



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA MATEMÁTICA E DA NATUREZA  
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS  
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

EDUARDO VIEIRA DE MELLO

VOLTA REDONDA E CSN:  
SÍMBOLOS DO ANTROPOCENO NO BRASIL

Rio de Janeiro  
2022

EDUARDO VIEIRA DE MELLO

VOLTA REDONDA E CSN:  
SÍMBOLOS DO ANTROPOCENO NO BRASIL

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia do Departamento de Geografia do Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro como requisito para a obtenção do título de doutor em Geografia.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Naíse de Oliveira Peixoto.

Coorientador: Prof. Dr. Cleber Marques de Castro.

Rio de Janeiro

2022

## FICHA CATALOGRÁFICA

### CIP - Catalogação na Publicação

M527v Mello, Eduardo Vieira de  
Volta Redonda e CSN: símbolos do Antropoceno no  
Brasil / Eduardo Vieira de Mello. -- Rio de  
Janeiro, 2022.  
421 f.

Orientador: Maria Naise de Oliveira Peixoto.  
Coorientador: Cleber Marques de Castro.  
Tese (doutorado) - Universidade Federal do Rio  
de Janeiro, Instituto de Geociências, Programa de  
Pós-Graduação em Geografia, 2022.

1. Antropoceno. 2. Transformações Espaciais. 3.  
Tecnogêense. 4. Volta Redonda. 5. CSN. I. Peixoto,  
Maria Naise de Oliveira, orient. II. Castro, Cleber  
Marques de, coorient. III. Título.

Elaborado pelo Sistema de Geração Automática da UFRJ com os dados fornecidos pelo autor, sob a responsabilidade de Miguel Romeu Amorim Neto - CRB-7/6283.

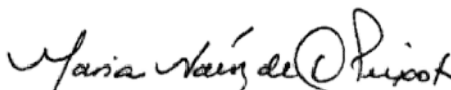
EDUARDO VIEIRA DE MELLO

VOLTA REDONDA E CSN: SÍMBOLOS DO ANTROPOCENO NO BRASIL

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia do Departamento de Geografia do Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro como requisito para a obtenção do título de doutor em Geografia.

Aprovada em: 12/01/2022.

BANCA EXAMINADORA



Profª Drª Maria Naíse de O. Peixoto (Orientadora)  
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ- Departamento de Geografia)

Prof. Dr. Cleber Marques de Castro (Coorientador)  
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ- Instituto Multidisciplinar)

Prof. Dr. Enrique Aliste Almuna  
Universidad de Chile (U. de Chile- Departamento de Geografia)

Prof. Dr. Miguel Fernandes Felipe  
Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF- Departamento de Geografia)

Profª Drª Gislene Aparecida dos Santos  
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ- Departamento de Geografia)

Prof. Dr. Frédéric Jean Marie Monié  
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ- Departamento de Geografia)

Rio de Janeiro  
2022

## Agradecimentos

Diversas pessoas e instituições merecem a lembrança por contribuírem de formas distintas para o meu desenvolvimento acadêmico e a minha elaboração da tese. Segue os meus sinceros agradecimentos a seguir a todas e a todos.

Indubitavelmente à minha companheira de vida Thaís Lima Bastos por reunir predicados/virtudes que me fazem amá-la e me encham de alegria, carinho e que se somam a amizade, a compreensão e a cooperação com minhas ausências impostas pelas ocasiões que a tese demandou, além dos incentivos nos momentos que me senti cansado e desestimulado; bem como a nossa filha Maria Lúcia, que sempre com expectativas e sorrisos me pergunta quando a tese irá terminar para ter mais tempo para ela, me conquistando com seus risadas, leveza e brincadeiras;

À minha ancestralidade, minhas avós e meus avôs e especialmente meu pai, Orlando Marques de Mello e minha mãe Lucia Maria Vieira de Mello (*in memoriam*), pelos exemplos de pessoas e que, através de seus contínuos esforços, sacrifícios, afetos e sabedorias, pavimentaram os caminhos pelos quais trilhei; àquela que compartilha a história familiar comigo, minha irmã Fabiana Vieira de Mello (irmã), pela nossa fraternidade, amizade e pela minha admiração; à família (tia Teresinha, tio/padrinho Sérgio, Gabrielle, Gustavo, madrinha Selma e Claudete) que sempre foram prestativos para eu ter mais disponibilidade, compondo fundamental rede de apoio e à família Mello, pela alegria de conviver com todas e todos;

Aos Professores Maria Naíse de Oliveira Peixoto e Cleber Marques de Castro, meus orientadores, por guiarem meus estudos, aceitando a confecção de uma tese que trilhou por (des)caminhos que vincularam temas do conhecimento geográfico e escalas de apreensão de fenômenos e de objetos dispostos no espaço nem sempre tratados de modo proximal. Com vocês contei com apoio, compreensão e boa vontade, prestando esclarecimentos e ajudando-me na construção deste trabalho e, ao escrever essas linhas, me dei conta que tenho Maria Naíse há mais de 20 anos como amiga-orientadora (iniciação científica, monografia, mestrado e agora doutorado), muito obrigado pelo seu papel na minha vida, bem como ao Cleber, como amigo, cumpadre, as parceiras de trabalho e de bom convívio, incluindo nossas famílias.

Ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFRJ, que me concedeu o tempo necessário para maturação da presente tese, com meus pedidos de prorrogação, justificados por percalços no acesso às informações necessárias e adaptações metodológicas, inclusive pela pandemia, para a concretização do presente trabalho e pela compreensão dos momentos de turbulências e de demandas no fluxo da vida que retardaram a execução acadêmica;

Aos professores do Departamento de Geografia e do PPGG/UFRJ, que desde minha graduação e mestrado me estimularam a buscar enveredar, teórico e metodologicamente, pela arte de estudar e realizar leituras sobre fenômenos e objetos dispostos na dinâmica do espaço geográfico em toda minha formação

Aos profissionais do Instituto de Pesquisas e Planejamento Urbano de Volta Redonda (IPPU/VR); do Fundo Comunitário Volta Redonda (Furban); da Companhia de Habitação de Volta Redonda (Cohab/VR); do Setor de Fotografia da Prefeitura de Volta Redonda que dialoguei sobre as transformações espaciais da cidade, seus agentes

modeladores e me forneceram informações cruciais, fotografias, mapas e tabelas sobre o município;

Aos membros do Movimento Ética na Política (MEP) de Volta Redonda, em especial ao José Maria (Zezinho); e as professoras Irinéia Brígida e Marlene Fernandes que dialoguei e me narraram histórias e vivências sobre as transformações territoriais de Volta Redonda, problemas sociais, conflitos ambientais e os impactos da atuação da Companhia Siderúrgica nacional para a cidade;

Ao Centro de Documentação da CSN (CDOC-CSN) pelas consultas aos materiais e documentos históricos sobre a cidade e a CSN no período estatal;

Ao professor Enrique Aliste e ao Programa de *Doctorado Territorio, Sociedad y Ambiente de la Universidad de Chile*, pela realização do intercâmbio que me possibilitou conhecer outra realidade acadêmica e me ajudou a refletir sobre as questões relativas à construção de uma Geografia Social e Ecologia Política provocadas pela industrialização tardia e impactos territoriais e ambientais oriundos do desenvolvimentismo como base de projeto de nação e de “progresso” e; ao professor José Augusto Pádua (Departamento de História e do PPGHIS/UFRJ) que contribuiu para reflexões sobre os domínios da História Ambiental na minha formação;

À profa. Sarah Oliveira (Cap/UFRJ) pelos nossos trabalhos, divagações, sugestões e compartilhar angústias de cursar doutorado; à Maíra Matos (mestranda do PPGG/UFRJ) pelo levantamentos de informações e trabalho de campo e a todos os membros do Nequat/UFRJ (Núcleo de Estudos do Quaternário e Tecnógeno);

Aos amigos: professor Fernando Gama (Colégio Pedro II e *British School*) pelas críticas, correções, sugestões, diálogos e apoios; professores Samir Costa (Geógrafo da Prefeitura do Rio de Janeiro), Mariana Barbosa (Prefeitura de Nova Iguaçu e Colégio Santo Agostinho) e Vinícius Pinto Moura (Colégio Militar/RJ) pelas conversas, correções e incentivos e; geógrafo Gabriel Louzada, pela atenção minuciosa nas execuções dos mapas, suporte cartográfico e paciência aos meus pedidos;

Ao Colégio Pedro II, instituição de minha vinculação profissional, pela concessão do afastamento para os estudos do doutorado por mais de um ano; pelos/pelas estudantes que pude conhecer, ensinar e aprender; aos profissionais companheiro(a)s de jornada do Colégio Pedro II da equipe de Geografia do *campus* Tijuca II (Larissa Lima, Marcelo Alonso, Márcio Corrêa, Paula Barbosa, Rafael Andrade e Thiago Fragoso) e; do fraterno grupo (Amigos do Lex – Fernanda Amante, Gilberto Silva, José Flores, Leandro Tartaglia, Leonardo Castro, Marcos Lima, Marcus Vinícius Gomes e Nelson Carvalho Filho) que se concursou comigo, obrigado pelas trocas de ideias, pelos diálogos que travamos e sugestões.

## RESUMO

MELLO, Eduardo Vieira de. **Volta Redonda (RJ) e CSN: símbolos do Antropoceno no Brasil**. 403p. 2022. Tese (Doutorado em Geografia), Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGG), IGEO, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), 2022.

**Orientadores:** Profa. Maria Naíse de Oliveira Peixoto e Prof. Cléber Marques de Castro

As transformações na cidade e nos ambientes de Volta Redonda, em articulação com os arranjos espaciais da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) desde a sua fase como estatal até a fase pós-privatização, compõem o tema central da tese. Buscamos explicar a dinâmica espacial de Volta Redonda a partir das relações escalares da CSN com a cidade, posicionando-as como símbolos do Antropoceno e das concepções de desenvolvimento no Brasil, com base em investigações sobre as práticas espaciais da companhia, as diferenciações socioespaciais e os conflitos ambientais construídos pelo metabolismo da cidade. Foram realizados: i) levantamentos de fontes iconográficas, cartográficas e documentais e formulação de fases e tipos de comportamentos da CSN enquanto agente modelador do espaço, e sobre as mudanças territoriais e ambientais em Volta Redonda, por meio dos acervos da CSN e suas revistas institucionais, órgãos do município, hemeroteca da Biblioteca Nacional e imprensa regional; ii) levantamentos de campo e diálogos com profissionais do poder público local e membros de movimentos sociais atuantes em Volta Redonda; iii) elaboração de análises de tendências de comportamento da Grande Aceleração local. Os resultados alcançados, expressos em gráficos, quadros, esquemas e análises sobre as fases e as mudanças dos arranjos espaciais em rede da CSN (estatal e privada) mostraram-se compatíveis com os comportamentos globais antropocênicos acelerados. O quadro de aceleração materializado em Volta Redonda gerou rápido crescimento produtivo industrial e populacional por práticas espaciais e por relações de poder na produção da cidade e dos lugares, construindo forte estratificação socioespacial a partir de determinações da distribuição das moradias dos trabalhadores, dos assentamentos e das frentes de ocupação de modo mais amplo, com o planejamento dos bairros e das redes técnicas compondo uma geografia formada pela alocação seletiva de investimentos e produtora de marginalização espacial na cidade. Estes fenômenos influenciaram, sistematicamente, na complexidade, nas contradições e na dualidade da cidade, que ocupou lugar central nas operações da companhia, tanto com distinções socioespaciais e na distribuição espacial dos processos tecnogênicos, quanto na exposição de parcela da população, em áreas específicas, aos conflitos ambientais e à formação das zonas de sacrifício, compondo o metabolismo da cidade símbolo do Antropoceno no Brasil.

**Palavras-chave:** Antropoceno, transformações espaciais, Volta Redonda, CSN e tecnogênese

## ABSTRACT

MELLO, Eduardo Vieira de. **Volta Redonda City and CSN: Anthropocene symbols in Brazil**. 403p. 2022. **Tese** (Doutorado em Geografia, Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGG), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), 2022.

**Supervisors:** Profa. Maria Naíse de Oliveira Peixoto e Prof. Cléber Marques de Castro

The transformations in Volta Redonda city and environments, in articulation with the spatial arrangements of the Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) from its state-owned phase to the post-privatization phase, comprise the central theme of the thesis. We seek to explain the spatial dynamics of Volta Redonda from the scalar relations of CSN with the city, positioning them as symbols of the Anthropocene and the development conceptions in Brazil, based on investigations into the company's spatial practices, socio-spatial differences and environmental conflicts built by the city metabolism. The following were carried out by: i) surveys of iconographic, cartographic and documentary sources and formulation of phases and types of CSN behavior as an agent of space, and on territorial and environmental changes in Volta Redonda, through CSN's collections and its institutional magazines, municipal agencies, National Library newspapers and regional press; ii) field surveys and dialogues with professionals from the local government and members of social movements in Volta Redonda; iii) behavior trend analysis of the local Great Acceleration. The results achieved, expressed in graphs, charts, diagrams and analysis on the phases and changes in the spatial arrangements in the CSN network (state and private) were compatible with accelerated Anthropocene global behaviors. The acceleration framework materialized in Volta Redonda generated rapid industrial and populational growth through spatial practices and power relations in the production of the city and places, building a strong socio-spatial stratification based on determinations of workers' housing distribution, settlements and occupation fronts in a broader way, with the planning of neighborhoods and technical networks composing a geography formed by the selective allocation of investments and spatial marginalization producing in the city. These phenomena systematically influenced the complexity, contradictions and duality of the city, which occupied a central place in the company's operations, both with socio-spatial distinctions and in the spatial distribution of technogenic processes, as well as in the exposure of a portion of the population, in specific areas, to environmental conflicts and to the formation of sacrificial zones, composing the metabolism of the symbol city of the Anthropocene in Brazil.

**Keywords:** Anthropocene, spatial changes, Volta Redonda City, CSN and Technogenesis



## RESUMEN

MELLO, Eduardo Vieira de. **Ciudad de Volta Redonda y CSN: símbolos del Antropoceno en Brasil**. 403p. 2022. Tese (Doutorado em Geografia, Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGG), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), 2022.

**Profesores-guía:** Profa. Maria Naíse de Oliveira Peixoto e Prof. Cléber Marques de Castro

Las transformaciones en la ciudad y los ambientes de Volta Redonda, en articulación con la ordenación espacial de la Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) desde el pasado estatal hasta la etapa posprivatización, constituy en el tema central de la tesis. Buscamos explicar la dinámica espacial de Volta Redonda a partir de las relaciones escalares del CSN con la ciudad, posicionándolas como símbolos del Antropoceno y concepciones del desarrollo en Brasil, basado en investigaciones sobre las prácticas espaciales de la empresa, las diferencias socioespaciales y los conflictos ambientales, construidos por el metabolismo de la ciudad. Así, para alcanzar los resultados se realizaron: i) relevamientos de fuentes iconográficas, cartográficas, documentales y formulación de fases y tipos de comportamiento del CSN como agente modelador del espacio, sobre cambios territoriales y ambientales en Volta Redonda, a través de los fondos del CSN y sus revistas institucionales, organismos municipales, periódicos de la Biblioteca Nacional y prensa regional; ii) estudios de campo y diálogos con profesionales del gobierno local y miembros de movimientos sociales en Volta Redonda; iii) elaboración de análisis de tendencias de comportamiento de la Gran Aceleración local. Los resultados obtenidos, expresados en gráficos, cuadros, diagramas, análisis sobre las fases y cambios en la ordenación espacial en la red del CSN (estatal y privada) fueron compatibles con los comportamientos globales acelerados del Antropoceno. El marco de la aceleración materializado en Volta Redonda generó un rápido crecimiento industrial y poblacional a través de prácticas espaciales y relaciones de poder en la producción de la ciudad y los lugares, construyendo una fuerte estratificación socioespacial a partir de las determinaciones de la distribución de la vivienda, los asentamientos y las frentes de ocupación de los trabajadores, de manera más amplia, con la planificación de barrios y redes técnicas componiendo una geografía formada por la asignación selectiva de inversiones y produciendo marginación espacial en la ciudad. Estos fenómenos influyeron sistemáticamente en la complejidad, contradicciones y dualidad de la ciudad, que ocupó un lugar central en las operaciones de la empresa, tanto en las distinciones socioespaciales como en la distribución espacial de los procesos tecnogénicos, así como en la exposición de una parte del población, en áreas específicas, a los conflictos ambientales y la formación de zonas de sacrificio, componiendo el metabolismo de la ciudad símbolo del Antropoceno en Brasil.

**Palabras-clave:** Antropocene, transmaciones espaciales, ciudad de Volta Redonda, CSN y Tecnogénesis

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.1</b> – Imagem de uma área do setor leste de Volta Redonda (RJ).....	19
<b>Figura 1.2</b> – Matriz teórica da relação interescalar da tese em uma geografia relacional (entre temas e níveis escalares).....	23
<b>Figura 1.3</b> - Localização do município de Volta Redonda no Estado do Rio de Janeiro e municípios limítrofes.....	35
<b>Figura 1.4</b> - Localização da cidade de Volta Redonda (em vermelho) na bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.....	36
<b>Figura 1.5</b> – Localização da bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul no Sudeste do Brasil.....	37
<b>Figura 1.6</b> – Reconstituição esquemática do arcabouço sedimentar preservado no domínio de baixa encosta e de vales fluviais na região do médio vale do rio Paraíba do Sul.....	40
<b>Figura 1.7</b> – Mapa dos Setores Urbanos de Volta Redonda e dos eixos de expansão da cidade.....	42
<b>Figura 2.1</b> – Representação gráfica das vinculações entre os lugares, com relações escalares estabelecidas entre os mesmos.....	52
<b>Figura 2.2</b> – Proposta de escala de tempo geológico elaborada pelo GT Antropoceno, apresentando-o como época a partir de meados do século XX.....	61
<b>Figura 2.3</b> – Esquema hipotético com a distinção entre variabilidade climática, por interferência humana e em um terceiro momento com a convergência das influências.....	64
<b>Figura 2.4</b> – Registros globais e tendências entre 1750 e 2010.....	68
<b>Figura 2.5</b> - Tendências de 1750 a 2010 em indicadores globalmente agregados para o desenvolvimento socioeconômico.....	71
<b>Figura 2.6:</b> Relação entre limites temporais e tipos dominantes de processos, com base nas proposições de Ter-Stepanian (1988), Oliveira <i>et al.</i> (2005) e Oliveira e Peloggia (2014) ...	83
<b>Figura 2.7</b> – A – Representação do pensar sobre o Antropoceno(imagem do globo elaborada no <a href="http://wordart.com">wordart.com</a> ); B – Fotografia de Terreno Tecnogênico.....	87
<b>Figura 2.8</b> - Figuras esquemáticas representativas das possíveis leituras do Antropoceno.....	91
<b>Figura 2.9</b> – Esquema com as características e as derivações sociais e ambientais do ingresso de novos espaços no contexto do Antropoceno.....	94
<b>Figura 3.1</b> – Destaque para a notícia de consolidação da família siderúrgica.....	119
<b>Figura 3.2-</b> Desenho esquemático entre os PLANOS DE DESENVOLVIMENTO NACIONAL e os Planos de Construção/Expansão da CSN estatal, até sua privatização em 1993.....	122
<b>Figura 3.3-</b> Imagens das estruturas da edificação a construção do alto forno nº2 e reportagem sobre o andamento das obras da primeira expansão (plano B) .....	124
<b>Figura 3.4-</b> Reprodução do panfleto com o fluxograma operacional do aço no parque industrial da CSN.....	128
<b>Figura 3.5-</b> Reprodução da notícia sobre os incrementos na produção alcançados e as expectativas para os planos de expansão da CSN intermediário e D.....	132

<b>Figura 3.6-</b> Reprodução da propaganda do início da operação do alto forno n.3 e avanços do plano D de expansão da CSN.....	137
<b>Figura 4.1</b> – Principais registros do desenvolvimento da Companhia Siderúrgica Nacional estatal, constando as empresas subsidiárias.....	154
<b>Figura 4.2</b> – Na imagem A traz reportagem de Valdemar Cavalcanti, como autor, da publicação a ser editada da história de Volta Redonda para crianças. Em B a imagem e texto (parcialmente reproduzido) das comemorações dos funcionários da CSN.....	155
<b>Figura 4.3</b> – Mapa com a localização de todas as subsidiárias da CSN estatal, apresentando concentração espacial em Volta Redonda (RJ).....	161
<b>Figura 4.4</b> – Em A retrata uma das minas de carvão da CSN em Siderópolis (SC); em B Capivari de Baixo (SC), para o intermodal com destino final à Volta Redonda (RJ).....	162
<b>Figura 4.5</b> – A representação espacial expressa a rede de transporte que estruturou a região carbonífera catarinense.....	164
<b>Figura 4.6</b> – Vista parcial de uma das cinco pontes rolantes do pátio de recebimento e de estoque de materiais das instalações da FEM/CSN, Volta Redonda (RJ).....	166
<b>Figura 4.7</b> – Em A destaque à área de peneiramento e separação da hematita. Em B sistema aéreo de transferência Congonhas/MG; em C obras do escritório em Casa de Pedra.....	167
<b>Figura 4.8</b> – Imagem e legenda explicativa da construção do depósito da CSN no Porto do Rio de Janeiro com materiais feitos pela FEM/CSN.....	169
<b>Figura 4.9</b> – Imagem da Fábrica de Ferro-Ligas da CSN em funcionamento em Conselheiro Lafaiete (MG), década de 1960 .....	170
<b>Figura 4.10</b> – Desenho esquemático demonstrando as ligações entre as áreas de fornecimento de matérias-primas e transporte das operações da CSN em 1960.....	172
<b>Figura 4.11</b> – Esquemas demonstrando as relações da rede territorializada na primeira fase da CSN estatal (1941~1964).....	175
<b>Figura 4.12</b> – Mapa da organização espacial da rede geográfica técnica e operacional da CSN a montante do processo produtivo da UPV, anos 1960 até os anos 1980.....	177
<b>Figura 4.13</b> – Imagem, sem crédito do fotógrafo, da popa do navio SIDERÚRGICA DEZ em fevereiro de 1966, em dia anterior ao seu “batizado”.....	183
<b>Figura 4.14</b> – Imagem apresentando no primeiro plano (em branco) a Fábrica de Oxigênio (Fox) em sua inauguração em 1970, ao fundo a Usina Presidente Vargas.....	184
<b>Figura 4.15</b> – Esquema demonstrando a rede territorializada no final dos anos 1960.....	186
<b>Figura 4.16</b> – Esquema demonstrando a rede territorializada no final dos anos 1970.....	190
<b>Figura 4.17</b> – Esquema demonstrando a rede da CSN em final de 1992.....	201
<b>Figura 4.18</b> – Mapa da internacionalização dos investimentos e dos ativos do grupo CSN, com as localizações das siderúrgicas na Europa e nos EUA e dos escritórios internacionais de comercialização na Europa e na Ásia.....	210
<b>Figura 4.19</b> – Na parte superior os principais registros no desenvolvimento do grupo CSN privado. Na parte inferior, esquema registrando a diversificação dos setores.....	212
<b>Figura 4.20</b> – Estruturas produtivas da CSN (Siderurgia, Cimento e Energia) .....	217
<b>Figura 4.21</b> –Imagem da rede Ferroviária Transnordeste Logística (FTL).....	222
<b>Figura 4.22</b> – Imagens de infraestruturas de transporte e de comunicação ferroviárias e portuárias do grupo CSN.....	225

<b>Figura 4.23</b> – Mapa da rede geográfica, técnica e operacional da CSN privatizada.....	226
<b>Figura 4.24</b> – Esquema-modelo demonstrando a rede da <i>holding</i> CSN atual .....	228
<b>Figura 4.25</b> – Imagem editada com visão em diagonal do Google Earth (2016) com a represa Casa Grande e a área urbana mais próxima.....	232
<b>Figura 4.26</b> – Publicidade do processo siderúrgico na Usina Presidente Vargas.....	235
<b>Figura 4.27</b> – Mapa dos objetos (fixos), considerados empreendimentos de relevância em seus contextos espaciais, que usaram materiais da CSN noticiados na década de 1950..	241
<b>Figura 4.28</b> – Diferentes estruturas em aços longos feitas pela CSN, na década de 1950.....	243
<b>Figura 4.29</b> – Mapa dos objetos (fixos), considerados empreendimentos de relevância em seus contextos espaciais, que usaram materiais da CSN noticiados na década de 1960...	246
<b>Figura 4.30</b> – Diferentes estruturas em aços longos CSN, na década de 1960.....	248
<b>Figura 4.31</b> – Mapa dos fixos considerados empreendimentos de relevância em seus contextos espaciais, que usaram materiais da CSN noticiados na década de 1970.....	244
<b>Figura 4.32</b> – Diferentes estruturas em aços desenvolvidas pela CSN anos 1970.....	255
<b>Figura 4.33</b> – Indivíduo, em 1973, flagrado correndo riscos ao pular o muro de concreto na Avenida Brasil, e texto adjacente ressaltando o aço da CSN como “salva-vidas” .....	256
<b>Figura 4.34</b> – Mapa de destinos internacionais de materiais da CSN, noticiados entre 1950-1980 e do ano 2012.....	263
<b>Figura 4.35</b> – Construção da Ponte da Amizade sobre o rio Paraná interligando a cidade de Foz do Iguaçu no Paraná (Brasil) e a Ciudad del Este (Paraguai).....	265
<b>Figura 5.1</b> – Títulos de reportagens sobre a aceleração produtiva da Usina Presidente Vargas/CSN-Volta Redonda (1953-1978).....	273
<b>Figura 5.2</b> – Imagens do metabolismo entre a volta redonda do rio Paraíba do Sul e a transformação do meandro em produto siderúrgico da cidade industrial.....	290
<b>Figura 5.3</b> – Mapa das origens de migração dos trabalhadores da UPV-CSN, entrevistados pela revista <i>O Lingote</i> nas edições entre 1953-1972.....	296
<b>Figura 5.4</b> – Acampamentos durante a construção da usina e de execução do plano urbanístico, sem datas precisas nos anos 1940.....	307
<b>Figura 5.5</b> – Desenho esquemático das três áreas urbanas de Volta Redonda.....	308
<b>Figura 5.6</b> – Planta da cidade de Volta Redonda elaborado pelo IPPU-VR (2011) e os Setores da cidade.....	300
<b>Figura 5.7</b> – Imagens de 1946 mostrando as diferenças das unidades habitacionais construídas pela CSN.....	311
<b>Figura 5.8</b> – Cartograma do plano urbanístico projetado por Correa Lima da Vila Operária em 1941 e a visão das áreas construídas ampliadas no final dos anos 1940.....	312
<b>Figura 5.9</b> – Unidades Educacionais e Infraestruturas de Saúde, de Lazer e de Esporte e demais nas áreas da Cidade Planejada e fora da planejada.....	346
<b>Figura 5.10:</b> Mapa da Evolução Urbana de Volta Redonda.....	321
<b>Figura 5.11-</b> Reportagem destacando empreendimento residencial da Cecisa em Volta Grande, sub-bairro de Santo Agostinho.....	322
<b>Figura 5.12-</b> Mapa dos Núcleos de Posse e dos empreendimentos Cohab/VR com os bairros oficiais e os setores de Volta Redonda (RJ).....	331

<b>Figura 5.13-</b> Em A, a posição do prédio que abrigava o Escritório Central da CSN em Volta Redonda até 2002 e, em B, destaque à dimensão do edifício.....	342
<b>Figura 5.14-</b> Desenhos esquemáticos das propriedades da CSN (GOMEZ, 2010) .....	350
<b>Figura 5.15-</b> Fotografias sobre o “cercamento” pela CSN em Volta Redonda.....	351
<b>Figura 5.16-</b> Em A, imagem aérea de 1940, onde ocorreu a instalação da UPV; B – imagem 2021 do Google Maps, com parte da siderúrgica ao sul do rio Paraíba do Sul. C – Fotografia das obras de desvio do curso do Córrego Ribeirão Brandão em 1945 e; D – Fotografia do Ribeirão Brandão, em 2006, com margens concretadas.....	357
<b>Figura 5.17-</b> A – a construção da ponte e de elementos confinantes nas margens Ribeirão Brandão (1942); B – Ponte no Ribeirão Brandão; C –construção de elementos de confinantes em canal na Vila Operária (1945); D – Ribeirão Brandão em transbordamento; E - Margens confinadas e; F – Médio curso do Ribeirão Brandão encachoeirado (1971).....	361
<b>Figura 5.18-</b> A e B – Córrego Santa Luzia com materiais tecnogênicos acumulados; C – Destaque ao lixo e de entulhos adjacente a estrutura danificada sobre o Córrego do Peixe; D – canos de descarte de esgoto e de escoamento de águas pluviais no Córrego; E - Margem confinada por muros de residências e; F – Manilhas grandes e pequena no Brandão.....	365
<b>Figura 5.19–</b> Ao fundo os bairros Retiro e Vila Mury ao norte do rio Paraíba do Sul e, ao sul, a Usina Presidente Vargas/CSN e o escritório central da companhia.....	367
<b>Figura 5.20–</b> Terrenos Tecnogênicos por adição de químicos e de materiais no espaço intraurbano de Volta Redonda (RJ), as empresas responsáveis e os setores da cidade...	386
<b>Figura 5.21–</b> Em A as três áreas que compõem o bairro Siderville; B área cortada pelo Elevado Castelo Branco; em C e D imagens das vias e das construções do sub-bairro.....	387
<b>Figura 5.22–</b> Área do Cimento Votorantim Brasil, apontada como contaminada pelo Inea (2014), proximidade com o rio Paraíba do Sul e Colorado e Nova Primavera.....	388
<b>Figura 5.23–</b> Localização aproximada dos terrenos cedidos para a CSN para descarte de resíduos da siderurgia no Setor Leste, de acordo com o MPF (2011).....	389
<b>Figura 5.24–</b> Encarte expondo as relações de proximidade entre o terreno de rejeitos (“pilha de escórias”) da CSN e as áreas residenciais de Volta Grande e de Brasilândia.....	392
<b>Figura 5.25–</b> Terrenos tecnogênicos Wandir e Volta Grande IV.....	393

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 4.1</b> – Número de empregados diretos da CSN e demitidos entre 1989-1993.....	198
<b>Gráfico 4.2</b> – Composição do capital acionário em porcentagem em 31/12/2019.....	204
<b>Gráfico 4.3</b> – Número de empregados diretos da CSN e demitidos entre 1993-2003.....	207
<b>Gráfico 4.4</b> –Receitas líquidas por setor da <i>holding</i> CSN em milhões de reais entre 2006-2019, retiradas das apresentações de resultados trimestrais ao mercado financeiro.....	210
<b>Gráfico 4.5</b> –Volume total anual de aço e de materiais siderúrgicos exportados pela CSN por mil toneladas 1948-2002 e total exportado entre 2006-2020.....	262
<b>Gráfico 5.1</b> – Produção Mundial de Aço entre 1945-2020 (toneladas X 1 milhão).....	274
<b>Gráfico 5.2</b> – Produção Nacional de Aço entre 1945-2020.....	274
<b>Gráfico 5.3</b> – Produção de Aço Bruto/Lingote e de Laminados da CSN 1948-2020.....	275
<b>Gráfico 5.4</b> – Consumo de Aço <i>per capita</i> no Brasil entre 1942-2019.....	275
<b>Gráfico 5.5</b> – Consumo total de matérias-primas para produção de ao e de derivados da UPV/CSN/VR entre 1948-1975 (toneladas X 1 milhão).....	277
<b>Gráfico 5.6</b> – Volume de carvão mineral transportado pelos navios “Siderúrgicas” da CSN para o consumo da UPV/CSN/VR entre 1946-1958 (em toneladas).....	277
<b>Gráfico 5.7</b> – Produção Mineral Total da CSN entre 1952-2020.....	279
<b>Gráfico 5.8</b> – Volume de Exportações de Aço e de derivados da Usina Presidente Vargas/CSN-VR entre 1948-2020 (toneladas por milhão).....	280
<b>Gráfico 5.9</b> – Quantitativo de Países destinos da Exportação dos Materiais Siderúrgicos UPV/CSN de Volta Redonda em ao menos uma ocasião no período de 1948-2012.....	280
<b>Gráfico 5.10</b> – Produção de Cimento da CSN entre 2009-2017 (toneladas X 1.000).....	283
<b>Gráfico 5.11</b> – Quantitativo de empregados da CSN entre 1941-2012.....	285
<b>Gráfico 5.12</b> – Produtividade na CSN pela relação entre toneladas de aço por ano a cada empregado(a) entre 1947-2012.....	286
<b>Gráfico 5.13</b> – Número de Habitantes em Volta Redonda entre 1940-2020.....	291
<b>Gráfico 5.14</b> –Áreas construídas em Volta Redonda entre 1950-2020 (km <sup>2</sup> ).....	298
<b>Gráfico 5.15</b> – Número de bairros oficialmente reconhecidos em Volta Redonda (desde fase distrito de Barra Mansa (pré-CSN) até 2020.....	298
<b>Gráfico 5.16</b> – Quantitativo de visitantes da Usina Presidente Vargas e Volta Redonda entre 1951-1973, registrados pela CSN.....	299
<b>Gráfico 5.17</b> – Número acumulado de construções pela CSN em Volta Redonda <i>versus</i> empregados atendidos com habitações pela companhia (em %) entre 1945-1966.....	313
<b>Gráfico 5.18</b> – Núcleos de Posse por Setor da cidade de Volta Redonda (RJ).....	329
<b>Gráfico 5.19</b> – Áreas dos Núcleos de Posso somadas por Setor de Volta Redonda.....	329
<b>Gráfico 5.20</b> – Núcleos de Posses integralmente regularizados.....	329
<b>Gráfico 5.21</b> – Canais Fluviais em Áreas Urbanas de Volta Redonda (RJ) 1955-2020.....	358
<b>Gráfico 5.22</b> – Captação de Recursos Hídricos do rio Paraíba do Sul em Volta Redonda (usina e cidade) entre 1953-2006 (litros/segundo).....	370
<b>Gráfico 5.23</b> – Concentrações médias anuais em Partículas Totais em Suspensão.....	381
<b>Gráfico 5.24</b> – Concentrações anuais para os poluentes Partículas Inaláveis (MP10).....	381

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 2.1-</b> Caracterização dos meios natural, técnico e técnico-científico informacional, com base em Santos (1994 e 2002) e Lisboa, 2003.....	84
<b>Quadro 2.2</b> – Comparativo e compatibilidades entre abrangência espacial e os estágios do Antropoceno de Steffen <i>et al.</i> (2007), os meios geográficos de Santos (2002) e a densidade/diversidade dos registros tecnogênicos.....	98
<b>Quadro 3.1-</b> Síntese dos elementos analíticos histórico-estruturalistas que compõem o pensamento da Cepal por períodos.....	107
<b>Quadro 3.2-</b> Planos de Construção ou de Expansão da CSN/Usina de Presidente Vargas (Volta Redonda/RJ), previsões de expansões e volume em aço.....	122
<b>Quadro 4.1</b> – Relação de subsidiárias da CSN estatal, período que estiveram sob o controle da companhia e ramos de atuação.....	159
<b>Quadro 4.2</b> – Relação entre as empresas subsidiárias da CSN e seus destinos (de incorporação ao patrimônio da companhia, de extinção ou de privatização), durante a terceira fase estatal.....	192
<b>Quadro 4.3</b> – Composição acionária ordinária anterior e posterior ao processo de privatização da CSN, com os grupos econômicos que fizeram a aquisição em 1993.....	202
<b>Quadro 4.4</b> – Relação de empresas que compõem o grupo CSN, datas de aquisição, suas localizações, áreas de influência e de especializações na rede geográfica da companhia.....	213
<b>Quadro 4.5</b> – Relação de fixos, considerados empreendimentos de relevância em seus contextos espaciais, que usaram materiais da CSN e foram noticiados década de 50.....	238
<b>Quadro 4.6</b> – Relação de fixos, considerados empreendimentos de relevância em seus contextos espaciais, que usaram materiais da CSN e foram noticiados década de 60.....	244
<b>Quadro 4.7</b> – Relação de objetos, considerados empreendimentos de relevância em seus contextos espaciais, que usaram materiais da CSN e noticiados na década de 1970.....	252
<b>Quadro 4.8</b> – Relação de destinos internacionais e volumes exportados dos materiais siderúrgicos da CSN.....	260
<b>Quadro 5.1</b> – Trabalhadores atendidos pela política habitacional da CSN, por tipo de habitação (1966), por porcentagem e valores absolutos.....	313
<b>Quadro 5.2</b> – Unidades Educacionais e Infraestruturas de Saúde, de Lazer e de Esporte e demais nas áreas da Cidade Planejada e fora da planejada em Volta Redonda até 1972, com base em reportagens e em notícias na revista institucional da CSN - <i>O Lingote</i> .....	317
<b>Quadro 5.3</b> –Volta Redonda (fases), nomes de bairros e razões dos surgimentos.....	320
<b>Quadro 5.4</b> – Setores da cidade, bairros (oficiais e não-oficiais), núcleos de posse e empreendimentos Cohab/VR e Minha Casa, Minha Vida em Volta Redonda.....	321
<b>Quadro 5.5</b> – Responsáveis pelos domicílios permanentes com menos de dois salários e com mais de dez salários mínimos nos Censos Demográficos 2000 e 2010, por bairros e por setores de Volta Redonda (RJ).....	344
<b>Quadro 5.6</b> – Quantitativo de tubulações (por calibre), vazão média por tipo de tubulação e Estimativa de Emissão Total, projetando a soma das vazões médias das tubulações por tipo nos Córregos Santa Rita e Ribeirão Brandão em áreas urbanas de Volta Redonda.....	368
<b>Quadro 5.7</b> – Áreas contaminadas em Volta Redonda, números dos processos no Inea, razões sociais responsáveis, endereços das áreas contaminadas, medidas de intervenção adotada e situação da área em 2014, exceto os casos dos postos de combustíveis.....	385
<b>Quadro 6.1</b> – Relações escalares e espaciais no Antropoceno de Volta Redonda.....	398

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 4.1</b> – Receitas líquidas da <i>holding</i> CSN, retiradas de demonstrativos financeiros anuais (1996-2002) e das apresentações de resultados trimestrais (2006-2019).....	209
<b>Tabela 4.2</b> – Vendas anuais do setor siderúrgico (%) nos mercados interno e externo, considerando exportação e produção das siderúrgicas fora do Brasil.....	211
<b>Tabela 4.3</b> – Vendas anuais do setor de mineração da <i>holding</i> , em porcentagem, destinada ao mercado interno e ao mercado externo, na última década.....	229
<b>Tabela 4.4</b> – Quantitativo acumulado de países no período de 1948-2002 que foram destinos de exportações de materiais siderúrgicos de Volta Redonda em ao menos uma ocasião.....	259
<b>Tabela 4.5</b> – Produção mineral da CSN em toneladas, entre 1980-2020.....	267
<b>Tabela 5.1</b> – Pessoas não naturais da cidade de Volta Redonda residentes, por tempo que migraram dentro das décadas representadas entre 1950-2010.....	292
<b>Tabela 5.2</b> – Brasileiros e estrangeiros residentes em Volta Redonda (1970); População residente, por unidade da federação de nascimento, que migraram para Volta Redonda nos últimos dez anos Censos 1980 e 1991 e nos últimos cinco anos Censos 2000 e 2010.....	294
<b>Tabela 5.3</b> – População Economicamente Ativa (PEA) em números absolutos entre 1980-2010 em Volta Redonda.....	302
<b>Tabela 5.4</b> – Trabalhadores por setor e atividade econômica em Volta Redonda 1960-2010, em números absolutos e em porcentagem.....	302
<b>Tabela 5.5</b> – Domicílios particulares permanentes, acesso aos serviços de abastecimento de água e de coleta de esgotos em Volta Redonda 1960-2010, em números absolutos.....	369



## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABEQUA	Associação Brasileira de Estudos do Quaternário
ALALC	Associação Latino-Americana de Livre Comércio
ARIE	Área de Relevante Interesse Ecológico
B3	Bolsa de Valores de São Paulo/Ibovespa
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BNH	Banco Nacional de Habitação
BRICS	Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul
BVR	Bacia de Volta Redonda
CBS	Caixa Beneficente dos Empregados da CSN
CDOC	Centro de Documentação da CSN
Cebs	Comunidades Eclesiais de Base
CECISA	Centro de Estudos de Ciências Sociais Aplicadas- Imobiliária Santa Cecília S.A
Cemig	Centrais Elétricas de Minas Gerais S.A.
CHESF	Companhia Hidrelétrica do São Francisco
CNI	Confederação Nacional da Indústria
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COBRAPI	Companhia Brasileira de Projetos Industriais S.A
Cobrasma	Companhia Brasileira de Material Ferroviário
Cofavi	Companhia do Ferro e Aço de Vitória
Cohab/VR	Companhia de Habitação de Volta Redonda
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
COORDEMA	Coordenadoria de Defesa do Meio Ambiente de Volta Redonda
Cosim	Companhia Siderúrgica de Moji das Cruzes
Cosinor	Companhia Siderúrgica do Nordeste
Cosipa	Companhia Siderúrgica Paulista
CSN	Companhia Siderúrgica Nacional
CST	Companhia Siderúrgica de Tubarão
CVRD	Companhia Vale do Rio Doce
DFP	Demonstrações Financeiras Padronizadas
Embratel	Empresa Brasileira de Telecomunicações
ENSP	Escola Nacional de Saúde Pública da Fiocruz
EPD	Empresa de Processamento de Dados da Prefeitura Municipal de Volta Redonda
EPLAN	Emissão e Planejamento de Seguros S.A
ETA	Estação de Tratamento de Águas
ETE	Estação de Tratamento de Esgotos
EXIMBANK	Export-Import Bank
FaBor/Petrobrás	Fábrica de Borracha Sintética

Faperj	Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio de Janeiro
FEM	Fábrica de Estruturas Metálicas
FEVE	Fundação Educacional de Volta Redonda
Fiocruz	Fundação Oswaldo Cruz
FMI	Fundo Monetário Internacional
FNM	Fábrica Nacional de Motores
FOX	Fábrica de Oxigênio
FTL	Ferrovária Transnordeste Logística
Furban	Fundo Comunitário de Volta Redonda
GCP	Gráben Casa de Pedra
GSSP	Seção Estratotipo para Limite Global
HIDROCONSULT	Empresa de Consultoria em Hidrologia e Drenagem Urbana
IBAD	Instituto Brasileiro de Ação Democrática
ICS	Comissão Internacional de Estratigrafia
IGBE	Instituto Brasileiro de Geografia e de Estatística
IGBP	Programa Internacional Geosfera-Biosfera
Inea	Instituto do Ambiente do estado do Rio de Janeiro
IPCC	Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas
IPPU/VR	Instituto de Planejamento Urbano de Volta Redonda
IPT/SP	Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo
IPTU progressivo	– Imposto Predial Territorial Urbano progressivo
IQM-VERDE	Índice de Qualidade Municipal Verde
IUGS	União Internacional de Ciências Geológicas
IVOR	Imobiliária Volta Redonda
MEP-VR	Movimento pela Ética na Política de Volta Redonda
MP10	Particulados inaláveis
MPF	Ministério Público Federal
MVPS	Médio Vale do rio Paraíba do Sul
NEQUAT	Núcleo de Estudos do Quaternário e Tecnógeno
NE-SW	Nordeste-Sudoeste
N-S	Norte-Sul
NW-SE	Noroeste-Sudeste
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OPALMA S.A	Óleo de Palma Agroindústria S.A
OPI	Orçamento Plurianual de Investimentos
PAC	Passivo Ambiental Compensatório
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PAEG	Programa de Ação Econômica do Governo
PDP/VR	Plano Diretor Participativo de Desenvolvimento Urbano de Volta Redonda
PED	Programa Estratégico de Desenvolvimento

PEDI-VR	Plano Estrutural de Desenvolvimento Integrado de Volta Redonda
PIB	Produtos Internos Brutos
PLEP/VR	Plano de Educação Primária de Volta Redonda
PMVR	Prefeitura Municipal de Volta Redonda
PND	Plano Nacional de Desenvolvimento
PPM	Partículas por milhão
PTS	Particulados Totais em Suspensão
REDUC	Refinaria Duque de Caxias
RFFSA	Empresa de Rodovias Ferroviárias S.A.
SAAE/VR	Serviço Autônomo de Águas e Esgotos de Volta Redonda
SALTE	Saúde, ALimentação, Transporte e Energia
SCP	Partículas esferoidais carbonosas
Siderbrás	Siderúrgica Brasileira S.A.
SOTECNA	Sociedade Técnica de Administração e Corretagem de Seguros
SOTELCA	Sociedade Termoelétrica de Capivari S.A
SSS	Setor de serviço social
SUDENE	Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste
TAC	Termo de Ajustamento de Conduta
TCA	Termo de Compromisso Ambiental
TECAR	Terminal de Cargas – Granéis Sólidos
TECON	Terminal de Contêineres
Telemig	Companhia Telefônica de Minas Gerais
UNIFOA	Centro Universitário Oswaldo Aranha
UPV	Usina Presidente Vargas
Usiminas	Usina Siderúrgica de Minas Gerais
ZYP – 26	Rádio Siderúrgica Nacional

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>APRESENTAÇÃO DA TESE, QUESTIONAMENTOS E OBJETIVOS.....</b>	<b>19</b>
<b>1.1</b>	<b>Introdução, justificativas e hipótese .....</b>	<b>19</b>
<b>1.2</b>	<b>Questões, Objetivos e Aspectos Metodológicos da Tese .....</b>	<b>23</b>
<b>1.3</b>	<b>Área de Estudos: contexto regional e Volta Redonda.....</b>	<b>34</b>
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTOS CONCEITUAIS – RELAÇÕES ESPACIAIS E ANTROPOCENO.....</b>	<b>44</b>
<b>2.1</b>	<b>Geografia, isso serve, em primeiro lugar, para fazer vínculos.....</b>	<b>44</b>
<b>2.2</b>	<b>Antropoceno e Registros Tecnogênicos: marcas da ação humana.....</b>	<b>54</b>
<b>2.2.1</b>	Sobre a construção do Antropoceno e seus indicadores .....	66
<b>2.2.2</b>	Sobre a Técnica e Registros Tecnogênicos .....	80
<b>2.3</b>	<b>O que há de geográfico no Antropoceno e nos registros tecnogênicos?.....</b>	<b>86</b>
<b>2.3.1</b>	Reconhecendo pontos de contatos .....	86
<b>2.3.2</b>	Laços geográficos entre o Antropoceno e os registros tecnogênicos.....	89
<b>2.3.3</b>	Antropoceno e “efeitos compartilhados”.....	94
<b>3</b>	<b>DO IDEÁRIO DE DESENVOLVIMENTO À COMPANHIA “FORJADA” PELO ANTROPOCENO.....</b>	<b>97</b>
<b>3.1</b>	<b>Ideias de Desenvolvimento na América Latina.....</b>	<b>101</b>
<b>3.2</b>	<b>Desenvolvimentismo Nacional, CSN e Planos.....</b>	<b>111</b>
<b>3.2.1</b>	Contexto e criação da Companhia Siderúrgica Nacional .....	111
<b>3.2.2</b>	Planos de Desenvolvimento Nacional e expansões da CSN estatal.....	116
<b>4</b>	<b>AS TRAMAS ESPACIAIS DA CSN NO ANTROPOCENO DO BRASIL.....</b>	<b>142</b>
<b>4.1</b>	<b>CSN estatal e as (trans)formação dos arranjos espaciais.....</b>	<b>151</b>
<b>4.1.1</b>	Primeira fase da CSN estatal (1941~1964) .....	153
<b>4.1.2</b>	Segunda fase da CSN estatal (1964-1980) .....	180
<b>4.1.3</b>	Terceira fase da CSN estatal (1980-1993) .....	191
<b>4.2</b>	<b>Os arranjos espaciais da CSN privatizada.....</b>	<b>203</b>
<b>4.3</b>	<b>“Mas, para onde foi o aço da CSN?” Volta Redonda conectada com lugares do Brasil e do Mundo.....</b>	<b>233</b>
<b>5</b>	<b>O QUE FAZ VOLTA REDONDA SER A CIDADE SÍMBOLO DO ANTROPOCENO NO BRASIL?.....</b>	<b>269</b>
<b>5.1</b>	<b>Indicativos do Antropoceno de Volta Redonda a partir da produção da CSN.....</b>	<b>271</b>
<b>5.2</b>	<b>A Cidade do Antropoceno: aceleração, evolução urbana e desigualdades.....</b>	<b>289</b>
<b>5.2.1</b>	Volta Redonda “em aceleração”.....	289
<b>5.2.2</b>	Evolução Urbana Desigual de Volta Redonda.....	303
<b>5.3</b>	<b>Metabolismos da Cidade e Tecnogênese.....</b>	<b>353</b>
<b>5.3.1</b>	Redes fluviais e Metabolismos da cidade .....	355
<b>5.3.2</b>	Metabolismos, Questões Ambientais e Zonas de Sacrifício.....	371
<b>6</b>	<b>CONCLUSÕES.....</b>	<b>396</b>
<b>7</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>403</b>

## 1 APRESENTAÇÃO, QUESTIONAMENTOS E OBJETIVOS

### 1.1 Introdução

Na paisagem de Volta Redonda, cidade industrial fundada no início da década de 1940, com a implantação da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) no Médio Vale do Rio Paraíba do Sul, são perceptíveis elementos típicos do contexto regional, vide figura 1.1 – áreas planas de preenchimento dos vales, morros convexos-côncavos formando cabeceiras de drenagem, pastagens degradadas, cicatrizes erosivas, fragmentos florestais – que representam a história evolutiva ambiental, produto da interação entre a evolução geomorfológica e os usos da terra nos dois últimos séculos.

Nesta paisagem foram adicionados, também, outros elementos e fenômenos, introduzidos mais recentemente, que nos direcionam para buscar novas bases de interpretação sobre a materialidade dos processos desenvolvidos ao longo do tempo, e do próprio tempo. Trata-se de terrenos de formação “tecnogênica” ou “antropogênica”, constituídos de subprodutos das atividades industriais, operando uma metamorfose na paisagem que não é de fácil detecção, como se “naturalmente forjada” parecesse à percepção humana.

Figura 1.1 – Visão da paisagem adjacente à Rodovia do Contorno, próximo ao seu entroncamento com a Rodovia Lucio Meira, na cidade de Volta Redonda (RJ), em fotografia obtida com grande abertura angular. A área constitui uma das frentes de expansão urbana no município.



**Fonte:** Fotografia obtida por Sarah Oliveira (2015).

Este caso, localizado no Setor Leste de Volta Redonda, estudado por Brígida (2015), Oliveira (2017) e Oliveira *et al.* (2015 e 2017) e alvo de pesquisas sobre os impactos dos materiais ali depositados na saúde humana pela Escola Nacional de Saúde Pública/Fundação Oswaldo Cruz (Ensp/Fiocruz), em andamento, é representativo da complexidade e das tensas relações entre atores sociais e agentes econômicos que promovem(ram) a organização espacial da cidade e delinearão a história dos ambientes de Volta Redonda, desde os anos 1940 aos dias atuais.

No contexto de produção destas tramas espaciais em Volta Redonda, vêm sendo desenvolvidas investigações que permitem reconhecer alterações processuais e genéticas do relevo (morfologia e dinâmica dos canais fluviais, hidrologia das encostas, etc.), dos solos, dos depósitos sedimentares e das feições antropogênicas/tecnogênicas oriundas das transformações assistidas no espaço considerado. As relações entre a urbanização e a dinâmica geomorfológica fluvial nas bacias de drenagem do município de Volta Redonda (RJ) foi uma das temáticas abordadas no caminho de investigação traçado desde 2004 com a dissertação de Mestrado (MELLO, 2006), depois se direcionando ao aprofundamento das questões ligadas à produção espacial da cidade, concebida pelos agentes econômicos, em especial o gigantismo da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) e suas “deliberações” sobre os rumos do espaço urbano, da vida social da população, da geração dos impactos ambientais e suas relações políticas e produtivas multiescalares, que estimularam a presente tese de doutorado.

Esta relação cidade-empresa foi construída, no entanto, pelas vinculações com outros lugares e com níveis escalares ligados ao desenvolvimento nacional, ao poder central brasileiro e aos relacionamentos estabelecidos em níveis internacionais que, em última instância, podem ser atribuídas como desencadeadoras dos arranjos espaciais efetivados e (re)produzidos territorialmente em Volta Redonda. Considerando que para pensar os fenômenos e as transformações espaciais assistidos no território de Volta Redonda, mostrava-se necessário analisar as repercussões do planejamento estatal-empresarial e das ações que foram concebidas para além dos domínios do município, mas com vinculações no contexto regional e, sobretudo, no espaço da cidade, nos propusemos a investigar as práticas espaciais dos agentes modeladores da cidade.

Isso porque as rápidas transformações espaciais operadas na Cidade do Aço, conectadas ao modelo de desenvolvimento modernizante da nação, se enquadram nas ideias divulgadas sobre a “Grande Aceleração” em escala mundial e no tempo “Antropoceno”, conforme John McNeill e Peter Engelke (2014), Will Steffen *et al.* (2007, 2011 e 2015), Jan Zalasiewicz *et al.* (2017), entre outros autores. Essa Grande Aceleração engloba as crescentes demandas de produção industrial e de consumo de massa, as intensificações das trocas de materiais e de diversos fluxos em âmbito internacional com base em matriz energética fóssilífera, relativamente acessível, e o incremento na exploração dos estoques de recursos naturais no pós-II Grande Guerra - vide McNeill e Engelke (*op. cit.*) e Steffen *et al.* (2015), fenômenos que se encontram diretamente associados às mudanças ambientais globais e aos problemas sociais e ambientais na escala dos lugares. Ressalta-se que as características da Grande Aceleração constituem um dos fundamentos à definição e ao reconhecimento de um novo intervalo temporal, associado à intensificação das ações humanas na história geológica planetária, denominado Antropoceno<sup>1</sup>.

No cenário mundial do pós II-Grande Guerra a industrialização foi colocada como via de progresso das nações e meio para suprir a escassez de produtos no mercado internacional, até então importados por muitos países, impulsionando decisões econômicas nacionais e internacionais que, em linhas gerais, ansiavam sanar as próprias necessidades e aspiravam a um modelo de desenvolvimento. Dentro deste quadro, algumas nações latino-americanas concentraram esforços em efetuar investimentos na criação e modernização das suas atividades industriais (em seus distintos segmentos produtivos), como via de fomento ao autodesenvolvimento sob a lógica da substituição das importações, sendo exemplos: Argentina, Brasil, Chile, Colômbia e México - vide Prebisch (2000), Oliveira (2003), Tavares (1982 e 2000), Escobar (1985 e 2002), Gonzáles (2002), Bedê (2007), Aliste (2011 e 2012), López (2011), Pereira (2011) e Perissinotto (2011).

Sobre os investimentos brasileiros na indústria de base, em especial, temos como marcos históricos a construção da Vila Operária e da usina da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), inaugurada em 1946 e, por consequência, a formação

---

<sup>1</sup> Antropoceno é uma combinação das raízes das palavras em grego *anthropo-* que significa "humano" e *-ceno* que significa "novo". Tempo em que a presença humana passou a efetuar mudanças nos sistemas naturais em escala planetária.

de redes geográficas operacionais que se estenderam além dos limites locais. Cidade e companhia representam, simbolicamente, o projeto modernizador brasileiro a partir da década de 1940, pelo valor conferido aos produtos em aço para demandas internas e na expansão da capacidade produtiva brasileira (MOREIRA, 2000).

Se por um lado Volta Redonda tornou-se um espaço “luminoso” no contexto político e produtivo industrial nacional, com base no projeto desenvolvimentista e em consonância com uma posição “terceiro-mundista” industrializada da época – como destacado por Morel (1989), Lopes (1993), Piquet (1998) e Assis (2013) – por outro lado, decisões dos poderes públicos e da companhia levaram a um conjunto de relações espaciais desencadeadoras de problemas sociais e ambientais, tanto a montante do processo produtivo quanto na organização interna da cidade.

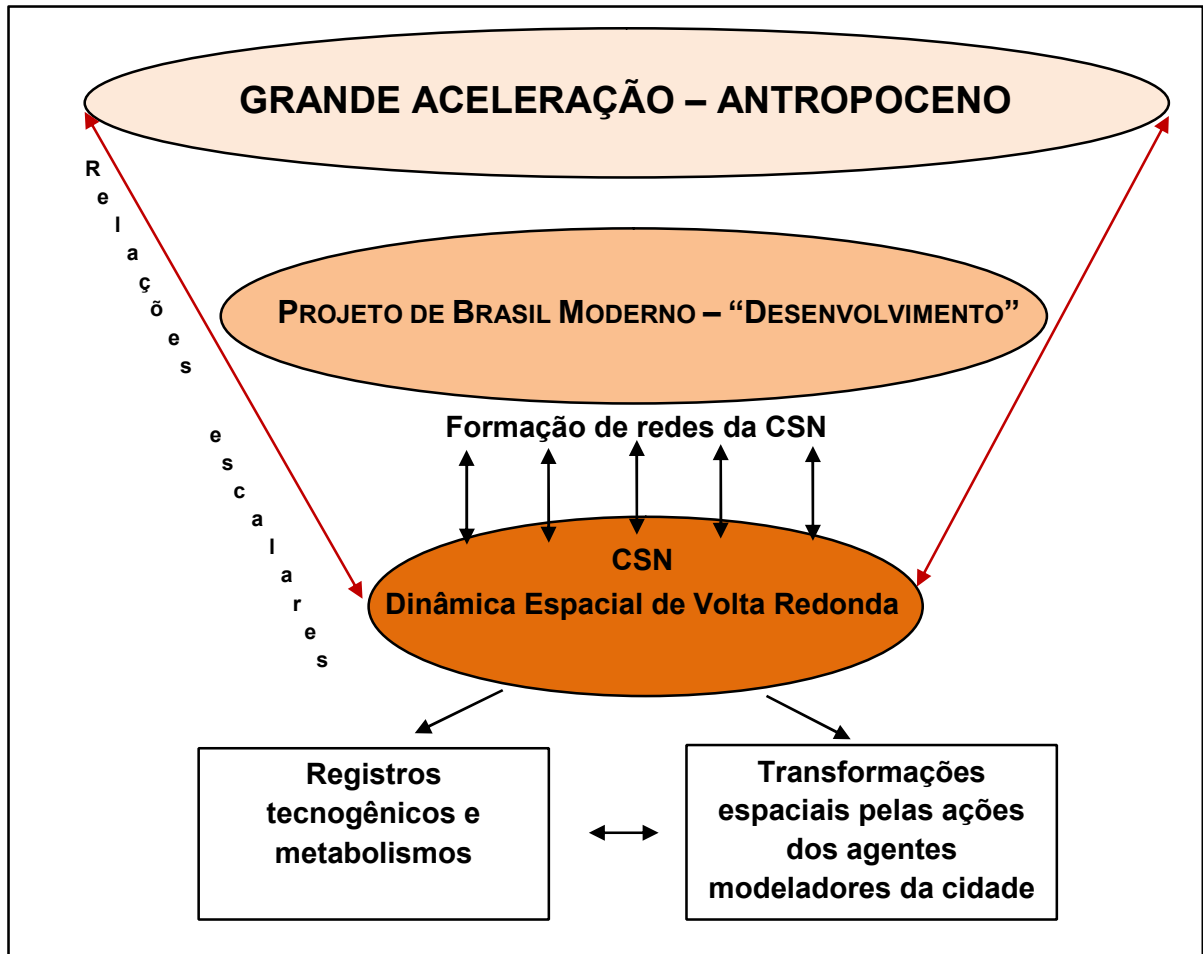
Desse modo, entende-se que há uma articulação entre diferentes escalas geográficas a ser desvendada, conectando as céleres transformações espaciais em Volta Redonda ao papel da CSN (estatal e privatizada) como canalizadora dessas relações escalares em rede (vide figura 1.2) e na territorialização de novas áreas para satisfazerem suas exigências produtivas, possivelmente ocasionando a inserção de novos lugares nas frentes de desenvolvimento e do Antropoceno no Brasil.

Com base nestes aspectos, partimos da hipótese de que as ideias do projeto de desenvolvimento do Brasil urbano-industrial moderno, praticadas pelas ações dos agentes modeladores – via de regra, ainda operantes – conceberam o Antropoceno de Volta Redonda e a representação simbólica da Grande Aceleração em terras brasileiras. Pelos fenômenos relacionados à formação espacial do município de Volta Redonda, que se confunde com a própria constituição da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), entendemos, assim, a necessidade de investigar a usina e a cidade como materializações da Grande Aceleração, e como possível representação do ingresso do Brasil no tempo Antropoceno.

Figura 1.2 – Relações interescalares pesquisadas na tese. Busca-se estabelecer conexões entre a Grande Aceleração e o Antropoceno, respectivamente como um comportamento e como um tempo de expressão histórico-espacial da magnitude da exploração, circulação, produção e consumo, e entre estes e o projeto de desenvolvimento nacional, no qual se



inserir as redes da CSN, as alterações espaciais que definiram a geografia da cidade de Volta Redonda e seus registros tecnogênicos.



## 1.2 Questões, Objetivos e Aspectos Metodológicos

Na tese, fizemos um esforço para construir caminhos metodológicos visando um “geografar” de interface, inspirado em Reclus (1892[2010]), Bertrand (1979) e Monteiro (1980), entre outros, e buscando superar segmentações do conhecimento, como na proposta do metabolismo em Swyngedouw (2001 e 2006), do biossocial de Ingold (2013) ou da antropologia da natureza de Descola (2013), em suas narrativas entre ambientes, ecologias, culturas e ações humanas. Assim, pensando nessas interrelações para as análises espaciais geográficas, foram elaboradas questões que direcionaram as pesquisas.

1. Como pensar o Antropoceno como novo tempo de acelerações contribui para investigar as interrelações que transformaram o espaço de Volta Redonda?
2. Considerando que Volta Redonda e a usina matriz da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) foram concebidas como projeto do

desenvolvimento da nação, de que modo a formação socioespacial da cidade e as redes técnicas da usina se refletem em distintas escalas e práticas espaciais?

3. Como as questões sociais e ambientais nos espaços de influência da CSN, sobretudo em Volta Redonda, traduzem suas práticas espaciais?
4. Quais comportamentos, processos e registros tecnogênicos permitem inserir a CSN (estatal e privatizada) e a cidade de Volta Redonda na grande aceleração e como símbolo do Antropoceno no Brasil?

Baseando-se nestes questionamentos, constitui objetivo principal da tese compreender as transformações espaciais de Volta Redonda a partir das relações interescolares da CSN e desta com a cidade, posicionando-as como símbolos do Antropoceno e da Grande Aceleração, a partir das investigações sobre as redes e práticas espaciais dos agentes, das diferenciações socioespaciais e dos conflitos ambientais construídos pelo metabolismo da cidade.

Para alcançar o objetivo maior, foram estabelecidos como objetivos específicos:

- a) Identificar relações entre os planos nacionais de desenvolvimento, as demandas por aço e derivados em âmbito nacional e o papel da CSN estatal, desde os planos de expansão da usina até o programa de privatização e as estratégias territoriais da CSN privada;
- b) Estabelecer os alcances espaciais e de influência dos lugares da CSN estatal (a montante e a jusante do processo produtivo), e da gestão territorial da CSN pós-privatização, se internacionalizando como conglomerado empresarial;
- c) Identificar as expressões do Antropoceno em Volta Redonda, a partir das acelerações da produção industrial da CSN e da evolução urbana dual;
- d) Discutir as relações entre as práticas espaciais dos agentes modeladores da cidade e a geração de um estrato urbano-ambiental.

Para alcançar os objetivos propostos, foram investigados e analisados os comportamentos globais/internacionais e nacionais da CSN, seguindo para as relações entre lugares de influência das redes geográficas da CSN até a dinâmica da produção espacial da cidade industrial, temas apresentados em quatro capítulos. Nestes, são expostos os procedimentos teórico-metodológicos adotados para os levantamentos específicos, os resultados alcançados e as discussões referentes aos temas tratados. Os capítulos são:

- Relações Espaciais e Antropoceno (Capítulo 2)

Este capítulo apresenta, em seu início, o embasamento teórico que fundamenta a tese, com vínculos temáticos e relações interescalares e espaciais entre fenômenos e objetos. Em seguida é apresentado um debate sobre as características dos “novos tempos” em curso, posicionando as ações humanas dentro da geohistória e seus reflexos na escala dos lugares, abordando o Antropoceno como o tempo de conjunção e de incremento da efetividade da agência humana na superfície terrestre, considerando a intensidade e dimensões do espectro da Grande Aceleração, descrita por McNeill e Engelke (2014). Destaca-se também que é na esfera dos lugares que as transformações espaciais e o metabolismo se processam e onde são encontrados os “vestígios” técnicos e da artificialidade nos ambientes, chamados registros tecnogênicos, conforme exposto em Nolasco (2002), Oliveira *et al.* (2005), Peloggia (1997 e 2009) e Oliveira e Peloggia (2014), entre outros.

- Do Ideário de Desenvolvimento à Companhia “forjada” pelo Antropoceno no Brasil (Capítulo 3)

Este capítulo possui duas partes: a primeira apresentando as ideias de desenvolvimento que vigoraram na América Latina e posicionando a industrialização como via e progresso; e a segunda discutindo a influência desse ideário no desenvolvimentismo no Brasil, tanto populista quanto ditatorial, a partir dos planos nacionais de desenvolvimento que influenciaram na cidade industrial e transformaram a Companhia Siderúrgica Nacional, com suas expansões e aumentos de produção, na principal fornecedora de aço para os “avanços do Brasil moderno” até a crise econômica dos anos de 1980 que afetou a companhia e a sua privatização.

- As tramas espaciais da CSN no Antropoceno (Capítulo 4)

Neste capítulo apresentamos e discutimos as quatro fases identificadas sobre as tramas espaciais da CSN (estatal e privatizada), nas suas relações com a cidade de Volta Redonda. Caracterizamos os sucessivos planos de expansão do parque industrial em termos de áreas, de diversidade e de produção para atender o aumento das demandas internas por aço e para exportação; identificamos nas transformações na usina de Volta Redonda (rebatizada de Usina Presidente Vargas

em 1964) as fortes intervenções financeiras e políticas do Estado brasileiro, desde sua criação nos anos 1940 até meados dos 1980, na captação de investimentos para seus planos, no atendimento das necessidades da siderúrgica (fornecimento de matérias-primas e transporte/logística) e formação de trabalhadores industriais que aderissem às ideias de pertencimento à companhia para garantir à CSN o “símbolo de sucesso do desenvolvimentismo”; e situamos a crise crônica nos anos 1980, com a privatização e as mudanças de comportamento da companhia privada.

Para esta discussão foram estudadas as (trans)formações das redes geográficas (territorializadas) da CSN, que tratou de estabelecer vinculações entre lugares para a “autossuficiência” da usina estatal, inicialmente e, na fase pós-privatização, com sua transformação em conglomerado internacional, resultou na redução do protagonismo e da centralidade de Volta Redonda, devido à reestruturação produtiva e a agregação de outros setores e atividades à companhia. Na parte final do capítulo fazemos a demonstração dos destinos do aço da CSN estatal e da participação da companhia nas frentes de desenvolvimento nacional e da “antropocenificação<sup>2</sup>” dos lugares, estabelecendo também ligações dos lugares com a CSN/Volta Redonda, ao assinalar os registros da participação do aço e derivados da CSN em objetos (fixos) em diferentes espaços.

- O que faz Volta Redonda ser a Cidade Símbolo do Antropoceno no Brasil? (Capítulo 5)

Neste capítulo construímos e analisamos um conjunto de indicadores relacionados à dinâmica espacial de Volta Redonda e à capacidade produtiva da CSN, permitindo a comparação com indicadores globais sobre o Antropoceno elaborados por Steffen *et al.* (2015), que denotam o comportamento da grande aceleração, identificando a cidade e a companhia como símbolos do Antropoceno no Brasil. Com base nesses indicadores e nas relações entre a cidade e a companhia, a partir das práticas espaciais e comportamento da CSN como agente modelador do espaço, reconhecemos quatro fases na dinâmica socioespacial e na organização interna dual de Volta Redonda. Ao final, buscamos compreender a relação entre as práticas espaciais e a formação de um estrato urbano-ambiental com registros

---

<sup>2</sup> Corresponde ao impulsionamento dos lugares a ingressarem no Antropoceno, pela participação no movimento de aceleração de transformações espaciais, produção, exploração e consumo.

tecnogênicos espacialmente distintos, nos sistemas fluviais e na configuração de zonas de sacrifício, como representação do metabolismo de Volta Redonda.

Após esta breve apresentação dos capítulos, entendemos ser necessária a exposição de alguns aspectos teórico-metodológicos e sobre a base documental e fontes que permearam toda a investigação realizada para posicionar Volta Redonda e a CSN em perspectivas multiescalares e como símbolos do Antropoceno no Brasil. Os procedimentos específicos relativos aos capítulos constam em cada um deles.

O primeiro aspecto se refere aos perfis dos agentes modeladores do espaço, reconhecendo como agentes: os proprietários dos meios de produção e do rentismo; os proprietários fundiários; as instâncias do poder público; os promotores imobiliários e; os grupos socioespacialmente excluídos, conforme Corrêa (2001 e 2011) e Santos (2002 e 2005). Identificamos que em Volta Redonda houve sobre-representação da CSN na geopolítica da cidade, pois a companhia operou concomitantemente a partir de diferentes perfis, variando conforme suas necessidades de intervenção no espaço da cidade, como “construtora de áreas urbanas” e promotora imobiliária, como principal proprietária dos meios de produção e fundiária e, cooperando, subordinando ou em oposição ao poder público municipal, em cenários que fomentaram uma evolução urbana dual entre as áreas planejadas e a ocupação orgânica devido ao déficit habitacional.

A compreensão da dinâmica territorial em Volta Redonda, por meio de práticas espaciais da CSN que, via de regra, atuou vinculada às demandas das frentes do desenvolvimento nacional no passado e, atualmente, aos ditames do rentismo e a elaboração de arranjos produtivos para acumulação, evidencia diferentes contextos da companhia apresentando (trans)formações de suas redes operacionais, dotadas de dimensões escalares para além da cidade, transformando-a da cidade-usina centralizadora das relações espaciais da companhia para a cidade que apenas possui uma unidade produtiva da empresa.

Sabendo que leituras das práticas espaciais lançam luz sobre os diferentes papéis da CSN, as entendemos como ações, especialmente localizadas, engendradas por agente(s) modelador(es) que atua(m) nas materializações de seus interesses em um determinado espaço, visando objetivar seus projetos específicos. Constituem ações individuais ou conjugadas, não necessariamente sistemáticas e regulares, caracterizadas por uma escala temporal limitada e por escala espacial

variável, segundo Corrêa (2001 e 2011), sendo qualificadas como práticas sociais densas de espacialidade (SOUZA, 2013).

*“As práticas sociais em que a espacialidade (a organização espacial, a territorialidade, a “lugaridade”...) é um componente nítido e destacado da forma de organização, do meio de expressão e/ ou dos objetivos a serem alcançados. Toda prática espacial, assim como, mais amplamente, toda prática social, é uma ação (ou um conjunto estruturado de ações) inscrita nos marcos de relações sociais.”* (SOUZA, 2013: 240).

As práticas espaciais servem de referência para descortinar intencionalidades dos agentes modeladores nas transformações, por eles operadas, que levam às diferenciações socioespaciais. De acordo com Corrêa (2007) constituem práticas espaciais:

- a *marginalização espacial* – o valor atribuído a um lugar pode variar por razões econômicas, tecnológicas, políticas, culturais e ambientais, alterando a sua importância e chegando a marginalizá-lo, deixando-o fora da rede de lugares a que se vinculava na origem;
- a *seletividade espacial* – corresponde à escolha de localizações para alocação de uma atividade, função ou construções, conforme critérios estabelecidos por agentes que promovem a organização espacial;
- a *fragmentação-remembramento espacial* – se refere à capacidade de gestar territorialmente, criando unidades espaciais menores que as anteriores ou promovendo a agregação de unidades espaciais menores;
- a *antecipação espacial*- significa o estabelecimento da localização de uma atividade ou de estruturas construtivas em uma dada área antes que sejam favoráveis as condições para a própria manutenção/implantação da demanda ou da oferta.
- a *reprodução da região produtora* – prática de gerar viabilidade do espectro produtivo por via da publicidade, criação de ambiente de geração de empregos, de inovação ou de conhecimento técnico.

Complementando este quadro de práticas espaciais, Souza (2013) acresce outros seis tipos de práticas, denominadas pelo autor de “insurgentes” sob a lógica de “*práticas sociais densas de espacialidade*”, tendo como essência a transformação da realidade previamente apresentada. São elas:

- a *territorialização em sentido estrito* – controle do espaço por meio ou com a ajuda da presença física, a princípio em escala espacial micro territorial mas que pode alcançar níveis escalares superiores caso a prática se dissemine e encontre meios de penetração em outros espaços;

- a *territorialização em sentido amplo* – corresponde às atividades realizadas em desafio aos impositivos das leis, são transgressoras, clandestinas e sem a presença física duradoura dos atores;
- a *refuncionalização/reestruturação do espaço material* – “*trata-se do ajuste do substrato espacial material a novas necessidades, decorrentes de novas relações sociais*” (SOUZA, 2013, p.252);
- a *ressignificação de lugares* – “*a imagem dos lugares é disputada entre diferentes agentes... ...a cultura, o simbolismo e o discurso aparecem na qualidade de “campos de batalha”, em que visões de mundo entram em confronto*” (SOUZA, 2013, p.253);
- a *construção de circuitos econômicos alternativos* – constitui tentativa de desenvolver meio, para geração de renda e financiamento de atividades, alternativo ao mercado capitalista;
- a *construção de redes espaciais* – corresponde à formação de redes, com ações multiescalares, que permita a visibilidade de demandas, de solidariedade pública e de ajuda mútua entre organizações e ativistas de vários lugares.

Dentre as práticas espaciais mencionadas pelos autores, reconhecemos alguns tipos adotados pela CSN por decisões tomadas pela própria unidade produtiva ou impostas a ela e para as suas redes, e em Volta Redonda.

Para o desenvolvimento da pesquisa, os métodos adotados à realização dos levantamentos de informações e das análises espaciais englobam um conjunto de atividades de gabinete e de campo<sup>3</sup>. As pesquisas bibliográficas e documentais buscaram dar conta das diferentes faces da abordagem e da multiescalaridade, na procura por articular fenômenos de abrangência global, o ideário do desenvolvimentismo nacional, as redes da CSN e a organização interna de Volta Redonda, tendo como fios condutores o Antropoceno e em especial a Grande Aceleração, a partir das ações praticadas pela companhia.

Deste modo, buscamos efetuar levantamentos de materiais que permitissem situar a CSN e a cidade de Volta Redonda nos contextos explicitados, primeiramente por via de documentos e de registros oficiais da companhia, tais como: os relatórios anuais da diretoria entre os anos 1945-1962; as reportagens, os artigos e as notícias trazidas pelas revistas institucionais da CSN - *O Lingote* (entre 1953-1977), *Nove de*

---

<sup>3</sup> Realizados antes de março de 2020, início da pandemia, quando interrompemos os deslocamentos a Volta Redonda, que tentamos suprir com levantamentos e diálogos por meios digitais ou telefônicos.

*Abril e Matéria-prima* a partir de 2010; os relatórios de desempenho (1984 e 1985<sup>4</sup>); e os demonstrativos financeiros da CSN de 1998 até 2020<sup>5</sup>, divulgados no site de relacionamento com investidores ([ri.csn.com.br](http://ri.csn.com.br), consultado em diversas datas).

Sobre a revista *O Lingote*, é importante destacar que circulou quinzenalmente entre março de 1953 a maio de 1957, quando passou a ser mensal até outubro de 1967 e, posteriormente, variando entre publicações mensais ou bimestrais até a última edição em junho de 1977, totalizando 247<sup>6</sup> números, tendo sido todos os números disponíveis lidos como fonte de informações para a pesquisa. A revista tratou de divulgar o ideário do desenvolvimentismo, os benefícios da companhia para o Brasil e para os moradores-trabalhadores de Volta Redonda, reforçando a usina e a cidade como o novo “eldorado” (BEDÊ, 2004) e a formação da classe operária como uma “família siderúrgica” (MOREL, 1989 e ASSIS, 2013).

*“Lingote é o periódico da CSN, para tanto divulga e dá lastro às ideias disseminadas pela empresa, bem como do próprio governo e seu ideal desenvolvimentista. Nele fica claro a vinculação dos operários da empresa como componentes de uma grande família, a família siderúrgica. No caso específico deste periódico há clara intenção de integração das várias instâncias produtivas da empresa numa grande construção nacional. Tanto que um prêmio dado aos trabalhadores era conhecer a CSN em Volta Redonda.”* (SILVA, 2017, p.3).

---

<sup>4</sup> Relatórios que apresentaram extensos panoramas da companhia em seus respectivos anos, consultados no CDOC/CSN (Centro de Documentação da CSN) em Volta Redonda.

<sup>5</sup> Relatórios e Demonstrativos Financeiros que nos permitiram identificar as aquisições, as expansões, as etapas da internacionalização e multissetorização da companhia, transformando-a de siderúrgica para conglomerado.

<sup>6</sup>Até 1959 os números da revista apresentavam os setores da companhia em Minas Gerais, no Paraná e no Rio de Janeiro, as benfeitorias na cidade em transformação e as garantias do bem estar social e da qualidade de vida da população em Volta Redonda a partir dos feitos da companhia. Já entre 1960-65 houve destaque às ações da companhia para exportar, os recordes produtivos, as expansões da usina, os alcances na distribuição dos produtos siderúrgicos e derivados e as visitas ilustres à companhia. De 1965 em diante passou a adotar debates técnicos em siderurgia, detalhamentos sobre o papel da companhia de desenvolvimento nacional e regional, como propaganda dos governos militares, conjugando mais verbos no futuro, criando narrativas e discursos sobre o que a usina em Volta Redonda “fez e fará pelo país”. Em 1973, ano que Volta Redonda passa a ser área de segurança nacional, a revista muda novamente, destacando-se as reportagens sobre ações específicas e atribuições da siderurgia para o crescimento nacional, e passando a constar também matérias de entretenimento, temas sobre o meio ambiente e a “natureza brasileira”. As capas alternam ilustrações de paisagens do Brasil e do papel do aço para a vida das pessoas ou para o desenvolvimento de setores como aviação e telecomunicações, entre outros, além de notícias internacionais não relacionadas à companhia, e Volta Redonda só figura em reportagens sobre a usina, ou seja, a cidade passa a não receber mais destaque.



Iniciada em 1976, a revista *Nove de Abril* passa a ser a única da companhia em 1977, e seu foco é apresentar os esforços e o desenvolvimento da companhia e de Volta Redonda na produção do aço e derivados para as frentes de desenvolvimento nacional e para o aumento das divisas nacionais com a exportação – nesses aspectos, então, foi dada continuidade à tônica do periódico anterior. Diferentemente de *O Lingote*, porém, não tivemos acesso a todas as publicações da revista, restringindo nossa leitura às anotações e registros fotográficos das reportagens de nosso interesse, dos 32 números que consultamos durante três dias de pesquisa no CDOC/CSN (Centro de Documentação da CSN em Volta Redonda). A revista foi descontinuada com a crise financeira que acometeu a companhia no início dos anos 1980.

Já privatizada, a companhia passa a editar nova revista bimestral a partir de 2010, chamada de *Matéria-prima*, onde expõe temas ligados à sua multissetorização, eficiência, responsabilidade social, ambiental, o papel da mulher no trabalho da companhia, qualidade de vida, hábitos saudáveis<sup>7</sup> e de segurança dos “colaboradores”, autopromoção de seus programas da Fundação CSN, sustentabilidade, investimentos e custos da companhia com os temas listados, tudo dentro de uma lógica de propaganda empresarial. Das 48 edições até início de 2020, conseguimos acesso a 14 números<sup>8</sup>.

Foram também pesquisados, na hemeroteca da Biblioteca Nacional, jornais regionais ou do estado do Rio de Janeiro que apresentassem visões “não oficiais” sobre a CSN e a cidade de Volta Redonda, e identificamos esse perfil no jornal *Luta Democrática*, publicado diariamente entre 1954 e 1987<sup>9</sup>. Este se apresentava como jornal “*intérprete da opinião pública, incorporado à vanguarda da imprensa livre*”, conforme Gasparian (2018), porém a autora aponta que o jornal assumia posições ideológicas com tons sensacionalistas, tendo sido fundado pelo controverso político Tenório Cavalcanti, este possuindo coluna própria no jornal durante determinados

---

<sup>7</sup> Um exemplo foi a divulgação do programa Viva +, implantado pela CSN com o objetivo de promover melhor qualidade de vida e hábitos saudáveis (mental, física, organizacional e social) como na reportagem da revista *Matéria-prima* de julho de 2019, número 45, páginas 6, 7 e 8.

<sup>8</sup> Fizemos contato por emails e ligações telefônicas com setores específicos da companhia para obter acesso a todos os números e solicitar outras informações, mas não tivemos retorno.

<sup>9</sup> Era o terceiro maior jornal em termos de tiragem no estado do Rio de Janeiro, ficando atrás apenas dos jornais O Globo e O Dia, conforme Gasparian, no site da Fundação Getúlio Vargas <http://www.fgv.br/cpdoc/acervo/dicionarios/verbete-tematico/luta-democratica>, acessado em 07/08/2018.

períodos de tempo. O jornal tinha reportagens que ressaltavam questões do trabalhismo, do desenvolvimentismo, em algumas ocasiões contraposições ou apoio à CSN e tomadas de decisão das esferas do poder público para Volta Redonda.

Ao pesquisar, no repositório do jornal, os termos “Volta Redonda” e “CSN” obtivemos 3.236 ocorrências, sendo que destas, uma parcela expressiva possuía conteúdos de nosso interesse sobre a organização interna da cidade, alguns problemas socioespaciais de Volta Redonda, como o déficit habitacional e os episódios de conflitos entre a luta sindical, os operários e a companhia. O jornal publicava também uma coluna semanal sobre notícias dos municípios do estado do Rio de Janeiro, sendo algumas edições dedicadas a noticiar sobre Volta Redonda e a usina-mater da CSN. Após 1964 o jornal passou a ter discurso conservador, com o regime ditatorial vigente, sendo inclusive descontinuado por alguns anos. Quando retornou, houve a retomada de seu cunho “crítico”.

Para a fase pós-privatização, pesquisamos ainda publicações digitais ou digitalizadas da imprensa regional, como alguns números da revista *Siga-VR* e dos jornais *Diário do Vale e Foco Regional*, porém com buscas mais direcionadas para os temas relacionados aos papéis da CSN enquanto agente modelador do espaço, ao poder público municipal, à organização interna da cidade e aos conflitos urbanos e ambientais.

Conseguimos também outras importantes fontes secundárias a partir de levantamentos bibliográficos e iconográficos, constituídas pelos materiais fotográficos, mapas, informações, documentos e tabelas consultados nos acervos da Prefeitura Municipal de Volta Redonda, do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano/VR (IPPU/VR), do Fundo Comunitário (Furban) e da Companhia de Habitação de Volta Redonda (Cohab/VR).

Após uma primeira leitura de parte dos materiais reunidos, identificamos a necessidade de organizar as informações e definir procedimentos sistematizados de análise, em função do grande volume de documentos e da variedade de fontes. Assim, buscamos classificá-los pelos conteúdos relativos às escalas espaciais que nos propusemos a analisar, e os organizamos sob as seguintes temáticas, em meio digital: i) CSN, desenvolvimentismo e Antropoceno; ii) redes, expansões e tramas espaciais da CSN; iii) aço da CSN no Brasil e no mundo; iv) números da CSN em

Volta Redonda; v) organização interna de Volta Redonda e; vi) questões urbano-ambientais.

Após esta identificação, fizemos releituras com o propósito de avaliar os conteúdos e os discursos sobre a CSN e a cidade de Volta Redonda, objetivando identificar na cidade e na companhia o fluxo da Grande Aceleração do Antropoceno e do desenvolvimento no Brasil. Para isso, nos baseamos em Bardin (2011) sobre a qualificação dos conteúdos, quando sugere a observação de palavras e de conteúdos explícitos e subjacentes, vinculando-os aos contextos e às intenções com as quais foram produzidas. Bardin indica que reconheçamos, na construção textual, para quem está direcionado o texto, de onde as informações foram emitidas e o lugar de quem estava divulgando as informações, com elementos positivos ou negativos contidos, além de orientar que busquemos identificar as “entrelinhas” dos conteúdos, considerando noções de pertencimento, de apropriação e de generalização embutidos nos textos.

*“A intenção da análise de conteúdo é a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção [...] Se a descrição (a enumeração das características do texto) é a primeira etapa necessária e se a interpretação (a significação concedida a estas características) é a última fase, a inferência é o procedimento intermediário, que vem permitir a passagem, explícita e controlada, de uma à outra [...] Importa compreender o sentido da comunicação, mas também, e principalmente, desviar o olhar para outra significação, realçando um sentido que figura em segundo plano.” (BARDIN, op. cit., p.45-47).*

Além disso, em caminho complementar, realizamos diálogos e entrevistas com profissionais de órgãos do poder público municipal (IPPU/VR, Cohab/VR e Furban), com representante do Movimento Ética na Política de Volta Redonda (MEP-VR) – movimento mais atuante na fase pós-privatização – e com pesquisadores-militantes que presenciaram as transformações operadas na cidade e as mudanças da companhia em suas práticas espaciais. As entrevistas, realizadas com profissionais específicos foram semiestruturadas, e os diálogos tiveram ampla liberdade na interlocução, sem impor restrições de temporalidade ou de organização prévia. Em ambos partimos de estímulos temáticos voltados a esclarecer aspectos sobre a dualidade da cidade, as áreas de ocupação irregular, os loteamentos sem infraestrutura e os bairros de crescimento orgânico, os conflitos socioespaciais e ambientais, uma vez que configuram assuntos silenciados nos conteúdos relacionados ao ideário do desenvolvimentismo e nas narrativas de “progresso” que construíram as imagens da companhia e da cidade.

### 1.3 Área de Estudos

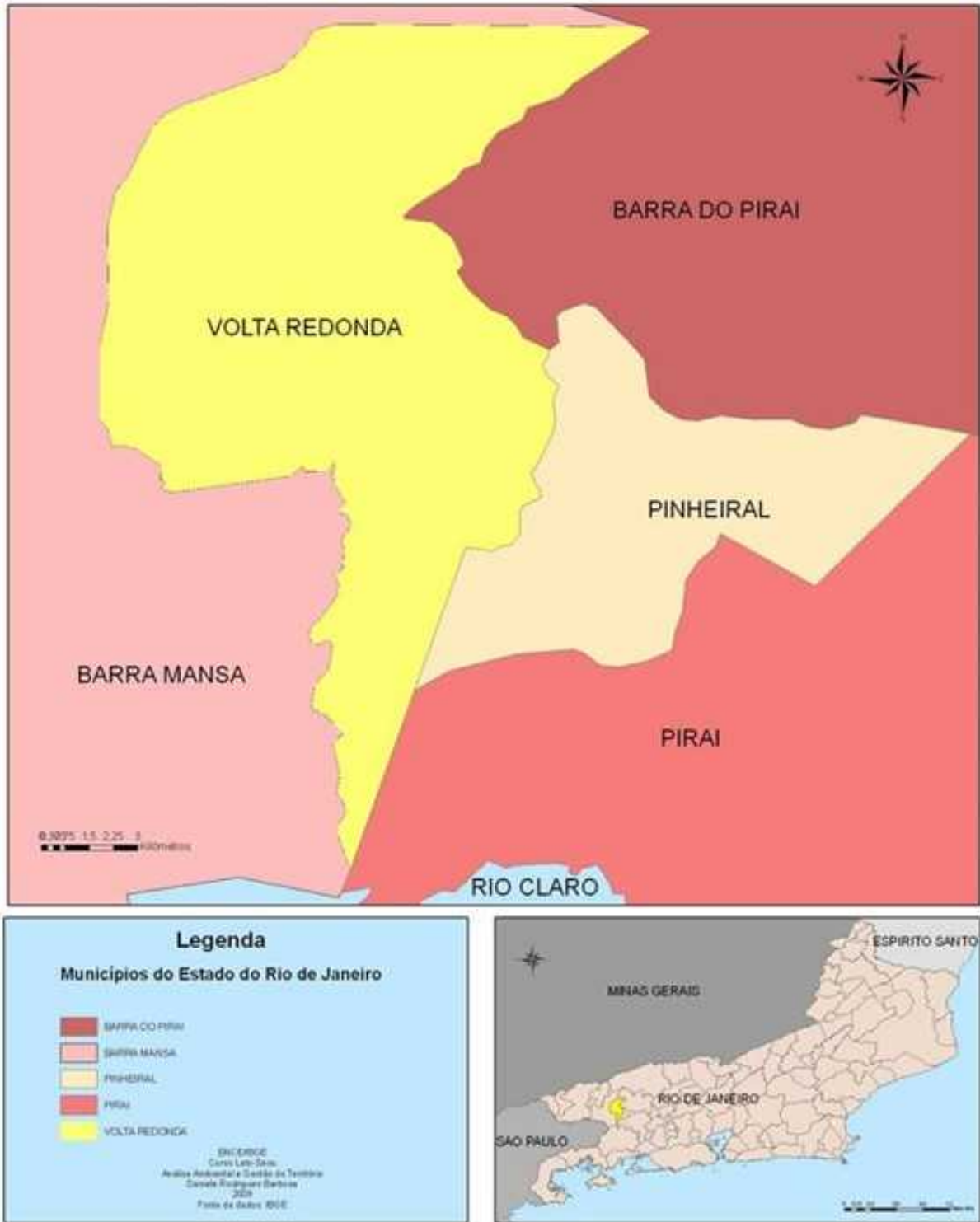
O município de Volta Redonda (figura 1.3) se insere no Médio Vale da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul (figura 1.4), caracterizada pela morfologia dos “mares de morros” que configura o Planalto Atlântico e a Depressão Tectônica situada entre as escarpas das serras do Mar, a sul, e da Mantiqueira, a norte, as quais definem os principais divisores de águas desta bacia. No contexto da bacia do rio Paraíba do Sul, o Médio Vale é definido geomorfologicamente pelo segmento que se estende desde o cotovelo de Guararema (SP) até o município de Três Rios (RJ), na divisa com Minas Gerais, onde o rio inicia a descida do planalto em extenso trecho retilíneo controlado pelo lineamento de Além Paraíba.

No modelado dos compartimentos de morros e colinas predominam formas de encostas convexas e côncavas, que se articulam com planícies e terraços fluviais formados ao longo das redes hidrográficas que compõem os principais tributários do rio Paraíba do Sul, e produzem as cabeceiras de drenagem em forma de anfiteatro. Estas cabeceiras guardam, em conjunto com a sedimentação fluvial nos vales, os registros de sucessivos episódios erosivos e deposicionais ocorridos na evolução quaternária regional, evidenciados nas coberturas de idade quaternária amplamente estudadas e mapeadas a nível regional e local (MOURA e MEIS, 1986; MOURA e MELLO, 1991; SILVA, 2002; PEIXOTO, 2002, entre outros).

Em domínio fluminense, Volta Redonda, Resende, Barra Mansa e Barra do Piraí destacam-se como os principais centros urbanos do Médio Vale do Paraíba do Sul. Situados no eixo econômico entre as duas principais metrópoles do país, Rio de Janeiro e São Paulo, possuem vantajosa proximidade geográfica com importantes cidades e zonas industriais de Minas Gerais, com as quais se ligam através de uma rede rodoviária relativamente densa (figura 1.5).

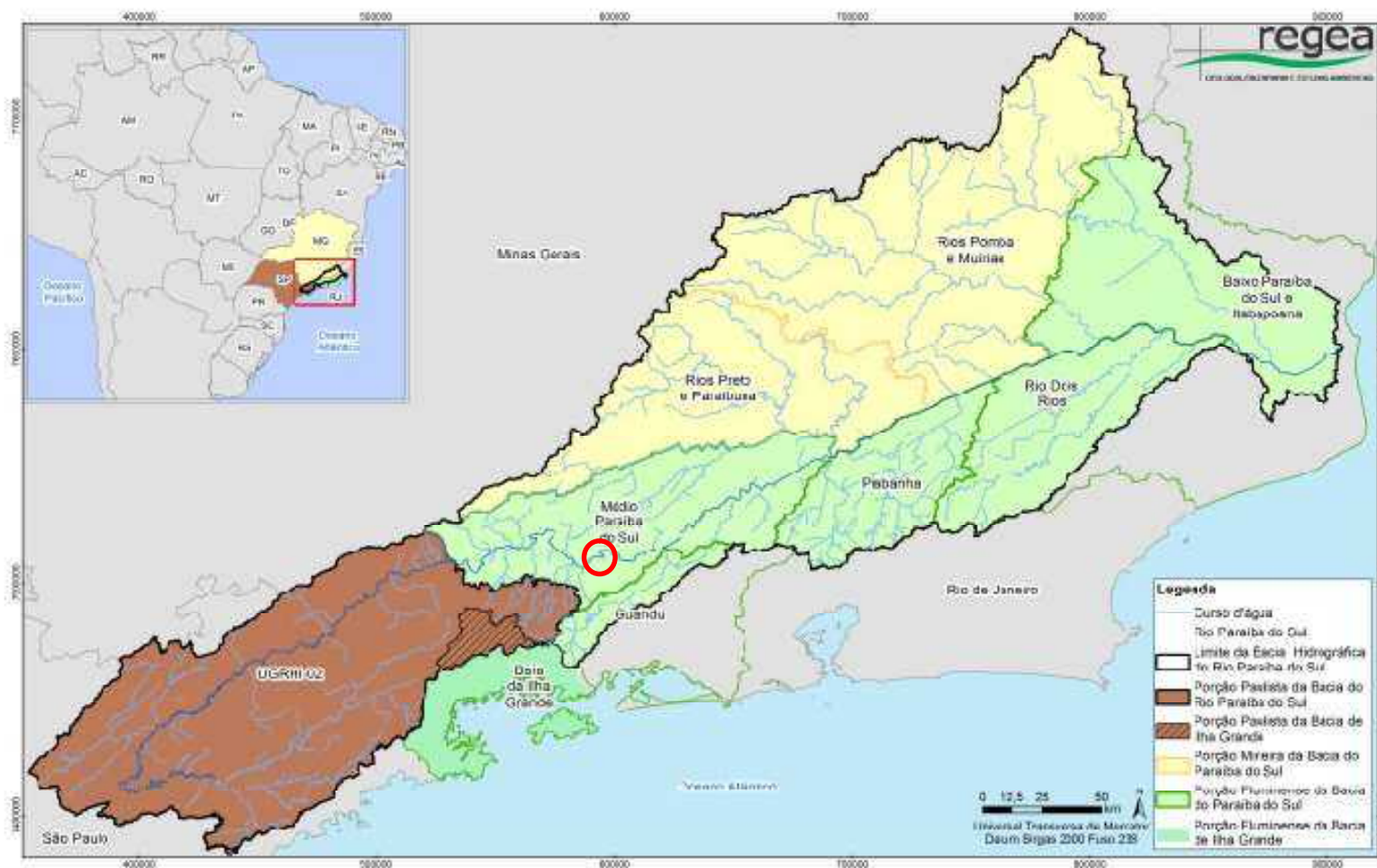
O município de Volta Redonda limita-se a norte e a oeste com Barra Mansa; a sudoeste, com Rio Claro; a sudeste e a leste, com Piraí e Pinheiral; e a nordeste com Barra do Piraí, sendo um município pouco extenso, com 181 km<sup>2</sup> (Prefeitura Municipal de Volta Redonda, 2012).

Figura 1.3 – Localização do município de Volta Redonda no Estado do Rio de Janeiro e municípios limítrofes.



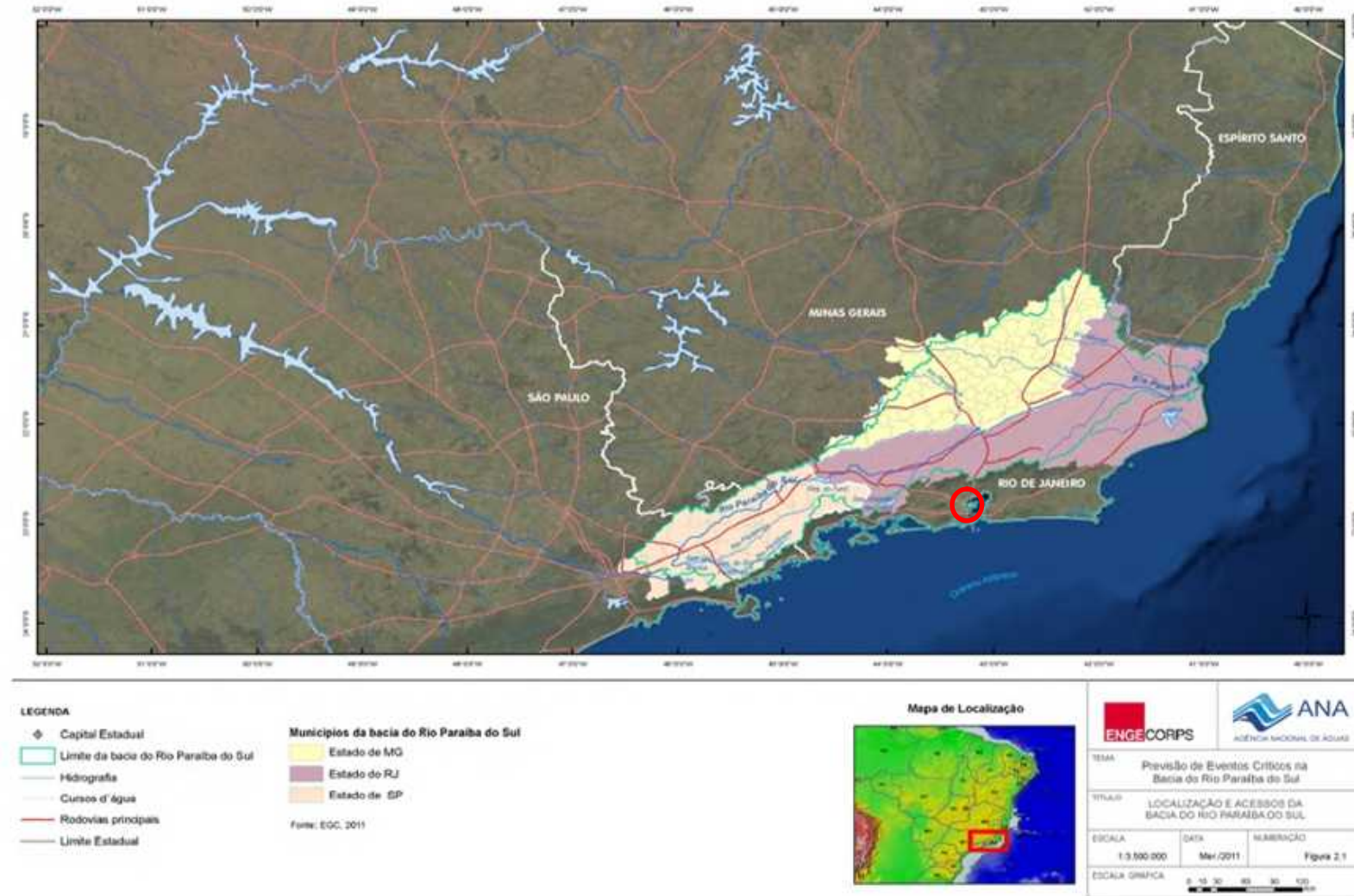
Fonte: Retirado de Barbosa (2010).

Figura 1.4– Localização da cidade de Volta Redonda (em vermelho) na bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.



Fonte: Retirado de <http://www.comiteps.sp.gov.br/arquivos/planos/1/relatorio-situ-paraiba-rev0.pdf>, consultado em 11/11/2021.

Figura 1.5 – Localização da bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul no Sudeste do Brasil.



Fonte: Retirado de <http://gripbsul.ana.gov.br/ABacia.html>, consultado em 02/12/2021.

O Médio Vale do rio Paraíba do Sul é caracterizado por uma alta incidência de processos erosivos acelerados e escorregamentos de encostas, em grande parte relacionados à dinâmica evolutiva das encostas e dos sistemas fluviais durante o Quaternário e, em especial, no Holoceno (MOURA *et al.*, 1991; PINTO, 2009; DEL POZO, 2011, entre outros). No entanto, os efeitos das transformações no uso da terra ao longo dos últimos dois séculos afetam o comportamento das bacias tributárias do rio Paraíba do Sul - bem como do próprio coletor regional - produzindo marcas na paisagem e modificando os processos geomorfológicos recentes e atuais. Toda a região tem sido marcada por atividades econômicas que geraram (e continuam gerando) um vasto passivo ambiental: a devastação da Mata Atlântica para crescimento da fronteira agrícola do café ao longo do século XIX nas “terras limpas”, que acarretaram a substituição de grande parte da cobertura vegetal original – destaca-se, aqui, que a preparação dos solos para o cultivo dos cafezais com queimadas foi descrita por Dean (1996) como principal fator a contribuir para a rapidez do processo – em cerca de apenas 20 anos; com o declínio da monocultura cafeeira, a entrada de pastagens e da pecuária leiteira, contribuindo para o depauperamento e a erosão dos solos; e posteriormente, com a implantação da CSN em Volta Redonda e o crescimento urbano-industrial, pelas crescentes modificações nos sistemas hídricos e na morfologia.

A passagem do café pela região foi decisiva, tanto pelas drásticas alterações durante o início e o auge da atividade, como na fase de abandono dos cafezais.

*“As características da sociedade pós-colonial monocultora – sua avidez pelo lucro imediato (...) concentração de riquezas e o empirismo extremo no cultivo do café – causaram instantaneamente a inexistência de traços da floresta (...) revelando os (...) morros secos e amarelos do vale do Paraíba.”* (DEAN, 1996, p.205).

Segundo Picchia (1927 *apud* OLIVEIRA, 1994, p.72):

*“O café na sua missão de enriquecer e de civilizar, vai atravessando áreas como um divino flagelo, devastando e perseguindo a terra boa. O café é um deus dadivoso, mas implacável. Traz na sua arábica origem o despotismo dos régulos: seu trono verde do qual jorram fontes de ouro pede holocaustos de florestas.”*

O ciclo do café teve seu início em 1820 e término em 1890, nesta região, sendo o ápice atingido entre 1850 e 1870, com os municípios de Vassouras,



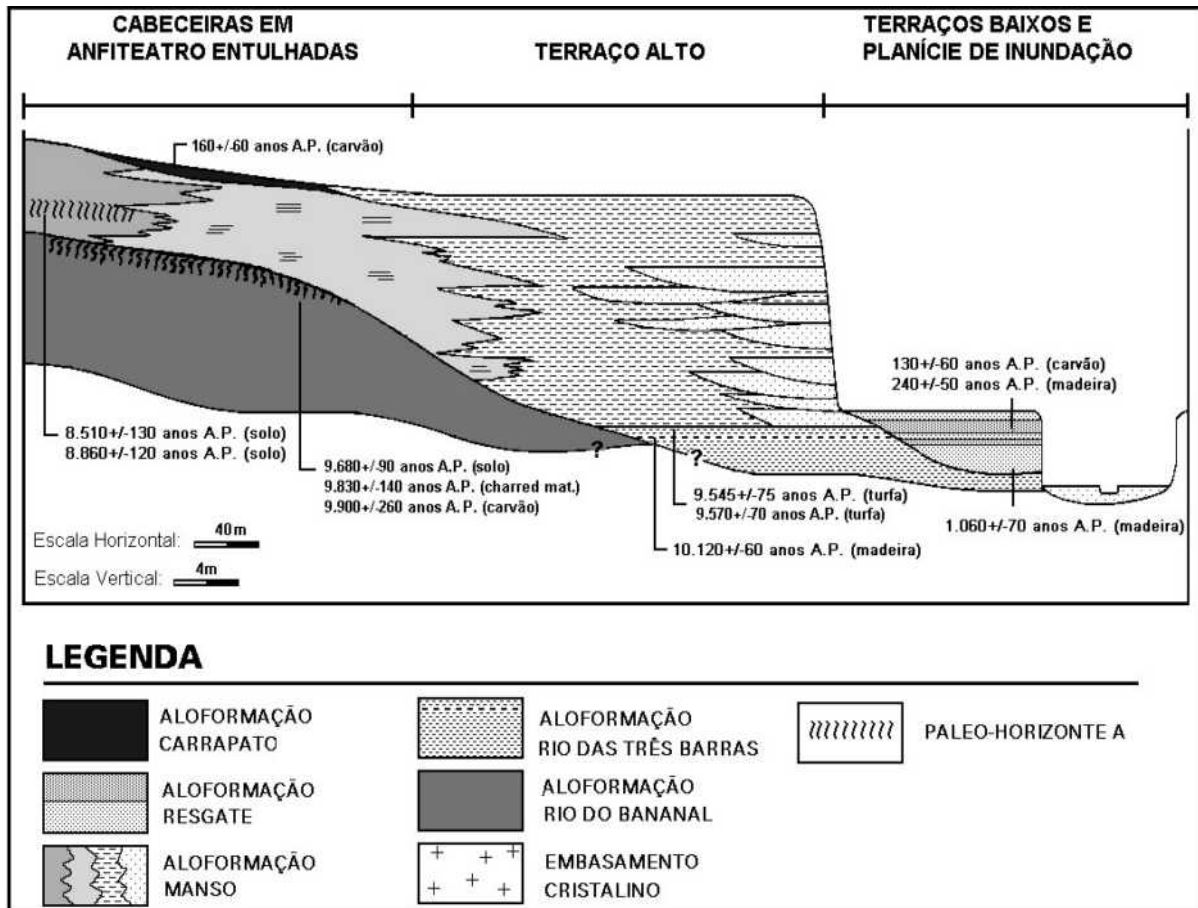
Valença e Resende como expoentes fluminenses nesse período (LIMA, 2004). O uso de técnicas inadequadas de cultivo e a abolição da escravatura praticamente liquidaram os cafezais do Médio Vale do rio Paraíba do Sul.

*“Sucumbem os barões do café e não existem condições adequadas para absorver, de imediato, o grande contingente de mão-de-obra agora livre. As propriedades, que amargaram o abandono, sofrem desvalorizações vertiginosas, mudam de dono ou são incorporadas aos patrimônios de bancos, tomadas por hipotecas não saudadas... Às margens do rio Paraíba do Sul não mais abundavam os cafezais.”* (LIMA, *op. cit.*, p.16).

A grande crise social, econômica e ambiental por que passava o país, nesse momento, poderia ser invertida por uma combinação de vontade política, reformas sociais, liberação da livre iniciativa e ciência e tecnologia. *“A difusão do conhecimento científico seria o grande trunfo para o progresso da sociedade. [...] Mas a premissa de todas essas mudanças estava na abolição, na divisão das terras, na promoção da pequena propriedade cultivada pelo trabalho livre.”* (PÁDUA, 2002, p.270). Assim, as mudanças no pensamento político brasileiro e de regime do Império para a República não impediram o domínio dos grandes proprietários, tampouco a abolição da escravatura foi suficiente para pôr fim à prática destruidora, restando a crítica à monocultura de exportação como provocadora de problemas sociais e nos ambientes.

Os efeitos do desmatamento e abandono dos cafezais estão documentados na dinâmica geomorfológica. Mello *et al.* (1995) e Madeira *et al.* (1999) registram que a intensificação dos processos erosivos vinculados à remoção da cobertura florestal primitiva resultou no aumento do aporte sedimentar para os cursos fluviais, incrementando os processos de sedimentação nos fundos de vale já em curso, como evidenciam as datações por radiocarbono efetuadas em depósitos de baixos terraços fluviais (Aloformação Resgate) e de cobertura de segmentos de baixas encostas (Aloformação Carrapato) - vide figura 1.6. Dantas (1995) também identifica que o ciclo cafeeiro gerou um desequilíbrio na dinâmica hidrológica das encostas, acarretando a instabilidade dos sistemas fluviais devido ao aumento da produção de sedimentos.

Figura 1.6 – Reconstituição esquemática do arcabouço sedimentar preservado no domínio de baixa encosta e de vales fluviais na região do médio vale do rio Paraíba do Sul, destacando os principais marcos evolutivos quaternários e idades radiocarbônicas.



Fonte: Retirado de Mello *et al.* (1995).

Deste período, restam, como marcas principais na paisagem, as sedes das antigas fazendas e o famoso “rastros da erosão”, que caracteriza também as pastagens, cobertura do solo predominante até hoje nas áreas rurais. A entrada da pecuária leiteira iniciou entre 1890-1900, com a compra das fazendas decadentes por baixos preços, principalmente por famílias vindas de Minas Gerais (LIMA, 2004). Apesar de o ciclo cafeeiro e da pecuária leiteira terem papéis decisivos na degradação dos recursos solo e água, esta atinge proporções ainda muito maiores com a industrialização e a urbanização após a década de 1940.

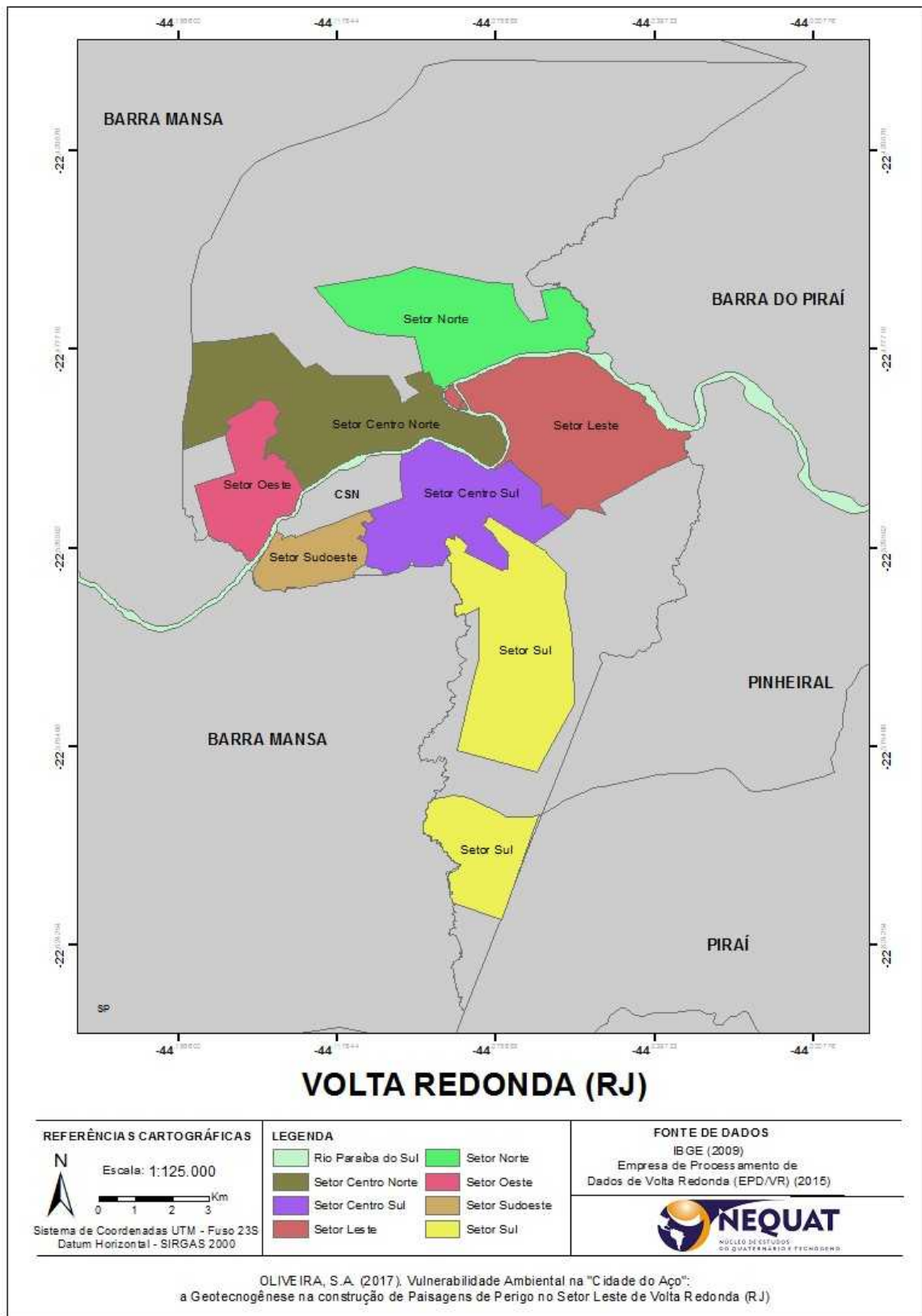
Em Volta Redonda, as análises efetuadas por Pinto *et al.* (2005) e Pinto (2009) sobre o comportamento evolutivo de feições erosivas canalizadas (voçorocas, ravinas) e de movimentos gravitacionais de massa (escorregamentos

rotacionais e translacionais, predominantemente) durante as décadas de 1960, 1970, 1990 e 2000 demonstram alta incidência destas feições diretamente vinculadas às áreas urbanas e periurbanas. Há, porém, grande número de processos associados a controles locais – dos materiais de cobertura e do substrato, da própria morfologia e ao comportamento da rede de drenagem (rebaixamento ou elevação do nível de base) – que podem estar indiretamente relacionados às modificações advindas da ocupação e uso do solo.

A construção da Companhia Siderúrgica Nacional (entre 1941 e 1945) em Volta Redonda constitui, assim, o marco inicial de uma nova e importante fase nas transformações das encostas e vales, e dos sistemas fluviais por extensão. É importante destacar, no entanto, que os fortes impactos econômicos e espaciais da construção do parque siderúrgico superpõem-se aos oriundos do cultivo do café e também aos da pecuária leiteira instalada nas terras já desnudas da cobertura florestal. Deste modo, a maior usina siderúrgica da América Latina foi implantada em um espaço agrícola em franca decadência, onde o uso da terra durante o período cafeeiro e as pastagens não apenas fragilizaram os solos, mas também contribuíram para modificar a dinâmica dos canais fluviais, já em processo de transformação em uma escala de tempo mais extensa, conforme discutido por Mello *et al.* (1995) e Madeira *et al.* (1999).

O município de Volta Redonda é formado atualmente por distrito único (apenas o distrito-sede), contudo, a prefeitura divide as áreas urbanas em sete setores administrativos (figura 1.7) para a organização do plano diretor da cidade de 2008, ainda vigente, de modo a “...planejar com maior eficiência o desenvolvimento urbano”, conforme o referido plano. Dentro dos sete setores, um total de 56 bairros são reconhecidos oficialmente pela administração municipal, estando outros bairros e sub-bairros “não oficiais” inseridos, para o poder público local, nos bairros reconhecidos pela prefeitura, mas que no cotidiano são adotados (inclusive nominalmente) pela população.

Figura 1.7 – Mapa dos Setores Urbanos de Volta Redonda e dos eixos de expansão da cidade.



Fonte: Retirado de Oliveira (2017).

A partir da apresentação efetuada neste capítulo sobre os caminhos que nos conduziram para os questionamentos da pesquisa, os objetivos, as principais fontes e a contextualização de Volta Redonda no cenário geomorfológico regional, discutiremos as bases teóricas que ancoram as investigações sobre as práticas espaciais dos agentes modeladores, sua materialidade no nível dos lugares e os processos globais que caracterizam o tempo antropocênico.

## 2 FUNDAMENTOS CONCEITUAIS – RELAÇÕES ESPACIAIS E ANTROPOCENO

### 2.1 A Geografia serve, em primeiro lugar, para fazer vínculos<sup>10</sup>

O conceito de espaço geográfico, essência dos estudos geográficos, não nos conduz a uma determinada porção de terreno, tampouco a escalas geográficas específicas. É preciso examinar os fenômenos no espaço, os processos ou os objetos enfocados, para traçar correspondências com sua abrangência espacial e a dimensão temporal em que se expressa(ram). Mas como se dá esse exame de interesse dos geógrafos, geógrafas e de outros profissionais que buscam empregar a dinâmica espacial como perspectiva analítica?

Sabemos que estudar as transformações espaciais, explicar as localizações das “coisas”, objetos e fenômenos inerentes à geografia (“física” ou “humana”), e tornar compreensível as “arrumações espaciais no mundo” envolvem procedimentos geográficos, assim sendo, muitas análises espaciais se ancoram nas explicações e razões da localização dos objetos e fenômenos como caminho. No entanto, se nos detivermos, exclusivamente, em explicar a dinâmica espacial, pela via das localizações, podemos ficar em um nível de perquirição geográfica que descarta as estruturas e as conjunturas que deram origem aos próprios objetos e ignorar possibilidades relacionais entre fenômenos no espaço e as tramas espaciais entre diferentes áreas, seja por estarem submetidas às transformações espaciais análogas ou por expressarem escalas de ação<sup>11</sup> de agentes modeladores que conectam diferentes lugares pelas suas operações.

Sobre a questão relacional, Massey (2008) e Haesbaert (2009) asseveram que o espaço geográfico pode ser tomado como espaço relativo, ao ressaltar as inter-relações entre objetos na dinâmica espacial. Por esse prisma, objetos e fenômenos interagem, influenciam e são influenciados no espaço e, como continua Massey (op. cit.) no capítulo “Acabar juntos: a política do lugar como eventualidade”,

---

<sup>10</sup> Em analogia ao título do conhecido livro de Yves Lacoste “*A Geografia - isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra*”, lançado na década de 1970.

<sup>11</sup> Smith (1994) considera como escalas de ação, os interesses/intenções envolvidos nos fenômenos espaciais e os papéis dos agentes responsáveis, em diferentes níveis escalares, do corpo ao global. Perspectiva semelhante é encontrada em Corrêa (2011), no entanto, este autor denomina de relações (processuais) em escala, realçando que os processos são postos em ação a partir de concepções e decisões em múltiplas escalas.

os processos e as formas elaborados, no concreto ou no imaginário, são também motivados por questões subjetivas, por grupos sociais ou por agentes (como poder público e empresas), e surgem dentro dos fluxos das atividades aos quais estão atrelados em contextos relacionais de seus envolvimento práticos.

Considerando que na definição de Milton Santos (2002, p. 61) sobre a organização espacial como um complexo “conjunto de sistemas de ações e sistemas de objetos indissociáveis, em um quadro único onde a história se dá”, os objetos e as ações se encontram vinculados e se condicionam, bem como atraem o estabelecimento de novos fixos e novos fluxos, repelem/substituem antigos objetos e selecionam ou marginalizam espacialmente áreas, além de revelarem forças e intenções dos agentes atuantes na geração das distinções socioespaciais. Logo, conclui-se que se forma um conjunto de interações no espaço, sendo as resultantes e os processos, fenômenos que se dão concomitantemente.

Nesse mote, as relações espaciais são construídas pela acumulação das transformações orquestradas por agentes operando em distintos níveis escalares, conforme observaram Santos (*op. cit.*) e Paasi (2004<sup>12</sup>), produzindo - e promovendo interações com - os objetos. Assim, a organização espacial é relacional, entre o imaterial e o concreto, entre fenômenos, processos e objetos, onde todos estão em “inter-ações<sup>13</sup>”.

Sem a pretensão que essa perspectiva dê conta da complexidade espacial em sua totalidade, esse raciocínio permite o entrecruzar temático e escalar, bem como relacionar lugares e territórios em rede. Não se trata de oposição às explicações das localizações das “coisas”, até porque elas estão presentes, contudo, destacam o sentido, quando possível, de complementaridade nas relações espaciais (a partir do transitar entre temas; das interações interescares e das vinculações entre lugares).

---

<sup>12</sup> O autor sugere enxergarmos os lugares e as regiões a partir de diferentes níveis escalares.

<sup>13</sup> Podemos até dizer “inter-são”, em uma abordagem mais próxima à própria existência dos fenômenos. “*INTERSER é uma palavra que ainda não está no dicionário, mas quando combinamos o prefixo 'inter' com o verbo 'ser', temos um novo verbo – interser.*” Como exemplo desta abordagem, citamos a relação material entre fenômenos como as nuvens de chuva e produtos como as folhas de papel: “*A nuvem é essencial para o papel existir. Se a nuvem não estivesse aqui, a folha de papel também não poderia estar. Portanto, podemos dizer que a nuvem e o papel 'intersão'.*” (Do livro “*O coração da compreensão*” do monge budista vietnamita Thich Nhat Han, consultado em 15/09/2016 e disponível em <http://www.nossacasa.net/shunya/o-coracao-da-compreensao/>).

A título de ilustração, podemos tomar a agricultura empresarial no Brasil que, por demandas da indústria nacional e devido à exportação, apresentam escalas e interações para além das regiões produtoras. No desenvolvimento de pesquisas ligadas ao tema, é possível se fixar na questão técnico-informacional, na produtividade, no modal de transporte, na acessibilidade ou mesmo na reestruturação produtiva, no entanto, o avanço da fronteira agrícola só foi e é possível em terrenos planos e solos com características físicas favoráveis, tornando-se uma questão locacional primeira, para permitir a mecanização em larga escala, ou ainda para identificar as implicações ambientais derivadas da expansão das áreas cultivadas, como a supressão de florestas e as alterações na qualidade e na disponibilidade das águas nas áreas de expansão e ecossistemas a elas conectados pelas redes hídricas. O conjunto de razões explicativas estruturantes, se pensarmos de modo relacional, permite identificar e desdobrar diversos aspectos da organização espacial.

Outros exemplos de interações temáticas ou escalares podem ser mencionados, tais como: relacionar as áreas fisicamente distantes, mas ligadas por processos correlatos; analisar práticas espaciais que revelam processos indutores e desdobramentos territoriais e ambientais em diferentes níveis escalares; examinar as ações humanas em dado nível escalar, mas que, por efeito de cumulatividade, promovem modificações nos ambientes e consequências socioambientais em outros níveis escalares; estudar a gestão territorial de agentes que provoquem implicações socioambientais e que exponham faces de racismo ambiental e de vulnerabilidade social; analisar questões climáticas e geomorfológicas em espaços densamente urbanizados; relacionar manifestações culturais, religiosas e signos dos lugares com aspectos da natureza local; e vários outros. Ilustrando com outro exemplo, Swyngedouw (2006, p.113) aponta que uma *“perspectiva urbana justa precisa considerar a questão de quem ganha e quem paga nas múltiplas relações de poder, [...] por meio do qual o metabolismo socionatural e os processos socioambientais são injustamente produzidos.”* Isso porque geram transformações espaciais que promovem a marginalização de indivíduos e de grupos sociais no espaço, o que coaduna as questões socioambientais com as pautas das lutas de classe, de etnia, de gênero, dos localismos, entre outras.



Sem fazer contraposição à verticalização temática, pensamos aqui em uma geografia que possibilite estabelecer conexões entre o biofísico e o social, principalmente no tratamento de temas emergentes da questão ambiental, entre as acepções de natureza<sup>14</sup> e posicionamento humano<sup>15</sup> em relação às naturezas. Essa discussão certamente vem de longa data na história do pensamento geográfico, por meio de propostas e ideias “integradoras”, como por exemplo: a Geografia Social de Élisée Reclus no início do século XX e em seus livros “Da ação humana na geografia física” (2010) e o “El hombre y la tierra”; a “Ecologia da Paisagem” de Carl Troll (1966); as abordagens dos “Geossistemas” de Georges Bertrand (1971) e de Viktor Sotchava (1977); a “Morfologia da paisagem” de Carl Sauer (1925[1998]); a “Ecodinâmica” de Jean Tricart (1977); as sugestões de construção de uma “Metageografia” de Brian Berry (1972) e de Carlos Augusto Monteiro (1980); e a “Geografia Socioambiental” de Francisco Mendonça (2001). Além destas, há as perspectivas que apresentam a noção de hibridização, como no “socionatural” em Noel Castree (2005), e de metabolismo, como na “socionatureza” e no “tecnonatural” em Erik Swyngedouw (2001 e 2006), entre outros.

Tim Unwin (1992), no livro “O lugar da Geografia<sup>16</sup>”, traçando algumas explicações para os distanciamentos internos na ciência geográfica, aponta que os geógrafos físicos e humanos travaram disputas para propagar ideias sobre “espaço e tempo” que deixaram de ser conciliadoras, com visões distintas acerca do espaço e da temporalidade que, desse modo, acabaram se refletindo nas premissas científicas, nas bases teóricas, filosóficas e metodológicas e nos espaços de debate. Este quadro ocasionou o acirramento das tensões e a geração de afastamentos,

---

<sup>14</sup> As acepções podem ser sintetizadas nas seguintes óticas: *natureza*, enquanto objeto de investigação; *natureza*, como prístina ou pouco alterada ou com considerável grau de transformações, mas que conserve características para ser apreciada/contemplada; *natureza*, enquanto ente místico-divino e de vida para os povos originários; *natureza*, como “estoque” e fornecedora de recursos; *natureza*, como elemento primário para a dialética do constructo histórico-espacial-cultural; e *natureza*, como essência de algum objeto ou fenômeno.

<sup>15</sup> Da posição humana em relação à natureza destacamos três vertentes principais: o *humano* como sendo exterior à natureza, logo, dois entes distintos e coexistentes, sendo o “mundo natural biofísico” sem intencionalidades e o humano de domínio exclusivo da capacidade de artificializar e raciocinar; o *humano* enxergando a natureza como derivação de sua abstração, não existindo em si mesma, somente no exercício intelecto-racional, tido como exclusivamente humano, sendo o humano, fundado na sua razão, como aquele que arroga o reconhecimento da existência das coisas e; o *humano* como integrante do domínio natural, sem rupturas ou descontinuidades, a partir da filogênese e da autopoiese, conforme em Maturana e Varela (2010), como pode ser visto nos corpos, nos gêneros de vida, em manifestações culturais, no campo das ações, entre outros.

<sup>16</sup> Tradução nossa do título *The place of Geography*.

muito embora o autor reconheça movimentos no sentido contrário, no cenário acadêmico geográfico britânico, já na década de 1980. Nesta linha, Heather Viles (2005) inicia seu capítulo denominado “Uma disciplina dividida?” no livro *Questioning Geography* da seguinte forma: “Geógrafos físicos são de Marte, Geógrafos humanos são de Vênus<sup>17</sup>”, no entanto, o capítulo apresenta um panorama da geografia contemporânea que indica aspectos de interdependência entre as análises geográficas, principalmente pelas demandas atuais de compreensão dos problemas ambientais no espaço.

Souza (2016) categoriza quatro tipos de relação no proceder dos geógrafos, variando entre o isolamento da geografia física e da humana até o que chamou de “ideal canônico” com plena integração entre os domínios, alertando à necessidade de convergir narrativas delineando uma faixa de intercâmbio, o que requer uma espécie de “mestiçagem epistemológica” para analisar objetos de pesquisas que demandem o diálogo interno para superar o que chamou de “uma promessa secular de integração e uma dívida pendente”.

Essa discussão também aparece em Castree (2005), que na defesa por colapsar a rigidez entre natural (físico) e humano na geografia, resgata espacialidades dos fenômenos geomorfológicos, biofísicos e ecológicos nas histórias que são contadas sobre a humanidade e recomenda que, para construção de geografias emergentes, não se institua uma “natureza” singular, estática e associal, uma vez que, no sentido contrário, despreza o diálogo e as muitas vinculações existentes entre as questões socioespaciais e os conhecimentos da geografia física.

Entendemos que contextos recentes e questões contemporâneas na geografia demandam vínculos temáticos, uma vez que foi a modernidade na ciência e da humanidade que levou às individualizações. Lisboa (2003) assinala que as linhas separadoras não estão traçadas entre o conhecido e o desconhecido, mas sim, todavia, entre sistemas de crenças, estando na noção de desenvolvimento a origem de um rompimento drástico do humano com sua origem biológica, no sentido do desenvolver-se como “sair da natureza”, se apropriar dela e instrumentalizá-la. Este sentido foi o que levou à natureza a noção de oferta de recursos sob a lógica

---

<sup>17</sup> Tradução nossa. “*A divided discipline?*” inicia com o seguinte texto: “*Physical geographers are from Mars, Human geographers are from Venus.*”

da dominação, da ciência e da técnica no contexto das frentes de capitalização das “coisas” (GONÇALVES, 2004), considerando que os avanços industriais e as tecnologias conseguiram penetrar nos processos da natureza de forma antes inimaginável, conforme nos diz Pádua (2010).

Ao tratar da história ambiental, Pádua (op. cit.) faz um alerta, no último parágrafo de seu artigo, que pode ser aplicado às análises espaciais na geografia:

*“O importante é permanecer atento e aberto em cada situação de pesquisa. Em certas situações os fatores biofísicos são decisivos. Em outras a tecnologia ou as visões de mundo podem ser decisivas. Em todas as situações, no entanto, o biofísico, o social e o cultural estão presentes. Nos diferentes casos, o que se percebe são sistemas abertos e que se modificam no andamento da história. Os próprios relacionamentos entre todos os componentes da interação – onde todos são relevantes, mesmo que em diferentes níveis – constroem, destroem e reconstróem inúmeras formas materiais e culturais. No sentido mais profundo, o desafio analítico é o de superar as divisões rígidas e dualistas entre natureza e sociedade, em favor de uma leitura dinâmica e integrativa, fundada na observação do mundo que se constrói no rio do tempo.” (PÁDUA, op. cit., p.97)*

Para que sejam metabolizado, “no rio do tempo”, há de se (re)pensar as questões espaciais destituindo a pecha do espaço físico como simples sustentáculo dos processos socioespaciais nos estudos de geografia humana, assim como transcender a lógica da ação antrópica sobre a dinâmica dos sistemas ambientais ou da natureza para além do “antropismo genérico” na geografia física. Swyngedouw (2006), considerando os aspectos socioambientais, esfacela essa rigidez pelas relações metabólicas “socioecológicas e tecnonaturais” formadas nas cidades, realçando que essas relações podem apresentar conexões escalares do local ao global.

*“Essa mistura de coisas materiais e coisas simbólicas produz um meio socioambiental que une natureza, sociedade e cidade, muitas vezes por meio muitas camadas de redes técnicas (como tubos, cabos, estações de retransmissão, logística aparatos e semelhantes), de uma forma profundamente heterogênea, conflitante e, muitas vezes, perturbadora.” (SWYNGEDOUW, op. cit., p.105)*

O autor dá o exemplo de uma avenida muito movimentada do centro londrino (a Piccadilly Circus) onde cheiros, sabores, coisas, corpos e objetos espaciais representam partes de todos os cantos do mundo, mostrando que as produções e a dinâmica do espaço de um lugar representam camadas locais, nacionais e globais, geograficamente desiguais, dos processos metabólicos grifados.

A partir deste exemplo, enveredamos por outro tópico em que se busca observar e argumentar a vinculação entre os lugares, destacando as ideias de interconexão e interdependência na formação de redes geográficas, principalmente por possuírem (os lugares) induções semelhantes às vontades do desenvolvimento, da apropriação e da exploração, como destacou Castree (2005).

Contudo, quando examinamos muitos trabalhos que fazem uso do conceito de lugar, verificamos que o teorizam como espaço da experiência, das percepções subjetivas, do vivido, de temas identitários e de sentimentos diversos, como apego, pertencimento e repulsa, e que concentram análises na própria escala de lugar e no dinamismo das suas relações internas, conforme Paasi (2004). Buscamos aqui enfatizar outra linha, ao situar o lugar como uma dimensão escalar que revela tensões do mundo contemporâneo, a geometria de relações de poder (e neste aspecto se aproximando conceitualmente do território), as transformações com a “impressão” dos registros técnicos no espaço e com as relações com outros lugares. Assim, os lugares são também resultantes dos tipos e das intensidades dos circuitos que estão inseridos nas dinâmicas espaciais de outros níveis escalares.

Dessa forma, interpretamos o lugar como sistema aberto com “*termos e trajetórias, tanto sociais quanto naturais*”, conforme Massey (2008, p.204), cujos objetos e ações são dotados de tempos e de velocidades distintos e que se apresentam como origem e destino de fluxos em dispersão e em convergência. Dessa maneira, infere-se que, operando em um mesmo lugar, os agentes modeladores do espaço trabalham com alcances espaciais, escalas e redes operacionais diferentes, porém, são interventores com suas intenções e práticas espaciais nas transformações nos lugares onde atuam. Lido dessa forma, um lugar tende a ser materialmente a síntese do seu grau de vinculações com outros lugares (interações lugar-lugares) e de conexões com outros níveis escalares.

Assim, destaca-se que as relações interescalares traçadas para um lugar influenciam na sua configuração espacial e nos fluxos com outros lugares por intermédio das ações dos agentes modeladores do espaço e de atores sociais. Como colocou Massey (2000 e 2008), um lugar, dependendo da sua produção e de seu consumo, está diretamente ligado aos ritmos de desenvolvimento nacional e global e suas escalas correspondentes. Logo, o lugar é um espaço permeado pelas relações espaciais e oriundo de um viver e de um constituir a partir de uma

constelação de trajetórias, tanto natural quanto social, cultural, política e econômica. Como no seguinte trecho reproduzido da autora:

*“o lugar dá uma especificidade que não é uma história internalizada, mas o fato dele se construir a partir de uma constelação particular de relações que se encontram e se entrelaçam no lócus particular[...] então, cada lugar pode ser visto como um ponto particular único dessa intercessão ... onde grande proporção das relações das experiências e dos entendimentos sociais se constroem numa escala muito maior do que costumávamos definir até este momento como lugar em si.” (MASSEY, 2000, p.184).*

Nessas relações escalares, Santos (2001) registrou que “os lugares são condição e suporte de relações globais que, sem eles (lugares), não se realizariam” (op. cit., p.156), refletindo também características espaciais de densidade (como populacional, técnica, informacional, financeira...), de atração, de complementação, de marginalização, de seletividade, de aglutinação, de competição, de subordinação, entre outros atributos.

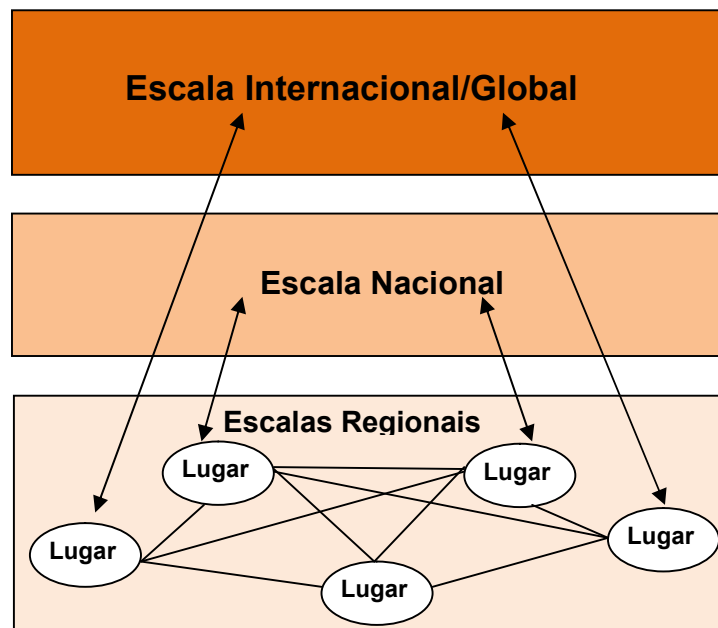
Paasi (2004) afirma, por fim, que os lugares são “locais de encontro”, de aprofundamento e de interconexão da vida social, política e produtiva que, em conjunção, revelam uma “hibridização escalar” pelas distintas intenções e abrangências de ações dos agentes que modificam os próprios lugares.

Na figura 2.1 tentamos representar as posições dos lugares a partir de uma perspectiva relacional e interescalar. Note-se que o alcance das interações de um lugar pode se limitar ao âmbito regional (micro, meso ou macrorregional) com outros lugares – como observamos nas relações de hinterlândia, por exemplo, onde cidades pequenas ou vilas estão sob influência de cidades médias e grandes ou metrópoles – em diversos níveis escalares, ou seja, há lugares que possuem interações em nível nacional, pelas participações em tomadas de decisões, em processos produtivos, em serviços e em circulações de fluxos (de pessoas, de informações, financeiros, logísticos...) em seus limites e, pelas mesmas razões, existem lugares que possuem conexões diretas ou indiretas com a escala internacional/global.

Por essa ótica, entendemos que os lugares expressam uma complexidade escalar, considerando que as escalas não são estáticas, mas constituídas dentro de processos sociais, culturais e, segundo Smith (1994), dentro do desenvolvimento do capital e das intenções dos agentes econômicos.

Essa forma de pensar os lugares pode se assemelhar com a formação de territórios, mas o ato de territorializar se circunscribe às relações de poder, tanto vertical quanto horizontalmente<sup>18</sup> pelos agentes políticos e econômicos (Estado, corporações, proprietários fundiários, entre outros) com *“interesses escalares delimitando espaços de tamanhos diferentes como co-constituente de totalidades geográficas complexas e dinâmicas”* (PAASI, 2004, p.538).

Figura 2.1 – Representação gráfica das vinculações entre os lugares, com relações escalares estabelecidas entre os mesmos e seus alcances pelas interconexões sociais, culturais, políticas e econômicas.



Fonte: Elaboração do autor.

Assim, como co-constituente, por exemplo, uma grande empresa multilocalizada é dotada de articulações horizontais e verticais que pode conferir caráter mundial aos lugares, como afirma Pires do Rio (1998). Mas sua gestão territorial, por práticas espaciais e interesses, interfere no modo e nas percepções do viver que, não necessariamente, são do interesse de outros agentes ou de atores sociais locais. Essa perspectiva exprime a produção espacial como resultado dos desejos de uma sociedade ao seu tempo e suas contradições, onde o desenvolvimento figura como projeto de modernidade, de capacidade técnico-

<sup>18</sup> Esse assunto será detalhado no capítulo 4, que abordará as redes geográficas da CSN pautadas exclusivamente pelas relações de poder.

científica e de intencionalidades, sendo este claramente o caso da CSN e de Volta Redonda.

Nesse sentido, cabe a sugestão de Swyngedouw (2006) de observar a aceleração dos movimentos, das circulações e das mudanças no espaço, nos quais os agentes são mobilizadores das transformações espaciais e da materialidade da vida, construindo, implantando e alocando “objetos socionaturais instáveis”, por vezes até dissociados dos lugares e das cidades, usando como base narrativas de engenharia, de discursos econômicos, de especulação imobiliária e de tensões geopolíticas.

Por último, é importante registrar que as transformações cotidianas dos espaços se processam no nível dos lugares<sup>19</sup> e, na prática, é no lugar também que podemos extrair percepções dos entrelaçamentos entre os sistemas biofísicos e a dinâmica social no espaço, sendo também na escala do lugar onde se dão conflitos e re-interpretações das “ordens” dos diversos níveis de poder.

Assim, com os argumentos aqui apresentados delinea-se o raciocínio espacial que adotamos bem como as bases teóricas fundamentais para o desenvolvimento da tese. Considerando que, especialmente, inexitem linhas divisórias, e que estes fundamentos nos apresentam a hibridização, o metabolismo e as relações interescares como meios para compreender o quadro do Antropoceno por meio das acelerações e intensificação das transformações espaciais promovidas pela Companhia Siderúrgica Nacional em suas redes e em Volta Redonda, trabalharemos com as alterações em espaços marcados pelo meio técnico e informacional para atender às frentes do desenvolvimento nacional, envolvendo as operações da CSN que inseriram novos lugares nesse novo tempo.

---

<sup>19</sup> Tomando, em nossa perspectiva, o lugar como uma escala espacial de análise que se aplica tanto à cidade como para bairros e outros espaços que a compõem.

## 2.2 Antropoceno e Registros Tecnogênicos: tempo e marcas da ação humana na história planetária

As discussões acerca da magnitude das interferências humanas no comportamento dos sistemas ambientais têm gerado variadas proposições de introdução de intervalos cronológicos mais recentes na coluna do tempo geológico. Na literatura internacional anglófona, reconhece-se uma das proposições iniciais a realizada por Antonio Stoppani em 1873, que denominou como era Antropozóica um novo recorte do tempo na história do planeta, em que os seres humanos seriam uma força geológica. Em sua época, no entanto, essa ideia de “...nova força telúrica que, no poder e na universalidade, pode ser comparada às forças maiores da Terra” (STOPPANI, 1873 *apud* CRUTZEN, 2002, p.23) suscitou pouca discussão. Já no início do século XX, houve a tentativa de uso do termo Antropógeno (ou período Antropogênico) para marcar esse novo tempo geológico, proposto por Ivan Pavlov (1922) para substituir o termo Quaternário, mas o termo teve ressonância somente no ambiente acadêmico soviético, de acordo com Oliveira *et al.* (2005).

As proposições sobre o período “Tecnógeno, inicialmente chamado de Quinário<sup>20</sup>”, por Chemekov (1982) e Ter-Stepanian (1988), e mais recentemente, sobre a época “Antropoceno<sup>21</sup>”, conforme Crutzen e Stoemer (2000) e Crutzen (*op cit.*), reforçaram as discussões sobre o poder das ações humanas como agente geológico, ao longo das últimas décadas, ainda que os debates sobre a inclusão formal do Antropoceno na coluna de tempo geológico<sup>22</sup> permaneçam, pelas dificuldades de precisão e de correlação dos registros e marcadores exigidos pela aplicação de princípios (crono)estratigráficos<sup>23</sup>, da geocronologia e do

---

<sup>20</sup> Por serem sedimentos que se encontravam imediatamente sotopostos aos registros quaternários.

<sup>21</sup> A primeira vez que o termo “sistema antropogênico” aparece foi em 1922, com o geólogo russo Aleksei Pavlov, para descrever uma fina cobertura sedimentar que se posicionava sobre depósitos quaternários já estudados.

<sup>22</sup> As tabelas do tempo geológico oficiais, inclusive a de 2021, elaborada pela Comissão Internacional de Estratigrafia (IUGS - International Union of Geological Sciences - <https://stratigraphy.org/ICSchart/ChronostratChart2021-10.pdf>) não reconhecem o intervalo Tecnógeno, estando em discussão as possibilidades de inclusão formal ou informal do Antropoceno.

<sup>23</sup> “O objetivo geral da classificação cronoestratigráfica é a organização sistemática da sucessão de estratos da Terra em unidades cronoestratigráficas que correspondem a intervalos de tempo geológico (unidades geocronológicas)” (retirado de SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA, 1986 *apud* PELOGGIA, 1999), logo, exige-se o reconhecimento de unidades identificadas nas seções estratigráficas de referência que permitam a correlação estratigráfica.



uniformitarismo<sup>24</sup>, como já apontaram Peloggia (1997 e 1999), Zalasiewicz *et al.* (2011 e 2017), Baker (2014), Oliveira e Peloggia (2014) e Waters *et al.* (2018).

Considerando que as tabelas do tempo geológico e da cronoestratigrafia são estruturadas pelas dimensões de intensidade e de abrangência espacial dos eventos ou dos processos utilizados para dividir cada intervalo temporal, as três propostas citadas posicionam o grau de interferência humana em distintas escalas, conforme o significado dos sufixos adotados sugere na hierarquia das divisões temporais atribuídas e seus próprios limites. Antropozóico, Tecnógeno e Antropoceno associam-se, respectivamente, aos sufixos: “zóico”, empregado para eras (como o Cenozóico, por exemplo); “geno” empregado para períodos do Cenozóico (Paleógeno e Neógeno); e “ceno” utilizado para denominar várias épocas do Cenozóico (como exemplo a Época Pleistoceno, dentro do Período Quaternário). Destaca-se a diminuição do nível hierárquico dos intervalos na definição do arranjo cronoestratigráfico-geocronológico, sendo o Antropozóico totalmente em desuso e o Antropoceno aquele que tem sido mais amplamente divulgado e citado atualmente.

Ao “anúncio” científico de que estamos agora em época diferente - o Antropoceno - diversos pesquisadores reagiram de diferentes modos e argumentando sobre variadas evidências, como salienta Castree (2014). Transpondo o ambiente acadêmico, sua divulgação tem gerado certa pressão midiática para formalizar as perturbações nos ambientes e seus registros na coluna do tempo geológico, como cita Monastersky (2015), a ponto de, em 2012, a Sociedade Geológica Norte Americana, produzir um artigo com o seguinte título: “Antropoceno é uma questão de estratigrafia ou de cultura pop?”

Se etimologicamente Antropoceno<sup>25</sup> e Tecnógeno<sup>26</sup> são vocábulos distintos, apresentam, por outro lado, concepções intimamente ligadas, posicionando o fenômeno humano como agente modificador majoritário dos espaços geográficos

---

<sup>24</sup> Baker (2014, p. 76), destaca a importância do uso do uniformitarismo às Ciências da Terra, mas sugere a necessidade de repensar o comportamento de alguns fenômenos geológicos, em um contexto que evolui para um futuro dominado pelas influências humanas nos sistemas físicos.

<sup>25</sup> Antropoceno – formado por prefixo e sufixo gregos: *Anthropos*, que significa “pertencente ao homem, ser humano”, explicado também como composto de *Aner* (“homem, deus ou menino”) e *Ops* (“olho ou rosto”), ou “Aquele que tem o rosto de um homem”, com *Kainós* – “recente, mais novo”. Retirado em 22/11/17 de: [origemdapalavra.com.br](http://origemdapalavra.com.br) e [dictionary.com](http://dictionary.com).

<sup>26</sup> Tecnógeno – deriva do prefixo grego *Tékne* (“arte, habilidade ou técnica”), mais o sufixo *Geno* (relativo a *Generare*, “gerar, fazer ou surgir”). Retirado em 22/11/17 de: [origemdapalavra.com.br](http://origemdapalavra.com.br) e [dictionary.com](http://dictionary.com).

nos tempos recentes. Ambos significam propostas de intervalos temporais que retratam o tempo geológico presente, em que a agência humana se efetivou grafando suas intenções e materialidade racionalizadas na história geológica do planeta. Enrique Leff (2006), no livro *Racionalidade Ambiental*, adotando as ideias sobre a Noosfera<sup>27</sup> de Vladimir Verdnasky (1945), descreve esta racionalidade como uma “esfera” da razão, do pensamento humano com base no mundo das ideias e moldado pelas culturas, pelas linguagens, pelas teorias e pelos conhecimentos.

É importante apontar, todavia, que Antropoceno e Tecnógeno têm ressonâncias que vão além da modificação da classificação do tempo geológico, ao contribuírem para o diálogo das ciências da natureza com os outros campos do conhecimento, principalmente com as humanidades. Podemos analisá-los como proposições temporais que sintetizam linguagens e narrativas científicas para conjugar e aproximar saberes, permitindo a interlocução entre as manifestações locais das ações humanas e a escala global, entre as transformações espaciais oriundas das vias do “desenvolvimento” e as consequências socioambientais das práticas espaciais de agentes modeladores do espaço geográfico.

### 2.2.1 Sobre a construção do Antropoceno e seus indicadores

O Antropoceno designa o tempo em que a presença humana passou a efetivar expressivas mudanças ambientais em escala planetária, como definido por Crutzen (2002), Steffen *et al.* (2011) e Schimel *et al.* (2015), entre outros, ou, como defendem Tironi *et al.* (2017) é o tempo que reconfigura a capacidade geológica da humanidade para alterar os ambientes e os sistemas biofísicos do planeta. A novidade que o Antropoceno traz é o fato de a ação humana, de maneira combinada, afetar as macroestruturas do sistema Terra, na atmosfera, na biosfera e nos grandes ciclos biogeoquímicos do planeta, conforme explica Pádua (2016). Segundo Zalasiewicz *et al.* (2011), o planeta passou por mudanças suficientes, com registros estratigráficos por todo o globo distinguíveis das fases interglaciais do Pleistoceno e da época holocênica, que circunscrevem novas alterações sedimentares, biológicas e geoquímicas.

---

<sup>27</sup> Esfera marcada pela influência da consciência e da razão humana coletiva na biosfera, que inicialmente foi chamada de Psicozóico.

O termo Antropoceno adquiriu popularidade e se consagrou, ao longo dos últimos 20 anos, desde a proposta inicial de Paul Crutzen, pesquisador contemplado com o prêmio Nobel de Química por trabalhos relacionados ao estreitamento da camada de ozônio e à poluição atmosférica, no final dos anos 1980, e participante ativo Programa Internacional Geosfera-Biosfera (IGBP)<sup>28</sup>. Crutzen e Stoermer (2000) alegam que o *modus operandi* da “colonização” humana no planeta acabou levando a esse novo tempo geológico, estabelecendo, como hipótese, que houve um “acoplamento” progressivo dos sistemas sociais aos sistemas naturais tornando a humanidade o principal agente das mudanças ambientais globais, levando a findar a época anterior, o Holoceno.

Conforme Castree (2014), somam-se a esse argumento a veiculação de documentários e reportagens sobre as características do Antropoceno e a relação com preocupações ambientais e sociais, provocando o “embarque” de vários geocientistas e de pesquisadores das ciências humanas, antes considerados “outsiders”, nas agendas científicas vinculadas ao novo tempo da história planetária. Ainda segundo o autor, o Antropoceno, como tempo dos humanos<sup>29</sup> tornou-se um chavão nos círculos acadêmicos das geociências e um campo de atração para as humanidades, pelo seu efeito agregador em atribuir a autoria humana direta ou indireta às transformações nos ambientes do sistema Terra, proclamando o término do Holoceno. Como apontou Pádua (2017, p.17), seu poder “...reside na absorção visceral do planeta na história humana e da história humana na dinâmica do planeta.” Segundo Whitehead (2014), o Antropoceno é um “projeto em tempo real”, que obriga a olhar tanto na horizontal para registrar as relações humanas e ambientais como um todo, quanto na vertical para registrar as mudanças no passado geológico muito recente (LUZ e MARÇAL, 2016).

---

<sup>28</sup> O Programa Internacional Geosfera-Biosfera (International Geosphere-Biosphere Programme -IGBP) foi lançado em 1987 para coordenar pesquisas internacionais em interação de escala global com escala regional sobre os processos bioquímicos, físicos, biológicos e químicos da Terra e suas interações com os sistemas humanos, O IGBP considera o sistema terrestre como ciclos de processos físicos, químicos e biológicos naturais da Terra e suas dimensões social e econômica. O site do programa parou de ser atualizado em 2015 (ver em <http://www.igbp.net/>)

<sup>29</sup>Castree (2014) identifica que ao mesmo tempo o significado literal do Antropoceno, como tempo dos humanos conduz a se ter uma preocupação e a certeza da responsabilidade para com os rumos que têm se apresentado para o planeta (e a humanidade que o habita), possuindo, assim, uma incomum capacidade para mobilizar debates, seu efeito pode ser “...chocante ou extremamente lisonjeiro, dependendo da perspectiva de uma pessoa. Além disso, o fato de ter sido elaborado por geocientistas deu-lhe uma certa credibilidade - isso apesar de sua “incrível” sugestão de que os humanos modernos alteraram a história natural da Terra, tamanho é seu poder coletivo sobre o mundo não humano.” (CASTREE, *op. cit.*: p.235).

No entanto, como são identificados os marcos do início do Antropoceno? Segundo Crutzen (2002, p.23), o “*Antropoceno começou no final do século XVIII, quando as análises do ar retido na calota glacial polar mostraram o início de concentrações globais crescentes de dióxido de carbono e metano.*” Apesar de esta definição ser coerente com o perfil deste pesquisador, um químico atmosférico, há, ainda, muitas controvérsias quanto à precisão do marco temporal para o início do Antropoceno. No artigo “*Defining the Anthropocene*”, Lewis e Maslin (2015) afirmam a necessidade de identificar a origem dos registros e assinaturas antropogênicas como requisito formal para o reconhecimento dessa nova época em áreas distintas do globo, ainda sem universalização para se reconhecer o novo tempo.

Os autores fizeram um levantamento bibliográfico analisando várias propostas para o início do Antropoceno – que abrangem desde o impacto da descoberta e uso do fogo, da agricultura pré-industrial até as tecnologias industriais e o metabolismo socioambiental como marcos temporais – e, levando em conta os contextos espaciais dos artigos analisados, sugeriram que as datas para o início do Antropoceno estão compreendidas entre os anos de 1610 e meados da década de 1960<sup>30</sup>. A explicação para este (ainda) dilatado intervalo temporal está no choque entre o velho e o novo mundos, com as revoluções industriais, os avanços do processo urbano-industrial, em grande medida, pela escala de mobilização de materiais, de produção e das modificações operadas pelas ações humanas e, por fim, com os últimos testes nucleares em 1969 (e fazendo exceção aos testes subterrâneos que foram praticados após esse ano).

Se por um lado o discurso geral sobre o Antropoceno enquanto intervalo de tempo é pautado na origem combinada de fenômenos globais para se observar limites temporais, por outro, pensar em eventos regionalizados que possam servir de limite para todos os contextos planetários constitui uma visão muito parcial – como Jan Zalasiewicz<sup>31</sup> exemplifica, falar em eleger a primeira revolução industrial como início seria bem eurocêntrico, pois “... *existem outros “antropocenos” a serem analisados, em distintas dimensões de intensidade ...*” (Jan ZALASIEWICZ em comunicação oral no Instituto Ambiente da Universidade de Sidney). No entender de

---

<sup>30</sup> Os autores indicam esse período para o reconhecimento do início do Antropoceno com base nos artigos de três importantes periódicos sobre o tema: *The Anthropocene*, *The Anthropocene Review* e *Elementa*.

<sup>31</sup> Palestra ministrada em 2014 e disponível em [https://www.youtube.com/watch?v=y\\_FbbXlgkgE](https://www.youtube.com/watch?v=y_FbbXlgkgE)

Lewis e Maslin (2015) o ponto definidor para o reconhecimento local formal da transição para o Antropoceno deve ser marcado pela mudança na relação entre os impactos das atividades humanas e os sistemas da Terra, já que há a arbitrariedade dos primeiros para as transformações nos sistemas físico-naturais e nos ambientes.

Em 2011, Jan Zalasiewicz e mais 25 colaboradores afirmaram haver mudanças consideráveis para sugerir um limite do Holoceno-Antropoceno no passado histórico recente, e propuseram uma data precisa como marco estratigráfico global para o início da nova época: 16 de julho de 1945<sup>32</sup>, dia da primeira explosão de bomba atômica. *“Geólogos, milhares de anos no futuro seriam capazes de identificar o limite analisando os sedimentos, como a assinatura do plutônio de longa duração usada em meados do século XX.”* (ZALASIEWICZ *et al.*, 2011, p.1042). Também dentro da tônica de escolha de marcadores, Swindles *et al.* (2015) propõem o uso de partículas esféricas carbonosas (SCP's) como registro estratigráfico para demarcar o Antropoceno, por duas razões: a primeira é que geralmente os marcadores propostos são encontrados apenas em áreas limitadas do mundo ou refletem impactos humanos aos ambientes de modo localizado; a segunda é que essas partículas representam uma forma distinta de carbono produzido pela queima de combustíveis fósseis na produção de energia e na indústria de base, e assim,

*“fornecem marcadores estratigráficos inequívocos das atividades humanas que mudaram rapidamente o planeta no último século. SCPs são encontrados em sedimentos terrestres e marinhos ou núcleos de gelo em todos os continentes, incluindo áreas remotas, como o alto Ártico e a Antártida. O rápido aumento de SCPs ocorre principalmente em meados do século XX(...)Propomos que o rápido aumento global de SCPs em registros sedimentares pode ser usado para informar uma idade global para o Antropoceno. Uma sequência de SCP's de alta resolução a partir de um lago ou turfeira pode se tornar uma seção e um ponto global do estratotipo limite.”* (SWINDLES *et al.*, *op cit.*, p.3)

Em que se pesem todas as possibilidades de marcos temporais para o início do Antropoceno, o começo da Grande Aceleração, a partir dos anos de 1950, mostra-se como recorte temporal que agrega tanto o grau de capilaridade e de intensidade das interferências humanas nos sistemas físico-ambientais da Terra, como também os indicadores socioeconômicos, sendo a mais rápida transformação (e desconexão) da relação humana com o mundo natural na história da humanidade,

---

<sup>32</sup> A explosão aconteceu no âmbito de um projeto secreto dos EUA, chamado Manhattan, desenvolvido na área de testes de Trinity, em Los Alamos, no Novo México.

conforme Steffen *et al.* (2004, 2011 e 2015) e McNeill e Engelke (2014). “Somente depois da metade do século XX há clara evidência de mudanças fundamentais no estado e no funcionamento do sistema terrestre, que estão além da variabilidade natural do Holoceno e que são impulsionadas pelas atividades humanas.” (STEFFEN *et al.*, 2015, p.83). Em consonância com esse marco temporal, existe uma proposta formal para a nova época, que se encontra em análise pelo Grupo de Trabalho sobre o Antropoceno (*Anthropocene Working Group*), que congrega representantes da Subcomissão de Estratigrafia do Quaternário, pertencente à Comissão Internacional de Estratigrafia (ICS), da União Internacional de Ciências Geológicas (IUGS): a proposta considera meados do século XX como o início mais adequado para o Antropoceno (OLIVEIRA e OLIVEIRA, 2017).

Haraway (2015) não atribui uma data para o começo do Antropoceno, mas identifica dois aspectos importantes sobre o ponto de inflexão entre o Holoceno e o Antropoceno: i) o caráter das fortes discontinuidades biológicas, pelas supressões dos espaços de refúgio de diversas espécies (com ou sem humanos) que permitiram, no Holoceno, a reconstituição e dispersão das espécies após eventos extremos; ii) para o futuro, o “fim do barateamento dos recursos naturais, pois não se pode sustentar a extração e a produção no mundo contemporâneo, já que a maior parte das reservas da Terra foram drenadas, queimadas, exauridas, envenenadas, exterminadas e esgotadas” (HARAWAY, *op. cit.*, p.160). Segundo a autora, nesse momento estamos assistindo a tantos refugiados, humanos ou não-humanos, em função das muitas formas de superexploração, extração, processamento e oferta de recursos naturais ainda a baixo custo, proporcionando o aumento das pressões sobre os ambientes fontes desses recursos.

As ideias de descontinuidade e de intensificação aparecem, assim, em distintas abordagens dos estudos antropocênicos. Na Geologia, com as descontinuidades estratigráficas; em Haraway (2015) do ponto de vista biológico; em Swindles *et al.* (2015) pela química dos particulados; e, em Brown *et al.* (2013), com base em estudos de geomorfologia fluvial, pelo reconhecimento de incrementos hidrossedimentares em sistemas fluviais, com estocagens diferenciadas e mudanças nas feições geomorfológicas nos canais. Mesmo antes dos debates sobre o Antropoceno, Judson (1981 *apud* OLIVEIRA, 1994) mencionava que a relação entre as alterações no uso do solo (agricultura monocultora de exportação, pastagens,

crescimento de áreas urbanas impermeáveis, entre outros) e o incremento da taxa de sedimentos lançados pelas bacias hidrográficas nos oceanos havia passado de 10 bilhões de toneladas/ano, segundo estimativas dos anos 1940, para valores entre 25 e 40 bilhões de toneladas/ano após a expansão do processo de retirada das coberturas vegetais originais até a década de 1980. Logo, as alterações ocasionadas pelos sistemas produtivos e pelo processo de ocupação de novas áreas respondem de modo indireto pela componente majoritária de geração do volume e deslocamento de sedimentos.

Com a divulgação feita pelo Programa Internacional Geosfera-Biosfera (IGBP) e as discussões do grupo de trabalho Antropoceno (Anthropocene Working Group Meeting<sup>33</sup> iniciado em 2014), o Antropoceno está sendo posicionado com início nos anos 1950 (figura 2.2). Duas publicações, de Waters *et al.* (2017)<sup>34</sup> e Zalasiewicz *et al.* (2017) com membros integrantes desse GT, defendem este início da “nova época”.

Figura 2.2 – Proposta de escala de tempo geológico elaborada pelo GT Antropoceno, apresentando-o como época iniciada na metade do século XX. Escritos em cinza, na tabela, figuram os nomes ainda não oficializados pela Comissão Internacional de Estratigrafia (ICS), estando também indicados por marcadores em cinza os estratótipos que aguardam submissão ou aprovação.

		Eonothem / Eon	Erathem / Era	System / Period	Series / Epoch	Subseries / Subepoch	Stage / Age	GSSP	Numerical age (Ma)
Phanerozoic	Cenozoic	Quaternary	Anthropocene	to be named					present
				UL	Meghalayan				mid-20th century
			Holocene	M	Northgrippian			0.0042	
				LE	Greenlandian			0.0082	
				UL	to be named			0.0117	
				M	to be named			0.126	
			Pleistocene					0.773	
				LE	Calabrian			1.80	
					Gelasian			2.58	

Fonte: retirado de WATERS *et al.* (2017)

<sup>33</sup> A coordenação dos encontros e a edição dos resumos das comunicações são feitas por Colin Waters e Jan Zalasiewicz (2014).

<sup>34</sup> Waters *et al.* (*op. cit.*) avaliaram possíveis seções candidatas ao Ponto e à Seção Estratótipo para o Limite Global (GSSP). Verificaram a adequação de diferentes fácies e paleoambientes potenciais para um GSSP e marcadores estratigráficos relevantes para correlação, analisaram acumulações de materiais e de resíduos antropogênicos (em bacias marinhas anóxicas, em recifes de corais, em estuários e deltas, em lagos situados em várias latitudes, em turfeiras, na neve/gelo acumulado, além de usarem espeleotemas e anéis de crescimento de árvores) com o intuito de identificar variações anuais e registros antropogênicos nesses ambientes geograficamente diversos, mas com significativa concentração de amostras no hemisfério Norte.

Zalasiewicz *et al.* (2017) divulgaram as conclusões preliminares e a variedade de opiniões no GT Antropoceno sobre questões consideradas pelos 35 membros como principais, e apresentadas no XXXV Congresso Geológico Internacional na Cidade do Cabo (África do Sul), consolidando uma proposta formal sobre o Antropoceno para a Comissão Internacional de Estratigrafia (ICS) e também ao Comitê Executivo da União Internacional de Ciências Geológicas (IUGS) - vide figura 2.2. As perguntas consideradas centrais pelo GT e respectivos resultados de votação foram (retirado de ZALASIEWICZ *et al.*, *op. cit.*, p.58):

- O Antropoceno é estratigraficamente real? A favor - 34; contra - 0; absteve-se - 1;
- O Antropoceno deveria ser formalizado? Respostas: a favor - 30; contra - 3;
- Nível Hierárquico do Antropoceno: Respostas: Era - 2; Período - 1,5<sup>35</sup>; Época - 20,5; Sub-época - 1; Idade - 2; nenhum - 1; incerto - 3; absteve-se - 4. Se o Antropoceno for adotado como uma época, isso significaria que a Época Holoceno terminou, mas que nós permanecemos dentro do Período Quaternário e da Era Cenozóica - vide figura 2.2.
- Quando o Antropoceno deve começar? Respostas: 7 mil anos atrás - 0; 3 mil anos atrás - 1,3; ano 1800 - 0; ano 1950 - 28,3; ano 1964 - 1,3; diacrônico - 4; incerto - 0. Ainda que os impactos humanos tenham deixado traços discerníveis no registro estratigráfico desde milhares de anos atrás, mudanças substanciais para o Sistema Terra se intensificaram a partir da segunda metade do século XX, também coincidindo com o conjunto mais claro de registros antropogênicos.
- O Antropoceno deve ser definido por Seção e Ponto de Estratótipo de Limite Global (GSSP) ou por Idade Estratigráfica Padrão Global (GSSA)? Respostas: GSSP - 25,5; GSSA - 1,5; Absteve-se - 8. O início do Antropoceno pode ser definido por uma idade padrão global (GSSA), isto é, uma idade numérica que pode ser expressa como uma data do calendário - tal como 1945 - ou pode ser pela via de uma referência estratigráfica (GSSP - “estrato ou seção de ouro”) por meio da busca de um local cuidadosamente selecionado.
- Qual é o melhor marcador primário para o Antropoceno? Respostas: Plástico - 3; partículas de cinzas de combustível - 2; dióxido de carbono - 3; alteração do isótopo de carbono - 2; pico de radiocarbono - 4; queda de plutônio - 10; outro (chumbo, poluentes orgânicos persistentes, tecnofósseis) - 3; incerto - 2; absteve-se - 6. Esta questão provocou o espectro mais amplo de respostas, como em Waters *et al.* (2017)

<sup>35</sup> O membro poderia dividir seu voto, se entendesse ser satisfatório mais de uma resposta a cada pergunta.



Caminhando em outra vertente de debates, Carvalho (2015) destaca que o valor do Antropoceno está na própria elaboração de sua concepção, pois apresenta a necessidade de enfrentar múltiplas crises (ecológicas, hídricas, humanitárias, geopolíticas, econômicas e de representatividade) ocorridas nas últimas décadas do século passado e nas primeiras do séc. XXI. A maior crise do Antropoceno, inclusive, a atual crise provocada pela Covid-19, reafirma a posição de enfrentamentos. Aproximando-se desta vertente, podemos destacar, também, como tema de relevância nas investigações sobre esse novo tempo, as suas dimensões espaciais. Em geral, tais investigações seguem dois eixos principais: i) *associado ao discurso da abrangência planetária* (apresentado em seguida); e ii) *constituído por pesquisas circunscritas ao nível regional/local, destacando os registros antropogenéticos* (que serão abordadas na discussão sobre os registros do Tecnógeno, pela similaridade de tratamento).

Como conceito “guarda-chuva”, a divulgação do Antropoceno está sendo associado claramente à escala planetária, em paralelo ao debate sobre mudanças climáticas e aquecimento global. Figurando entre os assuntos que dominam parte do cenário científico, impregnado de ideias de onipresença e irrestrita distribuição espacial, as publicações sobre o Antropoceno ressaltam as influências humanas na biodiversidade, nos processos da atmosfera, da hidrosfera e na superfície terrestre – como em Crutzen (2002), Sandel e Svenning (2013), Thomas (2013), Van Loon *et al.* (2016) – bem como a Grande Aceleração – vide Santos (2009), Steffen *et al.* (2011 e 2015) e McNeill e Engelke (2014).

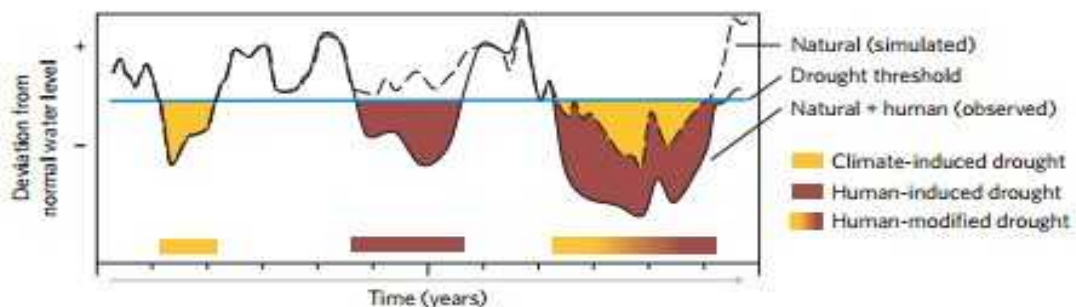
Na atmosfera, as taxas crescentes de concentração global de dióxido de carbono e de metano devido às emissões antropogênicas e às interações na atmosfera – e seu potencial de deflagrar mudanças climáticas – se coadunam com outros elementos que caracterizam as relações entre Antropoceno e comportamento atmosférico global. As 160 milhões de toneladas de emissões atmosféricas de dióxido de enxofre por ano resultantes da produção industrial e do uso dos recursos energéticos, que cresceu 16 vezes durante o século XX, emitindo mais que o dobro da soma de fontes naturais, além da agricultura e da pecuária, geraram aumentos substanciais nas concentrações de gases de efeito estufa (CRUTZEN, 2002).

Em outra perspectiva, Van Loon *et al.* (2016) argumentam que é necessário conhecer o papel das interferências humanas na geração de estiagens e nas secas,

pois, somadas a episódios já existentes na variabilidade climática, podem registrar situações extremas, conforme visualizado na figura 2.3. Os autores documentam que no Antropoceno há mudanças nos ciclos hidrológicos regionais e alterações no sistema atmosfera-superfície (na evapotranspiração, na infiltração, no escoamento superficial e no armazenamento de água), inclusive aumentando as áreas da seca e os regimes de estiagem, afirmando, ainda, que as sociedades não podem mais se posicionar como receptoras “passivas” da propagação das secas, uma vez que interferem ativamente nos seus processos.

*“Na maior parte do mundo a seca tem razões humanas, com a captação superficial e subsuperficial de água, a redução da umidade dos solos e as modificações por infraestruturas e por propriedades fundiárias reformuladas pelas atividades agrícolas, pela urbanização e pelo desmatamento, no entanto, os feedbacks sobre a umidade do solo, a vazão dos rios e os níveis de água do aquífero raramente são avaliados (...) As sociedades respondem à seca, tanto em curto prazo (extraindo mais água ou com medidas de economia de água) quanto em longo prazo (aumentando o armazenamento de água ou alterando a regulação.”(VAN LOON et al., op.cit.: 90)*

Figura 2.3 – Esquema hipotético mostrando a distinção e sucessão temporal de situações de ocorrência de secas pela variabilidade climática (em amarelo), por interferências humanas (em vermelho) e, em um terceiro momento (na linha do tempo), pela combinação das influências naturais e humanas (em amarelo e vermelho). A linha azul corresponde à condição limite de secas.



**Fonte:** retirado de Van Loon et al. (2016).

Sandel e Svenning (2013) calculam perdas de áreas florestais de aproximadamente 2,8 bilhões de hectares desde 1850, desmatadas para o uso agropastoril e urbano-industrial, com consequências na fixação de grande volume de carbono e assim, também para a atmosfera. A manutenção de áreas florestadas no Antropoceno está associada, para estes autores, às políticas e legislações nacionais ou outras medidas de criação de parques e reservas de proteção ambiental, e às restrições topográficas ao uso da terra em determinadas circunstâncias. Quanto ao contexto político e socioeconômico, indicam que as taxas de desmatamento em

países de governos mais democráticos, com garantias do estado de direito, tiveram reduções na última década.

Considerando os efeitos destes processos sobre a biodiversidade, Thomas (2013) destaca que, apesar de sabermos que algumas espécies invasoras danificam os ecossistemas e podem erradicar as espécies nativas, “a *humanidade produziu uma era de transformações ecossistêmicas*”, sendo necessário repensar a “aversão” às espécies invasoras (THOMAS, *op.cit.*, p.7). Argumentando que uma das marcas do Antropoceno é provavelmente a especiação por hibridização e a alteração da variação e do alcance espacial de espécies, afirma que os gradientes de diversidade apontam para uma tendência de que espécies mais adaptadas ao calor sejam capazes de colonizar novas áreas, e por vezes se hibridizarem, mais que as espécies típicas de regiões frias. Para o Reino Unido, inclusive, o autor assinala que existem mais espécies invasoras do que espécies nativas entrando para rol das ameaçadas de extinção.

Além das questões acima trazidas, relativas às interações humanas nos sistemas físicos e ecológicos – e talvez justamente por meio delas – outro tópico que merece atenção é a discussão sobre os possíveis “estágios” do Antropoceno (e suas características). Com base em Steffen *et al.* (2007 e 2011), Santos (2009), McNeill e Engelke (2014) e Pádua (2017), identificamos que há um reconhecimento de “níveis de antropogeneização do mundo”, com propostas de periodização, sendo consideradas as seguintes fases, em função do alcance das influências humanas: Pré-Antropoceno (somente em STEFFEN *et al.*, 2007); Antropoceno 1.0; Antropoceno 2.0 e Antropoceno 3.0, descritas a seguir.

- *Pré-Antropoceno* – período até o final do século XVIII, correspondendo à história humana pré-industrial. Mesmo com evidências de impactos humanos consideráveis através da alteração de diversos ambientes e da modificação de paisagens (incluindo até processos de desertificação, de mudanças de padrão de vegetação, colapsos de sociedades em função de secas prolongadas, por escassez de recursos ou outros problemas ambientais), o alcance das marcas humanas vinculou-se, majoritariamente, às escalas locais e regionais, pelas limitações tecnológicas. Como apontam Steffen *et al.* (2007), as mudanças basearam-se no conhecimento obtido pelas interações socioecológicas a

partir da observação da dinâmica natural dos ecossistemas marinhos e terrestres, mas não estiveram associadas a uma organização social e econômica ou a tecnologias necessárias para equivaler em magnitude ou taxa a dinâmica das forças da natureza (STEFFEN *et al.*, 2011). Salvo algumas exceções, os impactos foram locais e transitórios, muitas vezes dentro da resiliência dos ambientes e dos limites da variabilidade dos sistemas biofísicos.

- Antropoceno 1.0 – período compreendido entre 1800-1945, correspondendo ao processo de expansão da industrialização, acompanhado da urbanização, sendo um dos fenômenos mais importantes e decisivos na história da humanidade, conforme Steffen *et al.* (2007<sup>36</sup>). O uso de combustíveis fósseis ofereceu sustento energético à sociedade industrial, quando houve a transição dos motores a vapor para motores a combustão mais eficientes e o consumo se intensificou. Em geral, as sociedades industriais usam quatro ou cinco vezes mais energia do que as agrárias, que por sua vez usaram três ou quatro vezes mais do que as sociedades de caçadores-coletores-pescadores, considerando o mesmo número de indivíduos. Cerca de 10% da superfície terrestre já teria sido "domesticada" pelas interações socioecológicas até o ano de 1800, sendo o aumento de cerca de 25-30% até 1950 (STEFFEN *et al.*, 2007 e 2011). As transformações pela industrialização como via de desenvolvimento, principalmente no Hemisfério Norte, foram fundamentais no aumento dos níveis de exploração, de produção e de consumo, criando novos metabolismos por mudanças culturais, econômicas, institucionais e tecnológicas baseadas em combustíveis fósseis. No período considerado, as concentrações de metano, de óxido nitroso e de gás carbônico subiram consideravelmente, e em 1945 os níveis de CO<sup>2</sup> aumentaram a ponto de ultrapassar o limite superior da variação ocorrida durante o Holoceno, segundo Steffen *et al.* (2007), se tornando um indicativo de que as consequências do modo de vida humano alcançaram o sistema planetário.

---

<sup>36</sup> Contudo, é importante pontuar que, para diversos países periféricos e semiperiféricos, o surto de desenvolvimento urbano-industrial se manifesta de modo mais tardio.

- Antropoceno 2.0 – a partir de 1945, que corresponde à chamada Grande Aceleração, a ser detalhada no texto a seguir, configura o recorte temporal estudado na presente tese.
- Antropoceno 3.0 - (2015 em diante, possibilidade) “*Antropoceno tomando consciência de si mesmo*” (PÁDUA, 2017, p.21), debatido mais adiante.

As contribuições de Steffen *et al.* (2011 e 2015), Filipe Santos (2009) e McNeill e Engelke (2014) centram as discussões sobre a “Grande Aceleração<sup>37</sup>”, como expressão de uma história ambiental planetária no pós-II Grande Guerra. A Grande Aceleração constitui uma expressiva mudança, sem patamar comparativo prévio, quanto na interferência da vida humana sobre os sistemas biofísicos, geocológicos, os demais seres vivos e, como já exposto no capítulo 1, na capacidade de aumento da exploração de recursos, da produção industrial, do consumo e da mobilização de materiais e fluxos no sistema-mundo, alterando intensamente o funcionamento da vida na Terra.

Utilizando as informações geradas por diversas publicações e a base de dados do Programa Internacional da Geosfera-Biosfera (IGBP), Will Steffen e colaboradores (2004 e 2015 – respectivamente com informações até 2000 e atualizadas até 2010<sup>38</sup>) sintetizaram essas interferências em gráficos de tendências socioeconômicas e de indicadores dos sistemas terrestres.

*“A ideia foi registrar a trajetória do “empreendimento humano” por meio de vários indicadores e, ao longo do mesmo período de tempo, rastrear a trajetória dos principais indicadores da estrutura e funcionamento do sistema terrestre.” (STEFFEN *et al.*, 2015, p.82).*

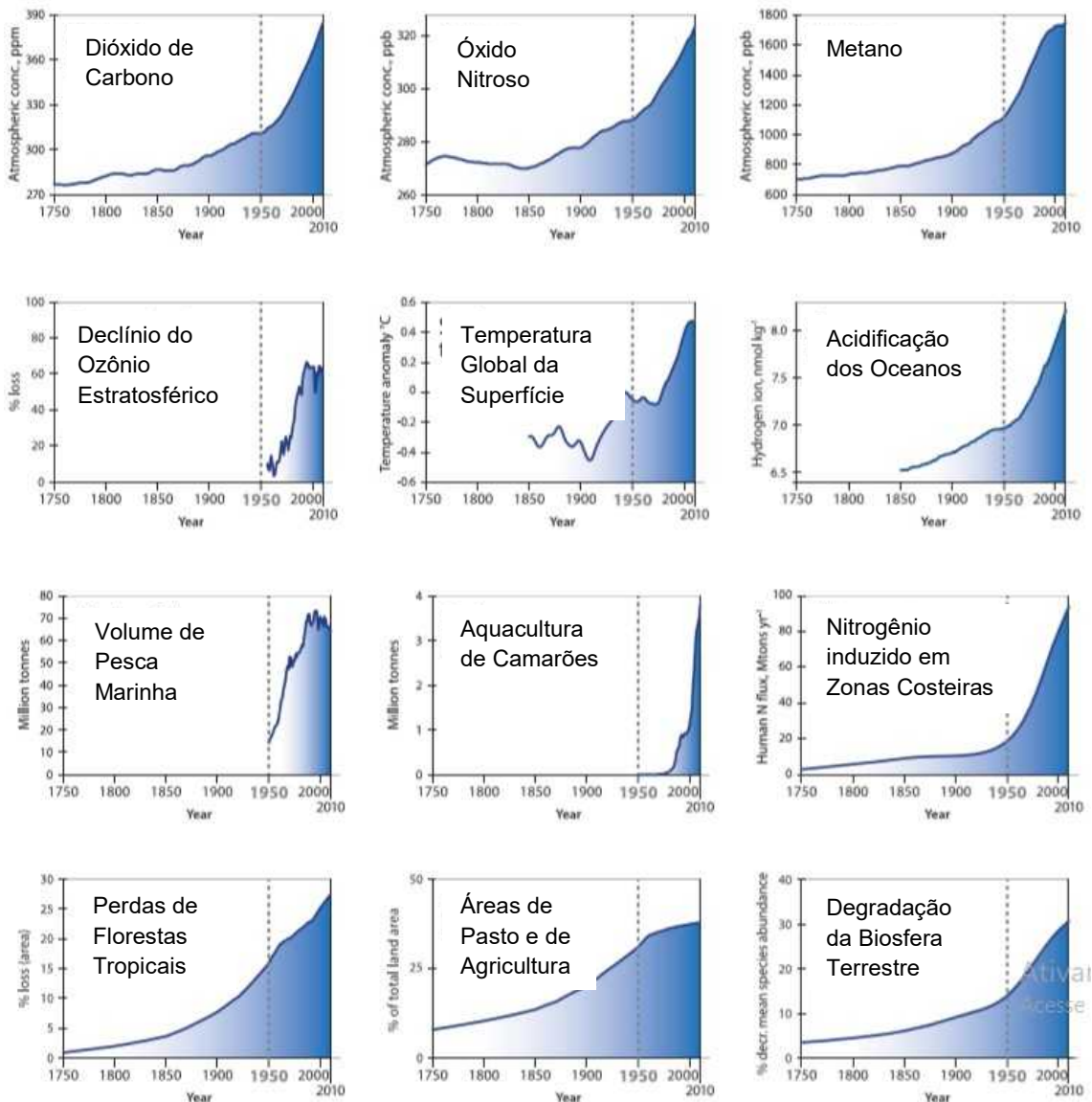
Os gráficos foram elaborados pela agregação de informações registradas entre 1750 a 2010. Apresentam tendências de comportamento, com as curvas apontando para elevações expressivas a partir dos anos de 1950 e para as pressões exercidas pelas atividades econômicas: consumo e redução de estoques de

<sup>37</sup> O termo “Grande Aceleração” foi usado pela primeira vez em um grupo de trabalho da Conferência de Dahlem, em 2005, sobre a história da relação humanos-ambiente, segundo Hibbard (2007 *apud* SANTOS, 2009). Pádua (2016, comunicação oral), afirma que a Grande Aceleração significa “...*que os ventos da Revolução Industrial se tornaram um furacão.*”

<sup>38</sup> Os autores elaboraram os gráficos por compilação de informações e de outros gráficos de publicações disponibilizados pelo Programa Internacional da Geosfera-Biosfera (IGBP - International Programme da Geosphere-Biosphere), segundo Steffen *et al.* (2004 e 2015). Originalmente, os gráficos foram construídos como parte do projeto de síntese do IGBP, realizado no período de 1999-2003, inspirado na proposta feita por Paul Crutzen, na época vice-presidente do programa- vide [www.igbp.net](http://www.igbp.net)

recursos naturais; aumento das emissões de gases de efeito estufa na atmosfera, das perdas florestais e da temperatura média na superfície terrestre; mudanças no uso do solo e; estimativas de degradação de ecossistemas (calculadas pelas perdas de biodiversidade e diminuição do quantitativo de indivíduos por espécie) - vide figura 2.4 adaptada de Steffen *et al.* (2015).

Figura 2.4 – Registros e tendências entre 1750 e 2010 dos seguintes indicadores: 1) dióxido de carbono, 2) óxido nítrico e 3) metano, registrados em concentrações de partículas por milhão (PPM) na atmosfera; 4) Percentagem máxima do declínio total do ozônio medida em outubro na Antártida; 5) Anomalias da temperatura global da superfície (observações terrestres e oceânicas); 6) Acidificação oceânica pela concentração média global de íon hidrogênio na superfície dos oceanos; 7) Volume de pesca marinha (somente de peixes) e 8) Produção de camarão de aquacultura em milhões de toneladas; 9) Volume de fluxo antropogênico de nitrogênio nas zonas costeiras; 10) Perda de florestas tropicais e 11) Aumento de terras agropastoris medidos em área; 12) Diminuição percentual da média de espécies terrestres em relação a ecossistemas não perturbados.



Fonte: adaptado de Steffen *et al.* (2015).

De modo geral, a aceleração dos indicadores nos “sistemas terrestres” continua sua ascensão, embora a concentração atmosférica de metano e a perda de ozônio tenham mostrado certa estabilização na última década. As marcas da Grande Aceleração podem ser identificadas também nas escaladas, em níveis internacionais, do crescimento das relações comerciais, dos fluxos financeiros, das populações e das circulações (transporte de materiais e informações).

Verifica-se ainda incrementos na produção de bens e do consumo, no uso de matriz energética fóssilífera, mas também a adoção da energia nuclear e de energias renováveis, principalmente hidroeletricidade, a especialização da logística e o barateamento relativo dos custos de mobilidade e de transporte aéreo e marítimo (sobretudo containerização), conforme figura 2.5 adaptada de Steffen *et al.* (2015). Os gráficos na publicação apresentam também expressivos aumentos na produção de grãos, de carne e de gêneros alimentícios, explicados pela revolução verde baseada no tripé indústria química-biotecnologia-mecanização, que tratou de elevar a produtividade por hectare e habilitar novas áreas por meio técnico, em terrenos com condições climatológicas e pedológicas impensáveis anteriormente.

Neste contexto, houve grande elevação da produção da indústria metal-siderúrgica, que acompanhou a crescente demanda por metais mais básicos e ligas cada vez mais especializadas, setor da indústria de base característico da aceleração assistida no período, além das indústrias de bens<sup>39</sup>.

Identicamente aos gráficos dos sistemas terrestres, com informações produzidas por estudiosos<sup>40</sup> sobre temas da grande aceleração, nos indicadores da socioeconomia também podem ser identificadas as inflexões ascendentes das curvas, que marcam as mudanças também a partir de 1950, na intensidade e volume de diversos de processos produtivos (vide figura 2.5) que caracterizam o Antropoceno e a Grande Aceleração (STEFFEN *et al.*, 2015). Para os gráficos de tendências socioeconômicas, os autores diferenciaram os países da OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico), dos países com

---

<sup>39</sup> Por exemplo, o número de veículos em circulação ao longo da década de 1950 chegou à soma de 40 milhões, mas em 2012 ultrapassou 1 bilhão de automóveis em todo mundo, conforme reportagem de 2012 ([www.noticiasautomotivas.com.br/o-mundo-ja-tem-mais-de-1-bilhao-de-veiculos](http://www.noticiasautomotivas.com.br/o-mundo-ja-tem-mais-de-1-bilhao-de-veiculos), visitado em 10/04/2018).

<sup>40</sup> Em compilação de gráficos de diversas publicações disponibilizados pelo Programa Internacional da Geosfera-Biosfera (Internacional Programme da Geosphere-Biosphere), vide [www.igbp.net](http://www.igbp.net).

economias emergentes (em especial os BRICS) e do “resto do mundo”, percebendo-se, com estas divisões, comportamentos distintos das mudanças ao longo do tempo.

Tal categorização de grupos de países, na publicação de 2015, se deve à maior disponibilidade de informações passíveis de serem agregadas pelos grupos e às críticas atribuídas à publicação anterior de Steffen *et al.* (2004), ao adotar uma homogeneidade global para os indicadores socioeconômicos. Os autores reconheceram ter sido uma atualização necessária, pois não há equidade no espaço mundial, conquanto se saiba que ainda há muita diversidade dentro dos grupos dos países da OECD, dos BRICS e, principalmente, na categoria pouco definidora de “demais países”, constituindo ao menos um esforço na observação de diferenciações espaciais.

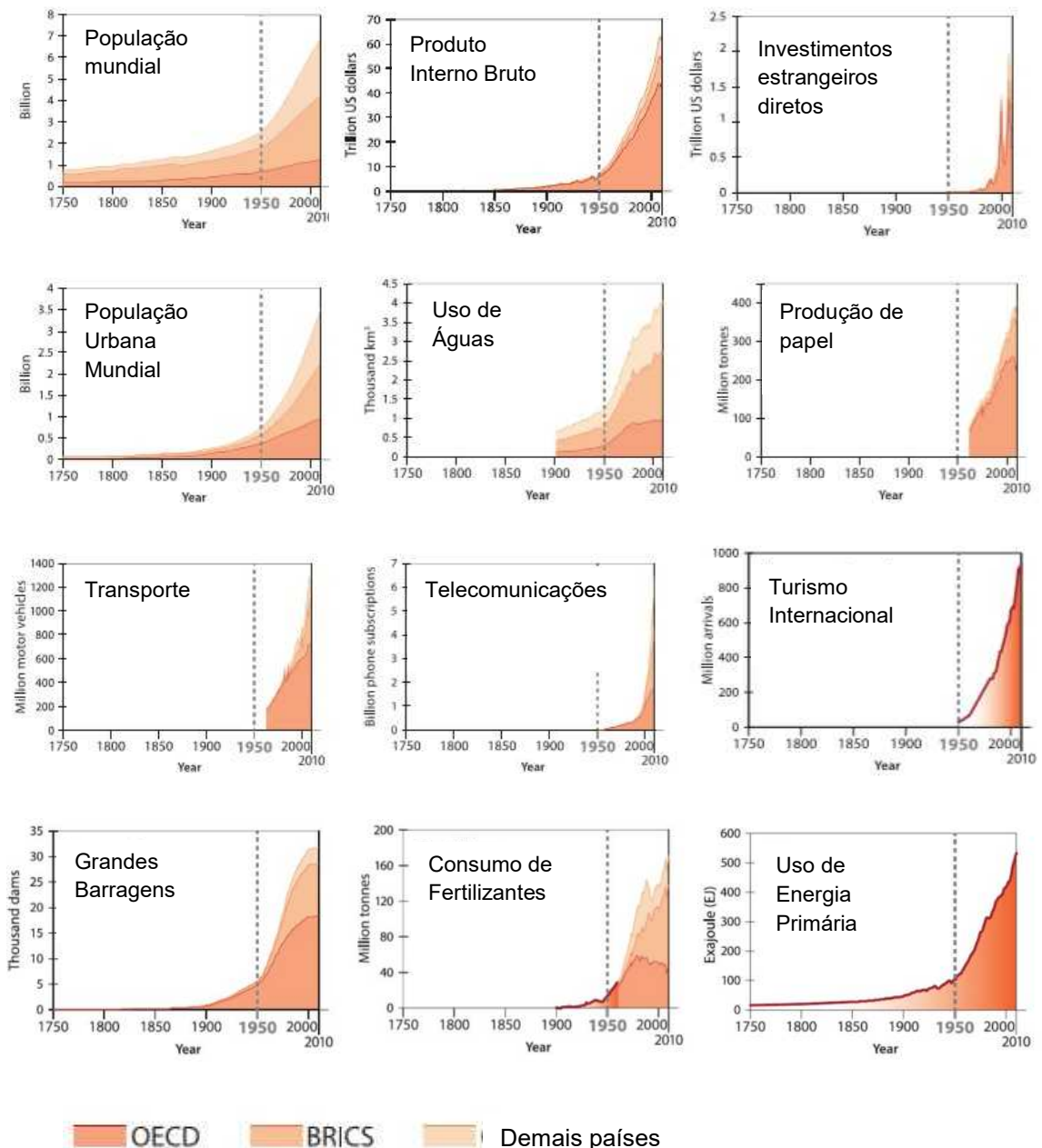
*“Em 2010, os países da OCDE representaram 74% do PIB mundial, mas apenas 18% da população mundial. Ao tratar o mundo como um todo único e monolítico, ignora-se o fato de que a Grande Aceleração foi, até muito recentemente, quase inteiramente conduzida por uma pequena fração da população, aqueles dos países desenvolvidos. À medida que as classes médias nos países do BRICS crescem, isso está começando a mudar.” (STEFFEN et al., 2015, p.83).*

Complementando esse panorama, Santos (2009) aponta que as prioridades são bem distintas para os diferentes grupos de países, logo as questões ambientais e os problemas identificados no Antropoceno podem ser emergentes para um grupo e ficarem em segundo plano para outros conjuntos de nações. *“Quanto maiores forem as iniquidades do desenvolvimento, mais difícil se torna a resolução dos atuais desafios ambientais, especialmente os de expressão global”* (SANTOS, *op. cit.*, p.72), sendo que, nos países mais pobres, assegurar condições mínimas de sobrevivência constitui a busca primeira, fazendo com que as questões ambientais tenham relevância um tanto marginal na aplicação de recursos financeiros, além da ausência ou baixa capacidade técnica criar dificuldades de elaborar e efetivar políticas públicas.

Nos gráficos da figura 2.5, observa-se que os países da OECD apresentam comportamento de relativa estabilização ou redução na produção de papel, na construção de barragens, no uso da água e no consumo de fertilizantes, na década de 2000, provavelmente pelas tomadas de decisão que levaram à redução do consumo.



Figura 2.5 - Tendências entre 1750 e 2010 de indicadores globalmente agregados para o desenvolvimento socioeconômico, apresentados por três grupos<sup>41</sup> de países (OECD, BRICS e demais países): 1) Crescimento populacional mundial e 4) População urbana global em bilhões de pessoas; 2) PIB real global e (3) Investimentos estrangeiros diretos em trilhões de dólares americanos; 5) Uso de água no mundo (agricultura, doméstica e industrial); 6) Produção global de papel em milhões de toneladas; 7) Número de veículos automotores novos por ano em milhões; 8) Número de assinaturas de telefones fixos e de celular; 9) Turismo por número de vôos internacionais e 10) Grandes barragens existentes em milhares; 11) Fertilizante global usado em milhões de toneladas e 12) Uso de energia primária em exajoule.



Fonte: adaptado de Steffen *et al.* (2015).

<sup>41</sup> Com exceção para os indicadores de Turismo internacional e de Uso de energia primária que se apresentam com os três grupos de países unificados.

Para a construção de grandes barragens, observa-se nos BRICS e no resto do mundo também uma tendência à redução a partir de 2000. Outros gráficos evidenciam o crescimento e expansão de indicadores, nos países da OECD, como no produto interno bruto real, os investimentos estrangeiros diretos, o transporte e as telecomunicações. Quanto ao crescimento vegetativo, os países da OECD apresentam aumento diminuto, mas continuou a crescer entre os BRICS e no resto do mundo. No entanto, mudanças nas taxas de fertilidade prenunciam que o ritmo de crescimento populacional será mais lento, já que a taxa média global de fertilidade caiu para 2,5 filhos por mulher, segundo Steffen *et al.* (2015).

Esse fenômeno em parte é explicado pelo comportamento do gráfico da população urbana mundial (taxa de urbanização), já que o modo de vida urbano, como sabemos, tende a induzir a diminuição da taxa de natalidade, pelo custo de vida ser mais alto nas grandes cidades, pelo planejamento familiar e pela inserção da mulher no mercado de trabalho. Pelos gráficos, o uso de energia primária e o turismo internacional continuam em pleno crescimento no contexto mundial pós-1950. Com comportamento semelhante, assiste-se ao incremento nos indicadores dos BRICS e do “resto do mundo” nos transportes (medidos pelo número de veículos motorizados novos), no consumo de fertilizantes e nas múltiplas formas de uso das águas (STEFFEN *et al., op. cit.*).

Já mais recentemente, em especial a partir dos anos 2000, as telecomunicações mostram um crescimento expressivo, impulsionado em grande parte pela indústria de telefonia móvel, principalmente no “mundo-não OCDE”. Verifica-se também aumento importante, próximo a 2010, da produção de papel, do PIB e de investimentos estrangeiros nesses dois grupos de países.

Além de figurarem nas discussões sobre o Antropoceno ao longo dos últimos 20 anos, gráficos similares também já foram utilizados em outras ocasiões para discutir inclusive a internacionalização de responsabilidades ambientais globais, como no caso da redução da camada de ozônio ao final dos anos 1980 e início dos 1990, e nos debates acerca do aquecimento global ao longo dos anos 1990-2010 entre o IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas) e os cientistas céticos. Ao pensar no que estas discussões – e uso de indicadores – têm em comum, destacamos duas posturas: primeiramente as preocupações sociais e ambientais sobre as grandes questões da vida, produzindo informações e

formulando ideias para se pensar em alternativas para o futuro; e, em outra postura, a elaboração de análises críticas sobre o uso dos temas para ancorar discursos e posições de *players* internacionais para conduzir relações econômicas e de poder em ordem mundial, influenciando na formulação de políticas públicas, na reconfiguração de cadeias produtivas e seus arranjos espaciais e nas formas de desenvolvimento.

Sobre o uso do Antropoceno como pauta para argumentações de debates internacionais, Noel Castree (2014) afirma que, mesmo acreditando em um momento de "mudança de jogo" para a humanidade, no âmbito global, os estudiosos de diversos campos até hoje continuam a trilhar caminhos desgastados, às vezes apenas "retemperando" seus predecessores. O autor considera que existe um duplo espectro analítico, e tipifica os posicionamentos acadêmicos nos seguintes perfis: "inventor-revelador" e "crítico-desconstrutor"<sup>42</sup>. O perfil "inventor-revelador" envolve acadêmicos que usam sua

*"liberdade acadêmica e o tempo que uma carreira universitária proporciona para invocar novos (ou revisitar antigos e negligenciados) conceitos e argumentos destinados a enriquecer o entendimento da humanidade sobre seu lugar no mundo." (CASTREE, op cit., p.243).*

Já o perfil do crítico-desconstrutor parte do princípio

*"que os estudiosos questionem padrões de pensamento existentes (ou novos) na academia ou no mundo em geral. Na prática, os papéis geralmente penetram uns nos outros e, normalmente, nenhum cientista das ciências humanas que estuda a questão ambiental executa um exclusivamente por longo período de tempo." (Ibid.,p. 243)*

Castree (*op. cit.*) menciona ainda a categoria dos "analistas engajados" do Antropoceno, relatando que há cientistas das humanidades em diálogo permanente com geocientistas, fornecendo exemplos de fortalecimento dessas relações acadêmicas, de remodelamento de arranjos institucionais e de formação de redes de cooperação internacional, além da realização de fóruns interdisciplinares e grupos de trabalho, como o GT Antropoceno já citado.

Independente do perfil ou da formação, pontua Castree (*op. cit.*), o tempo antropocênico exige trocas acadêmicas e expertises, o que parece ocorrer em

---

<sup>42</sup> Tradução feita dos termos de Castree (2014): *inventor-discloser* e *deconstructor-critic*.

considerável nível cognitivo<sup>43</sup>, para análises que relacionam as implicações sociais, ambientais, políticas e comportamentais às vidas humanas e não-humanas, para municiar gestores públicos e sociedades a responderem sobre mudanças do porvir.

Pensar no Antropoceno, decompondo a contribuição e o papel de conjuntos de países foi a discussão travada por Holly Buck (2015), no artigo “*On the Possibilities of a Charming Anthropocene*”, que traz duas perguntas cruciais:

*Por que incluir os pobres do Mundo nos problemas do Antropoceno se a responsabilidade maior deve ser atribuída às nações ricas e as classes mais ricas nos países mais pobres?*

*Quem se beneficia ou é desfavorecido por esta perspectiva do Antropoceno?*

Essas perguntas, já levantadas em outras ocasiões, retratam o quadro de desigualdades espaciais e históricas embutidas na origem e na trajetória da Grande Aceleração, e continuam sendo relevantes nas pautas de negociações de problemas globais e nas políticas internas das nações, principalmente pelo modelo colocado para a semiperiferia e periferia alcançarem níveis de consumo *per capita* comparáveis aos dos países centrais. Nesse sentido, Santos (2009) e Buck (2015) registram a grande contradição do nosso tempo, visto que a melhora na qualidade de vida e a conquista da capacidade de consumo por uma parte da humanidade gera(ra)m problemas e distinções sociais e espaciais de desenvolvimento e de desafios preocupantes no acesso à água, aos problemas socioambientais e à perda da biodiversidade, dentre outros.

Buck (*op. cit.*) argumenta que esta é a própria contradição do capital e das demandas humanas no tempo antropocênico, reconhecendo o denominado *Homo consumers*<sup>44</sup>, que vive na ânsia da aquisição de tecnologia que se “renova” pelas obsolescências, sustentada pelo uso intenso de combustíveis fósseis, despreocupada com suas acumulações e que se encontra alimentada pelas relações capitalistas, que conhecem sua imaginação e vontades. O “endemismo do *Homo consumers*” remete aos elevados níveis de consumo nos países

---

<sup>43</sup> Para isso basta ver o número de pesquisadores e a diversidade de formações acadêmicas que possuem os envolvidos nas publicações dos divulgadores do Antropoceno, como Steffen *et al.* (2004, 2011 e 2015); Zalasiewicz *et al.* (2011 e 2017) e Waters *et al.* (2018).

<sup>44</sup> “Termo” atribuído, no artigo de Holly Buck, à publicação de Szerszynski, B. The end of the end of nature: The Anthropocene and the fate of the human. In: **The Oxford Literary Review**, v.34, n.2, p.165-184. 2012.

desenvolvidos e nas classes mais favorecidas nos países pobres. Relações capitalistas que rentabilizam tudo, como descreveu Smith (1994, p.79): “...*não há parte da superfície terrestre, da atmosfera, dos oceanos, do substrato geológico ou da vida biológica imune às transformações pelo capital.*”

Então, para atender aos *consumers* há e houve os incrementos produtivos e dos processos para facilitar esses incrementos, como as mudanças nas legislações, principalmente na (semi)periferia, a título de aquecer o mercado e criar a sensação de inevitabilidade quanto à exploração de recursos minerais e biológicos para usos em qualquer parte do mundo. As restrições legislativas são consideradas negativas ao PIB, à economia doméstica, às cadeias produtivas e à geração de emprego para os setores de extração, de produção ou de transformação. Há a finalidade de reduzir regras para determinados setores e garantir a manutenção/previsão de preços atrativos, segundo Buck (*op. cit.*).

Deste modo, estudos sobre a inserção dos países no Antropoceno e os processos envolvidos nas suas escolhas mostram-se relevantes, como é o caso da publicação “*Brasil no Antropoceno: conflitos entre desenvolvimento predatório e políticas ambientais*”<sup>45</sup> (LENA e ISSBERNEER, 2017). Neste livro, no capítulo intitulado “*Brasil na história do Antropoceno*”<sup>46</sup>, Pádua (2017) sugere três tipos de eixos para entender a inserção de um país no Antropoceno, que são: i) o nível participação das sociedades em distintos padrões de produção e consumo dentro de um período histórico; ii) a contribuição especialmente dos intelectuais e dos cientistas na formulação de diferentes tipos de conhecimento e de ideias que constituem a “cultura do Antropoceno” e; iii) o papel de cada economia nacional como fornecedora/produtora/consumidora de recursos naturais para outros países e regiões manterem seus padrões de produção e consumo do Antropoceno.

O autor discorre sobre a inserção do Brasil enquanto mercado consumidor, a heterogeneidade do território nacional e a posição brasileira como fornecedor internacional de minerais e de gêneros agropecuários para exportação, constituindo

---

<sup>45</sup> Título original: *Brazil in the Anthropocene: conflicts between predatory development and environmental policies.*

<sup>46</sup> Título original: *Brazil in the history of the Anthropocene.*

verdadeiras “veias abertas<sup>47</sup>” nas últimas décadas. Sobre o lugar do Brasil no Antropoceno, Pádua (2016) o posiciona:

*“seja em termos de fornecer matérias-primas, seja em termos da sua própria sociedade entrar com força no mundo do consumo que associamos à Grande Aceleração, como automóveis, celulares, computadores, internet. O primeiro aspecto, ao meu ver, é especialmente preocupante. É o que chamo de dilema do berço esplêndido: o território é tão grande e ecologicamente rico que pode estimular a ampliação crescente de uma economia baseada na exportação de produtos primários e de baixa agregação tecnológica.”* (PÁDUA, *op. cit.*, p.13)

Neste mesmo texto, Pádua aponta como característica do Brasil pré-Antropoceno a baixa representatividade enquanto consumidor de petróleo e de carvão mineral, no início do século XX (respectivamente 0,6% e 0,14% do consumo mundial). Mesmo distante de ser urbano-industrial, nos anos 1940, a energia consumida ainda provinha, em grande parte, da lenha, mas durante essa década, e mais intensamente a partir dos anos de 1950, com as decisões internas e os investimentos nacionais voltados ao desenvolvimento urbano e industrial como meta para o Brasil “moderno”<sup>48</sup>, assiste-se ao crescimento e ao surgimento de cidades e de zonas industriais, ao aumento drástico da extração de recursos minerais e ao fortalecimento de mercados consumidores e crescimento da população nacional.

Os riscos de crises e de rupturas financeiras, econômicas, sociais e ambientais acompanham o presente, segundo Santos (2009), nos conduzindo ao Antropoceno 3.0, que é o Antropoceno sob novas perspectivas, constituído por oportunidades para refletir e colocar em prática novas vias de desenvolvimento. Vias para além do crescimento ou do desenvolvimento econômico, como discutido em Aliste e Rabi (2012)<sup>49</sup>.

---

<sup>47</sup> Em referência ao livro de Eduardo Galeano “*Veias Abertas da América Latina*”, Pádua destaca a diferença entre “preciosidades” e “*commodities*”. Como no período colonial (foco do livro de Galeano) os volumes de materiais explorados eram relativamente baixos, pela limitação das condições de transporte, os navios eram conduzidos pelo labor dos ventos, e os colonizadores optaram pelas “preciosidades” (como alguns tipos de madeira, ouro, prata, açúcar...) para explorar suas colônias, pelos elevados valores agregados. Já na Grande Aceleração, os volumes de *commodities* são bem mais elevados, em função da logística, podendo-se afirmar que as veias estão, nas últimas décadas, cada vez mais “calibrosas”. “*A ideia de veias abertas do Galeano, ironicamente, talvez funcione muito mais agora do que no período colonial, porque agora é possível levar bilhões de toneladas de ferro, de petróleo, de grãos de um lado para o outro do planeta o tempo todo.*” (PÁDUA, 2016, p.11).

<sup>48</sup> É exatamente nesse momento que CSN e Volta Redonda são pensadas e se tornam realidade no bojo desse modo de desenvolvimento.

<sup>49</sup> Os autores analisam os tipos e discursos sobre o desenvolvimento tendo como foco conceber uma perspectiva socioambiental.

Mas o Antropoceno 3.0 deve ser marcado pela necessidade de estratégias mundialmente aceitas para garantir a sustentabilidade do sistema de suporte de vida na Terra com a redução das tensões induzidas pelas ações humanas, sendo um dos maiores desafios para as pesquisas e a formulação de políticas voltadas ao enfrentamento dos problemas da humanidade, segundo Steffen, Crutzen e McNeill (2007). Ao mesmo tempo em que apresenta tons de esperança, aponta também para certa crença voluntarista, ao menos por enquanto, incompatível com os anseios e desejos de diversos setores da economia, do rentismo, de corporações e de segmentos políticos que se ancoraram na lógica da grande aceleração e que não demonstram mobilização em direção a novas perspectivas, como mencionado por autores que tratam do “Capitoceno”, como Carvalho (2015) e Haraway (2015).

Steffen *et al.* (2007) destacam que a humanidade continuará a ser uma força geológica, mas ainda assim pensam que o desenvolvimento de estratégias, globalmente elaboradas, consiste em caminho para a manutenção da vida, em oposição às pressões dos sistemas de produção. Entendem que o contexto intelectual, cultural, político e legal tem, gradativamente, permitido que a Grande Aceleração seja colocada em xeque por um “ambientalismo moderno” que, variando em tons críticos, influencia(ra)m na elaboração de políticas ambientais locais, nacionais e internacionais, embora raramente sobrepujando as decisões políticas e econômicas globais.

Dessa forma, o Antropoceno, inclusive pela sua popularização, estaria iniciando sua terceira fase, com base no debate das comunidades internacionais sobre consciência ancorada na sustentabilidade, uma consciência de transição que incorpora ideias de uma nova ética, novas instituições e novas tecnologias, um Antropoceno inteligentemente manejado, segundo Pádua (2017), migrando de sociedades globalizadas consumidoras para padrões de comportamento mais sustentáveis. Em linha semelhante, Buck (2015) postulou que esse estágio do Antropoceno, anunciado por Steffen *et al.* (2007), coloca a humanidade em autorreflexão<sup>50</sup>, para enfrentar o desafio sendo agente ativo consciente. Essa “conscientização” coletiva internacional tem sido auxiliada por:

---

<sup>50</sup> Compreende-se um duplo sentido no emprego do termo autorreflexão, tanto no sentido de pensar sobre si mesma, como também de buscar por despertar sobre o novo tempo e enxergar novas formas de tomadas de decisão.

*“1- rápidos avanços em pesquisa com trabalhos interdisciplinares na relação humano-ambiente; 2- o enorme poder da internet como um sistema de informação global e auto-organizável; 3- disseminação de sociedades mais livres e abertas com mídia independente; e 4- crescimento dos sistemas democráticos, fortalecendo o papel da sociedade civil” (STEFFEN et al., op. cit., p.619).*

Steffen *et al.* (op. cit.) apontam três hipóteses para o Antropoceno 3.0. A primeira, *“business as usual”*, considera que poderes políticos deixarão as “regulações” dos mercados agirem como controle e haverá adaptação das instituições políticas. Os autores vêem com reserva esta hipótese, já que os mercados poderão não reagir imediatamente. Outra hipótese seria a *“mitigação”* dos efeitos da industrialização através de inovações tecnológicas e elaboração de medidas globais capazes de direcionar os agentes para formulações sustentáveis, no entanto, pairam dúvidas sobre a sujeição do poder político e dos grupos econômicos, como avalia Carvalho (2015). A terceira hipótese são as *“opções de geo-engenharia”*, medidas tecnológicas adotadas para “imitar” ou influenciar os processos no sistema terrestre, muitas de caráter experimental e sem boa previsibilidade.

Pensando de modo similar à da hipótese da mitigação, Santos (2009) destaca a descarbonização e o uso de energias alternativas com fontes renováveis, a economia circular, os reusos, reciclos e a redução dos gastos de energia em processos de transformação de materiais, o uso inteligente dos recursos, a gestão de riscos e a redução de vulnerabilidades, entre outros, compondo o quadro de termos que trará noções sobre as vias de redução dos impactos das ações humanas sobre os sistemas terrestres. O objetivo, no Antropoceno 3.0, segundo Steffen *et al.* (2011) é reduzir níveis e taxas dos indicadores derivados da contribuição humana para as mudanças globais. Castree (2014) acredita que esse estágio representa, em parte, as mudanças que os pesquisadores gostariam de ver, e entende que uma ética “pós-antropocêntrica” surgirá por diversos aspectos da ordem internacional, ou por consequência das forças de eventos futuros de grande impacto.

Do mesmo modo, lembra Buck (2015), fenômenos catastróficos e suas narrativas já levaram a ações coletivas, com convergência de setores da política, o apoio da ciência e a mobilização da sociedade. Destaca a importância não apenas de recontar ou reviver ocorrências de “enquadramento do medo” no Antropoceno, mas que seja repensado na prática, com mudanças culturais, solidárias e políticas.



Nesse sentido, a pandemia causada pelo Sars-Cov-2 em 2020/2021, que estamos vivenciando até o presente momento, pode ser considerada no quadro desses grandes impactos – que Boaventura de Souza Santos (2020) descreveu como a “*cruel pedagogia do vírus*” – uma vez que vem acelerando adequações espaciais (e temporais) impostas pelo desenvolvimento da crise sanitária em escala planetária, tornando evidentes os componentes do sistema gerador de crises, pelo consumismo aliado à produção industrial que exaure rapidamente os lugares e os recursos.

Então, podemos considerar com base no quadro pandêmico, em relação ao Antropoceno 3.0, que: é possível que as reduções no consumismo, produções industriais, gastos energéticos e circulação dos fluxos em ordem internacional apresentem indicativos de redução de pressão sobre os sistemas terrestres, como a redução das taxas de emissões de gases estufa e de consumo dos recursos naturais; os anos pós-pandemia podem ser o marco inicial ao Antropoceno 3.0, já que o processo pandêmico possibilitaria reflexões para mudanças a serem observadas, coletivas e legais, visando à implantação de economias alternativas e sustentáveis, o aumento da consciência e da conectividade global. É evidente, porém, que os retrocessos políticos e institucionais observados no Brasil como a desestruturação dos órgãos ambientais fiscalizadores, os recordes de queimadas em 2020 na Amazônia e no Pantanal, a liberação de diversos agroquímicos de alta toxicidade e o crescimento do desmatamento e do garimpo em terras indígenas apontam para o aprofundamento da versão Antropoceno 2.0, tornando mais distantes a reversão desse quadro.

Por fim, a terceira fase do Antropoceno sinaliza, basicamente, o devir em termos concretos (PÁDUA, 2016), já que parece estarmos vivenciando o limite da Grande Aceleração. Mas diferenças culturais, socioespaciais, as intenções de diferentes grupos políticos e empresariais, os padrões de consumo e as organizações e mobilizações sociais desenharão os cenários futuros, imaginados com muitas incertezas.

## 2.2.2 – Sobre a Técnica e os Registros Tecnogênicos

*“A humanidade se torna fator geológico, geomorfológico, climático e a grande mudança vem do fato que os cataclismos naturais são um incidente, um momento, enquanto hoje a ação antrópica tem efeitos continuados e cumulativos, graças ao modelo de vida adotado. Daí vêm os graves problemas de relacionamento entre a atual civilização material e a natureza.” (SANTOS, 1994, p.17).*

A relação entre as técnicas e as transformações espaciais tem forte presença na Geografia brasileira. Pierre Monbeig (1952), pela tradição regionalista, já destacava em meados do séc. XX os reflexos da cafeicultura no Planalto Ocidental Paulista, como esgotamento dos solos, os processos erosivos lineares e o uso de técnicas agrícolas inadequadas pelas frentes pioneiras. Aziz Ab’Saber (1969), de modo similar, propôs inclusive o termo “resistasia antrópica”<sup>51</sup> para designar a articulação entre os processos erosivos e deslizamentos de encostas e as atividades humanas, considerando que mesmo áreas de regime climático úmido do estado de São Paulo apresentaram intensas transformações morfogenéticas decorrentes das mudanças na cobertura e uso dos solos.

Mais recentemente, tanto no contexto internacional como nacional, propagam-se ideias relacionadas ao campo da Antropogeomorfologia, voltada a estudar as ações “antrópicas” na dinâmica de esculturação do relevo e nos processos geomorfológicos, configurando morfologias com especificidades genéticas. Estas morfologias são associadas ao trabalho humano, produzidas como reflexo da organização socioespacial, e qualificadas pela rapidez com que são formadas, como apontam Goudie (1993), Rodrigues (1998), Suertegaray e Nunes (2001), Brown *et al.* (2013), Pelech e Peixoto (2020), dentre outros.

Estas referências revelam, no entanto, que para além da vinculação ao chamado “fator antrópico”, trata-se de processos relacionados às transformações espaciais por meio da técnica, ou de conjuntos de técnicas das atividades produtivas, que são os desencadeadores das modificações ambientais. Com base nesta concepção da técnica como via explicativa para a geração de transformações nos processos e materiais geológicos- e conseqüentemente na geração de novos

---

<sup>51</sup> Termo utilizado com base nas fases de resistasia e biostasia propostas por Henri Erhart (1965 *apud* AB’SABER 1969). A biostasia corresponde às fases de intensa ação bioquímica e estabilidade morfológica e ecológica (com predomínio da pedogênese), enquanto na resistasia haveria predominância de processos geomorfológicos de erosão das encostas e colmatação de vales (morfogênese). Estas fases estariam associadas, respectivamente, aos regimes climáticos úmido e semi-árido.

registros geológicos - Ter-Stepanian (1988) propôs um novo tempo geológico, que denominou de Tecnógeno.

O desenvolvimento de estudos dentro desta abordagem e a aplicação do termo tiveram início, na Geologia de Engenharia ou Ambiental, em trabalhos de autores soviéticos publicados ao longo da década de 1980, como Sergev (1982 *apud* OLIVEIRA, 1994 – *Man's influence on lithosphere: conception of environmental geology*), Yuri Chemekov (1982 – *Technogenic deposits*) e George Ter-Stepanian (1988 – *Beginning of the Technogene*).

Já no Brasil, datam do início dos anos 1990, destacando-se principalmente, os estudos desenvolvidos por Antônio Manoel dos Santos Oliveira, geólogo então atuante no Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo (IPT/SP), e Alex Peloggia, à época geólogo da Prefeitura de São Paulo. As primeiras publicações de Oliveira (1990– *Depósitos tecnogênicos associados à erosão atual* e 1994 – *Depósitos tecnogênicos e assoreamento em reservatórios*) e de Peloggia (1997 – *A ação do homem enquanto ponto fundamental da Geologia do Tecnógeno*), envolvendo suas pesquisas de doutorado, realizadas no Sudeste brasileiro, tornaram-se referências para estudos desenvolvidos nesta década e na seguinte, como as pesquisas realizadas por Nolasco (2002) na Chapada Diamantina e diversas outras, como as apresentadas em Oliveira *et al.* (2005)<sup>52</sup>.

A ação geológica humana assume três características principais, segundo Peloggia *et al.* (2014): i) estende-se por quase todos os ambientes superficiais; ii) opera em uma escala de tempo curta para gerar alterações significativas e registros materiais (cada vez mais expressivos) e; iii) dependendo da magnitude e da extensão, está sujeita ao controle (cada vez mais pervasivo) de novas intervenções técnicas. Entendemos, portanto, que as técnicas, atreladas às intencionalidades de grupos e agentes específicos, estão materializadas nas morfologias, processos e materiais tecnogênicos (a geotecnogênese) que se associam à aceleração ou à interrupção de transformações espaciais decorrentes das - e impressas pelas - práticas sociais nos ambientes. Neste sentido, analisar os processos tecnogênicos e as formas e depósitos por eles gerados consiste em investigar as alterações

---

<sup>52</sup>Há atualmente uma produção científica mais diversificada espacialmente em território nacional, porém ainda carecemos de uma revisão mais detalhada destes trabalhos, abrangendo, em especial, sua fundamentação teórica e metodológica.

materiais na superfície terrestre cuja gênese foi/é de origem técnica, bem como seus desdobramentos no espaço e no(s) tempo(s), como podemos ver em Peloggia (1998), Rossato e Suertegaray (2002), Mello (2006), Figueira (2007), Oliveira e Peloggia (2014), Peloggia *et al.* (2014), Oliveira *et al.* (2015 e 2017), Oliveira (2017), dentre tantos outros trabalhos.

Pesquisas que adotam a concepção da geotecnogênese na Geografia abrangem geralmente o estudo de diferentes tipos de feições e materiais: i) aqueles construídos diretamente pelas atividades humanas (como aterros e cavas de mineração); ii) aqueles produzidos indiretamente pela agência humana, quando esta afeta os processos geomorfológicos de acumulação (gerando formas como os terraços fluviais, rampas e tálus, dentre outras) ou de denudação (gerando cicatrizes erosivas ou de movimentos de massa, por exemplo); iii) aqueles oriundos de processos de revolvimento/retirada de solos e rochas (como na construção de túneis, por exemplo) ou de modificação química/biológica de materiais superficiais ou do substrato (como nos terrenos contaminados por resíduos industriais e pela deposição de rejeitos da mineração em decorrência de desastres, como os do rompimento da Barragem do Fundão ou da mina Córrego do Feijão, em Minas Gerais); iv) feições, depósitos e processos complexos originados pela combinação ou sucessão dos anteriormente citados<sup>53</sup>.

As morfologias produzidas pela agência humana combinam-se com as dinâmicas geomorfológicas erosivas e deposicionais de ambientes fluviais, de encostas, costeiros e marinhos, dentre outros – e, portanto, também com seus controles e desdobramentos sistêmicos – relacionando-se com as alterações no uso e na cobertura dos solos em escala local ou regional.

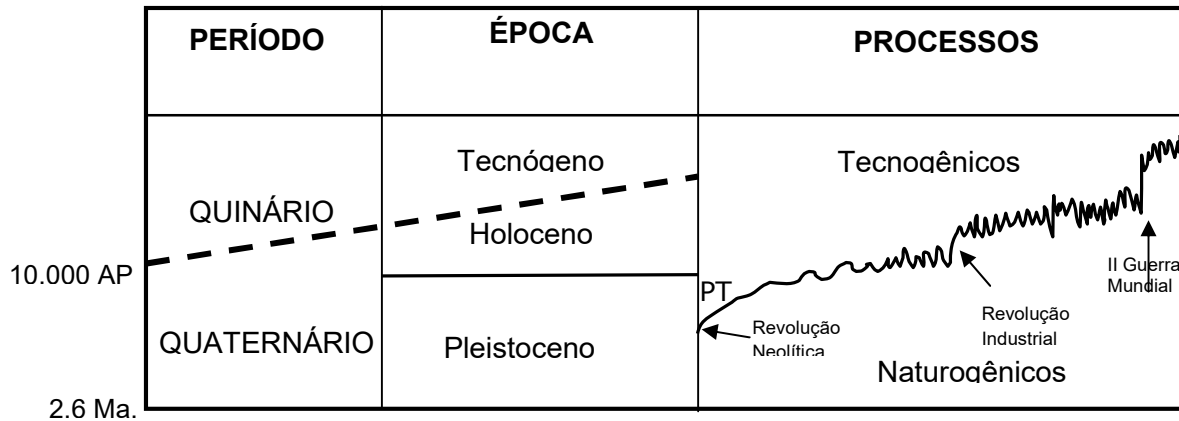
Ter-Stepanian (1988) aponta duas fases ou tipo de condições em que a agência humana tem capacidade de interferir no seu entorno: a primeira, quando as ações se limitam a se apropriar e extrair materiais para sua subsistência, com intervenções predominantemente pontuais; e a segunda, quando o desenvolvimento técnico começa a produzir transformações comparáveis àquelas produzidas pelas

---

<sup>53</sup>A discussão de uma nova classificação geomorfológica para feições tecnogênicas está sendo elaborada, no Brasil, pelo Grupo de Trabalho dedicado ao Subsistema Relevo Tecnogênico, que compõe o Sistema Brasileiro de Classificação do Relevo (SBCR), que apresentou recentemente, no Simpósio Nacional de Geomorfologia (SINAGEO-2021) uma primeira versão de sua proposta.

forças da natureza (figura 2.6). Neste quadro, destacam-se os avanços tecnológicos que tornaram as intervenções cada vez mais impregnadas de técnicas.

Figura 2.6: Relação entre limites temporais e tipos dominantes de processos, com base nas proposições de Ter-Stepanian (1988), Oliveira *et al.* (2005) e Oliveira e Peloggia (2014). A curva PT indica a variação da intensidade dos processos tecnogênicos ao longo do Holoceno.



**Fonte:** Modificado de Oliveira *et al.* (*op. cit.*) e Oliveira e Peloggia (*op. cit.*).

Na concepção original de Ter-Stepanian (1988), considerava-se, em relação à questão temporal, o Holoceno como uma transição do Período Quaternário para o “Quinário”, ou entre as épocas Pleistoceno e Tecnógeno, conforme Oliveira e Peloggia (2014), intervalo este identificado pelas profundas transformações ambientais executadas pela humanidade, e pelo início da disseminação dos registros tecnogênicos espacialmente distribuídos por todo planeta.

Porém, somente com a primeira revolução industrial é que efetivamente a dinâmica espacial e produtiva passa a imprimir marcas extensivas, na medida em que cria novas condições de existência e de necessidades, o que Milton Santos (1994 e 2002) intitula de meio técnico que evolui, no pós-II Guerra Mundial, para meio técnico-científico, constituído a partir da articulação entre a produção e a ciência, guiadas pela demanda e consumo, ditando um novo estilo de vida urbana.

Reconhecemos que as dimensões envolvidas na técnica e nos debates relacionados ao meio técnico e ao meio técnico-científico, tão relevantes na Geografia, fornecem bases conceituais importantes à compreensão das transformações espaciais materializadas pela agência humana, princípio que deve balizar os estudos da tecnogênese. Conforme Santos (2002, p.41), é a técnica que possibilita a “sobreposição de tempos sociais sobre o tempo da natureza”, marcando

o desencontro entre as práticas sociais e os ritmos ambientais, transformando sociedades tradicionais em sociedades “alienígenas” e, por essa razão, o aumento vertiginoso de impactos ambientais pela desconexão progressiva entre humanos e seus entornos (SANTOS, 1994, p.17).

Santos (2002) ressalta que o conteúdo teleológico realizado sob a ação da tecnificação permite reconhecer a história do meio geográfico em três etapas: (i) o *meio natural*, cedendo lugar ao artefato, o (ii) *meio técnico*, e posteriormente, ao (iii) *meio técnico-científico informacional*, momento em que “(...) as técnicas passam a ser o centro das relações” (conforme SANTOS, *op. cit.*, p.31) - vide quadro 2.1.

Quadro 2.1: Caracterização dos meios natural, técnico e técnico-científico informacional, com base em Santos (1994 e 2002) e Lisboa, 2003.

Meios	Caracterização
<b>Meio Natural</b>	Os humanos não causavam grandes transformações, “as técnicas e o trabalho se casavam com as dádivas da natureza (...)”. “As transformações impostas às coisas naturais já eram técnicas”, entretanto, podemos dizer que “(...) o possibilismo da criação mergulhava no determinismo do funcionamento” (SANTOS, 2002, p.236). A base material da vida era estruturada na valorização diferenciada dos lugares (e seus “atrativos”), não existia autonomia, e o tempo humano era o tempo da natureza (LISBOA, 2003).
<b>Meio Técnico</b>	Os objetos não são apenas culturais, mas também técnicos, “(...) maquínicos, com uma lógica instrumental que desafia as lógicas naturais” (SANTOS, <i>op. cit.</i> , p.237). Nesse período a humanidade começa a expressar todo seu interesse em dominar a natureza. Começa a fabricar um tempo no âmbito produtivo, no trabalho (estruturado na divisão intelectual do trabalho) e no intercâmbio (ao aumentar o alcance espacial dos objetos e produtos, com a criação de não-perecíveis). Os tempos sociais tendem a se contrapor aos tempos dos sistemas naturais.
<b>Meio Técnico-Científico Informacional</b>	O período atual, iniciado no pós-II Grande Guerra, marcado pela conciliação da técnica com a ciência, aliando a produção aos fluxos e a informação, com alto coeficiente de intencionalidade, sob a égide do consumo e da lógica do mercado (SANTOS, 1994), sendo formado o denominado <i>espaço do mundo artificializado</i> . Abrange fenômenos baseados na dependência e nas aplicações dos conhecimentos científicos e tecnológicos, características essas compartilhadas pela terceira revolução industrial. O que se pensa e que se produz, quando, onde e como são conduzidos pelo rentismo e pelas corporações. Em contrapartida, é no tempo desse meio que se registram as vozes dos movimentos de contraposição, de contracultura, de liberdade, os movimentos ambientais e de discussão internacionais para a busca de soluções aos problemas em comum.

O quadro acima expõe um panorama das transformações na técnica como intermediadora das relações com a natureza, pois “(...) realiza, regula e controla, por meio da ação (técnica), um intercâmbio de materiais com a natureza”, segundo Caseti (1991, p.14), sendo, de acordo com Santos (1994), a grande banalidade e enigma que comanda nossas vidas, nos impondo relações específicas com o entorno.

No contexto atual, muitos autores advogam que os conjuntos técnicos compõem uma condição necessária à existência humana e, desse modo, também apresentariam soluções aos problemas por eles gerados. No entanto, como afirma Gonçalves (2004), as técnicas não têm se mostrado suficientes para resolver os danos produzidos por meio de sua própria disseminação, apesar de a razão técnico-científica ter avocado essa responsabilidade (de “cura”) para si. Assim, as técnicas de reparação dos ambientes e de suas dinâmicas, ao serem aplicadas, apenas tornamos espaços mais densos de artifícios, na medida em que tecnificamos sistemas físico-ambientais, como afirmam Bernardes e Ferreira (2003).

Para essa densidade técnica no espaço e nas paisagens, Santos (2002) atribuiu o termo tecnocosmo, em que os objetos que nos servem são fundamentados em técnicas. A noção da constituição técnica do mundo é fundamental para se pensar a dinâmica ambiental e as transformações espaciais, visto que impõe ritmos diferenciados aos processos ecológicos e biofísicos presentes no metabolismo socionatural dos lugares e das cidades.

## 2.3 O que há de Geográfico no Antropoceno e nos registros tecnogênicos?

### 2.3.1 Reconhecendo pontos de contatos

*Quais compatibilidades podem ser traçadas entre o Antropoceno e os registros tecnogênicos? Podem ser trabalhadas conjuntamente pensar as ações humanas e as transformações espaciais?*

Os estudos sobre os “novos tempos” provocam desafios na busca pelo interdisciplinar, incluindo a adoção de formas de conhecimento nem sempre privilegiadas, como os saberes populares e as experiências vivenciadas sobre o desenvolvimento dos lugares e a formação de metabolismos, como diz Swyngedouw (2006), plenos de contradições.

Carvalho (2015) alega que a formulação científica aos novos tempos terá que *“...ser feita a partir de um ponto de interseção das ciências humanas e das ciências naturais, e de uma consciência de que os limites do “sistema-mundo” e do “sistema-terrestre” agem enquanto tensão subjetiva de um modo inédito.”* (Ibid, p.42). Assim, tanto o Antropoceno quanto as análises dos registros tecnogênicos, oferecem possíveis enquadramentos às humanidades e às ciências da natureza contribuir com perspectivas hibridizadas, já que a agência humana deve ser vista como parte integral, e também diferenciada, do sistema terrestre, como já apontaram Castree (2005) e Matless (2016). Esse raciocínio tem concordância com Tironi *et al.* (2017) e Schimel *et al.* (2015, p.134), quando esses afirmam que *“...estamos em um tempo que entender os sistemas terrestres carece estudar as consequências das ações humanas em profundidade. As sociedades enfrentam desafios interconectados, sem quaisquer possibilidades de desvinculação.”*

Evidente que o Antropoceno é abrangente espacialmente, agregador do ponto de vista da diversidade científica e multifacetado (relações diretas com economia, comportamentos, culturas, formas de política, etc.) e narra a efetividade das ações humanas e os desdobramentos como marcas da “ecologia da humanidade” em diversos viéses, inclusive quando se coloca em situação de autoameaça. Já os estudos dos registros tecnogênicos se inserem nas escalas de apreensão dos lugares e das regiões à compreensão das “marcas” humanas nos ambientes, reconhecendo os tipos de intervenções técnicas e seus reflexos. Registros que

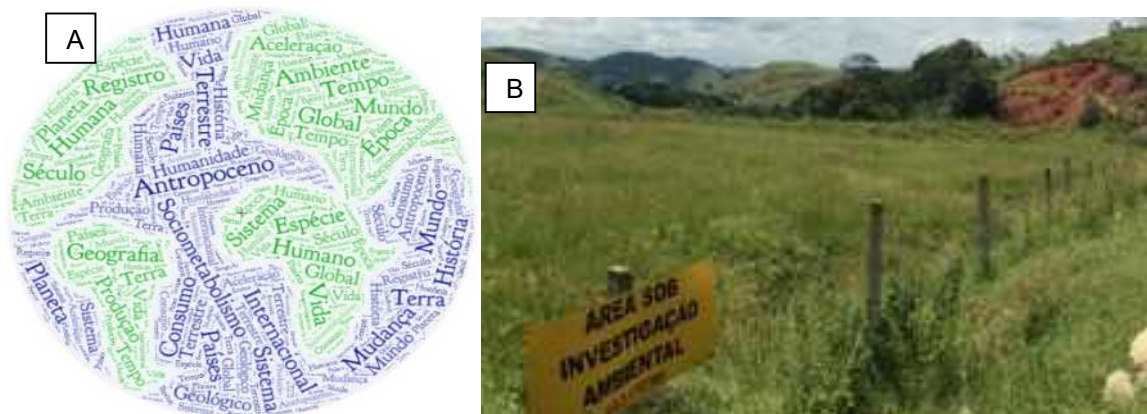


revelam transformações espaciais atreladas ao presente ou ao passado recente por via da materialidade em cumulatividade no espaço.

Como já havia apontado Phillips (1997) a questão da escala para posicionar as ações humanas e apreender os fenômenos envolvidos é fundamental, desse modo, ao Antropoceno, reconhecemos uma correspondência de escopo global, vide Steffen *et al.* (2007, 2011 e 2015), Oliveira e Peloggia (2014), Matless (2016), Oliveira e Oliveira (2017) e Zalasiewicz *et al.* (2017), ou na escala nacional, como em Pádua (2017). Muito embora existam trabalhos sobre os rastros antropocênicos mais pontuais. E ao Tecnógeno, como dito no sub-capítulo 2.2, o foco na escala local/regional, analisando os registros geológicos e as mudanças morfológicas e funcionais do relevo.

Com destaque os depósitos/rejeitos de materiais, as intervenções por construções e a formação dos terrenos de alteração, que podem ser produzidos por agradação, por subtração de materiais ou por turbação, vide Oliveira (1990 e 1994), Peloggia (1997 e 2009), Oliveira *et al.* (2005), Mirandola e Macedo (2014), Peloggia *et al.* (2014) e Oliveira *et al.* (2015 e 2017). As imagens da figura 2.7 sintetizam essas dimensões escalares entre o Antropoceno, como abrangência global e o registro tecnogênico, na imagem um terreno de agradação por descarte de rejeitos (bota-fora) da CSN no setor Leste de Volta Redonda.

Figura 2.7 – A – Representação do pensar sobre o Antropoceno, (imagem do globo elaborada no [wordart.com](http://wordart.com), com as palavras mais utilizadas no sub-capítulo 2.2); B – Fotografia de Terreno Tecnogênico, na área gramada morfologicamente plana, investigado pelo Ministério Público Federal, chamado de Márcia II, formado por rejeito da siderurgia em Volta Redonda.



**Fonte:** Crédito da fotografia Sarah Oliveira em dezembro/2015.

Na essência do “contato” entre o Antropoceno e os registros tecnogênicos encontram-se os níveis de desenvolvimento dos países, envolvendo capacidade técnica, formulação de políticas públicas e inserções dos lugares em circuitos e em fluxos para além da escala local, associados à exploração de recursos, aos processos produtivos e ao consumo, às práticas espaciais e às consequências socioambientais. Assim, com base nas intensidades dos fenômenos envolvidos que buscamos articular os estágios do Antropoceno (mencionados no subcapítulo 2.2), com a densidade/diversidade de registros da tecnogênese e a evolução do meio geográfico, sintetizados no quadro 2.2.

Quadro 2.2 – Comparativo e compatibilidades entre abrangência espacial e os estágios do Antropoceno de Steffen *et al.* (2007), os meios geográficos de Santos (2002) e a densidade/diversidade dos registros tecnogênicos.

<b>Fases do Antropoceno</b>	Pré-Antropoceno	Antropoceno 1.0	Antropoceno 2.0	Antropoceno 3.0
<b>Evolução do meio geográfico</b>	Meio Natural	Meio Técnico	Meio Técnico-Científico (Informacional a partir dos anos 1980)	Meio Técnico-Científico Informacional
<b>Fenômenos e alcance espacial associados as fases do Antropoceno e aos meios geográficos</b>	Mundo pré-industrial, baixo grau de interação (comunicação e transporte) internacional	Industrialização, aumento dos níveis de produção e de consumo dos recursos naturais.	Grande aceleração, encurtamento das distâncias e do tempo para promoção da interação espacial em níveis internacionais, há fragmentação dos processos e das cadeias produtivas	Busca pela sustentabilidade, distâncias mais encurtadas e tempo imediato. Melhoramento dos meios de transporte e de comunicações praticamente não há limitação espacial, menor dependência de fonte fóssilífera, espera-se que os avanços técnicos adotem medidas mais “limpas”.
<b>Abrangência espacial da tecnogênese</b>	Registros tecnogênicos espacialmente restritos em áreas específicas, alterações ambientais pontuais	Registros tecnogênicos espacialmente pontuais e concentrações de registros em áreas específicas	Aumento intenso das áreas de concentração e da diversidade de registros tecnogênicos. Os reflexos dos problemas ambientais atingem níveis globais e os sistemas terrestres.	Há diversidade e intensidade no volume de registros tecnogênicos. Os domínios técnicos geram problemas diversos. Mas passa-se a ter o desenvolvimento e uso de técnicas e de registros tecnogênicos como solução, recuperação e remediação dos ambientes afetados.

Assim, pontuamos duas considerações sobre (des)encontros entre esses novos tempos: uma se refere ao uso do prefixo “Antropos” que tende a generalizar as perspectivas sobre o Antropoceno, e outra questão está diretamente ligada a escala de apreensão e de análise dos estudos sobre o Antropoceno e os registros tecnogênicos, já abordadas parcialmente.

Castree (2014), e também Buck (2015), entendem que o Antropoceno deve ser, obrigatoriamente, (re)pensado para além de uma referência genérica de “*Anthropos*<sup>154</sup>”, reconhecendo que existem especificidades locais, o que reduz o caráter generalista-homogeneizador, pois do contrário, o uso do Antropoceno como “termo guarda-chuva” pode ocultar histórias e geografias que, tanto decretaram o término do Holoceno, como são encontradas ao longo do tempo antropocênico. E, dessa forma, constitui um caminho acadêmico tornar perceptível os arranjos espaciais que revelam vinculações entre as características do Antropoceno e a geração de registros tecnogênicos, com releituras dos processos que transformaram ambientes e lugares, apontando agentes produtores desses fenômenos, suas responsabilidades e sob quais contextos.

### 2.3.2 Estreitando laços geográficos entre o Antropoceno e os registros tecnogênicos

Pensando em possíveis ligações entre os registros tecnogênicos e o Antropoceno, como concepções que nos remetem a distintas escalas, encontramos correspondência entre lugares e territórios, nos quais se materializam os registros tecnogênicos e as disputas, e as (trans)formações de redes geográficas e de arranjos espaciais de agentes econômicos com capacidade de gestar territórios e de interferências em áreas a distância, com suas práticas espaciais, como já foi dito no sub-capítulo 2.1. Nessa linha, identificar as “tramas espaciais” no Antropoceno é caminho de análise que Whitehead (2014) reconhece, conectando níveis escalares, conforme reprodução abaixo:

*“Primeiro, há direções e volume de fluxos tomados pelo comércio, transporte, telecomunicação, poluição, entre outros, que formam os meios geográficos através do qual nosso mundo está organizado... ..e que são temas que envolvem o Antropoceno. Esses tipos de relações espacializadas podem ser expressas em um mapa como as linhas entre os portos ou as trajetórias tomadas pela poluição do ar.*

---

<sup>154</sup>Avaliam que o *Anthropos* já ultrapassou seu sentido original.

*Em segundo lugar, há processos políticos, econômicos, sociais, culturais e ambientais que constituem a coleção de relações em que espaços específicos (como nas cidades, nas regiões, nas vizinhanças e até nos países) se relacionam com outros lugares. Esses tipos de relações espaciais são mais difíceis de expressar visualmente, pois incluem formas de vinculações que carecem de longos períodos para serem analisadas.” (Whitehead, 2014, p.7).*

Para Whitehead (*op. cit.*) localizar consequências espaciais globais ligadas ao Antropoceno exige amplitude de informações, como em Steffen *et al.* (2004 e 2015). Mas sugere que, para termos noção do funcionamento do Antropoceno, se analise lugares, considerando-os pontos de interseção na dinâmica espacial dessa nova época, ressaltando como contribuem e, simultaneamente, como expressam as consequências de suas inserções.

Entendemos que contribui para essa perspectiva estudar as relações espaciais entre objetos novos e antigos que atendem às novas demandas, além de identificar alterações tecnogênicas no espaço. Assim, para examinar geograficamente o tempo antropocênico, é preciso compreender as especializações de lugares na “orquestração” do Antropoceno, segundo Whitehead (*op. cit.*), além de analisar seus rastros e problemas ambientais. Envolvidos nas teias espaciais do Antropoceno, outra preocupação com os lugares é que sofrem as interferências de decisões tomadas, como disse Santos (2009), em áreas distantes por gestores públicos ou CEOs/conselhos acionários de empresas e que, de modo alóctone, conseguem influenciar nos lugares que a gestão territorial permite alcançar.

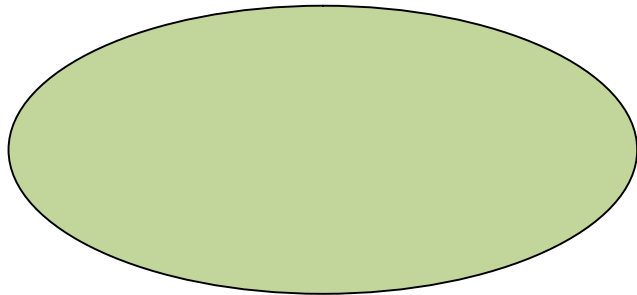
Se o Antropoceno, de acordo com Steffen *et al.* (2011 e 2015), permite traçar panoramas globais, verificando as transformações “antropocênicas” que influenciam no sistema Terra e na vida, por outro lado, há a necessidade de vincular as transformações à heterogeneidade espacial dos conjuntos técnicos, das redes geográficas, dos lugares e dos territórios. Pois mesmo se considerarmos os sistemas globais, como nas mudanças climáticas, temos consequências que são localizáveis, vide eventos extremos atmosféricos e diferenças dos impactos gerados por estes eventos pelas distinções socioespaciais, como apontam Cutter *et al.* (2003) e Cutter (2011). Dessa forma, identificamos quatro visões distintas sobre o Antropoceno, cada perspectiva com diferentes consequências e fenômenos observáveis, são elas: o Antropoceno pensado pelo caráter global, com tendências a homogeneização (visão A, vide figura 2.8); visão B traçando diferenças internacionais ou entre grupos de países; ou na relação de diferentes áreas com

conjuntos de domínios técnicos relacionados às atividades econômicas específicas na visão C e; na visão D se destacam as relações entre os lugares, os fluxos e as redes geográficas que os conectam.

Figura 2.8 - Figuras esquemáticas representativas das possíveis leituras do Antropoceno. Em A – O Antropoceno é pensado pelo caráter global homogeneizador; em B – destaca o Antropoceno analisando-o com observações das diferenças regionais, nacionais ou internacionais; em C - com destaque para as áreas com registros tecnogênicos gerados por conjuntos de domínios técnicos (🌱 agricultura, 🐄 pecuária, ⚒️ mineração, 🏭 industrialização e 🏙️ urbanização) acoplados em contextos temporais e espaciais distintos e em visão D que destaca as relações entre os lugares, os fluxos e as redes geográficas que os conectam.

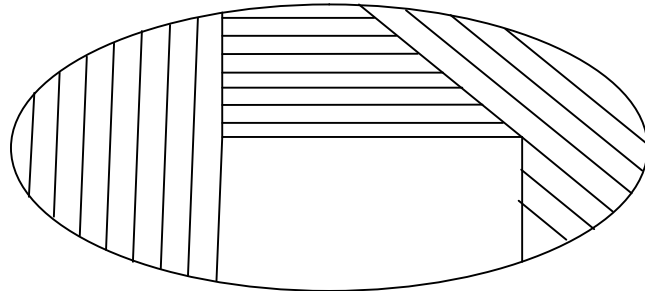
Visão A

Antropoceno Homogeneizador



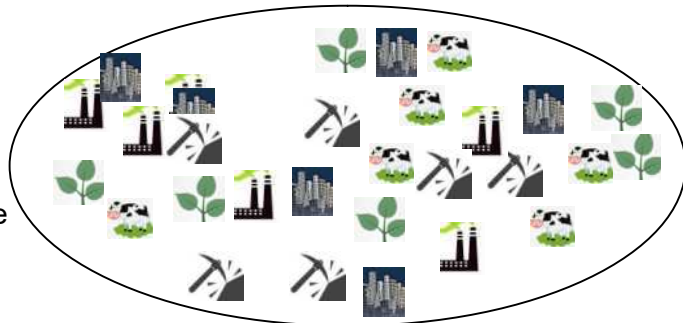
Visão B

Antropoceno com diferenças regionais ou internacionais entre grupos de países



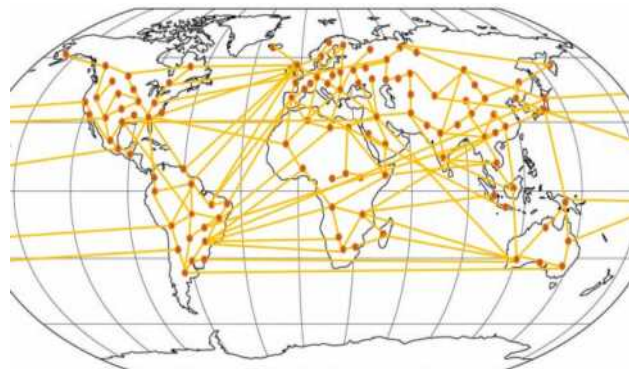
Visão C

Antropoceno com diferentes atividades/setores econômicos e registros tecnogênicos



Visão D

Antropoceno a partir dos fluxos internacionais, redes e conexões entre lugares.



*Considerando os argumentos apresentados, não seria mais pragmático adotar o Antropoceno ou os registros tecnogênicos?*

A escolha seria uma opção prática, no entanto, a compatibilização dessas perspectivas permite refletir sobre as especificidades de Volta Redonda e da CSN, como símbolos do Antropoceno, e do desenvolvimento no cenário nacional, com os registros das transformações socioespaciais no metabolismo da cidade e em sua tecnogênese. Dessa forma, ao longo da tese temos o Antropoceno como tempo e os conjuntos técnicos para pensar as transformações dos lugares e dos ambientes.

Assim, pela dinâmica espacial, acredita-se que o encontro entre o Antropoceno e a tecnogênese se traduza sob três aspectos congruentes:

- primeiro, promover um esvaziamento da perspectiva de homogeneização global do Antropoceno, já que os efeitos perceptíveis e sentidos encontram-se no nível dos lugares pelas formas, pelas funções, processos, materiais e grau de afetação;
- por relacionar espacialmente as transformações espaciais e tecnogênicas com as práticas espaciais dos agentes econômicos indutores, que podem atuar em diferentes escalas geográficas e;
- pelas manifestações heterogêneas no espaço e no tempo, denominado de heterocronia, no ingresso de determinadas áreas no Antropoceno, que em última análise, são distinções pela especialização dos lugares (entre exploração, produção e consumo) ou dos países nas análises dos fluxos internacionais, além da densidade de conjuntos técnicos e de seus registros.

Além disso, os registros tecnogênicos, como podem refletir técnicas específicas de intervenção no espaço, nos remetem à possibilidade de identificar os agentes responsáveis pelas suas gerações e suas práticas espaciais, situação pouco evidente nos estudos do Antropoceno, principalmente nas visões A e B do Antropoceno (figura 2.8) com caráter a-espacial.

Desse modo, fazendo correspondências escalares e incorporando as diferenças socioespaciais ao debate sobre o Antropoceno, evita-se a extrapolação espacial das intervenções para além das áreas afetadas, como em narrativas dadas

pela homogeneização e pela agregação de informações nas análises do Antropoceno em ordem internacional.

Em outra perspectiva, quando novas atividades e agentes passam a expandir suas operações para novas áreas há um “acoplamento” de mais densidade técnica no espaço e, por consequência, novos registros técnicos nesses lugares (visões C e D da figura 2.8).

Por essa ótica, entende-se que os espaços, reconhecidamente vinculados a Grande Aceleração, passa(ra)m por densificação técnica e celeridade na extração, produção, circulação, consumo e descarte de materiais. Ademais, existem circunstâncias que acompanham a inserção de novos lugares no Antropoceno ou mudanças nas áreas já sob a expressiva influência desse tempo, vide figura 2.9, tais como:

- as intenções ou as mudanças de interesses dos agentes econômicos que operam nesses espaços, o que acaba modificando também os espaços pelas técnicas e relações socioambientais,
- a alocação de investimentos, concessões ou intervenções das esferas do públicas de poder com alterações/flexibilizações no aparato legal (regulações e normatizações), criação de infraestruturas para o desenvolvimento e elevação dos níveis de exploração, produção e consumo e;
- interligações por redes geográficas em arranjos espaciais em diferentes escalas, conectando-os pelas telecomunicações, pela logística, pelas cadeias de produção e de consumo de recursos, de produtos ou de oferta de serviços.

Figura 2.9 – Esquema com as características e as derivações sociais e ambientais do ingresso de novos espaços no contexto do Antropoceno.



**Fonte:** Criação própria.

### 2.3.3 Antropoceno e “efeitos compartilhados”

O Antropoceno não é espacialmente onipresente, basta ver a distribuição espacial dos registros tecnogênicos! É evidente que alguns pontos e efeitos do Antropoceno, quando somados, levam a afetação das macroestruturas do sistema terra, portanto, com capacidade de alcance planetário, sobretudo no destaque de



alguns índices, como de emissão de CO2 ou grau de consumo de determinado recurso natural ou alterações climáticas ou do nível do mar.

Estas leituras globais não podem prescindir de pensar em consequências diferenciadas pelas diferenças socioespaciais, como apontado por Cutter *et al.* (2003), então, nestas visões entre o global e as diferenças no espaço, colocamos a questão: *quem será afetado por este Antropoceno?* Sustentamos que estamos expostos às consequências do Antropoceno, mas sofreremos, enquanto humanidade, com os impactos de formas distintas, em função das diferentes condições de exposição, de vulnerabilidade dos grupos sociais e diferenciações socioespaciais. Constituindo a principal crítica estabelecida por pesquisadore(a)s das humanidades, o caráter homogenizador das causas e impactos do Antropoceno, como já descrito na visão A da figura 2.8.

A discussão, por exemplo, sobre o aquecimento global deve enfatizar o cunho desigual das dinâmicas ambientais globais, pautando a necessidade de um Antropoceno consciente de si e crítico sobre seus processos, descartando falas corriqueiras “*de que estamos todos no mesmo barco*” ou “*nós todos vivemos no mesmo planeta e enfrentamos os mesmos perigos*”. Mas buscar entender que, como em Cutter (2011), há desigualdades sociais no espaço e nos graus de exposição de grupos sociais específicos aos problemas ambientais.

A afirmativa de que não se pode escapar ou se alienar depende das condições financeiras, materiais e espaciais que os problemas e os impactos que grupos sociais sofrem. Apontam Oliveira (2017) e Oliveira *et al.* (2017) que os reflexos se dão socioespacialmente diferenciados e acompanhados pelas expressões raciais, de gênero, de escolaridade e de expectativa de vida.

Deste modo, os estudos sobre vulnerabilidade podem ser bastante elucidativos para se compreender efeitos locais do Antropoceno. Considerando a vulnerabilidade como potencial de perda material ou da vida, o trabalho de Cutter *et al.* (2003) versa sobre as condições de vulnerabilidade e de riscos no Antropoceno.

*“A vulnerabilidade é, em partes, produto das desigualdades sociais – fatores sociais e forças que promovem a susceptibilidade de diversos grupos aos danos. Mas, também é muito mais do que isso. A vulnerabilidade social contempla as provisões básicas de cuidados com saúde, condições de habitabilidade dos lugares, indicadores de globais acessibilidade e qualidade de vida (bens, serviços, respostas emergenciais), capital e representação política.” (CUTTER, 2011, p.16).*

Conforme Cutter (2011) apresentou, a vulnerabilidade compreende condições de vida das populações que estão espacialmente situadas. Também nessa linha, Robert Bullard (2000) identifica que essas condições de vulnerabilidade permitem a ocorrência e a proliferação de condições de desigualdade ambiental, através da escolha de determinadas áreas a serem ambientalmente sacrificadas, em detrimento de outras áreas ou em função de atividades econômicas. Nessa premissa Oliveira (2017) descreve o significado de zona de sacrifício.

*“Zonas de sacrifício são criadas próximo a assentamentos humanos marcados pela pobreza e pela baixa de capacidade de pressão política, de mobilização, de resistência e de judicialização frente aos problemas ambientais gerados e seus desdobramentos. O discurso do desenvolvimento escolhe quais grupos sociais são passíveis de serem sacrificados para conviverem com passivos ambientais expressos na redução da qualidade de vida devido à poluição, à contaminação dos solos, das águas e dos corpos” (OLIVEIRA, op. cit., p.4)*

Neste sentido, constitui desafio pensar o Antropoceno (dentro de suas diversas narrativas) incorporando as condições de vulnerabilidade e tomadas de decisões de gestores públicos nas análises, já que as mudanças no Antropoceno e os registros tecnogênicos afetam grupos sociais de formas espacialmente distintas.

Especificamente no caso de Volta Redonda, a cidade industrial construída espacial pela tecnificação, tem em sua constituição os registros tecnogênicos e o Antropoceno 2.0, como marcas de sua história espacial, seu metabolismo e de exposição diferencial da população aos problemas sociais e aos perigos ambientalmente concebidos pelos seus agentes modeladores, em especial a CSN e as instâncias do poder público.

Por fim, o processo urbano-industrial acelerado no Brasil se encontra em sincronia com o desencadeamento da Grande Aceleração em ordem internacional e, neste sentido, trabalhamos no próximo capítulo a correlação entre as diferentes fases da CSN e os planos do desenvolvimento nacional, que tinham a indústria de base como um de seus alicerces ao progresso, para compreendermos as transformações na organização interna de Volta Redonda e as distinções socioespaciais e metabólicas na dualidade da cidade.

### 3 DO IDEÁRIO DE DESENVOLVIMENTO NACIONAL À CONCEPÇÃO DA COMPANHIA E DA CIDADE “FORJADA” PELO ANTROPOCENO NO BRASIL

*“De Volta Redonda sai o alcatrão utilizado em nossas rodovias, que desempenham não só o papel de adutores do nosso progresso econômico, mas também de vasos condutores intercomunicantes de nossos costumes e que transformam o país num vasto laboratório, onde se processa a osmose social, a reintegração de populações, antes segregadas, num grupo demográfico único, interligado pelo destino, pela terra e pelos costumes. Dali partem os lingotes e as chapas de aço para as indústrias manufatureiras nacionais. Os guindastes para o equipamento de nossos portos. Enfim: em toda a frente de progresso brasileiro, há um pouco de Volta Redonda, essa obra monumental.”*

*“A cidade não nasce do solo, é criada pelas suas funções”, diz Morazé. E, se a pujança de uma cidade encontra-se em sua utilidade, ninguém duvida do futuro de Volta Redonda: ela crescerá sempre, porque é um dos braços que mantêm de pé este gigante que se projeta: o Brasil”*

Retirado do jornal *Luta Democrática*, coluna Escreve: Tenório Cavalcanti, em 19 de julho de 1961, p.3.

Além das relações escalares destacadas no capítulo anterior, envolvendo a discussão sobre as características do Antropoceno e a espacialidade dos registros tecnogênicos, podemos observar que existem ligações diretas entre o ingresso de novas áreas no tempo antropocênico, pela aceleração de processos de produção, e as concepções de “desenvolvimento” que, de modo conjugado, impulsionaram a própria definição desse novo tempo. Atentando-nos a tal pressuposto, constitui condição indispensável abordar os meandros do desenvolvimento nacional, os sentidos das tomadas de decisão, os comportamentos político-administrativos e as ações territoriais de interesses dos agentes econômicos e dos atores sociais para se compreender o “embarque” dos lugares no tempo antropocênico.

Posto isso, devem ser considerados três pontos, que apesar de mencionados no capítulo 2, valem ser destacados novamente:

- *primeiro ponto*, o reconhecimento que o Antropoceno, e também a Grande Aceleração, é composto por conjuntos de ações de incrementos no processamento e na mobilização de recursos naturais, por formações de arranjos produtivos e pela intensificação do consumo e de fluxos diversos, estabelecendo-se novos comportamentos nas relações internacionais, principalmente no pós II-Grande Guerra;
- *segundo ponto*, como afirmado acima, ainda sobre o Antropoceno e a Grande Aceleração, há de se notar que estes são indissociáveis das formas de desenvolvimento praticadas e que, essas a rigor, orientaram

o fomento de políticas públicas e as decisões no âmbito das nações e de seus outros níveis político-administrativos; e

- reafirma-se que, independente da linha de ação que os tracejam, os planos de desenvolvimento são pensados a partir da economia e das relações políticas, contudo, provocam repercussões na (re)organização dos espaços e das redes geográficas, o que acaba gerando implicações sociais e ambientais nos lugares vinculados às materializações desses planos.

Sobre esse último ponto, destacam Aliste *et al.* (2015) que os planos e as estratégias de desenvolvimento possuem caráter a-espacial. Por conseguinte, somente ao serem colocados em prática geram rebatimentos na dinâmica espacial. Os planos de desenvolvimento expressam vontades políticas e econômicas do poder público atendendo outros agentes envolvidos e, não necessariamente, consideram as transformações espaciais que podem acarretar nos lugares, olvidando que esse nível de apreensão (lugares) é formado por articulações e “sentidos multiescalares”, como argumentou Massey (2000).

Não sem razão, Smith (1994) centra a discussão sobre desenvolvimento justamente no cunho das desigualdades, destacando as diferenciações geográficas entre países, regiões e lugares, sendo distinções espaciais diretamente relacionadas às suas inserções em redes, cuja concentração e centralização ocorrem em algumas áreas em detrimento de outras. À luz dos pontos mencionados, entendemos que a heterogeneidade espacial na alocação e no aproveitamento de recursos, os problemas gerados pelas transformações tecnogênicas, as (in)justiças socioambientais e os graus de vulnerabilidade de uma população ou de grupos sociais, são reflexos das deliberações de políticas estatais e de outros agentes econômicos que conduzem os rumos do desenvolvimento.

*Mas afinal, que desenvolvimento estamos falando?*

O uso do vocábulo “desenvolvimento” pode ser interpretado de diversos modos, sendo necessárias explicações adicionais com o uso de adjetivações para esclarecer qual desenvolvimento está se abordando, pois controvérsias e sentidos bem distintos se mostram efetivos, como alega Maluf (2000).

Em geral, os planos do desenvolvimento são trilhados, ao seu tempo, por agendas políticas e econômicas, mas devem incorporar influências técnico-institucionais e acadêmicas considerando questões sociais, ambientais e culturais. Os critérios que definem o perfil de desenvolvimento adotado refletem a “hierarquia de prioridades” das administrações públicas e o grau de interferência dos setores privados (e de seus *lobbies*) em pressionar, habitualmente em campo de oposição às proposições/resistências oferecidas por atores sociais que representam segmentos da sociedade civil.

Nota-se que o debate sobre desenvolvimento é extenso, variando desde a expressão mais conservadora, como o crescimento econômico, até lógicas mais progressistas, datadas mais recentemente, a partir do final dos anos 1980 e início dos anos 1990 que atrelam as ações do desenvolvimento com os temas da sustentabilidade, bandeiras dos direitos humanos, perspectivas sociais e justiça ambiental, como pode ser visto na tipologia de desenvolvimentos elaborada por Aliste e Rabi (2012)<sup>55</sup>. Na referência, os autores discutem os perfis mais progressistas de desenvolvimento, porém ao realizarem entrevistas com representantes de agentes econômicos e gestores públicos atuantes na cidade de Concepción (Chile), não os enquadraram nestas categorias de desenvolvimento.

Contudo, a discussão aqui se centra no ideário de desenvolvimento adotado na América Latina, e como influenciou para alavancar o processo de industrialização e para as tomadas de decisão sobre o desenvolvimento nacional, dando relevo às tramas espaciais presentes na criação e nos avanços da CSN e, como consequência, nas alterações espaciais em Volta Redonda. Nesse nexos, o desenvolvimento será tratado em duas perspectivas que se imbrincam:

- como fundamentação e condutor das deliberações político-econômicas ao “progresso” na América Latina e ao Brasil do pretérito, baseando-se a ótica do “moderno” pelo processo urbano-industrial e pelo fomento da

---

<sup>55</sup> Metodologicamente os autores reconhecem sete formas de desenvolvimento, com proximidade ou distanciamento da sustentabilidade para conceber o socioambiental e, a partir dos discursos de desenvolvimento, enquadraram representantes dos agentes econômicos, “*permitindo concluir se essa é apenas uma prática discursiva se, de fato, consegue se tornar um imperativo social que orienta as decisões em torno do desenvolvimento*” (ALISTE e RABI, *op. cit.*, p. 310) na Gran Concepción no Chile. Os autores apresentam uma tipologia construída sob o par desenvolvimento/sustentabilidade, da visão mais conservadora às progressistas (Crescimento econômico; Desenvolvimento econômico; Modernização ecológica; Desenvolvimento humano; Ecológico-econômico; Desenvolvimento à escala Humana e; Pós-desenvolvimento).

industrialização e do consumo. Especificamente, nos planos de desenvolvimento nacional e o destaque à implementação da Usina siderúrgica Presidente Vargas/CSN (até 1961, chamada de Usina de Volta Redonda), suas expansões até a privatização em 1993 e a formação de redes geográficas para garantir suas operações<sup>56</sup> e;

- as ações pensadas no seio do desenvolvimento nacional que foram implantadas e se tornaram fundamentais para compreender as transformações territoriais e ambientais no espaço de Volta Redonda e as relações entre os agentes econômicos e suas práticas espaciais na cidade, tornando-a a *company town* símbolo do Antropoceno no Brasil<sup>57</sup>.

Então, constitui o cerne do capítulo, a abordagem das ideias e das características do desenvolvimento que mais influenciaram nacionalmente e que, paralelamente, foram responsáveis pela criação/evolução da Companhia Siderúrgica Nacional, já que a companhia foi profundamente vinculada a um projeto de nação.

Nos próximos capítulos, para contemplar o segundo tópico destacado acima, serão apresentados os registros e comportamentos de indicadores que permitem posicionar a cidade de Volta Redonda como um dos símbolos do Antropoceno no Brasil, traçando semelhanças entre os atributos que levaram ao estabelecimento desse tempo e as particularidades de desenvolvimento da “cidade-empresa” (terminologia adotada por PIQUET, 1998).

Para tanto, considerou-se os seguintes questionamentos: *como as ideias do desenvolvimento e as noções de progresso no Brasil apresentaram relação com o Antropoceno? E por que estas concepções levaram aos arranjos espaciais da CSN em diferentes níveis escalares, do contexto nacional até a organização socioespacial da cidade de Volta Redonda?*

---

<sup>56</sup> Este tópico das redes da companhia será a tônica do próximo capítulo.

<sup>57</sup> Discussão abordada no capítulo 5.

### 3.1 Ideias de Desenvolvimento na América Latina

As ideias de desenvolvimento começaram a ser colocadas e aplicadas mais efetivamente no Brasil a partir dos anos 1930, segundo Tavares (2000), corte temporal que conferiu destaque à industrialização, como processo indispensável aos países latino-americanos que almejavam “progresso”, e também em resposta aos efeitos gerados pela crise de 1929, colocando em xeque o modelo agroexportador. A autora acrescenta que foram os choques externos que reduziram drasticamente a capacidade de importação das economias agrário-exportadoras e, tendo aumentado as demandas internas por bens de consumo, houve o desencadeamento da produção industrial nacional substitutiva.

Nestes termos, nos diz Oliveira (2003) que os anos iniciais da década de 1930 representaram divisor de águas, pois marca o fim da predominância de um conjunto de atividades econômicas e a emergência de outras, respectivamente, a gradativa diminuição da hegemonia agrário-exportadora e a ascendência da estrutura produtiva de base urbano-industrial. Essa predominância, em termos da participação da indústria na renda interna, só se concretizou em 1956, ano em que o setor industrial supera o da agricultura, logo,

*“nova correlação de forças sociais, reformulação da ação estatal, regulamentação dos fatores, entre os quais o trabalho, têm o significado, de um lado, de destruição das regras do jogo segundo as quais a economia se inclinava para as atividades agrário-exportadoras e, de outro, de criação das condições institucionais para a expansão das atividades ligadas ao mercado interno.” (OLIVEIRA, op. cit., p.35).*

Com o rótulo de “moderno” apregoado às atividades industriais, foi atribuída à industrialização a crença que originaria um círculo virtuoso de crescimento da produção e da produtividade, de maior oferta de emprego e de melhor distribuição da renda, já que, segundo Colistete (2001), os efeitos dinâmicos da especialização primário-exportadora sobre o conjunto da economia periférica foram limitados. No entanto, o processo de industrialização tardio em países da (semi)periferia do sistema capitalista não poderia ser explicado sem se levar em consideração os seguintes fatores, conforme Perissinotto (2011):

- o papel ostensivo do Estado na criação de pré-requisitos econômicos necessários à industrialização, quanto mais tardia a industrialização, maior a necessidade de intervenção estatal na economia e na instauração do processo;

- por extensão, o papel de uma elite que apoiou as iniciativas estatais orientada por um viés industrializante, pela acumulação de capital.

Com a alocação dos investimentos estatais, a elite enxerga oportunidades de injetar fluxo de investimentos privados à garantia de acumulação, principalmente com os bens de consumo. Assim sendo, o processo de industrialização na periferia foi salvaguardado não apenas por um fator no nível econômico, mas constituiu *“também um ‘ator político’ portador de uma “vontade de industrializar”, capaz de assumir posições estratégicas no interior do Estado e de implementar políticas que tenham alguma continuidade”* (PERISSINOTTO, *op. cit.*, p.6).

Nesse bojo, ao desenvolvimento centrado no industrial-urbano, constituiu-se a Comissão Econômica para a América Latina (Cepal) em 1948, com sede em Santiago (Chile), por uma decisão da Assembléia Geral das Nações Unidas de 1947. Esta comissão se mostrara como uma importante influenciadora na região de atuação, com publicações, análises, estimativas e hipóteses sobre o (sub)desenvolvimento. Sua criação ocorreu em função das insatisfações dos países latino-americanos, por ficarem a margem do Plano Marshall e pelas dificuldades em acessar novos maquinários e/ou reposições, em um cenário de “dólares escassos” no contexto continental, segundo Bielschowsky (2000).

Isto posto, em maior ou menor grau, as ideias de progresso e de desenvolvimento figuraram-se associadas aos investimentos no setor secundário, sendo presentes como pautas primeiras de governos em diversos países na América Latina a partir da década de 1930, variando conforme a nação em tela, vide os trabalhos de diversos autores como Furtado (1996), Prebisch (2000), Colistete (2001), Tavares (1982 e 2000) e Pereira (2011) sobre o processo de industrialização no Brasil, Aliste (2011 e 2012) e Aliste e Musset (2014) sobre a Gran Concepción no Chile e de Escobar (1985), de Gonzáles (2002) e de Perissinotto (2011), respectivamente, na Colômbia, no México e na Argentina.

Como referência ao processo de industrialização nesses países, Tavares (2000), Oliveira (2003) e Braga (2015) pontuam o exagero de chamar de “substituição das importações”<sup>58</sup>, como se parecesse que os países latino-

---

<sup>58</sup> Nos trabalhos há argumentos sobre ser um termo com pouca precisão, mas que seu uso se tornou corriqueiro pela falta de termo mais apropriado.



americanos se fecharam e, por livre escolha, pararam de importar, sendo que as razões que levaram aos movimentos internos à “substituição de importações” foram:

- a crise cambial que encareceu os bens de consumo ou de produção, até então boa parte importados;
- indisponibilidade de divisas em moeda estrangeira, como destacado acima, em função da II Grande Guerra e pelo pós-guerra; e
- o aproveitamento das demandas internas existentes para instalar a produção local de bens industriais, com proteção aduaneira e financiamento barato.

Sendo que cessou a possibilidade obtenção dos bens costumeiramente importados pelos países latino-americanos, até a circulação de produtos e dos materiais que estavam sendo produzidos no continente.

*“A substituição das importações pode ser entendida como um processo de desenvolvimento “parcial” e “fechado” que, respondendo às restrições do comércio exterior, procurou repetir aceleradamente, em condições históricas distintas, a experiência de industrialização dos países desenvolvidos. Este estrangulamento do setor externo e o concomitante processo de substituição traduziu-se em diminuição do coeficiente geral de importações em nossas economias...] Antes da grande crise representavam 28% da renda conjunta da América Latina... ..já no período de 1945-49 apenas cerca de 15%.” (TAVARES, 2000, p.226).*

Na busca por se desenvolverem e pelas dificuldades de respostas às crises e demandas sociais, alguns países da América Latina estabeleceram relação direta, quase indissociável, entre as ideias de progresso e os avanços do setor industrial, tornando-o vetor exclusivo de desenvolvimento, porquanto, se acreditava que a industrialização se tornaria *“o instrumento principal da modernização das sociedades, portadora de avanços materiais e indutora de transformações nas relações sociais, sob o dinamismo das inovações técnicas.”* (MALUF, 2000, p.57).

Por essa lógica, a formação do setor industrial na América Latina e a expectativa de desenvolvimento tornaram as empresas industriais às unidades-chave do sistema capitalista levando a criar ou a consolidar novos parâmetros e novos preços de mercado, canalizando e orientando os esforços para acumulação.

*“Isso deu lugar a uma demanda contida ou insatisfeita, que será o horizonte de mercado seguro para os empresários industriais que, sem competição, podem produzir e vender produtos de qualidade mais baixa que os importados e a preços mais elevados.” (OLIVEIRA, 2003, p.33)*

Especialmente na experiência latino-americana, Maluf (2000) destacou formas de desenvolvimento, considerando as linhas de caráter econômico e os princípios que as ancoram. O autor ressaltou os sentidos do desenvolvimento econômico, identificando alternâncias entre posturas focadas no *liberalismo econômico* ou no *desenvolvimentismo*. Essas linhas tiveram a “*pretensa ilusão de que conseguiriam conduzir à melhoria do bem-estar de uma população com crescente homogeneização e equidade social*” (MALUF, *op cit.*, p.37), tendo como pensamento a lógica que as assimilações de novas técnicas e os consequentes aumentos de produtividade no setor industrial poderiam promover melhorias sociais.

Ótica semelhante está contida no artigo de Bresser-Pereira (2016) sobre o *desenvolvimentismo*, pensado de duas maneiras: como forma de organização econômica e política de gestão do capitalismo, alternativa ao liberalismo econômico e; como uma escola de pensamento econômico.

*“Historicamente foram duas as formas de Estado e de capitalismo: a liberal e a desenvolvimentista – liberal na medida em que o Estado se limite, no plano econômico, a garantir a propriedade e os contratos e a administrar de forma responsável suas contas fiscais; desenvolvimentista se, além disso, intervenha moderadamente no mercado e adote um nacionalismo econômico razoável na competição entre os estados-nação.”* (BRESSER-PEREIRA, *op. cit.*, p.145)

Segundo Perissinotto (2011) o liberalismo econômico possui, como campo reflexivo e de decisão, os seguintes princípios: o mercado deveria ser o único a atribuir níveis salariais; a derrubada das barreiras comerciais; a livre circulação de bens e de capital; regulamentações diminutas ou inexistentes e; defende a economia exportadora. Já o desenvolvimentismo foi, ao mesmo tempo, alvo de análises da produção e de elaboração de hipóteses por diversos estudos da Cepal, com o intuito de promover ascensão dos países latino-americanos para reverter o caráter periférico e do subdesenvolvimento, conforme Colistete (2001). Assim, ressalta-se alguns pressupostos da concepção cepalina, tais como:

- as economias latino-americanas teriam estruturas pouco diversificadas ou integradas, apoiadas em um setor primário-exportador pouco dinâmico, incapazes de difundir progresso técnico para o resto da economia, de empregar produtivamente o conjunto da mão-de-obra e a ausência de industrialização dinâmica;

- o ritmo de incorporação do progresso técnico e o aumento de produtividade foram significativamente maiores nas economias industriais em relação as economias baseadas em produtos primários, levando a uma diferenciação da renda favorável às primeiras, sendo os preços de exportação dos produtos primários com tendência desfavorável frente aos produzidos pelos países industrializados;

Pelos pontos apresentados o desenvolvimentismo foi o resultado de decisões em face das opções que, historicamente, foram construídas e, para sua concretização, foi imprescindível produzir “*uma consciência histórica nova, em que o futuro envolve, em certo grau, a negação do passado e do presente*”, segundo Barbosa (2011, p.183). O discurso de Lúcio Meira<sup>59</sup> em São Paulo, no Seminário sobre Programação Industrial (4-15 de março/1963), reflete bem esse sentido.

*“A Comissão Econômica para a América Latina, a nossa muito conhecida CEPAL e o Centro de Desenvolvimento Industrial das Nações Unidas estão realmente de parabéns por promover, em nosso país, tão significativo certame com a cooperação da Confederação Nacional da Indústria e da Fiesp, entidades que congregam os mais lúcidos e ativos capitães da iniciativa privada do Brasil. Fácil é constatar que já instalou neste país a ideia de que não é somente possível, mas necessário, programar o desenvolvimento econômico. As modernas gerações brasileiras, que começam a ocupar o seu lugar nos postos da vida nacional, esmeram-se em adquirir o domínio dos instrumentos científicos de análise e em aperfeiçoá-los no trato dos nossos problemas. Seria injusto negar o papel que nisso cabe à CEPAL com a sua já longa e frutuosa atuação na seara do nosso desenvolvimento...”* (Reproduzido de *O Lingote*, março de 1963, p.6 e 7).

Não por acaso, reside nas análises da Cepal o pensamento que a condição periférica somente seria superada com o desenvolvimento econômico e o avanço da diversificação industrial, tendo a industrialização o núcleo difusor de progresso técnico e produtividade, principalmente se os setores de bens de produção, mais complexos, influenciasses a estrutura produtiva, nas palavras de Colistete (2001).

Estas hipóteses, na ótica do desenvolvimentismo cepalino, fizeram sucesso em boa parte da intelectualidade latino-americana, dos tomadores de decisão, bem como entre o empresariado industrial, particularmente as ideias de dependência e do capitalismo tardio (OLIVEIRA, 2003). Para a questão da dependência, as estruturas (econômicas, sociais e políticas) do passado agroexportador influenciam

<sup>59</sup> Ministério da Viação e Obras Públicas (1957-1959), presidente do BNDE - Banco Nacional de Desenvolvimento (1959-1961) e ocupou a presidência da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) entre 1961 e 1963.

nas trajetórias futuras a partir de novas formas de dependência (financeira, externa e tecnológica), sendo o capitalismo tardio determinado por conjunturas que representam distintos períodos históricos.

Pensando a partir da dependência, os teóricos do (sub)desenvolvimento da Cepal quase deixaram de tratar os aspectos internos das estruturas de dominação que compunham as estruturas de acumulação nos países, segundo Oliveira (*op. cit.*), pois o desenvolvimento foi visto pelo ângulo das relações externas, situação que *“se transformou assim em uma oposição entre nações, passando despercebido o fato de que, antes de oposição entre nações, o desenvolvimento ou o crescimento econômico é um problema que diz respeito à oposição entre classes sociais internas.”* (Ibidem, p.33).

O autor afirma que na industrialização, como o setor-chave ao capital, as transformações estruturais foram de reposicionamento e recriaram condições de expansão do modo de produção. Houve inobservância para os problemas sociais internos, o que acabou revertendo a industrialização em fenômeno de acumulação de capital e (re)produtora de desigualdades. Logo, socialmente o “moderno” não superou o “tradicional”, pois não houve lógica distributivista da renda ou melhorias salariais, já que *“o processo real mostra uma unidade de contrários, em que o chamado ‘moderno’ cresce e se reproduz na existência do atraso concentrador”* (OLIVEIRA, *op. cit.*, p.32). Assim sendo, o mito desenvolvimentista, como afirmou Furtado (1996), se traduziu em imaginar que a industrialização iria permitir alcançar patamares de centralidade nas relações internacionais, semelhantes aos verificados nos mercados dos países centrais ou tidos como desenvolvidos.

Quando ficou perceptível que a industrialização gerara mais acumulação de capital, desigualdades locais e regionais e que os níveis salariais não acompanharam o progresso técnico, o pensamento cepalino se voltou às discussões sobre reformas e distribuição de renda, como temas para dinamizar as economias domésticas em meados da década de 1960, como pode ser visto em Bielschowsky (2000) e no quadro 3.1. Para o autor, nos anos 1970, foram identificadas fragilidades no crescimento econômico pela dependência tecnológica e pelo endividamento externo, então, a Cepal passa a estimular o fortalecimento dos mercados internos, a adoção de medidas que favoreçam a exportação e a homogeneidade social, mas para esta última, concretamente, não houve sucesso. Na década de 1970,

ganharam vultos os impasses teóricos e práticos do crescimento econômico, chegando a negar a própria ideia de desenvolvimento, pois houve o reconhecimento dos limites das políticas adotadas enquanto instrumentos de promoção social, pela redistribuição de renda e incremento dos salários, como visto em Oliveira (2003)

*“A perspectiva ético-finalista associada ao dualismo cepalino parece desconhecer que a primeira finalidade do sistema é a própria (re)produção, enquanto a segunda, muito do gosto dos economistas conservadores do Brasil, enreda-se numa dialética vulgar como se a sorte das ‘partes’ pudesse ser reduzida ao comportamento do ‘todo’, a versão comum da ‘teoria do crescimento do bolo’.” (OLIVEIRA, op. cit., p.37)*

Quadro 3.1 – Síntese dos elementos analíticos histórico-estruturalistas que compõem o pensamento da Cepal por períodos.

<b>Análise histórico-estruturalista das análises da Cepal</b>			
<b>Períodos e Temas</b>	<b>Inserção internacional</b>	<b>Condições estruturais internas</b>	<b>Ação estatal</b>
<b>1948-60</b> Industrialização	Deterioração de intercâmbio; desequilíbrio na balança comercial; integração regional	Industrialização substitutiva; tendências perversas da especialização e heterogeneidade estrutural; inflação e desemprego	Conduzir de modo deliberado a industrialização
<b>Meados dos anos 1960</b> Reformas	Dependência; integração regional; política de redução da vulnerabilidade econômica; viés antiexportação industrial	Reforma agrária e distribuição da renda como requisito para a redinamização da economia; heterogeneidade estrutural; dependência	Reformar para viabilizar o desenvolvimento econômico
<b>1970</b> Estilos de crescimento	Dependência e endividamento; insuficiência na exportação	Estilos de crescimento pela estrutura produtiva; industrialização combinando mercado interno e esforço exportador	Viabilizar estilo que leve à homogeneidade social; fortalecer exportações industriais
<b>1980</b> Endividamento	Asfixia financeira	Ajuste com crescimento; oposição aos choques do ajuste, necessidade de políticas de renda; custo social do ajuste	Renegociar a dívida para ajustar com crescimento
<b>1990-2010</b> Transformação produtiva com equidade	Especialização exportadora ineficaz e vulnerabilidade aos movimentos de capitais	Dificuldades para uma transformação produtiva eficaz e para reduzir o “hiato da equidade”	Implementar políticas de fortalecimento da produção com equidade

Fonte: adaptado de Bielschowsky (2000).

Os desejos do desenvolvimento econômico projetaram efeitos benéficos aos diferentes estratos da população, mas que não ocorreram em função de políticas nacionais que não atendiam aos objetivos edificantes à parcela da população desfavorecida, quanto à distribuição de renda e aumentos salariais. Ou seja, na prática verificou-se apenas crescimento econômico, com holofotes sobre o aumento da produção e do PIB e nos gastos públicos. Logo, constituíram dificuldades para enfrentar os problemas sociais em contextos de crises internacionais nos anos 1970 e, internas pelas recessões, nos anos 1980, salientou Furtado (1996).

Nos anos 1980, dado os quadros recessivos que alguns países da América Latina vivenciaram, incluindo Brasil, as orientações da Cepal foram direcionadas para a renegociação das dívidas externas já contraídas. Todavia, para que se tornasse factível, houve a imposição de ajustes internos, medidas de austeridade fiscal em função da asfixia financeira, marcando elevado custo social quando sacramentaram os ajustes.

Em meados dos anos 1980, os ventos do desenvolvimentismo perdem força e, em conjunto, assiste-se a diminuição da importância do setor secundário na composição dos Produtos Internos Brutos (PIB's) e as influências das perspectivas do neoliberalismo começam a ganhar vigor. Em decorrência registrou-se, nas propostas cepalinas ao desenvolvimento, a necessidade de políticas de fortalecimento da equidade social e as análises dos riscos trazidos pela intensificação dos movimentos de capitais (vide quadro 3.1) que passou a demonstrar maior capilaridade do rentismo.

Contudo, a partir dos anos 1990 as publicações cepalinas incorporaram os problemas internos geradores de disparidades sociais, exposto no quadro 3.1, distantes de serem resolvidos, mostrando que o crescimento em alguns países latino-americanos foi econômico não-distributivo, assim como descrito por Maluf (2000).

*“ De fato, a realidade latino-americana segue marcada por profundas desigualdades e carências absolutas aparentemente injustificáveis em face do dinamismo econômico verificado em vários países e das conquistas alcançadas em não poucas áreas da vida material e do conhecimento” (MALUF, op. cit., p.55)*

Maluf (*op. cit.*) alega que a contrariedade entre os processos econômicos e as tensões sociais efetivadas, principalmente pelas pressões dos movimentos sociais, constituiu a linha mestra das necessidades de mudanças de perspectivas sobre o desenvolvimento, além das justificativas de cunho econômico, como àquelas contidas na proposta de transformação produtiva com equidade, presentes nas hipóteses da Cepal nos anos 1990 e 2000.

*“Vimos que o objetivo da equidade social não se resume à promoção do crescimento econômico. É preciso, agora, ultrapassar os limites do indicador utilizado para medi-la, pois, é sabido, embora nem sempre devidamente considerado, que a renda monetária não se constitui em parâmetro suficiente de equidade e de bem-estar social dos diversos segmentos da sociedade, ainda que ela tenha um papel determinante nas condições de vida”* (MALUF, *op. cit.*, p.59).

A equidade e o bem estar social foram colocados pela Cepal, tendo pouco eco em termos de políticas públicas, ficando na contraposição aos rumos do desenvolvimento na América Latina iniciados nos anos 1980, com continuidade até os dias presentes, caracterizados pela perda do perfil desenvolvimentista e a ascensão do neoliberalismo com diferentes graus de penetração no fomento de políticas públicas. Registra-se que, intrínseco ao processo de globalização, houve integração dos mercados regionais, acirramento concorrencial, fragmentação da produção e alinhamentos das ações de agentes nacionais e internacionais com a financeirização no capitalismo contemporâneo, vide a tese de Carvalho Filho (2020).

A expressão dessa forma de “desenvolvimento” foi registrada, categoricamente, no consenso de Washington em 1989, onde um

*“consenso sobre a excelência das reformas iniciadas ou realizadas na região envolvidos com a América Latina por conjunto de entidades norte-americanas ou internacionais, exceção feita, até aquele momento, ao Brasil e Peru. Portanto, a proposta neoliberal, que o governo norte-americano vinha insistentemente recomendando, por meio das referidas entidades, como condição para conceder cooperação financeira externa, bilateral ou multilateral”*, descreveu Batista (1994, p.6).

Ressalta-se que Batista (1994) discordou da “excelência das reformas” das análises feitas no encontro. As práticas preconizadas no consenso de Washington<sup>60</sup>,

---

<sup>60</sup> Criou-se como cartilha as chamadas dez regras fundamentais: disciplina fiscal; redução dos gastos públicos; reforma tributária; juros e câmbio de mercado; abertura comercial; investimento estrangeiro direto, com eliminação de restrições; privatização das estatais; desregulamentação (afrouxamento das leis econômicas e trabalhistas) e garantia do direito à propriedade intelectual. *“Não se tratou de formulações novas, mas simplesmente de registrar, com aprovação, o grau de efetivação das*

baseado nas ideias da escola econômica de Chicago, as pressões de organismos internacionais (como Banco Mundial e FMI) que agem como novos agentes globais, conforme Santos (2001), sobre dívidas externas e intentos neoliberais provocaram, nos contextos domésticos, mudanças de perspectivas políticas, tais como:

- os Estados deixaram de serem investidores para reguladores, daí as políticas de privatizações de empresas estatais e as criações de agências regulatórias setoriais;
- adoção do Estado mínimo, “enxugamento” dos gastos públicos e a diminuição do quadro de servidores públicos. Sendo o controle da prestação de serviços públicos concedidos para a exploração da iniciativa privada e;
- flexibilizações em diversos espectros: das leis trabalhistas e ambientais; de regras nas barreiras alfandegárias para não impedir a circulação financeira ou de produtos (acabados ou semiacabados) e nem “atrapalhar” os arranjos produtivos fragmentados.

Aos países latino-americanos, incluso Brasil, assitiu-se a alternância entre episódios de aprofundamento e breves momentos de contenção dos avanços das políticas neoliberais, a partir de variadas adoções de políticas associadas a uma “modernização” do Estado<sup>61</sup> e em “projetivas” para o desenvolvimento sob a batuta do mercado financeiro, alicerçado por interesses de grupos (empresariais, investidores e especuladores) mais interessados no rentismo que na base produtiva.

Dito isso, identificaremos que os transcurso do desenvolvimento no Brasil, reverberaram nos avanços e nos comportamentos da Companhia Siderúrgica Nacional por políticas de governos e setoriais, implantadas para alterar as ações da companhia no período estatal até sua privatização. À luz das análises da literatura discutida, serão ressaltadas as vinculações entre os planos de desenvolvimento, as estratégias da CSN nos seus processos de expansão e formação das relações espaciais em rede, além das transformações espaciais da cidade de Volta Redonda.

---

*políticas já recomendadas, em diferentes momentos, por diferentes agências. Um consenso que se estendeu, naturalmente, à conveniência de se prosseguir, sem esmorecimento, no caminho aberto.”* (BATISTA, *op. cit.*, p.06)

<sup>61</sup> Leia-se retirada das garantias das leis trabalhistas, isenções fiscais e tributárias, mudanças com reformas previdenciárias que retardam o acesso da classe trabalhadora a aposentadoria, terceirização de atividades-fim e recente precarização ou “uberização” das relações de trabalho.



### 3.2 Desenvolvimentismo Nacional, CSN e Planos

Como vimos, a partir do final dos anos 1930 planos de desenvolvimento nacional foram desenhados e colocados em prática, com base nas predileções político-econômicas que vigoraram no Brasil, para garantir avanços e predominância das atividades industriais entre os anos de 1930 e 1980, e a ascensão do mercado financeiro, principalmente após 1980.

As inclinações dos planos de desenvolvimento tiveram impactos diretos na criação e nos rumos da Companhia Siderúrgica Nacional, na articulação de suas redes geográficas, nos avanços técnicos e na sua capacidade produtiva, além de promoverem, por consequência, as transformações espaciais em Volta Redonda e nas áreas vinculadas as ações em rede da companhia. Para facilitar a organização textual o sub-capítulo será subdividido em duas partes. Primeira parte, para contextualizar a criação da CSN e sua implantação. Na segunda parte, serão ressaltados os planos de desenvolvimento e as fases de expansão da usina.

#### 3.2.1 Contexto e criação da Companhia Siderúrgica Nacional

O Estado brasileiro, como destacado acima, a partir de 1930, conduz os rumos do desenvolvimento nacional, de modo deliberado, à industrialização com Getúlio Vargas na segunda república (1930-1937) e no regime do Estado Novo (1937-1945)<sup>62</sup>. Dentro desse último período foram elaborados dois planos de desenvolvimento, em 1939, o PLANO ESPECIAL DE OBRAS PÚBLICAS E APARELHAMENTO DA DEFESA NACIONAL, primeiro amplo plano de desenvolvimento formulado por uma gestão governamental no Brasil. Esse plano foi sucedido em 1943, em linha semelhante ao anterior, pelo PLANO DE OBRAS E EQUIPAMENTOS. Ambos possuíam como eixos principais a criação das indústrias de base, a execução de obras públicas e a promoção da defesa nacional, considerando-os elementos necessários ao desenvolvimento nacional<sup>63</sup>.

---

<sup>62</sup> Períodos marcados pela orientação nacionalista e populista, com o Estado exercendo papel central na economia e se apoiando nas classes populares. O populismo é a chave da propaganda industrial, pois começa por estabelecer a forma da junção do arcaico e do novo, “*a substituição das classes proprietárias rurais na cúpula da pirâmide do poder pelas novas classes empresário-industriais*”, conforme OLIVEIRA (2003, p.66), sendo, por vezes, os mesmos grupos que migraram de atividade.

<sup>63</sup> Como pode ser visto em <http://fgv.br/cpdoc/plano-especial-de-obras-publicas-e-aparelhamento-da-defesa-nacional>, consulta realizada em 08/09/2019.

Foi no âmbito do Estado Novo que se viabilizou o processo de industrialização do país, como alega Morel (1989), pois a centralização ditatorial silenciou a oposição e as ações intervencionistas canalizaram investimentos à indústria e articularam com o capital privado os mecanismos burocráticos aos avanços do setor secundário. Nessa linha, ao início da industrialização, destaca Tavares (2000) que os investimentos, fundamentalmente, se deram por intermédio de decisões governamentais, promovendo diretamente a indústria, como nos estudos à criação da CSN e nos estímulos à iniciativa privada através de medidas de caráter financeiro.

De acordo com Tavares (*op. cit.*), fazendo a leitura pelos choques externos, o Brasil teve três impulsos industriais à “substituição das importações”, pela geração de demanda contida e pela estabilidade do mercado produtivo aos empresários industriais, são eles: entre 1930 e 1948, por um processo de substituição de importação de bens de consumo não-duráveis; de 1948 a 1955, por um processo de substituição de bens de consumo duráveis e entre 1955 e 1961, substituição de importação de bens de capital. Sobre essas fases comenta Oliveira (2003, p.51) que

*“no Brasil começou-se a produzir internamente em primeiro lugar os bens de consumo não-duráveis destinados, primordialmente, ao consumo das chamadas classes populares (possibilidade respaldada pelo elenco de recursos naturais do país)[...] O fato de que o processo tenha desembocado num modelo concentracionista é que numa segunda etapa de expansão os avanços vão deslocar o eixo produtivo para a fabricação de bens de consumo duráveis, intermediários e de capital.”*

Estes segmentos industriais (duráveis, intermediários e de base) acabam exigindo maior volume de investimento inicial e mão-de-obra qualificada, então, além dos investimentos, o Estado começa a estabelecer um novo modelo de serviço público com concursos para ingresso no funcionalismo. Foram criados os Ministérios do Trabalho (em 1930) e da Educação e Saúde (em 1937) e fundados institutos reguladores e de geração de informações, como o Instituto Brasileiro de Geografia e de Estatística (IBGE) em 1934, para alicerçar a criação de outras companhias, como Fábrica Nacional de Motores<sup>64</sup> (em 1942), a Companhia Nacional de Álcalis<sup>65</sup> (em

---

<sup>64</sup> Fábrica Nacional de Motores (FNM), em Xerém – Duque de Caxias (RJ), foi uma estatal brasileira concebida para produzir motores aeronáuticos, de caminhões e de automóveis, foi extinta em 1988.

1943) e a mineradora Companhia Vale do Rio Doce<sup>66</sup> (em 1942) e toda a legislação de proteção ao trabalho, como ações estratégicas para sustentar o desenvolvimentismo, baseado na indústria, segundo Braga (2015).

Deste modo, a crescente demanda de aço para sustentar a substituição das importações de bens de consumo não-duráveis, primeira fase reconhecida por Tavares (2000) e Oliveira (2003), levou a administração pública a ter como necessidade premente a criação da Companhia Siderúrgica Nacional. Em 1939, o engenheiro Edmundo Macedo Soares estabelece contato com o governo alemão e com a firma Krupp e, por outro lado, o diplomata Oswaldo Aranha vai aos EUA, a convite de Franklin Roosevelt que se encontrava preocupado com a aproximação brasileira com os alemães no contexto tenso de guerra, para discutir o problema siderúrgico e o reequipamento do exército brasileiro. O engenheiro Macedo retorna da Alemanha com uma resposta negativa quanto ao financiamento, já Oswaldo Aranha reabre o diálogo negociações com os Estados Unidos, sendo passo importante para a concretização do projeto (LOPES, 1993; MOREIRA, 2000).

Eis que em 1940, Vargas inicia ao Plano Siderúrgico Nacional designando Guilherme Guinle<sup>67</sup> para presidir a Comissão Executiva, composta por Ary Torres<sup>68</sup> e Edmundo de Macedo Soares<sup>69</sup>. O jornal *A Batalha* fez cobertura sobre a iniciativa de Vargas, reproduzindo trecho de seu discurso sob o enunciado “*A realidade da siderurgia*” ressaltando que “...foi preciso que a política subalterna desaparecesse e que preocupações pequenas fossem banidas [...] para que chegássemos à meta, o acordo assinado para a instalação da maior usina siderúrgica da América do Sul” (jornal A BATALHA, 2 de outubro de 1940, p.2). Esse mesmo periódico, em 1º de fevereiro de 1941, estampou na página 1 (capa) o título retirado da entrevista de

---

<sup>65</sup> Companhia Álcis, em Cabo Frio (RJ) foi uma empresa brasileira produtora carbonato de sódio (barrilha) e de sal, foi privatizada em 1992 por Fernando Collor.

<sup>66</sup> A CVRD foi criada para a exploração das minas de ferro na região de Itabira, acabou sendo privatizada em 1997, por Fernando Henrique Cardoso, com financiamento subsidiado pelo BNDES. O controle acionário da Vale fora arrematado pelo consórcio Brasil, liderado pela Companhia Siderúrgica Nacional.

<sup>67</sup> Antes presidente da Companhia Docas de Santos, foi o primeiro presidente da CSN até 1945 e participou diretamente da criação da Companhia Vale do Rio Doce em 1942.

<sup>68</sup> Vice presidente da CSN até 1945.

<sup>69</sup> Diretor-técnico até 1945, na inauguração da CSN em 1946 ocupava o cargo de Ministro de Viação e Obras Públicas no governo Dutra, foi governador do estado do Rio de Janeiro e Presidente da CSN (1954-1959) e da Confederação Nacional da Indústria (CNI).

Guilherme Guinle: *“Para o Brasil a idade do ferro marcará o período da sua opulência econômica”*, expressando o que representaria a usina de Volta Redonda.

A revista *O Lingote* de março de 1971, em comemoração de 30 anos da CSN, relembrou em reportagem, do momento da assinatura do relatório final da comissão por Guilherme Guinle, chamado pelo próprio do *“Marco da Civilização”* para a nação, reproduzida abaixo:

*“Foi constituída, dentro de grande vibração cívica, a Companhia Siderúrgica Nacional.[...] Abrindo a sessão, o presidente da Comissão Executiva do Plano Siderúrgico Nacional pronunciou eloquente discurso enaltecendo o acontecimento e fixando que era o início de uma nova era de prosperidade e engrandecimento para o Brasil. Depois de um amplo balanço de todas as “démarches” efetuadas e do capital realizado, sua senhoria, que foi vivamente aplaudido, comunicou para breve a revolução do aço com a instalação da grande siderúrgica.”* (O LINGOTE, n.218, março/71, p.5).

Guilherme Guinle, Ary Torres e Edmundo de Macedo Soares começam o relatório final da comissão executiva com o seguinte texto:

*“Ao criar a comissão executiva pelo decreto-lei número 2054 de 4 de março de 1940, acentuou Vossa Excelência [Presidente Getúlio Vargas] a necessidade e a oportunidade da construção de uma grande usina, considerando que, na presente fase de renovação econômica do país, se torna indispensável organizar a indústria siderúrgica em bases definitivas. Considerou-se igualmente que o incremento da indústria siderúrgica virá contribuir para desenvolver a exploração comercial das bacias carboníferas, dos minérios de ferro e de muitos outros produtos minerais trazendo o progresso a várias regiões do país, e bem assim que a utilização do carvão mineral o dotará de uma série de subprodutos do mais alto valor para o desenvolvimento das indústrias químicas e farmacêuticas e, em consequência, de grande interesse para o seu progresso econômico...”* (RELATÓRIO DA COMISSÃO EXECUTIVA DO PLANO SIDERÚRGICO NACIONAL, 1941, p.6).

Observando o trecho do plano, três elementos podem ser destacados: a questão da demanda por produtos da indústria siderúrgica e a necessidade de uma usina de grande porte; a utilização e o beneficiamento de matérias-primas minerais de diferentes áreas do país; e os desdobramentos da consolidação de um projeto da indústria de base, conforme Morel (1989). Assim, a criação da CSN resultou de ações políticas e pressões por determinados projetos, disputas pela localização da usina, divergências quanto à participação do capital estrangeiro e do capital privado nacional no controle acionário da companhia, como registrado por Bedê (2007).

Foram traçadas diretrizes pela comissão que orientaram os estudos de viabilidade da construção da usina, examinando demanda do mercado e previsão do

consumo futuro. Assim, admitiu-se que em 1950 o Brasil demandaria 600.000 toneladas de produtos siderúrgicos e 300.000 toneladas em ferro-gusa, logo a nova usina deveria ao menos ter capacidade produtiva de 300.000 toneladas/ano, metade da necessidade de perfis, trilhos, tubos, chapas e folhas de flanders, vide Relatório da Comissão Executiva do Plano Siderúrgico Nacional (1941, p.7). A comissão se incumbiu também da tarefa de escolher a localização da nova indústria, sendo previamente selecionadas Vitória (ES), Conselheiro Lafaiete (MG), bairro isolado de Santa Cruz (Distrito Federal na época) ou trecho Barra do Piraí - Barra Mansa (RJ).

Esta última opção fora escolhida, mais precisamente as terras da Fazenda Santa Cecília no distrito de Santo Antônio da Volta Redonda, município de Barra Mansa/RJ, considerando características locais: disponibilidade hídrica – retirada estimada em 200 milhões de litros/dia (= 2,32 m<sup>3</sup>/s) das águas do rio Paraíba do Sul; terrenos passíveis de fácil adequação - planícies fluviais do próprio rio; proximidade dos mercados – área no eixo entre Rio de Janeiro e de São Paulo (LOPES, 1993; BEDÊ, 2007); infraestrutura de transporte e logística ao recebimento de matérias-primas e o escoamento da produção – ramais ou prolongamentos da ferrovia Central do Brasil com a incorporação de 612 vagões de uso exclusivo; defesa/segurança - área entre as Serras do Mar e da Mantiqueira, logo a única preocupação seria aérea e; custo da mão-de-obra, menor se comparado a capital, segundo o relatório citado acima.

Além disso, foi atribuição dessa comissão minimizar as despesas para construção e operação da Companhia Siderúrgica Nacional e fazer levantamento sobre a disponibilidade de minérios, sendo as lavras de Minas Gerais com minério de ferro, dolomita e calcário, e as de Santa Catarina, com o carvão mineral (siderúrgico), as melhores opções disponibilizadas (LOPES, *op. cit.* e ASSIS, 2013).

Por último, a comissão firmou diálogo com os Estados Unidos para captar recursos financeiros para construção da usina, aquisição de maquinários e fornecimento de mão de obra qualificada com *know how* em parque industrial siderúrgico e organização interna das etapas de produção. As negociações com Washington prosseguiram em 1941 e, com EUA demandando minério de ferro, estrategicamente, o governo brasileiro barganhou integração logística à futura siderúrgica, resolvendo dois problemas: estabelecer controle da ferrovia Vitória-

Minas<sup>70</sup> e estatizar as jazidas de ferro da Itabira Iron Ore<sup>71</sup>, acordos concretizados em março de 1942, segundo Moreira (2000).

Para qualificar a mão-de-obra, o relatório sugeriu a formação de quadros técnicos pela própria usina em relação à montagem, manutenção e operação de equipamentos, em abril de 1944, é fundada a Escola Técnica Pandiá Calógeras, inicialmente como Escola Profissional da CSN em Volta Redonda, além de diversas intervenções espaciais no distrito pertencente à Barra Mansa. Mesmo antes do relatório ser concluído, de posse das informações prévias, Getúlio Vargas assina em 9 de abril de 1941 o decreto de criação da companhia e começam as obras de construção em Volta Redonda, o chamado de plano A, que previu capacidade de produção de aço líquido de 270.000 toneladas/ano.

Mas somente em 1946 que a usina é oficialmente inaugurada<sup>72</sup>, quando foi aceso o alto forno I com a primeira “corrida de aço”, já com o Presidente Dutra, uma vez que houve o término do Estado Novo, com Vargas deposto em 1945. *“Ao iniciar suas atividades, a usina de Volta Redonda dispunha de três fornos Siemens-Martin, que garantiam uma produção nominal de 150 toneladas por corrida cada... Em 1948 todos os setores da usina funcionaram em conjunto...”* (MOREIRA, 2000, p.62).

Pronto! Um dos “partos induzidos” do Antropoceno foi realizado com sucesso no Brasil. Iniciam-se as operações da companhia que se tornou a insígnia do desenvolvimento nacional.

### 3.2.2 Planos de Desenvolvimento Nacional e expansões da CSN estatal

O desenvolvimentismo no Brasil decorreu das necessidades de produção, de crescimento, de superação das crises, de acumulação e do consumo. Esses atributos podem ser identificados, com maior ou menor intensidade, nos planos nacionais de desenvolvimento colocados em prática e as expansões da CSN, tanto

---

<sup>70</sup> Para escoar o volume de minério de ferro ao exterior pelo porto de Tubarão, possibilitando também integração portuária com a estrada de ferro da Central do Brasil, interligando-a a Volta Redonda.

<sup>71</sup> Empresa detentora das reservas de ferro em Itabira, pertencentes ao investidor-industrial o americano Percival Farquhar.

<sup>72</sup> Os primeiros setores da usina que entraram em funcionamento foram fornos de coque e o setor de subprodutos (alcatrão, piche, nafta etc.), em abril de 1945. Ao final da II Grande Guerra, 80% da usina estavam concluídos, segundo <http://www.fgv.br/cpdoc/companhia-siderurgica-nacional>, consulta realizada em 10/09/2019.

no período populista até 1964 quanto ditatorial, até meados dos anos 1980. Por consequência, a CSN figurou (in)diretamente nesses planos, com vistas à ampliação dos segmentos industriais nacionais e em função da sua capacidade de produção e diversidade de materiais ofertados aos mercados (nacional e internacional), como consta em Moreira (2000), Bedê (2007) e Assis (2013), perdurando ao menos até a crise recessiva dos anos 1980, quando as práticas privatizantes começaram a ecoar nos discursos políticos e que se efetivaram para a CSN em 1993.

Contudo, mesmo quando as administrações federais não elaboraram pacotes de medidas, no campo financeiro ou produtivo, que caracterizariam um plano nacional de desenvolvimento, a CSN era requisitada ou lembrada nas intenções político-econômicas, como pode ser atestado em Morel (1989), Lopes (1993), Moreira (*op. cit.*) ou Bedê (*op. cit.*). Ademais, ocorreram inúmeras citações em discursos feitos por políticos sobre ou em Volta Redonda, variando entre realçar o progresso e o sucesso estatal ou notabilizar as questões do trabalhismo, como edições do jornal *Luta Democrática* e da revista da CSN – *O Lingote* – apontaram.

Isso porque o setor industrial foi trajado como catalisador do dualismo entre o “moderno” e o “tradicional”, como Oliveira (2003) destacou em suas críticas, e a CSN representou, desde a sua construção até início dos anos 80, um ícone do moderno avanço. Assim, se compreende a geração dos políticos do trabalhismo, e mais tarde do desenvolvimentismo ditatorial, quando insistiam em associar suas imagens ao feito inovador da cidade-usina de Volta Redonda, sendo a Praça Brasil, a partir de 1957 (BEDÊ, 2007), o ponto da efervescência política à visibilidade em palanques ou discursos para conectar nomes à modernidade.

Outro ponto para o êxito do desenvolvimentismo foi a formação do imaginário social dos trabalhadores industriais. A formulação do ideário de operariado que “veste a camisa”, uma vez que a indústria, supostamente, garantia sustento, moradia, segurança e qualidade de vida, incluindo de toda sua família, segundo Moreira (2003).

Dessa maneira, o projeto desenvolvimentista da cidade industrial e da siderurgia nacional necessitava de uma classe trabalhadora dócil, disciplinada e produtiva, como afirmaram Morel (1989), Bedê (2004) e Silva (2010 e 2016). Assim, já nos primeiros trabalhos ligados à construção da usina em Volta Redonda houve a propagação das ideias da indústria paternalista e, como salientou Regina Morel (*op.*

*cit.*), a formação da “família siderúrgica”<sup>73</sup>, composta por todos trabalhadores e trabalhadoras, sendo cuidados em diversos aspectos, com graus diferenciados de acesso aos serviços, aos benefícios e atrativos, conforme o posto de trabalho ocupado na companhia.

O paternalismo da CSN, divulgado para além das áreas de influência da própria companhia, se pautou nas seguintes características, na ótica de Morel (*op. cit.*, p.118): relações de trabalho com base em modelo familiar; a presença física, visível e constante do empregador; e a concordância dos trabalhadores. A lógica da “família siderúrgica” era criar no imaginário dos trabalhadores que a CSN, a dinâmica do capital e as relações de trabalho encontravam-se unidos na vida de cada funcionário(a) e de seus dependentes, com política assistencialista e benefícios por prestação de serviços, distribuição de certificados e de presentes por tempo de empresa, vantagens recreativas e habitacionais (MOREL, 1989; BEDÊ, 2004; ASSIS, 2013).

Porém, muitas vezes os benefícios funcionavam de modo clientelista ou eram mascarados, com em diversas denúncias feitas pelo sindicato dos metalúrgicos, segundo consta em BEDÊ (2007), página 215 em relação à habitação e página 228 quanto à assistência hospitalar.

*“[...]a chefia da CSN que interferia na lista de espera para novas moradias com os famosos ‘casos sociais’ ou ‘prioridades’ que geralmente subvertiam a racionalidade corporativa da assistência habitacional. Essa situação freqüentemente se manifestava e tornava aquilo que foi concebido para alimentar o consenso do compromisso fordista, em fonte de insatisfações e indignações moleculares e coletivas na vida social...”* BEDÊ (*op. cit.*, p.215).

*“Na questão da Assistência Médico-Hospitalar, apesar da CSN manter em Volta Redonda um grande hospital, bem aparelhado, os trabalhadores e sua família pagam todas as despesas, incluindo, consultas, tratamentos, curativos, operações, internações, atendimentos a domicílio, tudo é pago pelo trabalhador através do desconto em seus salários”* BEDÊ (*op. cit.*, p.228).

Esse termo, família siderúrgica, foi usado de modo recorrente nas publicações, nas propagandas de rádio, como no horário obrigatório da Voz do

---

<sup>73</sup> Segundo Morel (1989), “família siderúrgica”, expressão que aparece com freqüência nos documentos e jornais internos da CSN, seria, segundo a autora, um projeto para além da construção de uma forma de recrutamento, gestão e formação de sua força de trabalho, pois implicava também uma tentativa de disciplinamento e domesticação dos trabalhadores que extrapolava o espaço fabril, com suas intervenções sobre as vidas fora da fábrica.



Brasil e na programação da Zyp-26<sup>74</sup>, conforme Gonçalves (2011), e nas revistas institucionais, aliás, na primeira notícia da edição 1 de *O Lingote* trouxe, na capa, exatamente o tema da consolidação da “família siderúrgica”, vide figura 3.1.

Figura 3.1 – Destaque para a notícia de consolidação da família siderúrgica.



**Fonte:** retirado para fins acadêmicos da revista *O Lingote* nº 1, 1º de março/1953, p.1.

Na revista *O Lingote*, n.176, de agosto de 1965, a rádio ZYP-26 foi lembrada com homenagens aos seus 10 anos de serviços prestados à CSN e à comunidade volta-redondense, fazendo boa parte publicitária da companhia, no auxílio na divulgação do comércio local e de divulgação de eventos de “interesse público”.

Essas ações de pertencimento constituíram estratégias para trabalhadores e familiares negligenciassem posturas de controle social e “preparação de terreno” para amenizar as contradições inerentes a (re)produção espacial em Volta Redonda, a não-distributividade do capital acumulado (apesar de ter existido uma pequena participação nos lucros da companhia), ao déficit habitacional, as diferenças socioespaciais das redes de serviços e de moradia e, como destacou Bedê (2007) os regramentos e as interferências na vida social além dos muros da companhia, vide Morel (1989), Lopes (1993) e Assis (2013).

Soma-se o fato dos planos de expansões da usina focarem, majoritariamente, nos aumentos da produção, da produtividade e da diversidade de produtos e na funcionalidade da logística das redes da companhia, deixando de apresentar soluções aos problemas vivenciados pela classe trabalhadora nos espaços sob a

<sup>74</sup> Rádio Siderúrgica Nacional (ZYP - 26) foi constituída em 9 de abril de 1955, impulsionadora cultura radiofônica na região Sul Fluminense no Estado do Rio de Janeiro, segundo Gonçalves (2011). “A CSN tinha como filosofia integrar seus funcionários e assim criou a chamada “família siderúrgica. Um dos principais registros sobre a história da emissora é um periódico desenvolvido pelo setor de comunicação da CSN.” (GONÇALVES, *op. cit.*, p.2).

influência da CSN. Mesmo assim, com a família siderúrgica estabelecida, até meados dos anos 1960, os empecilhos internos foram sendo minimizados e, assim, as expansões da companhia foram conduzidas.

Ainda em meados dos anos 1940, conforme as etapas do plano A<sup>75</sup> de construção da CSN foram sendo concluídas, a direção da companhia já traçava projetos para o aumento da produção de aço, de planejamento para outros produtos siderúrgicos em futuras expansões do parque industrial da Usina de Volta Redonda, vide figura 3.2, e das áreas diretamente ligadas à companhia, como Volta Redonda e as zonas de exploração de recursos minerais, principalmente, em áreas de Minas Gerais e de Santa Catarina.

Objetivando crescimento, foram planejados e executados mais quatro planos de expansão da CSN estatal, de sua usina e de espaços de produção, de exploração mineral, de logística e de ações das redes técnicas operacionais, sendo denominados de planos B, C, Intermediário e D (esse subdividido em estágios I, II e III), conforme quadro 3.2 e figura 3.2.

Em 1948 quando o plano A de construção da CSN foi finalizado, imediatamente a administração federal de Dutra, atendendo aos anseios do alto escalão da CSN e a crescente demanda por aço no país, o plano B foi pensado, segundo Relatório da Diretoria da CSN (1950).

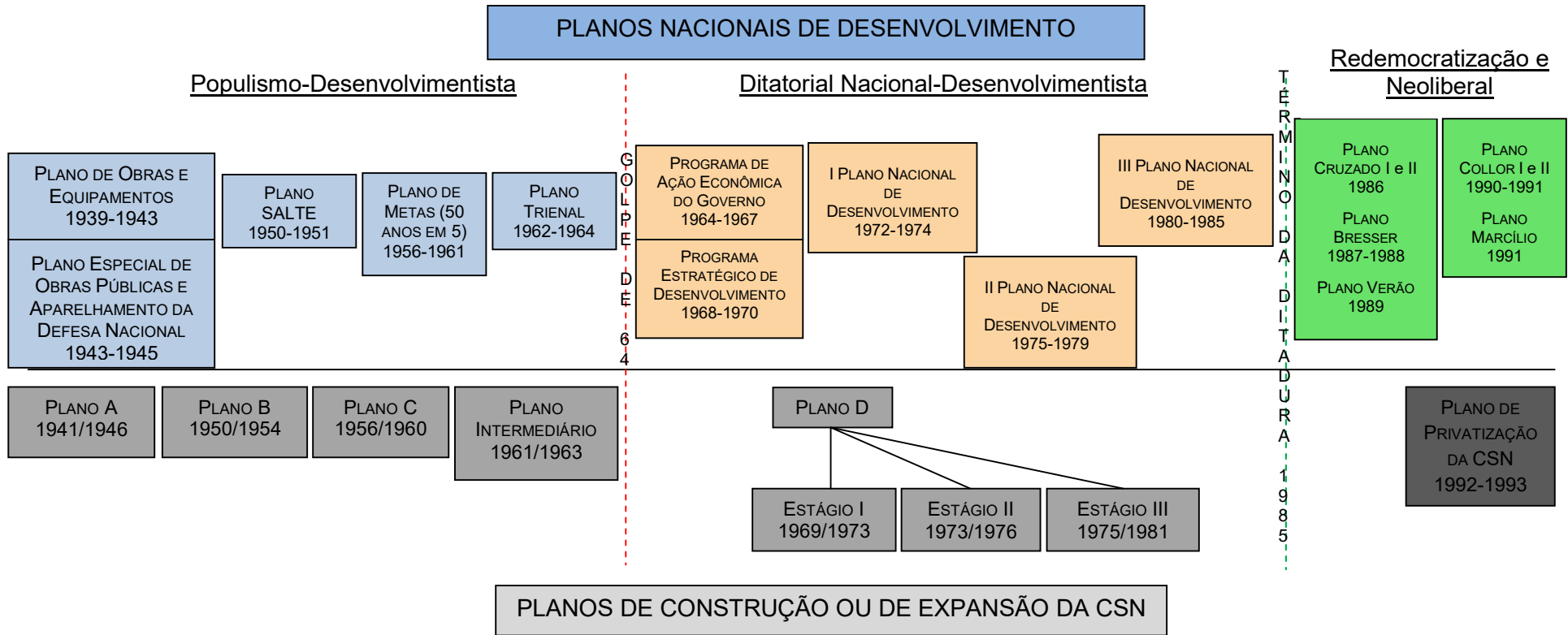
Ainda em 1948, o governo elabora um plano que não contempla, aparentemente, a indústria siderúrgica, uma vez que o PLANO SALTE elege como prioridade Saúde, ALimentação, Transporte e Energia, com recursos provenientes da receita federal e de novos empréstimos externos, contudo a resistência conservadora o reteve, sendo somente aprovado pelo congresso em 1950<sup>76</sup>.

---

<sup>75</sup> Quando o termo *plano* for para os planos de expansão da CSN utilizamos letras minúsculas ao longo do texto e, letras em caixa alta, referindo-se aos PLANOS DE DESENVOLVIMENTO.

<sup>76</sup> Conforme pode ser visto no endereço eletrônico [fgv.br/cpdoc/acervo/plano-salte](http://fgv.br/cpdoc/acervo/plano-salte), consulta realizada em 07/09/2019.

Figura 3.2 – Desenho esquemático temporal entre os PLANOS DE DESENVOLVIMENTO NACIONAL e os Planos de Construção ou de Expansão da CSN estatal /Usina de Presidente Vargas (Volta Redonda/RJ), até sua privatização em 1993. É importante frisar que todos os planos de expansão da CSN ultrapassaram suas previsões planejadas para serem concluídos, como consta no esquema da figura 3.1, com as previsões de término e não apresentando os anos que efetivamente foram totalmente implantados.



**Fontes:** Lopes (1993); Moreira (2000); Assis (2013); informações das revistas institucionais da CSN - *O Lingote* (1953-1978)/ *Nove de Abril* e do *Jornal Luta Democrática* (1948-1987).

Quadro 3.2 – Planos de Construção ou de Expansão da CSN/Usina de Presidente Vargas (Volta Redonda/RJ), previsões de expansões e volume em aço.

Planos de Expansão do parque industrial	Períodos previstos e metas de produção em aço (em toneladas)	Expansões concluídas e volumes em aço alcançados (em toneladas)
Plano A (construção)	1941/1946 – 270.000	1948 – 198.000
Plano B	1950/1954 – 750.000	1955 – 804.000
Plano C	1956/1961 – 1.000.000	1965 – 1.268.000
Plano Intermediário	1961/1963 – 1.400.000	1968 – 1.305.000
Plano D		
Estágio I	1968/1973 – 1.700.000	1975 – 1.490.000
Estágio II	1973/1976 – 2.500.000	1977 – 2.008.000
Estágio III	1975/1981 – 4.600.000	1984 – 2.335.000

**Fonte:** Elaborado com base em Lopes (1993); Moreira (2000); Assis (2013) e da revista institucional da CSN - *O Lingote* (1953-1978).

Se por um lado a CSN não figurava no PLANO SALTE (1950-1951), por outro ele possibilitou à companhia encomendas para o fornecimento de aço das obras da Companhia Hidrelétrica do São Francisco (CHESF) e a construção, dentro do plano B, de Central Termoelétrica da Usina de Volta Redonda para atender ao aumento da demanda energética do parque industrial com mais equipamentos e maior capacidade produtiva.

*“A instalação dessa central significa uma colaboração apreciável da CSN e alívio aos poderes públicos para a crise que hora atravessamos, e que levará algum tempo ainda para ser superada, como se sabe a demanda energética elétrica no Rio de Janeiro, São Paulo e no estado do Rio, em virtude da super industrialização dessa região, é muito superior as disponibilidades da concessionária do serviço, o que tem levado ao racionamento que afetou inclusive Volta Redonda.... Dessa forma a usina contará com turbo-gerador que fornecerá grande parte da energia necessária a movimentação das novas unidades com capacidade de geração de 10 mil kws” (O LINGOTE, nº 9, julho/1953, p.12).*

Especialmente, na questão do transporte, o SALTE construiu mais de 500 quilômetros da rodovia Rio-Bahia, além da inauguração da ligação Rio de Janeiro–São Paulo, rodovia BR-2 (atual BR-116)<sup>77</sup>, pavimentando-a, sendo batizada mais tarde de Rodovia presidente Dutra, que definitivamente favoreceu a CSN, garantindo acesso por rodovia, de modo célere, aos dois principais mercados consumidores do país (Rio de Janeiro e São Paulo) e configurando, logisticamente, importante

<sup>77</sup> Como consta nas ações feitas pelo plano SALTE, descritas pela pesquisadora Vera Calicchio no endereço eletrônico: [www.fgv.br/cpdoc/acervo/plano-salte](http://www.fgv.br/cpdoc/acervo/plano-salte), consultado em 07/08/2019.

corredor econômico, abrindo novos horizontes e mobilidade de cargas, o que permitiu um novo surto de crescimento urbano-industrial que se estendeu ao longo do Vale do rio Paraíba do Sul.

A execução do plano B de expansão da CSN iniciou-se em 1950, vide figura 3.2, assim como ao plano A, com financiamento da Export-Import Bank (EXIMBANK) de Washington e com as obras perdurando até 1954, com a previsão da triplicação da capacidade produtiva da CSN, contudo, no primeiro ano após a conclusão das obras, em 1955, superou o previsto e alcançou 804 mil toneladas em aço (ver quadro 3.2). Moreira (2000) alega que a fase de implantação do plano B se estendeu em função da guerra das Coreias, “*pois as encomendas da CSN sofreram vários atrasos provocados pelo esquema de prioridades estabelecido pelo governo norte-americano*” (Ibidem, p.64).

Antes da conclusão do plano B houve elevação da capacidade produtiva com a construção do alto forno nº2, com maior suporte em calorimetria e em tonelagem de materiais a serem transformados (totalizando 1200 toneladas diárias) se comparado ao nº1, sendo destaque de capa na 1ª edição da revista institucional da CSN – *O Lingote*, em 25 de março de 1953. Abaixo, imagens das estruturas da edificação, vide figura 3.3.

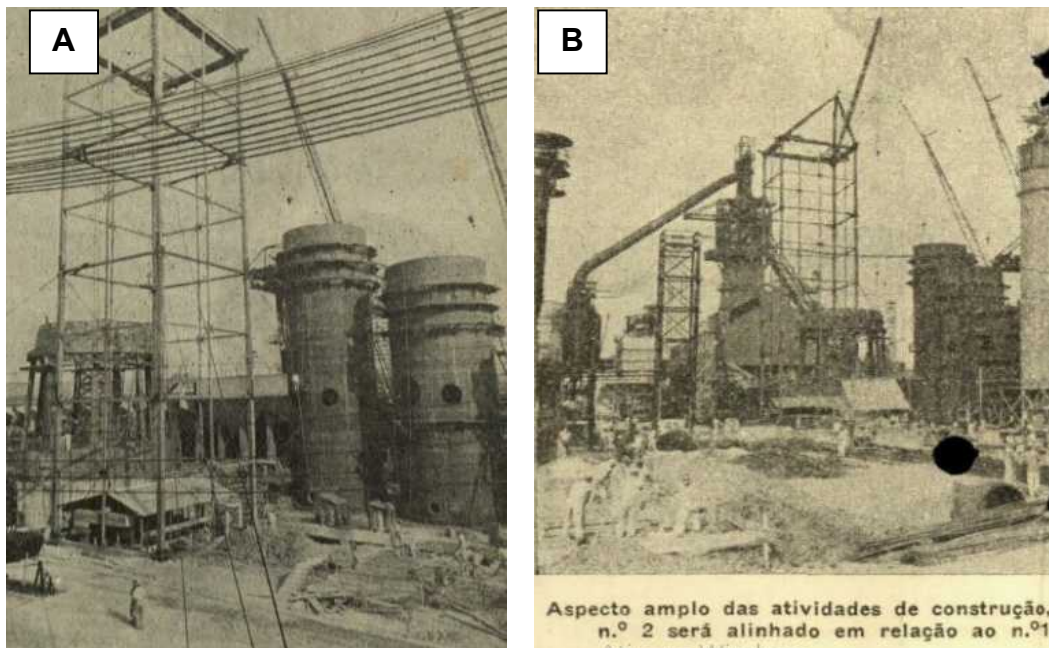
*“Volta Redonda está se preparando para atender à fome de aço do mercado brasileiro. O ritmo de atividade febricitante que caracterizou a vida na cidade, há dez anos, quando a palavra de ordem era construir a usina, voltaram a existir [...] feriados, domingos e tardes de sábado, são hoje dias comuns para os homens que têm a seu cargo montar as novas instalações”* (O LINGOTE, n.9, p.1, 1953).

O aumento do volume de produção em aço da CSN veio acompanhado de diversificação na oferta de produtos da companhia com a criação da Fábrica de Estruturas Metálicas (FEM – subsidiária da CSN), como atesta a reportagem “*Nova unidade entre em funcionamento: Fábrica de Estruturas*” da revista *O Lingote* de outubro de 1953, destacando que entrou em funcionamento em Volta Redonda, “*a mais moderna fábrica de estruturas metálicas da América Latina, integrada ao complexo industrial da grande usina, podendo rivalizar com as mais perfeitas do gênero no Mundo.*” (O LINGOTE, 10 de outubro de 1953, n.14, p.6).

As estruturas metálicas eram entregues mediante as necessidades dos consumidores, permitindo a flexibilidade na elaboração de projetos construtivos com

considerável encurtamento dos prazos para as execuções das obras, quer seja um arranha-céu ou soluções técnicas menos custosas e mais resistentes para equipamentos urbanos ou infraestruturais setoriais, segundo *O Lingote* (10 de outubro de 1953, n.14, p.6).

Figura 3.3 – Imagens das estruturas da edificação a construção do alto forno nº2 e reportagem sobre o andamento das obras da primeira expansão (plano B). Em A – a fotografia estava acompanhada da seguinte legenda: “Fabricados com o aço do alto forno nº 1, ergue-se o alto forno nº 2, símbolo da nova época marcada pela usina siderúrgica de Volta Redonda, que repercutirá em toda a vida nacional”. B - destaque para estrutura metálica construtiva do alto forno 2, com o alto forno 1 ao fundo.



Fonte: retiradas para fins acadêmicos de *O Lingote*, março/1953, n.1.

O aumento da produção em aço e de estruturas metálicas visou atender as demandas do mercado nacional, ademais, com a implantação do plano B, o governo federal criou, em 1952, o BNDE (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico - atual BNDES, acrescentado Social à sigla), e a Petrobrás em 1953 com a campanha “o petróleo é nosso” (VIANNA, 1987), outros pilares do desenvolvimento nacional.

O BNDE estimulou obras de infraestrutura e de logística, novas construções de parques industriais de bens de capital e de consumo e empreendimentos nacionais foram estimulados com disponibilidade de financiamentos internos com juros mais baixos e, com isso, a demanda de materiais em aço dilata-se (LESSA, 2017), canalizando recursos financeiros para empreendimentos de setores estratégicos dos planos de desenvolvimento, sendo até o único financiador de

projetos vinculados a ampliação dos sistemas de energia, da indústria de base e de melhoria dos sistemas de transporte (VIANNA, *op.cit.*).

Assim, iniciam-se intenções da diretoria da CSN para nova fase de expansão da usina almejando alcançar 1 milhão de toneladas/ano de lingotes, denominado de plano C (ou plano do milhão), aprovado em 1951. Mas a captação de recursos e elaboração técnica ocorrem na prática em 1956 (vide quadro 3.2 e figura 3.2), já no começo do governo de Juscelino Kubitschek (JK). Na empreitada houve a colaboração da firma estadunidense Arthur G. Mckee & Companhia, com estudos sobre os melhores equipamentos e o orçamento do custo total do empreendimento, conforme Relatório da Diretoria da CSN, 1952, página 27.

O plano C da CSN encontrava-se em consonância com os interesses de Juscelino para expansão industrial, integração nacional, diversificação e crescimento econômico, como linhas-mestra do seu mandato e princípios direcionadores do PLANO DE METAS (com lema "*Cinquenta anos em cinco*" – 1956 a 1961). O plano previa um total de 31 metas agrupadas em cinco setores: energia, transporte, alimentação, indústria de base e educação, além da construção de Brasília.

Oliveira (2003) argumenta que esse PLANO foi concebido por análises e recomendações realizadas pelo grupo Cepal-BNDE, o que ratifica a capilaridade do pensamento cepalino na formulação dos planos de desenvolvimento no Brasil. Segundo Dias (1996) o PLANO DE METAS concentrou investimentos públicos, em ação conjunta com o capital privado, nos setores considerados estrangulados<sup>78</sup> e em avançar com o desenvolvimentismo pela substituição de importações. Então, o governo JK foi caracterizado pelos investimentos na indústria pesada e ampliação de mercados internos devido à urbanização crescente.

Na prática o PLANO DE METAS deu ênfase aos projetos de geração de energia, indústria naval, abertura para multinacionais automobilísticas e material elétrico pesado, setores de bens intermediários e de consumo durável que ampliariam a autonomia interna de (re)produção da acumulação de capital (DIAS, *op. cit.*; SILVA, 2010). Bedê (2007) chama a atenção para o expressivo crescimento nacional de 130% na metalurgia, 100% na siderurgia e 600% no automobilismo

---

<sup>78</sup> Como consta no endereço eletrônico: [camara.leg.br/atividade-legislativa/plenario/discursos/escrevendohistoria/panoramadasdecadas/decada-de-50](http://camara.leg.br/atividade-legislativa/plenario/discursos/escrevendohistoria/panoramadasdecadas/decada-de-50), consultado em 09/11/2019.

durante o governo de Juscelino, sendo setores de ampla necessidade dos produtos da CSN e de seu domínio técnico. Além disso,

*“a CSN atuou também de maneira fundamental na constituição do capital da Companhia Siderúrgica Paulista (COSIPA), da Usina Siderúrgica de Minas Gerais (USIMINAS) e da Ferro e Aço de Vitória (CST), além de contribuir com a transferência de tecnologia, de experiência de força de trabalho profissional e técnica, e de construção da estrutura metálica, instalações elétricas, hidráulicas.”* BEDÊ (op. cit., p.161)

O plano C promoveu ampliação da planta industrial da Usina de Volta Redonda, segundo Assis (2013), inaugurando novas instalações de sinterização<sup>79</sup>, inclusive com a presença de Juscelino. Ele exaltou, verbalmente, os avanços do plano, o que representava a usina ao desenvolvimento nacional e seus trabalhadores (“soldados do desenvolvimento”), conforme registro na matéria do jornal *Luta Democrática* no dia 2 de fevereiro de 1957. O periódico reproduziu trechos do discurso quando disse que *“a grande usina do Vale do Paraíba é uma imagem do Brasil moderno, do Brasil voltado para a era manufatureira, que quer construir o seu progresso e o seu futuro...”* e, sobre o operariado: *“...empenho-me para colocar os trabalhadores na posição que eles merecem, como células vivas do engrandecimento nacional.”*, jornal *Luta Democrática*, 02/02/1957, página 5.

O plano acresceu mais fornos no setor de aciaria<sup>80</sup>, dotados de capacidade de 50.000 toneladas anuais, mais fornos na área da coqueria<sup>81</sup> (totalizando 47 fornos) e, para os altos fornos, níveis acima de 2.600 toneladas diárias, elevando a capacidade instalada da usina ao nível máximo de 1.300.000 toneladas de lingotes/ano, segundo a revista *O Lingote*, n. 135, agosto de 1960, p.2.

Durante seu governo, as visitas de Juscelino se repetiram em mais três situações até o final da sua gestão, para a inauguração de mais fornos e no lançamento de novos produtos que foram impostos à CSN produzir pelo interesse do

---

<sup>79</sup> “A sinterização é a de aglutinação de partículas sólidas por aquecimento em temperaturas abaixo da temperatura de fusão. fundindo o metal ligante há o preenchimento entre os grãos que formam o “metal duro”, que é o nome dado a uma liga”, retirado do endereço eletrônico: <https://www.cimm.com.br/portal/verbetes/exibir/1641-sinterizacao>, consultado em 11/09/2019.

<sup>80</sup> Aciaria é a unidade de uma usina siderúrgica onde existem máquinas e equipamentos voltados para o processo de transformar o ferro gusa em diferentes tipos de aço, retirado do site: [www.csn.com.br](http://www.csn.com.br), consultado em 20/02/2020.

<sup>81</sup> Coqueria corresponde a unidade de geração do coque, é obtido a partir do aquecimento da hulha, em um recipiente fechado, sendo utilizado na produção de ferro-gusa, retirado do site: [www.csn.com.br](http://www.csn.com.br), consultado em 20/02/2020.



mercado, como apontou a notícia *Produção mais variada* na revista *O Lingote*, n.137, outubro de 1960, p.1, “...cilindros para laminadores, coque de piche, aços para a indústria automobilística, estruturas metálicas para a construção de edifícios e novo aço Cor-Ten<sup>82</sup>”. Na ocasião, a CSN distribuiu um panfleto para demonstrar o fluxograma operacional do parque industrial com a conclusão do plano C, os produtos a serem lançados e outros que já descendem das linhas de produção, reproduzido na figura 3.4.

A iniciativa do governo federal em 1960, no eixo do transporte do PLANO DE METAS, proporcionou mais acessos rodoviários da Usina de Volta Redonda com as áreas de exploração de minérios em Minas Gerais, com o início da abertura da estrada Volta Redonda - Três Rios e a pavimentação e consertos da estrada Barra do Pirai-Valença, como destacou a notícia sobre *Estradas* em 03 de agosto de 1960, página 7, no jornal *Luta Democrática*.

Com “avanços” do PLANO<sup>83</sup> mais propagandas veiculadas do desenvolvimentismo, reafirmando no imaginário popular o emprego industrial que como sinônimo de *status* social e, no caso de Volta Redonda, uma “vida próspera pelo paternalismo” da CSN. A título de exemplo, Tenório Cavalcanti<sup>84</sup> no jornal *Luta Democrática* em julho de 1961, escreveu sobre o desenvolvimento Volta Redonda para inspirar Jânio Quadros, como novo presidente, para governar o país.

*“Volta Redonda foi o primeiro passo dado pelo Brasil para sua libertação econômica. Foi a plataforma donde nossa pátria se projetou para o futuro, desvinculando-se de uma economia tímida. Orgulhamo-nos hoje, de nosso país. Todos se surpreendem com seu progresso. Vemos cidades crescerem, multidões misturando-se, movimentando o comércio e a indústria. Estradas adentrando-se pelo sertão, ligando núcleos populacionais, formando essa admirável teia rodoviária, por onde escorre a economia brasileira, dinamizando a vida de nossa gente. Guindastes movendo-se nos trapiches. Comboios ferroviários transportando o povo e suas riquezas. É o primeiro arranco desta nação, para a era em que vivemos, começou nessa cidade, que deixou de ser fluminense, porque se tornou glória dos brasileiros.”* (*Luta Democrática*, 19/julho/1961, p.3.)

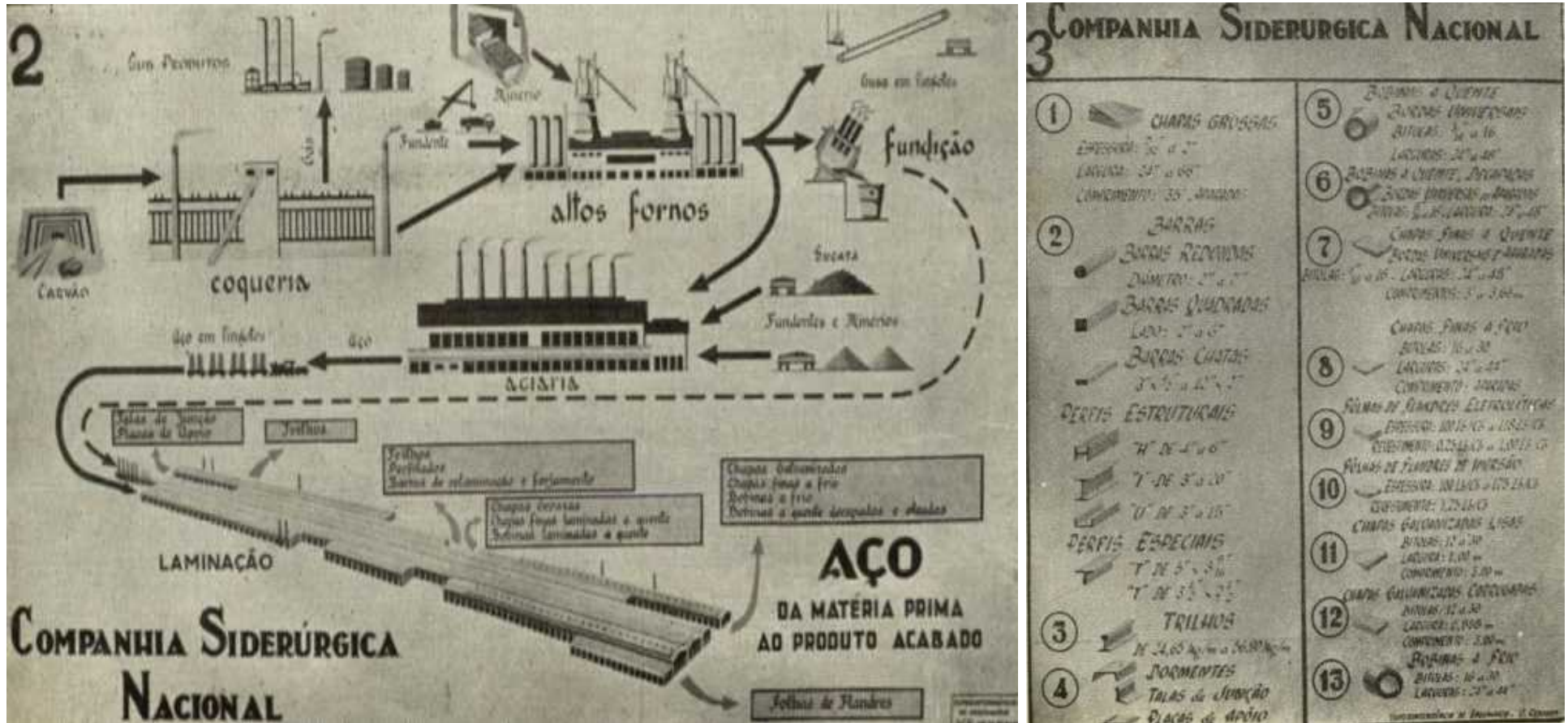
---

<sup>82</sup> Cor-Ten é um tipo de aço que em sua composição contem elementos que melhoram suas propriedades anticorrosivas, retirado do site: [www.csn.com.br](http://www.csn.com.br), consultado em 20/02/2020.

<sup>83</sup> Oliveira (2003) não concorda com o sucesso do PLANO DE METAS, pois afirmar que o desenvolvimentismo, no período, foi “*duvidoso pois o melhor atendimento ao consumo foi racionalmente logrado com produtos de qualidade inferior e de preços mais altos.*” (Ibidem, p.51).

<sup>84</sup> Político, colaborador do periódico, que teve mandatos de deputado estadual e federal, de trajetória e de ações controversas entre a busca por melhores condições aos trabalhadores e aos migrantes no estado do Rio de Janeiro e as ameaças agressivas, por vezes armado, aos adversários políticos, vide filme sobre sua vida política “*O homem da capa preta*” (1986) de Sérgio Rezende.

Figura 3.4 – Reprodução do panfleto com o fluxograma operacional do aço no parque industrial, desde a entrada das matérias-primas até os produtos acabados (página 2) e os produtos oferecidos e outros em lançamentos pela CSN (página 3). Observação: a página 1 do panfleto não foi disponibilizada no jornal institucional.



Fonte: Imagens retiradas da revista O Lingote, n.137, outubro de 1960, p.12.

Contudo, conforme Dias (1996) o período do PLANO DE METAS promoveu fortes atrativos as classes dominantes, e “*a persistência dessa política econômica levou à intensificação da inflação, endividamento externo e ao solapamento dos grupos desprivilegiados.*” (SILVA, 2010, p. 9). A dificuldade em sustentar decisões político-econômicas do plano acabou culminando na aguda crise econômica entre os anos 1962 e 1967 (MOREL, 1989, BEDÊ, 2004; SILVA, *op. cit.*).

Como sintoma desta crise, para a CSN, o plano C extrapola o período previsto ao término das suas obras, vide quadro 3.2, e por essa razão, adentra ao governo do presidente João Goulart<sup>85</sup> (Jango), avançando lentamente com o recuo dos investimentos na companhia. Em dezembro de 1962, Jango propôs o PLANO TRIENAL de Desenvolvimento Econômico e Social (1963-1965), desenhado por Celso Furtado (ministro do planejamento), alicerçou-se nas reformas de base<sup>86</sup> como foco. Além das medidas para orientar a formação de capital à economia estatal e ao mercado interno, buscava combater a inflação, ampliar a base de recursos naturais economicamente viáveis e realizar investimentos destinados as modificações estruturais para reduzir o coeficiente de importações (BNDE, 1965).

Algumas decisões do PLANO TRIENAL não foram aprovadas pelo conservadorismo do congresso, outras começaram a serem praticadas, como: cortes de gastos da União, corte de subsídios de insumos importados, segundo BNDE (*op. cit.*), limites para a concessão de reajustes salariais (do funcionalismo público federal que não poderia ultrapassar 40% ao ano entre 1963-1965, sendo que no ano de 1962 a inflação acumulada tinha sido de 50,1%), no entanto, no caso dos funcionários da CSN houve uma negociação.

*“A Companhia propôs 35%. Tal fato levou a uma grande mobilização na qual os trabalhadores se declararam em assembleia permanente e o presidente do sindicato (Lima Neto), juntamente com a comissão de*

---

<sup>85</sup> Assumindo setembro em 1961, duas semanas após a renúncia de Jânio Quadros, Jango esbarrou em resistência do congresso, que aprovou unilateralmente um sistema parlamentarista, mas com o plebiscito de 1962, o sistema presidencialista é confirmado nas urnas. Assim, Jango reassume plenamente seu cargo com elevada rejeição do legislativo federal, como pode ser visto na entrevista de Celso Furtado, explicando como o contexto político da época impossibilitou a implantação do Plano Trienal, retratado no documentário “*Jango*” (1984) de Sílvio Tendler. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=SaU6plBv9f4>

<sup>86</sup> Reformas: *Fiscal* – aumentar a arrecadação do Estado e limitar remessas de lucros ao exterior; *Urbana* – visava justo uso do solo urbano e condições de habitabilidade; *Eleitoral* – estender o direito do voto aos analfabetos e militares de baixa patente; *Agrária* – democratização do acesso à terra com o estabelecimento da função social da terra e promulgar o estatuto do trabalhador rural e; *Educacional* – combate ao analfabetismo, valorização do magistério e do ensino público.

*salários, seguiu para Petrópolis para uma conversa com João Goulart, que, a princípio, propôs um novo aumento de 45%, mas acabou concordando com os 50%.” (SILVA, 2010, p.9).*

Até 1963, os trabalhadores da CSN só apresentavam mobilizações sem greve efetiva, uma vez que davam sua parcela de contribuição à “manutenção da família siderúrgica”. Mas essa “família” foi reconfigurada por organização e formação de consolidada estrutura sindical, segundo Bedê (2007). Dessa forma, com a importância e a imagem da CSN atrelada ao desenvolvimento nacional, os funcionários passaram requisitar que o discurso trabalhista fosse revertido em concessões e nas suas reivindicações, como a questão fundiária urbana e o déficit habitacional, como descreveu Morel (1989) e Silva (2010), problemas que a companhia não tinha intenção de resolver.

Em 1964, a crise financeira e os entrevistos políticos (internos e externos<sup>87</sup>) do período foram os caminhos encontrados por aqueles que ansiavam ruptura institucional. Houve o rompimento do regime democrático com golpe, em 1º de abril, e ditadura civil-militar. Em Volta Redonda os trabalhadores da CSN oferecem resistência pelo sindicato dos metalúrgicos, mas sem transformar em mobilização, como no Relatório da Comissão da Verdade.

*“A atitude de resistência ao golpe não conseguiu produzir o efeito político na classe operária devido ao coordenado “Plano de Segurança da Usina”, previamente planejado pelos golpistas em Volta Redonda. A rapidez e eficiência das ações do Exército e do diretor industrial da CSN não deixaram dúvidas de que o golpe não foi improvisado, ao contrário, parecia ter sido precedido por um detalhado plano com procedimentos encadeados e bem orquestrado pela conspiração civil-militar contra o governo João Goulart em Volta Redonda.” (RELATÓRIO FINAL DA COMISSÃO MUNICIPAL DA VERDADE D. WALDYR CALHEIROS – VOLTA REDONDA 2013-2015, p.40-41)*

As estratégias políticas do governo militar, principalmente para investimentos na esfera da produção, somadas as crises financeiras enfrentadas pela CSN na década de 1960, levaram a mudanças na relação da companhia com seus

---

<sup>87</sup> A sociedade brasileira estava, em 1964, dividida entre as forças de esquerda pelas reformas de base e a manutenção de Jango, e do outro, direitistas contra as reformas, e pela derrubada do governo. No plano internacional, o projeto das reformas de base distanciou os governos de Brasil e dos EUA, suspendendo a ajuda norte-americana da “Aliança Para o Progresso”. O governo João Goulart ficou marcado pelos EUA como de tendência esquerdista. Assim, começaram a organizar oposição conservadora através do Instituto Brasileiro de Ação Democrática (IBAD) que financiava os candidatos parlamentares e governos estaduais de oposição, com apoio ideológico conservador do militar Golbery e de empresários no Brasil com vistas a desenvolverem projeto de um modelo de desenvolvimentista dependente (BEDÊ, 2007).

trabalhadores, alterando sua política social, como afirmado por Bedê (2004) e Assis (2013). Se já havia instabilidade nas relações da “família siderúrgica” com acirramento das tensões e a crise dos anos 1960, quando se sobrepôs o cenário político que se delineou, houve o término da “família siderúrgica” (MOREL, 1989), com perseguições, prisões e demissões das lideranças sindicais da companhia e de sindicalizados militantes, conforme Bedê (2007). O pertencimento a família siderúrgica foi desmantelado, transformando os “membros da família”, que já viviam sob o controle social, em empregados de empresa estatal sob a regência ditatorial.

Foi mediante as circunstâncias narradas que o plano C de expansão da CSN conseguiu ser concluído em 1965. Como “cortina de fumaça” aos problemas financeiros internos da companhia e a quebra da família siderúrgica, anunciou-se o êxito do plano do milhão, já que a marca, em 1965, foi acima da expectativa, mais de 1 milhão e 200 mil toneladas em aço líquido, como já apontado no quadro 3.2. Outro ponto que merece atenção foi a atribuição do Certificado de Condição de Capital Aberto do Banco Central para a companhia, com vigência inicial em 1965, sem restrições para as negociações no mercado de valores, como na notícia de *O Lingote*, n.188, julho de 1965, p.3.

Apesar de ainda não ter concluído o plano C, internamente a CSN, com o apoio das pesquisas da sua subsidiária Cobrapi<sup>88</sup> e das demandas que os mercados interno e externo apresentavam, já se discutia a elaboração de dois novos planos de expansão, um imediato de menor porte, chamado de intermediário, como pode ser visto no quadro 3.2 e na figura 3.2, e outro bem mais amplo, o plano D. A figura 3.5 apresenta as marcas de produção alcançadas e as expectativas para os planos de expansão intermediário e, em planejamento, D.

O plano intermediário foi pensado pela diretoria da CSN em 1959, com previsão para ser executado entre 1961 e 1963, segundo Moreira (2000), mas acabou sendo postergado também. Na edição número 172 de março de 1965, *O Lingote*, a fala do militar Pinto da Veiga (presidente da CSN) dá a dimensão da importância do plano intermediário na expansão da usina de Volta Redonda.

---

<sup>88</sup> COBRAPI - Companhia Brasileira de Projetos Industriais S.A. – Volta Redonda/RJ, criada em 1963 como subsidiária da CSN com o objetivo de desenvolver planos e projetos de plantas industriais em âmbito nacional.

*“Já que nos referimos ao suprimento de folhas-de-flanders, produto que ainda importamos em parte, e de grande valia para certas indústrias, como a alimentícia, vale a pena falar sobre os projetos de expansão da Usina Presidente Vargas, o chamado plano intermediário de expansão, contemplando especificamente a elevação da produção de folhas-de-flanders. Este plano prevê aquisições no exterior de cerca de quinze milhões de dólares...”* (O LINGOTE, n.172, de março de 1965, p.3)

Figura 3.5 – Reprodução da notícia sobre os incrementos na produção alcançados e as expectativas para os planos de expansão da CSN em curso – intermediário – e em planejamento – D.

**O LINGOTE**  
N.º 180 RIO DE JANEIRO, JANEIRO DE 1966

**VR: MAIOR PRODUÇÃO E PREÇO ESTÁVEL**

**O** EXERCÍCIO social de 1965, na CSN, destacou-se por dois fatos de grande repercussão para a economia do País. Maior tonelage de lingotes foi produzida, ao mesmo tempo que se mantiveram estáveis os preços dos produtos de aço de Volta Redonda, numa contribuição valiosa da empresa para a política de estabilização dos preços e revitalização da economia nacional, empreendida pelo Governo.

A produção de lingotes alcançou 1.256.081 t., contra 1.218.026 t. em 1964, acusando um acréscimo de 3,1%. Ao mesmo tempo, o volume de produtos laminados entregue à Indústria cresceu de 882.960 t. em 1964, para 921.057 t. no ano passado, representando um aumento de 4,3%.

A “performance” da CSN no exercício passado foi ressaltada pelo sr. Daniel Faraco, ao transmitir o cargo de Ministro da Indústria e do Comércio, quando frisou: “Volta Redonda deu alto exemplo de coerência com a política de estabilização, racionalizando ao máximo sua programação financeira e adotando técnicas que propiciam sensível aumento de produtividade. Reduzindo seus custos unitários de produção, pôde a Companhia ingressar nos mercados externos com 118 mil toneladas, no valor de US\$ 13 milhões e manter estáveis os seus preços, no mercado interno, em 1965”.

Devemos concluir, neste ano de 1966, o “Plano Intermediário” de expansão, e iniciar, logo em seguida, um novo e ambicioso plano de ampliação das instalações industriais da CSN, para atingir a produção final de 3,5 milhões de toneladas de lingotes de aço, por ano, no curso de um decênio.

Fonte: Retirada da revista *O Lingote*, n.180, janeiro de 1966, capa.

Para tentar combater a crise econômica, o presidente-militar Castelo Branco lança o PROGRAMA DE AÇÃO ECONÔMICA DO GOVERNO (PAEG). Elaborado como programa trienal 1964-1966, teve como instrumentos de ação as pautas político-financeiras, passando o governo a ser agente marcante na intervenção do mercado para a desinflação, estabilização de preços, controle de reajustes salariais,

fortalecimento da oferta de crédito e ações políticas com metas setoriais, essas últimas com menor grau de intervenção (BNDE, 1964).

Para a produção industrial “o governo dará créditos, estímulos fiscais e procurará facilitar acesso aos créditos externos... Os ramos industriais são: indústria siderúrgica, têxtil, extrativa mineral, cimento...” (BNDE, *op. cit.*, p. 213). No caso da CSN, por exemplo, a via de crédito interno foi usada para terminar o plano Intermediário. Outro ponto foi a oferta de crédito aos setores rodoviário e agrário (BNDE, *op. cit.*) que avançaram e demandaram aço e derivados da CSN. Na continuidade dos processos de expansão da CSN, em 1965 foi apresentado o plano D, contando com a expertise acumulada dos técnicos da companhia com as expansões anteriores. Inicialmente previsto para ser implantado em duas fases no prazo de 10 anos, o plano D desejava atingir 3,5 milhões de toneladas em aço líquido/ano, como consta em O Lingote, n.179, dezembro/1965.

*“Foi um acontecimento de relevo, saudado por toda a imprensa e com repercussões no congresso... No documento, das razões determinantes da expansão, faz-se minuciosa análise do mercado nacional de produtos de aço e projeção do próximo decênio.”* (O LINGOTE, n.179, dezembro/1965, p.1).

No entanto, o plano D acabou sendo postergando já que o PLANO PAEG (1964-1966) entregou resultados pouco eficientes<sup>89</sup>, não resolvendo a extensão da crise financeira e o baixo grau de investimentos público e privado. Em 1967, o governo propõe, dentro do “milagre econômico”, novo plano de desenvolvimento para o período de 1968-1970, denominado de PROGRAMA ESTRATÉGICO DE DESENVOLVIMENTO (PED), sendo colocado em prática pelo Orçamento Plurianual de Investimentos (OPI), diferente de seu antecessor, identificou os gargalos para a substituição de importações e fez intervenções nos setores estratégicos com um conjunto de investimentos públicos, ampliando a participação do Estado na economia e dos setores privados (BRASIL, 1967).

Nesse PLANO, à política industrial, consta que “a indústria ainda deverá representar fonte de considerável dinamismo, numa estratégia multi-setorial de desenvolvimento acelerado (...) seja do lado da substituição de importações e

---

<sup>89</sup> Como consta na breve caracterização e análise feita pelo economista George Kornis sobre o PAEG no endereço eletrônico: <http://www.fgv.br/cpdoc/acervo/programa-de-acao-economica-do-governo-paeg>, consultado em 10/01/2020.

*expansão do mercado interno, seja do lado da promoção de exportações, notadamente na área da ALALC<sup>90</sup>.*” (BRASIL, *op. cit.*, p. 85). Especificamente para o setor siderúrgico, a orientação do PED foi assegurar o abastecimento da demanda interna, procurando reduzir o custo da produção nacional com base nas seguintes diretrizes, conforme Brasil (*op. cit.*, p. 89):

- promoção da racionalização do abastecimento à siderurgia;
- estabelecer uma política de distribuição da produção das empresas estatais e uniformização das tabelas de preços e;
- coordenar a ação do Estado como empresário no setor, unificando a sua personalidade como acionista e articulando a administração das empresas sob seu controle para a redução dos custos operacionais e coordenar a política comercial.

Essas últimas diretrizes explicitam a perda da autonomia da CSN, como elemento estruturante do PLANO PED de Costa e Silva (1967-1969), levando a criação do Conselho Nacional de Indústria Siderúrgica (Consider) em 1968, agregando todas as siderúrgicas estatais a título de redução de custos administrativos. Como destacou Moreira (2000), os governos militares subtraíram a tomada de decisões da CSN autonomamente.

Cita a autora outros exemplos, como a contratação de consultoria do governo de Castelo Branco (1964-1967) que sobre o setor siderúrgico da empresa estadunidense *Booz, Allen & Hamilton International* em 1966, inclusive para identificar as razões da crise do setor e da CSN. Obrigou a CSN a assumir a direção da usina de Moji das Cruzes, do grupo Jafet, reorganizando-a em uma nova empresa chamada Cosim (Companhia Siderúrgica de Moji das Cruzes) e, como afirmou Moreira (*op. cit.*, p. 100), “*exigindo desembolsos não previstos de capital e de deslocamento de pessoal*”. Outro exemplo da retirada de autonomia foi feita por Médici (presidente militar 1969-1974) que em 1973 formou a *holding* Siderbrás<sup>91</sup> - Siderúrgica Brasileira S.A., agregando todas as siderúrgicas estatais do país.

---

<sup>90</sup> Associação Latino-Americana de Livre Comércio foi uma tentativa de integração comercial da América Latina na década de 1960.

<sup>91</sup> Segundo relato ao *O Lingote*, n. 232, setembro de 73, p.6, dado pelo ministro da Indústria e do Comércio Pratini de Moraes, a siderurgia se caracterizava por três aspectos: “*aceleração dos investimentos para atender mercado interno; implantação de novos empreendimentos com vistas ao*



A cargo do Consider houve, em 1967, a elaboração do II Plano Siderúrgico Nacional, que determinou uma forma de organização entre as siderúrgicas estatais com a redistribuição do processo produtivo e dos materiais e produtos fornecidos individualmente ao mercado.

*“Enquanto à CSN caberia a produção de laminados planos revestidos, trilhos e perfis, a Usiminas ficaria com a produção de laminados a quente e a Cosipa, com laminados a frio. Com isso, tornava-se necessário um redimensionamento dos planos de expansão.”* (MOREIRA, 2000, p. 98).

Dessa forma, sob novas condições, repensou-se o plano D com mudanças nos maquinários a serem adquiridos e na reorganização das linhas de produção, subdividindo o plano em três estágios, vide figura 3.2, à Usina de Presidente Vargas (UPV), conforme *O Lingote*, n.238, março 1975, p.3, sendo:

- Estágio I – previsão da execução 1968-1973, concluído em 1975, principais transformações: aumento da capacidade produtiva da linha de zincagem contínua e sinterização e criação da Fabrica de Oxigênio;
- Estágio II – previsão 1973-1976, concluído em 1977, inauguração do Alto Forno n.3 (com 108 metros de altura), nova área da coqueria, ampliação das áreas de sinterização, da aciaria e da laminação e implantação de sistema de granulação de escória;
- Estágio III – previsão 1975-1981, concluído em 1984, introdução de mais linhas de laminadores contínuos e de duas linhas de estanhamento eletrolítico e de galvanização.

As execuções iniciais das obras do Estágio I ocorreram somente em 1968. O projeto do plano D - Estágio I foi desenvolvido pela Arthur McKee Cia. e representantes da CSN (que se deslocavam entre EUA e Volta Redonda), com financiamento novamente firmado pelo *EximBank*, como afirma a reportagem do jornal *Luta Democrática*, 20 de novembro de 1970, p.8, com o título *Mais 10 milhões de dólares para Volta Redonda crescer*, com respaldo para a operação do Tesouro Nacional. Além disso, houve captação de recursos obtidos junto ao Banco do Brasil

---

*mercado externo; e providências para assegurar novas fontes de matérias-primas que atendam às necessidades da produção de aço.”* Desse modo a criação da Siderbrás teria como objetivos: “A) Promover e gerir os interesses da União em novos empreendimentos siderúrgicos e de atividades afins; B) Programar as necessidades dos recursos financeiros da União, para subsidiárias e associadas; e C) Promover, sempre através de subsidiárias ou associadas, a execução de atividades relacionadas com a indústria siderúrgica no Brasil e no exterior.”

e ao banco inglês Baring Brothers e negociação de maquinários com a companhia *Cable Belt* (empresa fornecedora de equipamentos para a usina), “*visando aumentar a capacidade da usina para 1,7 milhão de toneladas/ano de lingotes e ênfase nas linhas de produtos revestidos*” (MOREIRA, *op. cit.*, p. 105), especialmente na elevação da capacidade de produção em folhas de flandres e zincadas.

O estágio III do plano D, finalizado em 1984, foi a última expansão da CSN estatal, portanto, o plano acabou se estendendo por 15 anos, com estimativa de produção em aço líquido/ano de 4,6 milhões de toneladas, imediatamente após as implantações previstas, como constava na reportagem *CSN parte para a produção recorde* da revista institucional *9 de Abril*, edição n.45 de maio de 1979, p.6., mas a marca foi somente atingida em 1989<sup>92</sup>.

Em *O Lingote*, n.217, janeiro-fevereiro de 1971, p.3, na reportagem *Volta Redonda entre as 50 maiores siderúrgicas do Mundo* de Cezar de Carvalho (uma das poucas notícias com autoria individual), destacou o patamar que a CSN conseguiu com os avanços do estágio I do plano D. Em 1971, em face ao considerado “milagre econômico<sup>93</sup>”, o militar-presidente Médici implantou o I PLANO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO (I PND) com vigência entre 1971-1974. Esse plano buscou articular as empresas estatais, os bancos oficiais e os setores estratégicos (transporte, telecomunicações e expansão da indústria naval, siderúrgica e petroquímica), com a participação das empresas privadas.

O I PND colaborou para avanços do estágio II do plano D, com incentivos para expansão das siderúrgicas e do setor de transporte com a construção da Ferrovia do Aço, de interesse direto da CSN. Segundo a notícia do jornal *Luta Democrática* de 07 de maio/1975, p.7, interligando Itutinga, Volta Redonda e Belo Horizonte a ferrovia reduziu custos operacionais com encurtamento das distâncias e maior velocidade. Este estágio foi concebido dentro da CSN, com a subsidiária Cobrapi e a *US Steel Engineers*, conforme Moreira (2000), que considerou a expansão mais desastrosa da companhia. O projeto previa substituição de máquinas obsoletas, mas esbarrou em inadequações técnicas e incompatibilidades entre a

---

<sup>92</sup> Informação retirada do endereço eletrônico da CSN/relações com investidores em 07/12/19: <http://ri.csn.com.br/a-companhia/historico-e-perfil-corporativo/>

<sup>93</sup> Conforme Furtado (1996), o milagre econômico foi resultante de convergência de capacidade produtiva em ociosidade, os avanços acelerados dos países industrializados, as exportações que o Brasil realizou, boas condições para aquisição de empréstimos com endividamento externo.

estrutura espacial da usina e os equipamentos novos, incluindo maquinários não previstos e elevações nos custos das obras.

O Banco Mundial, como financiador, passou a pressionar o governo pela lentidão, como resposta a CSN inaugurou, antes de concluído em 1975, o alto forno n.3, vide figura 3.6. Narra Moreira (*op. cit.*, p.118) que “*para atender fins de natureza política, a unidade entrou em operação antes do momento, causando significativo prejuízo à empresa e provocou a demissão de seus diretores, os vice-presidentes executivo, industrial e de engenharia*”, as obras se estenderam até 1978.

Figura 3.6 – Reprodução da propaganda do início da operação do alto forno n.3 e avanços do plano D de expansão da CSN.

**Entrada em operação do 3º alto forno da CSN, um dos 12 maiores do mundo.**

A próxima entrada em operação do 3º Alto Forno de Volta Redonda é importante etapa na expansão da CSN, dentro dos objetivos do Plano Siderúrgico Nacional de elevar a produção de aço a 20 milhões de toneladas/ano em 1979. Logo a seguir, e sucessivamente, serão inaugurados a Coqueria, a Sinterização, a Aciaria LD e a Corrida Contínua, fazendo a capacidade instalada de Volta Redonda chegar a 2,5 milhões de toneladas no próximo ano. A caminho de 4,6 milhões t/ano em 1979. A CSN materializa, assim, dentro do II Plano Nacional de Desenvolvimento, as metas no setor siderúrgico.

**COMPANHIA SIDERÚRGICA NACIONAL**  
Empresa do Grupo SIDERBRÁS

**Fonte:** Retirada da revista *O Lingote*, n.240, setembro de 1975, contracapa.

Por pressões do Consider e dos bancos financiadores (Mundial, BNDE e Interamericano de Desenvolvimento), sem terminar o anterior, o estágio III foi iniciado, porém a Cobrapi e a *US Steel* resolveram rever o projeto já em curso, pelos contratempos e despesas elevadas do estágio II (MOREIRA, 2000). Dessa forma, as obras começaram em 1976 e só foram concluídas em 1984, suas prioridades foram: a nova linha de estanhamento, segundo o jornal *Luta Democrática*, 26 de setembro/1980, p.4; e laminação a quente com 1.380 metros de comprimento em nova área da UPV, conforme revista *9 de Abril*, agosto/1978, p.7.

O estágio III começou no período da atuação do II PLANO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO (1975-1979). Este plano<sup>94</sup> estimulou avanços na produção industrial, no setor de bens de capital, em oportunidades de exportação para equilibrar a economia com escassez do petróleo (após a crise de 1973). No entanto, teve por base o período do “milagre econômico”, com indicadores econômicos que não se mantiveram (MATOS, 2002). Além de tentar estabelecer uma política de integração nacional, com ocupação da Amazônia e do Centro-Oeste. Afirma Almeida (2011 *apud* PALMEIRA, 2012, p.64),

*“a estratégia do II PND era expandir as indústrias de base (basicamente estatais) para aumentar a oferta à indústria privada nacional e multinacional impulsionando a exportação de produtos manufaturados. Assim, as empresas estatais tiveram um papel decisivo na tentativa de manter em crescimento a valorização de capital dos tempos do chamado milagre brasileiro. Isso teve como consequência a progressiva estatização da dívida brasileira devido: 1) “à crescente participação das entidades públicas na captação de recursos externos”; 2) “transferência da dívida externa” e 3) “à forma de negociação da dívida externa que transformou, a partir de 1983, o Banco Central em depositário de expressiva parcela de recursos externos.”*

Dessa forma, asseverou Moreira (2000), no início dos anos 1980, a CSN registrou seus piores balanços financeiros, obrigando o governo federal a injetar recursos, pela retração do mercado interno e do excedente em aço e derivados na companhia, em função da recessão que acometeu o Brasil. Houve política maquiadora da inflação, contendo os preços dos itens fornecidos pelas estatais da Siderbrás, impondo déficit entre custo produtivo e preço praticado. Assim, “a CSN procurou compensar a queda nas vendas no mercado interno dando ênfase às exportações, apesar da cotação mundial se encontrar em baixa.” (Ibidem, p.123).

Em 1979 decorreu a proposição do Plano Nacional de Desburocratização, criado para diminuir a ineficiência do Estado e defender a “necessidade” de transferir ao privado as empresas passíveis de privatização ou extingui-las, como àquelas que tivessem concorrência privada e fossem subsidiárias de estatais (PALMEIRA, 2012), gerando afetação em algumas subsidiárias da CSN, como a desativação da Sotecna (Sociedade Técnica de Administração e Corretagem de Seguros) em 1982.

---

<sup>94</sup> Como foi caracterizado no II PND pela geógrafa Alzira Abreu no endereço eletrônico: [www.fgv.br/cpdoc/acervo/plano-nacional-de-desenvolvimento-pnd](http://www.fgv.br/cpdoc/acervo/plano-nacional-de-desenvolvimento-pnd), consultado em 13/01/2020.

Na redemocratização após 1985, novos planos de desenvolvimento foram propostos, como PLANO CRUZADO I e II (1986), PLANO BRESSER (1987-1988), PLANO VERÃO (1989), PLANO COLLOR I e II (1990-1991) e PLANO MARCÍLIO (1991). Contudo, sofreram maiores ou menores influências neoliberais e busca pela estabilização da economia nacional, com a implantação de políticas de privatização, de austeridade fiscal, renegociações das dívidas externas herdadas das ditaduras, caracterizando a década de 1980 como a “década perdida”, que o pensamento cepalino chamou de asfixia financeira, vide Bielschowsky (2000).

No governo Sarney (1985-1990), sem a legitimidade popular já que as vozes do Movimento Diretas Já não foram prontamente atendidas, foi marcado por crises econômicas, chegando a moratória de um lado e os movimentos sociais e sindicatos ativos com seus pleitos do outro, segundo Palmeira (*op. cit.*). Assim, sucederam-se quatro planos (cruzado I e II, Bresser e Verão) que na prática tiveram como meta o combate a inflação, mantendo os níveis de produção e aumento dos empregos.

Para a CSN ocorreram alternâncias de posturas, pois ora tinha que atender às demandas internas e contrair o volume exportado, como nos PLANOS CRUZADOS de acordo com Moreira (2000)<sup>95</sup>, ora objetivaram precificar a venda do aço e de outros produtos, congelando-os como instrumento para conter a hiperinflação. O plano BRESSER em 1987, retomou negociações com o FMI, impondo redução do déficit público e contenção dos aumentos dos salários, mas gerou crise que tornaria o governo mais impopular (BEDÊ, 2007; PALMEIRA, 2012).

Estruturados no neoliberalismo os planos COLLOR I e II (1990-1991) e MARCÍLIO (1991) foram construídos para promover a “liberdade” concorrencial com a abertura do mercado brasileiro, diminuir o papel do Estado e enxugar “custos” das despesas públicas, conforme Ferreira (2005), planos do governo Fernando Collor que convergiram na estruturação do Programa Nacional de Desestatização (PND).

Diferente das experiências de privatizações anteriores, se concentrou em disponibilizar também empresas que foram criadas pelo Estado brasileiro em setores estratégicos como fertilizantes, petroquímica e siderurgia, alegam Moreira (2000) e Ferreira (2005). “*O governo, embora tenha enfrentado muita resistência por parte de*

---

<sup>95</sup> “*Mais uma vez, a administração da CSN se sente constrangida em apresentar a seus acionistas um balanço com resultado negativo [em 1987]. Isto vinha se repetindo há anos, pendendo para um estado crônico*”, escreveu Moreira (*op. cit.*, p.125).

*alguns setores sindicais, estudantes e outros movimentos sociais, contou com o apoio dos setores empresariais, da grande imprensa, de parte da intelectualidade em relação às suas medidas desestatizantes.”* (PALMEIRA, 2012, p.68).

No setor siderúrgico, a primeira etapa foi a extinção da *holding* Siderbrás e da Cobrapi (subsidiária da CSN) em 1990, já no primeiro dia de governo Collor, apesar da subsidiária se encontrar funcionando plenamente (de acordo com a ex-funcionária da CSN entrevista por MOREIRA, *op. cit.*, p.145). Em seguida a Cosinor (Companhia Siderúrgica do Nordeste), CST (Companhia Siderúrgica de Tubarão) e a Usiminas foram privatizadas entre 1991 e 1992, já a CSN foi incluída no PND em 1992, com o leilão ocorrendo em 1993, onde o grupo empresarial Vicunha, liderado por Benjamin Steinbruch, tornou-se sócio majoritário.

Mas para esse desfecho da CSN, houve uma específica preparação. O engenheiro Roberto Procópio Lima Neto foi designado para a presidência da companhia em abril de 1990, para que a reestruturação da usina, em três etapas<sup>96</sup>, fosse efetivada, convencendo os funcionários que era o caminho possível (BEDÊ, 2007). Lima Neto distribuía informativos pelos pátios da usina e conversava com operários para incutir nos operários de Volta Redonda que as decisões eram inevitáveis, mencionaram Ferreira (2005) e Palmeira (2012).

Então, pensamos que, de um modo geral, as conjunturas e as políticas contidas nos PLANOS de desenvolvimento desde os anos 1970 até início dos anos 1990, utilizando a companhia como margem de manobra, colaboraram à formação do passivo financeiro, das dívidas com ex-funcionários e fornecedores e do desencadeamento de parte dos problemas socioespaciais em Volta Redonda.

Importa destacar que a CSN padecia nos anos 1980, levando-a ao perfil das estatais privatizáveis na década seguinte, por resultados financeiros negativos nem sempre gerados de modo endógeno, mas a transfigurou em figura-alvo das práticas de concepção neoliberal para a “moderna reestruturação do Estado inchado”, usando como retórica e elemento discursivo a recessão nacional, a incapacidade

---

<sup>96</sup> Etapa 1 – ações de impacto (demissão de 4 mil empregados; suspensão de contratos com prestadoras de serviços; desativação da FEM; revisão da logística da companhia; Etapa 2 – equacionamento financeiro (obtenção de 150 milhões de dólares para indenizações trabalhistas e futuras folhas de pagamento; renegociação de dívidas; negociação com sindicato para negociar dívidas por ações da companhia e demissões voluntárias); e Etapa 3 – plano de recuperação (contratar empresa de consultoria para acompanhar as medidas tomadas), essa não foi implantada (FERREIRA, 2005; PALMEIRA, 2012).

técnica, o quadro de funcionários inchado e a baixa produtividade para justificar a transferência do patrimônio público à iniciativa privada em 1993.

O capítulo se encerra no episódio da privatização da CSN, pois aí se desconstrói a influência do desenvolvimentismo, principalmente cepalina, e a relação escalar entre o nível nacional e as demandas para a companhia e sua cidade-empresa. No entanto, é preciso realçar que a cada processo de aumento da produção, novas implicações para as cadeias produtivas e novas demandas se tornaram imperativas. Logo, redes se formaram, foram modificadas ou se intensificaram entre as áreas de exploração de recursos, a circulação de matérias-primas e de produção de aço da CSN. Tendo como consequência, maiores necessidades de fornecedores e de maquinários, de arranjos logísticos e de transporte, de deslocamento populacional e de transformações espaciais, sendo esses os focos dos próximos capítulos.

Por fim, a figura 3.2 (da relação temporal entre os PLANOS DE DESENVOLVIMENTO e as expansões da CSN) e o quadro 3.2 (fases de expansão da CSN e os níveis de produção) não podem ser contemplados apenas como exposição visual ou de indicadores de crescimento produtivo em aço. Devem ser analisados, em completa associação com a (re)produção no espaço nacional, com a formação e conexão de lugares, com as imposições de conjuntos técnicos e de registros tecnogênicos em novas áreas a serviço do fornecimento ou da produção do aço da CSN, sendo cenário e características que denotam a própria gênese do Antropoceno.

#### **4 AS TRAMAS ESPACIAIS DA CSN NO ANTROPOCENO DO BRASIL**

Símbolo do desenvolvimentismo, a CSN estatal foi empresa estratégica que, desde a sua concepção, assumiu o posto central no processo de acumulação pela indústria no contexto nacional, como destacou Bedê (2007) e Costa (2014), ao menos até as crises dos anos 1980 e a privatização. Desse modo, as administrações públicas federais conferiram à CSN prerrogativas e imposições, que a levaram a ter variações de comportamento político-espacial, (re)formulando os arranjos espaciais da sua rede de operações, territorializando áreas e conectando lugares à Volta Redonda pelas suas intenções e pelo fornecimento de materiais.

Dessa maneira, a companhia estatal alterava as extensões das suas redes, mas, em ocasiões específicas, foi compelida a acatar decisões acima de seus domínios deliberativos, com perdas de autonomia, já destacada no capítulo anterior. Variando de intensidade, estas circunstâncias demonstram um “caminho de mão dupla” entre o atendimento dos interesses da companhia nos governos federais, quanto aos rumos do setor siderúrgico e do processo de substituição das importações, e a capilaridade política destes mesmos governos em resoluções da companhia, desde a sua criação em 1941, sobretudo durante o período ditatorial até o processo de privatização em 1993.

Assim sendo, destacaremos no capítulo, as vinculações entre o desenvolvimento da companhia estatal e as (trans)formações das redes geográficas que sustentaram as operações da Usina de Volta Redonda/Usina Presidente Vargas (UPV), a partir das tramas e das práticas espaciais comandadas, de modo hierarquizado, pelas vontades das administrações da CSN no período estatal ou por determinações e regramentos do poder público federal, envolvendo ações da companhia transpondo os limites de Volta Redonda, todavia, avançaram em conjunção com o desenvolvimento dual da cidade.

Com a privatização em 1993, a configuração espacial da rede empresarial sofreu profundas alterações, havendo perda da centralidade de Volta Redonda. O grupo empresarial que se consolida passa a considerar a Usina Presidente Vargas e a cidade como mais um espaço produtivo de relevância, mas não único, para um grupo que se torna multissetorial internacionalizado e plenamente alinhado com a dinâmica dos mercados produtivo e financeiro.



Desse modo, a tônica do capítulo será apresentar as posturas da companhia aos seus espaços de interação, com a aceleração dos processos de exploração de recursos minerais e as transformações territoriais nas áreas que foram sendo agregadas das redes geográficas da companhia ao longo do tempo.

Nesse contexto, estabelecemos encadeamentos escalares entre os comportamentos internacionais do novo tempo (Antropoceno) com o projeto de desenvolvimento do Brasil moderno e a dinâmica espacial de Volta Redonda, a partir das desventuras da CSN, para a manutenção ou a elevação de seus níveis de produção, mobilizando fluxos e realizando transferências de materiais e de energia em larga escala, além da construção de infraestruturas e de operar alterações espaciais com impactos sociais e ambientais, diretos e indiretos, em distintos ambientes submetidos às práticas espaciais da companhia. Conseqüentemente promoveu atração e deslocamento de pessoas, alterou as economias de lugares, que se tornaram diretamente dependentes de suas escolhas, cujas decisões eram tomadas à distância, entre outros fenômenos de expressão socioespacial e ambiental, influenciando nos rumos de lugares e na gestão de territórios subordinados às suas relações de poder e aos seus ditames.

Por essas razões, conduziu distintas áreas brasileiras a ingressarem nas nuances do tempo antropocênico, pela “Grande Aceleração”, com base nas demandas de matérias-primas à produção e de distribuição de seus produtos, com o objetivo de assegurar a progressão do processo produtivo da siderúrgica e, mais amplamente, do desenvolvimento nacional.

Desse modo, como abordado anteriormente, para cada aumento na produção de “corridas em aço” ou lingotes no parque industrial de Volta Redonda foram gerados desdobramentos espaciais em lugares e modificações territoriais nas redes geográficas, tanto pelo incremento nos volumes de recursos minerais quanto no fornecimento de produtos da siderurgia, refletindo a ânsia contextual das gestões públicas brasileiras que, em diversos momentos, se ancoraram nas teses cepalinas e no nacional desenvolvimentismo, como afirmaram Furtado (1996), Tavares (2000), Colistete (2001) e Oliveira (2003).

Considerando os raciocínios expostos, algumas perguntas foram suscitadas: *como se deram as (trans)formações das redes geográficas territorializadas da CSN?*

*De que forma as redes geográficas e as conexões entre lugares sob a influência da companhia explicam seus modos operacionais?*

Primeiro, é conveniente informar que se optou por usar o conceito de redes geográficas na busca por desenhar as “arquiteturas morfológicas da dispersão” das relações espaciais hierarquizadas da CSN, identificando a extensão de seus dígitos, utilizando as redes técnicas como meio de visualizar e analisar as interações da companhia no seio do desenvolvimentismo nacional no tempo antropocênico. Acrescente-se a isso, posterior a privatização em 1993, as modificações nos arranjos espaciais que a empresa promoveu, com novos setores e alcances de suas atividades produtivas, com aquisições de empresas nacionais e internacionais.

Dessa forma, nos orientamos pelas ideias que associam redes geográficas e territorialidades, uma vez que identificamos relações de poder entre centro produtivo/gestor das tomadas de decisão (na maior parte do tempo por Volta Redonda) e os lugares vinculados à companhia estatal. Mas, após a privatização, houve o descolamento entre a gestão corporativa e o parque industrial de Volta Redonda com a emergência de outros setores, configurando quadros espaciais distintos, contudo, constituídos por relações plurilocalizadas e multiterritorializadas.

Assim, como ponto teórico, as redes constituem estruturas espaciais que articulam um conjunto de pontos (nós) interligados por linhas (infraestruturas que ancoram os fluxos de bens, de informação, de pessoas, entre outros) vinculando objetos e ações, organizados em distintos níveis escalares. Em outras palavras, estes pontos (nós) se conectam por linhas ou arcos que representam os fluxos, conectando os nós das redes geográficas, sendo essas, conjuntos de localizações interconectadas entre si por dado número de ligações, se referindo a vários tipos de fluxos (SOUZA, 1995 e 2013), ou como explicou Coelho Neto (2013), redes geográficas são expressões da organização espacial que remetem a existência de densos e interligados sistemas.

Em suas argumentações, Corrêa (2001) afirma que as redes denotam relações espaço-tempo e caráter organizacional, nas quais estão presentes princípios de conectividade, de trânsito material ou imaterial e de fluxo de energia, originadas por influências econômicas, por domínios técnicos, pela dinâmica dos sistemas ambientais ou por questões de solidariedade ou de resistência. As redes também são reflexos dos efeitos acumulativos das práticas dos diferentes agentes.

Especificamente as corporações, conforme Pires do Rio (2000), registram-se redes complexas e articuladas, com configurações administrativas em centros de gestão, centralização das decisões e de atividades multifuncionais das companhias, em arquiteturas organizacionais com estratégias de crescimento e ascensão de espaços especializados, no bojo da expansão das suas áreas de influência. Ou ainda, como afirmou Corrêa (2012), que as corporações se organizam de modo multifuncional e multilocalizado, estabelecendo diferenças entre pontos das redes, por atividades e interesses diversos, o que pode condicionar novas ações e objetos.

Então, a corporação consolida sua rede a partir da apropriação, da transformação e da circulação de produção, de capitais e de excedentes, pelo acirramento concorrencial e pela informação, tratando de estabelecer as atribuições específicas aos objetos e aos “nós” que as pertencem. Nesse sentido, Corrêa (*op. cit.*) sugere identificar as atividades implantadas pela corporação, seus centros e os papéis das áreas de influência na rede.

De posse dos argumentos expostos, buscamos uma noção teórico-metodológica de rede geográfica compatível com os desenhos organizacionais da CSN estatal e privada, a luz das “acelerações” das fases da companhia e da inclusão de novos lugares no Antropoceno. Logo, temos uma rede constituída de áreas (re)territorializadas comandadas e normatizadas pela companhia por meio de práticas espaciais, criando objetos e remodelando os lugares para atender suas demandas, além de contar com ações do poder público no erigir de infraestruturas, como nos sistemas de transporte para ligar os vértices da rede no passado estatal, mas também no pós-privatização a partir de concessões públicas do setor logístico.

Deste modo, as ideias de rede adotadas se propõem a analisar a tipologia dos fenômenos que as envolvem, a partir de problemas efetivos. Neste sentido, importantes contribuições ao tema foram pensadas para analisar territórios em rede ou rede-territórios, como Souza (1995 e 2013), Santos (2002 e 2005) e Haesbaert (2003 e 2007), com vasos comunicantes entre as perspectivas dos autores.

Souza (1995) reconheceu a territorialidade em rede (territórios descontínuos) como a manifestação de relações de poder articulando *territórios contínuos*<sup>97</sup> de

---

<sup>97</sup> Ou somente territórios, como o autor entende, dotados de contiguidade, sendo “*fundamentalmente um espaço definido e delimitado por e a partir de relações de poder.*” (SOUZA, 1995, p.78).

menor dimensão escalar, fenômeno que designaria a territorialidade de um agente econômico. Logo, pressupõe que vários territórios em uma escala se articulariam conformando *territórios descontínuos*, nos quais manifestam as territorialidades de uma organização.

*“É preciso pensar multiescalarmente, é preciso saber integrar a lógica da continuidade e a lógica da descontinuidade no espaço. Se os que sempre pensaram o espaço (re)começaram a pensar as redes”* (SOUZA, 2013, p.170), uma vez que se torna possível visualizar a presença complexa e multifacetada da dimensão territorial elaborada por um determinado agente político-econômico.

Portanto, a trama espacial que a CSN nos apresenta, sugere pensar como os nós e as redes “costuram” os lugares e os “territórios descontínuos” da companhia. Logo, enraizamentos locais e relações socioespaciais pautados em contiguidade espacial se relativizam e se reposicionam no seio das redes (SOUZA, *op. cit.*). E, como complementou Coelho Neto (2013), ao admitir a não exclusividade de um poder local em relação a um território, chegamos à possibilidade da não contiguidade, concepção essa que nos leva aos territórios em rede.

De modo análogo, Santos (2002) aponta para dois recortes analíticos do território, denominados de *horizontalidades* e de *verticalidades*. As horizontalidades enquadram-se nos domínios da contiguidade, daquelas extensões reunidas por uma continuidade territorial, do todo território contínuo ou somente território. Já as verticalidades remetem a ideia da rede territorializada, e se assemelha aos territórios descontínuos já citados. Portanto, as verticalidades podem ser entendidas como os arranjos espaciais em redes, ou como descreve Santos (2005, p.139) *“as verticalidades seriam formadas por pontos distantes uns dos outros, ligados por formas e processos sociais [...] Essas redes constituem uma realidade que, de alguma maneira, justifica a expressão verticalidade”*, tendo ligações “impulsionadas por um acontecer” ou lugares sob ação de um agente a distância.

Moreira (2007), compactuando com as ideias de Milton Santos sobre as horizontalidades e verticalidades, as sintetiza como:

*“um agregado de relações ao mesmo tempo internas e externas. Atuam aqui a contiguidade e a nodosidade. A contiguidade é o plano que integra as relações internas numa única unidade de espaço. É a horizontalidade. A nodosidade é o plano que integra as relações externas com as relações internas da contiguidade, é a verticalidade. Cada ponto local da superfície terrestre será o resultado desse encontro*

*entrecruzado de horizontalidade e de verticalidade. E é isso o lugar. O pressuposto é a rede [...] A verticalidade é a combinação dos diferentes nós postos acima e além da horizontalidade. Seu veículo é a circulação[...] Tudo dependendo de como se estabelecem as correlações de forças de seus componentes sociais dentro da conexão em rede.” (MOREIRA, op. cit., p.60).*

Decerto, segundo Santos (2005), um território é concebido por lugares contínuos e lugares em rede, sendo estas redes formadas por três formas do acontecer: *o homólogo, o complementar ou o hierárquico*, páginas 140-141):

- *“o acontecer homólogo é aquele das áreas de produção que se modernizam mediante uma informação especializada e levam os comportamentos a uma racionalidade presidida por essa mesma informação, que cria similitude de atividades, gerando contiguidades funcionais que dão os contornos da área assim definida”;*
- *“o acontecer complementar é aquele das relações entre cidade e campo e das relações entre cidades, consequência igualmente realizada pelas necessidades modernas de produção e do intercâmbio geograficamente próximo”;*
- *“o acontecer hierárquico é um dos resultados da tendência à racionalização das atividades e faz-se sobre um comando, uma organização, que tendem a ser concentrado e obriga-nos a pensar na produção desse comando, desta direção, que também contribuem a produção de um sentido, impresso a vida dos homens e a vida do espaço”.*

Saltam-nos aos olhos o *acontecer hierárquico* como viés de análise, pois se trata de uma formulação baseada em necessidades, interesses e cotidianos impostos de fora de um lugar para esse, comandada por informações privilegiadas, que levam a relações de poder sob prescrição do agente protagonista. Tais movimentos geram domínio de forças centrífugas, como descreve Santos (2002), com ponto de partida de onde se decide (pontos luminosos), determinando os rumos dos lugares vinculados em redes (pontos iluminados).

Nesse acontecer hierárquico se verifica a primazia dentro da rede pelas normas, pela economia e pela vida política. Isso se realiza mediante um *“controle local pela técnica da produção, submetida a um controle remoto pela política de produção”*, afirma Santos (2005, p.141), que pode ser espacialmente distante. A parcela técnica da produção permite que cidade local tenha certo controle sobre a porção de território que as rodeia, mas o controle à distância é dado por uma cidade densamente tecnificada, como é o caso de Volta Redonda, ou por uma cidade de elevado nível na hierarquia urbana. Assim,

*“os resultados auferidos pelo trabalho do conjunto técnico aplicado a um lugar está subordinado ao poder, cujo valor é ditado por relações mais*

*distantes[...] Nessa lógica, “o território é o suporte das redes que transportam regras e normas utilitários do ponto de vista dos atores hegemônicos, ressaltando a verticalidade.” (SANTOS, 2005, p.142).*

Santos (2002) ressalta que a verticalidade cria interdependências, tanto mais numerosas e atuantes quanto maiores as necessidades de cooperação ou de subordinação entre lugares, tendendo a hierarquizar com pragmatismo. *“Mediante as redes, há uma criação da ordem e da desordem em território. A integração territorial é resultado dos processos de consumo, que também hierarquizam o espaço segundo as potencialidades de demanda e de oferta” (Ibidem, p.285).*

Nesse sentido, Corrêa (2001) também anunciou a existência das redes é inseparável do poder quando se trata das corporações. Isso em razão da divisão territorial do trabalho ser modulada pelos tons dos agentes hegemônicos, que dão notoriedade para alguns pontos (nós) das redes, definindo papéis de destaque na organização espacial com as atribuições funcionais, técnicas e especializadas.

*“Na rede geográfica da corporação em questão, há uma divisão territorial do trabalho. Cada centro especializa-se em um dado papel. Alguns constituem em etapas do processo migratório, outros produzem matérias-primas a serem enviadas para os centros de transformação final. A sede social exerce controle sobre esse momento do processo produtivo.” (CORRÊA, 2013, p.212-213).*

Sobre o debate, Haesbaert (2003) expõe uma concepção que nos interessa destacar, onde reconhece a ideia de “desterritorialização” e de “fim das distâncias”, como *“superação dos entraves locais ou dos fatores de localização[...] A empresa capitalista pode então se instalar livremente, liberta dos constrangimentos locais” (Ibidem, p.16).* Por vezes, o próprio poder público local é desejoso da localização da empresa dentro de seus limites, como Santos (2000) explicou com a chamada “guerra dos lugares<sup>98</sup>”, diante da tendência da perda de poder dos estados nacionais, lógica que se aplica parcialmente a CSN privatizada, na expansão de suas redes por aquisição ou criação de empresas ou de novas infraestruturas e novos espaços produtivos que o grupo empresarial realizou.

A desterritorialização para os agentes econômicos, segundo Haesbaert (*op. cit.* e 2007) acompanha a multiterritorialidade, com várias possibilidades de escolhas

---

<sup>98</sup> Ver Milton Santos, livro *Por uma outra globalização* (2000), se referindo a competição entre os lugares (municípios, microrregiões e estados) para a instalação de novas indústrias e empreendimentos, com oferta de terrenos, isenções fiscais, em lugares com sindicatos desestruturados, criação de infraestrutura de logística e oferta de recursos tecnológicos.

de lugares com plena capacidade de flexibilizar para realizar suas necessidades, obter vantagens comparativas ou interesses estratégicos e estabelecer suas relações de poder e alterar àquelas anteriormente existentes em um território. Nota-se uma aproximação conceitual, nesse ponto, ao passado e ao presente da CSN, com a formação de suas redes territorializadas e seletividades espaciais na incorporação de novos lugares nas suas tramas espaciais.

Então, há uma dimensão territorial com relação funcional e de dominação pela empresa estatal, com apropriação dos recursos naturais, criação de infraestruturas, etc., estendendo suas interferências em novos lugares, onde rompe *“com o dualismo entre fixidez e mobilidade, território e rede[...] [...]importante na constituição dos “múltiplos territórios” e territórios-rede, mais envolvidos pela fluidez”* (HAESBAERT, 2007, p.31), afirmando que um agente ao tecer seus territórios-rede e sua dinâmica transformadora, ratifica a noção de lugar, como espaços não fechados e interligados, argumentos também preconizados por Massey (2000).

Assim, as relações territórios-rede servem de base para compreender as relações socioespaciais e de poder em rede da CSN, submetendo suas áreas de influência às transformações espaciais a partir de diversas práticas no espaço com determinações, empreendimentos e obras no período da CSN estatal. Em análises da CSN privada, como conglomerado empresarial, Ramalho *et al.* (2013) identificaram os comportamentos corporativos da CSN e das redes de resistência, os autores adotaram o conceito de “arena” entre atores sociais e buscaram compreender as relações econômicas e sociais estabelecidas pela CSN, que pela reestruturação corporativa nos anos 2000, continuou a interferir diretamente na vida social de Volta Redonda (RJ) e de Congonhas (MG), com ônus em termos de emprego, relações trabalhistas e condições ambientais.

*“A análise da fragmentação geográfica com integração funcional de infraestruturas produtivas e logísticas, operadas em rede, assim como do modelo mais geral da composição do capital neste segmento produtivo, pode dar pistas para a compreensão das possibilidades e limites da ação econômica e, por sua vez, das condições nas quais se opera a reação dos agentes sociais e políticos, que operam predominantemente a partir da escala local.”* (RAMALHO *et al.*, *op. cit.*, p.179).

Logo, as transformações da rede da companhia privatizada com circuitos espaciais dotados de produção flexível e recentralização da gestão empresarial, como conglomerado internacional, se vinculam aos rebatimentos espaciais no nível

dos lugares e dos territórios subordinados que discutiremos. Representaremos os arranjos espaciais da companhia, práticas espaciais e ações territorializantes em suas áreas de influência em mapas das redes da CSN (estatal e privada), a partir da compilação e da plotagem de informações. Além disso, foram pensados modelos das redes geográficas da companhia estatal e privatizada, representando 6 (seis) momentos. Esses recortes temporais foram escolhidos para melhor demonstrarmos as transformações da rede da companhia e as extensões de suas operações.

As três fases da Companhia Siderúrgica Nacional estatal são abordadas no subcapítulo 4.1, onde constam as etapas de expansões da Usina Presidente Vargas, criações, extinções e privatizações das subsidiárias e dos registros do “desenvolvimento” da companhia. Após, constitui objeto do subcapítulo 4.2 a companhia se multissetorizando e formando grupo empresarial de natureza privada, após 1993. São destacadas as aquisições de empresas à formação do conglomerado empresarial – e a venda de algumas *a posteriori* – nos setores de siderurgia, de energia, de logística, de serviços de infraestrutura e de manutenção industrial, de mineração e de derivados em âmbito nacional e internacional.

E, por último, o subcapítulo 4.3 aborda os avanços dos lugares, com empreendimentos e investimentos em obras com diferentes perfis, que representam frentes de desenvolvimento, onde o aço e os derivados da CSN estatal contribuíram às realizações e conectaram o espaço produtivo de Volta Redonda com os lugares no contexto nacional e destinos internacionais.

As figuras dos arranjos espaciais foram pensadas a partir das revistas institucionais da CSN (*O Lingote*, 9 de abril e *Matéria-Prima*), no jornal Luta Democrática e nos trabalhos de Morel (1989), Lopes (1993), Piquet (1998), Moreira (2000), Bedê (2004 e 2007), Ferreira (2005), Poso (2007), Vivian (2007), Silva (2010), Palmeira (2012), Assis (2013), Ramalho *et al.*(2013), Costa (2014) e Schocair (2014), além de informações obtidas e divulgadas em diferentes datas no site da CSN e outras fontes com informações mais pontuais.



#### 4.1 CSN estatal e as (trans)formações dos arranjos espaciais

Os sucessivos incrementos na produção, tanto em diversidade como em volume, possibilitados por conjunturas políticas favoráveis e pelos planos de expansão da CSN, resultaram em aumentos gradativos das pressões sobre áreas subordinadas à gestão da companhia e as cadeias produtivas para servirem à usina de Volta Redonda. Essas pressões se deram pela necessidade em acompanhar o desenvolvimento das atividades desta indústria de base, comportando-se em franco crescimento desde sua criação até início dos anos 80, para satisfazerem a volúpia dos alto fornos voltaredondenses.

No período da CSN estatal, ao menos até o começo dos anos 1980, ocorreram ações governamentais para fornecer e suprir as necessidades da companhia, formando fluxos e construindo infraestruturas espacialmente estruturados em convergência para Volta Redonda, a montante do processo produtivo para garantir a autossuficiência em matéria-prima e insumos. E da cidade (administração da CSN), forças centrífugas por relações de controle, de pertencimento e de regramentos aos demais lugares sob influência de sua gestão, em uma rede territorializada desencadeadora de histórias e de espaços entrelaçados aos preceitos do Antropoceno.

Em linhas gerais a CSN, enquanto empresa pública apresentou tanto condutas dotadas de autonomia quanto impostas por decisões governamentais e relações controversas com atores sociais em suas áreas de influência, pautadas sob os seguintes sentidos:

- a CSN deteve íntima relação com a “máquina” pública federal e exercia poder de pressão econômica e política, por vezes, como principal agente econômico dos lugares onde atuou;
- a companhia (re)formulou as redes territorializadas que concebeu com ações multilocalizadas, com criações de subsidiárias, com atuações com simbolismos vinculados ao desenvolvimentismo nacional;
- relações com os outros atores sociais, os quais se colocaram em resistência ou em subordinação aos controles e às normatizações da companhia.

Isto posto, nos levou a reconhecer uma periodização em três fases à CSN estatal, sem limites estanques, mas com elementos de transição entre as fases, com base nas características discriminadas a seguir:

1ª) 1941~1964 – consolidação da “família siderúrgica” (MOREL, 1989) marcada por símbolos do trabalhismo (BEDÊ, 2007; SILVA, 2016) e certa promoção de bem social; emergência das redes com relações verticais à autossuficiência da companhia com forte autonomia (MOREIRA, 2000); conformação das redes de oferta de produtos da companhia; a criação das subsidiárias; as práticas espaciais com certo grau de “paternalismo” e influências espaciais nas áreas de expansão de suas operações e de atividades;

2ª) 1964 ~ 1980 – redução do “paternalismo” em suas ações e práticas espaciais; término da “família siderúrgica” (MOREL, *op. cit.*) e a desconstrução da propaganda do estado de bem estar social; ampliação das redes; manutenção das subsidiárias, criando mais duas no período; alterações políticas governamentais com perda de autonomia da companhia (MOREIRA, *op. cit.*) e subordinações com a criação da Consider (Conselho Nacional da Indústria Siderúrgica) e da *holding* Siderbrás (Siderúrgicas Brasileiras);

3ª) 1980 – 1993 – intervalo caracterizado pelo convívio com crise financeira da companhia, como afirmaram Moreira (2000), Bedê (2007) e Poso (2007); perda de destaque da companhia no contexto nacional; desconstrução do ideário do desenvolvimentismo; diminuição do alcance das redes territorializadas da empresa; mito do salvamento da CSN; extinção/privatização de subsidiárias, com preparação para privatização da própria companhia, conforme Ferreira (2005), Palmeira (2012) Costa (2014) e Schocair (2014) e amplo quadro de demissões com a geração de condições recessivas nas áreas de influência e em Volta Redonda, vide figura 4.1

Os pontos relativos ao espaço de Volta Redonda, com a consolidação e o término da “família siderúrgica” (redução das atitudes paternalista da companhia) serão abordados em capítulo seguinte, quando trataremos das práticas espaciais que determinaram o desenvolvimento dual intraurbano e as transformações no espaço da cidade.

#### 4.1.1 Primeira fase da CSN estatal (1941~1964)

Essa fase tem como características a Formação das Redes Territorializadas, a Busca pela Autossuficiência e as Criações das Subsidiárias e da Família Siderúrgica dentro de um quadro político-administrativo desenvolvimentista pautado no trabalhismo populista e na industrialização como via de projeto nacional.

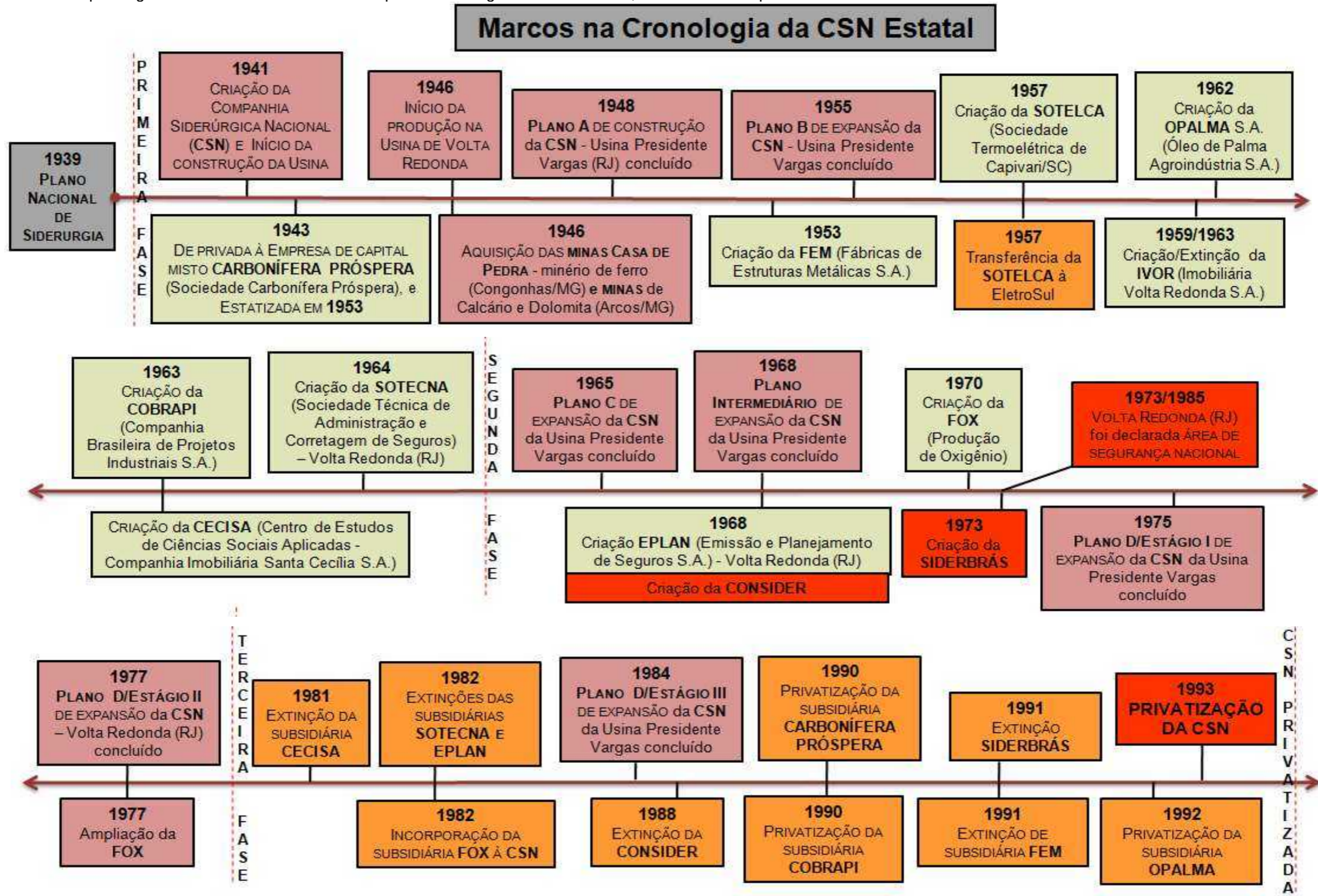
Como ponto inicial dos arranjos espaciais da companhia, podemos dizer que foi a própria seletividade espacial à localização da Usina de Volta Redonda, com as intenções descritas no relatório da comissão siderúrgica de 1940 e endosso do presidente Getúlio Vargas, levando-o a criar a CSN. Nesse documento houve dotação de planejamento de transporte/logístico e toda uma articulação para atender as necessidades que possibilitariam os sucessivos “êxitos” da unidade fabril, tornando-a partícipe do desenvolvimentismo nacional pela constituição de suas redes geográficas para se auto-abastecer, (re)produzir e estabelecer capacidade de distribuição de seus produtos.

Paralelamente em meados dos anos 1940 foram pensadas concepções à formação da “família siderúrgica”, ainda na fase de construção da companhia, para controlar, disciplinar e conferir “docilidade” à sua classe trabalhadora (MOREL, 1989; BEDÊ, 2007; SILVA, 2010 e 2016). Do mesmo modo, existiam programas assistenciais aos funcionários e seus dependentes, como serviços médico-hospitalares, habitacionais, educacionais, alimentares e sociais (assistências descritas nos relatórios anuais da diretoria da CSN até 1953 e após esse ano, relatados na revista *O Lingote* em diversas edições), atividades culturais, de lazer e desportivas<sup>99</sup>, inclusive com a criação de espaços para essas atividades, como os clubes Recreio do Trabalhador, Clube dos Funcionários, Clube Umuarama e Sider Clube, todos construídos em Volta Redonda. Mirando o imaginário dos dependentes infantis foi pensada uma publicação, de autoria de Valdemar Cavalcanti, sobre a história da cidade e a participação dela na industrialização e no desenvolvimento nacional, editada pela CSN (figura 4.2 A).

---

<sup>99</sup> Sobre essa questão simbólica e esportiva em Volta Redonda, ver trabalho de Oliveira e Mascarenhas (2007), onde os autores citam que o próprio estádio de futebol de Volta Redonda, e do time de Volta Redonda apelidado de VOLTAÇO, foi nomeado de Estádio Raulino de Oliveira em homenagem ao presidente da CSN no final dos anos 1940.

Figura 4.1 – Principais registros do desenvolvimento da Companhia Siderúrgica Nacional estatal, constando as empresas subsidiárias.



Ações vinculadas a Usina
  Criação de Subsidiárias CSN estatal
  Extinções ou Privatizações das subsidiárias
  Ações de Controle Estatal e Privatização da CSN

Fontes: Elaborado com base nas revistas - institucionais da CSN (O Lingote e 9 de abril), no jornal Luta Democrática, nos trabalhos de Lopes (1993), Moreira (2000), Santos e Maciel (2003), Bedê (2007), Palmeira (2012), Assis (2013), Costa (2014) e no site da CSN.

Figura 4.2 - Na imagem A traz reportagem de Valdemar Cavalcanti, como autor, da publicação a ser editada da história de Volta Redonda para crianças. Em B a imagem e texto (parcialmente reproduzido) das comemorações dos funcionários da CSN e dependentes que completaram 10 anos de serviços prestados.



**Fonte:** Imagem A retirada de *O Lingote*, n.104, agosto de 1957, p.1 e a imagem e o texto de B retirada de *O Lingote*, n.6, junho de 1956, p.1 (capa).

Ocorreram também competições esportivas dentro e entre os diferentes “Setores” e “Núcleos<sup>100</sup>”, diferentes agregados de localidades ou áreas com especializações de caráter operacional distintos, mas igualmente sob influência da gestão territorial da CSN. Em 1953 os “Setores” eram Volta Redonda, Siderópolis,

<sup>100</sup> Sobre a diferença de Setor e de Núcleo é que o Setor considerava a área (região) agregando todas as operações nela inseridas, por essa razão mais abrangente que os núcleos, sendo esses individualizados por características mais especializadas, como exemplo o núcleo de mineração de manganês em Minas Gerais.

Capivari, Lafaiete e Rio de Janeiro, vide revista *O Lingote*, n.1, março de 1953<sup>101</sup>, setores esses que continham também sedes administrativas e comerciais da companhia. As disputas finais das atividades esportivas, as grandes confraternizações (como na figura 4.2 B) e apresentações culturais se davam em Volta Redonda<sup>102</sup>, como em *O Lingote*, n.6, junho de 1956, p.1.

Isso porque a companhia podia fortalecer os laços de afetividades em rede, entre os diferentes Setores e Núcleos da família siderúrgica. E, ademais aos empregados, a companhia “concedia a oportunidade” de conhecer e de “desfrutar” da visita ao orgulho materializado do modelo desenvolvimentista nacional: a cidade industrial e a usina-mater, àquela a que todos se dedicavam localmente ou à distância, nos seus Setores ou Núcleos, para o seu avanço produtivo e progresso.

Para Regina Morel (1989) e Edgar Bedê (2007) essa postura da CSN indicou uma ideologia corporativa, sendo “família siderúrgica” uma expressão criada e “difundida pelos intelectuais orgânicos da CSN desde o início dos anos 1950, sobretudo pela revista institucional *O Lingote*” (BEDÊ, *op. cit.*, p.78). Em vista disso, se associou o paternalismo da companhia a uma base da política de suposto bem-estar social coletivo, suavizando posturas hierarquizadas arbitrárias e maquiando diferenças de tratamentos dadas pela estratificação sócio-laboral que a companhia estabeleceu, pois era pelo cargo ocupado que se definia a assistência disponibilizada aos diferentes grupos de empregados.

Lask (1991 *apud* SILVA, 2016) apontou contradição entre a modernidade e o racionalismo da empresa, pela forte estrutura clientelista dentro da companhia que se viabilizava por uma política de favores pessoais, situações que trabalhadores barganhavam benefícios individualmente, sendo que vínculos pessoais não eram pontos desprezíveis. Os benefícios visavam o apaziguamento das relações com seus funcionários. As ações paterno-assistenciais da CSN, aos empregados e seus dependentes, variavam também espacialmente pela sua rede, de acordo com a importância do lugar (Setor) nessa rede, sendo Volta Redonda, o nó-prioridade no atendimento, já que era apresentada como estandarte-síntese da modernidade no

---

<sup>101</sup> Além de outras representações mais restritas como escritórios comerciais, com número de funcionários diminutos, como em Belo Horizonte, Porto Alegre, São Paulo e Nova Iorque, em 1953.

<sup>102</sup> Como registrou de 1953 até meados dos anos 1960 as ocorrências da família siderúrgica na revista *O Lingote*, principalmente na coluna chamada de *Sociais (Sociedade, fatos, casamentos, batizados, aniversários, notícias diversas e visitas ilustres)*.

Brasil, nas palavras de Lopes (1993), ou como exemplo do sonho “eldorado” à classe operária do país (BEDÊ, 2004).

No campo da rede imaterial, em especial sobre a família siderúrgica, os relatórios anuais da diretoria da CSN e a revista *O Lingote*, como periódico institucional, foram incumbidos de demonstrar a imagem da companhia como benfeitora aos seus trabalhadores. Em particular, na coluna denominada de “Conheça seu colega de trabalho”, que permaneceu em todas as edições de *O Lingote* entre 1953 e 1957, respectivamente da primeira até a 104, apresentou os setores e os núcleos da corporação, tentando estabelecer contato entre os trabalhadores e as suas atividades em diferentes lugares de influência da CSN.

Na citada coluna, cada publicação colocava em evidência de um a três trabalhadores, com suas origens de vida e os distintos setores, como os seguintes casos: empregado de Volta Redonda/RJ do alto forno 1; outro do Setor Lafaiete (MG); de Congonhas do Campo (MG) ; de Santa Catarina, setores que realizavam as explorações dos variados minérios; do Rio de Janeiro, como escritório central e logístico até 1966 da empresa; do transporte marinho, com trabalhadores embarcados em um dos navios “Siderúrgicas”, como também reconheceu Silva (2016 e 2017).

Do ponto de vista material, na diferenciação espacial dos “nós” da rede da companhia, figuraram diferenças na alocação de recursos pelos Núcleos/Setores da companhia, em infraestrutura operacional, em práticas espaciais ao tratamento dos lugares sob influência da companhia e na incorporação de novos territórios ao desenvolvimento da rede e diferenças entre os funcionários para acessar os serviços assistenciais prestados pela companhia, de acordo com cargo e qualificação da atividade exercida, conforme Bedê (2007), Fonte e Lamarão (2006), Silva (2010), Assis (2013) e Moreira (2012).

Portanto, iniciaram-se (trans)formações das redes geográficas (materiais e imateriais) e profundas alterações territoriais pelo dinamismo das operações empresariais da CSN. Configurou-se um quadro com relações de forças centrípetas (para atender as demandas da usina de Volta Redonda, como insumos, serviços e redes técnicas) e de forças centrífugas comandadas pela companhia, que tratou de subordinar, normatizar e definir os papéis das novas áreas, territorializando-as e posicionando-as com distintas funcionalidades como coadjuvantes especializados.

Desta forma, a companhia, pelas práticas espaciais, passou a atuar como agente modelador dessas áreas territorializadas, tendo como base central e origem, as determinações dos escritórios da CSN de Volta Redonda e da cidade do Rio de Janeiro até 1965<sup>103</sup> e, após, somente pelo Escritório Central de Volta Redonda<sup>104</sup>.

Por propaganda estatal, desde os primeiros movimentos da companhia, em 1941, houve deslocamento de pessoas e de materiais à área de construção do futuro parque industrial e da Vila Operária de Volta Redonda/RJ, para a garantia do fornecimento de matérias-primas e da atração de mão-de-obra para operacionalizar a usina. As principais necessidades, em termos de matérias-primas, foram previstas pelo relatório da comissão siderúrgica e teve seus indicativos atendidos pelo governo de Getúlio Vargas. Seu governo estatizou para a CSN das minas de minério de ferro das lavras de hematita e de itabirito de Casa de Pedra (Congonhas/MG) em 1941 e de calcário e dolomita de Arcos/MG em 1945, como descrito no Relatório Anual da Diretoria da CSN (1947).

Nos governos seguintes ocorreram incorporações à CSN da lavra de calcário e do processo de britamento em Campo Belo (MG) em 1947, de dolomita em Rodeio de Baixo e de manganês de Água Preta (Conselheiro Lafaiete/MG) a partir de 1948<sup>105</sup>, de calcário e de dolomita em Barroso (MG) e Valença (RJ) em 1954, como em *O Lingote*, n.73, abril de 1956, também estatizando estas lavras. A partir da necessidade de manter fluxos de recursos minerais supracitados, de carvão mineral e de outros insumos e serviços, a administração da CSN e os governos federais, dessa primeira fase estatal, optaram pela criação de subsidiárias para a autossuficiência e prestação de serviços, vide quadro 4.1, contendo a lista de subsidiárias subordinadas ao controle da companhia, e período de atuação da subsidiária dentro da rede da CSN e suas áreas de atuação.

Quando traçamos a relação entre a localização das subsidiárias e a rede geográfica da CSN, verificamos a reafirmação da centralidade de Volta Redonda e as multiespecializações que a companhia, a partir das empresas subsidiárias, exigiu como suporte para as suas operações e para a diversificação de sua produção.

---

<sup>103</sup> Por ter sido Distrito Federal (DF) até 1960 quando houve a transferência da capital para Brasília.

<sup>104</sup> Sendo exclusivamente de Volta Redonda, a administração empresarial, quando ocorreu a construção na cidade do edifício Central da CSN em 1966, bairro Santa Cecília.

<sup>105</sup> Relatório Anual da Diretoria da CSN (CSN, 1949).



Ressalta-se que das 10 (dez) subsidiárias da CSN estatal somente duas foram fundadas fora da primeira fase estatal e que, 7 (sete) estavam concentradas em Volta Redonda, vide mapa de localização das subsidiárias, figura 4.3.

Quadro 4.1 – Relação de subsidiárias da CSN estatal, período que estiveram sob o controle da companhia e ramos de atuação.

Fonte: Elaborado com base nos levantamentos de informações nas revistas - institucionais da CSN (*O Lingote* e 9 de abril), jornal *Luta Democrática* e nos trabalhos de Morel (1989), Moreira (2000), Santos e Maciel (2003), Bedê (2007), Assis (2013) e outras fontes específicas apontadas no próprio quadro.

<b>Subsidiária e localização</b>	<b>Origem e período de controle da CSN</b>	<b>Áreas de atuação</b>
<b>CARBONÍFERA PRÓSPERA – Criciúma (SC)</b>	- Foi incorporada a CSN em 1943. -1943 <sup>106</sup> - 1991	Prospecção, exploração e produção de carvão mineral/siderúrgico no Sul de Santa Catarina. Desenvolvendo também projetos de mecanização da extração mineral.
<b>FEM (Fábricas de Estruturas Metálicas S.A.) – Volta Redonda (RJ)</b>	- Criada pela CSN - 1953 - 1991	Atuava na elaboração e na produção de grandes estruturas para a construção civil e naval, com o intuito de atender a demandas específicas e soluções em aço, como grandes tanques e a criação do CorTen – aço mais leve e com mais capacidade de resistência à cargas <sup>107</sup> .
<b>SOTELCA (Sociedade Termoeletrica de Capivari S.A.) – Capivari (SC)</b>	- Criada pela CSN - 1957 - 1972	Fornecimento de energia elétrica para a estação de lavagem, usina de beneficiamento do carvão mineral e cidades da região de exploração do carvão metalúrgico. Era empresa de capital misto (federal, estadual e privado), com participação acionária da CSN.
<b>IVOR (Imobiliária Volta Redonda)</b>	- Criada pela CSN - 1959 - 1963	Planejar e construir residências para os funcionários da CSN. Tinha como slogan “ <i>cada operário, um proprietário</i> ” <sup>108</sup>
<b>CECISA (Centro de Estudos de Ciências Sociais Aplicadas - Imobiliária Santa Cecília S.A.) – Volta Redonda</b>	- Criada pela CSN - 1964 -1984	Substituindo a IVOR, mas com outro caráter, tratou de executar planos habitacionais de amplo alcance, comercializando, planejando e construindo residências e loteando terrenos pertencentes a CSN, com apoio do Banco Nacional da Habitação. Atuou principalmente como empresa do ramo imobiliário sob a lógica do mercado.

<sup>106</sup> Em 1943 tornou-se empresa de economia mista e 1953 foi estatizada, segundo Santos e Maciel (2003).

<sup>107</sup> Tipo de liga de aço divulgada pela Revista *O Lingote*, outubro de 1967.

<sup>108</sup> Revista *O Lingote*, n. 126, setembro-outubro de 1959.

<b>OPALMA S.A. (Óleo de Palma Agroindústria S.A.) – Taperoá, Iguape e Camamu (BA)</b>	- Criada pela CSN - 1962 - 1991	Plantio de dendezeiro, extração e processamento do óleo de palma na fábrica em Taperoá, assegurando o suprimento para a CSN, sendo importante lubrificante, anteriormente importado, para a laminação a frio e usado como antioxidante nas folhas de flandres.
<b>COBRAPI (Companhia Brasileira de Projetos Industriais S.A.) – Volta Redonda</b>	- Criada pela CSN - 1963 - 1990	Execução de projetos e de desenvolver plantas industriais, absorver tecnologia e dar suporte ao crescimento da siderurgia brasileira, era integrante da Siderbrás (Siderurgia brasileira)
<b>SOTECNA (Sociedade Técnica de Administração e Corretagem de Seguros) – Volta Redonda (RJ)</b>	- Criada pela CSN - 1964 – 1982 (final do ano)	Atuou no campo securitário, atuarial e de corretagem para a CSN, suas cargas e negócios, além de atender a clientes diversos no fornecimento de serviços de seguros privados para grupos empresariais e pessoas físicas.
<b>EPLAN (Emissão e Planejamento de Seguros S.A.) - Volta Redonda (RJ)</b>	- Criada pela CSN - 1968 – 1982 (início do ano)	Tinha a atribuição de emitir as apólices de seguros contratados por parceiros, por patrocinadores e pela CSN cotados pela SOTECNA, sendo responsável pelos pagamentos dos sinistros.
<b>FOX (Fábrica de Oxigênio) - Volta Redonda (RJ)</b>	- Criada pela CSN em 1970	Produzir e fornecer oxigênio pressurizado para a CSN, principalmente para o setor de galvanização.

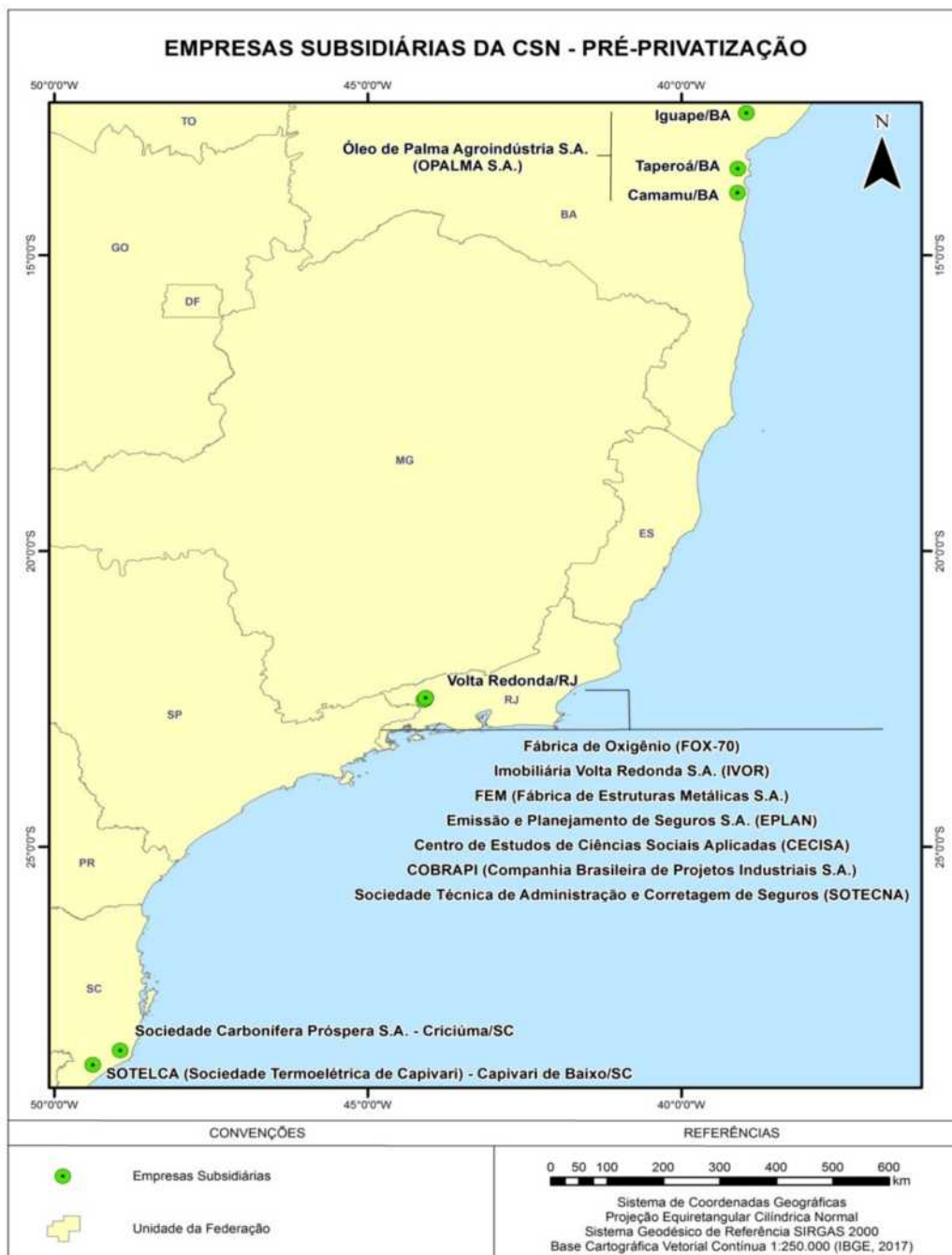
Além da concentração em Volta Redonda (RJ) se encontravam apenas as subsidiárias Sotelca, criada para gerar fornecimento de energia para a região carbonífera, e Sociedade Carbonífera Próspera, em Capivari de Baixo e em Criciúma (SC), pelo impositivo da disponibilidade espacial do carvão mineral no Brasil e a atuação da subsidiária Opalma S.A. em Iguapé, Camamu e Taperoá na Bahia (BA), pela adaptabilidade climática e aos recursos edáficos do cultivo de dendezeiros aos solos dos municípios baianos apontados.

Sobre as subsidiárias, encontramos o primeiro registro da atuação da administração de Vargas, transformando empresa privada Carbonífera Próspera<sup>109</sup> (Criciúma/SC), em 1943, para empresa de capital misto (vide figura 4.1 - dos marcos da evolução da CSN e quadro 4.1 – relação de subsidiárias da CSN, ramos de

<sup>109</sup> Foi fundada em 1921, chamava-se Carbonífera Colônia Ltda. Em 1943 incorporada a CSN como empresa de capital misto e estatizada em 1953.

atuação e período subordinada a companhia), com controle majoritário (e patrimônio incorporado) da CSN e, por essa razão, tornou-se a primeira subsidiária da companhia<sup>110</sup>. Foi criada para abastecer com carvão mineral/siderúrgico à Usina de Volta Redonda, como apontou o Relatório Anual da Diretoria da CSN (CSN, 1946).

Figura 4.3 – Mapa com a localização de todas as subsidiárias da CSN estatal, apresentando concentração espacial em Volta Redonda (RJ).



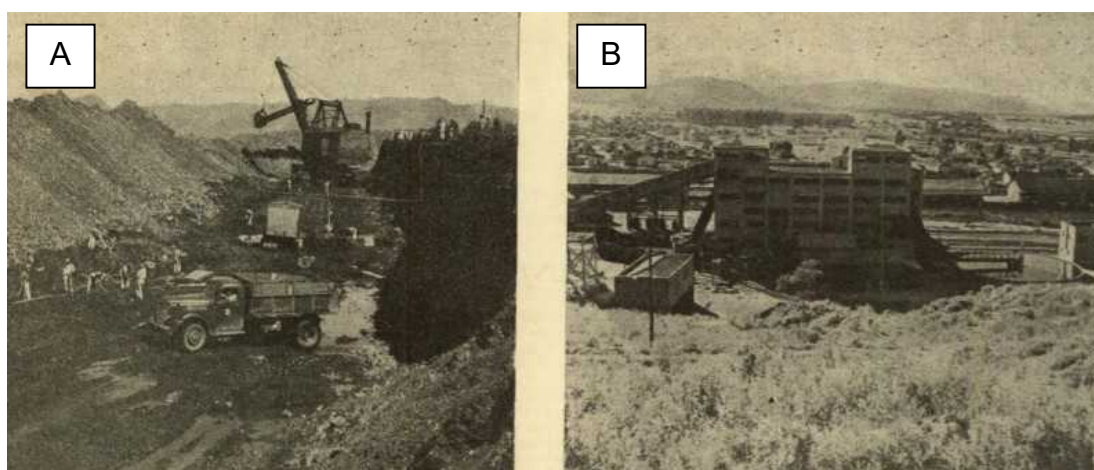
**Fonte:** baseado em informações de diferentes edições da revista *O Lingote*.

<sup>110</sup> De acordo com o Decreto n° 9.826, de 10 de setembro de 1946, todo o carvão metalúrgico de Santa Catarina era reservado ao consumo da Usina da Companhia Siderúrgica Nacional, no início de suas atividades produtivas.

A Carbonífera Próspera em 1953, estatizada e renomeada de Sociedade Carbonífera Próspera S.A. (SANTOS e MACIEL, 2003), era detentora de 50 milhões de toneladas em reservas de carvão mineral (MOREIRA, 2000 e CPDOC/FGV<sup>111</sup>), nas proximidades de Tubarão (SC), em seu distrito Capivari de Baixo. Cinco anos mais tarde verificou-se que as reservas da região eram maiores, como afirmou presidente da CSN, Edmundo de Macedo Soares, na revista *Visão* de 22 de agosto de 1958, considerando também os municípios de Criciúma e Urussanga (SC).

De acordo com a revista *O Lingote*, n. 1, março de 1953, estas jazidas de carvão mineral detinham características únicas no país para fabricação de coque metalúrgico, mas exigiam tratamento antes de ser empregado, para reduzir o teor de enxofre. Por essa razão, a CSN construiu em Capivari de Baixo (SC) uma usina de beneficiamento<sup>112</sup>, vide figura 4.4, dotada de capacidade para tratar um milhão e meio de toneladas de carvão por ano. Essa unidade começou a operar em 1945, como afirmou presidente da CSN, em entrevista a revista *Visão* já citada. Também em Capivari de Baixo (SC) se encontrava a sede do setor Santa Catarina, construída com essa finalidade, segundo *O Lingote*, n.8, julho de 1953.

Figura 4.4 – Em A retrata uma das minas de carvão da CSN em Siderópolis (SC) com guindaste, ao fundo, em área na margem da Estrada de Ferro C. Tereza Cristina para ser levado para a estação de lavagem na Usina de Beneficiamento em B Capivari de Baixo (SC), para o intermodal (ferrovia-porto em Santa Catarina e porto-ferrovia no Rio de Janeiro) com destino final à Volta Redonda (RJ).



**Fonte:** Retirada da revista *O Lingote*, n.21, janeiro de 1954, p.6.

<sup>111</sup>Como foi mencionado pela pesquisadora Alzira Abreu no endereço eletrônico: [www.fgv.br/Cpdoc/Acervo/dicionarios/verbete-tematico/companhia-siderurgica-nacional](http://www.fgv.br/Cpdoc/Acervo/dicionarios/verbete-tematico/companhia-siderurgica-nacional), consultado em 14/01/2020.

<sup>112</sup> O decreto federal n° 3.920 de 1941 autorizou a CSN a expropriar os terrenos e benfeitoria à instalação da usina de beneficiamento, retirado de Belotti *et al.* (2002).

Apesar de não mencionado pelo presidente da CSN, a localização da usina, além da disponibilidade local do carvão, se deveu também por questões logísticas, uma vez que foi construída nas proximidades da ferrovia D. Teresa Cristina (pertencente à Rede Ferroviária Federal), já utilizada desde 1949 pela CSN e que passou a transportar todo o material até os portos que se localizavam em Henrique Lage<sup>113</sup> (ex-Imbituba) e Laguna<sup>114</sup> com destino o porto do Rio de Janeiro (RJ), conforme Relatório Anual da Diretoria da CSN 1958 e *O Lingote*, n.8, julho de 1953.

Essa área de Santa Catarina, cujo denominador em comum era (e ainda é) a bacia carbonífera<sup>115</sup>, constituída na época pelos municípios de Urussanga, de Siderópolis, de Tubarão (Capivari de Baixo), de Lauro Muller, entre outros<sup>116</sup>, vide figura 4.5, foi uma das primeiras a receber interferências diretas a distância, pela administração central da companhia, às necessidades da usina de Volta Redonda.

Observando a própria toponímia “Siderópolis<sup>117</sup>” e seu ano de emancipação do município de Urussanga (SC), que se deu em 1958, denota a interferência da CSN na localidade, indicando sua capacidade de influenciar territorialmente pelo fornecimento da matéria-prima, no contexto microrregional do estado catarinense. Quando ainda distrito de Urussanga (SC), sendo o mais populoso, Siderópolis no recenseamento de 1950 já contava com 8.675 habitantes, a maior parte atraída pelas oportunidades de trabalho que a CSN oferecia, segundo *O Lingote*, n.8, julho de 1953. Tal fenômeno de atração populacional promovido pela CSN contou com o apoio dos meios de comunicação estatal para divulgação sobre as demanda locais, como na Voz do Brasil, repetindo aos setores de Lafaiete (MG) e Congonhas (MG).

---

<sup>113</sup> A CSN contratou a consultoria francesa do *Laboratoire Central D’Hydraulique de France* para deliberar sobre os problemas portuários em Santa Catarina (Relatório Anual da Diretoria da CSN, 1953), pois o porto de Laguna não comportava os novos navios da companhia, pelo limite de profundidade.

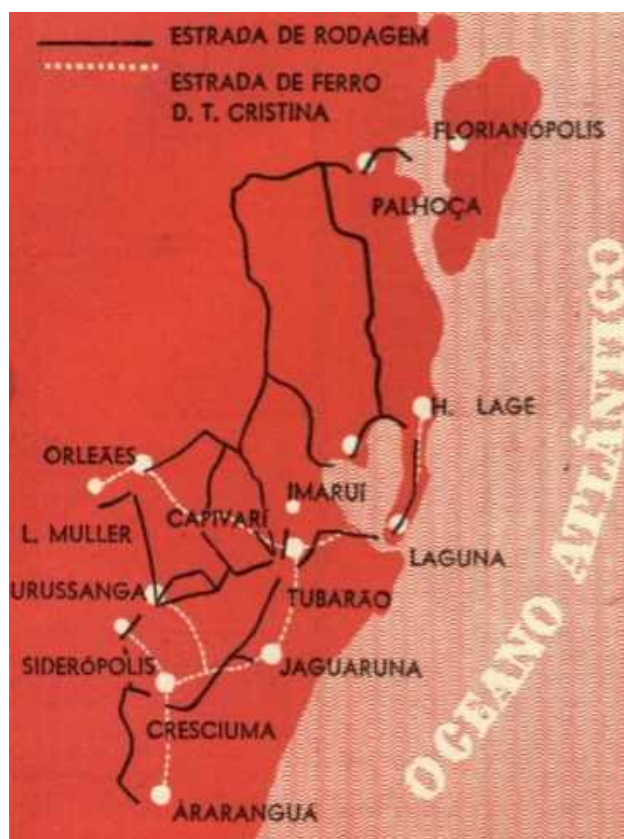
<sup>114</sup> Esse porto somente para os navios carvoeiros da CSN de menor porte, pois seu canal marítimo de acesso ao porto era estreito e com dificuldades de realizar manobras Conforme *O Lingote*, n.8, julho de 1953.

<sup>115</sup> No começo do [século XX](#) foram descobertas grandes reservas de [carvão mineral](#) no solo da [região](#). As primeiras mineradoras começaram a se instalar, dentre elas a [Companhia Siderúrgica Nacional](#) (CSN), que explorou a região entre 1944 e 1989, retirado em 07/08/2019 de: <https://www.amrec.com.br/cms/pagina/ver/codMapaltem/59316>

<sup>116</sup> Em 1957, a reserva foi estimada contendo 1 bilhão e meio de toneladas, segundo Edmundo de Macedo Soares ao falar sobre os problemas dos minérios, do carvão e da siderurgia no Brasil para a revista *O observador* setembro, ano 22, n 259.

<sup>117</sup> Sider – aço; polis – cidade.

Figura 4.5 – A representação espacial expressa a rede de transporte (rodoviária, ferrovia Dona Teresa Cristina e portuária) que estruturou a região carbonífera catarinense e que permitiu o escoamento do carvão mineral pelos portos de Laguna e de Henrique Lage (SC) com destino ao Rio de Janeiro (RJ) e em seguida por ferrovia para Volta Redonda (RJ).



Fonte: Retirada da revista *O Lingote*, n.8, julho de 1953, p.6.

Estes processos de deslocamento constituem importantes transformações na mobilidade populacional e na dinâmica espacial das áreas (re)territorializadas pela CSN e servem de constatação dos efeitos de “propagação do sucesso desenvolvimentista nacional”, que se deram intensamente em Volta Redonda e, em considerável medida, em outros pontos da rede sob a hierarquia da corporação.

A bacia carbonífera, região do Litoral Sul Catarinense, constitui exemplo didático da reterritorialização, da incorporação dos lugares em novas dinâmicas espaciais e de consequências socioambientais. Comenta Gama (2021) que esta região tinha tradição na vitivinicultura catarinense, com a imigração italiana e a disseminação, no início de século XX, da uva Goethe<sup>118</sup>, resistente às condições ambientais e pragas, mas assistiu ao impacto negativo da ação do Estado na região.

*“Se, por um lado, Getúlio Vargas deu visibilidade ao vinho da região, introduzindo-o no Palácio do Catete, por outro, sua decisão de explorar*

<sup>118</sup> Varietal híbrida criada nos Estados Unidos que se adaptou bem a região.

*as minas de carvão de diversos municípios que compõem a região para alimentar a usina siderúrgica CSN, tais como Criciúma, Urussanga dentre outros, provocou um grande retrocesso no seu desenvolvimento vitivinícola. As terras com vinhedos foram vendidas para nova atividade. O subsolo tornou-se, economicamente, mais importante e lucrativo do que o solo. Verifica-se, porém, uma retomada dos investimentos na produção vitivinícola.” (GAMA, 2021<sup>119</sup>).*

Assim, houve a reterritorialização da região ao ser introduzida no circuito produtivo da CSN e, conforme a produção de aço aumentava, incrementavam-se os níveis de extração do carvão<sup>120</sup>, levando em 1957, como Moreira (2000, p.63) afirmou, a CSN a realizar obras de expansão da Usina Termelétrica de Capivari (SC), que operava desde os anos 1940, com elevação da capacidade e disponibilidade energética da região e transformando a empresa de capital misto, renomeada-a de SOTELCA (Sociedade Termoelétrica de Capivari S.A., quadro 4.1), sendo CSN a sócia majoritária.

Rapidamente a demanda de carvão coqueificável aumentou, como consequência dos recorrentes aumentos de produção da Usina da CSN, e pelo início das operações das usinas Usiminas em Minas Gerais e Cosipa em São Paulo, o que pressionou a Sotelca a dobrar sua capacidade energética realizando obras e aquisição de novas turbinas, tornando-a em 1964, a maior termelétrica de carvão da América do Sul, conforme a notícia de *O Lingote*, n.164, junho/1964, p.3.

---

<sup>119</sup> O autor diz que há resgate da tradição em curso, como no setor de enoturismo em Urussanga, onde a prefeitura lançou, recentemente, o projeto educacional “Goethinho”, com as escolas, visando conscientizar jovens sobre a importância da tradição dessa atividade e no resgate da identidade local. A cidade possui várias cantinas e cinco vinícolas abertas à visitação.

<sup>120</sup> Como reflexo da atividade mineradora na região, registros tecnogênicos diversos são constatados. Estima-se que existam 300 milhões de toneladas de rejeitos de carvão na região sul do país, com significativas quantidades de enxofre. Esses depósitos são a principal fonte de geração da drenagem ácida de mina (DAM), um problema que assola toda a região carbonífera de Santa Catarina e cujo tratamento implica enormes custos, segundo Amaral Filho *et al.* (2013).

O site do SIECESC (Sindicato da Indústria de Extração de Carvão do Estado de Santa Catarina) apresenta a evolução da recuperação do passivo da exploração do carvão mineral na região, derivada da Ação Civil Pública nº 93.80.00533-4. Incidindo sobre três bacias hidrográficas: dos rios Araranguá, Urussanga e Tubarão, compondo 5.655 hectares impactados, onde foram mapeadas 818 “bocas” de minas abandonadas. Com sentença em 2000, empresas foram responsabilizadas, entre elas a Carbonífera Próspera (Nova Próspera), e obrigadas a desenvolverem projetos às áreas de depósitos de rejeitos, áreas mineradas a céu aberto e minas abandonadas, bem como a intervenção nos recursos hídricos impactados. Então as empresas foram compelidas a se organizarem para mensurar os impactos e implantarem projetos de recuperação. Em 2005, através de um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) celebrado entre Ministério Público Federal (MPF) e empresas, foi deflagrado o início da adequação das unidades em operação da cadeia produtiva do carvão mineral com acompanhamento do Grupo Técnico de Assessoramento é composto MPF, empresas do setor, SIECESC, CPRM, DNPM e Comitês das Bacias (Araranguá, Urussanga e Tubarão), consultado, em 17/07/2020, e adaptado de - [siecesc.com.br/meio\\_ambiente](http://siecesc.com.br/meio_ambiente).

Ainda em 1953, outra subsidiária constituída pelo empenho financeiro da companhia, foi a Fábrica de Estruturas Metálicas (FEM), no mesmo ano houve a aquisição de dois novos navios carvoeiros para operarem no porto do Rio de Janeiro (RJ), conforme revista *O Lingote*, n.12, 10 de setembro/1953, sendo parte integrante do plano de expansão B, já discutido no capítulo anterior, o que permitiu celeridade logística e aumento nos volumes de matérias-primas fornecidas para Volta Redonda.

A FEM, vide quadro 4.1, segundo a nota da página 9 de *O Lingote*, n.12, 10 de setembro de 1953, implantada em continuidade ao parque industrial de Volta Redonda, passa a realizar diversificações nos materiais metálicos já produzidos pela siderúrgica, ofertando semiacabados e atendendo as especificações encomendadas, usando maquinários que permitiram versatilidade nas linhas de produção, desde estruturas longas e pesadas em aço até estruturas mais leves. Na edição n.14, 10 de outubro/1954, p.6, da mesma revista, considerou a Fem como a mais moderna fábrica de estruturas metálicas da América Latina, podendo produzir mil ton/mês em estruturas, a figura 4.6 apresenta a dimensão parcial do pátio.

*“A nova linha de produção da CSN utilizará, no seu processo industrial, barras, chapas, perfilados e outros produtos laminados da Usina de Volta Redonda[...] ...para gerar estruturas metálicas de viadutos, pontes, de edifícios, guindastes, silos, ferrovias, entre outros, nas dimensões especificadas pelos clientes.” (O Lingote, n.14, outubro/1954, p.6).*

Figura 4.6 – Vista parcial da área de uma das cinco pontes rolantes do pátio de recebimento e de estoque de materiais das instalações da FEM/CSN, Volta Redonda (RJ).



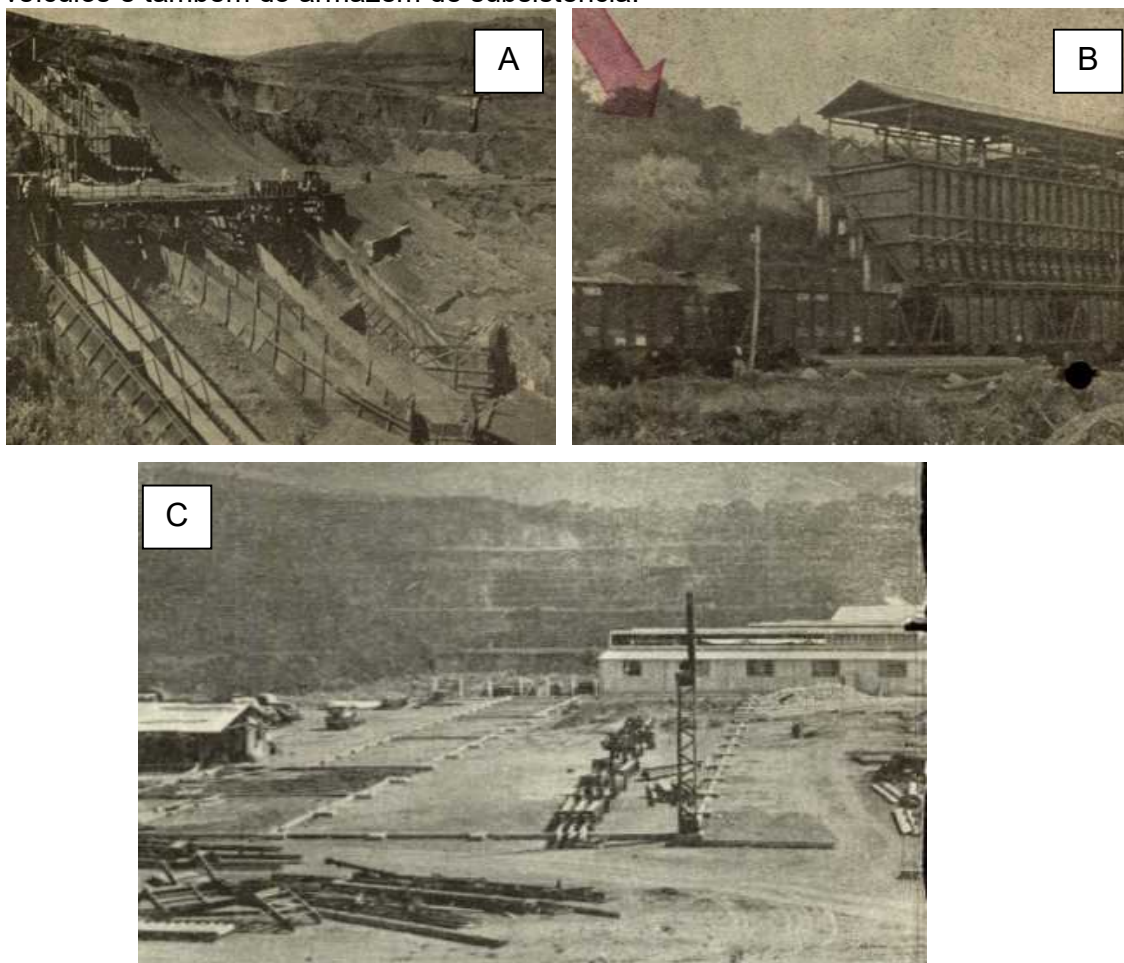
**Fonte:** Retirada da revista *O Lingote*, n.21, janeiro de 1954, p.6.

Ao Setor Lafaiete, o Relatório Anual da Diretoria da CSN de 1953 (CSN, 1953, p. 26) descreve a implantação de sistema mecanizado, por linha aérea de



transferência, com capacidade de 300 ton por hora de minério de ferro em Casa de Pedra, percorrendo do lavrador até os 250 vagões da ferrovia Central do Brasil, com destino a Volta Redonda, situada a mais de 300 quilômetros. Esse processo promoveu aceleração da transferência do minério na mais importante lavra da companhia, em função dos aumentos de produção da usina, como consta em *O Lingote*, n.72, março de 1956 e *O Lingote*, n.101, maio de 1957, vide figura 4.7.

Figura 4.7 – Em A destaque à área de peneiramento e separação da hematita (em especial, fina e grossa). Em B aspecto da plataforma de embarque com silos de estocagem embutidos ligados ao sistema aéreo de transferência em Casa de Pedra (Congonhas/MG) e; em C obras do escritório em Casa de Pedra, do futuro pátio de reparação de maquinários e de veículos e também do armazém de subsistência.



**Fonte:** Imagens A e B retiradas de *O Lingote*, n.72, março de 1956, p.1 e C de *O Lingote*, n.101, maio de 1957, p. 6.

Com o título “*Ampliam-se as fontes de matérias-primas da CSN*”, a reportagem de *O Lingote*, n. 70, fevereiro de 1956, p.12, apresentou a inclusão de duas novas jazidas adquiridas, como parte do pragmático auto-abastecimento: a jazida Mata do Ribeirão (município de Barroso/MG) para a exploração de calcário, usando a ferrovia Central do Brasil e a de Barão de Juparanã (Vassouras/RJ) de

dolomita pela rodovia Volta Redonda–Três Rios (BR-393), sendo esses dois fundentes empregados nos altos fornos.

Em 1955, a CSN inicia construção do depósito na zona portuária do Rio de Janeiro/RJ, para servir de entreposto à cabotagem e estocagem para diversos destinos dos materiais fabricados pela companhia, vide figura 4.8. A estrutura está ligada, logisticamente, por desvios ferroviários exclusivos nas linhas da Estrada de Ferro Leopoldina e Estrada de Ferro Central do Brasil, conforme Relatório Anual da Diretoria – CSN, 1955, p.24 e revista *O Lingote*, n.72, março de 1956.

Outras obras, como práticas espaciais da CSN, foram listadas em *O Lingote*, n. 65, novembro de 1955, como as construções para diminuir a demanda habitacional dos trabalhadores em diversos setores da companhia, para além de Volta Redonda, como em Lafaiete e Campo Belo (MG) e da Vila Operária, conhecida como vila Mendonça Lima, Vila Engenheiros e Casa de Hóspedes em Tubarão (SC).

Figura 4.8 – Imagem e legenda explicativa da construção do depósito da CSN no Porto do Rio de Janeiro com materiais feitos pela FEM/CSN.



**Fonte:** Retirada da revista *O Lingote*, n.72, março de 1956, p.1.

Dentre essas intervenções a construção da Fábrica de Ferro-ligas em Água Boa, setor Conselheiro Lafaiete (MG), vide figura 4.9, prevista para inaugurar em 1958, constituiu empreendimento que compôs o complexo CSN na região do Quadrilátero Ferrífero, conforme a reportagem “*Adiantados os trabalhos da Fábrica de Ferro-ligas*” p.12 de *O Lingote*, n.106, outubro/1957. A Fábrica preparava ferro-

ligas especiais com manganês, níquel e/ou cromo para serem utilizadas na produção de trilhos e perfis em Volta Redonda, reduzindo custos de transporte em volumes minerais, enviando-os em ferros-ligas. Sendo mais um conjunto de produtos que a CSN passou a vender para outras indústrias do próprio quadrilátero, como as siderúrgicas Belgo-mineira, Acesita e a recém inaugurada Usiminas.

Do ponto de vista logístico, por conta do aumento das demandas por matérias-primas que o funcionamento do 2º Alto Forno provocaria com inauguração em 1954, a CSN adquiriu mais quatro navios, conforme notícia “*Novos navios da siderúrgica*” da revista *O Lingote*, n. 16, novembro de 1953, p.10. A matéria relatou as características dos navios SIDERÚRGICAS 8 e 9, com capacidades respectivamente, de 7400 e de 7900 toneladas para o carvão mineral, contudo, pelo “gigantismo” dos navios com calados mais profundos, o porto de Imbituba (SC) não conseguiria atender, por isso, obras de adequação do porto com investimentos federais e estaduais foram efetivadas para recebê-los. A companhia encomendou mais dois navios para serem entregues em dois anos de acordo com a reportagem.

Figura 4.9 – Imagem da Fábrica de Ferro-Ligas da CSN em funcionamento em Conselheiro Lafaiete (MG), década de 1960.



**Fonte:** Retirada do catálogo do IBGE, Acervo dos municípios brasileiros, crédito: Roberto ?, ano indeterminado dos anos 1960, consultado em 21/01/2020, disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/biblioteca-catalogo.html448921&view=detalhes>.

Outra medida tomada pela CSN, em 1956, foi a assinatura do convênio com a prefeitura de Angra dos Reis (RJ) para reestruturar a zona portuária com novas instalações, reequipando-a, elevando sua capacidade de movimentação para 300 mil toneladas/ano, atendendo a interesses próprios. E entre o porto de Angra e a

Usina de Volta Redonda, a CSN sacramentou contrato com empresa Rede Mineira de Viação para transportar vinte e cinco mil toneladas/mês, pela rodovia estadual Angra-Barra Mansa (Angra dos Reis – Jurumirim – Lídice – Rio Claro – Getulândia – Barra Mansa – Volta Redonda), que havia recebido manutenção recente, efetuada pelo estado do Rio de Janeiro, de acordo com *O Lingote*, n.72, março de 1956, p.12.

A opção da CSN em operar, parcialmente, por este porto é explicada pela proximidade da usina de Volta Redonda (em torno de 60 quilômetros) e pela variação das taxas e serviços portuários (estiva, seguros, utilização do porto, taxa de Marinha Mercante, despachantes, etc.). Em 1964, *O Lingote*, n.167, setembro/1964, p.7, noticiou que as diferenças de valores portuários eram significativas, principalmente para exportar, pelo porto de Vitória (ES) representava até 30% do custo do transporte, Rio de Janeiro 23%, Santos (SP) 14,9% e Angra (RJ) 13,8%.

Na edição da revista semanal *Visão*, de 22 de agosto de 1958, o presidente da CSN (Edmundo de Macedo Soares), em entrevista ao jornalista José Yamashiro traçou as relações em rede comandadas pela CSN, entre as origens das matérias-primas à companhia e suas operações de transporte para a produção e distribuição.

*“O minério de ferro provém das reservas da própria companhia em Congonhas do Campo e Conselheiro Lafaiete, na parte sul do quadrilátero ferrífero de Minas Gerais, onde ficam também as reservas de manganês e dos ferro-ligas. A mais importante das jazidas em exploração é a de Casa de Pedra, que fornece quase todo o minério consumido em Volta Redonda.[...] O calcário procede de Campo Belo e Barroso (MG), e a dolomita, empregada na soleira dos altos fornos, de Rodeio de Baixo (MG).*

*A dolomita utilizada como fundente é extraída de Barão de Juparanã (distrito de Valença/RJ). Todas essas jazidas se situam num raio de menos de 250 quilômetros de Volta Redonda.[...] ...das jazidas catarinenses da própria companhia e do beneficiamento resultam carvão metalúrgico utilizado em Volta Redonda, outro produto intermediário empregado em navios e locomotivas e um produto secundário que é queimado para geração de energia elétrica na usina termelétrica da Sotelca, produzindo 25000 kW, fornecendo energia para toda região carbonífera, norte de Santa Catarina e Florianópolis.[...] Cerca de 1/3 é aproveitado para coque, tem um volume extraído que é estéril.” (revista VISÃO, 22 de agosto de 1958 p.18-19).*

Na entrevista foi apontada, na página 21, a capacidade da rede de transporte da CSN em mobilizar materiais, dispondo de sete navios (batizados de SIDERÚRGICA UM, SIDERÚRGICA DOIS e assim sucessivamente, de acordo com

a data de aquisição<sup>121</sup>) ao transporte de carvão mineral nacional (cinco pela rota de Santa Catarina [portos de Henrique Lage ou de Imbituba] aos portos do Rio de Janeiro ou de Angra dos Reis/RJ) e do carvão importado (dois navios dedicados a rota de longo curso, Rio de Janeiro–Vitória–Estados Unidos–Rio de Janeiro), para assegurar o abastecimento de Volta Redonda. O carvão siderúrgico foi a única matéria-prima, fundamental às operações da usina, também importado, entre os anos 1940 e o início da década de 1960, explicando a necessidade da regularidade da rota longa pela importação do carvão mineral do nordeste estadunidense.

Em parte, este fluxo explica a existência, desde a década de 1950, do escritório administrativo e comercial da CSN em Nova Iorque, no conhecido prédio da *General Electric*, segundo revista *O Lingote*, n. 9, julho de 1953, antes mesmo da empresa se voltar à exportação. A intenção em exportar sistematicamente, contudo, se deu no início dos anos de 1960, levando a CSN abrir escritório na França (em Paris) para comercializar seus produtos no mercado europeu, ainda que a demanda interna tenha se mantido em franco crescimento.

No que tange a rede de transporte ferroviário, em 1958, a CSN possuía estruturas compostas por 700 vagões, 19 locomotivas e 12 guindastes articulados as linhas, operando entre a produção do carvão em Santa Catarina até os portos, as extrações em Minas e Volta Redonda (RJ) e ao escoamento da produção da usina para o porto do Rio de Janeiro (Revista VISÃO, 22 de agosto/1958, p.21). Ratificando o panorama apresentado pela entrevista, a reportagem *Programa atual e futuro da CSN* em *O Lingote*, n.139, dezembro/1960, p.12, traz uma representação espacial, reforçando as perspectivas em rede a montante da produção, quanto ao transporte e ao fornecimento de matérias-primas, que dão suporte às operações da Usina de Volta Redonda, vide figura 4.10.

Segundo *O Lingote*, n.171, fevereiro/1965, p.6, a evolução dos avanços técnicos em siderurgia, como o conhecimento sobre equipamento pesados e ter desenvolvido projetos de plantas industriais<sup>122</sup>, permitiram acúmulo de experiências pela CSN, criando mais uma subsidiária em 1963, chamada de COBRAPI

---

<sup>121</sup> Os navios carvoeiros SIDERÚRGICA 1 e 2 possuíam capacidade de 1100 toneladas; SIDERÚRGICA 3, 4 e 5 capacidade de 4000 toneladas, Relatório da Diretoria da CSN (CSN, 1946).

<sup>122</sup> A partir dos planos de expansões da Usina Presidente Vargas (Volta Redonda/RJ) e de construções dentro da sua própria rede como as plantas de mineração, usina de lavagem e de beneficiamento em Santa Catarina e Minas Gerais.

(Companhia Brasileira de Projetos Industriais S.A.– Volta Redonda/RJ), com o intuito de prestar consultoria e executar projetos no desenvolvimento de plantas industriais, soluções de engenharia industrial e suporte à siderurgia brasileira.

Outra subsidiária criada pelas necessidades da Usina foi a OPALMA S.A., vide quadro 4.1, em 1962, para fornecer óleo de palma às operações de resfriamento lento na produção das folhas-de-flandres. Com demanda de 700 toneladas/ano a CSN ampliou o plantio de dendzeiros em Taperoá<sup>123</sup>, Iguape e Camamu (municípios da Bahia), pois os solos destas localidades detinham características próprias ao cultivo, segundo *O Lingote*, n. 152, julho de 1962.

Figura 4.10 – Desenho esquemático demonstrando as ligações entre as áreas de fornecimento de matérias-primas de Minas Gerais e Santa Catarina e transporte das operações da CSN em 1960.



Fonte: Retirada da revista *O Lingote*, n.139, dezembro de 1960, p.12.

<sup>123</sup> Com a instalação da fábrica de produção do óleo de palma e com os cuidados aos plantios de dendês a localidade próxima passou a ser conhecida como povoado da Opalma, pela atração de oferta de empregos. Mas provocou nos anos 1960 expropriação de terras de antiga comunidade local e destituição da memória social, já que a área se chamava anteriormente de Engenho da Cruz. Somente nas duas últimas décadas houve a retomada do nome e a comunidade se reconhece como remanescentes quilombolas, iniciando o processo de reconhecimento em 2011 (vide MORAIS, 2017).

Já contando com os planos de expansão em *O Lingote*, n.163, maio/1964, p.4, A CSN projetou a necessidade de óleo de palma para 4000 toneladas/ano no início dos anos 70, sendo 3000 toneladas para uso da CSN e outras 1000 para comercialização. Além das características edáficas da área baiana, a companhia se beneficiou com os estímulos da SUDENE (Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste), com o processamento industrial do óleo na Bahia, reduzindo em 50% o imposto de renda e os custos de produção (*O Lingote*, n.163, março/1965, p.6).

Outra notícia que favoreceu a siderúrgica de Volta Redonda foi a construção de mais acessos rodoviários entre a Usina e as áreas de exploração de minérios em Minas Gerais, com a abertura da estrada Volta Redonda – Três Rios no estado do Rio de Janeiro e a pavimentação e os consertos da estrada Barra do Piraí-Valença (RJ), segundo o jornal *Luta Democrática*, 03 de agosto/1960, p.7. Nessa linha garantista endereçada a CSN, o presidente João Goulart proferiu discurso, parcialmente reproduzido na revista *O Lingote*, n. 160, julho-agosto de 1963, p. 4, na qual ressaltou as obras em trechos da Via Dutra, “*para o bom rendimento das operações da Usina Presidente Vargas,[...] São óbvias as vantagens desse prolongamento da duplicação.*”

Considerando a ampliação da usina siderúrgica, com o plano de expansão C e os aumentos de produção do aço, o presidente apontou a urgência da chegada do oleoduto da Petrobrás (Reduc-Duque de Caxias/RJ) à Usina de Volta Redonda, e palestrou que “*o alto consumo de combustível da Petrobrás, que triplicará com a ampliação aqui da usina, justifica por si só, as obras[...] ...com um ramal destinado ao exclusivo abastecimento desta empresa.*” (revista *O Lingote*, *op. cit.*, p.4). No entanto, o oleoduto (OSVOL) citado, de exclusivo uso da Petrobrás/REDUC (Refinaria Duque de Caxias - Campos Elíseos) somente alcançou Volta Redonda (RJ)<sup>124</sup> em 1969 e só entrou integralmente em operação, com duas linhas, em 1972, uma exclusiva para a CSN e outra para distribuição para demais clientes, como reportou o jornal *Luta Democrática*, edição de 03 de setembro de 1972.

Em 1964 a CSN criou nova subsidiária para atender suas necessidades de corretagem e de garantias para suas cargas. Então, preenchendo estes propósitos

---

<sup>124</sup> Conforme <https://petrobras.com.br/pt/nossas-atividades/principais-operacoes/terminais-e-oleodutos/terminal-japeri.htm>, consultada em 17/07/2020.

fundou a SOTECNA (Sociedade Técnica de Administração e Corretagem de Seguros), situada em Volta Redonda (RJ), vide quadro 4.1. Atuou como prestadora de serviços de corretagem securitária à CSN e suas subsidiárias, mas para ampliar sua carteira de clientes, ofereceu seus préstimos para outros negócios, empresas e patrimônios de pessoas físicas.

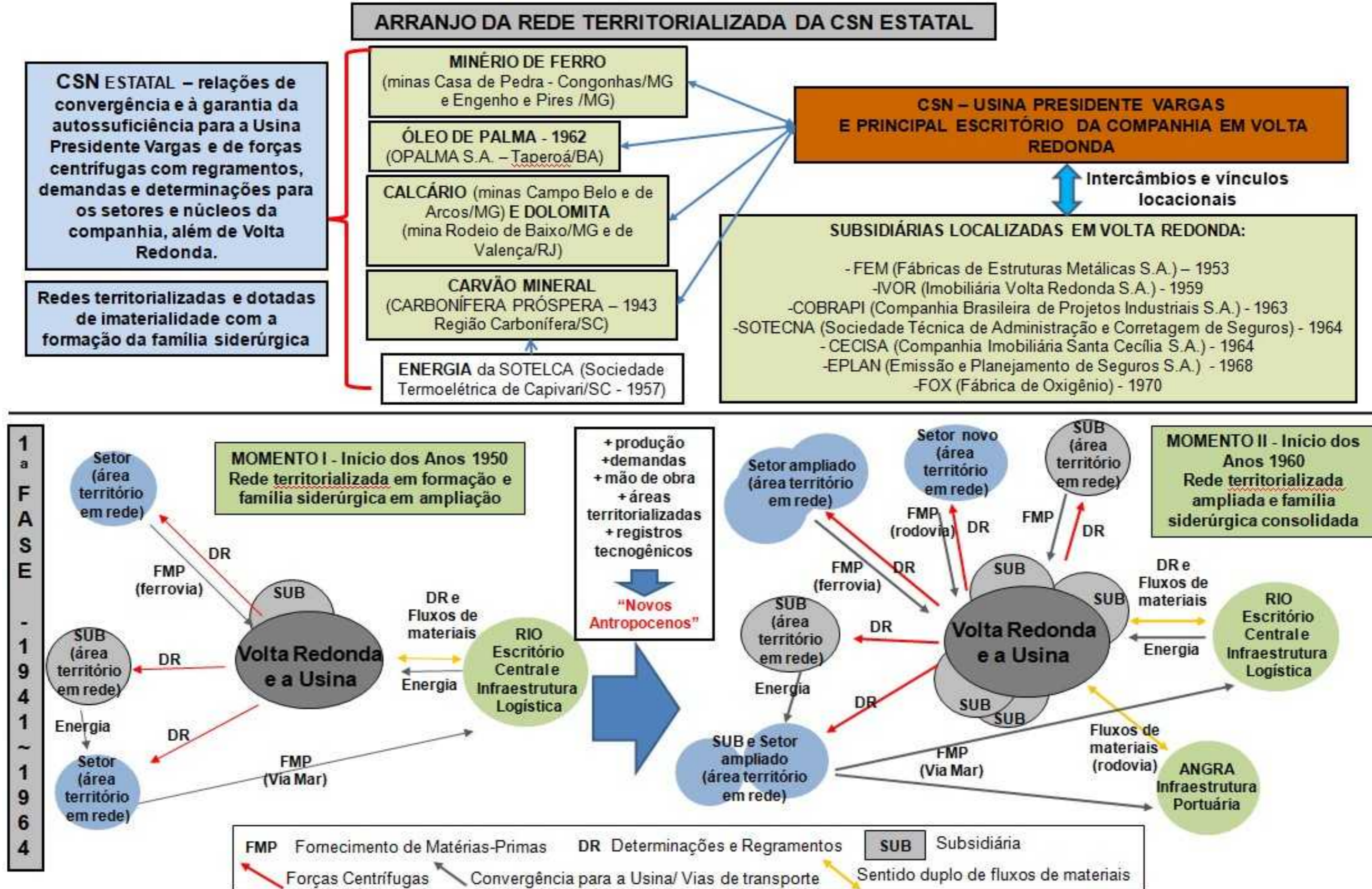
Especificamente à dinâmica urbana de Volta Redonda, que apresentava elevado déficit habitacional já nos anos 1950, e por ser constante pleito da classe operária, a companhia criou a IVOR (Imobiliária Volta Redonda S.A., vide quadro 4.1) em 1959, para planejar e construir residências aos funcionários da CSN, tendo como lema “*cada operário, um proprietário*”, *O Lingote*, n.126, outubro/1959. Todavia, os trabalhadores dos outros setores e núcleos da companhia partilhavam esta pauta, e assim pressionaram para serem também atendidos, sem sucesso. O início da crise financeira da CSN, nos primeiros anos da década de 1960, provocou mudanças de rumos nas intenções e na política de acesso aos imóveis da companhia, sendo a IVOR extinta em 1963, conforme Morel (1989).

No ano seguinte a CSN concebe nova subsidiária do ramo, tornando a companhia definitivamente promotora imobiliária, a Cecisa. Nos seus primeiros atos, abandonou o *slogan* da Ivor e atuou em duas frentes, conforme Morel (1989), Lopes (1993) e Assis (2013): negociação de imóveis ocupados pelos funcionários por venda direta aos próprios, a partir de financiamentos imobiliários bancários e construção de novas unidades habitacionais e de loteamentos para venda no mercado em Volta Redonda. Entretanto, a nova tônica substituiu a venda em longo prazo e a locação dos imóveis a valores acessíveis, com desconto em folha de pagamento, por práticas de mercado imobiliário de venda e de incorporação não exclusivamente para seus trabalhadores. A companhia passou a se adequar aos requisitos do Banco Nacional de Habitação (BNH), de acordo com Bedê (2007).

Com base nos pontos expostos, foi esquematizado o arranjo espacial da rede territorializada da CSN estatal (figura 4.11). Adicionalmente, foram construídos dois momentos das tramas espaciais da primeira fase da CSN estatal, com diferenças temporais, o momento I - início dos anos 1950 e o momento II - começo da década de 1960, com base na revista *O Lingote* e no jornal *Luta Democrática*, além de informações de Morel (1989), Moreira (2000), Santos e Maciel (2003), Fontes e Lamarão (2006) e Bedê (2004 e *op. cit.*) e informações do site da CSN.



Figura 4.11 – Esquemas demonstrando as relações da rede territorializada na primeira fase da CSN estatal (1941~1964). Nota-se, no arranjo em rede, a busca pela autossuficiência Usina Presidente Vargas e as determinações/demandas pelas forças centrífugas a partir de Volta Redonda e do Rio de Janeiro. As diferenças entre espessura das setas do Momento I para o Momento II expressão o aumento dos fluxos de matérias-primas e de produtos da CSN. No momento II novas áreas passaram a ser fornecedoras e novas subsidiárias foram criadas.



**1ª FASE**  
- 1941 ~ 1964

**MOMENTO I - Início dos Anos 1950**  
Rede territorializada em formação e família siderúrgica em ampliação

**MOMENTO II - Início dos Anos 1960**  
Rede territorializada ampliada e família siderúrgica consolidada

**RIO** Escritório Central e Infraestrutura Logística

**ANGRA** Infraestrutura Portuária

FMP Fomecimento de Matérias-Primas    DR Determinações e Regramentos    SUB Subsidiária

↖ Forças Centrífugas    ↗ Convergência para a Usina/ Vias de transporte    ↔ Sentido duplo de fluxos de materiais

Fontes: Elaborado com base na revista *O Lingote*, jornal Luta Democrática, nos trabalhos de Morel (1989), Moreira (2000), Santos e Maciel (2003), Fontes e Lamarão (2006), Bedê (2007) e site da CSN.

O arranjo espacial em rede e os dois modelos foram pensados, incluindo as subsidiárias e todos os setores (como áreas territorializadas pela companhia), articulados pelas demandas e pelos regramentos da administração empresarial. A convergência dos fluxos para Volta Redonda, visando o abastecimento e a garantia da autossuficiência da Usina de Volta Redonda (Usina Presidente Vargas) e as forças centrífugas, deliberando do escritório central da companhia às áreas territorializadas, determinando volumes de extração mineral, anexação de novas áreas-fonte de matérias-primas, obras para dar celeridade às produções e construções para tratamento ou beneficiamento dos materiais.

Entre os momentos I e II destacam-se as inclusões de novos lugares como fornecedores (e sob influência) da companhia, as espessuras e sentidos das setas expressam aumento dos volumes de intercâmbio de materiais e novas rotas de transporte de matérias-primas e de produtos da CSN. No momento I, início dos anos 1950, a “família siderúrgica” se ampliava e construía imaginário de pertencimento, contudo, estas relações internas possibilitaram, nos anos 1960, a construção das organizações sindicais da CSN, como lembra Bedê (2007), principalmente em Volta Redonda, já que a cidade “respirava os ares” da usina e das relações sociolaborais.

Partindo das informações que levaram a construção do arranjo espacial e destes dois momentos da rede geográfica da CSN, elaboramos um mapa da rede geográfica a montante do processo produtivo da companhia em seu período estatal, disposto na figura 4.12. Consta na plotagem, informações relativas a infraestrutura de transporte (ferroviária, marítima, portuária e rodoviária) que interligou Volta Redonda e as áreas territorializadas (setores) da companhia, reforçando a posição de centralidade de Volta Redonda, com a convergência das redes de comunicação para atender as demandas da Usina, destacando a cidade como detentora da posição de primazia na trama multiescalar, de complexidade multilocalizada e caracterizada por articular áreas em diferentes níveis hierárquicos funcionalmente especializados.

Multilocalizadas, as áreas territorializadas (setores) pela CSN se espalhavam pela disponibilidade dos recursos minerais e, por conseguinte, desenvolviam atividades que levavam às especializações sintetizadas abaixo, com seus respectivos papéis na nodosidade e na organização espacial dos pontos e dos fluxos da rede construída pela companhia:

Figura 4.12 – Mapa da organização espacial da rede geográfica técnica e operacional da CSN a montante do processo produtivo da Usina de Volta Redonda, que perdurou dos anos 1960 até os anos 1980. Constam as áreas territorializadas pela companhia com exploração mineral do Setor Santa Catarina e de Lafaiete (MG) e de cultivo vegetal (dendezeiros) na Bahia; as infraestruturas de transporte ferroviário, rodoviário, portuária e as rotas marítimas; a linha de oleoduto exclusiva da CSN (OSVOL) e a convergência dessas infraestruturas em direção a Volta Redonda.



Fontes: Elaborado com base na revista *O Lingote*, jornal Luta Democrática, nos trabalhos de Morel (1989), Lopes (1993), Bedê (2007) e site da CSN.

- Setor Santa Catarina – compreendia os núcleos de extração do carvão mineral situados em áreas dos municípios de Siderópolis, Urussanga, Tubarão, Criciúma e Capivari. Este setor ficou responsável pela usina de beneficiamento e pelo lavador de carvão em Capivari de Baixo e, internamente, tem suas conexões pela rede ferroviária Dona Teresa Cristina em composições próprias, interligando a área da exploração mineral aos portos de Henrique Lage (apto para receber os maiores navios da CSN) e de Laguna, vide na figura 4.12.

No setor, os escritórios de Capivari de Baixo e de Siderópolis (SC) tinham como atribuições atividades administrativas relacionadas à produção mineral e relações com as subsidiárias Sotelca (Sociedade Termelétrica de Capivari S.A.) e Carbonífera Próspera, sendo responsáveis por atenderem as demandas da Usina de Volta Redonda, de acordo com *O Lingote*, n.107, novembro/1957. Já o escritório de Tubarão (SC) tinha a incumbência comercial tanto do carvão mineral não destinado a Volta Redonda, como a comercialização dos produtos da CSN em nível regional.

- Setor Lafaiete – formado pelos núcleos de extração de Hematita/minério de ferro em Congonhas do Campo/MG (minas Casa de Pedra e Engenho & Pires), de Dolomita em Ouro Preto/MG (Rodeio de Baixo) e de Calcário e de Manganês em Conselheiro Lafaiete/MG (mina Água Preta). Principais fontes de ferro para a Usina de Volta Redonda, interligavam-se por meio da linha 1 da ferrovia Central do Brasil até o entroncamento de Barra do Piraí, seguindo até Volta Redonda pela linha 4 (ramal Barra do Piraí-São Paulo) ou percorrendo do setor pela rodovia BR-040 até Três Rios (RJ) e seguindo pela BR-393 até Volta Redonda, vide figura 4.12.

O escritório de Conselheiro Lafaiete (MG) respondia ao escritório central da companhia sobre o atendimento demandas da usina tanto pelo setor Lafaiete, como pelos núcleos de extrativismo mineral do eixo rodoviário MG-265, englobando as áreas especializadas em exploração de calcário e de dolomita nos municípios de Arcos (MG), Campo Belo (MG) e Barroso (MG). Este eixo chegou a ser considerado em alguns relatos como independente de Lafaiete, chamado de Setor Arcos, como em breves passagens de edições da revista *O Lingote*, mas, em outras ocasiões, foi tratado como pertencente ao setor Lafaiete, nos faltando elementos para inferir.

- Setor Mar – tinha a atribuição de realizar as rotas marítimas dos 11 (onze) navios SIDERÚRGICAS na costa brasileira, realizando cabotagem entre Porto

Alegre (RS) e Recife (PE) para desembarcar produtos da CSN e fazer as transferências de carvão mineral dos portos de Henrique Lage/Imbituba (SC) e de Laguna (SC) até os portos de Angra dos Reis (RJ) e Rio de Janeiro (RJ).

No nível internacional, somente dois navios navegavam para transportar carvão mineral do nordeste dos EUA até final dos anos 1950. Já início dos anos 1960, com a crise financeira da companhia somada aos interesses políticos diversos, a exportação começou a ter relevância comercial à CSN, e assim, os navios passaram a se deslocar para outros destinos internacionais. Administrativamente o setor encontrava-se dentro do escritório central da CSN no Rio de Janeiro (RJ).

- Setor Rio de Janeiro – centralizava a gestão administrativa da CSN por duas razões: o status da companhia como exemplo do desenvolvimentismo nacional, mantendo-a com “proximidade espacial” do poder público federal, facilitando trânsito dos representantes da companhia nas esferas governamentais, ao menos até a transferência da capital para Brasília em 1960, momento que a própria CSN começou a planejar a transferência do escritório central para Volta Redonda.

Outra razão é que o estado da Guanabara (cidade do Rio de Janeiro) era demandante dos produtos da companhia, sendo setor que controlava embarque e desembarque de produtos e das matérias-primas via porto do Rio de Janeiro, que detinha área de armazenamento de grandes proporções nas docas. Foi o Setor que compartilhou, até 1966, a centralidade da rede da CSN com Volta Redonda.

- Setor Volta Redonda<sup>125</sup> – além de ser o espaço coração do processo produtivo siderúrgico, razão de toda articulação em rede aqui exposta, o setor possuía núcleo de exploração (responsável pela extração de dolomita em Barão de Juparanã – Valença/RJ), núcleos de transportes (ferroviário, rodoviário e portuário) controlando as operações logísticas, como o tráfego de materiais entre o porto de Angra dos Reis (RJ) e a usina pela rodovia RJ-155 (Angra dos Reis – Barra Mansa/RJ) e o deslocamento dos produtos da CSN aos destinos nacionais e internacionais.

Existem outros pontos no mapa (figura 4.12) que não chegaram a formar setores, mas são nós da rede geográfica da CSN, na primeira metade da década de

---

<sup>125</sup> São citadas aqui as relações em rede da CSN que extrapolavam a escala municipal de Volta Redonda. As relações internas do setor Volta Redonda estarão presentes no capítulo sobre a cidade.

1960, são as áreas da subsidiária Opalma S.A. e os escritórios, como núcleos do setor comercial da companhia. As operações da Opalma, nos municípios de Taperoá e Iguapé (BA), circunscrevem uma pequena rede especializada, vinculada a rede multilocalizada da companhia, com o cultivo dos dendezeiros, a usina de processamento à extração do óleo para a Usina de Volta Redonda.

Por fim, o mapa apresenta a capilaridade da CSN, variando pela especialização e atribuições, com escritórios administrativos, comerciais, de logística e de controle da extração mineral. Compõe-se a rede geográfica entre as demandas da usina e o atendimento aos mercados locais/regionais, como em São Paulo (SP), em Belo Horizonte (MG), em Porto Alegre (RS), no Recife (PE) e os escritórios em seus respectivos setores, assim, em 1962 a CSN detinha 10 (dez) escritórios em território nacional (figura 4.12) e 2 (dois) em terras estrangeiras.

#### 4.1.2 Segunda fase da CSN estatal (1964~1980)

Nesta fase os aspectos que mais se destacam são: o término da “família siderúrgica” (MOREL, 1989), com a quebra do pacto industrialista que associou trabalho ao desenvolvimento, conforme Bedê (2007); perda de autonomia da companhia pela subordinação a Consider e a *holding* Siderbrás, de acordo com Moreira (2000); influência da CSN em outras siderúrgicas pelos seus domínios técnicos e recursos humanos; e manutenções das subsidiárias, crescendo mais duas de atuação em Volta Redonda. Em grande parte, estas características foram derivadas do ambiente autoritário que emergiu pelo rompimento do estatuto democrático com o regime ditatorial civil-militar.

Apesar do início da fase ser marcado em 1964, é necessário destacar que houve uma transição, a começar pelas subtrações nas assistências à família siderúrgica e a atuação da CSN, na década de 1960, voltando-se à constituição de capital da Companhia Siderúrgica Paulista (Cosipa), da Usina Siderúrgica de Minas Gerais (Usiminas) e da Companhia do Ferro e Aço de Vitória (Cofavi)<sup>126</sup>, contribuição

---

<sup>126</sup> Tinha ainda investimentos, sob a forma de participação acionária, nas seguintes companhias: Companhia Brasileira de Material Ferroviário (Cobrasma); Centrais Elétricas de Minas Gerais S.A. (Cemig); Companhia Telefônica de Pernambuco; Companhia Telefônica de Arcos; Companhia Telefônica de Minas Gerais (Telemig); Empresa Telefônica de Campo Belo; Companhia Rio-Grandense de Telecomunicações; Empresa Brasileira de Telecomunicações (Embratel) e Petrobras, segundo Abreu (1997).

com transferência de tecnologia, força de trabalho, formação técnica<sup>127</sup> e construção das estruturas e instalações das outras companhias (BEDÊ, 2007), sendo estas construções as primeiras prestações de serviços da Cobrapi (subsidiária da CSN).

Ademais, o quadro nacional economicamente adverso, com persistência da inflação e o endividamento externo, levaram a crise financeira a se agudizar a partir de 1962, afetando a CSN e a deflagração do término da família siderúrgica, como apresentado em Morel (1989), Dias (1996) e Oliveira (2003). Para esse momento, Bedê (*op cit.*) afirma que a direção do sindicato dos metalúrgicos começou, em 1961, a se opor ao pacto indústria, trabalho e capital, defendido como a “paz social” almejada por Macedo Soares (presidente da CSN) e que se apresentava cada vez mais distante, sobretudo pela criação do Círculo Operário com o papel pedagógico de *“arregimentar os trabalhadores, criando um movimento forte para ampará-los, educá-los e defendê-los em toda sua estrutura e condições de vida”*, segundo escrita de Othon Fernandes (presidente do sindicato), reproduzida por Bedê (*op.cit.*, p.174).

Morel (*op. cit.*), Bedê (2004), Moreira (2000) e Moreira (2012) afirmam que durante a “existência” da família siderúrgica, por se integrarem funcionalmente e parcialmente se agregarem, houve a formação de estrutura sindical.

*“Ao mesmo tempo em que se processava a pedagogia do capital dentro do compromisso fordista, consolidado no final da década de 1950, processavam-se também as ricas experiências pedagógicas de formação do movimento operário na luta de classes em Volta Redonda, mesmo que restringidas.”* (BEDÊ, 2007, p.103).

Silva (2010) diz que, em 1967, pela primeira vez na sua história, não houve a participação nos lucros (chamada “girafa”) por parte dos trabalhadores. O lucro líquido da empresa decaiu de 1963 até 1967, retomando o crescimento só a partir de 1968, segundo Moreira (2000).

*“A situação de crise foi enfrentada pela Companhia com a adoção de diversas medidas de contenção de custos, como a redução de quadros, mudanças na política de gestão da força de trabalho e arrocho salarial, contando com as facilidades advindas da repressão determinada pelo governo ao movimento sindical. Nesse mesmo sentido a CSN alterou sua política de distribuição de moradias promovendo através da Cecisa [Imobiliária Santa Cecília] a venda de terrenos e o financiamento para a compra de material de construção.”* (SILVA, *op.cit.*, p.84)

---

<sup>127</sup> Com fornecimento de mão-de-obra qualificada pela Escola Técnica Pandiá Calógeras, da CSN de Volta Redonda, com cursos técnicos de metalurgia, máquinas e motores, curso industrial básico e aprendizagem industrial em suas ofertas curriculares, como mostrou a revista *O Lingote*, n. 145, 1961.

Na mesma linha, Fontes e Lamarão (2006) apontam que a venda dos imóveis residenciais da CSN/Cecisa, pegou os operários desprevenidos, já que muitos não dispunham de recursos financeiros e, uma vez contemplado com unidade habitacional, nos termos anteriores, a moradia era garantida ao funcionário até a aposentadoria. Morel (1989) e Bedê (2007) dizem que essas mudanças trataram de transformar o capital imobilizado em recursos aplicáveis na produção, de modo a garantir a retomada financeira “positiva” da Companhia, como recuperação de capital “ocioso”, com alienação de casas e terrenos e diminuição do custo social com trabalhadores, colocando em xeque as bases da “família siderúrgica”.

Nesse tom, as estratégias governamentais em 1966, voltadas para resolução da crise financeira da CSN, levaram a mudanças na relação da companhia com seus trabalhadores. Vale ressaltar que na revista institucional, as mudanças na assistência habitacional da companhia não foram abordadas, já que a medida à crise financeira foi o compartilhamento dos impactos negativos.

A esse contexto se soma a retração do mercado interno e a concorrência da USIMINAS e da COSIPA (usinas fabricantes também de aços planos), com cooptação de empregados no nível de supervisão e de cargos técnicos da CSN, atraídos por melhores remunerações. Por essa razão, a companhia implantou novo Plano de Cargos e Salários em 1966, elevando a remuneração dos cargos qualificados e aumentando as diferenças entre os funcionários, com uma estratificação salarial mais complexa e diferenciada (SILVA, 2010).

Pela ótica de Alfredo Américo da Silva (presidente da CSN e militar), as causas da crise da companhia, em *O Lingote*, n.199, 1968, p.6, foram: severa política de desinflação, aumento das cargas fiscais e contenção de preços; redução da proteção alfandegária; insuficiência de capital de giro e recessão interna.

Mesmo na crise, a construção do Escritório Central em Volta Redonda<sup>128</sup> e outros investimentos infraestruturais foram feitos pela companhia, garantindo o incremento das demandas por matérias-primas. Especificamente à transferência do carvão, em 1965 começou a realização de obras no porto do Rio de Janeiro, introduzindo sistema articulado com dois carregadores automáticos que elevaram a

---

<sup>128</sup> Reafirmando a centralidade de Volta Redonda na rede da companhia, já que agregou ao principal parque industrial a administração corporativa.

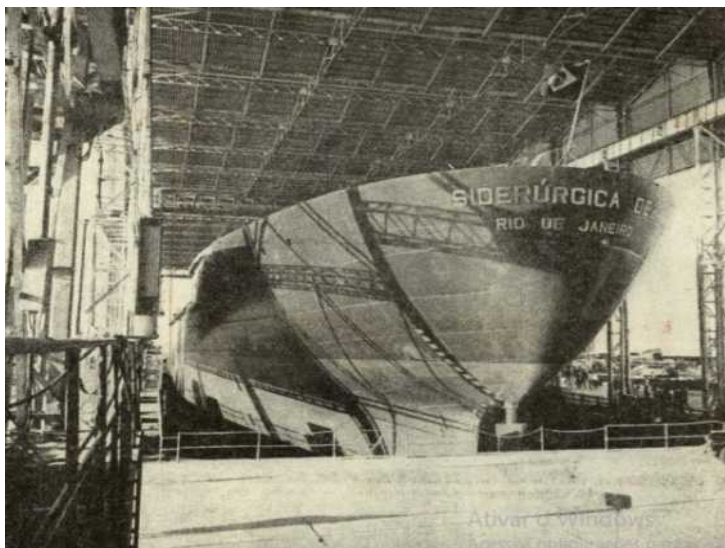


“capacidade de descarga de 500 toneladas diárias para 700 toneladas horárias” (*O Lingote*, maio/1965, p.12). Com essa obra, a CSN selou acordo com a administração portuária, percebendo contrapartidas no uso do porto com reduções de tarifas e isenções de taxas portuárias.

Em fevereiro de 1966, *O Lingote*, n.181, p.6, cobriu o “batizado do navio SIDERÚRGICA X” no estaleiro Ishikawajima, na região do Caju (Rio de Janeiro/RJ), vide figura 4.13, atribuindo o título da reportagem “O maior motor construído na América do Sul para o maior graneleiro do Brasil”, e apresentou as qualificações do navio da companhia com capacidade máxima de 18.000 toneladas.

Em 1967, a CSN adquiriu novo depósito no Recife (PE), com o dobro da capacidade de estoque do galpão anterior alugado no cais, de acordo com *O Lingote*, n.190, janeiro/1967, p.3. Dotado de modernas pontes rolantes e balanças rodoviárias o depósito foi destinado a atender o crescimento do mercado nordestino. “A CSN, que sempre abastece o mercado nordestino de produtos em aço, ao transferir-se para as novas instalações [...], passa melhor para atender o surto de progresso que bafeja naquela região.” (*Ibidem*, p.3).

Figura 4.13 – Imagem, sem crédito, da popa do navio SIDERÚRGICA DEZ em fevereiro de 1966, em dia anterior ao seu “batizado”.



**Fonte:** Retirada da revista *O Lingote*, n.181, fevereiro de 1966, p.6.

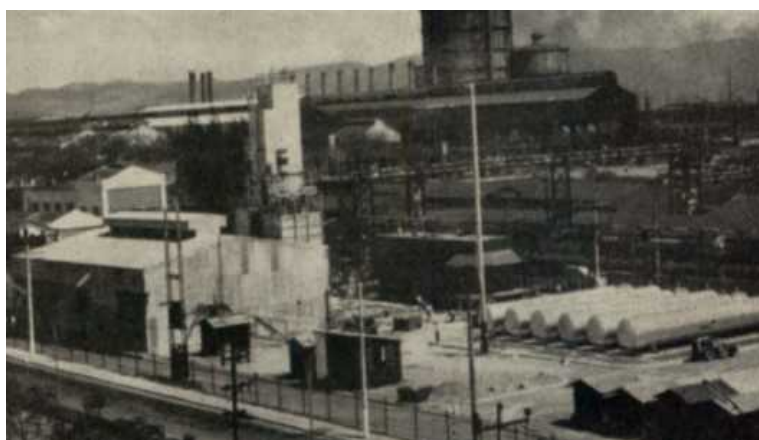
Com as descrições dos investimentos a revista institucional buscou desfocar da crise que ainda perdurava, editoriais de *O Lingote*, expressavam esta ideia, na linha da recuperação financeira ou de ampliação de nichos de mercado. Um exemplo é descrito na notícia, sem autoria, sobre o aumento das exportações como

via de amenização da condição financeira em *O Lingote*, n.182, 1966, p.6, retratando que “*Volta Redonda produziu mais aço em 1965, aumentou a produtividade, manteve estáveis seus preços e ampliou sua presença nos mercados externos, sobretudo entre os países membros da ALALC.*”<sup>129</sup> Neste sentido, a edição de janeiro-fevereiro de 1968, de *O Lingote*, n.199, trouxe na capa, a reportagem com o título “*CSN finda 1967 no caminho da recuperação*” com a narrativa de indicadores de produção e de comercialização dos produtos da companhia no Brasil e no exterior, demonstrando que a crise estava sendo superada.

A companhia cria duas novas subsidiárias, como consta no quadro 4.1: a EPLAN (Emissão e Planejamento de Seguros S.A.) em 1968 e a FOX (Fábrica de Oxigênio) em 1970, ambas localizadas em Volta Redonda (vide figura 4.3 – mapa de localização das subsidiárias). A Eplan passa a emitir as apólices de seguro para CSN e outras empresas que contratavam seus serviços, como em *O Lingote*, n.201, setembro/1968, p.2, em boa parte, a partir das cotações de corretagem da Sotecna.

A criação da Fox atendeu a necessidade dos grandes volumes de oxigênio que a siderúrgica demandava, em especial na aciaria, e produziu também nitrogênio à linha de galvanização que estava sendo implantada. Inicialmente, a planta industrial, anexa ao parque siderúrgico (vide figura 4.14), foi elaborada e montada pela Cobrapi, com capacidade produtiva de 70 toneladas de oxigênio/dia, mas alcançou 100 toneladas em plena operação (*O Lingote*, n.215, set-out/1970, p.12).

Figura 4.14 – Imagem, sem crédito do fotógrafo, apresentando no primeiro plano (em branco) a Fábrica de Oxigênio (Fox) em sua inauguração em 1970, ao fundo a Usina Presidente Vargas.



**Fonte:** Retirada da revista *O Lingote*, n.215, setembro-outubro de 1970, p.12.

---

<sup>129</sup> Associação Latino-Americana de Livre Comércio.

Oliveira (2003) e Bedê (2007) discorrem que, a partir de 1967, houve reaquecimento da economia com forte entrada de capitais estrangeiros em investimentos diretos, centralização de decisões pelo Estado ditatorial, readequações da capacidade ociosa e contenções salariais e de benefícios que possibilitaram o “milagre brasileiro”, aspectos que tiveram ampla ressonância na CSN. Uma das medidas governamentais foi a subtração da autonomia da companhia, com as criações do Conselho Nacional da Indústria Siderúrgica (Consider) em 1968 e da *holding* Siderbrás em 1973, com desdobramentos influenciando diretamente na rede geográfica da CSN, por interesses externos.

O Consider foi pensado para colocar em prática o II Plano Siderúrgico Nacional, lançado em 1967, e formar a futura *holding* das estatais siderúrgicas (MOREIRA, 2000). O conselho teve por meta traçar a política siderúrgica nacional, estabelecendo regramentos e direcionamentos dos processos siderúrgicos às demandas, conforme *O Lingote*, julho-agosto, n.220, 1971, p.4. O conselho passou a deliberar sobre políticas do setor, sem a preocupação com as relações internas da companhia, tampouco nas dificuldades operacionais ou nas condições de trabalho.

Assim, a figura 4.15 demonstra o momento III, no final dos anos 1960, acerca do arranjo espacial da rede da CSN. Apresenta a subtração da autonomia com a criação da Consider, maior centralidade das ações da companhia em Volta Redonda ao agregar o escritório central ao espaço produtivo.

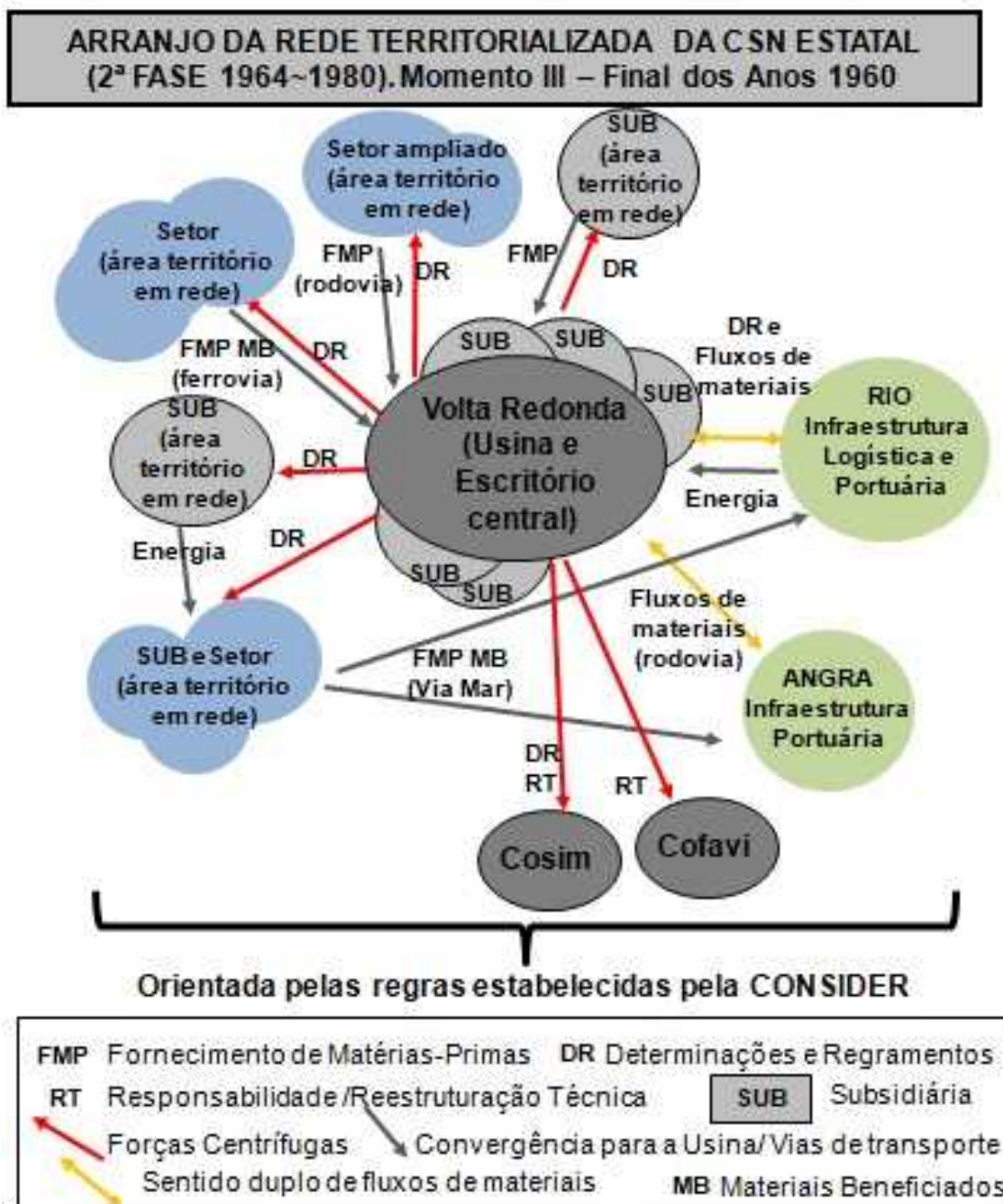
Um exemplo da retirada da autonomia, determinada do governo federal, foi para a CSN e a Cobrapi para assumirem a responsabilidade pela reestruturação técnica da Cosim (Companhia Siderúrgica de Moji das Cruzes - Moji das Cruzes/SP) após a estatização, desviando recursos financeiros e corpo técnico, estabelecendo ordenamento operacional e introduzindo a nova estatal nas relações em rede, como destacou Moreira (2000) que os impositivos externos subordinaram a CSN a assumir obrigações não previstas, como essa reestruturação, vide figura 4.15,

*“[...] em decorrência da pressão do governo para que a empresa assumisse compromissos não planejados, gerariam maiores gastos. [...] e assumir a direção da usina de Mogi das Cruzes, pertencente ao grupo Jafet - e organizar a usina em uma nova empresa a Companhia Siderúrgica de Mogi das Cruzes (Cosim), exigindo desembolsos não previstos de capital e de pessoal<sup>130</sup>.” (MOREIRA, op. cit., 100).*

---

<sup>130</sup> Deslocando técnicos e especialistas da CSN e da Cobrapi (subsidiária da companhia) para conduzir a reestruturação da Cosim.

Figura 4.15 – Esquema demonstrando a rede territorializada no final dos anos 1960, maior centralidade em Volta Redonda ao agregar o escritório central ao espaço produtivo principal, subtração da autonomia com a criação da Consider (Conselho Nacional da Indústria Siderúrgica em 1968), as concorrentes estatal e privada e substituição das relações da família siderúrgica pelo poder ditatorial e do capital. A CSN/Cobrapi assumiram responsabilidade pela reestruturação técnica da Cosim (Companhia Siderúrgica de Moji das Cruzes - Moji das Cruzes/SP); Cofavi (Companhia Ferro e Aço de Vitória – Cariacica/ES). Volta Redonda passa a receber materiais já beneficiados de dois Setores Capivari (SC) e de Lafaiete (MG).



**Fontes:** Elaborado com base na revista *O Lingote*, jornal Luta Democrática, nos trabalhos de Morel (1989); Lopes (1993); Moreira (2000); Andrade e Cunha (2002); Bedê (2007) e site da CSN.

A Cofavi (Companhia Ferro e Aço de Vitória – Cariacica/ES, fundada em 1942) foi outra siderúrgica que teve o redesenho industrial sob a tutela técnica da CSN, conforme Moreira (2000) e Andrade e Cunha (2002). Logo, tanto a Cosim quanto a Cofavi foram conduzidas pelas operações da CSN, do ponto de vista produtivo e no recebimento de matérias-primas. A Cofavi também tinha influência da Usiminas que, assim como a CSN, despachava materiais, como ferro-gusa ou lingotes para a Cofavi transformar em chapas de aço, quando suas linhas de produção estavam com demandas elevadas ou haviam produzido volumes em gusa ou lingotes em excedente, situação que se estendeu até a criação da Siderbrás.

Pertencente a CSN, a subsidiária Cobrapi, por experiências das obras da Usina de Presidente Vargas (UPV) e dotada dos regramentos e estabelecimentos de normas da Consider, passou a desenvolver ativamente diversos projetos relacionados a outras indústrias, inclusive fora do setor siderúrgico, segundo *O Lingote*, n.239, junho de 1975, p.9. A subsidiária teve sob sua responsabilidade a elaboração dos projetos da expansão da Cosipa (SP); áreas de mineração em Arcos e Casa de Pedra (MG); da expansão da Acesita (MG); da instalação da laminação da Usiba (BA); da implantação de sistema computacional na plataforma marítima da Petrobrás (RJ) e; participação na construção da Usina de Tubarão em Vitória (ES).

Situação em conformidade com o cenário delineado antes dos anos 1960, com a CSN capilarizando seus domínios com novos pontos da sua rede e determinando, a partir de Volta Redonda, as atribuições às áreas territorializadas compatíveis com as especializações, contudo, subordinada a uma conjuntura política que reduziu sua autonomia, principalmente pelo Consider. Este desenho passa a se aprofundar com a criação da Siderbrás (Siderúrgica brasileira S.A.) em 1973, promovendo uma reorganização administrativa e de gestão territorial das companhias siderúrgicas, transformando-as em subsidiárias (MOREIRA, *op. cit*).

Poso (2007) atribui a criação da Siderbrás como marco no controle estatal e na coordenação da produção siderúrgica das empresas estatais, sete siderúrgicas ao todo – CSN, Usiminas, Cosipa, Cofavi, Cosim, Usiba e Aços Finos Piratini. Sendo que somente a Usiminas, a Cosipa e a CSN eram produtoras de aços planos, uma vez que exigia grandes investimentos para esta linha de produção do aço. No caso da Cofavi e da Cosim, eram privadas e foram estatizadas na década de 1970. Quanto às usinas Usiba, na Bahia e Aços Piratini no Rio Grande do Sul foram

enquadradas na Siderbrás, como siderúrgicas que atendem demandas intrarregionais, respectivamente, ligadas ao aproveitamento do gás natural e a utilização do carvão mineral não coqueificável.

A Siderbrás, com o II Plano Nacional Siderúrgico, estabelece entre as três maiores siderúrgicas (CSN, Usiminas e Cosipa) uma “cooperação” técnica e impositiva que determinou o que cada uma produziria em termos de aços planos<sup>131</sup> (MOREIRA, 2000), as adequações nas linhas de produção e as mudanças na logística de entrega de materiais.

A CSN passou a ser “*uma empresa siderúrgica subsidiária do grupo Siderbrás*”, como destacado nas capas das revistas *O Lingote*, editadas após a formação da *holding* pelo Decreto nº 72.962, de 1973. As próprias negociações financeiras mais significativas passaram a ser conduzidas pela Siderbrás que, de acordo com a notícia de *O Lingote*, n.238, março/1975, ao estágio III do plano de expansão D da CSN, assegurou os recursos de investimentos providos por empréstimos do BIRD (*Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento*) e de créditos bilaterais a serem concedidos pelos países com tradição de fornecimento de equipamentos siderúrgicos.

Em 1973, Volta Redonda passa a ser considerada área de segurança nacional<sup>132</sup>, oficializando o controle social e político estabelecido pela companhia na “sua cidade”. Esse fato permitiu estabelecer o estado de vigilância das forças armadas nas ruas<sup>133</sup> e a sobreposição territorial de arcabouço legal que o decreto impôs a “ordem” e aplicação de códigos criminais aos infratores.

Quanto à rede de transporte, a CSN ampliou sua capacidade de fluxo e de transferência de materiais, em *O Lingote*, n.175, junho/1975, p.6, com a aquisição navio graneleiro chamado de Barro Branco, destinado ao transporte do carvão mineral pelo aumento das necessidades da Usina Presidente Vargas, com a entrada em operações do alto forno n.3 em novembro de 1975. Outra obra para atender as

---

<sup>131</sup> Como já citado no capítulo anterior, à CSN caberia a produção de laminados planos revestidos, trilhos e perfis, à Usiminas ficaria com a produção de laminados a quente e à Cosipa, laminados a frio (MOREIRA, *op. cit.*).

<sup>132</sup> Decreto-lei nº 1273/1973, editado pelo presidente da república Emílio Médici.

<sup>133</sup> Na coluna de Aurélio Paiva (Bastidores e Notas) **Documento secreto revela por que Volta Redonda sofreu intervenção política**. Jornal *Diário do Vale*, edição de 26 de julho de 2015, versão digital, disponível em: <https://diariodovale.com.br/colunas/documento-secreto-revela-por-que-vr-sofreu-intervencao-politica/>

demandas da Usina Presidente Vargas, em Volta Redonda, foi descrita pelo jornal *Luta Democrática*, na edição do dia 07 de maio de 1975, p.14, a construção da Ferrovia do Aço que passou a interligar Belo Horizonte (MG)– Itutinga (MG)–Volta Redonda (RJ), tratou-se da construção de novo trecho e de readequação da ferrovia para resistir ao crescimento do volume e do peso das cargas transportados.

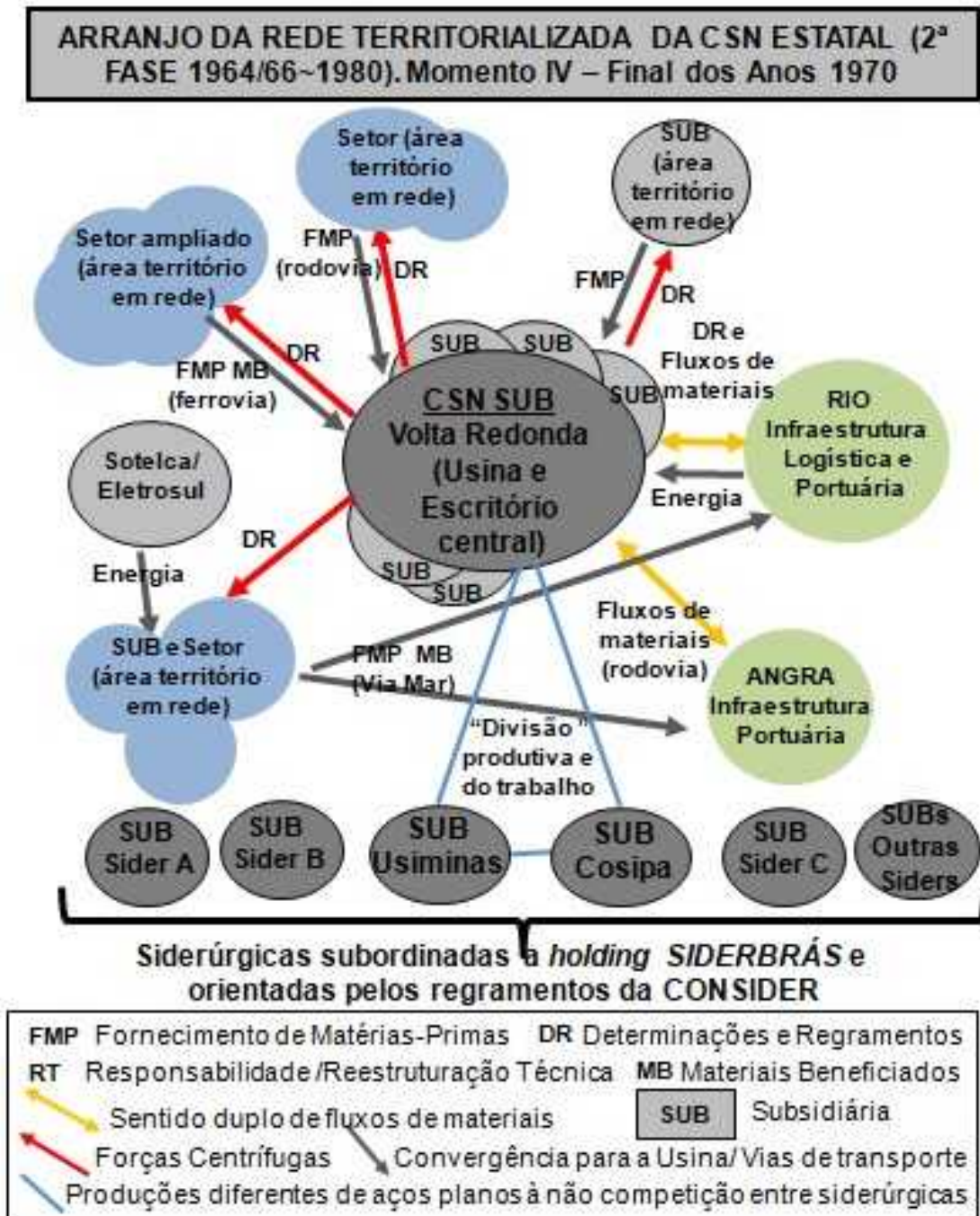
Como caracterização final dessa segunda fase da estatal, próximo ao fim dos anos 1970, disposta na figura 4.16, ressalta-se a perda de autonomia, posicionando-a como subsidiária da Siderbrás. O modelo em rede nos traz o momento IV do arranjo espacial da rede no final dos anos 1970, onde as siderúrgicas estatais se encontravam subordinadas a *holding* Siderbrás com regramentos político-econômicos do Consider. Houve ainda a “divisão” produtiva de aços planos forçada entre as três maiores siderúrgicas do país.

Com os avanços do plano de expansão D, ocorreu o aumento da produção de aço pela CSN, provocando pressão sobre as áreas fornecedoras de matérias-primas a elevarem seus níveis extrativos por determinações do escritório central em Volta Redonda e pela Siderbrás. Esses aumentos dos volumes de trânsito de materiais estão representados, na figura 4.16, pelo engrossamento das setas entre os setores ou as subsidiárias e a Usina Presidente Vargas em Volta Redonda.

O final dessa fase da CSN ficou marcado por controvérsias, existiram problemas político-administrativos das estatais siderúrgicas, crises financeiras, desvalorização e retirada de benefícios da classe trabalhadora, alguns balanços contábeis negativos, entre outros, segundo Moreira (2000) e Bedê (2007). Quadro que se potencializou, no final dos anos 1970, com a crise provocada pelo endividamento externo brasileiro, a falência do modo ditatorial de governar e o término do milagre econômico, como destacou Oliveira (2003) e algumas análises do pensamento cepalino à época, segundo Bielschowsky (2000) e Colistete (2001).

Fenômenos que provocaram uma solução, que agradou a iniciativa privada e a elite brasileira, a desestatização como via para “sanear as despesas públicas” e que impactou, de modo categórico, na configuração das redes geográficas da CSN na terceira fase estatal e no direcionamento da companhia para a privatização.

Figura 4.16 – Esquema demonstrando a rede territorializada no final dos anos 1970, perda da autonomia da CSN e de outras siderúrgicas estatais, transformando-as em subsidiárias, subordinadas a criação (e formando) a *holding SIDERBRÁS* com regimentos técnico-econômicos da Consider. Destaca-se a “divisão” forçada entre as três maiores siderúrgicas do país na produção de aços planos pela Siderbrás, a transferência da Sotelca (subsidiária da CSN) à Eletrosul, o aumento dos volumes de trânsito de materiais representado pelo engrossamento das setas e as DR’s (determinações e regamentos) passaram a ser dadas pela CSN para a sua rede e repassada as determinações da Siderbrás.



**Fontes:** Elaborado com base na revista *O Lingote*, jornal Luta Democrática, nos trabalhos de Morel (1989), Lopes (1993), Moreira (2000); Andrade e Cunha (2002); Santos e Maciel (2003), Bedê (2007), Assis (2013) e site da CSN.



#### 4.1.3 Terceira fase da CSN estatal (1980-1993)

Caracterizou-se pelo convívio da CSN com crises financeiras, no entendimento de Moreira (2000), Bedê (2007) e Poso (2007), sendo as crises da companhia associadas ao contexto econômico nacional e as dúvidas relativas ao desenvolvimentismo ditatorial com a elevação da dívida externa, como afirmou Matos (2002). Situação desenhada pelo pensamento cepalino, como cenário desde a metade dos anos 1970, conforme Bielschowsky (2000), sendo momento prévio ao “asfixiamento” financeiro nos anos 1980 para a América Latina.

Como solução iniciou-se, no final da década de 1970, e se confirmou como política governamental durante essa fase da CSN, a discussão sobre “desestatizar” o patrimônio estatal para amortizar endividamentos e aliviar os encargos nacionais, principalmente contraídos durante o “milagre econômico” com o capital internacional. Esta perspectiva foi alinhavada aos fracassos das políticas econômicas do final da ditadura e da redemocratização nos anos 1980 e se coadunou com as expectativas de uma elite com vontades de tornar privado o patrimônio público.

No âmbito da CSN resultou em estagnação do poder de influência e, pela primeira vez na história da companhia, retração do arranjo espacial da sua rede geográfica. Logo, transcorreram implicações diretas para as subsidiárias (vide quadro 4.2 sobre os destinos das subsidiárias), prolongamento das condições recessivas, alterações nas políticas do setor siderúrgico e da Siderbrás, bem como a preparação da companhia à privatização (BEDÊ, 2004; FERREIRA, 2005 e ASSIS 2013), marcada com a elevação do quadro de demissões de funcionários (BEDÊ, 2007; POSO, 2007; COSTA, 2014 e SCHOCAIR, 2014).

Acerca das dez subsidiárias, que compunham a rede da companhia já mencionada ao longo do capítulo, tiveram destinos distintos, sendo incorporadas ao patrimônio da CSN ou extintas, principalmente aquelas desinteressantes ao capital privado ou foram privatizadas individualmente. De todas as subsidiárias, como destacado no quadro 4.2, somente a Ivor e a Sotelca, já tinham sofrido alterações anteriores aos anos 1980. A Ivor substituída pela Cecisa em 1964, e a Sotelca, por questões de organização do sistema nacional de energia, passou da CSN para o comando estatal do setor de energia da região sul do Brasil, a EletroSul, em 1972.

Quadro 4.2 – Relação entre as empresas subsidiárias da CSN e seus destinos (de incorporação ao patrimônio da companhia, de extinção ou de privatização), durante a terceira fase estatal.

Fonte: Elaborado com base nos levantamentos de informações do jornal Luta Democrática e nos trabalhos de Moreira (2000), Santos e Maciel (2003), Bedê (2007), Poso (2007), Palmeira (2012), Assis (2013) e Costa (2014) ou outra fonte específica apontada no próprio quadro.

<b>Subsidiária</b>	<b>Destino/situação das subsidiárias</b>
<b>CARBONÍFERA PRÓSPERA (Sociedade Carbonífera Próspera S.A.) – Criciúma (SC)</b>	A gestão federal de Fernando Collor fechou as minas em Santa Catarina pertencentes a Carbonífera Próspera S/A em 1990, provocando a sua desativação, inclusão no Programa Nacional de Desestatização (PND) e demissão massiva. Em meados de 1991, já privatizada, passou a chamar-se de Nova Próspera <sup>134</sup> .
<b>FEM (Fábricas de Estruturas Metálicas S.A.) – Volta Redonda (RJ)</b>	Foi extinta em 1991, por determinação do PND (Programa Nacional de Desestatização) do governo Fernando Collor, tendo seu patrimônio incorporado ao CSN. Possuía na ocasião 1,6 mil funcionários, sendo alguns mantidos para dar continuidade as operações.
<b>IVOR (Imobiliária Volta Redonda S.A.)</b>	Pelas mudanças na política de assistência da companhia e da legislação nacional de habitação (do BNH - Banco Nacional de Habitação) foi extinta em 1963, sendo substituída, mas com perfil de ação completamente distinto, pela CECISA (Companhia Imobiliária Santa Cecília – Imobiliária Santa Cecília) em 1964.
<b>CECISA/Imobiliária Santa Cecília S.A. – Volta Redonda (RJ)</b>	Foi extinta, em momento de crise financeira da CSN no início dos anos 1980, após ter influenciado decisivamente na comercialização por volta de 10.000 unidades habitacionais e diversos lotes nas áreas de expansão da cidade de Volta Redonda - RJ <sup>135</sup> .
<b>OPALMA S.A. (Óleo de Palma Agroindústria S.A.) – Taperoá e Iguape (BA)</b>	Privatizada em 1992, atualmente detém ampla produção de derivados dos dendzeiros <sup>136</sup> , sua matriz e gestão foram transferidas para Salvador (BA).
<b>COBRAPI (Companhia Brasileira de Projetos Industriais S.A.) – Volta Redonda (RJ)</b>	Foi colocada no PND, programa de privatização do Governo Federal, e adquirida por seus empregados em 1990, os quais mantêm o controle acionário até os dias atuais <sup>137</sup> . Atualmente seu escritório principal é em Vitória (ES) e atua em diversos setores de projetos e de plantas industriais, mantendo seus objetivos desde sua criação.

<sup>134</sup> Segundo Santos e Maciel (2003). Com um conturbado processo de privatização, do ponto de vista jurídico-institucional, a “nova” empresa operou até 1996, até que ações judiciais paralizaram suas atividades. Os processos se encontram tramitando no STJ, segundo o site <https://www.jusbrasil.com.br/topicos/29795002/nova-prospera-mineracao-s-a/atualizacoes>, (consultado em 07/06/2019).

<sup>135</sup> De acordo com os trabalhos de Morel (1989), Bedê (2007) e Assis (2013).

<sup>136</sup> Vide o endereço eletrônico da empresa, <http://www.opalma.com.br/>, (consultado em 07/08/2019).

<sup>137</sup> Informações obtidas no endereço eletrônico sobre o histórico da empresa [www.cobrapi.com.br](http://www.cobrapi.com.br), (consultado em 09/08/2019)

<b>SOTELCA (Sociedade Termoelétrica de Capivari S.A.) – Capivari (SC)</b>	Com o avanço do Sistema Interligado Nacional (SIN), o complexo termelétrico foi incorporado à Eletrosul em 1972 <sup>138</sup> . Privatizada no final dos anos 1990, na gestão Fernando Henrique Cardoso, quando a Tractebel Energia GDF Suez adquiriu em leilão o controle acionário <sup>139</sup> . Atualmente chama-se Usina Termelétrica Jorge Lacerda e é o maior complexo termelétrico utilizando carvão mineral da América Latina.
<b>SOTECNA (Sociedade Técnica de Administração e Corretagem de Seguros) – Volta Redonda (RJ)</b>	Desativada pela CSN e pela comissão de desestatização do congresso nacional, no contexto de crise no final de 1982, teve gradativa diminuição do seu capital de giro e da sua capacidade de cobertura dos segurados, até que passou sua carteira de seguro de vida em grupo e de automóveis dos empregados de suas patrocinadoras para a CBS (Caixa Beneficente dos Funcionários da Siderurgia, que fora renomeada em 1995 de CBS Previ <sup>140</sup> ).
<b>EPLAN (Emissão e Planejamento de Seguros S.A.) - Volta Redonda (RJ)</b>	Foi absorvida pela SOTECNA no início de 1982, que passou a executar todas as suas atribuições <sup>141</sup> de emissão de seguros de vida coletivos, residenciais e automotores.
<b>FOX (Fábrica de Oxigênio) - Volta Redonda (RJ)</b>	Foi incorporada a CSN em 1982 <sup>142</sup> , deixando de ser uma subsidiária (aliás sua autonomia era restrita), situava-se no parque industrial da companhia e atendia a demanda por oxigênio para a siderúrgica que era bem elevada.

As subsidiárias Cecisa, Sotecna, Eplan e Fox foram diretamente afetadas pela crise financeira da CSN na primeira metade dos anos de 1980, mas de distintas formas. Cecisa extinta em 1984, Eplan em fevereiro de 1982 foi incorporada pela Sotecna, que por sua vez foi desativada no término do mesmo ano, repassando todas as atribuições para a CBS - Caixa Beneficente dos Funcionários da Siderurgia, vide quadro 4.2, e a Fábrica de Oxigênio (FOX) que deixa de ser subsidiária e é

<sup>138</sup> Conforme reportagem do Correio da Manhã – Rio de Janeiro (1971, edição 24133, página 36 – Hemeroteca da Biblioteca Nacional, consultado em 05/06/2019) que anunciou a incorporação da Sotelca no sistema EletroSul e Revista O Lingote (março-abril de 1972).

<sup>139</sup> Sobre o controle acionário ver <https://ndmais.com.br/blogs-e-colunas/carlos-damiao/memoria-de-santa-catarina-termeletrica-jorge-lacerda-rumo-aos-50-anos/>, consultado em 06/08/2019.

<sup>140</sup> Conforme Revista comemorativa dos 45 anos da CBS (Caixa Beneficente dos Funcionários da Siderurgia) [https://www.cbsprev.com.br/conteudo/revista/revista\\_CBS45\\_anos\\_2005.pdf](https://www.cbsprev.com.br/conteudo/revista/revista_CBS45_anos_2005.pdf), consultado em 07/08/2019.

<sup>141</sup> Vide Diário Oficial do Congresso Nacional, 24 de junho de 1982. <http://imagem.camara.gov.br/Imagem/d/pdf/DCD24JUN1982.pdf>, consultado em 10/08/2019.

<sup>142</sup> Informação obtida no quadro evolutivo que consta no endereço eletrônico da CSN [www.csn.com.br](http://www.csn.com.br), consultado em 12/08/2019.

incorporada ao patrimônio da CSN. Encontrando-se em anexo a Usina Presidente Vargas<sup>143</sup>, a companhia terceiriza as instalações à White Martins que passa a fornecer os gases, principalmente oxigênio (PALMEIRA, 2012).

A diminuição das demandas da Usina Presidente Vargas (UPV) induziu a administração central a tomar decisões para lugares sob sua influência. Em específico a Fábrica de Ferro-ligas, que carecia de novos investimentos no Setor de Conselheiro Lafaiete (MG), começou, em 1983, o processo de desativação da unidade fabril a partir do desligamento de um de seus fornos<sup>144</sup>, prevendo-se posterior desativação total para 1985<sup>145</sup>, com UPV passando a produzir suas ligas.

Alterações às subsidiárias e às áreas territorializadas pela CSN que Moreira (2000) descreve, no início dos anos 1980, como

*“a situação financeira da CSN atingindo seu pior estágio, apesar das frequentes injeções de recursos feitas pelo governo federal. A debilidade se agravaria a partir do programa de contenção do déficit público, aplicado em 1981, e da retração do mercado interno, que acabaria por transformar em superavitária a produção nacional de aço e seus subprodutos, e levaria as empresas do setor a frear o ritmo das obras de expansão. Além disso, a CSN, assim como duas siderúrgicas estatais [Usiminas e Cosipa], enfrentava a política artificial do governo, de contenção dos preços para garantir baixos índices inflacionários, o que determinava uma defasagem cada vez maior entre o preço do mercado e o custo de produção.” (MOREIRA, 2000, p.123).*

A autora descreve que a companhia buscou solução, reduzindo capacidade ociosa da usina para compensar a queda nas vendas do mercado interno e deu ênfase às exportações. No entanto, não eliminou os problemas financeiros, tendo apenas aliviado-os. Circunstância que se repetiu ao longo da década de 1980, pelas oscilações das moedas brasileiras ou gerada pelas políticas econômicas

---

<sup>143</sup> Há controvérsia se realmente a Fox chegou a ser considerada uma subsidiária, tamanha a sua falta de autonomia, na revista *O Lingote*, n.215, setembro-outubro de 1970, a atribuem o *status* de subsidiária, mas no Relatório Final da Comissão da Verdade Dom Waldir Calheiros 2015 (Volta Redonda), citam-na somente como parte integrante do parque industrial da UPV, talvez pela data da publicação.

<sup>144</sup> Retirada do catálogo do IBGE, série Acervo dos municípios brasileiros, crédito: fotógrafo Roberto, ano indeterminado da década de 1960, consultado em 21/01/2020, disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/biblioteca-catalogo.html#448921&view=detalhes>.

<sup>145</sup> Ressalta-se que não obtive informação se a Fábrica de Ferro-ligas encerrou suas atividades ou foi vendida, mas no ato da privatização da companhia em 1993 não foi observada no patrimônio constituinte.

adotadas<sup>146</sup>, como o congelamento de preços dos produtos siderúrgicos em 1985, por exemplo, levando a CSN (e a Siderbrás), “*a mudar o direcionamento para o mercado externo quando ocorria retração do mercado interno*” (MOREIRA, 2000, p.124).

Um dos problemas financeiros da CSN, conforme Bedê (2007) e Costa (2014) foi a manutenção da política de preços do aço e de derivados abaixo do valor de mercado nos anos 80, para subsidiar a indústria automotiva<sup>147</sup>. Essas alternâncias de posicionamento provocaram debilidade financeira do segmento siderúrgico estatal que culminou em um “suposto” plano de saneamento setorial, aprovado no final de 1987, no governo José Sarney. Em 1988 o Consider (Conselho Nacional da Indústria Siderúrgica) é desfeito, pois perdera seu efeito prático já que cessaram os planos de expansão da siderurgia no país. Para a CSN e às outras estatais houve a redução gradual da defasagem do preço do aço no mercado interno, mas para a CSN apenas suavizou a situação financeira negativa, segundo Moreira (*op. cit.*).

Contrário ao cenário adverso, em 1989, a reorganização do parque industrial da CSN e a Usina Presidente Vargas alcançou novo recorde de produção, com 4,5 milhões de toneladas de aço bruto produzido no ano, marca projetada pelo plano D. Entretanto, com a eleição de Fernando Collor em 1989, a agenda neoliberal passa a constituir a linha de frente dos planos do governo federal, desencadeando novas relações entre poder público, sociedade e empresas estatais. O Programa Nacional de Desestatização (PND) incluiu empresas de setores considerados estratégicos, como dito por Moreira (*op. cit.*) e Palmeira (2012), outrora impensáveis como proposta de encaminhamento à privatização.

*“O sucateamento das estatais, de fortes campanhas publicitárias e das políticas econômicas que, ao longo da década de 1980, abriram caminho para as privatizações, um momento de forte crise econômica e de crise de legitimidade política, favoreceu o avanço e consolidação do viés neoliberal (defendido e imposto pelo grande capital) como “via de superação da crise”.” (PALMEIRA, op. cit., p.69)*

---

<sup>146</sup> Como foi mencionado pela pesquisadora Alzira Abreu no endereço eletrônico: [www.fgv.br/Cpdoc/Acervo/verbete-tematico/companhia-siderurgica-nacional](http://www.fgv.br/Cpdoc/Acervo/verbete-tematico/companhia-siderurgica-nacional), consultado em 14/01/2020. “Os anos de 1986 e 1987 foram de oscilações fortes na vida da empresa como consequência das mudanças bruscas e profundas ocorridas na política econômica brasileira, que ora tiveram efeitos positivos ora negativos nos negócios da CSN.”

<sup>147</sup> Costa (2014) menciona o movimento por parte dos diferentes órgãos classistas e dos movimentos populares intitulado “*Volta Redonda, a volta por cima*” juntamente com outros movimentos de caráter nacional, conseguiram interromper essa política de subsídios à indústria automobilística através da manutenção do aço a preços baixos, elevando em 1992 em mais de 30% o lucro bruto da empresa.

Com a dissolução da Siderbrás ofertou-se as estatais ao capital privado de modo individualizado, conforme a lei 8031/1990<sup>148</sup>, sob a ótica de conseguir valores totais mais atrativos e, separadamente, a privatização das siderúrgicas agradou aos diferentes grupos econômicos e segmentou resistências sindicais (PALMEIRA, *op. cit.*). E assim se sucedeu para: Aços Finos Piratini, Usiminas, Companhia Siderúrgica do Nordeste e Companhia Siderúrgica de Tubarão.

A “linha de produção” da privatização alcançou por último a CSN. Como companhia de maior volume produtivo, com carga simbólica ligada ao trabalhismo, ao desenvolvimentismo, a luta sindical e a história de Volta Redonda, foi *“óbvio que, todos esses elementos tornaram politicamente mais custosa a sua inclusão no PND, ao mesmo tempo, pesava de modo decisivo para os grupos empresariais privados de maneira geral interessados em comprar a companhia.”* (MOREIRA, 2000, p.144).

Antes de sua inserção no PND e da privatização efetivada, houve “desmonte” da CSN se desfazendo das empresas subsidiárias que estavam ainda sob seu controle, vide quadro 4.2. A Fábrica de Estruturas Metálicas (Fem) foi extinta e teve seu patrimônio incorporado ao da CSN em 1991, a Cobrapi, colada em leilão, foi arrematada pelo seu quadro de funcionários em 1990, a Carbonífera Próspera foi privatizada em 1991, rebatizada de Nova Próspera e a subsidiária OPalma, teve sua privatização em 1992.

A contradita em desqualificar a CSN, taxando-a como depreciada economicamente, com baixa capacidade de geração de divisas ou de se autossustentar, se encontra no próprio site da companhia, quando se refere aos marcos da evolução da empresa, ao narrarem para o ano de 1990, que foram

*“implantados novos processos que proporcionaram sensíveis ganhos na produção de folhas metálicas, alcançando um milhão de toneladas por ano, o que tornou a **CSN a maior produtora desse segmento em um único local**. O governo federal decide privatizar diversas empresas, entre elas a CSN, iniciando um processo de saneamento e reestruturação.”* ([csn.com.br](http://csn.com.br), consultado em 10 de novembro de 2019).

A partir de 1990 a companhia, maior produtora de aço, inclusive folhas metálicas, passando por reestruturação e se tornando economicamente viável teve como intenção governamental a lógica de sanear para privatizar. De certa forma, se

---

<sup>148</sup>Lei 8031/1990 - Programa Nacional de Desestatização  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8031.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8031.htm), consultado em 18/02/2020.

confirma com a nomeação de Procópio de Lima Netto, de caráter exclusivamente político e não técnico à presidência da companhia (1990-1992). Sob sua direção teve como meta realizar rápido plano de recuperação e preparar a privatização, conforme Bedê (2007), Poso (2007), Palmeira (2012) e Ramalho *et al.* (2013).

Segundo Poso (*op. cit.*), neste mesmo período, a companhia foi elevada ao terceiro posto de maior produtora mundial em folha de flandres, com a inauguração uma nova linha de estanhamento. Além da introdução do Programa de Qualidade Total, que se tornaria um dos pontos marcantes na gestão de Procópio e nova fase na história da empresa.

*“A mudança na estrutura de propriedade da empresa encerrou uma fase de transformações realizadas na passagem dos anos 1980 para os anos 1990 e que teve como marca a alteração do paradigma produtivo exemplificada pelas metas de redução no número de turnos, de aumento no número de horas trabalhadas e de diminuição no número de funcionários.” RAMALHO et al. (op. cit.)*

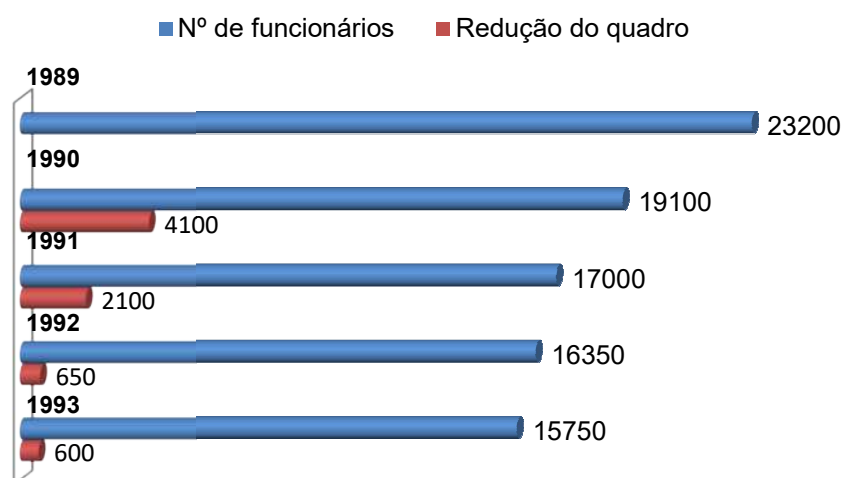
O “saneamento” de Procópio reformulou contratos, fez alterações na política comercial, eliminando as cotas de aço e extinguindo o monopólio entre os transportadores de aço que, anteriormente efetuado pelas Siderbrás, cobravam em média 40% a mais que o mercado (SCHOCAIR, 2014). Atitudes que deveriam reverter a situação financeiramente prolongada, mas que foram tão somente atrativos ao privado, com resultados financeiros, em 1992, que saltaram de US\$616 milhões para US\$ 945 milhões, conforme Costa (2014). E paralelamente, como típico em “quadros de reestruturação”, ocorreram demissões massivas, foram 7450 empregados diretos desligados entre 1989 e 1993 (SCHOCAIR, 2014) por escolha da companhia<sup>149</sup>, segundo Graciolli (2007 *apud* COSTA, 2014) ou pelo programa de demissão voluntária<sup>150</sup>, pouco favorável aos funcionários, vide gráfico 4.1.

---

<sup>149</sup> Principalmente os militantes ou dos departamentos da empresa afinados com a direção da CUT, além de trabalhadores com ação trabalhista contra a empresa (GRACIOLLI, 2007 *apud* COSTA, 2014)

<sup>150</sup> Como foi mencionado pela pesquisadora Alzira Abreu no endereço eletrônico: [www.fgv.br/Cpdoc/Acervo/verbete-tematico/companhia-siderurgica-nacional](http://www.fgv.br/Cpdoc/Acervo/verbete-tematico/companhia-siderurgica-nacional), consultado em 14/01/2020.

Gráfico 4.1 – Número de empregados diretos da CSN e de funcionários demitidos entre 1989 e 1993.



Fonte: Adaptado de Schocair (2014).

Poso (2007) e Assis (2013) apontaram as táticas para tornar os empregados afáveis a privatização, vídeos eram exibidos onde aglomeravam operários, circulares com as vantagens de manutenção do emprego e a possibilidade de obtenção de lucro com a aquisição dos ativos (ações) da companhia. Outro exemplo da ação de convencimento pró-privatização é a carta, utilizando apelos, elaborada pelo presidente da CSN (Procópio Lima Netto) às esposas dos trabalhadores em 10 de fevereiro de 1992, retirada de Assis (*op. cit.*).

*“É claro que a Sra. já ouviu esta palavra: privatização. Eu também posso imaginar as dúvidas que podem estar passando pela sua cabeça: - Vai ser bom ou ruim para a CSN? E os empregados, como ficam? E a cidade? E por aí vai... Uma boa coisa da privatização, no nosso caso, é a democratização do capital da Empresa. Nós propusemos ao BNDES um plano excelente para a CSN: por esse plano, os empregados podem adquirir 20% das ações. As ações são financiadas pelo BNDES. Durante os primeiros 3 anos, o empregado não paga nada. É o chamado prazo de carência. Após esses 3 anos, o empregado passa a pagar as ações em 7 anos, com financiamento do BNDES. Bom, até aí, tudo bem. Mas ele vai pagar isso com o que? Vai pagar com os dividendos, ou rendimentos das ações. Do bolso mesmo, do salário, ele não tira NADA para as suas ações.*

*Uma CSN privada poderá criar novas frentes de trabalho, entrando em novas áreas que, hoje, por força de limitações governamentais, ela não pode implantar. Isso tudo gera emprego. E quem vai trabalhar nessas frentes é o pessoal daqui, que já tem experiência e treinamento. Tudo isso vai melhorar também a cidade. Com uma atividade econômica mais forte, a cidade terá condições de administrar melhor seus problemas, diminuir a violência e crescer sob o ponto de vista humano. Em suma: com todos os benefícios que advirão da privatização, poderemos fazer de Volta Redonda uma cidade feliz.*

*Por isso vim até a Sra. para lhe trazer informações que a tranquilizem sobre o processo que atravessamos. Afinal, a Sra., como esposa de*



*nosso empregado, é a principal interessada em saber como essas novas situações afetam o seu marido e a sua família. Mas pode ficar descansada. Eu estou cumprindo o meu compromisso de sanear e melhorar a CSN. E vou continuar cumprindo, durante e depois do processo de privatização. Portanto acho que mereço a sua confiança neste momento. Vamos confiar e acreditar que a privatização é a saída para que a CSN e Volta Redonda tenham um futuro melhor, o futuro que realmente merecem. Que Deus nos ajude.”* (reproduzida em ASSIS, 2013, p.107).

Perguntas: não existiam funcionárias na CSN em 1992 em Volta Redonda? E todas as mudanças que se processariam na cidade e na companhia não eram situações de interesse das mulheres, além do lugar matrimonial?<sup>151</sup> A carta, de elevado tom sexista, trouxe ao âmbito do lar o debate para “tranquilizar” e “cativar” sentimento de aceitação entre empregados e suas famílias à “inevitável privatização”. Além de resgatar ideias do paternalismo, de preocupação da companhia com seus funcionários, análogos *déjà vu* do período da família siderúrgica em breve momento, conforme Assis (*op. cit.*) e Palmeira (2012).

Outro elemento da carta: a suposta preocupação com a cidade, o que reforça o papel central de Volta Redonda para a rede da CSN, ignorando a existência dos setores em Minas Gerais e funcionários dos escritórios em várias capitais brasileiras. De certo, ao se dirigir apenas aos empregados de Volta Redonda foi mais um modo de expressar proximidade e de aliviar pressões que se concentravam na cidade. Todas essas medidas constituíram “anúncios de oferta pública” aos grupos privados interessados em adquiri-la, pois já precisavam dar continuidade à reestruturação, que de fato ocorreu.

Destacamos que foi utilizada para privatizar a justificativa dos resultados de balanços deficitários na maioria dos anos dessa fase estatal, mas é preciso salientar que os resultados não foram construídos, exclusivamente, pela inabilidade ou inoperância da companhia, e sim em sinergia com as interferências externas aos domínios da companhia, pelas condutas da Siderbrás, que por sua vez, servia de margem de manobra aos planos de estabilização da economia e de desenvolvimento aplicados no período considerado.

---

<sup>151</sup> Não se trata aqui de revisionismo histórico, já que nos anos 1990 as pautas feministas já estavam colocadas, mas apontar a necessidade de estudos sobre a relação do gênero e rumos da cidade, pois, considerando-se a carta estariam as mulheres à margem dos processos, apenas ocupando um lugar de acompanhamento indireto? Ao menos, não nos parece.

Com as mudanças dos interesses da administração pública em relação à CSN, houve repercussão na rede geográfica empresarial, vide figura 4.17 com o momento V. Este arranjo espacial, representando 1992, foi o único da era estatal, aqui disposto, que apresentou uma contração dos lugares sob influência da companhia e redução dos nós dentro da rede, resultante da preparação para privatizar, mas também das sucessivas crises. Retratou a baixa alocação de novos investimentos e a diminuição do controle da companhia nas áreas subordinadas a rede e a inexistência das subsidiárias, presente no momento IV (figura 4.16).

Os setores de Lafaiete e de Arcos (MG) continuaram vinculados a companhia, como setores fornecedores de recursos minerais, com conservação das relações de dependência das demandas da centralidade (da usina-mater e da administração central), uma vez que Volta Redonda continuou, dentro da fase, detendo a primazia espacial da gestão territorial da companhia. Antigas áreas sob influência das ex-subsidiárias da CSN, com profundas alterações territoriais, permaneceram no momento V, constando como fontes de matérias-primas, em particular, as áreas de extração de carvão e de produção de óleo de palma, antes sob domínio respectivamente da Carbonífera Próspera (SC) e da Opalma (BA). Por tanto, evidencia-se contextos que a companhia reforçou sua intensa influência nos territórios da sua rede, colocando-os com clareza, como apenas áreas-fonte, desprovida de preocupações sociais e ambientais em áreas agudamente modificadas.

No final dos anos 1980 e início dos 90, houve a diminuição dos fluxos de desembarque do carvão pelo Porto de Angra dos Reis<sup>152</sup>, se concentrando no Porto do Rio de Janeiro, mas redução neste do embarque à exportação, em função dos custos logísticos e operacionais, levando a CSN, segundo Poso (2007), a escoar a produção, ocasionalmente pelo Porto de Tubarão, em Vitória (ES).

Com o término da Siderbrás, a direção da CSN partiu para autonomia guiada pelas ações para entregá-la ao capital privado. Fato que começou a ser consumado em 02 de abril de 1993 (sexta), com a venda de 45% das ações disponíveis, e concluído no dia 05 (segunda) em leilão na Iboverj (Bolsa de Valores do Rio de Janeiro), conforme Moreira (2000) e Poso (2007). No quadro 4.3 há a apresentação

---

<sup>152</sup>Informação obtida no site da prefeitura de Angra dos Reis em 10/06/2020, disponível em: [https://www.angra.rj.gov.br/noticia.asp?vid\\_noticia=31606&IndexSigla=imp](https://www.angra.rj.gov.br/noticia.asp?vid_noticia=31606&IndexSigla=imp)

da mudança de composição acionária ordinária antes e posterior a privatização, com distribuição das ações ordinárias entre os grupos que fatiaram a aquisição da companhia no leilão, tendo a participação aproximada de 30 mil acionistas<sup>153</sup>, entre bancos Bamerindus, Bradesco e outras instituições financeiras, o grupo industrial Vicunha, os fundos de pensão, empregados da empresa, entre outros.

Figura 4.17 – Esquema demonstrando a rede da CSN em final de 1992 (ano que antecedeu a privatização), perda relativa do poder de influência nos setores (áreas territorializadas); privatização de subsidiárias ou extinções, com incorporação do patrimônio ao da CSN (para agregar ao valor de venda na privatização da companhia); término da *holding* SIDERBRÁS e da CONSIDER e redução dos fluxos operacionais pelo porto de Angra dos Reis (RJ).



**Fontes:** Elaborado com base na revista *9 de Abril*, nos trabalhos de Lopes (1993), Moreira (2000); Andrade e Cunha (2002); Santos e Maciel (2003), Bedê (2007), Palmeira (2012), Assis (2013), Costa (2014) e site da CSN.

<sup>153</sup> Como foi mencionado pela pesquisadora Alzira Abreu no endereço eletrônico: [www.fgv.br/Cpdoc/Acervo/companhia-siderurgica-nacional](http://www.fgv.br/Cpdoc/Acervo/companhia-siderurgica-nacional), consultado em 14/01/2020.

Quadro 4.3 – Composição acionária ordinária anterior e posterior ao processo de privatização da CSN, com os grupos econômicos que fizeram a aquisição em 1993.

<b>Acionistas do capital ordinário</b>	<b>Anterior</b>	<b>posterior</b>
Siderbrás – Tesouro – União	90,8%	0,0%
Empregados	--	11,9%
Caixa Benef. Empregados CSN – CBS	9,2%	9,8%
Docenave (Vale do Rio Doce)	--	9,4%
Grupo Vicunha	--	9,2%
Bamerindus	--	9,1%
Bradesco	--	7,7%
Privatinvest	--	6,3%
Outras Instituições Financeiras	--	12,5%
Outras Ent. Prev. Privada (26)	--	2,7%
Outros	--	11,1%

**Fonte:** Adaptado de Palmeira (2012).

Por fim, o cerne do discurso privacionista era que a CSN gerava sucessivos prejuízos, contudo, seus déficits financeiros foram explicados, em boa parte, por subordinação às políticas governamentais de controle da economia nacional. Outro argumento privatista era excesso de empregados, mas entendemos que o aparelho estatal deve oferecer oportunidades com boas condições de trabalho e salários atrativos, sem as premissas da acumulação concentradora.

## 4.2 Os arranjos espaciais em rede da CSN privatizada

Procuramos evidenciar, no subcapítulo, a materialização das decisões tomadas da CSN privada, a partir de 1993. A companhia enveredou pelo caminho da formação de conglomerado empresarial para além da siderurgia com atividades multissetoriais, diversificadas nos setores de mineração, de serviços logísticos, de produção energética e de cimento, como descreveram Moreira (2000), Bedê (2007), Poso (2007), Palmeira (2012), Ramalho *et al.* (2013), Schocair (2013) e Costa (2014) e, desde 2011, em serviços de infraestrutura e de manutenção industrial.

Atuou, a CSN, para intensificar sua consolidação nos novos setores nacionalmente nos anos 1990 e 2000, sendo que nessa última década e nos anos 2010, se projetando também pela via da internacionalização, como um *global player*, segundo Schocair (*op. cit.*) e Costa (*op. cit.*), com aquisições de ativos e de companhias nacionais e de outros países, mais especificamente nos EUA<sup>154</sup>, na Alemanha e em Portugal e, segundo o site da companhia, o grupo está presente em 18 estados brasileiros<sup>155</sup>. A seguir traçaremos as relações espaciais da diversificação e da dispersão territorial das atividades do conglomerado CSN.

Com comportamento corporativo atrelado ao rentismo, o grupo empresarial passou, em 1997, a ser listada na Bolsa de Valores de Nova Iorque (NYSE) com a oferta pública inicial. Esse volume de ações, passíveis de negociação nesta bolsa correspondeu a 19% dos ativos da companhia, sendo o restante vinculado a Ibovespa (a B3 para as ações e a BM&F, no caso das *commodities*)<sup>156</sup>.

O controle da companhia é da empresa Vicunha Aços<sup>157</sup>, como sócia majoritária, detendo 49,24% das ações ordinárias, vide figura 4.18, sobre a composição acionária da companhia, como consta no site da companhia. Ocorreram mudanças na distribuição acionária, entre o panorama de 1993, retratado no quadro 4.3, e o atual. O grupo Vicunha adquiriu porcentagem de outros acionistas e realizou

---

<sup>154</sup> Apesar de já ter vendido suas aquisições nesse país, como será relatado mais à frente.

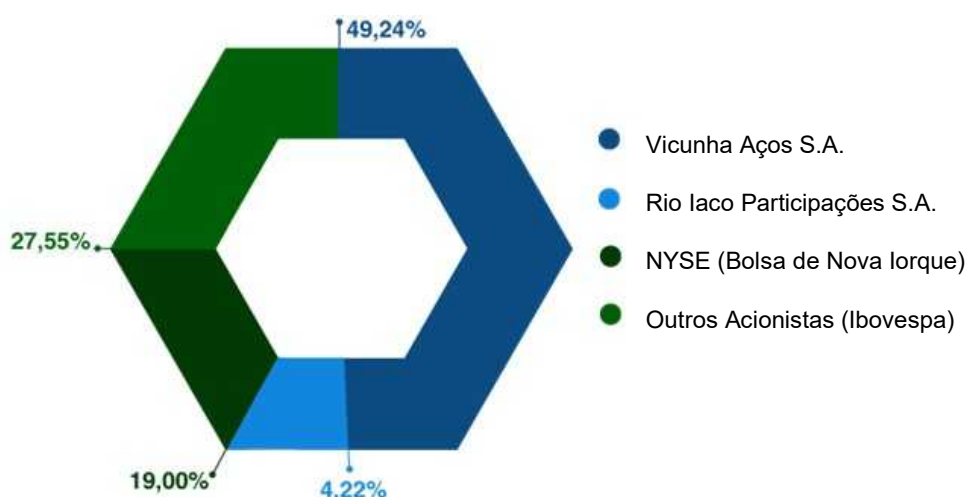
<sup>155</sup> Conforme consulta em [www.csn.com.br](http://www.csn.com.br), realizada em 10/01/2020.

<sup>156</sup> Endereço eletrônico do relacionamento com investidores da CSN, consultado em 16/01/2020: <http://ri.csn.com.br/>

<sup>157</sup> Pertence ao grupo Vicunha sendo um conglomerado de diversos setores, entre eles têxtil, bancário, mineração, siderurgia, entre outros.

descruzamento acionário entre a CSN e a Vale.<sup>158</sup> Segundo Palmeira (2012) o grupo Vicunha passou a ter o controle desde 1996, com ímpeto mais agressivo no corte de gastos da companhia, com escolhas de gestores especialistas no tema.

Gráfico 4.2 – Composição do capital social acionário em porcentagem em 31/12/2019.



Fonte: Site da CSN, [www.csn.com.br](http://www.csn.com.br), retirada para fins didáticos.

Os movimentos de crescimento, de aquisições, de diversificação e de internacionalização compõem parcela das medidas realizadas pela companhia privatizada, como as reestruturações e as fragmentações dos processos produtivos com flexibilidade, redução dos postos de trabalho, aumento da produtividade de seus “colaboradores<sup>159</sup>”, busca pela acumulação por novas territorialidades e vinculações com lugares e (re)dimensionamentos de suas redes, já que a companhia se dispersou espacialmente pela lógica da potencialização dos lucros e da diminuição de suas despesas trabalhistas, logísticas, operacionais e produtivas.

Como qualquer corporação, nos alerta Santos (2000), cria infraestruturas para fluir e baratear, se instalando em novas áreas e se dispersando com comportamento

<sup>158</sup> A Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) e a Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) anunciaram a assinatura, em dezembro de 2000, do contrato que ratifica o compromisso de eliminar as participações acionárias cruzadas entre as duas empresas. Na operação, a CSN está vendendo as ações que detém na Vale para Bradesco Participações (Bradespar) e Previ (fundo de pensão dos funcionários do Banco do Brasil) e o grupo Vicunha está comprando as participações dessas duas companhias na CSN. Informações retiradas da reportagem *Vale e CSN concluem o acordo de descruzamento*, disponível em: <https://www.infomet.com.br/site/noticias-ler.php?bsc=ativar&cod=754> em 14/01/2020.

<sup>159</sup> Expressão utilizada em edições da revista *Matéria-Prima* pelo grupo empresarial para se referirem aos seus funcionários.

“invasor” com suas intenções. Não sendo relevante sua identificação com os lugares, implanta sistemas técnicos articulados em outros níveis escalares e integrados aos fluxos econômicos, de matéria e de energia. Apresentam expressões, por vezes, descontextualizadas e antagônicas às vontades dos grupos e atores sociais dos lugares onde passa a operar, afinal, os produtos chegam aos seus adquirentes, com vantagens e “preços etiquetados” atrativos, sem a preocupação de como a cadeia produtiva se deu, onde ou sob quais termos ambientais, sociais ou trabalhistas foram confeccionados.

Algumas das antigas localizações nas redes corporativas são preteridas por serem mais dispendiosas e novas localizações se mostram atrativas, com ofertas dos poderes públicos locais (terrenos, isenções fiscais, infraestrutura, acessibilidade...) somados a de outros agentes, que se articulam para viabilizar as operações das companhias (SANTOS, 1994), na inclusão desses novos lugares, desses novos pontos nas suas redes. Especificamente, as atuações da CSN resultaram em reconfigurações das redes geográficas por questões da técnica, do mercado ou da produção flexível com ações para aumento da produtividade ou da celeridade no transporte ou do ganho competitivo.

Assim, ocorreram requalificações dos lugares e incorporação de novos pontos na rede da companhia, além da introdução de novas atividades com plurilocalizações, novas especializações e expressões territoriais como práticas espaciais, a partir da logística, transporte e comunicação, da garantia de lucratividade, inovações tecnológicas e avanços em suas características operacionais ao acirramento concorrencial no mercado interno e externo.

Acerca do mercado externo e da internacionalização das corporações, Poso (2007) discorre que existem duas dimensões: intensidade e dispersão geográfica.

*“A intensidade está relacionada à viabilidade econômica entre a localização das atividades (seja no mercado doméstico ou em outros países), o alcance espacial das vendas, os níveis empregatícios, a maximização dos lucros e os investimentos em pesquisas. Já a dispersão geográfica das atividades de uma companhia mostra o número de subsidiárias em relação ao número de países estrangeiros nos quais atua.” (POSO, op. cit., p16).*

No caso da CSN, essas dimensões, intensidade e dispersão geográfica, constituíram a linha condutora para se inserir em novos mercados. Na intensidade,

investindo em aumento da produtividade, no alcance mercadológico e em desenvolvimento técnico operacional e, na dispersão, atuando tanto por arranjos produtivos já existentes, com ajustes logísticos e tecnológicos, com novas localizações ou com as aquisições em outros países, assegurando o espraiamento das suas operações.

*Contudo, como todos esses fenômenos se deram no grupo CSN e como provocaram as transformações espaciais em suas redes?*

O grupo empresarial, como destacou Costa (2014), deu continuidade a diminuição do quadro de funcionários e se desvinculou das empresas locais para sua cadeia produtiva, buscando novos fornecedores não necessariamente da região do Médio Vale do rio Paraíba do Sul, onde a UPV em Volta Redonda está inserida.

*“Os novos acionistas da CSN já privatizada promoveram políticas de forte enxugamento do seu quadro de funcionários, rompimento do cinturão regional de fornecedores... Com isso, a cidade [Volta Redonda] se dá conta gradativamente de que lhe escapa a palavra final quanto à produção local do valor[...] A CSN pós-privatização se tornou a unidade matriz de um conglomerado industrial de grande sucesso e inserção no mercado global, mas dissociada dos interesses coletivos locais e regionais [...]. A CSN hoje, não é mais uma unidade fabril única, verticalizada e rígida. [...] O processo produtivo cada vez mais descentralizado (terceirização e realocação industrial), baseado na flexibilidade do trabalho, fragiliza os vínculos com a empresa. Consequentemente, a solidariedade e o sentimento de pertencimento dos trabalhadores também se enfraquecem.” (COSTA, op. cit., p.39).*

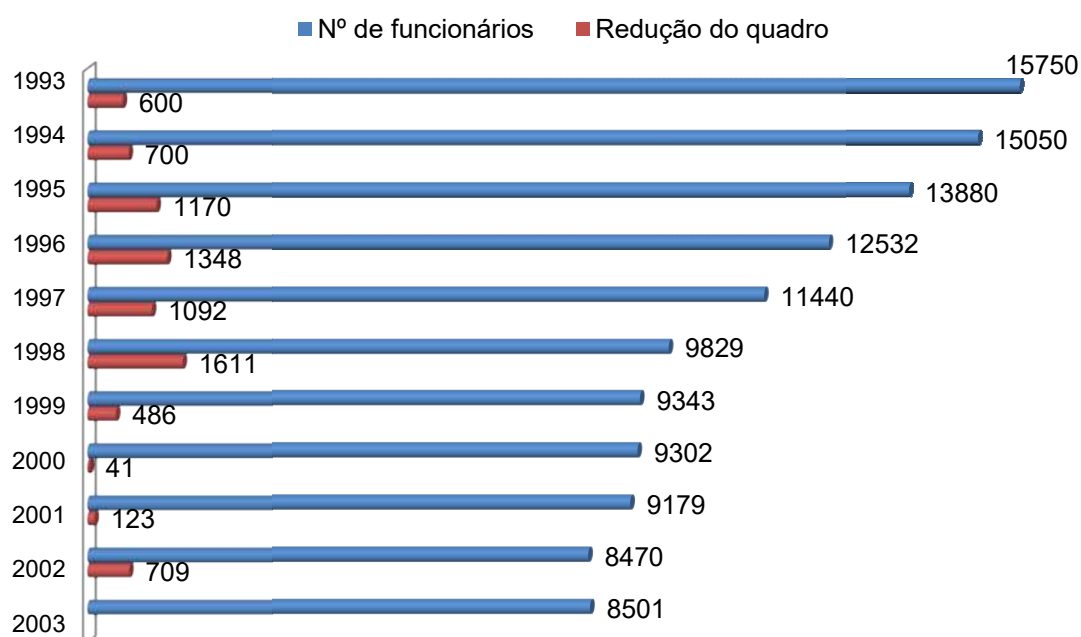
A CSN privada iniciou suas operações, em abril de 1993, com 15.082 funcionários efetivos, mas houve seguidos anos com enxugamento do quadro de funcionários, demitindo 5.591 até o final de 1996, conforme Graciolli (2007 *apud* COSTA, 2014). Essa diminuição do quadro de empregados persistiu até 2003, primeiro ano em que a CSN privatizada contratou mais “colaboradores” do que demitiu, conforme gráfico 4.3. Logo, a mão de obra foi reduzida a um terço se comparada a 1989, ano anterior ao processo de reestruturação implantado pela gestão Procópio Netto no governo Collor. De acordo com Palmeira (2012), muitos dos demitidos entre 1996 e 2000 voltaram como contratados por terceirizadas, com remunerações abaixo as que recebiam enquanto empregados da companhia.

O conglomerado passou a ser gestado a partir de 2003 por São Paulo, subtraindo de Volta Redonda a sede administrativa, provocando redução nos postos de trabalho e uma relação mais conflituosa com a coletividade local (RAMALHO *et*



al., 2013 e COSTA, 2014), já que antes o processo produtivo-administrativo era verticalizado em Volta Redonda. Deste modo, houve descolamento entre a unidade principal produtiva e gestão corporativa, tendo como nova sede a cidade global paulista, localização apontada como “exigida” à projeção internacional, por visibilidade e por ofertas de serviços que a hierarquia urbana pode explicar.

Gráfico 4.3 – Número de empregados diretos da CSN e de funcionários demitidos entre 1993 e 2003.



Fonte: Adaptado de Schocair (2014).

Outra característica da CSN privada, entre 1993 e início dos 2000, foi repensar a companhia do ponto de vista técnico e gerencial, com automatização dos processos e implantação de sistemas integrados, elevando a produtividade por empregado em quase 600% no período, como asseverou Schocair (2014). Sobre esse período, Benjamin Steinbruch<sup>160</sup>, no livro de Moreira (2000), alega ter dado um “choque de ordem” em relação à estrutura, à organização e aos investimentos da CSN, aumentando competitividade, buscando internacionalização e transformando-a de siderúrgica em *holding*<sup>161</sup>. Para promover avanços nos setores, a companhia

<sup>160</sup> Diretor Executivo do grupo Vicunha, controladora da CSN.

<sup>161</sup> Pela natureza jurídico-econômica é aquela que controladora outras empresas como sócia majoritária ou possui participações.

criou, em 1996, o Centro Corporativo, articulando os setores financeiro, jurídico, de planejamento e de relações com o mercado (POSO, 2007 e SCHOCAIR, 2014).

A diminuição dos custos de produção, segundo Poso (*op. cit.*) e Palmeira (2012), considerado um dos mais baixos do mundo na siderurgia, se deve as efetivações de suas propostas em leilões de concessões e de privatizações em infraestrutura de transporte e de logística na segunda metade dos anos 1990, com as “ofertas” da administração federal do governo Fernando Henrique Cardoso.

Além disso, chama a atenção Costa (*op. cit.*, p. 101), quando afirma que a CSN “*rompe com o cinturão de fornecedores da região e passa a contratar serviços de empresas em outros estados, e se internacionaliza. Seus vínculos não são mais locais.*” Definitivamente suas operações passam a ter horizontes nacionais e internacionais, e suas relações empresariais se sucedem nos grandes centros, como aponta Schocair (2014). Nesse bojo, estão presentes também as disposições logísticas e a distribuição espacial dos pontos da rede geográfica, com novas especializações dos lugares que a CSN passou a interagir/influenciar.

Nesse artigo, Schocair (*op. cit.*) identificou duas fases à CSN privada: a primeira, organizando o quadro administrativo, técnico e gerencial nos oito primeiros anos (1994-2002) e a segunda fase (2003-2014) com o grupo empresarial, se tornando um *global player*. Para tornar visíveis essas mudanças de amplitude de ações, ilustramos a partir da acumulação financeira da *holding* pelas receitas líquidas anuais divulgadas entre 1996-2019, vide tabela 4.1.

A tabela revela dois pontos: primeiro a franca acumulação assistida no período e que, a partir de 2016, o mercado externo tornou-se mais demandante dos produtos da CSN que o interno, retratando as fases descritas por Schocair (2014), mas também desaquecimento da economia brasileira, imbróglis políticos, altas do dólar e fortalecimento das relações da companhia com consumidores estrangeiros. Isso ainda é resultado do que a *holding* CSN se tornou, conforme Poso (2007) e Schocair (*op. cit.*), um dos maiores e mais competitivos complexos siderúrgicos e de mineração da América Latina, com estruturas verticalizadas inter-setoriais (exploração mineral, transformações siderúrgicas, produção de cimento e de logística). Listando marcos após a privatização em seu site, a CSN destaca os investimentos de U\$ 2,4 bilhões de dólares em avanços tecnológicos entre 1996 e 2002, aumentando capacidade produtiva da Usina Presidente Vargas (UPV) e

incorporando outros empreendimentos nos setores siderúrgicos (nacionais e internacionais), logísticos e de mineração.

Tabela 4.1 – Receitas líquidas da *holding* CSN em milhões de reais, retiradas de demonstrativos financeiros anuais (1996-2002) e das apresentações de resultados trimestrais ao mercado financeiro (2006-2019, agregando os trimestres) dos anos pares. Para os anos de 1996-1998-2000 as receitas líquidas únicas, para os demais anos os demonstrativos e as apresentações distinguiram entre mercados interno e externo. (Como referência, a inflação pelo IPCA acumulado entre 1996-2019 foi de 150,41%, no mesmo período o percentual de crescimento da receita líquida da CSN foi de 1146%).

Ano	Receitas Líquidas Anuais (milhões de reais)	
<b>1996</b>	2.218	
<b>1998</b>	2.424	
<b>2000</b>	3.239	
	Mercado Interno	Mercado Externo
<b>2002</b>	3.220	1.380
<b>2004</b>	6.860	2.940
<b>2006</b>	6.399	2.641
<b>2008</b>	10.812	3.191
<b>2010</b>	12.459	1.991
<b>2012</b>	10.495	6.401
<b>2014</b>	9.966	6.160
<b>2016</b>	7.730	9.419
<b>2018</b>	11.353	11.615
<b>2019</b>	10.951	14.486

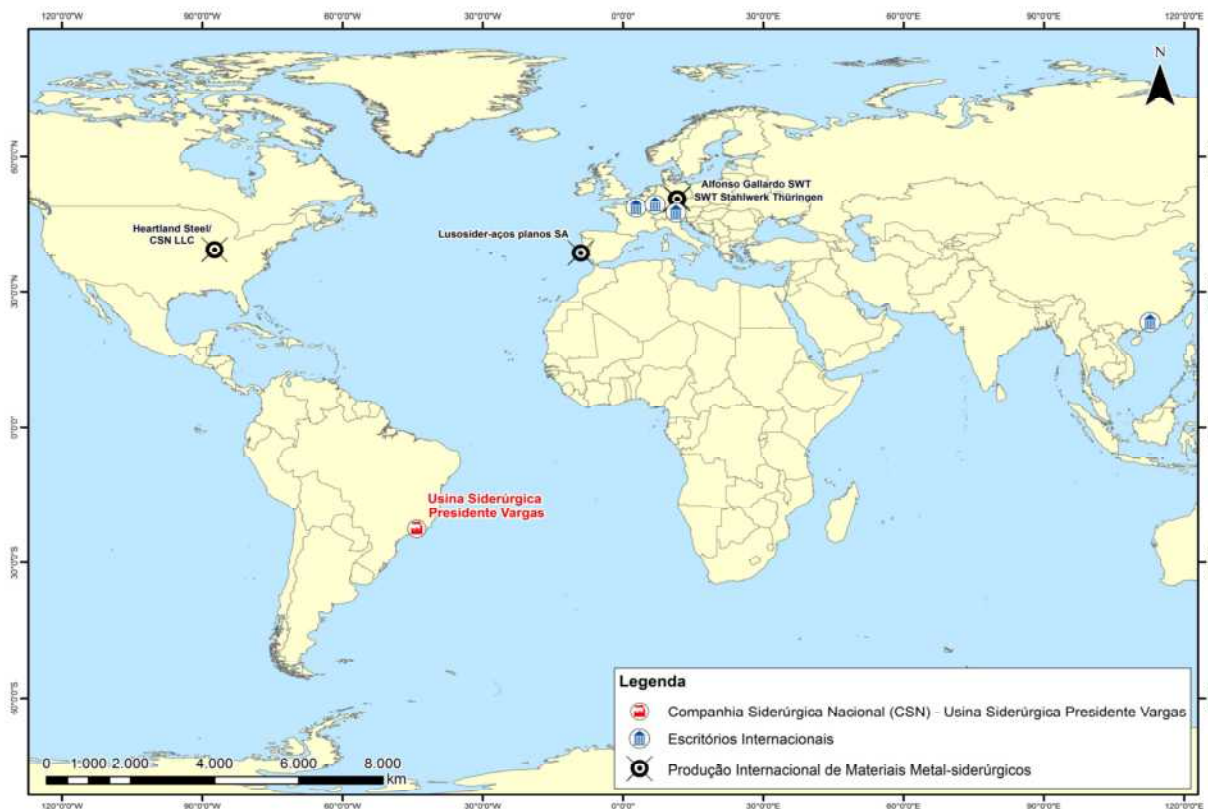
**Fonte:** Elaboração própria, com base em informações disponíveis no item Apresentações no site da CSN no relacionamento com investidores em <https://ri.csn.com.br/>

Em 1997, a CSN arrendou o terminal portuário de Sepetiba (posteriormente rebatizado como Porto de Itaguaí) por um período 25 anos, com possibilidade de renovação por igual intervalo. Dessa forma, a *holding* começa a “ganhar corpo” com as expansões no setor de mineração para auto-abastecimento e comercialização e em logística ferroviária e portuária, para prestação de serviços e autosserviços. Com isso, os setores que mais se projetaram internacionalmente no grupo CSN foi a siderurgia (com aquisições) e a mineração no Brasil para exportar, com o suporte do setor logística do conglomerado em formação, para o escoamento além-mar.

Conforme Poso (2007), Palmeira (2012) e Costa (2014) a aquisição dos ativos da *Heartland Steel* nos Estados Unidos, dando origem a CSN LLC em 2001 deflagrou o início da internacionalização, vide figura 4.18 (onde constam as empresas estrangeiras e os escritórios no exterior). Esse investimento nos EUA também teve como objetivo a manutenção de acesso, por questões de

competitividade, ao mercado do Nafta, em um contexto que os debates sobre medidas protecionistas se intensificavam (SCHOCAIR, 2014).

Figura 4.18 – Mapa da internacionalização dos investimentos e dos ativos do grupo CSN, com as localizações das siderúrgicas na Europa e nos EUA e dos escritórios internacionais de comercialização na Europa e na Ásia.



**Fonte:** Confeccionado pelo autor a partir de informações do site da companhia, Poso (2007), Palmeira (2012) e Schocair (2014) e edições da revista *Matéria-Prima*.

Contudo, em 2018, o grupo CSN vendeu a CSN LLC à siderúrgica americana *Steel Dynamics*, vide quadro 4.4 e figura 4.19. Nesse quadro constam as empresas, que pertencem ao grupo CSN integralmente ou as porcentagens de participações, compondo o conglomerado e seus setores, com a descrição das atividades e das capacidades produtivas ou operacionais. Com avanços e consolidação em mercados externos, pela via da exportação e na produção exógena, em 2003, a CSN adquiriu 50% da siderúrgica portuguesa Lusosider, e completou três anos depois a aquisição dos ativos, integralizando a compra da referida siderúrgica situada em Palhais, região metropolitana de Lisboa.

Em 2012, a internacionalização teve continuidade, a CSN ampliou sua rede de operações no contexto europeu com a compra da *SWT Stahlwerk Thüringen*

(produtora de aços longos localizada em *Unterwellenborn*, na Alemanha), da *Gallardo Sections* (distribuidora dos produtos da SWT) e da Companhia Ferroviária *Stahlwerk Thuringen* (faz serviços logísticos para sucata e transporte de aços entre a Alemanha e a República Tcheca), do grupo espanhol Alfonso Gallardo, conforme quadro 4.4 e figuras 4.19 e 4.20. Com isso, segundo o site da CSN<sup>162</sup>, a SWT passou a compor a estrutura integrada com atividades sinérgicas à siderurgia, extração de minérios e de logística, já que tanto a SWT quanto a Lusosider dispuseram áreas para estocar produtos oriundos da siderurgia brasileira. As compras das siderúrgicas estrangeiras refletem no aumento da participação do mercado externo nas vendas e nas exportações do setor, como na tabela 4.2.

Tabela 4.2 – Vendas anuais do setor siderúrgico em porcentagem nos mercados interno e externo, considerando exportação e produção das siderúrgicas fora do Brasil da *holding*, na última década.

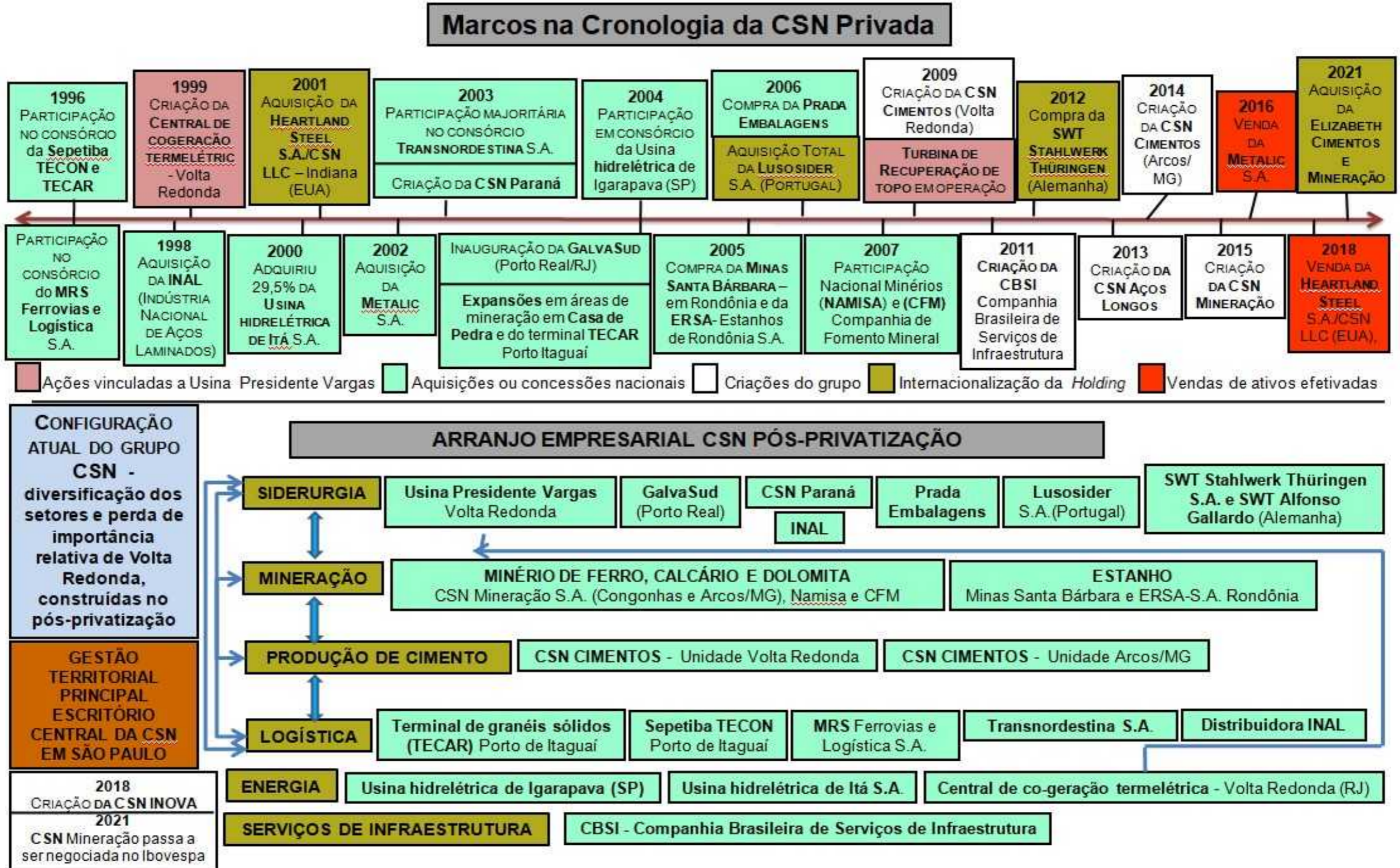
Ano	Vendas Anuais (em porcentagem)	
	Mercado Interno	Mercado Externo
<b>2012</b>	84%	14%
<b>2014</b>	76%	24%
<b>2016</b>	59%	41%
<b>2018</b>	58%	42%
<b>2019</b>	69%	31%

**Fonte:** Elaboração própria, com base em informações disponíveis no site da CSN no relacionamento com investidores em <https://ri.csn.com.br/>

Em âmbito nacional, CSN adquiriu empresas que já tinham redes de produção e de distribuição estabelecidas, são elas: a INAL (Indústria Nacional de Aços Laminados S.A.) em 1998, com sede em Mogi das Cruzes (SP); em 2002, a Metalic em Maracanaú (CE) e; em 2006, a Prada Embalagens em Uberlândia (MG) e a Prada Distribuição (várias localizações). A *holding* também construiu novos parques industriais, em 2003, a CSN Paraná em Araucária (PR); a GalvaSud em Porto Real (RJ), em 2000 (após 2015 – CSN Porto Real); em 2007, a planta de beneficiamento em clínquer em Arcos (MG) e; a linha de Aços Longos na UPV em 2013, vide quadro 4.4 e as figuras 4.19 e 4.20.

<sup>162</sup> Conforme consulta em [www.csn.com.br](http://www.csn.com.br), realizada em 10/01/2020

Figura 4.19 – Na parte superior os principais registros no desenvolvimento do grupo CSN privado, constando as empresas subsidiárias, as aquisições e as vendas de empresas nos setores de siderurgia, de energia, de logística, de mineração e de derivados em âmbito nacional e internacional. Na parte inferior, esquema registrando a diversificação dos setores e suas várias interações/fluxos para garantir autofornecimento e barateamento dos custos produtivos e operacionais e a transferência da gestão corporativa territorial da companhia para a cidade de São Paulo.



Fonte: Elaborado com base na revista *Matéria-Prima* e nos trabalhos de Santos e Maciel (2003), Bedê (2007), Poso (2007), Palmeira (2012), Assis (2013), Ramalho et al. (2013), Schocair (2014), Costa (2014) e no site da CSN.

Quadro 4.4 – Relação de empresas que compõem o grupo CSN, datas de aquisição, suas localizações, áreas de influência (e de territorialidade) e de especializações na rede geográfica da companhia.

**Fontes:** Elaborado com base nos levantamentos de informações no site da CSN, nas edições da revista institucional *Matéria-Prima* e nos trabalhos de Poso (2007), Vivian (2007), Assis (2013), Costa (2014) e outras fontes específicas apontadas no quadro.

Setor	Empresas do grupo, localização, ramo de atuação e capacidade de produtiva	Origem e da data de ingresso no grupo CSN
	<b>GESTÃO corporativa</b> (administrativa, financeira, territorial, de produção, de controle e de relações com investidores) do Grupo CSN e CSN INOVA (2018).	<b>Escritório Central Principal</b> - São Paulo/SP a partir de 2002, anteriormente em Volta Redonda/RJ.
<b>S I D E R U R G I A</b>	<b>CSN – Usina Presidente Vargas S.A.– Volta Redonda (RJ)</b> - Produção de materiais metal-siderúrgicos típicos de indústria de base e derivados semi-acabados. - Capacidade anual de produção de 5,8 milhões de toneladas de aço <sup>163</sup> (12,8 mil toneladas de ferro-gusa por dia). <b>CSN Aços Longos S.A. – Volta Redonda (RJ)</b> - Possui capacidade de produção de 500 mil tons.	Criada em 1941, usina-mater, símbolo da indústria de base no Brasil.  A produção de aços longos foi retomada graças a inauguração da CSN Aços Longos, em Volta Redonda, em 2013.  Escritórios administrativos da Siderurgia em São Paulo (escritório central e outro em Santo Amaro) e em Volta Redonda.
	<b>CSN Paraná S.A. – Araucária (PR)</b> - Fabricação de materiais metal-siderúrgicos, em especial aços revestidos, laminados e pré-pintados. - Capacidade anual de produção de 510 mil de toneladas em materiais pré-printados ou galvanizados com zinco puro ou com a liga zinco-alumínio e bobinas a quente decapadas.	Criada pelo grupo CSN em 2003.  Gestão comandada pelo escritório central em São Paulo.
	<b>GalvaSud – após 2015, CSN Porto Real (RJ)</b> - Realiza o processo de galvanização padronizado ou flexível atendendo a demandas específicas. - Capacidade não divulgada.	Construída pelo grupo CSN em 2000 em parceria com a Thyssen Krupp Stahl (TKS), após 2015 somente CSN.  Gestão comandada pelo escritório central em São Paulo e pelo escritório de Volta Redonda.
	<b>Prada Embalagens</b> <b>(Unidades Fabris - São Paulo/SP, Lins/SP, Resende/RJ, Luziânia/GO, Uberlândia/MG e Pelotas/RS)</b> - Produção de embalagens de aço atendendo a demandas diversas de empresas de bens de consumo e de produção. Produz laminados, folhas metálicas, bobinas, perfis, estruturas, vergalhões, entre outros.	Adquirida em 2006, como plano de expansão e diversificação do grupo CSN.  A Prada distribuição incorporou a Nova INAL, antiga INAL (Indústria Nacional de Aços Laminados S.A.) responsável parcial pela distribuição do aço, com sede no Rio de Janeiro que já era do grupo CSN.  <b>Centros de Distribuição</b> – Em SP (Bebedouro, Mogi das Cruzes, Piracicaba e Mauá), em MG (Contagem, Juiz de Fora e

<sup>163</sup> Informação obtida no quadro evolutivo que consta no endereço eletrônico da CSN [www.csn.com.br](http://www.csn.com.br), consultado em 11/04/2020.

<p><b>Prada Distribuição</b></p> <p>- Realiza a distribuição e a alocação temporária dos produtos siderúrgicos e metalúrgicos do grupo CSN.</p>	<p>Uberlândia), em RJ (Resende), em PR (Araucária), em PE (Recife), RS (Canoas) e BA (Camaçari).</p>
<p><b>Outros Centros de Distribuição da CSN (fora da administração da Prada) - Maracanaú (CE), Jaboatão dos Guararapes (PE), Volta Redonda (RJ), Lins (SP) e Curitiba (PR).</b></p> <p>- Realiza a distribuição e a alocação temporária dos produtos siderúrgicos e metalúrgicos do grupo CSN.</p>	
<p><b>Metalic S.A.– Maracanaú (CE)</b></p> <p>- Fabricação de latas de aço e em alumínio atendendo a demandas diversas de empresas de bens de consumo com atuação no Nordeste brasileiro.</p>	<p>Adquirida em 2002, como plano de expansão e diversificação do grupo CSN, e vendida em 2016 para a <i>Can-Pack</i> Brasil Indústria de Embalagens Ltda., por decisões do conselho acionário para saldar dívidas do grupo.</p>
<p><b>Heartland Steel/CSN LLC S.A. – Indiana (EUA)</b></p> <p>- Produção de materiais metal-siderúrgicos típicos.</p>	<p>Adquirida em 2001, como plano de internacionalização do grupo CSN, e vendida em 2018, para a americana <i>Steel Dynamics</i>, por decisões do conselho acionário para saldar dívidas do grupo.</p>
<p><b>Lusosider S.A. – Palhais, região metropolitana de Lisboa (Portugal)</b></p> <p>- Produção de materiais siderúrgicos, especificamente aços longos e planos, sendo a única no país, produz também laminados com utilidades bem diversas e revestidos anticorrosão. Faz relaminação, tendo como matéria-prima as bobinas de aço laminados.</p> <p>- Comercializa folha de flandres produzidas no Brasil, pela UPV.</p> <p>- Capacidade de 500 mil toneladas por ano.</p>	<p>Adquirida 50% em 2003 e 50% em 2006, como plano de internacionalização do grupo CSN.</p> <p>Em seus domínios também são estocados materiais para pronta entrega da siderurgia brasileira do grupo.</p> <p>Possui escritório administrativo e logística a partir da própria siderúrgica.</p>
<p><b>SWT Stahlwerk Thüringen S.A.– Unterwellenborn (Alemanha)</b></p> <p>- Produção de materiais siderúrgicos, especificamente aços longos e de perfis metálicos.</p> <p>- Capacidade de 1,1 milhão de toneladas de aço por ano e tem como principal mercado consumidor a Europa.</p> <p>- Faz distribuição de materiais do grupo CSN.</p>	<p>Comprada em 2012 a partir da aquisição dos ativos do grupo espanhol Alfonso Gallardo que operava na Alemanha, como plano de internacionalização do grupo CSN.</p> <p>O grupo espanhol também efetuou a venda da Gallardo Sections, distribuidora dos produtos da SWT, para a CSN. Escritório administrativo e logístico a partir das instalações da siderúrgica.</p>
<p><b>CSN Mineração S.A. (a partir de 2015)</b></p> <p><b>Complexos Casa de Pedra, de Engenho e Pires (Congonhas/MG), de Fernandinho (Rio Acima/MG) - NAMISA S.A.</b></p> <p>- Extração de minério de ferro de alta concentração e beneficiamento (britagem e peneiramento por características químicas e granulometria).</p> <p>- Capacidade extrativa: 48 milhões toneladas/ano</p> <p>-Reservas: Casa de Pedra: 3 bilhões de toneladas; Pires e Engenho: 300 milhões de t.</p> <p>- <b>Complexo de Arcos/MG</b></p> <p>Exploração e beneficiamento de calcário e dolomita</p>	<p>As minas de Casa de Pedra foram adquiridas em 1946 da empresa A. Thun &amp; Cia., já o Engenho e complexo Pires a exploração se iniciou nos anos 1970. Em 2014, foi criada a Congonhas Minérios S.A., englobando as antigas minas e a Nacional Minérios S.A. (Namisa), que já era controlada pelo grupo CSN, com 88% dos ativos e os 12% restante de um consórcio de siderúrgicas asiáticas. Mas em 2008 a CSN vendeu 40% da Namisa.</p>



	<p>- Além das unidades de beneficiamento de Arcos (MG) e de Congonhas (MG), há a unidade de Ouro Preto (MG).</p> <p>- <b>A CSN Mineração</b> tem escritórios comerciais em São Paulo/SP, em Aldeia de Paio Pires (Portugal) e Hong Kong.</p>	<p>Minas de calcário e de dolomita em Arcos adquiridas em 1946 e, em 2007, beneficiamento de calcário em clínquer para produção de cimento e dolomitos finos para corretivo agrícola.</p>
	<p><b>ERSA - Estanhos de Rondônia S.A. – Ariquemes/RO e Minas Santa Bárbara - Itapuã do Oeste/RO</b></p> <p>- Realiza extração e processamentos em minério de estanho (principalmente cassiterita) destinado a produção de folha de flanders.</p> <p>- Capacidade de processamento de <b>3.600 ton/ano</b> de minério de estanho metálico.</p>	<p>Empresa adquirida pelo grupo em 2005.</p> <p>Tem escritório administrativo e comercial em Ariquemes/RO e engloba as operações de Itapuã do Oeste/RO.</p>
<p><b>C S N L O G Í S T I C A</b></p>	<p><b>MRS Ferrovias e Logística S.A.</b></p> <p>- Transporte de minérios e de produtos da indústria siderúrgica, interligando as áreas de MG, RJ e SP. Comunica a produção mineral de Minas Gerais, Volta Redonda e portos de Santos, do Rio de Janeiro e de Itaguaí.</p> <p>- Capacidade de carga 170 milhões de toneladas por ano.</p>	<p>Adquirida na privatização das ferrovias em 1996, o grupo CSN detém 18,6% do capital acionário, do grupo controlador.</p> <p>Tem escritório localizado em Rio de Janeiro/RJ</p>
	<p><b>Porto de Itaguaí (Itaguaí/RJ)</b> é dividido em três terminais (Sepetiba Tecon, Terminal de Granéis Sólidos e Companhia Portuária Baía de Sepetiba).</p> <p>- <b>Sepetiba Tecon (TECON)</b> Terminal de contêineres diversos com postos alfandegário exclusivo, do ministério da saúde e da agricultura e operações de desembarço aduaneiro para importação e exportação.</p> <p>-<b>Terminal de granéis sólidos (TECAR)</b> Exportação de <a href="#">minério de ferro</a> (que já alcançou 45 milhões de ton/ano – berço 102) e chegada do coque e do carvão mineral para a siderurgia e outros granéis com capacidade de 3,5 milhões de ton/ano (berço 101).</p>	<p>O grupo CSN possuía o controle acionário de Sepetiba Tecon e Terminal de Granéis Sólidos (Tear) compartilhado com a Vale S.A. em 1996, quando ocorreu o leilão.</p> <p>Desde 2009 possui o controle total de Sepetiba Tecon e de Tear.</p> <p>Tecon possui escritório comercial no Rio de Janeiro/RJ.</p>
	<p><b>Companhia Ferroviária do Nordeste</b> (renomeada a partir de 2015 de <b>Transnordestina - TLSA</b>)</p> <p>Quando concluída integrará o interior do Piauí, de Pernambuco e do Ceará com os portos de Suape (PE) e de Pecém (CE).</p> <p>- Terá capacidade de carga de 30 milhões de toneladas por ano, principalmente minérios e grãos.</p>	<p>Em 2003 o grupo CSN detinha 50% das ações, atualmente conta com 57% do controle acionário, ainda existem trechos ainda em construção. Totalizará quase 2000 quilômetros de ferrovia. Tem escritório localizado em Fortaleza/CE</p>
	<p><b>FLT - Ferrovia Transnordestina Logística</b> é uma empresa privada que transporta cargas ferroviárias há 22 anos, escoando produtos de forma segura, regular e com custos competitivos. Ela tem a concessão da Malha Nordeste da antiga Rede Ferroviária Federal S.A. que foi privatizada em 1997.</p>	<p>Opera atualmente em 1.237 km, liga os portos de Itaqui (São Luis/ MA), Pecém (São Gonçalo do Amarante/ CE) e Mucuripe (Fortaleza/ CE), promovendo a integração e dinamizando a economia regional. A FTL movimentava cargas com 105 locomotivas e 1.377 vagões</p>

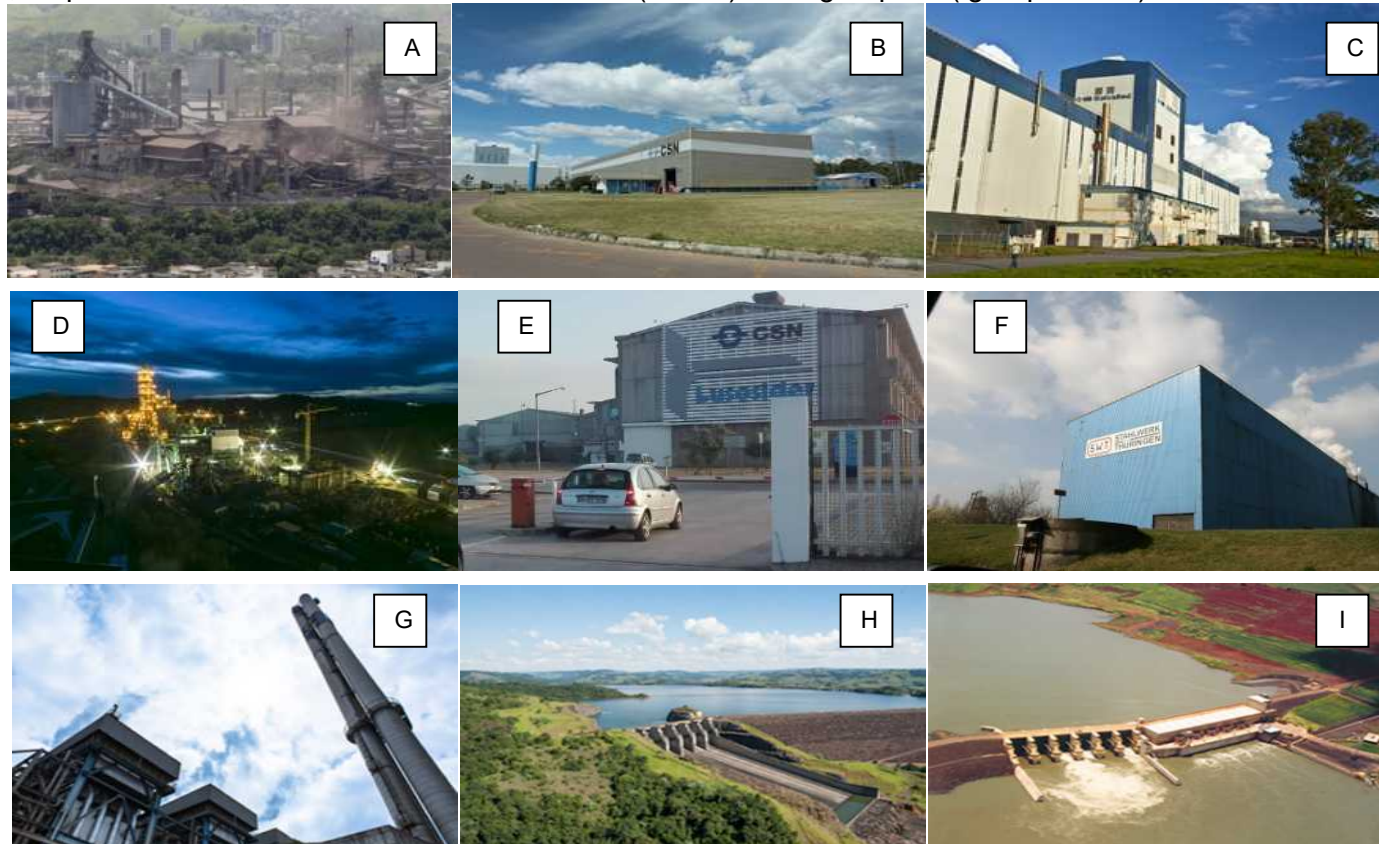
<b>C I M E N T O</b>	<b>CSN Cimentos</b> – <b>Unidade de Volta Redonda(RJ)</b> – implantação da planta de cimento.  – <b>Unidade de Arcos (MG)</b> – fornece fundentes para UPV, produção de clínquer para as plantas de produção de cimento da UPV e as duas de Arcos e finos dolomíticos para corretivo agrícola.  - Capacidade produtiva das duas unidades é de 4,7 milhões de ton/ano.	A unidade produtiva de Volta Redonda criada em 2009 utiliza os subprodutos do processo produtivo da siderurgia, já a unidade Arcos opera desde 2016 e foi pensada para beneficiamento do calcário extraído na área.  <b>A CSN Cimento</b> , além das unidades produtivas, possui como Centros de Distribuição em MG (Uberlândia, Varginha, Juiz de Fora), em RJ (Rio de Janeiro, Queimados e Itaboraí) e em SP (Ribeirão Preto, São José dos Campos e Mauá).
	<b>Elizabeth Cimentos e Mineração</b> <sup>164</sup> - Capacidade produtiva 1,3 milhão de cimento de toneladas/ano - Capacidade em mineração: sem informações	A <i>holding</i> CSN adquiriu em junho de 2021 a produtora e mineradora com atuação no Nordeste, em especial na Paraíba e Pernambuco.
<b>P R O D U Ç Ã O</b>	<b>CSN Energia – Sede administrativa – Rio de Janeiro/RJ</b>	
	<b>CSN Usina Presidente Vargas (Volta Redonda/RJ)</b> - <b>central de co-geração termelétrica-</b> Capacidade total: 235,2 MW <sup>165</sup> /ano. - <b>turbina de recuperação de topo -</b> Capacidade total: 21 MW/ano.	A central atende, parcialmente, as necessidades da usina de Volta Redonda desde 1999. Em 2008, com a reforma do alto forno nº3, instalou-se a turbina no topo que aproveita a pressão das emissões de gases.
	<b>Usina hidrelétrica de Itá S.A. - Itá (SC)/ Aratiba (RS)</b> - Capacidade total: 1450 MW/ano, localizada na divisa entre os estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul.	Desde 2000, o grupo CSN é detentor de 29,5% das ações da hidrelétrica, foi adquirida na privatização da Eletrosul. O escritório administrativo do em São Paulo (SP).
	<b>Usina hidrelétrica de Igarapava - Igarapava (SP)/Conquista(MG)</b> - Capacidade total: 210 MW/ano, localizada na divisa dos estados de São Paulo e Minas Gerais.	Em 2004, o grupo CSN é adquiriu 18% das ações da hidrelétrica. O escritório administrativo do consórcio localiza-se em Conquista (MG).
<b>S E R V I Ç O S</b> <sup>166</sup>	<b>CBSI - Companhia Brasileira de Serviços de Infraestrutura</b> - Serviços de manutenção, de montagem e de construção civil industrial, predial, eletromecânica, ferroviária, de estruturas metálicas e de pintura industrial; - Serviços de apoio logístico, operacional e administrativo, de limpeza profissional, de recuperação ambiental, de conservação de áreas verdes e de paisagismo; - Presente nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais e Paraná, com mais de 3.000 profissionais, a empresa oferece soluções integradas.	Fundada em 2011, a partir de uma <i>Joint Venture</i> (empreendimento em conjunto) entre a CSN e a CKTR (Serviços de Supressão Vegetal, Engenharia de Recuperação Ambiental, Serviços Industriais e Limpeza profissional).

<sup>164</sup> Conforme reportagem sobre a aquisição da companhia Elizabeth Cimentos e Mineração <https://www.cnnbrasil.com.br/business/2021/06/30/csn-adquire-elizabeth-cimentos-e-mineracao-em-negocio-de-r-1-08-bj>, consulta para fins acadêmicos realizada em 01/07/21.

<sup>165</sup> 1 MegaWatt sustenta 1500 domicílios populares, conforme o site [bluesol.com.br](http://bluesol.com.br), consulta 07/08/20.

<sup>166</sup> Serviços de manutenção e de infraestrutura industrial.

Figura 4.20 – Estruturas produtivas da CSN (Siderurgia, Cimento e Energia). Em A, destaca vista parcial da Usina Presidente Vargas - UPV (Siderurgia/Aços Longos/Cimento em Volta Redonda/RJ); imagens B, C, E e F fachadas das unidades siderúrgicas, respectivamente, CSN Paraná (Araucária/PR), GalvaSud/CSN Porto Real (RJ), Lusosider (Palhais - Portugal) e SWT (Unterwellenborn - Alemanha); em D, o Parque industrial de Arcos (MG), britagem, produção de clínquer e de cimento; o destaque em G, tem-se a Central Termelétrica da UPV (Volta Redonda/RJ) e; nas imagens H e I, tem-se, respectivamente, as usinas hidrelétricas de Itá (Itá/SC) e de Igarapava (Igarapava/SP).



**Fontes:** Fotografia A, retirada para fins acadêmicos, da reportagem “CSN decide paralisar alto-forno com redução da demanda por aço com a crise do coronavírus”, crédito: Antonio Scorza/Agência O GLOBO, 29/05/2020, disponível no site [G1.globo.com](http://G1.globo.com); a fotografia E foi retirada, para fins acadêmicos, da reportagem “PCP questionou governo sobre suposta venda da Lusosider” em 28/06/2018, crédito da fotografia não apresentado, disponível em: [setubal.pcp.pt/assembleia-da-republica/pcp-questionou-governo-suposta-venda-da-lusosider](http://setubal.pcp.pt/assembleia-da-republica/pcp-questionou-governo-suposta-venda-da-lusosider) e; demais imagens, retiradas para fins acadêmicos, do site da CSN, em 04/11/2019, [csn.com.br](http://csn.com.br), não constando os créditos das fotografias no site da companhia.

A Prada Embalagens e Distribuição, adquirida pela CSN em 2006, incorporou a rede de distribuição e de logística da Nova Inal, que já pertencia ao conglomerado, segundo site de relacionamento com investidores da CSN<sup>167</sup>. Nesse endereço eletrônico também constam as explicações que levaram o grupo a vender a Metalic S.A., em 2016, para a empresa suíça *Can-Pack*, para saldar dívidas.

Segundo Palmeira (2012) e Schocair (2014) a CSN Paraná foi inaugurada visando ampliar o portfólio da companhia (com Galvalume - aço galvanizado com uma liga de zinco e alumínio, aço [pré-pintado](#) e aço [galvanizado com revestimento de zinco puro](#)), focando a região Sul do Brasil e a proximidade com o Conesul. Já CSN Porto Real (antiga GalvaSud), especializada em produtos galvanizados, foi construída na vizinhança das indústrias automobilísticas que se instalaram no município de Porto Real (RJ), a partir de meados dos anos 1990. Nesse mesmo sentido, de diversificação do portfólio, em 2008, a CSN apresentou um novo tipo de aço em cor à construção civil, com lançamento internacional, o *Steelcolor*, com o objetivo de penetrar em mercados consolidados, substituindo o aço pós-pintado<sup>168</sup>.

Na edição da revista *Matéria-Prima*, n.18, 2012, p.3, uma reportagem destacou os avanços das obras de implantação da CSN Aços Longos em Volta Redonda (RJ) em 2013, com capacidade produtiva de 500 mil toneladas, atenta ao nicho de mercado nacional e internacional, perfil produtivo compartilhado com a *SWT Stahlwerk Thüringen S.A.*, que já atuava no segmento. Essa nova planta garantiu novo posicionamento, firmando a CSN como fornecedora desse material para a construção civil em âmbito nacional, segundo site da companhia<sup>169</sup>.

Estendendo seu campo de operações, fundou-se a CSN Energia em 1999, na busca pela autossuficiência em energia, de acordo com Moreira (2000). a CSN Energia contraiu participações, respectivamente de 29,5% e de 17,9%, nas usinas hidrelétricas de Itá (SC) em 2000 e de Igarapava (MG) em 2004, vide as figuras 4.19 e 4.20 e quadro 4.4, atuando na gestão direta das atividades dos consórcios controladores (POSO, 2007 e PALMEIRA, 2012). Moreira (2000) acrescenta que a

---

<sup>167</sup> Vide endereço eletrônico, consultado em 16/01/2020: <http://ri.csn.com.br/noticia/fato-relevante-venda-metalic>

<sup>168</sup> Informação igualmente obtida no site de relacionamento com investidores da companhia.

<sup>169</sup> Informação dos marcos evolutivos no endereço eletrônico da CSN [www.csn.com.br](http://www.csn.com.br), consultado em 11/04/2020.

UPV é a maior consumidora de energia da Light no estado do Rio de Janeiro, por isso, o conglomerado adquiriu 11% de participação acionária na companhia de energia, segundo a fala de Benjamin Steinbruch (presidente da CSN) à autora<sup>170</sup>.

Em 1999, houve a criação da Central de Cogeração Termelétrica em Volta Redonda (RJ), cujo 60% da produção é consumida pela UPV. Com excedente energético a companhia<sup>171</sup> requisitou licença e registro da ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica) para comercializar com mercado com terceiros que possuem déficits energéticos, nos termos do Mercado Livre de Energia. Na UPV, em 2008, como aproveitamento energético do extravasamento calorimétrico das emissões do alto forno n.3, foi instalada turbina de recuperação de energia no topo, aproveitando que o alto forno já passaria por obras de manutenção programada, aumentando, dessa forma, a capacidade energética a ser comercializada.

Assim, a CSN Energia, devolvendo excedentes de energia em Volta Redonda ao Sistema Interligado Nacional (SIN<sup>172</sup>), somadas às suas participações nas hidrelétricas, garantiu a *holding* subtração dos custos em energia das empresas do conglomerado, ainda que parcialmente, pois além da elevada necessidade, há os custos de transmissão e de distribuição energéticos não contemplados.

Se consolidando como segundo setor que mais garantiu receita à *holding*, o ramo da mineração (CSN Mineração - vide gráfico 4.4), foi o que mais gerou lucratividade entre 2010-2013 (COSTA, 2014), considerando a relação entre as receitas e as despesas no grupo empresarial. O aumento da receita se explica pela escalada da exploração mineral com os investimentos do grupo no setor em 2005, possibilitando elevar, sobremaneira, os volumes da extração nas minas de minério de ferro Casa de Pedra, complexos do Engenho e Pires (Congonhas (MG) e de Fernandinho<sup>173</sup> (Rio Acima/MG) e de calcário e de dolomita em Arcos (MG).

---

<sup>170</sup> Não conseguimos informações atuais sobre a porcentagem que o conglomerado possui da Light.

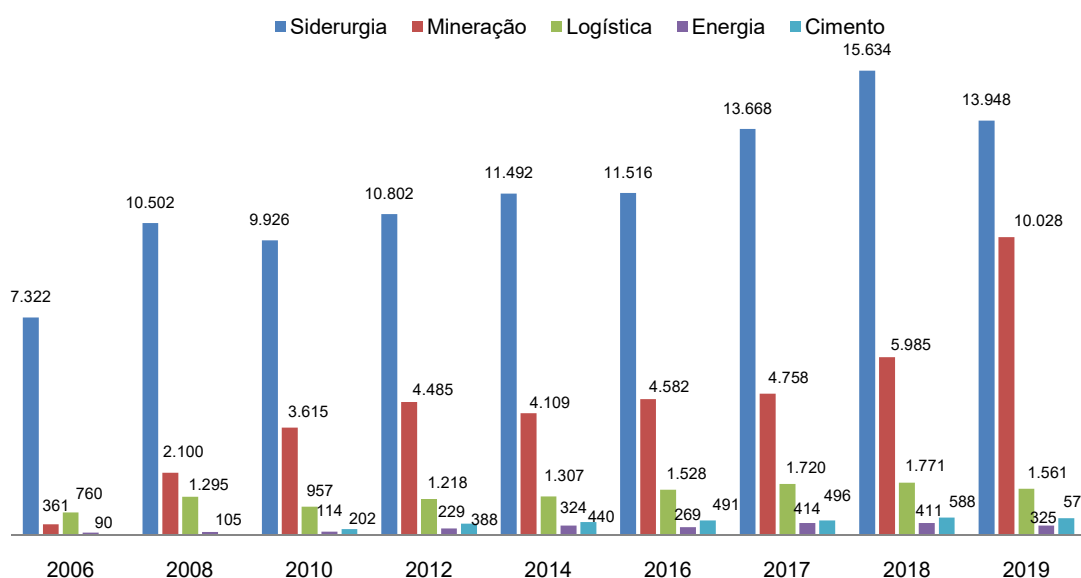
<sup>171</sup> Informação obtida no quadro evolutivo que consta no endereço eletrônico da CSN [www.csn.com.br](http://www.csn.com.br), consultado em 08/04/2020.

<sup>172</sup> O SIN é um sistema de coordenação e controle, formado pelas empresas das regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste, Nordeste e parte da Norte, que congrega o sistema de produção e transmissão de energia elétrica do Brasil, que é um sistema multimatriz, mas principalmente hidrelétrico, de proprietários múltiplos, estatais e privados, criado em 1998 por resolução do Ministério das Minas e Energia, conforme descrição disponível no site da Aneel, [www.aneel.gov.br](http://www.aneel.gov.br).

<sup>173</sup> Em parceria com a empresa nipo-coreana *Namisai*.

Dessa forma, os níveis minerados passaram a superar as demandas das siderúrgicas do próprio grupo, levando a CSN à ampla comercialização e exportação, principalmente o minério de ferro a partir de 2007. Em 2019 a *holding* foi a sexta maior exportadora do minério no mundo e a segunda nacional, com fornecimento para América do Norte, Europa e Ásia<sup>174</sup>, por essa razão a CSN Mineração tem escritórios comerciais que atendem esses mercados, em São Paulo<sup>175</sup> (SP), em Aldeia de Paio Pires (Portugal) e em Hong Kong<sup>176</sup>. Outra aquisição da *holding* foi a Ersa (Estanhos de Rondônia S.A.) e as jazidas das minas Santa Bárbara em Itapoã do Oeste (RO) conjuntamente, conforme quadro 4.4 e figura 4.19, garantindo as fontes de minério de estanho para produtos siderúrgicos específicos, com capacidade extrativa de 3600 toneladas ano<sup>177</sup>.

Gráfico 4.4 – Receitas líquidas por setor da *holding* CSN em milhões de reais entre 2006-2019 (somente anos pares entre 2006-2016), retiradas das apresentações de resultados trimestrais ao mercado financeiro, agregados por ano.



**Fonte:** Elaboração própria, com base em informações disponíveis no site da CSN no relacionamento com investidores em <https://ri.csn.com.br/>

<sup>174</sup> Informação obtida no quadro evolutivo que consta no endereço eletrônico da CSN [www.csn.com.br](http://www.csn.com.br), consultado em 12/04/2020.

<sup>175</sup> O escritório central de São Paulo atende todas as Américas.

<sup>176</sup> Informações obtidas no endereço eletrônico da CSN [www.csn.com.br](http://www.csn.com.br), consultado em 08/04/2020.

<sup>177</sup> O minério de estanho processado é fundamental para um conjunto de produtos siderúrgicos na CSN, em especial as folhas de flandres, que adere ao aço propriedades anticorrosivas, resistência e maleabilidade aos laminados, segundo o site da CSN [www.csn.com.br](http://www.csn.com.br), consultado em 11/04/2020.

Em outra seara, até 2009, a CSN vendia a escória granulada (subproduto da fabricação do aço) dos altos fornos, para indústrias de fabricação de cimento. Mas, pensando na interação dos planos de negócios, a corporação criou a CSN Cimento, tornando-se protagonista na indústria cimenteira, com a inauguração da planta de produção do cimento dentro da UPV e, em 2014, nova planta em Arcos (MG), produzindo o principal insumo ao cimento, o clínquer.

A reportagem de capa da revista *Matéria-Prima*, n.17, em agosto/2012 a CSN apresentou os céleres avanços do setor de produção de cimento do grupo e os investimentos que o grupo efetivou em 2016. Construindo segundo forno construído para produzir clínquer e cimento também em Arcos (MG), considerado o maior da América Latina<sup>178</sup>, a CSN passou a ter capacidade produtiva anual de 4,7 milhões de toneladas somando as produções de Volta Redonda e de Arcos (MG). A inauguração foi destaque na notícia “*Unidade fabril de Arcos com produção de cimento e clínquer*” da revista *Matéria-Prima*, n.38, em maio-junho de 2017, p.3, confirmando as previsões de elevação na produção com as plantas em operação, assim como no número 46, de setembro/outubro de 2019, p.7, houve o realce dos 10 anos da “*exitosa vertente de produção do cimento da companhia*”.

Expandindo suas atividades em produção de cimento, a CSN Cimentos adquiriu, em 2021, a companhia Elizabeth Cimentos e Mineração, com espectro de atuação no Nordeste brasileiro, em especial na Paraíba e em Pernambuco, elevando assim sua capacidade produtiva em cimento para 6 milhões de toneladas por ano<sup>179</sup>.

Outro setor fundamental que permitiu barateamentos dos custos operacionais e da reestruturação da companhia foi o logístico, tornando viáveis operações da corporação na siderurgia, na produção do cimento e na mineração, envolvendo as (trans)formações espaciais das redes técnicas, as escolhas dos modais e de centros de distribuição espacialmente estratégicos. Assim, a CSN procurou participar de concessões e de privatizações nos segmentos ferroviários e portuários para consolidar circuitos espaciais para seus fluxos de matérias-primas e de fornecimento para seus clientes ou para empresas do próprio grupo, com possibilidades de

---

<sup>178</sup> Informação que consta no endereço eletrônico [www.csn.com.br](http://www.csn.com.br), em consulta realizada em 17/04/2020.

<sup>179</sup> Informações obtidas no endereço eletrônico [economia.uol.com.br/noticias/reuters/2021/06/30/csn-compra-elizabeth-cimentos-e-mineracao-em-negocio-de-r108-bi.htm](http://economia.uol.com.br/noticias/reuters/2021/06/30/csn-compra-elizabeth-cimentos-e-mineracao-em-negocio-de-r108-bi.htm), consultado em 06/08/2021.

redução de despesas, aumento da lucratividade e nos ganhos concorrenciais com antecipação espacial nas tomadas de decisão.

No contexto nordestino, o grupo CSN possui participação na Ferrovia Transnordeste Logística (FTL), especializada em transporte cargas há 22 anos, principalmente de combustíveis, de celulose e de cimento, era a antiga malha nordeste da Rede Ferroviária Federal S.A, privatizada em 1997. A linha ferroviária tem, atualmente, 1.237 km, interligando os portos de Itaqui (São Luis/ MA), Pecém (São Gonçalo do Amarante/ CE) e Mucuripe (Fortaleza/ CE), vide figura 4.21.

Figura 4.21 – Imagem da rede Ferroviária Transnordeste Logística (FTL).



**Fontes:** Desenho esquemático, retirado para fins acadêmicos, do site da CSN, [csn.com.br](http://csn.com.br), em 04/11/2019. Não consta o crédito no site da companhia.



Esta rede se articulará com outra concessão que a CSN é participante<sup>180</sup>, a Transnordestina. Lançada em 2006, a ferrovia que interligaria o interior nordestino e os portos das regiões metropolitanas de Recife (Porto de Suape) e de Fortaleza (Porto do Pecém) tem 1.753 km de ferrovia<sup>181</sup> e trechos por concluir, interligando 81 municípios, de Eliseu Martins (PI) aos citados portos, com capacidade de transporte de 30 milhões de toneladas por ano, conforme o site da CSN, principalmente para o escoamento de produções de grãos e de atividades extrativas minerais.

Os trechos entre os municípios de Salgueiro-Missão Velha e Trindade-Salgueiro estão finalizados e, encontram-se parcialmente construídos, trechos entre Salgueiro–Porto de Suape, Missão Velha–Porto de Pecém e Eliseu Martins–Trindade, respectivamente, com 41%, 16% e 67% do total, o que tem colocado em xeque a conclusão das obras prevista para 2010, vide imagens B e F da figura 4.22.

No Sudeste, onde concentram suas operações, a CSN adquiriu 18,6% do capital acionário do grupo controlador da MRS Ferrovias e Logística S.A., em 1996, como exposto no quadro 4.4, com abrangência em parte dos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e de São Paulo. Isso permitiu mantê-la conectada às áreas, territorialmente, já consolidadas com a exploração mineral em Minas, com as Usinas de Volta Redonda/RJ (UPV e Aços Longos) e de Porto Real/RJ e as novas plantas de produção de clínquer/cimento. A ferroviária interliga os principais mercados consumidores domésticos e as zonas portuárias do Rio de Janeiro (RJ), de Santos (SP) e de Itaguaí (RJ) para atender as demandas além-mar, vide figura 4.22.

Foi em 1996, por leilão, que a CSN conseguiu a concessão do Porto de Itaguaí (RJ), sendo compartilhada com a Vale S.A., nos dois terminais TECON (Terminal de Contêineres) e do TECAR (Terminal de Cargas – Granéis Sólidos), com inauguração das instalações em 1998. Pela localização da infraestrutura portuária de Itaguaí, o porto está conectado com a [MRS](#) ferrovias e proximidade com as rodovias BR-101 e a BR-116, logo, com ações logísticas associadas aos centros dinâmicos da economia nacional.

---

<sup>180</sup> Em parceria com a Valec Engenharia e Construções e Ferrovias, Finor (Fundo de Investimentos do Nordeste), BNDES e Sudene (Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste), site da CSN.

<sup>181</sup> Informações obtidas na reportagem “*Prevista para 2010, Transnordestina vive incerteza após R\$ 6,7 bi gastos*” do portal UOL, disponível em: [noticias.uol.com.br/politica/ultimas-noticias/2020/08/30/prevista-para-2010-transnordestina-encara-incerteza-apos-r-67-bi-gastos.htm](http://noticias.uol.com.br/politica/ultimas-noticias/2020/08/30/prevista-para-2010-transnordestina-encara-incerteza-apos-r-67-bi-gastos.htm)

Em 2005, o terminal Tecon passou por obras para ampliar sua capacidade de trânsito de contêiner e agregando serviços aduaneiros, já em 2013, foi o Tecar (Terminal de Cargas) que elevou a capacidade de exportação para 45 milhões de ton/ano em de granéis<sup>182</sup>. A partir de 2009 a CSN passou a ter controle total dos terminais, fixando o Porto de Itaguaí (RJ) operações de exportações, de ligação com suas siderúrgicas localizadas na Europa e de atendimento ao mercado nacional (sobretudo nordeste e norte). Com as descrições da CSN Logística, concluem-se as caracterizações setoriais que compõem a *holding* CSN. Em decorrência, elaboramos um mapa (figura 4.23) da superposição dos setores da companhia em rede, na qual podemos identificar as relações espaciais entre os objetos, as ligações entre lugares e disposições espaciais dos fixos das empresas do grupo. Constam também as linhas de transporte que estabelecem os fluxos de energia e de materiais inerentes a parte do campo operacional da corporação em contexto nacional.

Diante da espacialização das atividades do conglomerado, concebida pela dispersão espacial multissetorial e da gestão territorial corporativa, destacar-se-ão os pontos e as conexões entre os setores e os arranjos espaciais em rede, que se (re)configuraram na CSN privada, tais como: localizações para ganhos competitivos e acumulação, impondo às antigas e novas áreas elevados patamares de produtividade, diminuição dos custos operacionais e busca por vantagens locais, citaremos dois casos.

Um exemplo foi a seletividade espacial à construção da GalvaSud (CSN Porto Real a partir de 2015) no município de Porto Real (RJ), distando pouco mais de 40 km da UPV, ainda que CSN possua consideráveis áreas ociosas, bem localizadas e com acessibilidade em Volta Redonda. Mas a GalvaSud obteve financiamento do Fundes (Fundo de Desenvolvimento Econômico e Social – RioInvest) e as isenções fiscais, segundo a Associação Estadual de Municípios (RJ)<sup>183</sup>, além da proximidade com as indústrias automobilísticas já instaladas em Porto Real (RJ), que contribuíram para atrair os investimentos da CSN na nova área, em parceria com ThyssenKrupp, em 2000.

---

<sup>182</sup> Informação que consta no endereço eletrônico [www.csn.com.br](http://www.csn.com.br), em consulta realizada em 26/02/2021.

<sup>183</sup> Conforme matéria *Incentivos Fiscais no estado do Rio de Janeiro*, disponível em: <http://www.aemerj.org.br/index.php/334-incentivos-fiscais-no-estado-do-rio-de-janeiro>, consultado em 01/09/2021.

Figura 4.22 – Imagens de infraestruturas de transporte e de comunicação ferroviárias e portuárias do grupo CSN. Em A e B se destacam, respectivamente, desenhos esquemáticos de representação das ferrovias MRS Ferrovia e Logística (operando entre Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro) e da Transnordestina (TLSA), no Nordeste brasileiro ainda com trechos em construção; na imagem C apresenta uma composição da MRS sendo carregada de minério de ferro em Minas Gerais; em D e E, em sequência, os terminais portuários do Porto de Itaguaí, TECAR e TECON (Itaguaí/RJ) e; em F focaliza a passagem de uma composição da TLSA em trecho recém-inaugurado da ferrovia nordestina.



Fontes: Desenhos esquemáticos e fotografias, retiradas para fins acadêmicos, do site da CSN, [csn.com.br](http://csn.com.br), em 04/11/2019. Não constam os créditos das fotografias ou nos desenhos esquemáticos no site da companhia.

Figura 4.23 – Mapa da rede geográfica, técnica e operacional da CSN privatizada. Constatam todas as aquisições, as concessões, os novos e os antigos empreendimentos, os escritórios e as áreas territorializadas nos setores de siderurgia, de logística, de mineração e de produção energética e de cimento da *holding* CSN no contexto nacional.



**Fontes:** Elaborado com base em informações das edições da revista *Matéria-Prima*, dos trabalhos de Bedê (2007), Poso (2007), Palmeira (2012), Assis (2013), Ramalho *et al.* (2013), Schocair (2014), Costa (2014) e do site da CSN.

Ademais, a companhia escolheu lugar sem mobilizações de movimentos sociais e da sociedade civil que cobram e questionam suas práticas sob diferentes situações adversas em Volta Redonda, como a própria questão fundiária ou de injustiças trabalhistas, ambientais e socioespaciais. No entanto, nova oferta de condições atrativas fez com que o grupo empresarial reconsiderasse a localização de Volta Redonda. Isso porque, em 2018, houve a criação dos termos do pólo metal-mecânico, para futuros empreendimentos no seu setor sul do município.

Conforme reportagem do jornal *Diário do Vale*<sup>210</sup>, sobre a reunião do prefeito Samuca (de Volta Redonda/RJ), do poder público estadual e a CSN, representada por Benjamin Steinbruch (presidente do Conselho Administrativo da CSN) informou a possibilidade de nova linha de produção no Complexo Metalmeccânico. Mas segundo a reportagem, o representante da CSN alegou que os benefícios ofertados apenas deixaram o estado do Rio de Janeiro em igualdade com concessões ofertadas por outras unidades da federação.

Há no conglomerado diversas relações entre as empresas do próprio grupo, com vistas a promover a interação e relações dentro da *holding*, como já apontado na figura 4.19, gerando processos produtivos complementares, verticais ou flexíveis, garantindo redução dos custos e diversificação dos produtos ofertados, conforme apresenta modelo representativo da articulação entre os setores, suas especializações e logística (figura 4.24). Os arranjos espaciais das cadeias produtivas do grupo empresarial, segundo a reportagem da revista *Matéria-Prima*, edição de maio de 2010, p.6, foram arquitetadas pelo centro corporativo, ao estudarem as melhores formas de agregação, de beneficiamento e de composições do portfólio oferecido pelo grupo CSN.

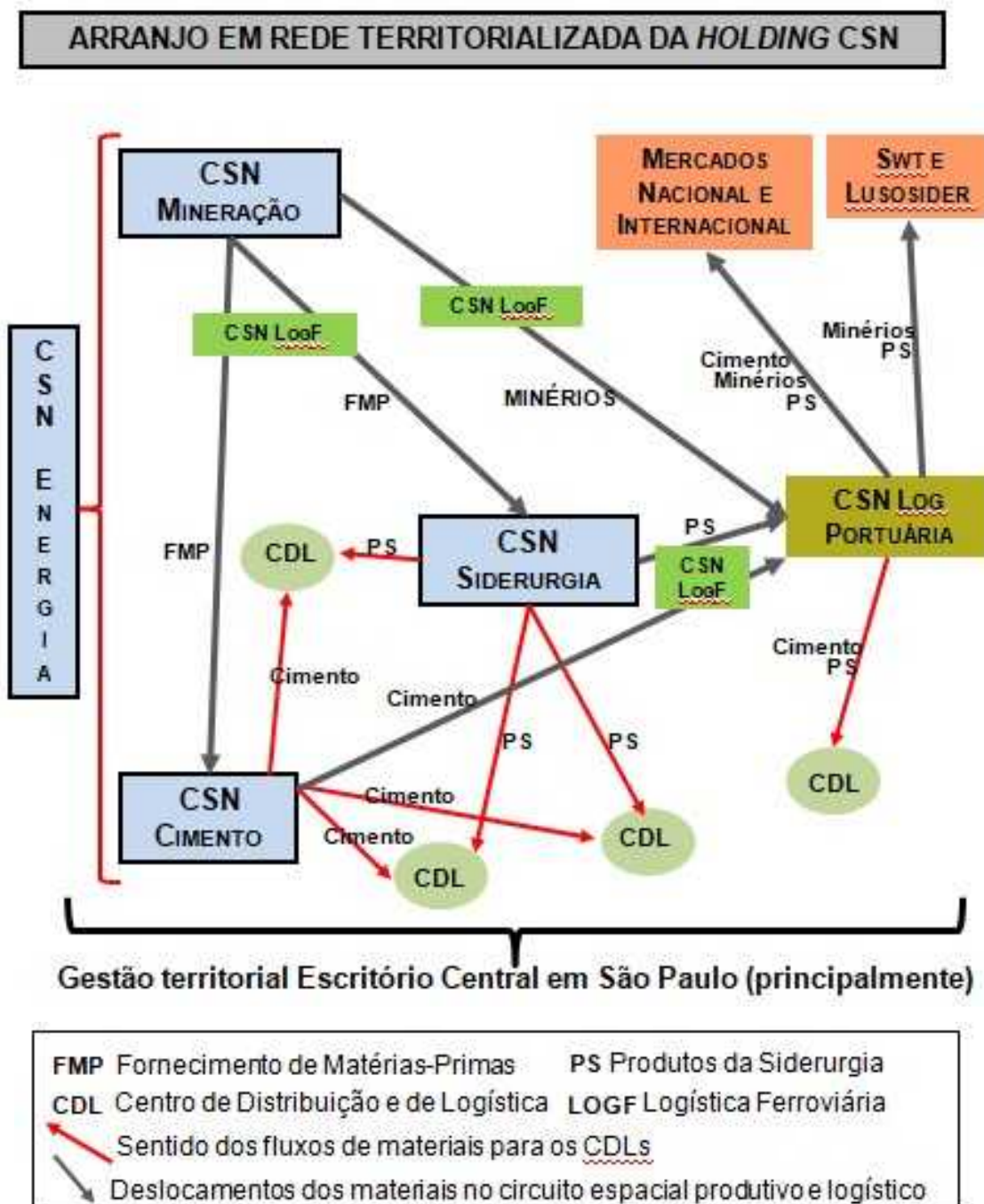
Como consta na reportagem, uma cadeia produtiva foi construída a partir da interação entre os processos extrativos e a produção de clínquer em Arcos (MG), levando a produção de cimento pela Usina Presidente Vargas (UPV) que encaminhado à Prada (subsidiária), passou a produzir uma nova linha de telhas e forma-laje mais leves e resistentes, tendo, a Prada, a incumbência de distribuir e

---

<sup>210</sup> Da edição do dia 18 de outubro de 2018 com o título: *Prefeito Samuca e Steinbruch assinam protocolo para vinda de empresas para Volta Redonda*, consultada em 07/07/2020, disponível: [diariodovale.com.br/tempo-real/samuca-e-steinbruch-assinam-protocolo-para-vinda-de-empresas-para-volta-redonda/](http://diariodovale.com.br/tempo-real/samuca-e-steinbruch-assinam-protocolo-para-vinda-de-empresas-para-volta-redonda/)

fazer a logística dos produtos desenvolvidos por ela e o cimento diretamente para o cliente ou para um dos centros de distribuição e de logística, vide figura 4.24.

Figura 4.24 – Esquema-modelo demonstrando a rede da *holding* CSN atual, com as articulações dos setores da siderurgia, da produção de energia, da produção de cimento, da mineração e da logística (e centro de distribuição dos produtos siderúrgicos e de cimento), com a gestão territorial efetivada pelo escritório central em São Paulo (SP). Destaque para a cadeia produtiva articulando os setores pela logística ferroviária em conexão com a estrutura portuária.



**Fontes:** Elaborado com base na revista *Matéria-Prima*, nos trabalhos de Moreira (2000), Andrade e Cunha (2002), Santos e Maciel (2003), Palmeira (2012), Assis (2013), Ramalho *et al.* (2013), Schocair (2014), Costa (2014) e no site da CSN.

Esta parceria das empresas intragrupo, descrita pela reportagem, já se encontrava consolidada entre a produção de telhados galvalume, sendo principal produto nas vendas e na distribuição da Prada, e a produção dos laminados específicos para essa atribuição na UPV em Volta Redonda, como o modelo de arranjo espacial sugere.

Outra cadeia produtiva com interação entre as empresas do grupo pode ser observada no fluxo da mineração, majoritariamente destinada à exportação, como evidencia a tabela 4.3.

Tabela 4.3 – Vendas anuais do setor de mineração da *holding*, em porcentagem, destinada ao mercado interno e ao mercado externo, na última década.

Ano	Vendas Anuais (em porcentagem)	
	Mercado Interno	Mercado Externo
2011	5%	95%
2013	1%	99%
2015	2%	98%
2017	16%	84%
2019	9,5%	90,5%

**Fonte:** Elaboração própria, com base em informações disponíveis no site da CSN no relacionamento com investidores em <https://ri.csn.com.br/>

Em Congonhas (MG), nas minas de Casa de Pedra e de Engenho e Pires são extraídos os volumes de minério de ferro a céu aberto por meio de explosões e perfurações. Na etapa seguinte, há o deslocamento dos materiais para britagem, beneficiamento ou pilhas de rejeito<sup>211</sup>. Após a britagem do minério, ocorre a classificação, de acordo com a granulometria e as características químicas, separando-os em três categorias (*Pellet feed*<sup>212</sup>, *sinter feed*<sup>213</sup> e *lump*<sup>214</sup>), estocados em pátios até o momento do carregamento nos vagões.

Através de terminais ferroviários localizados em Casa de Pedra e no Complexo do Pires, pelas ferrovias operadas pela MRS (nos estados de MG, RJ e

<sup>211</sup> Processo produtivo e logístico do setor mineral da CSN, disponível no endereço eletrônico da companhia: [www.csn.com.br](http://www.csn.com.br), em consulta realizada em 05/10/2020.

<sup>212</sup> Minério mais fino e obtido após o processo de flotação. Para que possa ser utilizado na siderurgia

<sup>213</sup> É o minério de ferro mais utilizado pelas siderúrgicas no mundo e é obtido em fases posteriores do beneficiamento. Antes de ser utilizado no alto-forno, o sinter feed deve ser aglomerado em unidades de sinterização.

<sup>214</sup> Minério de ferro obtido após britagens e peneiramentos iniciais. Seu formato, naturalmente aglomerado permite a carga direta no alto-forno.

SP), o transporte dos minérios é realizado até o Porto de Itaguaí (TECAR) ou seguem à UPV em Volta Redonda. O descarregamento é efetivado por meio semiautomático a partir dos equipamentos chamados “viradores de vagões”, no caso do embarque marítimo, os materiais são novamente estocados e conduzidos diretamente por esteiras até os porões dos navios com diferentes destinos.

Na siderurgia, os materiais e os produtos têm modais distintos, via porto de Itaguaí (Tecar), quando o destino é mercado consumidor estrangeiro ou para áreas distantes do país, ou a partir dos centros de distribuição e logística da Prada ou da CSN siderurgia, vide figura 4.24. O uso da malha rodoviária ocorre também em larga escala até os centros de distribuição ou aos mercados consumidores. Segundo o site da companhia, “a sinergia” entre os negócios e a [logística](#) integrada das fábricas e dos centros de distribuição estrategicamente localizados permitem oferecer um atendimento rápido ao mercado consumidor.

O modelo retrata também a reformulação do arranjo espacial da rede do grupo empresarial, subtraindo de Volta Redonda a primazia da rede e da gestão territorial da companhia, diferentemente de todas as representações apresentadas anteriormente. Volta Redonda e a UPV deixam de ocupar, exclusivamente, o lugar da convergência a montante da produção, em que pese a usina ser responsável por mais da metade da produção siderúrgica do grupo, como por exemplo, em 2019, a produção de aço e derivados da *holding* foi de 4,5 milhões de toneladas, sendo que só a UPV produziu 2,8 milhões de toneladas, segundo Relatório Anual de Demonstração de Resultados aos Investidores da CSN (2019).

Todos esses avanços, demonstrados pelos números e pelos arranjos espaciais sobre o setor de mineração, são acompanhados, segundo Ramalho *et al.* (2013), da precarização laboral das atividades mineradoras nas minas de sob administração da CSN, e de problemas ambientais em Congonhas (MG), município da mina Casa de Pedra, a principal em minério de ferro da companhia.

*“O sindicato dos trabalhadores da mineração (Sindicato Metabase Inconfidentes) se beneficiou dessa conjuntura para reforçar sua capacidade de reivindicação de direitos. Apesar dos novos investimentos da CSN e das outras empresas, estabeleceu-se um quadro de precarização do trabalho, com baixas remunerações (inferiores aos valores pagos em cidades vizinhas), elevados riscos para a saúde (com incidência de problemas respiratórios), e pressão por aumento de produtividade, com o crescimento dos acidentes de trabalho, sobretudo entre trabalhadores terceirizados.” (RAMALHO et al., op. cit., p.185).*



Há conflitos socioambientais resultantes da intensificação das atividades mineradoras em Congonhas (MG). Segundo Ramalho *et al.* (2013), as lideranças locais, com a ajuda de representantes da igreja católica, refletiram sobre os graus de exposição da população aos potenciais danos ambientais e problemas de saúde pública, assim como a restrição de acesso à água com a construção uma estrada de uso da mineração afetando nascentes localizadas no bairro Pires, deixando a população da localidade sem água.

Esta situação teve repercussões na prefeitura e na câmara de vereadores, com questionamentos e ação coletiva sobre as interferências das mineradoras na vida local. Em 2003, criaram o Grupo Rede Congonhas com “*indivíduos-chave e dotados de conhecimento técnico, em diálogo com a comunidade acadêmica*” Ramalho *et al.* (*op. cit.*, p.188), com publicização de problemas socioambientais e questionamentos em relação às ações da CSN e do poder público local, através de diálogo e de vínculos com grupos sociais afetados diretamente.

Os interesses da companhia no lugar datam desde a sua criação, já que a principal jazida de minério de ferro da CSN é mina Casa de Pedra, localizada em Congonhas (MG), por essa razão, constitui fonte de arrecadação e de oferta de empregos, no entanto, quando o presidente da CSN em 2010, Benjamin Steinbruch, anunciou a intenção de expandir as operações na mina, parte da população e políticos locais ficaram apreensivos, conforme relatos em Ramalho *et al.* (*op. cit.*). Pois os benefícios não compensariam possíveis custos sociais e ambientais, com alterações paisagísticas e impactos sobre os recursos hídricos, além da proximidade das operações com o Santuário de Bom Jesus dos Matosinhos, onde se encontram diversas esculturas do mestre Aleijadinho.

Em Congonhas, também se localiza a barragem de Casa Grande da CSN, vide figura 4.25, com armazenagem dos rejeitos da mina Casa de Pedra, tendo capacidade de armazenamento de 50 milhões de m<sup>3</sup> de rejeitos, e se encontrava no limite de carga, quando a CSN divulgou o plano de desativação e de esvaziamento em 2019<sup>215</sup>, após os exemplos de acidentes das represas da mineradora Vale, em

---

<sup>215</sup> Conforme reportagem em janeiro de 2019 da Agência Brasil, sobre o planejamento de esvaziamento e de desativação da represa Casa Grande, consultado em 21/01/2020 e disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-01/csn-planeja-desativar-barragem-de-area-urbana-de-congonhas>

2015, em Mariana (MG) e em Brumadinho (MG), em 2019, e aumento das manifestações de setores da sociedade civil e de políticos locais.

Figura 4.25 – Imagem editada com visão em diagonal do Google Earth (2016) com a represa Casa Grande e a área urbana mais próxima.



**Fonte:** Imagem retirada para fins acadêmicos de Google Earth, ano 2016.

Problemas ambientais e na organização interna da cidade em função de um agente modelador do espaço com ações multilocalizadas. Questões que se manifestam intensamente em Volta Redonda, principalmente em função da perda de relevância da cidade industrial para a CSN privada, sendo apenas sendo mais um espaço produtivo, importante dado o volume de produção em aço, derivados e cimento da UPV, mas pertencentes a *holding* detentora de outros espaços produtivos, outros circuitos articulados e que conectam lugares pelos seus papéis e especializações, configurando os arranjos produtivos da companhia privatizada.

Desse modo, podemos afirmar que a centralidade de Volta Redonda passa ser paulatinamente esvaziada, sobretudo do ponto de vista da gestão territorial e das decisões mais relevantes da corporação, que passaram a ser pensadas e executadas desde 2003, a partir do escritório central da companhia na cidade de São Paulo. Porém, antes de passarmos para discutir as questões relativas a construção e ao desenvolvimento dual da cidade de Volta Redonda, iremos traçar um panorama das frentes de desenvolvimento, no contexto nacional, que foram servidas pelos produtos da siderúrgica de Volta Redonda e os destinos internacionais da produção da CSN estatal.

### **4.3 “Mas, para onde foi o aço da CSN?” Volta Redonda conectada, pelas frentes de desenvolvimento e de avanço do tempo antropocênico, com lugares do Brasil e do Mundo**

Os subcapítulos anteriores se basearam nas tramas espaciais das redes sob influência da Companhia Siderúrgica Nacional, no subcapítulo 4.1, para garantir a autossuficiência e o aumento da produção na Usina Presidente Vargas e no subcapítulo 4.2, no pós-privatização, as mudanças nas redes técnicas à multissetorização, internacionalização e busca por vantagens competitivas.

Na CSN estatal, desse modo, a capacidade de interferência espacial da companhia se deu por vias das relações de poder, da construção de objetos infraestruturais e manutenção do abastecimento de insumos para Usina Presidente Vargas. Após a privatização, houve a formação da *holding* CSN com participações em licitações/concessões no setor de transporte e logística e a aquisição de outras companhias nacionais e internacionais permitindo reconfigurar relações plurilocalizadas em rede, expansões das áreas de exploração mineral e construções de novas instalações em diferentes lugares.

Contudo, as análises se circunscreveram as redes territorializadas à montante dos, ou durante os processos produtivos, com as vinculações entre os lugares e as circulações que a companhia promoveu nas suas distintas fases, além das implicações socioespaciais, como consequências de suas ações. Decerto, particularmente no período estatal, essas tramas espaciais da CSN foram concebidas ao fomento do desenvolvimentismo, a partir da criação e do fornecimento de produtos siderúrgicos para atender aos aumentos de demandas.

*Mas como expressar, concretamente, o papel de destaque que a CSN teve no desenvolvimentismo, além de indicar que a companhia ocupou a referida posição?*

Para responder a questão temos como pressuposto a ideia que os destinos das produções siderúrgicas e de derivados da CSN contribuíram na aceleração e tecnificação das mudanças espaciais e nas inserções de alguns lugares no tempo antropocênico. Logo, podemos reconhecer elos entre as transformações espaciais nas áreas receptoras e as ofertas de produtos e de serviços da CSN/Volta Redonda. Não pela extração de recursos ou por rotas logísticas ou pelos processos produtivos, mas a contribuição pelo fornecimento de materiais siderúrgicos e

derivados, pela elaboração de projetos e de empreendimentos para conceber as transformações nesses lugares, destinos dos materiais de Volta Redonda. Interpretamos, por assim dizer, que a CSN fomentou, pelo abastecimento, as bases materiais, às práticas e as tramas espaciais antropocênicas de agentes modeladores dos espaços nos lugares receptores. E, deste modo, estabeleceram-se vínculos entre a aceleração das transformações dos lugares-destino com a companhia e o “Antropoceno da cidade industrial”.

Nesse sentido, os alcances espaciais da companhia se espalharam na aplicação das toneladas de aço, por diferentes manufaturados siderúrgicos e derivados despachados pela companhia para distintos usos e destinos, cristalizando sua participação no desenvolvimento nacional, com operações que materializaram objetos nos espaços de diversos lugares no Brasil e no Mundo. Isso se deu a partir das “soluções técnicas” oferecidas pela CSN, pela diversidade do seu portfólio<sup>216</sup> que garantiram a viabilidade tecno-econômica de empreendimentos e a celeridade na implantação e na execução de projetos, onde agentes modeladores demandaram os materiais para concretizar seus desígnios. Traçam-se ligações entre a companhia/ Volta Redonda, cotidianos e “acelerações antropocênicas” de outros lugares. O texto da contracapa de *O Lingote*, n.244, setembro/1976, figura 4.26, constitui exemplo.

Desta maneira, formulamos uma espécie de “quadro de vínculos espaciais” entre a companhia de Volta Redonda e os lugares receptores de seus produtos, mapeando a participação dos materiais siderúrgicos nos desenvolvimentos locais e nas conexões entre lugares. Destacamos ainda os registros dos fornecimentos de aço e de produtos da indústria de base utilizados nas realizações de estruturas metálicas, de empreendimentos, de infraestruturas e de obras de relevância, o que revela o papel preponderante que os produtos tiveram como elementos técnico-construtivos em distintos contextos.

Para confeccionar o quadro de ligações dos lugares receptores com a CSN/Volta Redonda assinalamos os registros que expuseram a participação do aço e derivados da companhia nos fixos (objetos) em diferentes espaços e os destinos

---

<sup>216</sup> *O Lingote*, n.205, janeiro-fevereiro de 1969, p.2, na reportagem *VR com produção maior e crescente* apontou que a CSN possuía no final dos anos 1960 e para o início dos 1970 o parque industrial de maior produção e mais diverso portfólio em siderurgia da América Latina.

das exportações. Consideramos para registros: reportagens e notícias trazidas pelo *O Lingote*, 9 de Abril e *Luta Democrática* e relatórios da CSN dos anos 1980 e demonstrativos financeiros a partir de 1998.

Figura 4.26 – Publicidade do processo siderúrgico na UPV – Volta Redonda, mas o destaque fica ao texto que discorre sobre os múltiplos destinos do aço da CSN no desenvolvimento nacional e usos no cotidiano.



**Fontes:** Fotografia sem autoria, retirada para fins acadêmicos da edição de *O Lingote*, Volta Redonda, n.244, setembro de 1976, contracapa.

Dessa forma, obtivemos um total de 108 registros, principalmente entre início da década de 1950 até final dos anos 1970, sobre empreendimentos e obras realizadas em âmbito nacional e destinos internacionais atendidos pela companhia. A concentração de registros, no período, se deu por quatro razões:

- intensificação da propaganda do desenvolvimentismo (populista e ditatorial) que provocou maior quantidade de registros, apresentando o papel decisivo da siderúrgica nas “frentes de progresso” do país, o que, nesta tese, indica acelerações pontuais na produção dos espaços, pela via técnica de suporte industrial de base, possibilitando a materialização do ideário e de visões de desenvolvimento no passado;

- a partir do início dos anos 1980 as sucessivas crises financeiras nacionais e o estado de crise da própria companhia extinguiram as publicações institucionais, logo não há registros disponíveis à continuidade detalhada da nossa investigação. Os anos 1980, considerados economicamente como “década perdida”, assistiram ao esfacelamento de um conjunto de políticas vinculadas ao ideário desenvolvimentista, combinado à ascensão neoliberal no país, principalmente pelo endividamento e asfixia financeira, como apontado por Bielschowsky (2000);
- cessa-se, também nos anos 1980, o ímpeto em divulgar os princípios do desenvolvimentismo, já que os investimentos estatais deixaram de ocorrer, desestruturando o “imaginário de progresso” que, anteriormente, tinha no “planejamento estratégico estatal” as intenções de expansão e de crescimento das estruturas das companhias estatais, incluindo a CSN e;
- de 1993 em diante, a propaganda da “marca CSN” privatizada assume outras direções, não se pauta na participação aos desenvolvimentos locais. Mas passa a propalar a “modernização empresarial” com ampliação de atividades e de setores, onde se identifica discursos da “responsabilidade social e da modernização ecológica”, objetivando buscas de reconhecimentos e de chancelas, como o certificado da série ISO 14000<sup>217</sup>. Então, a nova publicação institucional, o jornal *Matéria-Prima*, editado a partir de 2010 trouxe temas da sustentabilidade empresarial, trabalho feminino na companhia, segurança no trabalho, marketing verde e ações sociais e culturais (como a agenda da Fundação CSN), sem tematizar problemas sociais e/ou ambientais produzidos no passado ou recentes pelas suas ações, ao menos nos números da publicação que tivemos acesso. Porém, já ocorreram divulgações na alocação de recursos da companhia, oriundos do TAC<sup>218</sup> (Termo de Ajustamento de Conduta), por medidas compensatórias e reversão de multas ambientais.

---

<sup>217</sup> Certificações relacionadas a um conjunto de normas internacionais de gestão ambiental.

<sup>218</sup> Por exemplo, o TAC celebrado em 12 de abril de 2016 entre a companhia e a Secretaria do Ambiente do estado do Rio de Janeiro/INEA (Instituto Estadual do Meio Ambiente do estado do Rio de Janeiro que contempla a resolução de pendências ambientais existentes na UPV (Usina Presidente Vargas) e provocadas pela usina, recebendo o INEA o valor de R\$ 22 milhões a serem utilizados em programas ambientais em Volta Redonda. Conforme comunicado da companhia ao mercado, conforme [www.ri.csn.com.br](http://www.ri.csn.com.br), consultado em 04/01/21.

Considerando o volume de artigos, notícias ou reportagens a partir das revistas *O Lingote*, *Nove de Abril* e *Matéria-Prima* e do jornal *Luta Democrática*, agrupamos os 38 registros dos destinos internacionais dos materiais siderúrgicos e concentramos os registros nacionais nas décadas de 1950 (43 registros), 1960 (28 registros) e 1970 (29 registros) à elaboração dos mapas e das tabelas, e incorporamos registros de outras publicações, como os relatórios CSN – desempenho e perspectivas de 1984 e 1985, os Demonstrativos Financeiros Padronizados da companhia entre 1997-2002 e, para os anos 2010, informações extraídas de edições da nova revista institucional da CSN, o Jornal *Matéria-Prima*<sup>219</sup>.

Desta maneira, nos anos 1950, os registros de participação da CSN encontram-se subdivididos nas seguintes aplicações: 2 em oleodutos, 4 para dutos hídricos, 17 de reaparelhamento, de renovação e ampliação de ferrovias, 4 em grandes estruturas metálicas, 9 em instalações industriais, 4 em novos prédios com estruturas em aço, 4 em estruturas de pontes e 9 na pavimentação de rodovias, vide quadro 4.5, com todos os registros descritos com destino da produção da companhia, localização dos empreendimentos ou das estruturas ou das vias, o volume e o tipo de materiais e as respectivas fontes dos registros jornalísticos.

De um modo geral a concentração espacial dos registros, na década de 1950, expressa as localizações nacionais que assistiram a um maior dinamismo econômico no período, em especial a cidade do Rio de Janeiro, ainda capital federal, as capitais estaduais, como a cidade de São Paulo, de Belo Horizonte, de Porto Alegre, do Recife, de Salvador e de Fortaleza e suas regiões metropolitanas.

Outra concentração espacial da participação da CSN, nos anos 1950, foi na aquisição de materiais ao programa governamental federal de reaparelhamento das ferrovias, substituição de trilhos/batentes e pequenas ampliações das vias, vide quadro 4.5 e figura 4.27. Estes reequipamentos, por materiais específicos, possuem ligações diretas com a criação da subsidiária FEM (Fábrica de Estruturas Metálicas em 1953) da CSN, responsável técnica por produzir estruturas de aços longos e estruturas metálicas com especificações, sem necessidade de importações como ocorria antes, segundo o jornal *Luta Democrática*, em 05 de agosto de 1955, p.18.

---

<sup>219</sup> Solicitamos informações recentes sobre os destinos do aço e de derivados da CSN ao setor de comunicação da companhia de Volta Redonda (RJ), mas não obtivemos êxito no acesso as informações, apesar das ligações telefônicas e por tentativas via correio eletrônico (e-mails).

Quadro 4.5 – Relação de objetos (fixos), considerados empreendimentos de relevância em seus contextos espaciais, que usaram materiais da CSN e foram noticiados na década de 1950.

Fontes: Levantamentos feitos nas edições da década de 1950 da revista institucional *O Lingote* e dos jornais *Luta Democrática* e *Correio da Manhã*.

Ano	Destino da produção	Localização	Volume e/ou material	Referência/fonte
1952	Construção do oleoduto Santos – São Paulo(SP)	Santos – São Paulo(SP)	Não informado	<b>Correio da Manhã</b> , Rio de Janeiro/1952, n. 18192, p.6
1953	Rede de abastecimento de águas da cidade São Vicente (SP)	São Vicente (SP)	13 mil metros de tubulações em ferro	<b>O Lingote</b> , Volta Redonda, agosto/1953, 11, p12.
	Rede de abastecimento de águas cidades Niterói e São Gonçalo (RJ)	Niterói e São Gonçalo (RJ)	Não informado	<b>O Lingote</b> , agosto/1953, 11, p4.
	Estrada de ferro de Sorocabana	São Paulo-Sorocaba (SP)	270 km de trilhos	<b>O Lingote</b> , setembro/1953, 13, p3.
	Construção de 5 Silos no Ceará (armazenamento sementes e alimentícios)	Região metropolitana de Fortaleza (CE)	4 toneladas de chapas galvanizadas	<b>O Lingote</b> , setembro/1953, 13, p4.
	Planta industrial para fabricação de caminhões da General Motors do Brasil	São José dos Campos (SP)	Estruturas e Materiais em aço	Visto em 05/07/2019 em: <a href="https://media.gm.com/media/br/pt/chevrolet/news.detail.html/content/0126-1925.html">https://media.gm.com/media/br/pt/chevrolet/news.detail.html/content/0126-1925.html</a>
1954	Reforma da ferrovia Central do Brasil (ramal Paraopeba - trecho Arrojado Lisboa-Sarzedo)	Arrojado Lisboa – Sarzedo (MG)	Não informado	<b>O Lingote</b> , abril/1954, 28, p2.
	Edifício garagem de 16 andares	Centro de São Paulo (SP)	1.000 t em estruturas	<b>O Lingote</b> , julho/1954, 32, p5.
	Prédios escolares no estado do Rio de Janeiro entre 1954-1956	5 escolas na região metropolitana e 1 em Volta Redonda	1200 t de estruturas metálicas	<b>O Lingote</b> , Volta Redonda, julho/1954, 32, p8.
	Comportas de represa de Pirapora (SP) <sup>220</sup>	Pirapora (SP)	89 toneladas de aço	<b>O Lingote</b> , julho/1954, 36, p10.
	Pavilhão do Parque Ibirapuera(SP) e ponte sobre o lago.	São Paulo (SP)	Estruturas metálicas	<b>O Lingote</b> , setembro/1954, 37, p10-11.
	Pavimentação de 140km de vias do Rio de Janeiro	Rio de Janeiro (DF)	300 toneladas de alcatrão	<b>O Lingote</b> , novembro/1954, 39, p.6-7.
1955	Duas obras e instalações industriais	Salvador (BA) e Recife (PE)	1600 t de produtos da CSN	<b>O Lingote</b> , Volta Redonda, janeiro/1955, 45, p.12.
	Rede de abastecimento na Baixada Fluminense, canal Imunana	Magé (RJ)	30 km de tubulações e chapas de aço	<b>O Lingote</b> , fevereiro/1955, 46, p.12.
	Programa governamental federal de reaparelhamento/ renovação da via ou ampliação ferroviária	- Ferrovia Tereza Cristina (SC); -Ferrovia Leopoldina (MG-RJ-ES)	160 mil toneladas de trilhos	<b>Luta Democrática</b> , Rio de Janeiro – data:20-03-55, n48, p. 5.  <b>Luta Democrática</b> , Rio de

<sup>220</sup> “Volta Redonda acaba de dar notável contribuição ao Parque Industrial Paulista, no sentido de solucionar o grave problema de escassez de energia elétrica, através do fornecimento de chapas de aço para as comportas da barragem de Pirapora[...] Possibilitando em cortar, em muitos meses, o prazo para terminação das obras que viram aumentar o potencial hidrelétrico em São Paulo[...] E, desta vez, não houve necessidade de recorrer ao produto estrangeiro porque a CSN estava em condições de fabricar nas características exigidas.” Retirado de *O Lingote*, setembro de 54, n.36, p.10.



	entre 1955-1958	- Santos-Jundiaí -Noroeste do Brasil -PR-SC -Rede do Nordeste -São Luiz-Teresina -Rede cearense -Leste brasileiro -Vitória-Minas - Ferrovia de Goiás -Mogiana (Mogi-Mirim a São Paulo) -Araraquara (Rio Claro-Araraquara) -Sorocaba-Ourinhos/SP	4232 quilômetros em trilhos	Janeiro – data:5-8-55, p. 18.
	Pavimentação de estradas de rodagem o Brasil entre 1954-56	Várias estradas	81 milhões de quilos de alcatrão	<b>O Lingote</b> , Volta Redonda, setembro/1955, 61, p.6.
	Ponte sobre o rio das Antas	Porto Alegre (RS)	450 t estruturas metálicas	<b>O Lingote</b> , Volta Redonda, outubro/1955, 63, p.11.
	Depósito na zona portuária do Rio de Janeiro	Rio de Janeiro (RJ)	Estruturas metálicas em aço	<b>Relatório Anual da CSN</b> , Volta Redonda, 1955, p24.
	Fornecimento à Indústria Brasileira de Embalagens S.A. (IBESA)	São Paulo (SP); Rio de Janeiro (RJ); Recife (PE) e Porto Alegre (RS)	Chapas de aço para tambores e tanques e tonéis	<b>O Lingote</b> , Volta Redonda, novembro/1955, 65, p.8.
<b>1956</b>	Reservatórios de óleo diesel	Canoas e de Santa Maria (RS)	Estruturas e chapas de aço	<b>O Lingote</b> , Volta Redonda, janeiro/1956, 68, p.8.
	Ponte levadiça sobre o rio Guaíba	Porto Alegre (RS)	Não informado	<b>O Lingote</b> , Volta Redonda, maio/1956, 72, p.12.
	Renovação das linhas férreas gaúchas	Rio Grande do Sul	Não informado	<b>O Lingote</b> , Volta Redonda, julho/1956, 76, p.6.
	Novas instalações de usina de açúcar	Campos dos Goytacazes (RJ)	Estruturas metálicas	<b>O Lingote</b> , Volta Redonda, agosto/1956, 78, p.8.
	Pavimentação das Rodovias Niterói-Campos e Niterói-São Pedro da Aldeia (RJ)	Estado do Rio de Janeiro	200 quilômetros com alcatrão	<b>O Lingote</b> , Volta Redonda, janeiro/1956, 78, p.13. <b>Luta Democrática</b> , Rio de Janeiro, data: 30-9-56, p.7
	Fabricação de cabines de caminhões (American Motors Corporation)	Baixada Fluminense (RJ)	Diferentes tipos de chapas de aço	<b>O Lingote</b> , Volta Redonda, outubro/1956, 81, p.8.
	Fabricação de refrigeradores (Maveroy – indústrias frigoríficas)	Niterói (RJ)	Diferentes tipos de chapas de aço	<b>O Lingote</b> , Volta Redonda, outubro/1956, 81, p.8.
	Construção do Viaduto das Almas	Ouro Preto (MG).	Estruturas metálicas	<b>O Lingote</b> , outubro/1956, 82, p.12.
	Construção do Palácio do Comércio	São Paulo (SP)	Estruturas metálicas	<b>O Lingote</b> , dezembro/1956, 86, p.13.
<b>1957</b>	Construção do Hotel de Turismo e início do Palácio da Alvorada	Brasília (DF)	609ton estruturas metálicas e perfis em aço	<b>O Lingote</b> , Volta Redonda, setembro/1957, 86, p.13.
	Pavimentação de vias públicas	Belo Horizonte (MG)	Alcatrão para pavimento	<b>O Lingote</b> , Volta Redonda, outubro/1957, 106, p.1.
<b>1958</b>	Construção do Edifício Montepio	Centro do Rio de Janeiro (RJ)	941 t estruturas metálicas	<b>O Lingote</b> , Volta Redonda, março/1958, 111, p.3.
<b>1959</b>	Tubulações e comportas da barragem Três Marias	Alto São Francisco (MG)	Estruturas, tubulações e chapas de aço	<b>O Lingote</b> , Volta Redonda, novembro/1959, 125, p.1.

Na reportagem “*Volta Redonda contribui para reequipamento das ferrovias*” afirma que a CSN assinou contrato para fornecer 160.000 toneladas em trilhos e acessórios em 30 meses ao governo federal.

*“Um dos méritos maiores do aparecimento de Volta Redonda no cenário brasileiro se firma na possibilidade de equacionamento dos problemas nacionais com gradativa libertação da dependência estrangeira. Ainda agora, a respeito da série de crises de divisas em que se debate o país, puderam as autoridades governamentais elaborar um plano de renovação das nossas vias férreas, para cuja execução Volta Redonda contribuirá substancialmente.” (O LINGOTE, março de 1955, n.48, p.5.)*

Esses investimentos foram integrantes da última década de investimentos massivos no setor ferroviário, como atesta a redução de registros nos mapas das décadas seguintes no modal ferroviário. A partir dos anos 1960, o modelo rodoviário passa a ser preponderante, como a “opção brasileira” de transporte de carga e de pessoas de curtas a longas distâncias, o “rodoviarismo introduzido pela era Juscelino Kubitschek”.

Foram indicativos, nos anos 1950, do início desse movimento (rodoviarismo), que se consolidou nos anos 1960, com a participação dos materiais da companhia, a ampliação da Fábrica Nacional de Motores (FNM)<sup>195</sup>, a construção em 1953 da planta industrial à fabricação de caminhões da *General Motors* (São José dos Campos – SP) com aços longos da CSN, os contratos de fornecimento de chapas de aço à fabricação de cabines de caminhões da *American Motors Corporation* e o aumento da pavimentação de rodovias, com o uso do alcatrão (subproduto da siderurgia), ligando Niterói (RJ) com Norte Fluminense (Campos dos Goytacazes) e Região dos Lagos (São Pedro da Aldeia), vide quadro 4.5.

---

<sup>195</sup> A FNM foi criada para a fabricação de motores aeronáuticos em 1942, mas no pós-II Grande Guerra, em 1951, foi reativada em acordo com a estatal italiana Alfa Romeo, se voltou à produção de caminhões e adaptação caminhões-ônibus. Nos anos 1960, paralelamente aos caminhões, chegou a fabricar automóvel e em 1968 foi privatizada pelo regime militar, adquirida pela própria Alfa Romeo, segundo Mônica Kornis, como pode ser visto em <http://www.fgv.br/cpd/doc/acervo/dicionarios/verbete-tematico/fabrica-nacional-de-motores-fnm>, consulta realizada em 11/09/2020.

Figura 4.27 – Mapa dos objetos (fixos), considerados empreendimentos de relevância em seus contextos espaciais, que usaram materiais da CSN e foram noticiados na década de 1950.



Fontes: Levantamentos nas edições da década de 1950 da revista institucional *O Lingote* e dos jornais *Luta Democrática* e *Correio da Manhã*.

Algumas ferrovias renovadas constituíram infraestruturas que se encontravam ligadas a própria expansão da siderúrgica, por exemplo, as ferrovias da rede mineira e da Central do Brasil, utilizadas para transportar o minério de ferro de Minas Gerais até Volta Redonda e por via férrea de Volta Redonda até o porto, para escoar a produção ou estocar no depósito, recém-construído, na zona portuária em 1955, vide quadro 4.5 e figura 4.27. Nessa lógica, se enquadraram também o reaparelhamento da ferrovia Tereza Cristina, vinculada à extração e ao transporte do carvão mineral em Santa Catarina para atender a CSN.

Com novos materiais e flexibilidade produtiva da Fem/CSN, houve a possibilidade de construir prédios com estruturas pré-concebidas anticorrosivas, com especificidades exigidas. Assim, foram construídos o Palácio da Alvorada, residência oficial da presidência da república (*O Lingote*, setembro de 1957, n.86, p.13.) e o Hotel de Turismo, ambos em Brasília em 1957 (registros no quadro 4.5 e imagem F da figura 4.28), além do Edifício Montepio, para abrigar o Instituto Previdenciário de Empregados Municipais, no Rio de Janeiro (*O Lingote*, março/1958, n.111), do Edifício Garagem<sup>196</sup> (em 1954) e do Palácio do Comércio em São Paulo (em 1956).

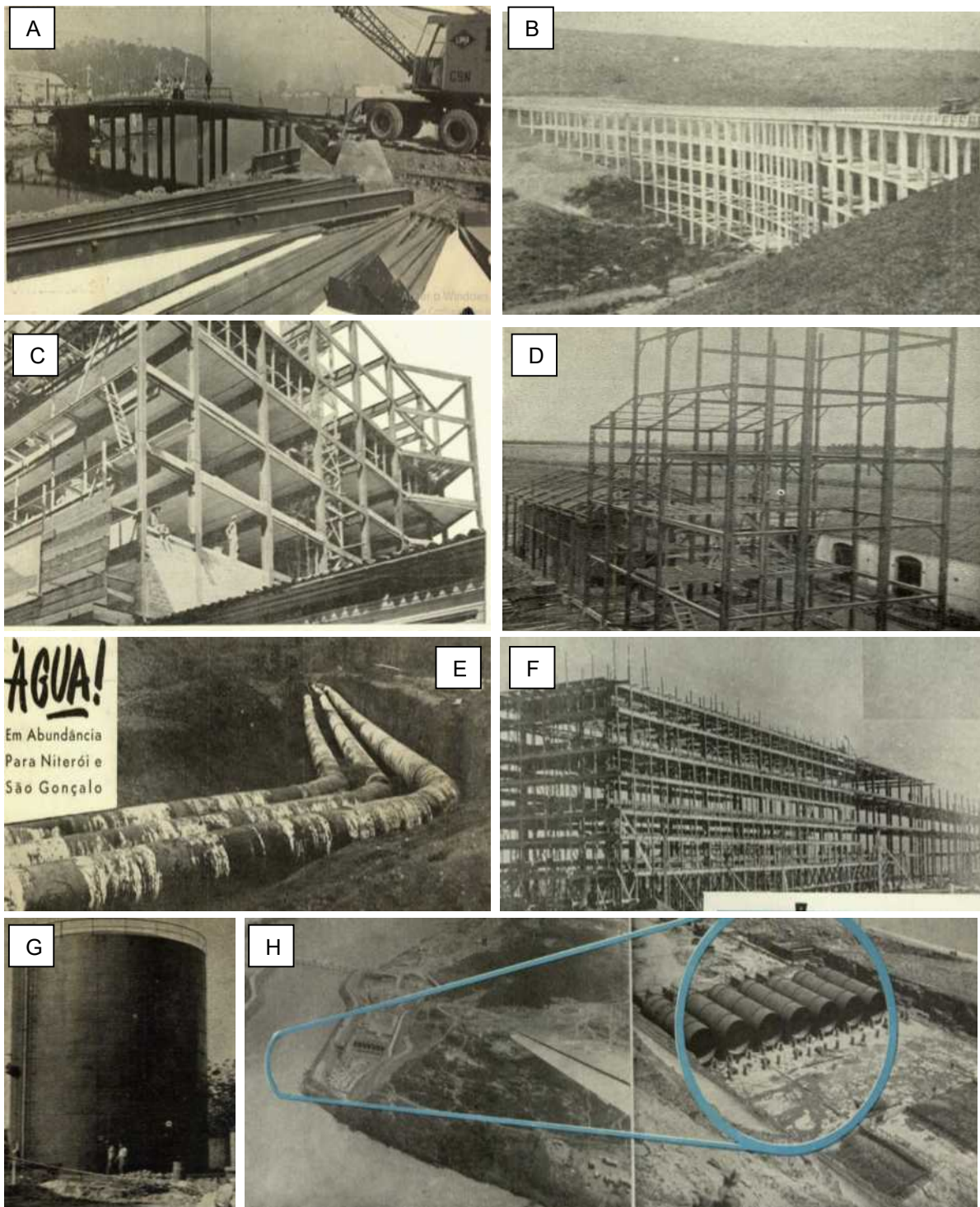
Os aços longos possibilitaram técnicas de construção de novas estruturas, como a ponte sobre o rio Guaíba e rio das Antas (em 1955) em Porto Alegre (RS), (*O Lingote*, outubro/1955, n.63, p.11), o viaduto das Almas, em Ouro Preto (MG), imagem B-figura 4.28, estruturas de grandes dimensões, como o pavilhão do Parque Ibirapuera em São Paulo, e estruturas para plantas industriais e outras edificações. As chapas reforçadas atenderam especificidades como na construção dos silos no Ceará para armazenamento de sementes, além da produção de tubulações com resistência às pressões para transferências de óleo (Santos-São Paulo), noticiado no *Correio da Manhã*, edição n.18192, p.6, em 1952, e na expansão da rede de abastecimento no Rio de Janeiro, entre Niterói-São Gonçalo (sistema hídrico Imunama<sup>197</sup>) e em São Vicente (SP), vide quadro 4.5 e imagens na figura 4.28).

---

<sup>196</sup> Trata-se 16 andares de garagem coletiva entre rua Riachuelo e av. Anhangabaú, “a única existente no país[.] Toda feita de perfis de aço fabricados na Fem/CSN, a construção representa solução de problemas de estacionamento com a intensificação do tráfego de veículos. Agora, está a CSN dando impulso a indústria da construção civil dispondo estruturas metálicas de melhor qualidade e confeccionadas dentro da rigorosa técnica de fabricação.”, *O Lingote*, julho/1954, n.32, p.6.

<sup>197</sup> Segundo a notícia de *O Lingote*, n.11, agosto de 1953, p.4. Esse projeto foi considerado, pela CSN, como piloto para alcançar o nível técnico exigido para as tubulações com elevados fluxos e pressões, e cooperar com planos de serviços de abastecimento de águas no país.

Figura 4.28 – Imagens de diferentes estruturas em aço longos feitas pela CSN, anos 1950. Em São Paulo (SP) imagens A - ligação das duas margens do Lago do Parque do Ibirapuera, Construção do edifício Garagem em C; B – Viaduto das Almas em Ouro Preto (MG); D – Estrutura da Usina de Açúcar, Campos dos Goytacazes (RJ); E – Tubulações em ferro entre o sistema de abastecimento hídrico de Imunama em Magé (RJ) e Niterói/São Gonçalo (RJ); F – Hotel de Turismo em Brasília (futuro DF); G – Reservatório para 1 milhão de litros de combustível em Canoas (RS) e; H - Tubulações e comportas da barragem Três Marias, no Alto São Francisco (MG) .



Fontes: Fotografias sem autoria, retiradas de diferentes edições de *O Lingote*. Foto A – set/1954, n.37, p.10; B – out/1956, p.12; C - jun/1955, p.6; D – ago/1956,p.8; E – fev/1955, n.46, p.12; F – set/1957, n.105; G – jan/1956, n.68, p.8 e; H – mar/1958, n.111, p.12.

Na década de 1960, identificamos as participações dos materiais da CSN aplicados nos seguintes registros: 2 oleodutos, 1 para fim metroviário, 5 renovações de ferrovias, 4 grandes estruturas metálicas, 4 instalações de novos parques industriais, 1 no fornecimento de materiais à indústria automotiva, 7 novos prédios com estrutura em aço, 1 ponte em aço, 1 na construção de rodovia, 2 para estrutura de geração de energia e uso dos materiais em duas redes de estruturas metálicas para telecomunicações, todos registros listados no quadro 4.6, onde constam descrições, localizações das intervenções, das estruturas ou das vias, o volume e o tipo de materiais e além das referências/fontes de origem dos registros jornalísticos.

Assim como na década anterior, nos anos 1960, percebemos uma concentração espacial dos empreendimentos, com produções da CSN, nos estados do Rio de Janeiro e em São Paulo, em especial, nas suas capitais e regiões metropolitanas. Passou também a ser destino recorrente, consideráveis volumes de aço e de derivados ao plano piloto de Brasília, como novo Distrito Federal a partir de 1960, vide quadro 4.6 e figura 4.29.

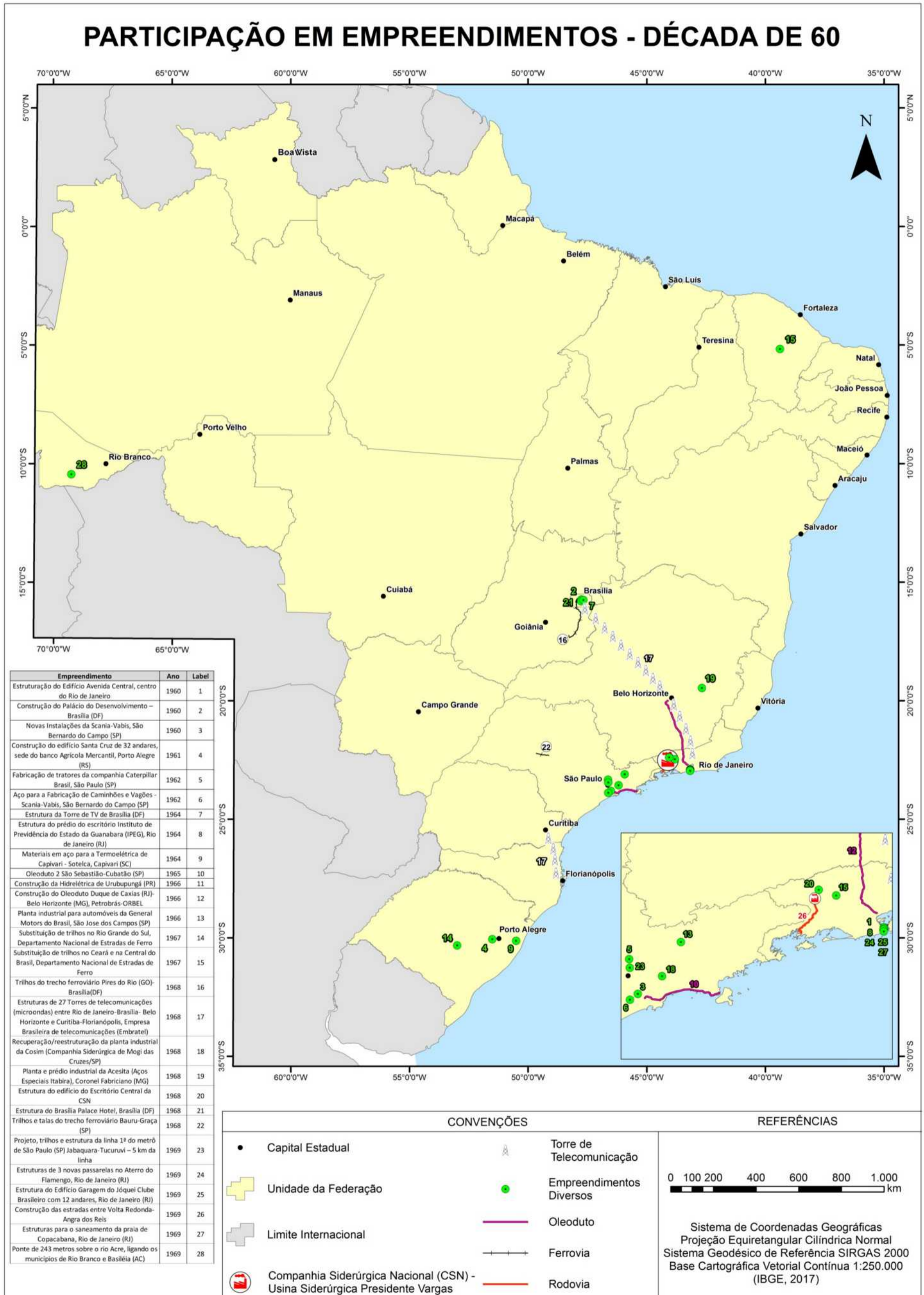
Quadro 4.6 – Relação de objetos (fixos), considerados empreendimentos de relevância em seus contextos espaciais, que usaram materiais da CSN e foram noticiados na década de 1960.

Fonte: Levantamentos feitos nas edições da década de 1960 da revista institucional *O Lingote* e dos jornais *Luta Democrática*.

Ano	Destino da produção	Localização	Volume e/ou material	Referência/fonte
1960	Estruturação do Edifício Av. Central, 35 andares.	Centro do Rio de Janeiro (RJ)	5.400 toneladas em aço estrutural	<b>O Lingote</b> , Volta Redonda, janeiro/1960, 128, p.1.
	Construção do Palácio do Desenvolvimento	Brasília (DF)	Estruturas metálicas	<b>O Lingote</b> , Volta Redonda, janeiro/1960, 128, p.1.
	Novas Instalações da Scania-Vabis (caminhões e vagões)	São Bernardo do Campo (SP)	Não informado	<b>Luta Democrática</b> , Rio de Janeiro, data: 06-7-60, p.11
1961	Construção do edifício Santa Cruz, 32 andares, sede do banco Agrícola Mercantil.	Porto Alegre (RS)	4.010 toneladas de estruturas metálicas e perfis em aço	<b>O Lingote</b> , Volta Redonda, agosto/1961, 143, p.1.
1962	Insumos à fabricação de tratores da companhia Caterpillar Brasil	São Paulo (SP)	Chapas de aço reforçado	<b>O Lingote</b> , Volta Redonda, março/1962, 149, p.4.
	Prédio do Instituto de Previdência do estado da Guanabara com 21 andares	Rio de Janeiro (RJ)	Estruturas metálicas	<b>O Lingote</b> , Volta Redonda, agosto/1968, 202, p.4.
1964	Estrutura da Torre de TV de Brasília (DF)	Brasília (DF)	380 t estruturas metálicas	<b>O Lingote</b> , Volta Redonda, agosto/1964, 166, p.8.
	Materiais em aço para a Termoelétrica de Capivari – (Sotelca)	Capivari (SC)	Estruturas metálicas e materiais em aço	<b>O Lingote</b> , Volta Redonda, junho/1964, 164, p.3.

1965	Oleoduto 2 São Sebastião-Cubatão (SP) –	São Sebastião-Cubatão (SP)	16.000 t de aço em tubulações	<b>O Lingote</b> , Volta Redonda, agosto/1965, 176, p.1.
1966	Construção da Hidrelétrica de Urubupungá (PR)	Urubupungá (PR)	CSN fornecedora do aço	<b>O Lingote</b> , Volta Redonda, fevereiro/1966, 181, p.7.
	Construção do Oleoduto ORBEL da Petrobrás	Caxias (RJ)-Belo Horizonte (MG)	365 quilômetros de tubulações	<b>O Lingote</b> , Volta Redonda, fevereiro/1968, 199, p.3.
	Planta industrial para automóveis da General Motors do Brasil	São José dos Campos (SP)	Estruturas metálicas em aço	Visto em 05/07/2019 em: <a href="https://media.gm.com/media/br/pt/chevrolet/news.detail.html/content/0126-1925.html">https://media.gm.com/media/br/pt/chevrolet/news.detail.html/content/0126-1925.html</a>
1967	Substituição de trilhos no Rio Grande do Sul, Departamento Nacional de Estradas de Ferro	Rio Grande do Sul	16.700 toneladas de trilhos	<b>O Lingote</b> , Volta Redonda, fevereiro/1967, 191, p.2.
	Substituição de trilhos no Ceará e na Central do Brasil, Departamento Nacional de Estradas Ferro	Ceará e na Central do Brasil (RJ-MG-SP)	62.000 toneladas de trilhos	<b>O Lingote</b> , Volta Redonda, setembro/1967, 196, p.3.
1968	Construção do trecho ferroviário	Pires do Rio (GO)-Brasília	Trilhos	<b>O Lingote</b> , Volta Redonda /CSN, setembro/1968, 201, p.1.
	27 Torres de telecomunicações (Embratel)	Rio de Janeiro-Brasília- Belo Horizonte e Curitiba-Florianópolis	4.000 toneladas em estruturas de aço	<b>O Lingote</b> , Volta Redonda /CSN, junho/1968, 201, p.1.
	Recuperação/reestruturação da planta industrial da Cosim (Companhia Siderúrgica de Mogi das Cruzes)	Mogi das Cruzes (SP)	Não informado	<b>O Lingote</b> , Volta Redonda /CSN, julho/1968, 202, p.2.
	Planta/prédio industrial da Acesita (Aços Especiais Itabira)	Coronel Fabriciano (MG)	Não informado	<b>O Lingote</b> , Volta Redonda /CSN, julho/1968, 202, p.4.
	Estrutura do Brasília Palace Hotel	Brasília (DF)	Estruturas metálicas em aço	<b>O Lingote</b> , Volta Redonda /CSN, julho/1968, 202, p.4.
	Estrutura do edifício do Escritório Central da CSN	Volta Redonda (RJ)	Estruturas metálicas em aço	<b>O Lingote</b> , Volta Redonda /CSN, julho/1968, 202, p.4.
	Estrutura da Torre de TV	Brasília (DF)	380 t estruturas metálicas	<b>O Lingote</b> , julho/1968, 202, p.4.
	Trilhos e talas do trecho ferroviário Bauru - Graça (SP)	Bauru - Graça (SP)	138 toneladas de estruturas metálicas	<b>O Lingote</b> , Volta Redonda /CSN, dezembro/1968, 204, p.5.
1969	Projeto, trilhos e estrutura da linha 1ª do metrô de São Paulo (Jabaquara-Tucuruvi)	São Paulo (SP)	5 kms de trilhos e estruturas metálicas	<b>O Lingote</b> , Volta Redonda /CSN, maio/1969, 207, p.1.
	Três novas passarelas no Aterro do Flamengo	Rio de Janeiro (RJ)	Estruturas metálicas em aço	<b>O Lingote</b> , Volta Redonda /CSN, junho/1969, 207, p.3.
	Estrutura Ed. Garagem do Jôquei Clube (12 andares)	Rio de Janeiro (RJ)	Estruturas metálicas em aço	<b>O Lingote</b> , Volta Redonda /CSN, junho/1969, 207, p.6.
	Rodovia Angra dos Reis-Getulândia-Barra Mansa-Volta Redonda	Angra dos Reis-Volta Redonda (RJ)	Não informado	<b>Luta Democrática</b> , Rio de Janeiro, data: 10-07-69, p.11
	Estruturas para o saneamento de Copacabana	Rio de Janeiro (RJ)	Estruturas metálicas em aço	<b>O Lingote</b> , Volta Redonda /CSN, dezembro/1969, 210, p.7.
	Ponte de 243 metros sobre o rio Acre	Rio Branco e Basiléia (AC)	650 toneladas estruturas metálicas em aço	<b>O Lingote</b> , Volta Redonda /CSN, dezembro/1969, 210, p.7.

Figura 4.29 – Mapa dos objetos (fixos), considerados empreendimentos de relevância em seus contextos espaciais, que usaram materiais da CSN e foram noticiados na década de 1960.



Fontes: Levantamentos nas edições da década de 1960 da revista institucional *O Lingote* e do jornal *Luta Democrática*.



No Rio de Janeiro, em 1969, outra intervenção espacial recebeu atenção jornalística, a construção do cinturão de saneamento em Copacabana (vide figura 4.30), capturando pontos de lançamentos de esgotos e de servidões, com grandes estruturas em terreno arenoso próximo ao “calçadão”, acompanhando 2.500 metros do arco praial, como noticiado em *O Lingote*, dezembro/1969, n.210, p.7, “obra evitará a poluição das águas da mais famosa praia do Mundo [...] livrará Copacabana dos esgotos que provocam doenças, inclusive a hepatite...”

Na área do Aterro do Flamengo, três amplas passarelas sobre a via expressa (atual avenida Infante Dom Henrique) foram construídas permitindo acessos aos pedestres, vide exemplo na imagem F da figura 4.30, conforme *O Lingote*, n.207, maio-junho de 1969, p.3,

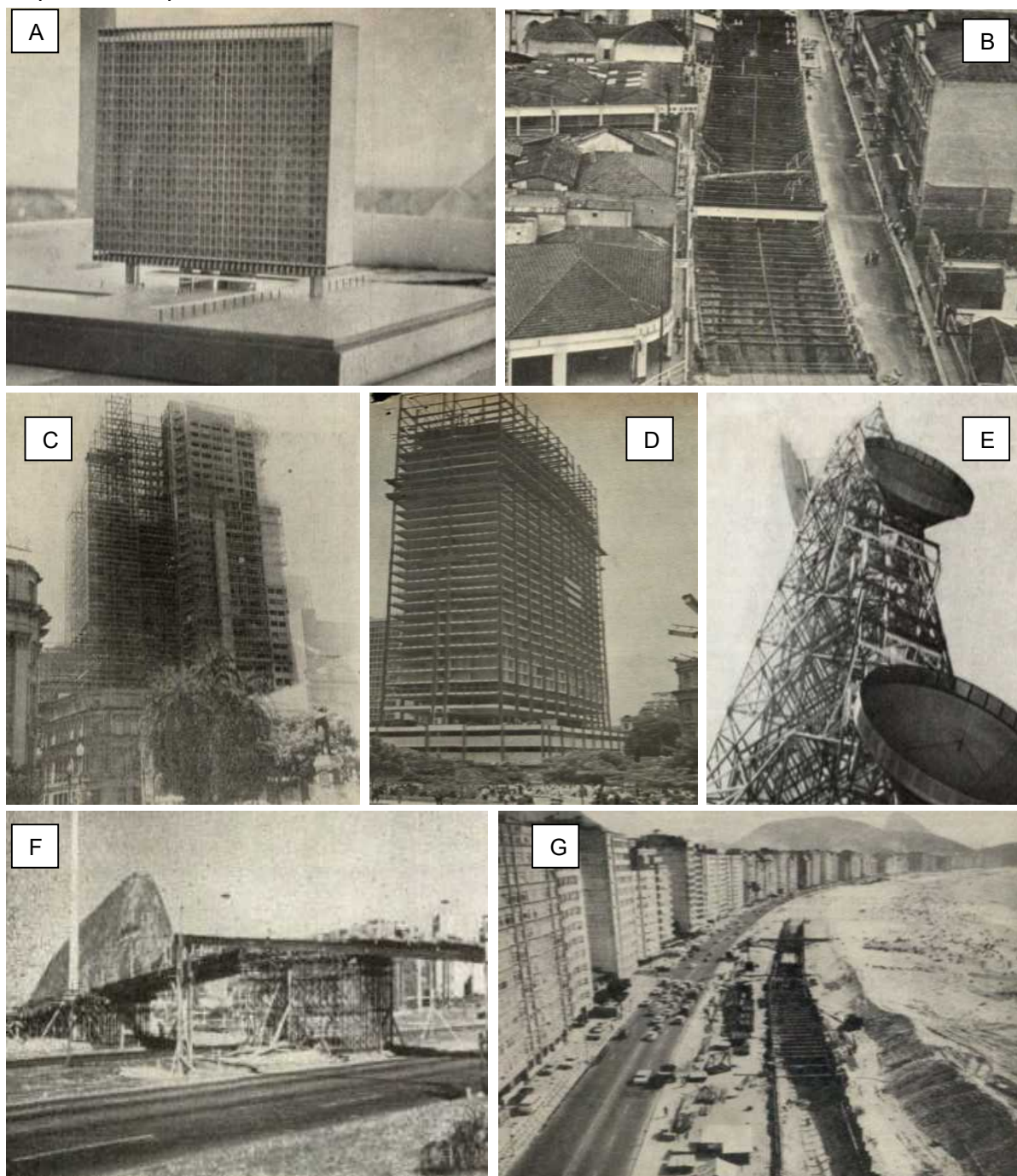
*“os milhares de pessoas que trafegam pelo Aterro do Flamengo podem fazê-lo sem empecilhos, embora a engenharia estadual esteja ali construindo novas passarelas. É que vigas de aço fabricadas em Volta Redonda asseguram a realização da obra[...] [...] as elegantes passarelas do Flamengo, condizentes com a beleza da paisagem, serão possíveis porque o aço de Volta Redonda lhes assegurará a forma arquitetônica.”*

À distribuição de combustíveis e de petróleo, a CSN criou tubulações em aço para atender as especificações da Petrobrás. Assim, foi concebido o oleoduto, com 135 quilômetros de extensão e 16 mil toneladas em materiais entre São Sebastião e a cidade industrial de Cubatão (SP), para fornecimento da refinaria Presidente Bernardes, pertencente à petrolífera, destaque em *O Lingote*, de agosto/1965, p.1. Com tubulações semelhantes ao exemplo anterior, em 1966, foram concluídas as obras da Petrobrás do oleoduto Orbel, interligando a refinaria de Duque de Caxias (RJ) e Belo Horizonte (MG), com 365 quilômetros, atravessando a Serra do Mar. Noticiou a reportagem de *O Lingote*, fevereiro de 1968, p.3, que

*“o aço de Volta Redonda cumpre ilimitado programa aplicacional[...] Agora, observa-se sua presença na construção dos grandes oleodutos, reduzindo custos de distribuição dos derivados do petróleo. Um dos exemplos mais marcantes: oleoduto Santos-Cubatão e o extenso oleoduto Rio-Belo Horizonte[...] Não foram poucos os estorvos naturais a serem superados, mas a técnica e um plano de arrojado não hesitaram.”*

A petrolífera, em Duque de Caxias (RJ), em 1967, realizou a montagem da unidade fabril FaBor/Petrobrás (Fábrica de Borracha Sintética), empreendendo materiais e recursos técnicos da CSN (*O Lingote*, julho/1967, p.2). Mais duas obras foram realizadas com materiais da CSN, essas de interesse da siderúrgica: a construção da estrada Barra Mansa–Angra dos Reis (RJ), (*Luta Democrática*, 10 de julho/1969, p.11) e a conclusão da construção do escritório central da CSN em 1966.

Figura 4.30 – Imagens com diferentes estruturas em aço longos feitas pela CSN, anos 1960. Em A – Palácio do Desenvolvimento em construção, Brasília (1960); B – estruturas em aço e obras do Metrô de São Paulo (SP), trecho Jabaquara-Tucuruvi; C – Edifício Santa Cruz em Porto Alegre (RS), à época, segundo maior da América do Sul; No Rio de Janeiro (RJ), D – destaque para o edifício Avenida Central em 1960, mais alto da América do Sul; E – exemplo da primeira torre instalada, no Morro do Livramento - Rio de Janeiro (RJ), das 27 torres de microondas de estrutura metálica entre Rio de Janeiro (RJ)-Belo Horizonte (MG)-Brasília para uso das telecomunicações e suporte para parabólicas, F – Construção da Passarela no Aterro do Flamengo e; G – Estrutura de interceptação das ligações de esgotos na praia de Copacabana.



Fontes: Fotografias sem autoria, retiradas para fins acadêmicos de diferentes edições de *O Lingote*. Foto A – jan/1960, n.128, p.1.; B – maio/1969, n.207, p.1.; C - ago/1961, n.143, p.1.; D – jan/1960, n.128, p.1.; E – mar/1969, p.1; F – jun/1969, n.207, p.3 e; G – dez/1969, n.210, p.7.

Em Brasília, como “canteiro de obras” nos anos 1960, ocorreram três registros no plano piloto da cidade, noticiados em *O Lingote*, vide quadro 4.6: as estruturas em aço para construir o Palácio do Desenvolvimento (*O Lingote*, janeiro/1960, n. 128, p.1), vide imagem A da figura 4.30; a Torre de Brasília (torre de TV) com 217 metros e 380 toneladas em metais, com a montagem pelo quadro técnico da CSN (*O Lingote*, agosto/1964, p.8); e a estrutura em aço para a construção do Brasília Palace Hotel (*O Lingote*, agosto/1968, p.4). Houve também duas obras de integração (ferroviária e de telecomunicação), com produtos da CSN. A ferrovia que interligou Brasília (DF) com o município de Pires do Rio em Goiás,

*“depois de oito anos de existência, Brasília já pode ouvir os silvos das locomotivas. A linha férrea já a ligou com os grandes centros, com trilhos produzidos em Volta Redonda[...] Pelos dados se percebe o esforço articulado da técnica e da administração, culminando com a concretização de um sistema que vai beneficiar vasta região, embora pouco povoada, mas de grandes possibilidades econômicas.”* (*O LINGOTE*, junho/1968, p.1).

No estado de São Paulo, destacam-se, com materiais da CSN, a produção de motores e de automóveis e a construção de novas instalações industriais. Em *O Lingote*, dezembro/1962, p.2, discorre que *“anualmente, o consumo da indústria nacional de automóveis, em aço em lingotes já alcançou 500.000 toneladas.”*, em grande parte da CSN, acresceu a reportagem. Quanto às instalações, têm-se a planta industrial da Scania-Vabis do Brasil em São Bernardo (SP), (*Luta Democrática*, 06 de julho/1960, p.11), e que passou a ser consumidora recorrente da CSN à fabricação de caminhões e de vagões, e construção da planta industrial da *General Motors* em São José dos Campos (SP), como atesta o site<sup>198</sup> da empresa.

A empresa Caterpillar, fabricante de tratores em São Paulo, demandou da CSN a produção de laminados com resistência superior ao produzido habitualmente. Firmaram contrato (*O Lingote* de março/1962, n.149, p.4) e a equipe de pesquisa e de inspeção da CSN alcançou as especificações pleiteadas. Ainda em São Paulo, a recuperação e a reestruturação da planta industrial da Cosim (Companhia Siderúrgica de Mogi das Cruzes), determinada pelo governo militar à CSN, deslocou

<sup>198</sup> Informação retirada da história da *General Motors* do Brasil, consultado em 12/05/2020, disponível: <https://media.gm.com/media/br/pt/chevrolet/news.detail.html/content/Pages/news/br/pt/2015/jan/0126-1925.html>

quadro técnico e empenhou materiais, como em *O Lingote*, jan-fev/1969, n.205, p.5, com a reportagem o “*Altoforno da Cosim foi aceso com tocha de Volta Redonda*”.

As obras do primeiro Metrô do Brasil, em São Paulo (SP), interligando Jabaquara-Tucuruvi, com um total de 5 quilômetros de metrô via, foram enfatizadas em *O Lingote*, n.207, maio-junho de 1969, onde estruturas de sustentação, estacas e trilhos foram planejadas pela Cobrapi/CSN e fabricadas pela CSN.

*“Os bate-estacas moderníssimos cravam vigas para sustentar o terreno. Depois, removida a terra, outras vigas ligam as duas margens. Em certo trecho o subterrâneo se faz em dois planos. Sobre estas vigas, a pavimentação futura, assegurando o trânsito. Volta Redonda é o elemento principal desta obra. As vigas vêm da grande usina. A sua técnica está presente, através da Cobrapi, projetista de várias das instalações.”* (O LINGOTE, n.207, maio-junho de 1969, p.1).

Em Porto Alegre (RS), a construção do edifício Santa Cruz com 32 andares, o segundo maior do Brasil em 1960, empregou 2.000 toneladas de aço de Volta Redonda. Construído para ser sede do Banco Agrícola Mercantil (*O Lingote*, maio de 1960, p.4), tendo a CSN cooperado com materiais e concepção técnica, da planta à montagem das estruturas. Houve, em 1961, no Rio Grande do Sul, a substituição de mais de 16 mil toneladas em trilhos ferroviários produzidos pela Fem/CSN para o Departamento Nacional de Estradas de Ferro a partir das sedes de Bento Gonçalves (RS) e Montenegro (RS) (*O Lingote*, janeiro de 1967, n.190, p.2). No Ceará mais de 2.200 toneladas em trilhos e talas foram substituídas na Rede Cearense, trocas também ocorridas na Ferrovia Central do Brasil (Rede Ferroviária Federal S.A.) e em ferrovias no estado de São Paulo pela Companhia Paulista de Estradas de Ferro (*O Lingote*, dezembro/1968, n. 204, p.5).

Na produção energética, materiais da CSN foram noticiados em duas ocasiões. Em *O Lingote*, fevereiro/1966, n.181, p.7, na ampliação do complexo hidrelétrico de Urubupungá no rio Paraná, na divisa entre Mato Grosso e São Paulo<sup>199</sup>, elevando de 4 milhões para 13 milhões de quilowatts, atendendo aos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais e Paraná e; em *O Lingote*, junho/1964, n.164, p.3, na expansão da termelétrica de Capivari triplicando a geração da Sotelca (subsidiária da CSN) em Santa Catarina.

---

<sup>199</sup> Na década de 1960, São Paulo ainda fazia divisa com Mato Grosso, após o desmembramento em outubro de 1977 em Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, São Paulo passou a ter limite somente com esse novo estado.

A Empresa Brasileira de Telecomunicações (Embratel) encomendou 4 mil toneladas em aço da Fem/CSN para duas linhas de torres microondas para transmissões telefônicas, totalizando 27 torres que variaram de 15 a 80 metros de altura, conectando Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Brasília (sistema Rio-Brasília), em expansão ao sistema Rio-São Paulo, e outra rede entre Curitiba (PR) e Florianópolis (SC) (*O Lingote*, março/1969, n.206, p.2, vide figura 4.29 e imagem E da figura 4.30). Em *O Lingote* (dezembro/1970, n.216, p.7) discorre que as torres equidistavam 50 quilômetros e novas expansões ocorreriam entre São Paulo – Campo Grande e Brasília – Belém, mas não houve mais registros.

No final da década, dois projetos demandaram grandes volumes em aço: a planta industrial da Acesita (Aços Especiais Itabira), criada com apoio técnico e aço da CSN em Coronel Fabriciano (MG), (*O Lingote*, julho-agosto/1968, n.202, p.4) e; a ponte no Acre, interligando os municípios Rio Branco, Xapuri e Brasiléia (AC) em 1969, com mais de 200 metros e 900 toneladas feitas sob medida pela Fem/CSN, além de integrar por rodoviária Rio Branco (AC)-Porto Velho (RR) que já possuía conexão com Cuiabá (MT) (*O Lingote*, dezembro/1969, n.210, p.7).

Nos anos 1970, as notícias sobre usos dos materiais da CSN compreenderam os seguintes empreendimentos: uma linha de oleoduto; 3 projetos e estruturas metroviários; 5 sobre infraestruturas de transporte, 8 de estruturas metálicas de pontes, de elevados e de passarelas, 1 novo prédio com estruturas em aço e 2 estruturas de geração de energia, vide quadro 4.7 e figura 4.31, com as localizações grafados em mapa.

Repetindo as décadas anteriores, houve concentração espacial das obras no Rio de Janeiro e em São Paulo. Em 1970, deu-se a construção inicial da linha 1 do metrô no Rio de Janeiro, na praia do Flamengo (na praça Paris), citado por *O Lingote*, junho de 1970, n.213, p.7, como uma oportunidade de observação para

*“milhares de pessoas, que diariamente trafegam,[...] uma prova da pujança industrial brasileira na realização de uma obra que é, por sua vez, outro indício do desenvolvimento nacional, e, em especial, da marcha ascendente do estado da Guanabara<sup>200</sup>. Trata-se de uma placa, onde se lê: Do Brasil para o Brasil – aço de Volta Redonda para o Metrô do Rio.”*

---

<sup>200</sup> O estado da Guanabara fundado em 1960, com a transferência do Distrito Federal e sua extinção se deu em 1975, após a fusão em 1974 da cidade do Rio de Janeiro com o estado do Rio de Janeiro.

Quadro 4.7 – Relação de objetos, considerados empreendimentos de relevância em seus contextos espaciais, que usaram materiais da CSN e foram noticiados na década de 1970.

Fontes: Levantamentos feitos nas edições da década de 1970 da revista institucional *O Lingote* e dos jornais *Luta Democrática*.

Ano	Destino da produção	Localização	Volume e/ou material	Referência/fonte
1970	Início da construção da linha 1 do metrô do Rio de Janeiro (RJ)	Rio de Janeiro (RJ)	Trilhos e estruturas metálicas	<b>O Lingote</b> , junho/ 1970, n.213, p.7.
	Oleoduto OSVOL (Caxias – Santa Cruz – Volta Redonda)	Caxias – Santa Cruz – Volta Redonda (RJ)	Tubulações e materiais em aço	<b>Luta Democrática</b> , Rio de Janeiro, data: 03-09-70, p.9.
	Início da construção da Ponte Rio-Niterói (RJ)	Rio-Niterói (RJ)	1000 ton -4 pilares do vão central	<b>O Lingote</b> , dezembro de 1970, n.216, p.1 e 2.
1971	Ponte ferroviária em para abastecimento da Alcominas (Companhia Mineira de Alumínio)	Poços de Caldas (MG)	Estruturas metálicas em aço	<b>O Lingote</b> , setembro/1971, n.221, p. 2.
	Recuperação da Ponte Benjamin Constant	Manaus (AM)	287 t estruturas metálicas	<b>O Lingote</b> , dezembro de 1971, n.223, p.7.
1971	<b>Projetos, Implantação ou expansão Cobrapi</b>			<b>O Lingote</b> , dezembro/1971, n.223, p.4. <b>(Descrições no texto das participações da CSN)</b>
	- COSIPA	Cubatão/SP	Eleva produção: para 500mil ton/ano	
	- USIBA	Simões Filho/BA	para 250mil ton/ano	
	- COFAVI	Cariacica/ES	Não informado	
	- Pelotização da Vale do Rio Doce	Vitória/ES	Não informado	
	- Expansão da Cimento Vale do Paraíba	Volta Redonda/RJ	Não informado	
	- COSIM	Mogi das Cruzes/SP	para 600mil ton/ano	
- Expansão da Aços Villares	Diadema/SP	Não informado		
- ACESITA	Itabira/MG	para 240mil ton/ano		
- Pelotização da ICOMI	Serra do Navio/AP	Não informado		
- COMINAG	Sento Sé/BA	Não informado		
- Sistema portuário de transporte de carvão	Rio de Janeiro (RJ)	Não informado		
- Parque Industrial da Serrana Mineração	Cajati/SP	Não informado		
1972	Substituição de trilhos do trecho ferroviário Rio- Belo Horizonte <sup>201</sup>	Rio de Janeiro- Belo Horizonte	56.400 toneladas em trilhos	<b>O Lingote</b> , dezembro/1972, n.228, p.5.
	Construção do Elevado Paulo de Frontin	Rio de Janeiro (RJ)	4 km de estruturas metálicas	<b>O Lingote</b> , dezembro de 1972, n.228, p.5.
	27 passarelas para a Av. Brasil	Rio de Janeiro (RJ)	600 ton estruturas metálicas	<b>O Lingote</b> , dezembro de 1972, n. 228, p.5.
1973	Planta Industrial da Gerdau/COSIGUA (Companhia Siderúrgica da Guanabara)	Rio de Janeiro/RJ	Projeto e estruturas metálicas	<b>O Lingote</b> , janeiro de 1973, n.229, p.5.
	Construção da Perimetral	Rio de Janeiro (RJ)	6 km de estruturas metálicas	<b>O Lingote</b> , setembro de 1973, n.232, p.8.

<sup>201</sup> Como se tratava de uma ferrovia com fluxo regular de carga pesada e com crescente aumento de volume, principalmente com a extração das minas de Paraopeba(MG), a Rede Ferroviária Federal S.A. encomendou trilhos de ligas especiais de alta qualidade e rigorosas especificações, noticiou *O Lingote*, dezembro de 1972, n.228, p.5.

1975	Trilhos para o metrô de São Paulo (SP)	São Paulo (SP)	1.300 toneladas em trilhos	<b>Luta Democrática</b> , data: 22-01-75, p.12.
	Edifício industrial da AcDelco/General Motors do Brasil	São Caetano do Sul (SP)	Estruturas metálicas em aço	Visto em 05/07/2019 em: <a href="http://media.gm.com/media/br/pt/chevrolet/news.detail.html/content/Pages/news/br/pt/2015/jan/0126-1925">media.gm.com/media/br/pt/chevrolet/news.detail.html/content/Pages/news/br/pt/2015/jan/0126-1925</a>
	Construção da ferrovia Itutinga-São Paulo e Itutinga-Belo Horizonte-Volta Redonda (ferrovia do aço)	Itutinga-Belo Horizonte-Volta Redonda	810.000 toneladas em aço 397 quilômetros em trilhos	<b>O Lingote</b> , junho/1975, 236, p.11. <b>Luta Democrática</b> , data: 26-05-75, p.11.
	Construção da Usina de Angra dos Reis (I), RJ	Angra dos Reis (RJ)	Estruturas metálicas	<b>O Lingote</b> , setembro/1975, 237, p.9.
1976	Expansão do metrô carioca	Rio de Janeiro (RJ)	75.000 toneladas em aço	<b>O Lingote</b> , março/1976, 241, p.24.
	Dois Hangares no aeroporto Galeão	Rio de Janeiro (RJ)	Não informado	<b>O Lingote</b> , março/1976, 243, p.16.
1978	Ponte sobre o rio Gravataí	Porto Alegre (RS)	Não informado	Revista <b>Nove de Abril</b> , fevereiro n.30, p.7.
	Construção da Hidrelétrica de Itaipu	Foz do Iguaçu (PR)	1.000 ton em aço tirantes dos pilares	Revista <b>Nove de Abril</b> , setembro, n.37, p.1.
	Construção da Perimetral	Rio de Janeiro (RJ)	6 quilômetros de estruturas em aço	Revista <b>Nove de Abril</b> , dezembro, n.40, p.8.

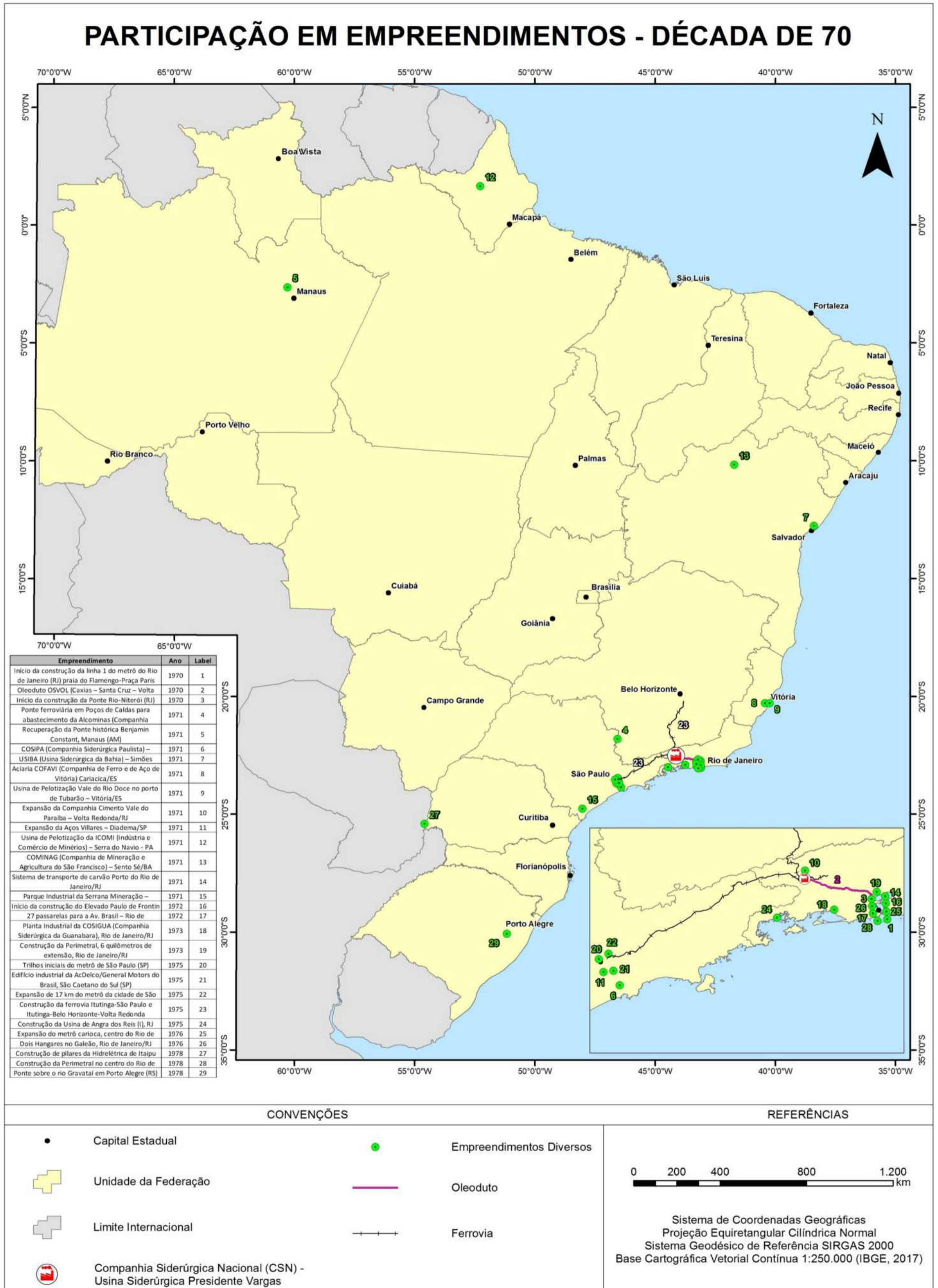
Obra de relevância com os materiais e capacidade técnica da CSN teve começo em 1970, a construção da ponte Rio-Niterói. Concluída em 1974<sup>202</sup>, contou com os aços longos reforçados da Fem/CSN para formar os pilares definitivos (com início pelo vão central) que, conforme *O Lingote*, junho de 1970, n.213, p.1-2, utilizou estacas específicas com 24 metros, compondo, aos pares, as vigas de sustentação de 48 metros. Segundo *O Lingote*, setembro de 1973, n.232, p.14 a ponte teve velocidade construtiva de 700 metros/mês, vide imagem C da figura 4.32.

Aços longos da CSN foram adotados em estruturas de três pontes. Na ponte ferroviária em Poços de Caldas (MG) para abastecimento da companhia Alcominas<sup>203</sup>, imagem A da figura 4.32, na recuperação da ponte Benjamin Constant em Manaus (AM), patrimônio histórico com 160 metros, conectando o centro da cidade com bairros populosos, a Fem/CSN fabricou peças semelhantes para substituições e a construção da ponte do rio Gravataí (1978), Porto Alegre (RS).

<sup>202</sup> Representou, simbolicamente, a formalização da fusão do estado da Guanabara (cidade do Rio de Janeiro) com o estado do Rio de Janeiro, ano que também houve a redução do número de representantes no senado de 6 para 3.

<sup>203</sup> Nos anos 1980, passou a ser chamada de Alcoa Alumínio S.A., produtora de alumínio, teve suas operações encerradas na unidade de Poços de Caldas em 2014.

Figura 4.31 – Mapa dos fixos considerados empreendimentos de relevância em seus contextos espaciais, que usaram materiais da CSN e foram noticiados na década de 1970.



Fontes: Levantamentos nas edições da década de 1970 das revistas institucionais *O Lingote* e *Nove de Abril* e do jornal *Luta Democrática*.



Figura 4.32 – Diferentes estruturas em aço desenvolvidas pela CSN nos anos 1970. Em A – Ponte ferroviária da Alcominas em 1971 (Poços de Caldas/MG); B – Detalhe da construção da Ponte Rio-Niterói; C – Ponte Rio-Niterói em fase de ser concluída em 1973; D – destaque para uma das passarelas em uso na Avenida Brasil, em 1972 (Rio de Janeiro/RJ); E – estruturas em aço do elevador da Perimetral (Rio de Janeiro/RJ) em 1978 e; F – construção da usina nuclear de Angra I (Angra dos Reis/RJ).



Fontes: Fotografias sem autoria, retiradas para fins didáticos de diferentes edições de *O Lingote*, exceção imagem E. Foto A – setembro 71 p2; B e C – setembro 73, p.14; D – setembro 74 contracapa; E – 1978 – revista Nove de Abril, fevereiro, n.30, p.7.e; F – setembro 75 p.9.

Em 1972, a CSN e o poder público do Rio de Janeiro (ainda estado da Guanabara) selaram acordos para solucionar os congestionamentos. A Fem/CSN forneceu estruturas metálicas para obras viárias, por terem “*flexibilidade de emprego, montagem com maior rapidez, não causando maiores inconvenientes ao tráfego...*” (*O Lingote*, novembro-dezembro/1972, n.228, p.5), como a construção do elevado Paulo de Frontin<sup>204</sup>, conectando Praça da Bandeira ao túnel Rebouças sobre o rio Comprido e 29 passarelas, duas na Praça da Bandeira e mais 27 na Avenida Brasil entre os bairros do Caju e de Irajá, como propagandeado na contracapa de *O Lingote*, setembro/1973, da CSN à segurança nas vias expressas, vide figura 4.33.

Figura 4.33 – Indivíduo, em 1973, flagrado correndo riscos ao pular o muro de concreto na Avenida Brasil (Rio de Janeiro, estado da Guanabara), e texto adjacente ressaltando o aço da CSN como “salva-vidas”.



Fontes: Fotografia sem autoria, retirada para fins didáticos da edição de *O Lingote*, setembro de 1973, n.232, contracapa.

Em 1973, houve a construção do prolongamento da Avenida Perimetral<sup>205</sup>, via expressa suspensa no Rio de Janeiro, em estruturas de aço cor-ten, da praça XV até

<sup>204</sup> Próximo ao final de construção houve a queda de um trecho de 112 metros do elevado, provocando a morte de 48 pessoas e dezenas de feridos em dezembro/1971, informações retiradas em 15/02/2021 de: [memoriaglobo.globo.com/coberturas/queda-do-paulo-de-frontin](http://memoriaglobo.globo.com/coberturas/queda-do-paulo-de-frontin). Esse incidente é lembrado na música, de contestação a ditadura, *Bêbado e equilibrista*, composta por Aldir Blanc e João Bosco e gravada por Elis Regina em 1979, no trecho inicial: “*Caía a tarde feito um viaduto, e o bêbado trajando luto...*”

<sup>205</sup> Ou somente Perimetral, utilizou a novidade técnica da CSN, o aço cor-ten, tipo de aço que em suas composição contem elementos que melhoram suas propriedades anticorrosivas, muito utilizado na construção civil, presente em média 3 vezes mais resistência à corrosão que o aço comum. Nas obras para as olimpíadas Rio-2016, a perimetral foi demolida como parte da maquiagem paisagística do projeto Porto Maravilha, que reformulou tais espaços. Contudo, parte das vigas de aço fabricadas pela CSN foram roubadas em 2013 dos canteiros de obras, vide reportagem “*Sumiço de vigas de 110 toneladas é o mistério da Olimpíada*”, disponível em: [exame.com/brasil/sumico-de-vigas-de-110-toneladas-e-o-misterio-da-olimpiada](http://exame.com/brasil/sumico-de-vigas-de-110-toneladas-e-o-misterio-da-olimpiada), consultado em 05/02/2021

o Gasômetro (do cais do porto até Avenida Brasil), interligando a Zona Sul ao conjunto viário da Ponte Rio-Niterói, totalizando 6 quilômetros de extensão. O projeto se inseriu no Progress (Programa de Vias Expressas) do DNER (Departamento Nacional de Estradas de Rodagem), criado para eliminar congestionamentos críticos (*O Lingote*, setembro/1973, n.232, p.8). Ainda na cidade, houve a expansão do metrô carioca entre os bairros da Tijuca e Botafogo e, no aeroporto do Galeão, a montagem de dois super-hangares em estruturas metálicas fabricadas pela Fem/CSN, com 136 metros de fachada e ocupando 30mil m<sup>2</sup>, para manutenções de supersônicos da Varig (*O Lingote*, março/1976, n.242, p.16 e 24).

De interesse da CSN, foram materializadas a reestruturação do sistema de transferência de carvão mineral no porto do Rio de Janeiro (*O Lingote*, dezembro/1971, n.223, p.4) e a nova linha de oleoduto da Petrobrás, chamada de OSVOL (*Luta Democrática*, 03 de setembro de 1970), interligando a refinaria de Duque de Caxias (RJ) – Paracambi (RJ) – Volta Redonda (RJ). Além dessas obras, foi construída a ferrovia Belo Horizonte-Itutinga-Volta Redonda, chamada de ferrovia do aço, com 810 mil toneladas de aço em 397 quilômetros em trilhos (*O Lingote*, junho/1975, n.236, p.11 e *Luta Democrática*, 26 de maio/1975, p.11).

A CSN, com projetos da Cobrapi/CSN e estruturas metálicas pela Fem/CSN, participou diretamente das plantas, ampliações e reestruturações de usinas estatais e algumas privadas. Em *O Lingote*, setembro-outubro/1971, n.221, p.2, listou os empreendimentos já implantados<sup>206</sup> ou em curso: Cosipa (Cia Siderúrgica Paulista – Cubatão/SP) e Usiba (Usina Siderúrgica da Bahia – atual Gerdau Usiba em Simões Filho/BA); aciaria da Cofavi (Cia de Ferro e Aço de Vitória – Cariacica/ES); sistemas de transferência de materiais no Porto de Tubarão para Vale do Rio Doce (Vitória/ES); granulação de escória da Cia de Cimento Vale do Paraíba<sup>207</sup> (hoje Cimento Tupi – Volta Redonda/RJ); estudos e expansões da Cosim (Cia Siderúrgica de Mogi das Cruzes/SP), da Aços Villares (Diadema/SP) e da Acesita (Aços Especiais Itabira, hoje Aperam South America – Timóteo/MG); pelotização da ICOMI (Indústria e Comércio de Minérios – Santana/AP) e de calcinação/sinterização da

---

<sup>206</sup> Parte desses projetos foram pensados e executados no final dos anos 1960, no entanto, não haviam sido registrados, optamos por mencionar na década de 1970.

<sup>207</sup> Na época, essa companhia também adquiria parte da escória da Usina Presidente Vargas/CSN em Volta Redonda para a fabricação de cimento.

Cominag (Cia de Mineração e Agricultura do São Francisco – Santo Fé/BA) e; área de manuseio de minério da Serrana S.A. (Cajati/SP).

Além das citadas, a Cosigua (Cia Siderúrgica da Guanabara), em Santa Cruz (zona oeste do Rio de Janeiro) foi construída em apenas 18 meses (*O Lingote*, n.229, janeiro/1973, p.5), sendo Fem/CSN a responsável pelo fornecimento e montagem das estruturas metálicas por demanda do grupo Gerdau, que começou a produzir com objetivo de atingir 250 toneladas em aço no primeiro ano.

Em São Paulo, em 1975, 40 mil toneladas de aço e engenharia da CSN foram aplicadas em mais 17 quilômetros na linha do metrô, ligando os bairros de Santana (zona norte) até Jabaquara (zona sul) e, na construção de edifícios do pátio da linha, 1.500 toneladas em metais (*O Lingote*, março/1975, p.6-7). No mesmo ano deu-se a construção do parque industrial da AcDelco, em parceria com a GM do Brasil em São Caetano<sup>208</sup> (*Luta Democrática*, edição 22 de janeiro/1975, p.12).

À geração de energia, duas obras receberam materiais da siderúrgica: a construção da primeira usina nuclear do país, Angra 1 em Angra dos Reis (RJ), vide imagem F figura 4.32 e; da hidrelétrica de Itaipu, que já em seus alicerces recebeu o título de “maior usina hidrelétrica do Mundo”, a primeira remessa, registrada pela revista *Nove de Abril*, setembro/1978, n.37, p.1, foi de 1.000 toneladas em aços especiais para os pilares da hidrelétrica binacional, na fronteira Brasil-Paraguai.

Com esse registro finalizamos as principais vinculações entre a cidade do aço e lugares receptores dos volumes siderúrgicos e dos projetos da CSN, na busca por demonstrar que Volta Redonda e companhia participaram ativamente nas práticas espaciais e na criação de objetos em âmbito nacional. Já ao contexto internacional, os registros apontam os destinos das exportações sem as aplicações.

Dessa forma, registramos 75 (setenta e cinco) volumes/cargas de produtos da companhia para 38 (trinta e oito) países a partir das fontes já apresentadas, ou mais de 60 países, se considerarmos as Demonstrações Financeiras Padronizadas 1998, 2001 e 2003<sup>209</sup>, vide tabela 4.4. Não utilizamos informações das demonstrações

---

<sup>208</sup> De acordo com o site da General Motors, no item história da empresa no Brasil, disponível em: [media.gm.com/media/br/pt/chevrolet/news.detail.html/content/Pages/news/br/pt/2015/jan/0126-1925](http://media.gm.com/media/br/pt/chevrolet/news.detail.html/content/Pages/news/br/pt/2015/jan/0126-1925)

<sup>209</sup> As Demonstrações Financeiras Padronizadas da CSN de 1998 e de 2001 somente mencionam que a CSN forneceu materiais para, respectivamente, 56 países em 1997 e mais de 60 em 2000, sem citá-los, por essa razão optou-se por conservar o quantitativo de 38 destinos internacionais diferentes

financeiras após 2003, pois houve a inauguração da CSN Paraná, com volumes exportados ao Mercosul, sem individualizar a origem da produção dos materiais, não permitindo identificar as remessas despachadas por Volta Redonda.

Tabela 4.4 – Quantitativo acumulado de países no período de 1948-2002 que foram destinos de exportações de materiais siderúrgicos de Volta Redonda em ao menos uma ocasião.

Anos		Nº de países acumulados*	
1948	1	1973	14
1953	2	1977	16
1955	4	1983	33
1965	6	1984	38
1967	9	1997	56*
1970	11	2000	+60*
1971	12	2012	67

\* Exceto para os anos de 1997 e 2000, cujas informações das *CSN-Demonstrações Financeiras Padronizadas*, 1998 e 2001, e 2012 informado por Ramalho *et al.*(2013) apontam somente o número de países que a CSN exportou, sem mencionar quais foram, impossibilitando assim contar em acumulação os destinos internacionais.

**Fonte:** Elaboração própria, com base nas notícias das revistas institucionais *O Lingote e Nove de Abril*, relatórios CSN–Desempenho e Perspectivas (1984) e *CSN-Demonstrações Financeiras Padronizadas*, 1998 e 2001, disponíveis no site da CSN, relacionamento com investidores <https://ri.csn.com.br>, consultado em 03/01/20201.

Observando os destinos internacionais das exportações por macrorregiões temos: 27 menções sobre cargas destinadas à América Latina, 9 à América Anglo-Saxônica, 15 com destinos a Europa, 6 ao Oriente Médio, 15 registros à Ásia, 2 destinos na África e 1 na Oceania.

No final dos anos 1940 e na década de 1950, pela lógica da “substituição das importações” e pelas crescentes demandas do mercado interno por aço, os registros de exportações da CSN foram bem pontuais, pois não constituía foco da companhia fornecer ao mercado externo, vide quadro 4.8.

A primeira exportação noticiada da CSN ocorreu em 1948 para o *Instituto Argentino de Promoción del Intercambio* (*O Lingote*, agosto/1955, n.59, p.1), com carga de 32 toneladas de ferro gusa. Já em 1953, o destino da exportação teve um uso específico, as 11 toneladas em trilhos serviram para a construção da ferrovia binacional entre a cidade de Corumbá (MT- Brasil) e a cidade de Santa Cruz de La Sierra (Bolívia). O trecho brasileiro e os 83 quilômetros bolivianos receberam trilhos

---

como está citado no parágrafo. Nas demonstrações de 2003 não apontou o número de países que receberam materiais da CSN.

da Fem/CSN, assinalando integração entre os sistemas ferroviários e novas relações bilaterais (*O Lingote*, novembro/1953, n.17, p.1 e janeiro/1955, n.45, p.1).

Quadro 4.8 – Relação de destinos internacionais e volumes exportados dos materiais siderúrgicos da CSN.

Fonte: Elaboração própria a partir das revistas institucionais *O Lingote*, *Nove de Abril* e *Matéria-Prima*, do jornal *Luta Democrática* e dos relatórios CSN – *Desempenho e perspectivas CSN-Demonstrações Financeiras Padronizadas*.

Ano	Destino/ Localização	Volume e/ou material	Referência/fonte
1948	Argentina – Instituto Argentino de Promoción del Intercambio	32 toneladas de ferro gusa	<b>O Lingote</b> , agosto/1955, 59, p.1.
1953	Ferrovias Brasil-Bolívia (Corumbá – Santa Cruz de La Sierra)	11 t em trilhos	<b>O Lingote</b> , novembro/1953, 17, p.1
1955	EUA – Indústrias de Nova York	500 t de naftaleno	<b>O Lingote</b> , fevereiro/1955, 47, p.12.
	Inglaterra – Destinos vários	20.000 t de ferro gusa	<b>O Lingote</b> , junho/1955, 59, p.1
1956	EUA – Fairless Plant da US Steel	22.000 t de ferro gusa	<b>O Lingote</b> , fev/1956, 71, p.1
1960	Argentina, Buenos Aires – Diversos destinos	10.000 t em barras de aço	<b>O Lingote</b> , maio/1960, 132, p.7.
	Brasil-Paraguai – Ponte da Amizade (Foz do Iguaçu – Ciudad del Este)	1.275 t de estruturas em aço	<b>O Lingote</b> , nov/1955, 138, p.5.
1964	Argentina, Buenos Aires – Empresa Alinco	8.000 t em barras de aço	<b>O Lingote</b> , agosto/1964, 166, p.12.
1965	Argentina, Buenos Aires – Sociedade Mista de Siderurgia	10.000 t em laminados aço	<b>O Lingote</b> , janeiro/1965, 170, p.5.
	Argentina (Buenos Aires) Israel (Tel Aviv)	5.200 t de aço 9.200 t de aço	<b>O Lingote</b> , março/1965, 172, p.3.
1966	EUA - Vários destinos no Texas	1062 t em vigas	<b>O Lingote</b> , fev/1966, 189, p.11.
1967	Vários destinos Japão	50.000 t de ferro gusa	<b>O Lingote</b> , agosto/1967, 195, p.8.
	Argentina	10.000 t	
	Venezuela	20 t	
	Uruguai	639 t em aço	
1969	Vários destinos Argentina	25.100 t produtos em aço	<b>O Lingote</b> , maio/1969, 207, p.7.
	Estados Unidos	22.500 t	
	Uruguai	8.750 t	
	México	2.000 t	
1970	Itália – Vários destinos	20.773 t em materiais em aço	<b>Luta Democrática</b> , data: 20-05-70, p.7.
1972	Japão – Empresa Kobe Steel	78.000 t de lingotes aço	<b>O Lingote</b> , julho/1972, 226, p.5.
1973 <sup>210</sup>	Vários destinos EUA, Japão e 6 outros países	Não apresentado	<b>O Lingote</b> , junho/1973, n.231, p.5.
	Japão – Empresa Kobe Steel	65.000 t materiais de aço	<b>Luta Democrática</b> , 24-10-73, p.8.
1977	Vários destinos Argentina	35.000 t	<b>Luta Democrática</b> , data: 16-08-78, p.1. <b>Nove de Abril</b> , agosto de 1978, n.36, p.1
	Estados Unidos	15.000 t	
	Grécia	300.000 t	
	Coréia do Sul	60.000 t produtos em aço	
1983	Vários destinos - Alemanha Ocidental, Argentina, Austrália, China, Colômbia, Coreia do Sul, Egito, Espanha, Estados Unidos, Filipinas, Holanda, Índia,	1.124.000 t de produtos siderúrgicos	<b>CSN – Desempenho e perspectivas</b> , Rio de Janeiro, julho de 1984, p.26.

<sup>210</sup> Constituiu o último ano de registros de *O Lingote* sobre os destinos internacionais dos materiais da CSN, marcando uma mudança no perfil editorial da revista, que pode ter sido por influência da perda de autonomia com a criação da Siderbrás em 1973.

	Indonésia, Irã, Japão, Líbano, Paquistão, Síria, Tailândia, Turquia, e Uruguai		
1984	Vários destinos - Alemanha Ocidental, Argélia, Argentina, Austrália, Canadá, Chile, China, Colômbia, Coreia do Sul, El Salvador, Equador, Espanha, Estados Unidos, Holanda, Índia, Indonésia, Irã, Iraque, Itália, Iugoslávia, Japão, México, Nigéria, Paquistão, Paraguai, Peru, Reino Unido, Singapura, Síria, Tailândia, Turquia, Uruguai e Venezuela	825.000 t de produtos siderúrgicos	<b>CSN – Performance and prospects</b> , Rio de Janeiro, julho de 1985, p.29.
1997	Vários destinos – 56 países	1,24 milhão t de produtos siderúrgicos	<b>CSN-DFP</b> , 1998, p.23
2000	Vários destinos – Mais de 60 países	1,05 milhão t de produtos siderúrgicos	<b>CSN-DFP</b> , 2001, p.25
2012 <sup>211</sup>	Vários destinos. China Coreia do Sul Japão Inglaterra Alemanha Luxemburgo Bahrein	12 mi t minério de ferro 1,2 milhão t 5,7 milhões t 1,92 milhão t 454.000 t 974.000 t 5,2 milhões t	Revista <b>Matéria-Prima</b> , São Paulo, n.17, setembro, p.6.

Na edição de *O Lingote*, agosto de 1955, n.59, destacou-se a exportação de 20 mil toneladas de ferro gusa para diversos destinos da Inglaterra e a demanda estrangeira por aço, levando a CSN, em 1952, a criar a divisão de exportação

*“e garantir que as exportações não prejudiquem a produção de aço da Usina de Volta Redonda e o abastecimento nacional, pois a CSN preveniu-se, cuidadosamente, para atender ao referido fornecimento, elevando os níveis devidos de estoque de garantia... ..fazendo uma pequena reserva do produto para o caso de uma eventual demanda maior do mercado interno.”* (O LINGOTE, agosto de 1955, 59, p.1).

Outros episódios mostraram exportações, sobretudo com destino aos Estados Unidos. Isso porque a CSN importava carvão mineral extraído do nordeste dos EUA, então, exportou-se para aproveitar os deslocamentos dos dois navios “Siderúrgicas” que faziam as rotas (*O Lingote*, fevereiro/1955, n.47, p.12) destacando o embarque de 500 toneladas de naftaleno às indústrias de Nova York.

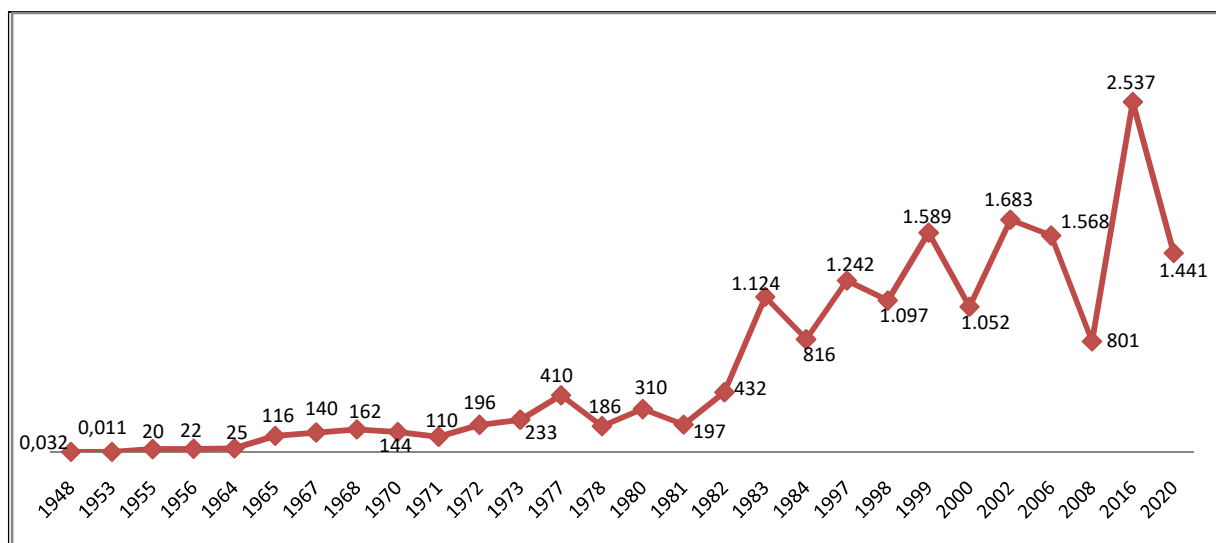
Em 1956, mais 22 mil toneladas de ferro gusa foram exportadas aos Estados Unidos, reforçando a predileção da CSN em exportar aos EUA ao destinar o volume produzido ao Fairless Plant (United States Steel), na qual afirmou que

<sup>211</sup> Esse registro, após uma expressiva lacuna temporal, somente figura na tabela por ser único na revista institucional *Matéria-Prima*, das edições que tivemos acesso, e que não se refere ao setor siderúrgico e fora do período desenvolvimentista. Optou-se por apresentar esse registro para destacar o elevado volume mineral movimentado pela *holding*, no ano de 2012.

“antes de efetuar a transação com Estados Unidos, a CSN recebeu propostas de vários países[...] Contudo, a CSN deu preferência aos Estados Unidos por três razões. A primeira prende-se ao fato de que o pagamento do material e do frete será realizado em dólares [...], com ponderável alívio de nossa desequilibrada balança de pagamentos. A segunda, tendo em vista o aproveitamento do retorno dos barcos com carvão americano para usina de Volta Redonda e, por fim, para demonstrar a capacidade competitiva e qualitativa dos produtos da companhia Siderúrgica no mercado internacional.” (O Lingote, fevereiro/1956, n.71, p.1).

No mesmo ano o volume negociado com o exterior se elevou com a exportação para a Inglaterra, (O Lingote, agosto/1955, n.59, p.1), na qual há o seguinte trecho: “a CSN está exportando à Inglaterra 20 mil toneladas de ferro gusa, de acordo com a autorização presidencial em fevereiro, tendo em vista formação de divisas que necessita o país.” Com a crise financeira da companhia em 1962, a exportação passou a ser considerada via de elevação de receita, aumentando os destinos internacionais (tabela 4.4) e os volumes exportados, vide gráfico 4.5.

Gráfico 4.5 – Volume total anual\* de aço e de materiais siderúrgicos exportados pela CSN por mil toneladas, a partir da produção da Usina Presidente Vargas entre 1948-2002 e total exportado entre 2006-2020 (\*aos anos listados na base do gráfico, disponíveis nos levantamentos).



**Fonte:** Elaboração própria, com base em informações da revista **O Lingote** (informação sobre a exportação anual de 1948 – edição agosto/1955, n.59, p.1; ano de 1953 – novembro/1953, n.17, p.1; anos 1955-1956 – fevereiro/1956, p.71, p.1; ano 1964 – agosto/1965, p.2; 1965 – 1º semestre, julho/1965, n.175 e 2º semestre, agosto de 1967, n.195, p.8; 1967 – volume projetado maio/1967, p.4; 1968 - volume projetado setembro/1968, p.7 e; anos 1970-1971-1972-1973 – setembro/1973, p.4, volume projetado ao último ano); jornal **Luta Democrática**, 16 de agosto/1978, p.1 - informação sobre o ano de 1977; revista **Nove de Abril**, novembro/1978, n.39, p.1 – exportação do ano de 1978; **CSN – Performance and prospects** – exportações dos anos entre 1980-1984; **CSN-Demonstrações Financeiras Padronizadas** com informações sobre os anos de 1997, 1998, 1999, 2000, 2002, 2006, 2008, 2016 e 2020), demonstrações financeiras disponíveis no site da CSN no relacionamento com investidores, consultado para fins didáticos em 03 e 04/02/2021, <https://ri.csn.com.br>.



Figura 4.34 – Mapa de destinos internacionais de materiais da CSN, noticiados entre 1950-1980 e do ano 2012.



Fontes: Levantamentos nas edições das décadas de 1950-1970 da revista institucional *O Lingote*, *Nove de Abril* e do jornal *Luta Democrática* e uma edição do jornal *Matéria-Prima* de 2012.

Entre meados dos anos 1960 e 1973, houve incremento nas exportações (gráfico 4.5). Somente à Argentina foram seis registros das aquisições de produtos volta-redondenses, vide quadro 4.8 e figura 4.34, com demandas variadas, de barras de aço para fabricação de arames (*O Lingote*, maio/ 1960, n.132, p.7) até chapas de aço, totalizando 8.000 ton para fábricas na grande Buenos Aires (*O Lingote*, agosto/1964, n.166, p.12) e à Sociedade Mista de Siderurgia Argentina, 4.000 ton em placas de aço<sup>212</sup> (*O Lingote*, janeiro/1965, n.170, p.4).

As exportações já listadas, somadas àquelas de menor vulto para alguns países da antiga Alalc (atual Aladi), ao embarque 3.200 toneladas de chapas de aço para Argentina e as 9.200 toneladas de gusa para Israel, permitiram que Volta Redonda superasse a marca de 100 mil toneladas em materiais exportados, motivo de registro na capa de *O Lingote*, julho/1965, n.175.

*“O engajamento de Volta Redonda no esforço governamental para o incremento das exportações brasileiras revelou possibilidades até então insuspeitadas de colocação de nossos produtos siderúrgicos no mercado externo, onde não tínhamos experiência de comércio, no setor, pois as raras exportações anteriores caracterizavam-se por episódicas”, retirado de O Lingote, agosto/1965, n.176, p.2.*

Dessa forma, as exportações se tornaram rotineiras, só no primeiro semestre de 1967 o Japão importou 50.000 toneladas de ferro gusa, Estados Unidos 3.230 ton, Argentina 10.000 ton e volumes menores para Uruguai e Venezuela (*O Lingote*, agosto/1967, n.195, p.8).

A construção da “Ponte da Amizade” entre Brasil e Paraguai foi retratada em *O Lingote* (agosto/1960, n.135, p.12), estabelecendo conexão entre Foz do Iguaçu (PR) e a cidade paraguaia de Ciudad del Este. Com início da construção em 1959 coordenada pelo DNER (Departamento Nacional de Estradas de Rodagem), foi projetada medindo 553 metros, na época maior arco do mundo com 303 metros. Foram empregadas 1.275 ton em estruturas de aço de tamanhos pré-montados pela Fem/CSN (*O Lingote*, novembro/1960, n.138, p.5), vide figura 4.35.

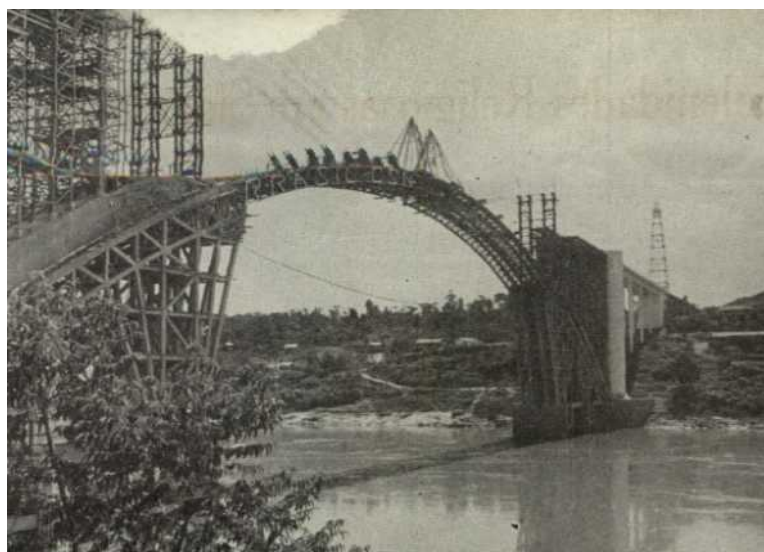
Na década de 1970, a companhia japonesa Kobe Steel encomendou 78.000 ton de lingotes de aço, com remessas iniciadas em 1972 e concluída no ano

---

<sup>212</sup> As remessas à Somisa se repetiram 1967, 1968 e 1969, segundo *O Lingote*, maio/1969, n.207, p.7.

seguinte (*Luta Democrática*, 24 de outubro/1973, p.8). Além disso, mais sete países demandaram materiais nos primeiros anos da década, assim a CSN se lançou “efetivamente no comércio internacional, demonstrando bem sua atuação no setor. Movimentou cerca de 400.000 ton de produtos.” (*O Lingote*, junho/1973, n.231, p.5).

Figura 4.35 – Construção da Ponte da Amizade com 553 metros sobre o rio Paraná interligando a cidade de Foz do Iguaçu no Paraná (Brasil) e a Ciudad del Este<sup>213</sup> (Paraguai), destaque para os “cimbres metálicos” (estruturas metálicas de sustentação para construção de vigas e de estruturas de concreto).



Fonte: Fotografia sem autoria, retirada para fins didáticos de *O Lingote*, novembro de 1960, n.138, capa.

A revista da CSN (*Nove de Abril*, agosto/1978, n.36, p.1) noticiou que em 1977 a companhia exportou 410.000 ton, superando o recorde anterior, com antigos destinos e novos compradores, como a Grécia e a Coreia do Sul. Os volumes exportados tornaram-se recorrentes na companhia, mas nos anos seguintes os patamares foram baixos, somente em 1982 ultrapassaram 400 mil ton, vide gráfico 4.5. Essa foi a única notícia sobre as exportações na revista institucional *Nove de Abril*, nos números que tivemos contato, quando substituiu a revista *O Lingote*, outros temas receberam destaque, no período em que o desenvolvimentismo, como via de progresso, começou a ser questionado.

---

<sup>213</sup> Na época, o nome da cidade era Puerto Stroessner, fundada em 1957, em homenagem ao seu ditador, mas, em 1989, o comando revolucionário adotou o nome atual, confirmado em plebiscito, conforme reportagem da revista [revistamosaic.com.br](http://revistamosaic.com.br), consultada em 18/07/2021.

Contudo, ao consultarmos os relatórios “CSN – Desempenho e perspectivas” (anos de 1983 e 1984) encontramos os volumes de materiais siderúrgicos exportados, respectivamente, 1.124.000 toneladas e 816.000 toneladas, definindo novos níveis de volumes exportados, vide gráfico 4.5. “*Esses resultados significaram esforços para, depois de satisfazer as necessidades do mercado interno, exportar.*” (CSN, 1985, p.26). É importante pontuar que o cenário era recessivo e caracterizado pela “asfixia financeira” com a dívida externa, segundo Bielschowsky (2000), e que à CSN foram imputadas decisões políticas entre o atendimento ao mercado interno em alguns momentos, inclusive com “congelamento” dos preços do aço e, em outros, incentivo ao escoamento aos destinos externos.

Destituída de preocupações quanto à manutenção do abastecimento do mercado interno, a CSN privada, apresenta elevada tendência de crescimento entre 1997 e 2002 ao volume anual de exportações da UPV, vide gráfico 4.5. Esse crescimento da CSN privada se deveu aos investimentos, aos ganhos das concessões logísticas e nos expressos cortes financeiros com recursos humanos, como ratificaram Palmeira (2012), Ramalho *et al.* (2013) e Costa (2014).

A partir de 2003 o volume de aço e de materiais exportados não se referem apenas a produção da UPV com a criação da CSN Paraná, pois uma parte das remessas ao Mercosul tem origem no novo parque (SCHOCAIR, 2014). Deste modo, os volumes exportados passam a espelhar as transformações na rede geográfica da companhia. Todavia, os volumes exportados pela atividade siderúrgica mantiveram-se acima de 1 milhão de ton, vide gráfico 4.5, exceto em 2008 que a demanda interna foi mais alta (CSN – Demonstrações Financeiras Padronizadas, 2008, p.31).

A CSN também se tornou uma relevante exportadora mineral, com a criação da CSN Mineração<sup>214</sup>. Cabe ressaltar que Volta Redonda não possui nenhuma especialização ou papel no setor mineral, sua participação figura apenas como receptora. O setor de mineração, em grande monta, destinado a exportação reforça a conexão da companhia como partícipe dos fluxos de matéria, com os traslados de *commodities*, constituinte do tempo antropocênico em ordem global.

A extração de minério era feita pela companhia, principalmente, para o auto-abastecimento, sendo a maior parte destinada à transformação siderúrgica de Volta

---

<sup>214</sup> Passou a ser listada na bolsa de valores (Ibovespa) em meados de fevereiro de 2021, captando recursos financeiros para ampliar os volumes de exploração mineral.

Redonda (CSN – Performance and prospects, 1985), apenas o excedente era comercializado. A prática de venda do excedente mineral já era antiga na companhia, como na edição de *O Lingote* (n.21, janeiro/1954, p.12), na qual descreve a exportação de 7.000 ton de minério de ferro à Filadélfia (EUA). Entretanto, após privatizada, as áreas de mineração assistiram as acelerações das capacidades extrativas serem multiplicadas, vide tabela 4.5. Em alguns anos mais de 90% do minério de ferro foi endereçado ao mercado externo, segundo as informações disponíveis no site da CSN.

Tabela 4.5 – Produção mineral da CSN em toneladas, entre 1980-2020, do auto-abastecimento à venda de *commodities* aos mercados.

Ano	Produção mineral da CSN em toneladas
1980	2.416.000
1982	4.413.000
1984	4.676.000
2004	17.960.000
2008	21.500.000
2012	25.800.000
2016	37.000.000
2018	35.200.000
2020	30.700.000

Fonte: Elaboração própria, com base em informações para os anos 1980-1982-1984 do relatório **CSN – Performance and prospects** e; para os anos 2004, 2008, 2012, 2016 e 2020 informações retiradas das **Demonstrações Financeiras Padronizadas**, dos respectivos anos, demonstrações disponíveis no site da CSN no relacionamento com investidores, consultado para fins didáticos em 03 e 04/02/2021, <https://ri.csn.com.br>.

Na revista *Matéria-Prima*, nos números consultados, houve apenas uma publicação com destaque aos destinos internacionais da produção mineral, edição, n.17, setembro-outubro de 2012, p.6, citando os países e os volumes que adquiriram em minério de ferro da companhia, vide quadro 4.8. Na reportagem destacou-se as operações logísticas do setor mineral, ressaltando a importância do terminal de cargas (TECAR) do Porto de Itaguaí que passou por transformações operacionais, alcançando em 2011, 29,9 milhões de ton de minério de ferro exportado.

Isto posto, entendemos que as análises nos permite afirmar que, de modo intrínseco, as articulações em redes da companhia vincularam lugares a CSN e a

Volta Redonda, mas também vantagens competitivas pela celeridade de processos, novas localizações e sucessivos aumentos nas produções siderúrgicas, nas extrações minerais, na aceleração pelos serviços logísticos e na produção energética, compondo os quadros de ações da companhia em diferentes fases, mas que nos remetem às características típicas da Grande Aceleração, apresentadas por McNeill e Engelke (2014) e do Antropoceno.

Por fim, a conjunção entre os incrementos dos processos produtivos, as pressões sobre as áreas (territorializadas) para o fornecimento de recursos naturais, a desestruturação das atividades precedentes e as mudanças espaciais nos lugares, são resultantes da avidez da corporação e do capital e que deriva(ra)m em problemas socioespaciais e ambientais, em função das imposições de ritmos às áreas de influência, a partir de transformações espaciais comandadas, por vezes, a distância por uma gestão territorial empresarial em rede.

Todos esses reflexos constituirão o cerne do próximo capítulo, na convergência de diferentes escalas para pensar o desenvolvimento, as práticas espaciais da companhia e de demais agentes modeladores nas transformações espaciais assistidas na cidade de Volta Redonda.

## 5 O QUE FAZ VOLTA REDONDA SER A CIDADE SÍMBOLO DO ANTROPOCENO NO BRASIL?

Neste capítulo apresentamos a cidade que foi fundada e se desenvolveu imersa no comportamento antropocênico, transformando-se da cidade “da CSN” para a cidades das relações de “coexistência” com a companhia.

Desde a constituição das áreas urbanas iniciais até o presente ocorreram mudanças na CSN enquanto agente modelador do espaço de Volta Redonda, quando, por exemplo, a companhia deixou de ter comportamento paternalista, acabando com a assistência habitacional aos seus empregados, ou nos momentos em que provocou diferenciações socioespaciais no acesso às redes técnicas e abdicou de cuidar dos espaços públicos que edificou, transferindo à prefeitura essas responsabilidades, como mencionaram Morel (1989), Lopes (1993), Piquet (1998), Moreira (2000), Fontes e Lamarão (2006), Bedê (2007), Silva (2010) e Dias (2010).

Somados aos diversos impactos da CSN no espaço de Volta Redonda, surgiram os novos desafios à cidade monoindustrial, tanto nos anos que precederam o processo de privatização, como ao longo no período atual, em decorrência das decisões da companhia sob capital privado, em cooperação, subordinando ou conflitando com os demais agentes, conforme Ferreira (2005), Poso (2007), Rossato (2010), Moreira (2012), Palmeira (2012), Costa (2014) e Schocair (2014). Completando o quadro da complexidade socioespacial de Volta Redonda, destacam-se as questões relativas aos conflitos e aos problemas ambientais, como abordam os trabalhos de Peiter e Tobar (1998), Castro (2004), Mello (2006), Ramalho *et al.* (2013), Brígida (2015), Oliveira *et al.* (2015 e 2017) e Oliveira (2017).

Desse modo, analisamos a cidade, aqui, como “epicentro” das relações antropocênicas da CSN, “nodo” primaz de uma complexa rede, com reflexos na sua organização interna, já que sua dinâmica espacial está diretamente conectada com os fluxos (inter)nacionais da companhia e com as bases do desenvolvimentismo e da financeirização das relações produtivas em âmbito nacional e, em nível global, com as ideias que caracterizam o Antropoceno e a Grande Aceleração, retratadas por Santos (2009), Steffen *et al.* (2011 e 2015), Castree (2014), McNeill e Engelke (2014), Haraway (2015), Monastersky (2015), entre outros.

Tomando como referência as abordagens de Massey (2000 e 2008), Santos (1992[2005]) e Smith (1994), interpretamos Volta Redonda como um lugar impregnado de sentido global e que reflete o desenvolvimento nacional desigual, com uma geografia constituída por relações internas e extrínsecas à cidade, e por isso, dotada de uma geopolítica com peculiaridades relevantes na construção de sua espacialidade. Com base no artigo de Paasi (2004) sobre os lugares e suas escalas de interações, examinamos Volta Redonda como cidade com tecido urbano composto por mudanças concebidas internamente e, em sincronia, por influências para além de seu nível escalar, o que denota a *noção de convergência* na rede urbana (BESSA, 2010), em função das operações da companhia.

Então, Volta Redonda é cidade que congrega as ações de agentes modeladores atuando de modo interesalar no bojo das relações do Antropoceno, manifestadas nacionalmente pelo desenvolvimentismo e pelas redes geográficas da Companhia Siderúrgica Nacional. A cidade concebida com estratificações socioespaciais exhibe disputas territoriais, exclusões (induzidas e autoinduzidas) e metabolismos que lhe são próprios.

Reconhecemos, no entanto, que se, por um lado, a configuração interna de Volta Redonda e a constituição de seus lugares reflete as ações dos agentes modeladores na consolidação de seus intentos, nas densificações técnicas, na exposição de grupos sociais aos problemas ambientais e na formação de zonas de sacrifício, por outro lado a cidade também é constituída pelos movimentos locais de resistência aos processos hegemônicos. Configuram importantes exemplos destes movimentos os sindicatos dos trabalhadores metalúrgicos, que demonstraram capacidade de mobilização política em décadas passadas; a criação do Furban<sup>215</sup> (Fundo Comunitário de Volta Redonda); as ações do MEP-VR (Movimento pela Ética na Política de Volta Redonda), que atua em diferentes campos da militância política; e a atuação das Ceb's (Comunidades Eclesiais de Base), da Associação de Leucopênicos de Volta Redonda e de vários atores políticos locais, dentre outros.

---

<sup>215</sup> Criado em 1993, se atribui o “*papel de melhorar a qualidade de vida das comunidades, com projetos de infraestrutura em bairros, áreas de posse e comunidades onde há carências. O Fundo exerce um papel fundamental de planejar a estrutura necessária de urbanização de novas áreas da cidade e de melhorias estruturantes, oferecendo mais bem-estar à população.*” (FURBAN em <https://new.voltaredonda.rj.gov.br/8-interno/81-furban>, consultado em 22/05/2021).



Isso posto, estruturamos o capítulo em três partes, cada uma abordando questões direcionadas à discussão de Volta Redonda como a cidade símbolo do Antropoceno no Brasil:

*5.1 – Indicativos do Antropoceno de Volta Redonda a partir da produção da CSN-* com base em um conjunto de informações sobre a Usina Presidente Vargas/CSN em Volta Redonda, elaboramos gráficos sobre as características e os volumes que envolveram a produção da siderúrgica e formação do espaço urbano e posicionamos a cidade e a companhia como símbolos do Antropoceno;

*5.2 – A cidade do Antropoceno: aceleração, evolução urbana e desigualdade socioespacial-* apresentando o desenvolvimento urbano e das práticas espaciais dos agentes modeladores do espaço, que proporcionaram diferenciações socioespaciais, destacando as ações da CSN em diferentes espectros na conformação territorial e das lugaridades em Volta Redonda;

*5.3 – Metabolismos da cidade e Tecnogênese* – examinando a organização interna de Volta Redonda a partir das distinções urbano-ambientais e das relações metabólicas oriundas do desenvolvimento material da cidade, com a geração de registros tecnogênicos e a exposição de parcelas da população aos problemas ambientais e à formação de zonas de sacrifício.

### **5.1 Indicativos do Antropoceno de Volta Redonda a partir da produção da CSN**

Para identificar como Volta Redonda se encontra espacial e cronologicamente no Antropoceno, entendemos (retomando a discussão travada no capítulo 2) que existem dois níveis de abordagem, sendo que em um primeiro nível, podemos caracterizar, qualitativamente, as interações espaciais e a conectividade de uma cidade ou de um lugar com distintos níveis escalares. Partindo dessa lógica, ao identificarmos as conexões desse lugar ou cidade, devemos responder como se insere nas redes geográficas a que pertence, quais especializações desempenha (se está em posição de primazia e de ponto central na gestão territorial de uma rede, ou na interdependência de outros lugares ou cidades) e assim, entendê-lo(a) como “pontos” a serviço de fluxos geográficos com expressões espaciais mais amplas.

Nessa perspectiva, para abordarmos as cidades e os sentidos dos lugares, é importante conhecer suas relações com outras espacialidades, o que atesta e qualifica, baseado em fluxos e em interrelações, o modo como, e se, estão inseridas no Antropoceno. Enxergando lugares e cidades pelas atividades e funções que desempenham, identificamos suas inserções no tempo antropocênico. Esse raciocínio foi contemplado no capítulo anterior, quando discutimos as tramas espaciais da CSN, o papel que Volta Redonda exerceu enquanto centralidade, articuladora das forças centrífugas e centrípetas no comando da rede territorializada da companhia, e as perdas de posição com a internacionalização empresarial no período pós-privatização.

Assim, identificamos que fez parte do ideário de Brasil moderno propagandear Volta Redonda e a CSN, de diversas formas, como autoafirmação do “sucesso” da máquina estatal desenvolvimentista, na ânsia de se superar em recordes e em indicadores estatísticos a produção siderúrgica de Volta Redonda. Esta face do empreendimento desenvolvimentista que forjou a companhia é reconhecível em diversos títulos de reportagens de *O Lingote*, alguns deles estampados na figura 5.1 como demonstração do projeto que concebeu companhia, cidade e lugares, com atributos compatíveis àqueles que caracterizam o Antropoceno.

Entretanto, além de ver a posição e o comportamento nas redes geográficas, constitui outra abordagem realçar os traços indicativos que reconhecem uma cidade ou um lugar com comportamentos que se vinculem ao Antropoceno. Neste aspecto, buscamos metodologicamente uma adaptação, para o nível escalar da cidade, das publicações de Steffen e colaboradores (2011 e 2015) que apresentam dois conjuntos de gráficos para a escala global (figuras 2.4 e 2.5) com indicadores sobre consumo, exploração dos recursos e de pressões sobre as macroestruturas da Terra e sobre tendências sociais e econômicas. Estes gráficos, com similaridade entre si, demonstram curvas flexionadas em ascendência (muitas, com comportamento exponencial), sobretudo a partir da segunda metade do século XX, comportamento que caracterizou o próprio Antropoceno e também (em MCNEILL e ENGELKE, 2014), a Grande Aceleração.

Figura 5.1 – Títulos de reportagens sobre a aceleração produtiva da Usina Presidente Vargas/CSN-Volta Redonda (1953-1978).

## MARCA NOVA FASE NA ECONOMIA DO BRASIL O 2.º ALTO FORNO

Primeira fase da nova expansão inaugurada pelo presidente Kubitschek

VOLTA REDONDA ULTRAPASSOU, EM 1953, OS SEUS "RECORDS" ANTERIORES

V. Redonda alcança sua maior produção, superando em cem mil toneladas os números do ano anterior

"QUEREMOS DESENVOLVER O BRASIL ASSIMILANDO O PROGRESSO QUE NOS VEM DO HEMISFÉRIO NORTE"

Discurso do general Macedo Soares, agradecendo as homenagens que lhe foram prestadas no seu aniversário.

## ALCANÇADOS NOVOS RECORDES NA USINA DE V. R.

## VR BATEU RECORDE SUL-AMERICANO

## BATIDO O RECORDE DE PRODUÇÃO DIÁRIA EM VOLTA REDONDA: 5238 TONELADAS

**4** RECORDES  
NUM SÓ MÊS

O LINGOTE

Recorde de Visitas  
a  
Volta Redonda

VR SUPEROU CINCO MARCAS DE PRODUÇÃO

## RECORDES / 71

## CSN: 34 anos em expansão permanente

Fontes: Retirado para fins acadêmicos de edições da revista *O Lingote*. Listados em ordem vertical conforme aparecem, *O Lingote*, fevereiro/1954, n.23, p.1; janeiro/1959, n.120, p.1; fevereiro/1954, n.23; janeiro/1956, n.69, p.1; abril/1957, n.99; setembro/1957, n.105; Fevereiro/1958; março/1959; novembro/1962; março/1963, p.1; fevereiro/1967, p.3; janeiro/1972, p.3 e; junho/1975, p.7.

Deste modo, expomos e discutimos aqui, com base nas informações pesquisadas sobre a produção da CSN em Volta Redonda e os seus reflexos no espaço urbano, os comportamentos indicativos do Antropoceno, entendendo que os sucessivos incrementos no processo produtivo (em diversidade e em volume) da usina-mater da companhia asseveram compatibilidade comportamental ao anunciado sobre o novo tempo por Steffen *et al.* (*op. cit.*) para a escala global. Visamos retratar o Antropoceno e a Grande Aceleração no nível da cidade industrial e de suas lugaridades.

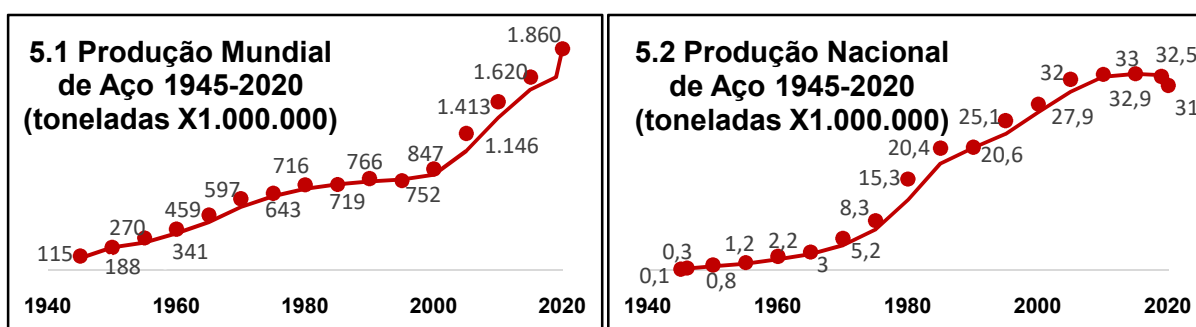
Este esforço de articulação permite comparativos reveladores, como podemos observar nos gráficos 5.1, 5.2, 5.3 e 5.4, respectivamente sobre a produção mundial, nacional e da CSN (bruto e laminados) de aço entre 1940 e 2020, e o consumo de aço *per capita* no Brasil. Nos quatro gráficos relacionados ao aço, representando escalas diferentes, as curvas encontram-se em flexão ascendente, marcando uma aceleração dos volumes produzidos e do consumo.

Gráfico 5.1 – Produção Mundial de Aço entre 1945-2020 (toneladas X1milhão);

**Fontes:**Elaboração própria, 1945-65 (BNDE, 1967); 1970-2005 (MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA, 2008); 2010-15 (INSTITUTO AÇO BRASIL, 2020) e; Valor Econômico, 2020<sup>216</sup>;

Gráfico 5.2 – Produção Nacional de Aço entre 1945-2020 (toneladas X1milhão);

**Fontes:**Elaboração própria, 1945-64 (O LINGOTE, abril/1966, p.3); 1970-75 (O LINGOTE, março/1976, p.26); 1980-2005 (MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA, 2008) e; 2010-19 (INSTITUTO AÇO BRASIL, 2020) e; reportagem EBC, 2020<sup>217</sup>;



Os aumentos na produção de aço no país e na demanda interna expressos nos gráficos nos dão os contornos da participação da CSN e de Volta Redonda no contexto do Brasil moderno. Como usina siderúrgica de maior proeminência nacional, a vinculação entre o crescimento da produção nacional de aço (gráfico

<sup>216</sup> Retirado da reportagem “Produção mundial do aço cai 0,9% em 2020”, consulta 30/01/2021 em [valor.globo.com/empresas/noticia/2021/01/26/producao-mundial-de-aco-cai-09percent-em-2020](http://valor.globo.com/empresas/noticia/2021/01/26/producao-mundial-de-aco-cai-09percent-em-2020)

<sup>217</sup> Retirado para fins acadêmicos do site <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2021-01/producao-de-aco-caiu-49-em-2020-informa-o-instituto-aco-brasil>, consultado em 10/02/21.

5.2), o incremento da produção da UPV/CSN (gráfico 5.3) e o consumo de aço *per capita* no Brasil (gráfico 5.4) mostra-se bastante consistente.

Gráfico 5.3 – Produção de Aço Bruto/Lingote e de Laminados da Companhia Siderúrgica Nacional no Brasil entre 1948-2020 (e os planos de expansão da UPV. Até 2003, somente UPV-VR, após 2003, houve inauguração da CSN Paraná que se somou aos volumes listados no gráfico, mas com produção limitada).

Fontes: **Produção de Aço Bruto** - Elaboração própria, entre 1948-1973 (edições de O LINGOTE, março/1953, p.3; janeiro/1955, n. 45, p.6; abril/1960, 131, p.5; maio/1962, 151, p.1; janeiro/1966, n.180, p.1; janeiro/1969, p.1; janeiro/1972, p.3); 1975 (LUTA DEMOCRÁTICA, 11 de janeiro/1976, p.3); 1977 (site da CSN sobre sua história); 1982-1984 (CSN – *Performance and prospects*, 1985); 1989-1995 (MOREIRA, 2000); 1998-2020 (CSN-Demonstrações Financeiras Padronizadas, 1998; 2000, p.18; 2004, p.24; 2008, p.31; 2010, p.27; 2014, p.24; 2018, p.23 e; 2020,p.28); **Produção de Aço Laminado** - Elaboração própria, 1948-1973 (O LINGOTE, janeiro/1956, p.12; abril/1960, 131, p.5; março/1965, p.3; janeiro/1966, 180, p.1; janeiro/1969, p.2; janeiro/1972, p.3); 1975 (LUTA DEMOCRÁTICA, edição de 11 de janeiro de 1976); 1977 (NOVE DE ABRIL, fevereiro/1978, n.30, p.1); 1982-1984 (CSN – *Performance and prospects*, 1985); 1989-1995 (MOREIRA, 2000); 1998-2004 (CSN-DFP, 1999; 2001,p.23); 2010-14(site da CSN)e; 2018 (INSTITUTO AÇO BRASIL, 2020, p.24).

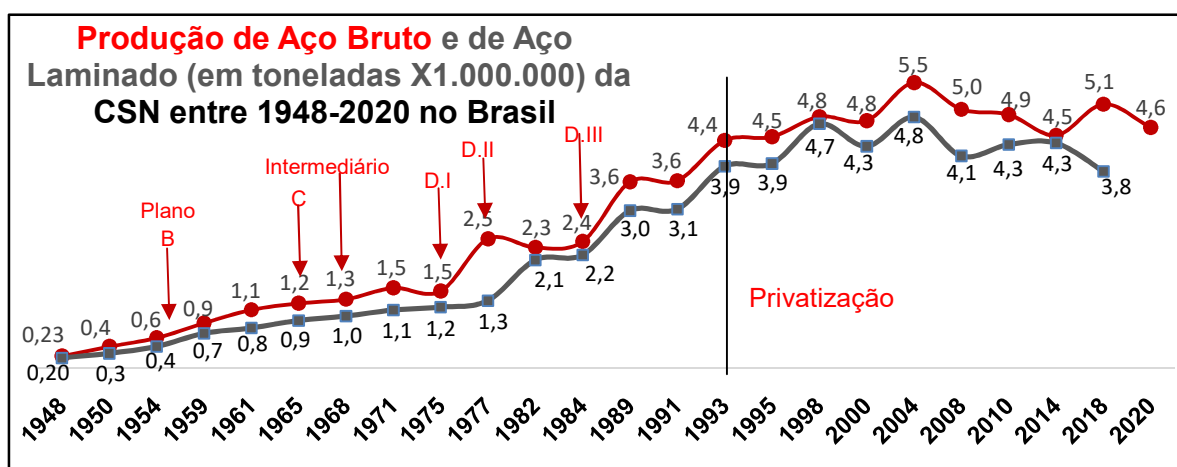
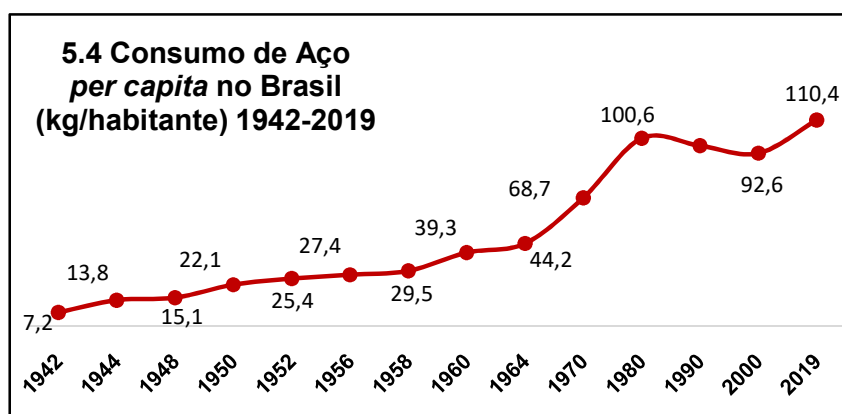


Gráfico 5.4 – Consumo de Aço *per capita* no Brasil entre 1942-2019 (quilos/habitante);

Fontes: Elaboração própria, aos anos entre 1942-64 (O LINGOTE, setembro/1965, p.6); 1970 (O LINGOTE, abril/1972, p.4); 1980-2019 (INSTITUTO AÇO BRASIL, 2020, p10).



Se observarmos, na devida ordem, em 1950 e em 1960, a produção da CSN, vemos que foi de um pouco mais de 420 mil a 900 mil toneladas de aço, enquanto a produção nacional de aço foi de 788 mil a 2,24 milhão (*O Lingote*, edições de maio/1962, n.151, p.1 e de abril/1966, p.3). Em *O Lingote* (n.110, fevereiro/1958, p.10), é descrito que a capacidade de produção da companhia em 1955 alcançou 665.000 toneladas de lingotes/ano, enquanto a capacidade somada das demais siderúrgicas nacionais era de 400.000 toneladas, totalizando 1.065.000 toneladas em capacidade potencial de produção do país.

Somente Volta Redonda, após a conclusão do plano de expansão B, foi capaz de produzir mais da metade da produção nacional de aço bruto, perdurando nessa posição até final dos anos 1960, quando houve o surgimento e a expansão de outras siderúrgicas estatais, a elaboração do II Plano Siderúrgico Nacional, a criação da Consider (1968) e da Siderbrás (em 1973), que trataram de elevar a produção de aço para satisfazer a demanda interna em franco crescimento, conforme observa-se no gráfico 5.4.

Em “autoenaltecimento”, *O Lingote* (dezembro/1963, p.6) apresenta um panorama da produção das siderúrgicas na América Latina por país, baseado em informações de 1961 da Cepal. Segundo estes dados, o Brasil era responsável por 46,1% do aço produzido, o México 31,7%, a Argentina 8,3%, o Chile 7,4% e os demais 6,5%, logo, a CSN, responsável por mais de 60% da produção nacional, detinha 27% da produção de aço da América Latina. Já em 1969, a produção latinoamericana de aço ampliou-se para 12 milhões de toneladas por ano, o que, mesmo com as expansões, demonstra que a produção nacional e a CSN perderam a proeminência anterior, pois passaram a ser responsáveis, respectivamente, por 28% e 11,6% do total da América Latina (*O Lingote*, janeiro de 1972, p.3).

Na superação de seus números, a UPV-CSN, tanto na produção de aço em lingotes quanto na de aço laminado, demonstrou uma escalada produtiva em Volta Redonda e sucessivos recordes (gráfico 5.3). Como marcos na companhia, as elevações na produção de aço e de derivados estão relacionadas às conclusões dos planos de expansão B, C, Intermediário e D (com seus estágios I, II e III) e a criação de subsidiárias, pois garantiram incrementos na capacidade industrial e na diversificação das linhas de produção.

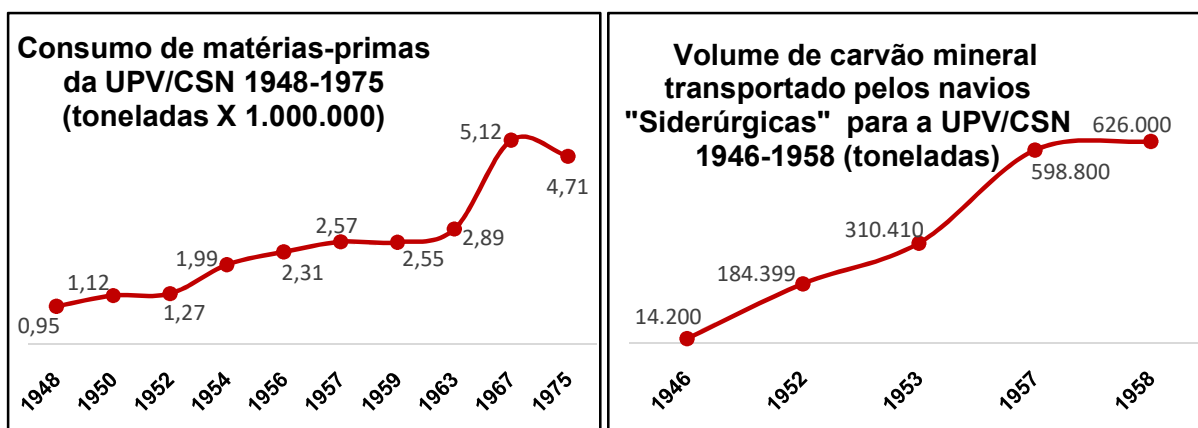
Para acompanhar o ritmo da produção elevaram-se o volume de matérias-primas e das demandas de insumos da usina, além da necessidade de transportes a montante da produção e distribuição dos produtos da companhia no mercado nacional e aos destinos no exterior. Por essa razão, compilando dados expostos em diferentes fontes, elaboramos o gráfico 5.5 (consumo total de matérias-primas da UPV) e o gráfico 5.6 (volumes anuais de carvão mineral siderúrgico transportado pelos navios). Mesmo com intervalos temporais limitados, por falta de mais informações, entendemos que os gráficos expõem características do comportamento antropocênico e da grande aceleração: a ampliação consumo e dos fluxos de materiais e de energia, como em Steffen *et al.* (2015) e McNeill e Engelke (2014).

**GRÁFICO 5.5 – Consumo total de matérias-primas para produção de ao e de derivados da UPV/CSN/VR entre 1948-1975 (toneladas X1milhão);**

Fontes: Elaboração própria com base nos RELATÓRIOS DA DIRETORIA DA CSN 1948-1957, anos exercícios 1948, p.4; 1950, p.10; 1952, p.15; 1956, p.17; 1957, p.18); para 1953, 1959, 1963 e 1975, (edições da revista O LINGOTE, março/1954, n.21, p.12; abril/1960, n.131, p.7; março/1965, p.3 e; setembro/75, p.6 – volume de matérias-primas estimado ao ano) e; 1967 (LUTA DEMOCRÁTICA, edição de 27 de setembro/1968, p.5).

**GRÁFICO 5.6 – Volume de carvão mineral transportado pelos navios “Siderúrgicas” da CSN para o consumo da UPV/CSN/VR entre 1946-1958 (em toneladas);**

Fontes: Elaboração própria, 1946 - RELATÓRIO DA DIRETORIA DA CSN (1947); entre 1942-1958 (O LINGOTE, novembro/1953, p.10; abril/1954, p.7 e janeiro/1959, n.120, p.10);



Na década de 1950, a reportagem “*Algarismos mostram o desenvolvimento de Volta Redonda*” (O Lingote, abril/1960, n.131, p.7) aponta que, no consumo anual de matérias-primas, se estabeleceu relação aproximadamente proporcional entre o consumo de quatro toneladas em matérias-primas para produzir uma de aço laminado. Tendo em mente essa relação, em 1954, o volume de matérias-primas foi de 1,99 milhão de ton para 420 mil ton em laminados (O Lingote, janeiro/1956, n.69,

p.12), e da mesma forma, em 1975, 4,7 milhões em matérias-primas para 1,2 milhão em produção de laminados na UPV/VR, conforme dados dos gráficos 5.3 e 5.5<sup>218</sup>.

O gráfico 5.6 exprime, em 12 anos de atividade da UPV/CSN, o acelerado crescimento da demanda de carvão mineral coqueificável, a partir dos volumes transportados pelos navios da CSN. Na revista semanal *Visão* (22 de agosto de 1958, p.21) asseverou que os sete navios da companhia possuíam uma capacidade simultânea de 52 mil ton de porte útil, sendo que, em 1957, somou quase 600 mil ton de carvão siderúrgico transportado do litoral catarinense e do nordeste dos Estados Unidos ao porto do Rio de Janeiro e, por via férrea, para Volta Redonda.

Acerca dos deslocamentos de cargas de materiais produzidos e despachados pela UVP/CSN, ao longo de 1954 a reportagem “*Mais aço produzido em 1954*” em *O Lingote* (janeiro/1955, n.45, p.6) relata que a companhia ocupou 6.112 vagões ferroviários e 38.886 caminhões para trasladar a produção de Volta Redonda aos destinos dos produtos siderúrgicos. Outro registro do consumo da UPV foi destacado no jornal *Luta Democrática* (19 de novembro/1980, p.7), na coluna de Tenório Cavalcanti, ao afirmar que a CSN, do ponto de vista energético, consumiu 11 milhões de metros cúbicos de gás em 1979, comportamento praticamente parelho à demanda de toda a Baixada Fluminense no mesmo ano.

Para elevar a produção da UPV, considerando a busca de autossuficiência, a CSN possuía setores, núcleos e subsidiárias ligadas à produção mineral ou ao controle/tratamento no fornecimento que a UPV demandava. No gráfico 5.7 são apresentados os volumes totais de produção mineral da companhia entre 1952 e 2020. Os números registrados estão diretamente ligados aos episódios de expansão da produção da usina em sua fase estatal que, por óbvio, a exploração mineral carecia acompanhar o ritmo, com similaridade entre as curvas do gráfico com o gráfico 5.3 de produção de aço. O último registro, como estatal, que encontramos foi em 1984, com a produção mineral em 4,7 milhões de toneladas. À companhia privatizada, retomaremos ao gráfico adiante.

Mesmo com ritmos produtivos em ascensão, a CSN passou por quadros recessivos no final dos anos 1970 e nos anos 1980 (MOREIRA, 2000; BEDÊ, 2007;

---

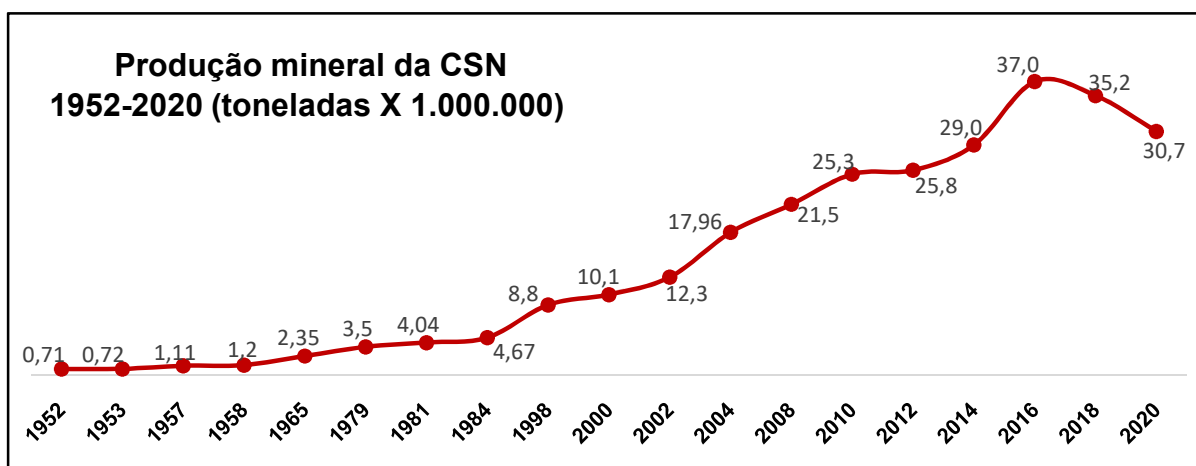
<sup>218</sup> Pela proporção entre matéria-prima consumida e volume de aço laminado, o gráfico 5.5 poderia ser estimado além de 1975, mas mudanças técnicas e operacionais provavelmente alteraram essa razão.



ASSIS, 2013), refletindo o contexto econômico de desaquecimento do mercado interno e do consumo de aço *per capita* (vide gráfico 5.4), porém, como a companhia foi utilizada como instrumento econômico de políticas governamentais, esse quadro foi agudizado na siderúrgica de Volta Redonda, já que foi imposto congelamento de preços para incentivo à economia interna e estímulo à exportação como política cambial, conforme o plano econômico vigente (aspectos destacados no capítulo 3), trazendo imprevisibilidade às suas operações.

Gráfico 5.7 – Produção Mineral Total da CSN entre 1952-2020 (toneladas X 1 milhão).

Fonte: Elaboração própria, para 1953-1957 informações com base nas notícias da revista O LINGOTE (edições junho de 53, p.4; janeiro de 54, 21, p.12; dezembro/57, 108, p.1); 1958 - Relatório anual da CSN (1958, p.7); 1979 (LUTA DEMOCRÁTICA, edição de 07 de março/1980, p.8); 1981-1984 (CSN – *Performance and prospects*, 1985); 1998 (RELATÓRIO ANUAL DA CSN, 2000, p.24); 2000-2002 (SCHOCAIR, 2014); 2004-2020 (CSN – Demonstrações Financeiras Padronizadas, 2004, p.23; 2008, p.31; 2010, p.26; 2012, p.25; 2016, p.24; 2018, p.23 e; 2020, p.28).



Até os anos 1970 foram poucos os destinos internacionais dos produtos da companhia, com níveis de exportação baixos. Por exemplo, em 1968 pouco mais de 10% foi destinado ao exterior, momento em que a demanda interna apresentou elevada expansão, como ilustra o gráfico 5.4. Em 1977, ano em que mais exportou até início dos anos 1980, ainda temos números limitados, já que produziu 2,5 milhões de toneladas em aço e exportou 410 mil toneladas para 16 países (vide gráficos 5.8, volume de exportação da UPV, e 5.9, destinos da exportação). Estes gráficos expressam comportamentos semelhantes até final dos anos 1970, com tendências de crescimento lento, mas por influência das políticas governamentais nos anos 1980, houve incremento nos volumes exportados, com oscilações acima dos níveis anteriores a 1983, bem como no número de destinos das exportações.

Gráfico 5.8 – Volume de Exportações de Aço e de derivados da Usina Presidente Vargas/CSN-VR entre 1948-2020 (toneladas por milhão)

Fontes:Elaboração própria, 1948-197 (edições de O LINGOTE, agosto/1955, 59, p.1; novembro/1953, n. 17, p.1; fevereiro/1956, n.71, p.1; agosto/1965, p.2 e; setembro/ 1973, p.4); 1977 (LUTA DEMOCRÁTICA, 16 de agosto/1978,p.1); 1980-1984 (CSN–*Performance and prospects*, 1985,p.37); 1997-2020 (CSN Demonstrações Financeiras Padronizadas, 1997,p.21; 2000,p.24; 2002,p.25; 2008,p.30; 2016, p.24 e; 2020, p.28).

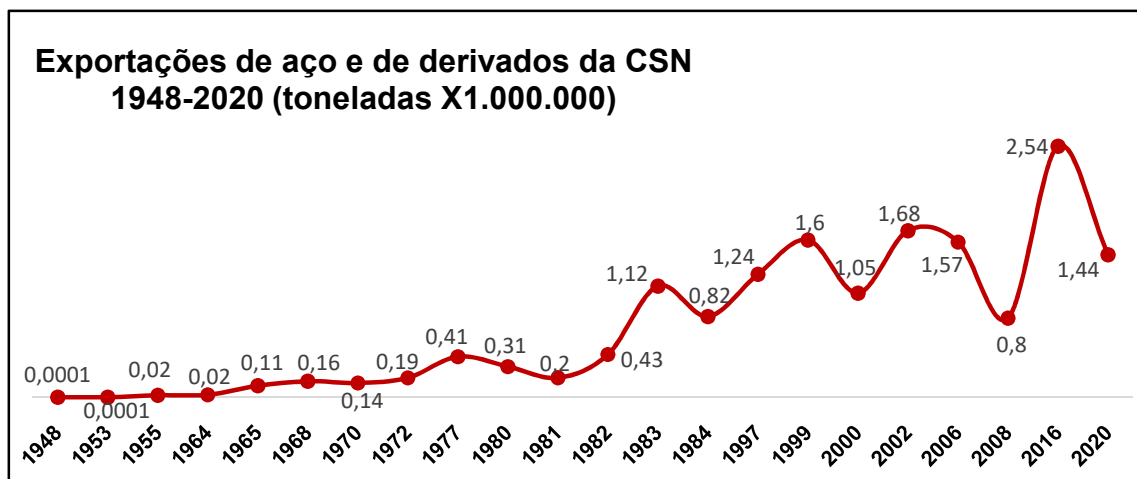
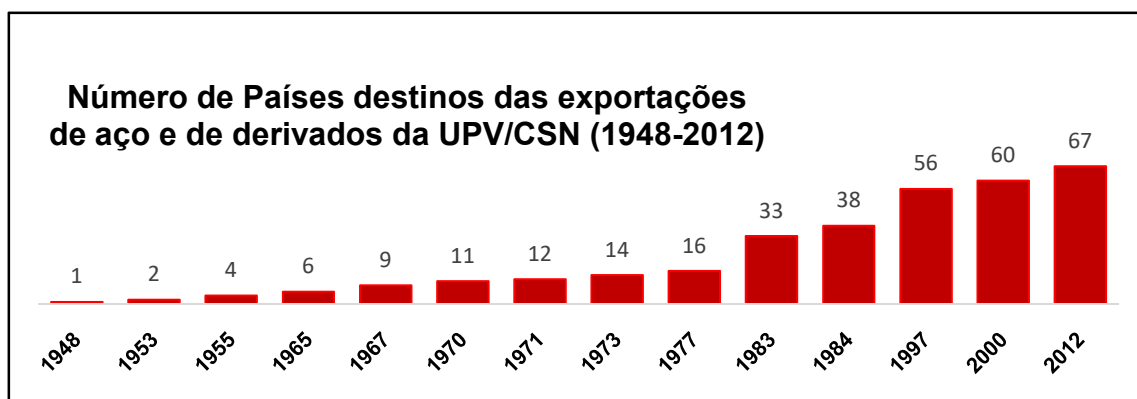


Gráfico 5.9 – Quantitativo de Países destinos da Exportação dos Materiais Siderúrgicos UPV/CSN de Volta Redonda em ao menos uma ocasião no período de 1948-2012<sup>219</sup>.

Fonte: Elaboração própria, com base nas notícias das revistas O Lingote e Nove de Abril, relatórios CSN–Desempenho e Perspectivas (1984) e CSN–Demonstrações Financeiras Padronizadas, 1998, 2000 e 2012, disponíveis no site da CSN de relacionamento com investidores <https://ri.csn.com.br>, consultado em 03/01/2021.



Essas ações de congelamento e de priorização à exportação com resultados negativos, pendendo à repetição em alguns anos (MOREIRA, 2000), serviram também de justificativa às ações neoliberalizantes, como preparação à privatização, com demissões e inclusão no Programa Nacional de “Desestatização” do governo Fernando Collor em 1992, concretizada no ano seguinte já no governo Itamar Franco, conforme Ferreira (2005), Poso (2007), Palmeira (2012) e Costa (2014).

<sup>219</sup> Não consegui nenhuma fonte com os destinos da exportação da CSN após 2012. Solicitei para a própria companhia e não obtive resposta.

Em 1989 e 1991 a companhia alcançou sua marca histórica enquanto estatal, ao produzir mais de 3,6 milhões de toneladas em aço (RELATÓRIO ANUAL DA CSN, 1995), que foi superada em 1993, atingindo nova máxima em volume de aço, ano de transição estatal/capital privado, com mais de 4,4 milhões de toneladas em aço bruto e 3,9 milhões em aço laminado, segundo Moreira (*op. cit.*).

As gestões da CSN privada conseguiram aumentar os volumes produzidos em aço, chegando em 2001 ao seu recorde, com 5,6 milhões de toneladas de aço em lingotes e 5,1 milhões em laminados (CSN/DFP – Demonstrações Financeiras Padronizadas, 2001, p.23), além de elevações nos volumes de exportações e no número de destinos internacionais, que se mantiveram, na maioria dos anos, acima daqueles registrados pela companhia estatal (vide gráficos 5.8 e 5.9). A companhia privada conseguiu sustentar mais de 1 milhão de toneladas/ano em aço e derivados, com exceção de 2008 e 2010<sup>220</sup> (CSN/DFP – Demonstrações Financeiras Padronizadas, 2008, p.31; 2010, p.27), explicado pelo aquecimento do mercado interno na segunda metade da década e no início da seguinte por influência do PAC (Programa de Aceleração do Crescimento) dos governos Lula da Silva e Dilma Housseff, a última elevação do consumo *per capita* de aço no país<sup>221</sup>.

Há, no gráfico 5.3, distanciamento entre produções de aço bruto e laminado entre 2015 e 2018, último registro obtido ao volume produzido de aço laminado com 3,8 milhões de toneladas em laminados para 5,1 milhões de toneladas em lingotes. Isso ocorreu pelo desaquecimento interno e aumento da exportação do aço bruto, conforme as Demonstrações Financeiras Padronizadas da CSN (2018, p.23). Tanto que em 2016 (vide gráfico 5.8) houve o recorde das exportações, com mais de 2,5 milhões de toneladas de aço para produção de 4,9 milhões em lingotes (CSN/DFP– Demonstrações Financeiras Padronizadas, 2016, p.24), sendo que parte dos volumes foi transformada nas unidades siderúrgicas da *holding* no exterior.

---

<sup>220</sup> Não tivemos acesso aos CSN/DFP dos anos de 2009 e de 2011, em 2012 já registrava novamente acima de 1 milhão em exportações.

<sup>221</sup> Na ascensão da curva entre 2000-2019, ocorreram oscilações não registradas no gráfico 5.4, já que houve, no período, expansão e recessão econômica.

Em 2020, a produção de 4,6 milhões de toneladas de aço revela o efeito pandêmico (“coronaceno<sup>222</sup>”), com a retração do total produzido em aço bruto (CSN/DFP – Demonstrações Financeiras Padronizadas, 2020, p.28) para patamares abaixo da média histórica da CSN privada, de 4,86 milhões de toneladas de aço bruto (vide gráfico 5.3). Acompanhando as quedas assistidas em 2020, observamos também a diminuição da exportação da companhia (gráfico 5.8) e da produção mineral de 38,5 milhões de toneladas em 2019<sup>223</sup> para 30,7 em 2020 (gráfico 5.7).

É válido destacar que a reestruturação produtiva, a criação do centro corporativo e os investimentos em um conjunto de modificações do capital privado na *holding* até 2020, não resultaram em multiplicação do volume em aço (bruto e laminado) produzido pelo setor siderúrgico, como ocorrido nos tempos estatais, apesar do aumento médio da produção em aço. Cabe lembrar que os números do gráfico 5.3 incluem a partir de 2003 a CSN Paraná, o novo parque siderúrgico. Então, se no setor siderúrgico a multiplicação não ocorreu sob o controle do capital privado, por quais vias a gestão corporativa da *holding* buscou aumentar suas receitas e maximização de lucros?

A primeira via identificada, já exposta no capítulo anterior<sup>224</sup>, constitui sua multissetorização, com os empreendimentos, as aquisições e as concessões realizadas pelo grupo, em logística portuária e ferroviária e também na geração de energia para autofornecimento, levando a companhia ao barateamento de suas operações e “*um dos menores custos de produção mundial*”<sup>225</sup>, considerando que são itens que oneram a precificação dos produtos da indústria de base.

Analisando os números da exploração mineral da CSN privada, a atividade extrativa deixa de servir exclusivamente ao auto abastecimento, posto que os volumes da produção mineral ultrapassam os exigidos pela UVP. Em 1998 a CSN

---

<sup>222</sup> Designando o tempo pandêmico, como proposto na exposição no Museu do Amanhã, “*Coronaceno: reflexões em tempos de pandemia*”, [coronaceno.museudoamanha.org.br](http://coronaceno.museudoamanha.org.br), visitado em 04/03/2021.

<sup>223</sup> Número divulgado na página de abertura do site da companhia <https://www.csn.com.br/>, visitado em 14/06/2021

<sup>224</sup> No subcapítulo 4.2, redução dos custos da CSN privatizada. Sob o lema descrito no item *Nossa Essência*, conforme site <https://www.csn.com.br/quem-somos/essencia-visao-missao-e-valores>, visitado em 14/06/2021, “*Fazemos mais com menos sendo inovadores e empenhados. Procuramos constantemente otimizar os resultados e processos para um crescimento contínuo e responsável.*”

<sup>225</sup> Frase divulgada na página de abertura do site da companhia <https://www.csn.com.br/>, visitado em 14/06/2021.

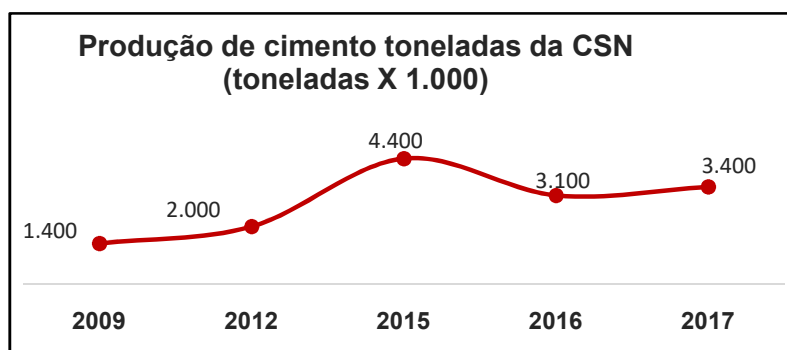
extraiu 8,8 milhões de toneladas em exploração mineral e teve 4,8 milhões de produção em aço, após 20 anos, produziu 5,1 milhões de toneladas em aço e 35,2 milhões de toneladas em minérios, como pode ser visualizado nos gráficos 5.3 e 5.7. Esses resultados foram gerados pelas elevações da exploração nos lugares-fonte que pertencem à companhia.

Desta forma, o setor da mineração, a partir de metade dos anos 2000, se consolida como a segunda maior participação nas receitas líquidas e a primeira dentro dos novos setores. Nesta linha, forma-se uma rede que não estabelece vínculos com Volta Redonda, a partir do expressivo crescimento da extração de minério de ferro, principalmente nas minas Casa de Pedra e Engenheiro Pires, o que fez a CSN ampliar suas exportações de *commodities* para vários destinos.

A produção de cimento constituiu novo setor no grupo, como aproveitamento da escória dos altos-fornos. Assim, em 2009 foi inaugurada a planta de produção na UPV em Volta Redonda, alcançando no primeiro ano de operação 1,4 milhão de toneladas em cimento (vide gráfico 5.10). Até 2015 somente UPV produzia cimento, mas a CSN conclui nova planta de produção de cimento diretamente associada à exploração da mina de calcário localizada em Arcos (MG). O gráfico 5.10 reflete a elevação na produção de cimento, chegando ao montante de 4,4 milhões de toneladas, atingindo o máximo da capacidade produtiva em cimento.

Gráfico 5.10 – Produção de Cimento da CSN entre 2009-2017 (toneladas X 1.000).

Fonte: Elaboração própria, a partir dos CSN-DFP - Demonstrações Financeiras Padronizadas (exercício 2009, p.24; 2012, p.25; 2015, p.25; 2016, p.24; 2017, p.26).



Para completar as ações da CSN privatizada, realça-se a “reengenharia organizacional”<sup>226</sup>, dando continuidade, até a primeira metade dos anos 2000, ao

<sup>226</sup> Ou, como em Harvey (1993) e em Santos (1994), as transformações e as readequações das corporações, com “inovações” nos arranjos produtivos, no mercado de trabalho e nos setores

processo demissional nos últimos anos da estatal, com a dispensa de mais de 7 mil funcionários<sup>227</sup> entre 1989 e 1993 dentro de um “projeto de saneamento”<sup>228</sup> que, em realidade, objetivou tornar o leilão da privatização atrativo aos *players* do mercado, como destacaram Graciolli (2000), Fontes e Lamarão (2006), Gomez (2010), Lima (2010), Ramalho *et al.* (2013) e Schocair (2014). Deste modo, a diminuição dos quadros de funcionários (gráfico 5.11) e o aumento da produtividade por empregado (gráfico 5.12), foram práticas exercidas na companhia estatal e privada.

*“Lima Neto (presidente da CSN - 1990-1992), levou acabo um projeto de preparação da empresa para a sua venda, com um custo total de 2,8 bilhões de dólares somando indenizações trabalhistas e investimentos de modernização do parque industrial [...] Representando cerca de 8% do total de chefes de família da cidade ou 6% da população economicamente ativa da cidade [...], atingindo 12,4% do pessoal que trabalha em indústrias de transformação...”* (PALMEIRA, 2012, p. 79-80).

*“Esse processo de ajuste neoliberal particularizou-se concretamente na privatização da CSN. A empresa experimentou um profundo processo de reestruturação produtiva, trazendo como efeito a redução drástica dos efetivos da CSN com a política de demissão, apresentada ideologicamente como único caminho para a “salvação da empresa”. Era, na verdade, uma expressão particular da luta de classes na CSN, na medida em que representava uma estratégia do capital para atingir o coração do movimento sindical combativo. O sentido que a nova pedagogia do capital buscou transmitir para os operários da CSN.”* (BEDÊ, 2007, p. 316).

Os fenômenos representados nos gráficos 5.11 e 5.12 se desdobraram, na indústria siderúrgica, em precarização das relações de trabalho e alterações nas jornadas de trabalho, principalmente ao operariado, condições que se aprofundaram com a privatização (GRACIOLLI, 2000; BEDÊ, *op. cit.*; PALMEIRA, *op. cit.*; COSTA, 2014 e SCHOCAIR, 2014). Em um quadro mais amplo, ligam-se aos propósitos dos grupos que adquiriram a companhia, à implantação de padrão de acumulação flexível com a otimização para elevação de receitas e estratégias de dilatação da

---

comercial, logístico, tecnológico e organizacional para a “obtenção de êxito” com acirramento concorrencial.

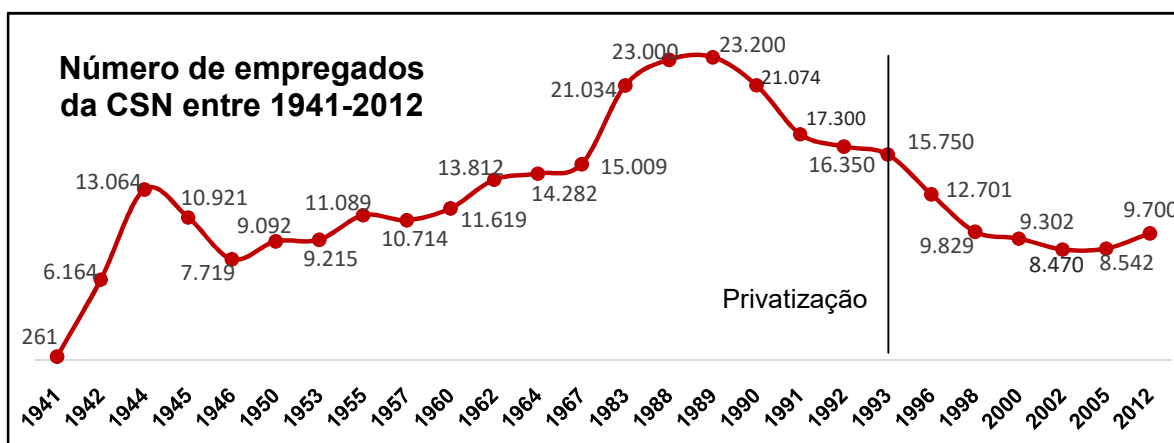
<sup>227</sup> Em 1989, segundo Graciolli (1997 *apud* PALMEIRA, 2012), o Sindicato dos Metalúrgicos de Volta Redonda junto ao dos Engenheiros elaboraram proposta alternativa “*com a demissão de 1,4 mil trabalhadores com alta remuneração, nomeados pelo Exército durante a ditadura – dentre os 3,8 mil empregados com altas remunerações, que representavam 60% do valor total da folha de pagamentos, e também auditoria das dívidas, desburocratização da área de contratos e venda de 300 casas ainda pertencentes a CSN.*” (PALMEIRA, *op. cit.*, p.73).

<sup>228</sup> Termo utilizado no informativo sobre a “desestatização” pelo presidente da CSN, Roberto Procópio Lima Netto entre 1990-1992, segundo Soares e Pires (2018), inclusive com meio de comunicação próprio, pois, de acordo com Palmeira (2012), um dos sócios do *Diário do Vale* e o próprio Procópio chegaram a afirmar que a atribuição inicial do jornal foi defender a privatização da CSN, destacando personalidades inclinadas à abertura da economia e rejeição aos sindicatos, políticos, movimentos e setores avessos às políticas neoliberalizantes.

financeirização do capital produtivo, tida como característica contemporânea do capital, segundo Harvey (2013) e Carvalho Filho (2020), além de regressão dos direitos trabalhistas (subcontratação e terceirização – BEDÊ, 2007) e exigências de ritmos acelerados aos trabalhadores visando o aumento da produtividade (gráfico 5.12). É importante destacar que a companhia privatizada viu sua produtividade alavancar de 296 toneladas por empregado/ano em 1993 para 996 toneladas em 2012 (último ano que encontramos registros isoladamente do setor siderúrgico).

Constatou-se também que os volumes de aço produzidos pela CSN privada foram, em média, acima dos alcançados enquanto estatal e, correlacionando-os com a redução de postos de trabalho e com o aumento da produtividade, entendemos que o “efeito multiplicador” das receitas se encontra nas mudanças vinculadas às classes trabalhadoras, impostas pelas gestões da companhia e outras razões destacadas por Poso (2007) e Schocair (2014): aumento da diversidade do portfólio, investimentos em maquinários, aceleração da produção vinculada às demandas, concessões logísticas e aquisições nacionais na multissetorização. Entende-se que estes aspectos se somam às alterações territoriais e locais<sup>229</sup>.

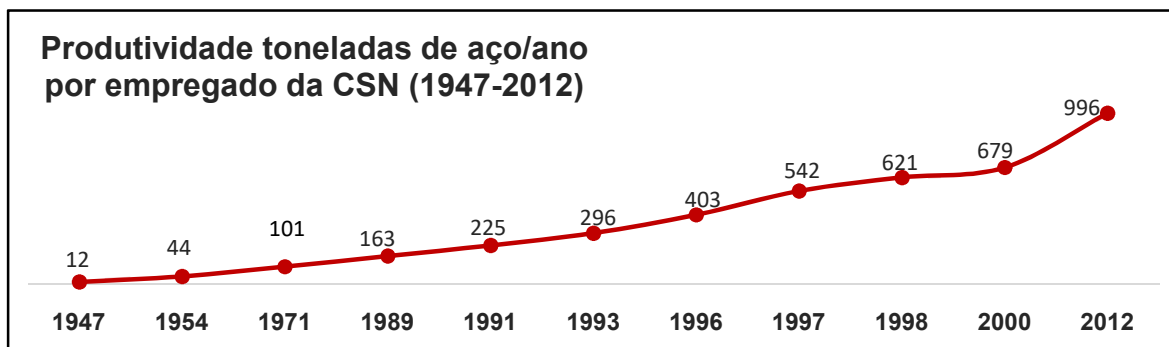
Gráfico 5.11 – Quantitativo de empregados da CSN entre 1941-2012\*.



Fonte: Elaboração própria, para 1941, 1945 e 1953 informações de O Lingote (março de 53, p.4); para 1942, 1944, 1950, 1957, 1962 e 1964 (ASSIS, 2013, com base em dados da CSN); para 1945, 1955, 1960, 1967 e 1983 (PIQUET, 1998); para 1946 (Relatório anual da CSN, 1947); 1988, 1990, e 1991 (JORNAL DO BRASIL, 29 de março/1993); 1989 e 1992 (ROSSATO, 2010); 1993 (MOREIRA, 2000); 1996 (CSN-BALANÇO SOCIAL, 1997, p.9); 1998 e 2000 (RELATÓRIO ANUAL DA CSN, 2000); 2002 (VIVIAN, 2008, com base em dados da CSN); 2005 (COSTA, 2014) e; 2012 (informação disponível em [sindmetalsf.org.br](http://sindmetalsf.org.br), consultado em 10/10/2020). \*O limite no ano de 2012 ocorreu pela ausência de informações disponíveis sobre os trabalhadores do setor de siderurgia, já que não obtivemos resposta da companhia.

<sup>229</sup> Como exemplo, a transferência da administração da CSN de Volta Redonda (RJ) para São Paulo (SP) em 2002/2003.

Gráfico 5.12 – Produtividade na CSN pela relação entre toneladas de aço por ano a cada empregado(a) entre 1947-2012.



Fonte: Elaboração própria, para 1947 e 1954 informações obtidas nos Relatórios da Diretoria da CSN (1948 e 1955) e Bedê (2007); 1989, 1991 e 1993 - Relatório Anual da CSN (1995); 1996 e 1998 - Relatório Anual da CSN (2000); 1997 - Balanço Social da CSN (1997, p.3); 2000 - Relatório Anual da CSN (2001) e; 2012 – COSTA (2014, a partir de informações de um seminário corporativo da CSN ocorrido em 2012). Nos Relatórios da Diretoria da CSN e nos Balanços Sociais da CSN os números divulgados estabeleceram a relação produtividade por empregado/mês, que converti para a relação por ano.

Regressando ao gráfico 5.11, observamos que ele não se restringe, no entanto, à compreensão do comportamento da CSN na fase de transição estatal/privada e pós-privatização, mas também as ações da CSN estatal na dinâmica socioespacial de Volta Redonda. Na década de 1940, a curva do gráfico representa o elevado crescimento na contratação de trabalhadores para a construção da Usina e criação da CSN, em 1941 contratando 261 trabalhadores, até 1946 com 7.719<sup>230</sup> contratados, quando ocorreu a primeira “corrida do aço”. Mas o pico de contratados ocorreu em 1944, encerrando o ano com 13.064 trabalhadores a serviço da companhia (ASSIS, 2013), mostrando que houve dispensa de trabalhadores com avanços na execução das obras.

Ainda assim, Lopes (1993), Bedê (2004) e Assis (*op. cit.*) narram que as propagandas estatais sobre a siderúrgica atraíram vultoso fluxo de pessoas, sendo os “[...] milhares que afluíram para Volta Redonda, entre 1941 e 1946, principalmente da Zona da Mata mineira, o que demonstrou um forte poder mobilizador do Estado e sua força ideológica nacional-industrial” (ASSIS, *op. cit.*, p.37). Os trabalhadores foram seduzidos pelo discurso de que o sacrifício inicial traria a bonança do emprego na companhia (SILVA, 2017), assim, pequena parte

<sup>230</sup> Informação que consta no relatório da diretoria da CSN para o ano, mas em Lopes (1993) o quantitativo de trabalhadores no ano foi reduzido para 8.054, com a aproximação do fim das obras civis.



optou por não permanecer, a maioria ficou mesmo em condições precárias. Muitos foram considerados “inaptos” aos princípios disciplinares preconizados na época.

Bedê (2007) e Assis (2013) discorrem que o controle social que a companhia impôs aos funcionários já dava, então, sua mostra. De fato, o período de chegada servia para atestar se, individualmente, os trabalhadores acatavam regramentos, encampariam o projeto siderúrgico como operariado industrial adaptado à vida na cidade a serviço da companhia fordista (LOPES, 1993; BEDÊ, *op. cit.*). Tendo a CSN forte poder de atração, formou seu próprio “exército de reserva” permitindo rápida substituição, já que ocorreram, segundo Moreira (2000), muitos casos de violência, de consumo elevado de álcool e de desordem. Os demitidos eram obrigados a desocupar as instalações (BEDÊ, *op. cit.*), o que significava muitas vezes deixar a cidade, pela falta de outras oportunidades.

*“Em Volta Redonda, a CSN combinou estratégias de persuasão para atrair e fixar a mão de obra operária, envolvendo mecanismos subjetivos aos primeiros trabalhadores, como “pioneiros”, “heróis das trincheiras” dos canteiros de obras, “soldados operários” da pátria [...]. A experiência operária na construção da CSN empreendeu a obediência ao código disciplinar, o aprendizado da hierarquia: direção-chefia-supervisores-encarregados-operários-servente [...] Eram vistos pelos dirigentes da companhia como peças brutas que precisavam de “torneamento pedagógico” das regras disciplinares de obediência às hierarquias, cumprimento das tarefas determinadas, obediência ao horário, produtividade, eficiência, colaboração...”(BEDÊ, 2007, p.72).*

Outro período no gráfico 5.11, com crescimento do número de empregados da CSN entre 1946 e 1989, quando deteve 23.200 empregados (seu maior quantitativo), formou curva em ascendência que se sustentou. Neste período, o funcionalismo da companhia foi triplicado, impulsionado pelos planos de expansão da UVP e da rede subordinada à Volta Redonda.

Quanto à produtividade, em 1947, a produção foi de 12 toneladas de aço por empregado, já em 1989 alcançou 163 toneladas, concluindo-se que a produtividade foi multiplicada por treze, ao passo que o quantitativo de empregados apenas triplicou. Esse ganho em produtividade não se refere somente aos investimentos técnicos e em maquinários, mas à busca por superar os recordes de produção e ao pertencimento à família siderúrgica até meados dos anos 1960 (MOREL, 1989) e,

após, às relações de trabalho, criando sistema eivado de preconceito racial, como aponta Silva (2016<sup>231</sup> e 2017), e de hierarquizações sociolaborais.

Sobre esse aspecto, afirma Bedê (2007) que as formas de relacionamento na fábrica muitas vezes assumiram “caráter despótico” entre chefia e subordinados, revelando pressões exercidas sobre os trabalhadores no

*“ritmo intenso da produção de coque, de gusa, de lingotes, de chapas e trilhos no complexo siderúrgico integrado, as longas jornadas de trabalho, os turnos ininterruptos de 24 horas de produção; todos os dias da semana, do mês e do ano, o ambiente insalubre (poluição de ruídos, partículas e gases), poucas condições de higiene e a alta periculosidade, faziam parte do mundo de trabalho da CSN. Nessas condições, o ser operário encontrava-se cotidianamente com as cobranças pelas falhas no serviço, pelas faltas e atrasos, pelo comportamento indevido, as punições arbitrárias, desconto em folha, perda de benefícios, vedação de ascensão profissional, etc.” (BEDÊ, op. cit., p.185).*

Finalizando a análise das curvas em ascensão dos gráficos elaborados, formados pela agregação de informações sobre as demandas e os processos de produção da CSN, destacamos que são proporcionalmente equiparáveis àqueles reconhecidos para outros níveis escalares, sustentando a posição da companhia e de Volta Redonda como símbolos nacionais do Antropoceno e do desenvolvimentismo assentados, como afirmado por Oliveira (2003), na dualidade em um ideário de progresso gerador de acumulação e desigualdades.

A partir deste quadro, buscaremos elucidar a organização interna da cidade vinculada ao tempo antropocênico, como materialização espacialmente desigual, resultante das ações praticadas pela companhia ou em reação a ela, nos momentos de aceleração de seus patamares de produção e nas mudanças operacionais e de gestão territorial, ambos contextos com repercussões no espaço urbano.

---

<sup>231</sup> O autor realizou entrevistas com ex-operários negros, ex-engenheiro e ex-advogado da CSN estatal. Um entrevistado relata que houve discriminação “até de cor” quando da venda das casas da usina na década de 1960, período do fim do discurso da família siderúrgica na empresa. O ex-engenheiro branco da CSN lembrou uma conversa que teve com seu professor de metalografia. “[...]na Alemanha eles usavam muito o negro pra trabalhar na coqueria.[...] ...quando ficava doente, com anemia... era aposentado,... e o negro tinha uma doença parecida com a anemia (...), a anemia falciforme.” (entrevistado de SILVA, 2016, p.40).

## 5.2 A Cidade do Antropoceno: aceleração, evolução urbana e desigualdade socioespacial

### 5.2.1 Volta Redonda "em aceleração"

Conforme já discutido, Volta Redonda foi planejada aos propósitos da Usina Presidente Vargas (UPV/CSN) e propagandeada como cidade do mito "eldorado", segundo Lopes (1993), Bedê (2004), Dias (2010) e Silva (2010), tornando-se exemplo do processo urbano-industrial no Brasil do século XX com a emancipação do município de Barra Mansa em 1954. Assim, com características específicas, sua história urbana se confunde com a CSN, como atestam Abreu (1997), Fontes e Lamarão (2006) e Assis (2013), ainda que atividades econômicas anteriores tenham deixado marcas notáveis em sua paisagem<sup>232</sup>.

A lembrança do passado das propriedades rurais, como a fazenda Três Poços e a fazenda Santa Cecília, segundo Lima (2004), originou, mais tarde, os bairros inspirados nos seus nomes. Nos domínios desta última fazenda, após desapropriação, se materializou parte do projeto de nação do Estado Novo, com base em nova ordem político-administrativa, produtiva e territorial-urbana (LOPES, 2003 e BEDÊ, 2007) erigindo o parque industrial da CSN em área com 11 km<sup>2</sup> de extensão, bem como os bairros construídos segundo o utilitarismo objetivado pela usina. Assim, "*Volta Redonda foi ato de fé no homem brasileiro*", palavras do ex-presidente da CSN Edmundo Macedo Soares (*Nove de Abril*, outubro/1978, p.3).

O nome da cidade, forjado ao modelo urbano-industrial, estabelece assim novas relações metabólicas com a paisagem prévia, já que a "volta redonda" do rio Paraíba do Sul, como forma fluvial modelada pela erosão, transporte e deposição hidrossedimentar passa a ser codificada em um meandro de aço, rijo e imponente, como insígnia da cidade (vide figura 5.2).

Onde usina e cidade foram construídas, migrantes-candidatos aos trabalhos nas obras e na siderurgia "*passaram a se movimentar como peões num tabuleiro de*

---

<sup>232</sup> No Médio Vale do Rio Paraíba do Sul a cafeicultura foi atividade hegemônica em meados ou final do século XIX. LIMA (2004) aponta, pelos registros documentais e genealogia dos proprietários das terras, as rugosidades produzidas, sendo o surto econômico responsável pelas estruturas das fazendas (sedes, edificações e obras) e formação do núcleo urbano velho de Volta Redonda. Com a decadência da atividade cafeeira escravocrata, diversas fazendas de café, como Três Poços, Santa Cecília, São Thiago, Santa Thereza, Volta Redonda e Retiro, algumas em condição de abandono, foram compradas por famílias mineiras que introduziram a pecuária extensiva.

*xadrez, ocupando as posições que o Estado Novo lhes destinou, nos termos de um projeto nacional.*” (BEDÊ, 2004, p.21). Com acesso a água, eletricidade e precária ferrovia se deram, em 1941, a terraplanagem e as preparações para abrigar a CSN e seu espaço urbano. Assim, a atração populacional à cidade garantiu a mão de obra para a execução do plano A da siderúrgica e estação de captação/tratamento de águas do rio Paraíba do Sul (LOPES, 1993; PIQUET, 1998; e ASSIS, 2013).

Figura 5.2 – Imagens da volta redonda do rio Paraíba do Sul transformada em produto siderúrgico da cidade industrial. Em A, visão oblíqua da volta redonda do rio neste trecho do vale, que tem sua planície e terraços ocupados pela malha urbana, vendo-se morros e colinas ao fundo. Em B, o símbolo da cidade, localizado na entrada da Rodovia Presidente Dutra para a Rodovia dos Metalúrgicos, em trevo de acesso à cidade: a escultura no alto em aço representa a volta redonda do rio, embaixo o brasão de Volta Redonda, que contém a frase em latim *Flvnm Fvlmini Flexit*<sup>233</sup> (transcrita para o monumento em concreto), e à direita o desenho do contorno do rio (incluindo sua ilha fluvial São João).

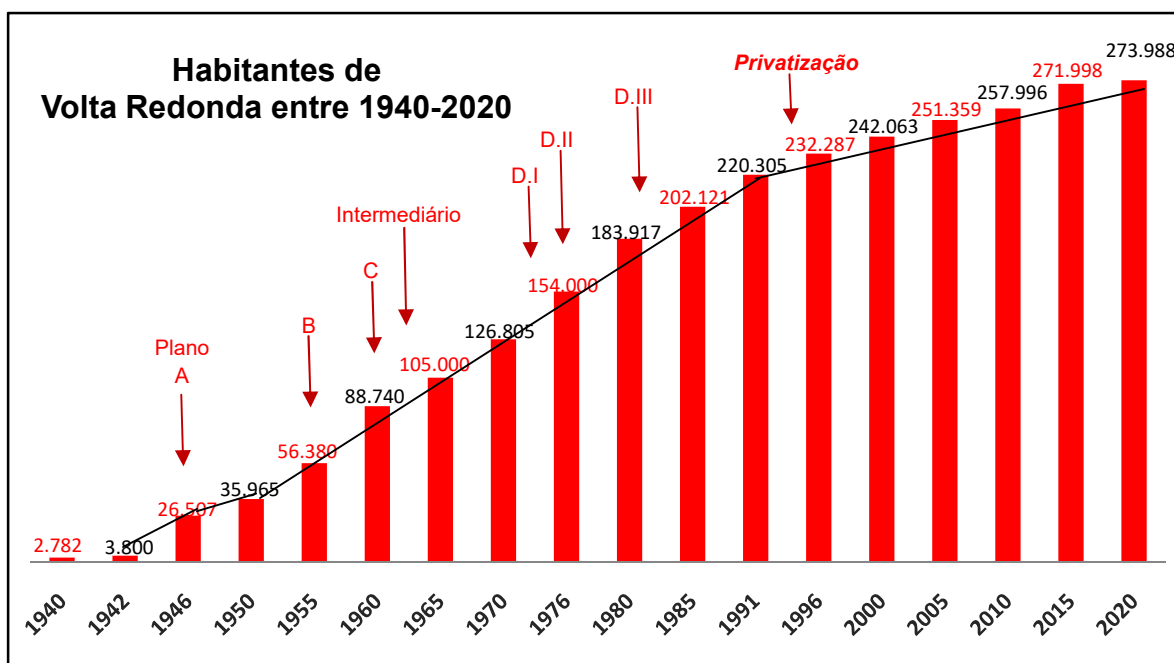


Fontes: Fotografia A, Departamento de Fotografia da Prefeitura Municipal de Volta Redonda e; B fotografia retirada, para fins acadêmicos, em 19/10/2018, do [portalvr.com](http://portalvr.com), que foi desativado. As fotografias não possuíam os devidos créditos.

As propagandas e os investimentos na planta industrial da CSN, trazendo fama à Volta Redonda, auxiliaram na dinâmica migratória e no crescimento populacional: em 1941 habitavam ali aproximadamente 3.000 pessoas, sendo 762 trabalhadores da Usina e, em 1950, registrou-se 35.964 habitantes (vide gráfico 5.13), com 90% da população habitando o espaço urbano (SILVA, 2016).

<sup>233</sup> Frase extraída do brasão da cidade que significa “o rio (“flvmen”), ante o raio (“fvlmini”) dobrou-se (“flexit”) mescla elementos da siderurgia como geográficos (o rio e sua volta), dando ademais uma poética interpretação de lenda” sobre o meandro do rio Paraíba do Sul (Retirado do novo portal da cidade: [new.voltaredonda.rj.gov.br/13-Bandeira-e-Brasao-Cidade](http://new.voltaredonda.rj.gov.br/13-Bandeira-e-Brasao-Cidade), consultado em 05/06/2021).

Gráfico 5.13 – Número de Habitantes em Volta Redonda entre 1940-2020 (setas indicando o momento de conclusão dos Planos de Expansão da CSN e a privatização. Inserimos a linha para realçar a mudança da inflexão do crescimento do número de habitantes entre a fase de CSN estatal e privada).



Fontes: Elaboração própria com base nos trabalhos Lopes (1993), Piquet (1998), Silva (2016), informações de O LINGOTE (dezembr/1971, p.5), da Prefeitura Municipal de Volta Redonda (PMVR, 2016), das contagens da população e dos Censos de 1960, 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e estimativa em 2020, do retirada do site [IBGE cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/volta-redonda](http://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/volta-redonda)

Os planos de expansão (B, C, Intermediário e D) do parque industrial, somados à popularização de Volta Redonda nos meios de comunicação como geradora de “oportunidades”, reforçaram a manutenção do fluxo migratório endereçado à cidade, influenciando no ritmo de crescimento populacional até o censo demográfico de 1991, último antes da privatização da CSN, quando foi ultrapassada a marca de 220.000 habitantes. Verifica-se um crescimento populacional de 326,6%<sup>234</sup> entre os censos de 1950 e 1991, correspondendo a um aumento médio de 81,6% por década.

Fazendo o mesmo cálculo, aproximado, para o período da companhia privatizada, considerando o censo de 1991 e a estimativa populacional para Volta Redonda em 2020, observamos um crescimento de 24,3% no período, ou um aumento médio de 8,1% por década. Essas diferenças entre o crescimento

<sup>234</sup> Crescimento populacional calculado a partir da diferença entre o quantitativo de 1991 e 1950, dividido pelo número de habitantes de 1950 e posterior conversão decimal para porcentagem.

populacional nas fases da companhia estatal e privada, marcadas no gráfico 5.13, nos mostram que a privatização da CSN gerou perda relativa de atração da cidade, como centro de gestão da rede da companhia, com as demissões massivas na década de 1990 e início dos anos 2000 - comportamento também expresso na tabela 5.1, construída com informações sobre migrações para Volta Redonda obtidos nos censos entre 1960 e 2010.

Tabela 5.1 – Pessoas não naturais da cidade de Volta Redonda residentes, por tempo que migraram dentro das décadas representadas entre 1950-2010. (na coluna dos totais as porcentagens representam a variação dos fluxos migratórios para Volta Redonda relacionando uma década e a sua antecessora).

<b>Censos</b>	<b>menos de 1 ano</b>	<b>1-2 anos</b>	<b>3-5 anos</b>	<b>6-10 anos</b>	<b>Totais</b>
<b>1960</b>	5.576	15.365		12.872	33.813
<b>1970</b>	4.438	5.665	6.448	12.510	30.081 (- 11%)
<b>1980</b>	6.787	7.579	11.275	12.120	38.038 (+26%)
<b>1991</b>	1.795	6.983	8.858	9.299	26.935(-29%)
<b>2000</b>	607	2.060	2.429	2.776	7.873 (-71%)
<b>2010</b>	3.112	6.142	6.526	7.169	22.948 (+291%)

Fontes: Elaboração própria, dados dos Censos Demográficos 1960; 1970; 1980 (caderno migração, instrução e mortalidade); 1991 (caderno migração); 2000 (migração e deslocamento) e 2010 (nupcialidade, fecundidade e migração). No Censo 1960 só havia três classes de intervalo para representar os residentes não naturais, além disso para os Censos de 1970, 1980 e 1991 foram agregadas as classes 1 e 2 anos e as classes 3, 4 e 5 anos para permitir melhores comparação com os dados dos Censos 2000 e 2010, pois nestes somente constam as 4 classes utilizadas como referência para a confecção da tabela.

De um modo geral, o número de pessoas não naturais em Volta Redonda, representadas nos censos, apresenta comportamentos migratórios compatíveis com os diferentes contextos financeiros da companhia. A exceção corresponde ao censo 2010, já que a dilatação do setor terciário e a contratação de trabalhadores da indústria nos levam a interpretar a atração populacional exercida pela polarização pela cidade em seu contexto regional. Apresentou teve alta percentagem no quantitativo de residentes não naturais em relação ao censo 2000, o primeiro que refletiu a privatização e a estagnação econômica da cidade, contudo, em valores absolutos não atingiu patamares anteriores (vide tabela 5.1).

A imigração dos anos 1960 (censo de 1970) demonstra diminuição de 11% em relação ao censo anterior, o que atribuímos à crise financeira da CSN entre 1962-1967 e à redução dos benefícios sociais da companhia. Adicionalmente, como a diminuição do fluxo se concentrou na segunda metade da década de 1960,

entende-se que as forças repressivas pós-1964 podem ter influenciado na diminuição do fluxo, já que a cidade foi palco de ações incisivas contra classes de trabalhadores organizadas e, tendo visibilidade nacional, houve repercussão do “controle social” em um lugar já concebido pela opressão, como relatam Bedê (2004; 2007) e o Relatório da Comissão da Verdade Dom Waldyr Calheiros (2015).

No final dos anos 1960 e na década de 1970, as taxas de crescimento do “milagre econômico” geraram acelerações à CSN, levando-a a colocar em ação seu ambicioso plano de expansão, o plano D - estágios I e II, concluídos em 1975 e 1977 - e o estágio III, iniciado em 1975. Por consequência, foi a década de maior afluxo, com fixação de 38.038 novos residentes, aumento de 26%, pelo Censo 1980.

Quanto aos fluxos populacionais direcionados para Volta Redonda, como atestam Piquet (1998), Bedê (2004) e Silva (2010) foram compostos, em sua maioria, por pessoas que se deslocaram da Zona da Mata de Minas Gerais, do Espírito Santo e dos estados do Rio de Janeiro (e da Guanabara, antes da fusão em 1974) - vide tabela 5.2, construída a partir de informações dos Censos Demográficos 1970 até 2010<sup>235</sup> sobre o quantitativo de migrantes e suas origens.

O acelerado crescimento populacional entre os anos 1950 e o início dos anos 1990 em Volta Redonda, e o ritmo mais lento nas décadas seguintes, como retratado no gráfico 5.13, também apresentam outras origens estaduais de relevância - vide tabela 5.2 nas linhas relativas aos estados de São Paulo, do Nordeste (em especial da Bahia, de Pernambuco e do Ceará) e da região Sul. Contudo, o “sucesso” nacional da CSN atraiu os mais diversos sotaques brasileiros à Volta Redonda, isto porque, em maior ou em menor quantitativo, pessoas de todas as unidades da federação se deslocaram para compor a população voltaredondense, além dos estrangeiros, majoritariamente, americanos, explicado pela própria conexão da construção e das expansões da UPV/VR com capital e *know how* estadunidense.

---

<sup>235</sup> A tabela foi elaborada contendo diferenças nas colunas conforme as distinções inerentes aos censos demográficos realizados em diferentes momentos. O censo de 1970 se preocupou em questionar somente a origem estadual (naturalidade) dos brasileiros e a origem nacional dos estrangeiros, assim, em diversas linhas nessa coluna os números são superiores às colunas adjacentes. Os censos de 1980 e 1991 fizeram a cobertura do interregno entre os próprios recenseamentos e, por último, os censos de 2000 e 2010 fizeram levantamentos da naturalidade dos residentes que haviam migrado nos cinco anos anteriores aos próprios censos.

Tabela 5.2– Total de brasileiros (por unidades da federação) e estrangeiros residentes em Volta Redonda (1970<sup>236</sup>); População residente, por unidade da federação de nascimento, que migraram para Volta Redonda nos últimos dez anos Censos 1980 e 1991 e nos últimos cinco anos Censos 2000 e 2010<sup>237</sup>.

UNIDADES DA FEDERAÇÃO	1970	1980	1991	2000	2010
Rondônia (RO)	9	8	6	13	36
Acre (AC)	20	19	0	0	2
Amazonas (AM)	52	38	22	54	40
Roraima (RR)	4	0	0	11	11
Pará (PA)	110	37	106	10	73
Amapá (AP)	1	3	0	10	0
Tocantins (TO)	—	—	—	0	50
Maranhão (MA)	64	69	108	27	39
Piauí (PI)	83	208	28	48	0
Ceará (CE)	310	313	74	50	49
Rio Grande do Norte (RN)	189	208	147	45	18
Paraíba (PB)	278	273	161	58	0
Pernambuco (PE)	569	536	207	62	86
Alagoas (AL)	298	57	106	0	9
Sergipe (SE)	237	28	36	31	28
Bahia (BA)	642	560	220	105	160
Minas Gerais (MG)	38.429	11.666	7.996	1.727	1.981
Espírito Santo (ES)	4.166	2.982	1.269	286	374
Rio de Janeiro (RJ) – de VR	75.971	18.056	13.443	—	—
São Paulo (SP)	2.533	1.546	1.960	1.614	1.175
Paraná (PR)	126	425	253	59	38
Santa Catarina (SC)	98	248	14	18	47
Rio Grande do Sul (RS)	178	246	249	73	159
Mato Grosso do Sul (MS)	—	72	181	11	0
Mata Grosso (MT)	69	44	55	0	10
Goiás (GO)	48	96	75	75	43
Distrito Federal (DF)	8	45	50	39	9
<b>ESTRANGEIROS</b>	713	456	124	53	255

Fontes: Elaboração própria com dados dos Censos Demográficos 1970; 1980 (caderno dados gerais, migração, instrução; fecundidade e mortalidade); 1991 (caderno migração); 2000 (migração e deslocamento) e 2010 (nupcialidade, fecundidade e migração).

Para uma aproximação com o quadro de migração para Volta Redonda (RJ) antes dos anos 1970, portanto, em período não abarcado pela tabela 5.2, fizemos um pormenorizado levantamento nas edições quinzenais de *O Lingote*, especialmente nas colunas “*Conheça seu colega*” (números editados entre 1953 e

<sup>236</sup> A tabela retrata migrantes por estado, independente de quando migraram, já nos Censos 1980/1991 os migrantes da década que representam e para 2000/2010 os últimos cinco anos.

<sup>237</sup> Pelas tabelas com diferenças de intervalos entre os Censos, só é possível comparar 1980 com 1991, pois retratam dados dos últimos dez anos, e 2000 com 2010, cobrindo os últimos cinco anos.



1960) e “*O homem no trabalho*” (entre 1961 e 1972), onde um trabalhador, do setor Volta Redonda ou de outro setor da companhia, se apresentava contando sua origem, vida e trabalho, realçando os laços da família siderúrgica e as boas condições de vida que a CSN proporcionava. O perfil dominante dos trabalhadores era de homens 35-55 anos, geralmente com mais de 10 anos de trabalho na CSN.

Analisando os 116 relatos encontrados sobre a vida e o trabalho no setor Volta Redonda, identificamos cinco trabalhadores residentes antes de 1941 e 111 migrantes de 56 origens. Com essas informações geramos um mapa das origens municipais e estrangeiras dos trabalhadores (figura 5.3). No mapa, os relatos de vida dos trabalhadores<sup>238</sup>, em *O Lingote*, aparecem como amostragem das origens migratórias, acompanhando os números da tabela 5.2, a maior parte originaram de localidades dos estados de Minas Gerais (particularmente da Zona da Mata e do Sul Mineiro), do Rio de Janeiro (do Médio Vale do rio Paraíba do Sul e da região metropolitana), da cidade de São Paulo, de outros municípios dispersos do Sudeste e do Nordeste e de quatro países estrangeiros<sup>239</sup>.

Dos relatos dos 13 trabalhadores de origem no município de Barra Mansa, 7 migraram para Volta Redonda e os demais permaneceram no município vizinho<sup>240</sup>, compondo o movimento pendular entre as duas cidades pela proximidade entre elas. Desde os anos 1970 as cidades se encontram conurbadas (BASTOS, 2012), sendo inclusive a própria continuidade urbana com bairros residenciais construída, em Volta Redonda, do ponto de vista das centralidades locais, polarizando no contexto do Médio Vale Paraíba do Sul fluminense, como alega Costa (2014).

Em paralelo a esses comportamentos migratórios, com incrementos demográficos, e aos indicativos de aceleração de Volta Redonda já expostos, reconhecemos as transformações espaciais da cidade como interesse investigativo primário.

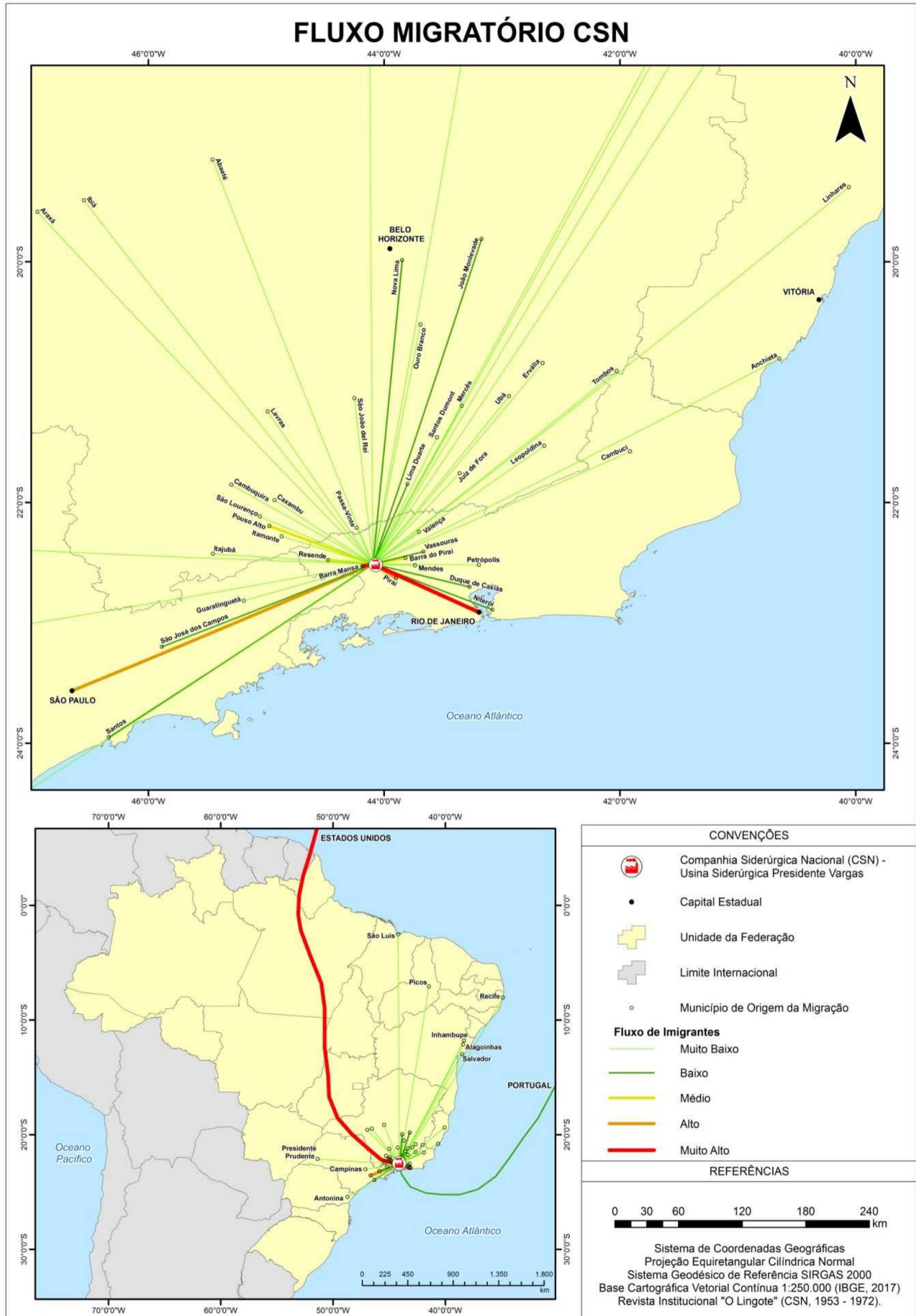
---

<sup>238</sup> Dos 116 empregados do setor Volta Redonda que fizeram seus relatos, 105 migraram na década de 1940, 24 nos anos 1950 e apenas sete trabalhadores nos anos 1960.

<sup>239</sup> Sobre os estrangeiros, há relatos de dois portugueses (de Setúbal e do Porto) e de dois novaiorquinos, mas consideramos o fluxo dos 44 estadunidenses (segundo *O Lingote*, junho/1953) que trabalharam desde o início das atividades na usina em cargos gerenciais e de engenharia nas operações.

<sup>240</sup> Um dos relatos afirma que, enquanto aguardava o imóvel fornecido pela companhia, continuava em Barra Mansa por ser menos custoso morar.

Figura 5.3 – Mapa das origens de migração dos trabalhadores da UPV-CSN, entrevistados pela revista *O Lingote* nas edições entre 1953-1972, interligando localidades com Volta Redonda, além do cômputo dos americanos que trabalharam na usina.



Fonte: Edições da revista *O Lingote* colunas "Conheça seu colega", entre 1953 e 1960, e "O homem no trabalho", entre 1961 e 1972.

Dentre as transformações aceleradas, as mudanças no uso do solo provocadas pelo crescimento das áreas construídas e aumento do número de bairros (vide gráficos 5.14 e 5.15) mostram associação direta com os próprios avanços/superação de recordes da usina, seus planos de expansão e fluxos atraídos à cidade, como demonstrado na tabela 5.1, até os anos 1980. O que significa afirmar que os reflexos, do período desenvolvimentista entre os anos 1940 e final dos 1970, foram notadamente marcantes ao desenvolvimento urbano de Volta Redonda. Isto porque, entre os registros nos gráficos entre 1950-1980, revelam os decênios que a cidade mais se expandiu territorialmente, saindo de uma abrangência espacial de 2,15 km<sup>2</sup> para 22,9 km<sup>2</sup> e de 10 bairros para 42 oficialmente reconhecidos por decretos municipais.

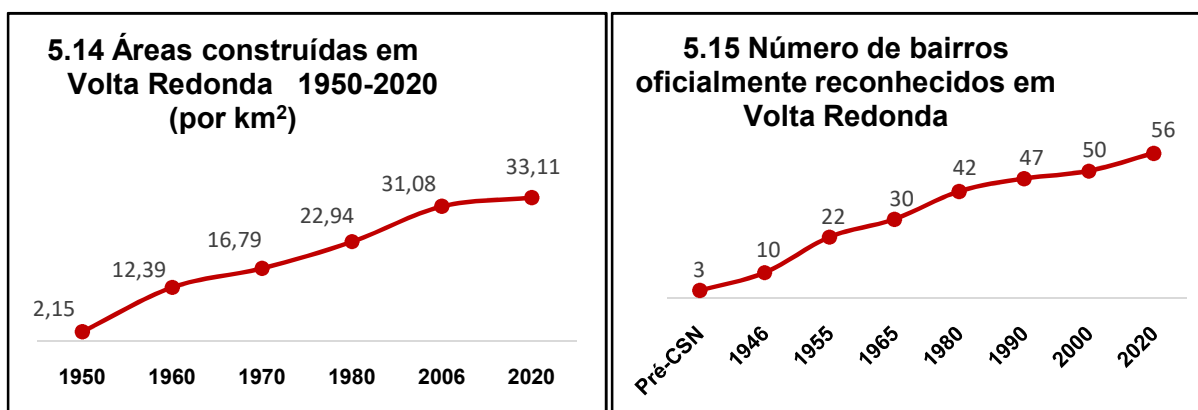
A partir de então, a crise dos anos 1980 e décadas seguintes, com a companhia privatizada, espelharam o arrefecimento dos ritmos anteriores, já que a cidade se espalhou, territorialmente, acrescentando pouco mais de 10 km<sup>2</sup> em expansão dos perímetros das áreas construídas e somente mais 14 bairros foram legitimados pelo poder público, em geral, por desmembramento de espaços urbanos já consolidados ou por surgimento de novas localidades. O primeiro momento de oficialização dos bairros ocorreu em 1979, incluindo os bairros de Niterói e Vila Mury, anteriores à construção da CSN, localizados ao norte do rio Paraíba do Sul. Neste ano, oficializou-se 42 bairros pelo decreto municipal 1.088/1979. Desde então, os demais bairros foram anunciados mediante decretos-lei específicos em diferentes ocasiões, como informaram profissionais do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Volta Redonda (IPPU-VR) em visita ao instituto.

Para registro procedimental, no gráfico 5.14, o resultado de 33,11 km<sup>2</sup> de abrangência edificada da cidade foi alcançado a partir do reconhecimento de novas áreas urbanas, em imagem digital do ano 2020 acessada e mapeada via Google Earth Pro®, considerando os limites das áreas construídas já mapeadas em nossos estudos em 2006. Para o gráfico 5.15 consideramos os bairros oficialmente reconhecidos por decretos municipais ou por fontes cartográficas e informações fornecidas pela Empresa de Processamento de Dados/Volta Redonda (EPD/VR) e pelo IPPU/VR.

Gráfico 5.14—Áreas construídas em Volta Redonda entre 1950-2020(km<sup>2</sup>)<sup>241</sup>.

Gráfico 5.15 – Número de bairros oficialmente reconhecidos em Volta Redonda (desde fase distrito de Barra Mansa (pré-CSN) até 2020).

Fontes:Elaboração própria com base nos dados presentes no site da Empresa de Processamento de Dados/Volta Redonda (EPD/VR [epdvr.com.br](http://epdvr.com.br), consultado em diversas datas); materiais sobre bairros da cidade em meio digital do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Volta Redonda (IPPU/VR); fotografia aérea – USAF, 1960 (1:50.000); cartas topográficas do IBGE; Castro (2004), Mello (2006), Feu (2007) e Assis (2013) até 2006 e, para 2020, com mapeamento próprio de novas áreas de expansão urbana em imagem do Google Earth Pro®.



O crescimento de Volta Redonda gerou também visibilidade à cidade, assistindo a outro movimento populacional: fluxos de pessoas para “turismo urbano”, no culto à opulência industrial e em ode ao desenvolvimentismo. Por esta razão, a cidade recebeu visitantes com diferentes interesses e origens para conhecê-la e à usina, sucessos estatais e “vitrine” do Brasil moderno, levando a CSN a criar, em 1949, a Divisão de Assistência aos Visitantes (*O Lingote*, n.1, março/1953, p.3) com o objetivo de organizar visitas nacionais e estrangeiras oficiais, individuais ou de grupos para contemplarem, com instruções e roteiro, setores da usina e da cidade planejada. Neste sentido, *O Lingote* (julho/1953, n.8, p.12) trouxe a reportagem “Milhares de pessoas visitaram a Cidade do Aço”, reproduzida aqui em parte:

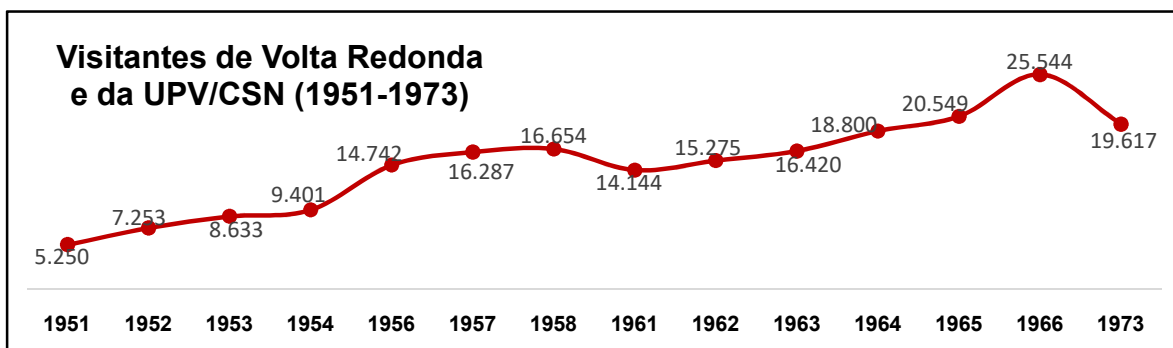
*“Volta Redonda é um símbolo do progresso nacional. Desperta orgulho em todo brasileiro [...] De ano para ano registram-se grandes aumentos percentuais no número de visitantes e a contar nos tempos de construção até hoje, cerca de 40.000 pessoas percorreram as unidades da Usina, exprimindo a sua admiração por este grande empreendimento da engenharia nacional[...] ...fez nascer curiosidade popular em torno da Cidade do Aço, cujas silhuetas se projetavam em um ambiente rural contrastando, no ritmo de suas atividades, com o bucolismo da paisagem[...]. Desde os primeiros tempos constatou-se a necessidade de acompanhar os visitantes, por pessoa de conhecimento especializado para fornecer explicações.”(Retirado de *O Lingote*,n.8, julho/1953, p.12.)*

<sup>241</sup> É importante destacar que consideramos para mapeamento somente as áreas edificadas e não as áreas dos bairros, consideradas como áreas urbanas, o que ultrapassa 86 km<sup>2</sup> no município.

A visitação compõe elemento que reforça a imagem da cidade-usina como espetáculo, então, reunimos informações de diferentes edições da revista *O Lingote* que expusessem os quantitativos anuais de visitantes e formamos o gráfico 5.16, porém restrito ao período entre 1951 e 1973<sup>242</sup>. De todo modo, a divulgação da cidade e da usina gerou interesse de visitantes, tendo seus números multiplicados entre 1951, com 5.250 visitantes, e 1966 com mais de 25 mil visitas. No entanto, a partir de 1973 a revista não noticiou o número anual de visitantes ou reportagens do gênero, como fazia de modo recorrente, o que entendemos ter se dado por duas razões: a propaganda estatal começou a reduzir com o término da família siderúrgica e a cidade se tornou área de segurança nacional<sup>243</sup>, com mais controle militar e subtração do direito ao voto dos moradores à prefeitura, que passou a ser indicação do governador designado pelo regime ditatorial.

Gráfico 5.16 – Quantitativo de visitantes da Usina Presidente Vargas e Volta Redonda entre 1951-1973, registrados pela CSN.

Fontes: Elaboração própria com base em O LINGOTE (edições- março de 1953, p.3 para as informações dos anos 1951-1952; fevereiro de 1954, n.23, p.8 para 1953; junho de 1955, n.55, p.7 – 1954; junho de 1957, n.105, p.8 – 1956; março de 1958, n.111, p.12 – 1957; fevereiro-março de 1959, n.121, p.4 – 1958; agosto de 1966, p.5 – 1961 a 1965; fevereiro de 1967, p.3 – 1966; junho de 1974, p.24 – 1973).



Dessa maneira, a usina foi percorrida por milhares de visitantes por demandas laborais, por funções educacionais ou por outros objetivos específicos e a cidade, por sua vez, sediou diversos eventos esportivos, religiosos, técnicos e

<sup>242</sup> Com a divulgação descontinuada, solicitamos as informações para a companhia sobre visitação, sem sucesso.

<sup>243</sup> Decreto-lei nº 1273/maio de 1973, editado pelo presidente militar Emílio Médici. “O que levou a cassar a autonomia de Volta Redonda? As atas do Conselho de Segurança Nacional eram secretas, em 2009 foram liberados para o Arquivo Nacional, mas cópias estavam total ou parcialmente tarjadas em preto para esconder dados ainda considerados secretos.” Como motivos, a existência da CSN, de interesse nacional, e a possibilidade de “inimigos internos”, suposta existência de subversivos na cidade, segundo o regime, conforme exposto na coluna Aurélio Paiva do jornal Diário do Vale (<https://diariodovale.com.br/colunas/documento-secreto-revela-por-que-vr-sofreu-intervencao-politica/>, consultado em 16/07/2021).

científicos<sup>244</sup>, e recebeu visitas de grupos de estudantes (escolares ou universitários), empresários e representantes com interesses comerciais, comissões e políticos, entre outros, se tornando comum a condução à CSN de comitivas estrangeiras<sup>245</sup>.

Associada ao progresso, a cidade foi palco de discursos e de exposições de políticos, com diferentes espectros ideológicos, buscando atrelar suas imagens às realizações do desenvolvimentismo, tanto no populismo-trabalhista quanto ditatorial. Isto fica notório quando a maioria dos presidentes visitou e discursou em Volta Redonda<sup>246</sup>, direcionando-se aos trabalhadores ou para associar sua administração aos “avanços” da nação que ocorriam nos espaços estratégicos à visibilidade política, como a Praça Brasil, construída em 1957<sup>247</sup> no bairro Santa Cecília (MORAIS, 2016), ou na frente do escritório central da CSN, inaugurado em 1965.

---

<sup>244</sup> Em diversas edições de *O Lingote*, eventos foram noticiados para consolidar a família siderúrgica, mas a revista também fez cobertura de outros eventos que ocorreram em Volta Redonda, dos quais citaremos alguns: Encontro da Escola Superior de Guerra (1948); XXXVI Congresso Eucarístico Internacional – com o Papa Pio XII (1955); 1º Congresso Panamericano de Reumatologia (1955); 10º Congresso Brasileiro de Geologia (1956); I Congresso Nacional de Estudantes (1957); XIII e XIV Congresso da Associação de Metais (1958 e 1966); XIV Congresso Brasileiro de Higiene Médica (1960); I Congresso de Educação para Erradicação do Analfabetismo (1962); III Congresso Brasileiro de Serviço Social (1965); V Encontro Nacional de Planejamento (1967); I Congresso Brasileiro dos Economistas (1968); Encontro do Conselho Nacional da Indústria (1975).

<sup>245</sup> Também nas edições de *O Lingote*, os visitantes políticos e comissões estrangeiras foram noticiados, tais como: em 1953 – Eisenhower (presidente dos EUA); Odria (presidente do Peru); Assis Chateaubriand (senador); e Ministro da Marinha de Portugal; 1955 – John Rockefeller e John Graig (empresários) e Carlos Villaveces (ministro da fazenda da Colômbia); 1956 – Richard Nixon (vice-presidente dos EUA); 1959 – Jorge Alessandri (presidente do Chile); 1960 – Comissão Siderúrgica Francesa; 1961 – Presidente do Peru; 1965 – Comissão Comercial do México; 1965 – Comissão Siderúrgica da antiga Tchecoslováquia; 1966 – Comissões da Associação Industrial Portuguesa e do Aço Argentino; 1967 – Comissão de Engenharia do Japão; Comissão do Aço de Pittsburg e; Presidente do México; 1968 – Diplomacia da Índia; representantes do aço do Paquistão; Comissão de embaixadores chilenos; Junta da OEA e comitiva da imprensa europeia; 1969 – Embaixador do Senegal; 1970 – Comissão japonesa da Mitsubishi e da Nippon Steel e; 1972 – Comissão de industriais argentinos, David Rockefeller e comissão jornalística francesa.

<sup>246</sup> Algumas dessas visitas presidenciais foram registradas pela imprensa da CSN (*O Lingote*), geralmente quando se tratava de inauguração de parte dos planos de expansão, ou foram relatadas por outros jornais ou mídias. Seguem exemplos: Getúlio Vargas (visita em 03/05/1943, conforme [vrantiga.com](http://vrantiga.com), consultado em 03/01/2021), Eurico Gaspar Dutra (jornal *Luta Democrática*, edição de 09/04/1946), Getúlio Vargas (*Luta Democrática*, 17/02/1953, inauguração do hospital da CSN); Café Filho em 1955; Juscelino Kubitschek (*Luta Democrática*, 02/02/1957), Jânio Quadros (*Luta Democrática*, 15/07/1961), João Goulart (*O Lingote*, agosto/1963, p.4), Castelo Branco (*Luta Democrática*, 11/05/1966), Emílio Médici (*Luta Democrática*, 07/01/1971), Ernesto Geisel (em 01/05/1976, [vrantiga.com](http://vrantiga.com), consultado em 03/01/2021).

<sup>247</sup> Praça com um conjunto de estátuas em bronze, do artista Leão Veloso, segundo IPPU/VR (2007). Uma é de Getúlio Vargas, outra ao operariado e mais duas representando indústria e o trabalho.

Já na década de 1980, a posição de Volta Redonda como vitrine foi abalada, as visitas de políticos já não eram tão recorrentes, pois a crise financeira nacional, o endividamento externo e o quadro recessivo geraram quebra do “pacto industrialista” (BEDÊ, 2007) e enfraquecimento do desenvolvimentismo, que alicerçou a sanha dos avanços industriais.

Assim, na “década perdida” economicamente houve desaceleração da produção e do consumo e, com os preceitos neoliberais entrando em voga, reformularam-se as visões sobre a Volta Redonda e a CSN de outrora, indo do moderno à “herança maldita”, do orgulho do desenvolvimento à participante dispendiosa do Estado. Esses diferentes contextos construíram narrativas ao seu tempo, tanto para enaltecer o ideário do desenvolvimento e da usina-cidade a reboque, quanto para criar discursos da inevitável privatização da companhia.

Simultaneamente, ocorreram mudanças no campo das ofertas de trabalho na cidade. A população economicamente ativa, que apresentou crescimento (vide tabela 5.3), o setor terciário se consolidou como o de maior geração de postos, assumindo protagonismo empregatício na cidade, segundo informações do Censo 1980. Na tabela 5.4 observamos que até o censo de 1970, as indústrias eram responsáveis pela maior parte dos empregos em Volta Redonda.

Os números da tabela refletem também o poder de atração e de polarização da cidade em seu contexto regional, tornando-a catalizadora de atividades relativas aos serviços e comércio, com a expansão de seus centros, criação de shoppings e, como aponta Costa (2014), elevação de oferta de serviços médico-hospitalares<sup>248</sup>, além de concentrar serviços especializados da esfera federal, exclusivamente ofertados na cidade. Logo, o setor terciário, que ocupava 38,5% dos trabalhadores em 1960 (considerando comércio e serviços agregados à construção civil e administração pública neste censo) passou, em 2000, a responder por 66,5% dos postos. Mas foi ao longo da década de 1970, mesmo com a CSN em expansão, o setor terciário passou a ter maior capacidade de geração de emprego, atingindo 43% no Censo 1980 e 55% no Censo 1991 da população empregada da cidade.

---

<sup>248</sup> Em 2009, a cidade possuía 94 estabelecimentos de saúde, segundo informação do DataSus disponibilizada pelo IBGE em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/volta-redonda>, consultado em 20/07/2021.

Apesar da dependência das atividades industriais, há maior número de ocupados no setor terciário em Volta Redonda. Em especial o setor secundário, nos Censos 1960 e 1970, detinha mais da metade dos empregos, mas gradativamente assistiu a perdas percentuais da população ocupada e, no final dos anos 1980, com o quadro demissional da CSN e o desestímulo às outras indústrias associadas à companhia, apenas 19,7% dos trabalhadores, no Censo 2000, atuavam no setor secundário. Ainda assim, Lima (2010) diz que, em 1993 (na privatização), dos mais de 220 mil moradores da cidade, quase 100 mil estavam ligados direta ou indiretamente à CSN como trabalhadores, prestadores de serviços e dependentes ou com atividades econômicas informais orbitando as operações da usina.

Tabela 5.3– População Economicamente Ativa (PEA) em números absolutos entre 1980-2010 em Volta Redonda

	1980	1991	2000	2010
<b>PEA</b>	67.456	86.085	110.620	115.480

Fontes: Elaboração própria, Censos Demográficos de 1980, 1991, 2000 e 2010.

Tabela 5.4– Trabalhadores por setor e atividade econômica em Volta Redonda 1960-2010<sup>249</sup>, em números absolutos e em porcentagem

Setores e atividades	1960	1970	1980	1991	2000	2010*
<b>Agropecuária/Pesca/ Extrativismo Vegetal</b>	799 (3,3%)	596 (1,7%)	393 (0,6%)	665 (0,9%)	544 (0,6%)	594
<b>Indústria de Transformação</b>	14.083 (58,2%)	18.744 (53,1%)	21.748 (33%)	21.942 (29,1%)	16.690 (18,7%)	14.245
<b>Outras indústrias</b>			594 (0,9%)	1.539 (2,0%)	914 (1,0%)	sem informação
<b>Construção civil</b>		14.693 (41,6%)	12.737 (19,3%)	6.085 (8,1%)	7.947 (8,9%)	6.657
<b>Comércio e serviços</b>	9.314 (38,5%)		28.294 (42,9%)	41.885 (55,5%)	59.307 (66,5%)	48.933
<b>Administração pública</b>		1.282 (3,6%)	2.136 (3,2%)	3.275 (4,3%)	3.799 (4,3%)	4.727
<b>TOTAL em número de trabalhadores</b>	24.196	35.315	65.902	75.389	89.201	-

Fontes: Elaboração própria com adaptações das tabelas Setores e atividades, número de trabalhadores, por município dos Censos Demográficos 1960; 1970; 1980 (caderno mão-de-obra); 1991 (caderno mão-de-obra: resultados por amostra) e; 2000 (caderno trabalho e rendimento: resultados de amostra). Para 2010\*, em função do problema da tabela do Censo, usamos

<sup>249</sup> A tabela não abrange o Censo Demográfico de 2010 porque os dados sobre trabalhadores por setores são integrantes do Caderno Trabalho e Rendimento: resultados da amostra por municípios, que se encontra no arquivo (em zip) corrompido no site do IBGE ([biblioteca.ibge.gov.br](http://biblioteca.ibge.gov.br)), conforme verificação em consultas com datas diferentes ao final de 2020 e início de 2021. Optou-se por entrar em contato com a instituição, obtendo prontamente respostas atenciosas, fornecendo diferentes caminhos para acessá-lo, contudo, o arquivo em questão continuou apresentando o mesmo problema. Por esta razão, utilizou-se informações sobre carteira assinada ou com contrato de trabalho do extinto Ministério do Trabalho e Emprego (2012), utilizado por Costa (2014).



informações sobre número de trabalhadores com carteira assinada ou com contrato de trabalho do extinto Ministério do Trabalho e Emprego (2012), como nas informações não foram considerados os autônomos, na classe Comércio e serviços, não permite comparações com as colunas predecessoras. As tabelas dos Censos apresentam os números absolutos, as porcentagens foram contadas nossas.

Em sentidos opostos, o terciário em crescimento a cada levantamento dos Censos e o setor industrial, com recuo empregatício, é fenômeno observado em diversas cidades grandes e médias no Brasil, principalmente a partir dos anos 1970, chegando a deflagrarem algumas a terceirização da economia<sup>250</sup>. Mas mesmo Volta Redonda não tendo atingido esse patamar no setor terciário, merece realce por ser umbilicalmente fundada pela siderurgia.

Postas suas “acelerações”, como essa cidade foi desigualmente organizada? A partir das exigências do desenvolvimentismo e da gênese do que viríamos a entender como sendo o Antropoceno. Após os destaques sobre a aceleração da cidade, serão enfatizadas as contradições da organização interna.

### 5.2.2 Evolução Urbana Desigual de Volta Redonda

A complexidade dual na produção do espaço de Volta Redonda se deu sob a influência do planejamento estatal e das práticas espaciais de um super agente modelador, atuando em múltiplas frentes, vinculado a interações em diversos níveis escalares e com certo descompromisso com as camadas populares na organização interna da cidade. “Super agente” do espaço que conserva na paisagem urbana sua origem industrial, já que a usina “*permanece no campo visual da cidade, como principal elemento edificado, majestosa, imponente...*” (ASSIS, 2013, p.127).

Relembrando Corrêa (2001 e 2011) e Santos (2002 e 2005), reconhecemos como perfis de agentes modeladores: os proprietários dos meios de produção; os proprietários fundiários; o poder público; os promotores imobiliários e; os grupos socialmente excluídos (em associação ou não com a sociedade civil organizada, aos movimentos sociais e ao terceiro setor). Dessa forma, identificamos que a CSN atuou continuamente e em simultaneidade, sob diferentes perfis em Volta Redonda,

---

<sup>250</sup> Ou até hipertrofia do setor terciário, quando passa a ofertar mais de 80% dos postos de trabalho.

como proprietária dos meios de produção e fundiária, como promotora imobiliária e, em simbiose, subordinando ou em oposição ao poder público municipal<sup>251</sup>.

Reconhecer a desigualdade socioespacial em uma cidade pode constituir tarefa pouco elucidativa, afinal, como nos colocou Santos (2002) o espaço é também acumulação desigual, e contraditória, dos tempos. Entretanto, quando se busca compreender as razões e os modos de operação dos agentes geradores das disparidades na cidade, revelam-se intencionalidades dos agentes na organização interna, o que permitir, em algum nível, regular as práticas espaciais desses agentes e fomentar políticas públicas com intuito de reverter quadros e conjunturas formadoras de injustiças interseccionais (classe, cor e gênero) no espaço urbano.

Em Volta Redonda, as relações espaciais construíram uma organização interna pela (im)posição laboral da indústria, pela oportunidade de trabalho, pela condição social e racial, baseado nos trabalhos produzidos por Silva (2016 e 2017). Então, analisar e qualificar as práticas espaciais e as assimetrias de poder revelam os anseios deste agente, operando sob os preceitos do Antropoceno, vinculando esse novo tempo às materializações das desigualdades socioespaciais na cidade.

Por estas razões, as mudanças territoriais promovidas pela companhia, desde o começo das obras da Usina Presidente Vargas, em 1941, ao tempo presente, imprimiram peculiaridades em Volta Redonda. Em diferentes episódios e conjunturas, o espaço urbano foi dinamizado pelas inter-relações entre a companhia, as esferas do poder público e, em contraposição às forças hegemônicas, pelos grupos sociais organizados por classes laborais ou excluídos, em busca do habitar e dos serviços públicos, como documentam Lopes (1993), Bedê (2007), Feu (2007), Gomez (2010), Moreira (2012), Assis (2013), Oliveira (2017), entre outros.

Esse acumulado de espectros outorgou uma *super-representação* da companhia na arena geopolítica da cidade, onde mesmo havendo resistências setoriais e populares, reproduziu práticas espaciais para interferir, conforme sua conveniência. Por esta razão, a organização interna desigual é, em grande medida, derivada das atuações da CSN, a começar pela estratificação sociolaboral na formação territorial e nos lugares da cidade industrial do pretérito.

---

<sup>251</sup> O jornal *Luta democrática* (18 de novembro/1959, p. 5) relata exemplo, quando a prefeitura de Volta Redonda pegou empréstimo com a CSN para pagar despesas e os salários de servidores até o Natal.

*“A configuração urbana em Volta Redonda espelha de modo claro, o processo de ordenamento espacial em função de uma unidade de produção capitalista, dominando a estrutura social e constituindo valores político-ideológicos.” (ASSIS, op. cit., p. 40).*

Contudo, as mudanças comportamentais da companhia provocaram diferentes transformações da cidade e, conforme identificamos as 4 fases da CSN (capítulo 4), caracterizaremos as relações entre as interferências da companhia no espaço urbano e as ações de demais agentes, nos levando a reconhecer, por associação, também 4 fases na periodização da cidade, que explicitaremos a seguir:

- **1ª fase (1941~1964)** – consolidação da “família siderúrgica” - **representou para a cidade práticas espaciais** com ações de propaganda paternalista-construtora da cidade planejada, **com migração e fixação de pessoas**, todas pela usina e na busca de seu “eldorado” na cidade industrial; **o déficit habitacional se mostra efetivo e alguns lugares são formados pela população não incluída na cidade planejada;**

- **2ª fase (1964 ~ 1980)** – redução do paternalismo e término da “família siderúrgica”- **para a cidade**, já tendo quantitativo populacional para atender as demandas da companhia, **houve a redução das ações sociais**, que já eram clientelistas; mudanças das **práticas espaciais da companhia se desobrigando na prestação de serviços**, além disso, **o espaço urbano passa a ser visto pela companhia como mercado imobiliário, com a criação da Cecisa em 1963 e a comercialização de imóveis;** os **grupos socialmente excluídos participam de modo mais evidente na organização interna da cidade**, com a **criação de bairros em diferentes setores na periferia da cidade;**

- **3ª fase (1980 – 1993)** – crise financeira da companhia – a cidade adere ao mito do salvamento da CSN, assistindo ao início da estagnação econômica, diminuição do ritmo de crescimento urbano, elevação do desemprego, aumento da informalidade, condições recessivas, baixos níveis de investimentos na cidade; **as ocupações por posse avançam com apoio de atores sociais da cidade e;**

- **4ª fase (a partir de 1993)** – pós-privatização – **a cidade** (fase das perdas) **entra em estagnação** pela continuidade dos problemas financeiros de sua população; dos dilemas da privatização; da perda de postos de trabalho no setor secundário; do caminho para a hipertrofia do setor terciário (em especial serviços); dos episódios de perdas política e econômica da cidade; do ritmo de crescimento urbano mais lento e das discussões sobre novos caminhos à cidade, diante das questões territoriais da CSN e demais agentes.

Estes intervalos possuem transições, portanto não são herméticos e, sendo Volta Redonda cidade amplamente estudada pela suas idiossincrasias, a periodização não constitui uma novidade em si, já que foram reconhecidas

diferentes fases por outros autores, as quais interligam a questão do trabalho, a história e o espaço urbano, como em Morel (1989), Lopes (1993), Moreira (2000), Correia (2001), Lima (2010) e Gomez (2010).

No artigo de Fontes e Lamarão (2006) os autores se concentraram na CSN estatal e deram foco nas relações histórico-espaciais da cidade-usina até 1954, passando pela relação prefeitura-usina após a emancipação municipal e, por último, nas condições de sobrevivência de uma cidade entre meados dos anos 1960 até final dos anos 1970. Citaremos, brevemente, outros dois exemplos de periodização, que incluíram a fase pós-privatização da companhia.

Lima (2010b), analisando pela sociologia e história do trabalho, destacou dois intervalos: a fase entre a harmonia e o conflito - apontando a cidade em duas direções, a da CSN da produção das relações paternalistas e a da CSN em oposição aos outros atores sociais na cidade (Igreja, luta sindical e movimentos populares) - e outra fase, a partir dos anos 1980/1990, constando a privatização e a redefinição de caminhos à cidade com base em novas questões. Assis (2013) também deu ênfase ao período estatal da companhia, e reconheceu em Volta Redonda a fase de projeto e de construção, seguida da consolidação da cidade descrita como “harmonia e ordem: a usina na cidade” até 1965 e, por último, a fase do “conflito e crise: a cidade na usina” até pós-privatização.

Em nossa leitura, a construção desigual na organização interna da cidade começou quando o núcleo urbano ao norte do rio Paraíba do Sul, composto por dois bairros - Niterói e Vila Mury - anteriores à construção da CSN e da vila operária, não foram integrados aos planos da comissão siderúrgica para a cidade da usina (LIMA, 2004), já que o planejamento foi elaborado apenas para o trecho a sul do rio Paraíba do Sul, ainda que suas margens já se encontrassem interligadas por ponte<sup>252</sup>.

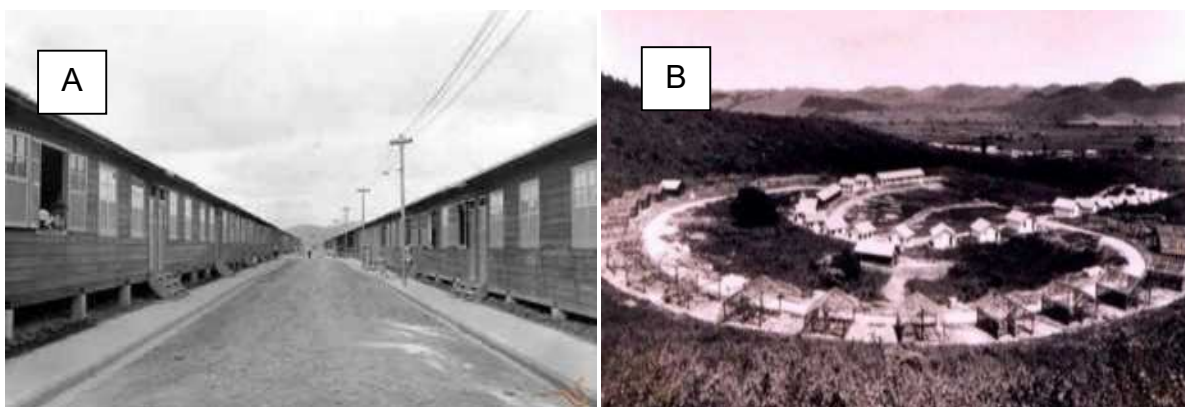
Assim sendo, para assentar a mão de obra migrante que realizou as obras da área da usina e da cidade industrial, foram montados dois acampamentos, segundo

---

<sup>252</sup> Cabe o destaque que a ponte era em madeira, como fotografias da época demonstram, e apresentava aparente precariedade para receber um nível de fluxo mais pesado entre as margens, como demonstra a imagem disponível no site <https://vrantiga.com/category/galeria/>, consultado em 11/07/2021. Substituindo a velha ponte de madeira, a Ponte Pequetito Amorim, feita com aço da CSN, foi inaugurada em 1949 e permitiu maior circulação entre as duas margens do Rio Paraíba do Sul (IPPU, 2007, consultado em 24/04/2021 no site do instituto, [http://www.ippuvr.com.br/nuvem/publicacoes/sitios\\_edificacoes\\_notaveis\\_vr.pdf](http://www.ippuvr.com.br/nuvem/publicacoes/sitios_edificacoes_notaveis_vr.pdf))

Moreira (2012) e Assis (2013)<sup>253</sup>: o Principal (ou Central), com alojamentos da CSN aos operários especializados e engenheiros (127 brasileiros e 55 estadunidenses), nas áreas dos atuais bairros Jardim Paraíba e Nossa Senhora das Graças; e o Rústico, espaços coletivos (casas) temporárias sem infraestrutura para a massa de trabalhadores sem especialização (vide figura 5.4), onde mais tarde, não por um acaso, teve origem o bairro Rústico.

Figura 5.4 – Acampamentos durante a construção da usina e a execução do plano urbanístico, sem datas precisas, nos anos 1940. Em A o Acampamento Principal, “*de madeira sobre pilares de alvenaria [...], dispostas em ruas ensaiçadas, arborizadas e iluminadas*” (CSN, 1942 *apud* ASSIS, 2013) e; em B, o Acampamento Rústico, com estruturas (casas) de uso coletivo de pau-a-pique, com barro e reboco, construídas formando anfiteatro.



Fonte: Retirada para fins acadêmicos, respectivamente de <https://vrantiga.com/category/galeria/> e de <http://minutocultural.com.br/volta-redonda/>

À área planejada, com plano urbanístico desenhado por Atílio Corrêa Lima em 1941<sup>254</sup> foi pensada para articular a Vila Operária e a unidade produtiva da CSN, então, pode-se identificar uma distribuição espacial das áreas urbanas planejadas, na década de 1940, em três espaços: **o planejado**– a Vila Operária pensada pela companhia para seus funcionários residirem e terem acesso aos serviços e ao comércio; **o temporário**– para abrigar de forma diferenciada os engenheiros, os técnicos e os trabalhadores sem especialização, que permaneceu após as obras e;

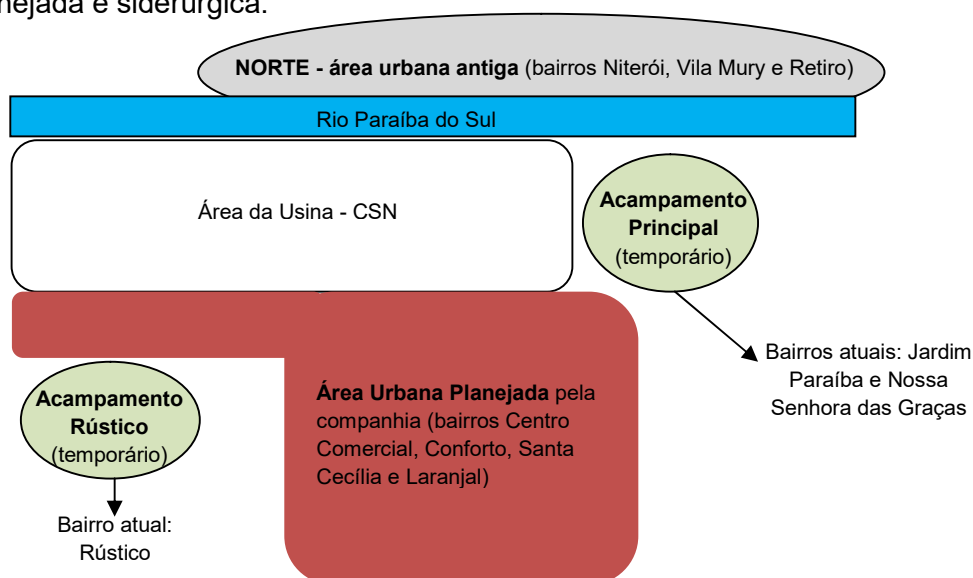
<sup>253</sup> A autora se baseou nas informações do **Relatório dos trabalhos feitos até abril de 1942 pelo escritório de obras**, apresentado ao Presidente da CSN (1942).

<sup>254</sup> De caráter funcional, o anteprojeto possuía “*desenhos de onde deveriam se localizar a administração da futura cidade, de serviços e do hotel (Bela Vista) [...] A cidade prevista para abrigar 20 mil pessoas, acabou tendo seu plano elaborado para metade*” (LOPES, 1993, p.15). Pela celeridade exigida pela comissão do Plano Siderúrgico Nacional e em atendimento à organização almejada pela CSN, o plano urbanístico foi redesenhado, ficando na opinião de Lopes (*op. cit.*) um arremedo do projeto inicial para controle social dos trabalhadores.

**antigo**– ao norte do rio Paraíba do Sul, derivado do histórico urbano associado às atividades agropecuárias; todos esquematicamente desenhados na figura 5.5.

Além das diferenças nos acampamentos temporários, na execução do plano as distinções entre os bairros planejados ficaram evidentes, estando os equipamentos urbanos concentrados nas áreas do Centro Comercial, com espaço para administração da cidade, creche, cine-teatro e hotel comercial; no bairro Santa Cecília, com parque infantil, escola, Igreja Matriz Santa Cecília, Ambulatório-Hospital da CSN e Hotel Bela Vista<sup>255</sup>; no bairro do Laranjal, com as residências de padrão mais elevado; e poucos equipamentos no bairro operário do Conforto.

Figura 5.5 – Desenho esquemático das três áreas urbanas de Volta Redonda, “cidade planejada” pela companhia, “cidade velha” ao norte e “cidade temporária” à construção da área planejada e siderúrgica.



Fonte: Elaboração própria, inspirando-nos em Piquet (1998) e em Assis (2013).

*“A construção da CSN e sua Vila Operária (1941-1946) foi o momento da “aproximação” dos brasileiros com uma sociedade urbano-industrial, ou seja, o momento da sociedade habituar-se à vida urbana e ao trabalho industrial, incorporando os valores desse novo mundo. A identidade com a CSN se deu através dos ritos de admissão dos seus trabalhadores que permitiram o enquadramento na empresa e a ruptura com a história pessoal. A configuração do segundo momento contou com a consolidação do espaço urbano e fabril.” (ASSIS, op. cit., p.72)*

A articulação das áreas de moradia, do centro comercial e da entrada da usina, convergindo o fluxo de pessoas, foi interpretada como mecanismo de controle e de vigilância de seus trabalhadores-moradores. Afinal, a produção do espaço foi concebida para atender ao arbítrio de um sistema produtivo, como dissertaram

<sup>255</sup> Nome que deu origem, mais tarde, ao bairro Bela Vista, que se formou após a construção do hotel.

Lopes (1993) e Assis (2013), com foco no sucesso do desenvolvimentismo, via frentes de avanço da indústria siderúrgica, nas quais as relações de trabalho compunham as relações em sociedade, e sua pedagogia urbana, conforme menciona Bedê (2007), dentro e fora dos muros da usina a se espargir pela cidade.

A cidade planejada original em articulação com a área da usina transforma-se em uma nova organização de bairros e infraestruturas, visualizada na figura 5.6, onde consta a planta da cidade elaborada pelo IPPU (2011) com a distribuição espacial dos bairros reconhecidos.

A Vila Operária foi composta por três bairros com diferentes condições de habitabilidade, pelo tamanho dos lotes, perspectivas de ocupação e tipologia das unidades (MOREL, 1989), mediante hierarquia social estabelecida pela atividade laboral na companhia. As residências no bairro do Laranjal foram construídas individualizadas, em lotes maiores, já em Santa Cecília e no bairro do Conforto eram casas baixas e geminadas, mas em Santa Cecília dispo de mais cômodos e áreas laterais disponíveis entre as duplas de casas, segundo Lopes (1993) e Assis (2013), conforme visto na figura 5.7. O Laranjal foi construído com certo distanciamento do parque industrial no alto de extensa colina, destinado àqueles do escalão superior na siderúrgica, em sua maioria, engenheiros e administradores (MOREL, *op. cit.*). Separados da usina de Volta Redonda apenas pela Estrada Sul (atual Rodovia Lúcio Meira – VRD-100) foram dispostos o centro comercial e o bairro do Conforto<sup>256</sup>, destinado aos operários não-especializados, mais próximo da indústria e expostos às inconveniências, como controle da vida pela companhia e poluições sonora e atmosférica. O bairro Vila Santa Cecília foi erigido para atender aos funcionários do quadro técnico e operários qualificados, com unidades habitacionais mais confortáveis que o bairro anterior.

*"[...] na Cidade planejada pela CSN, a hierarquia funcional da empresa se reproduz(ia) na organização de uma sociedade local estratificada em "castas", de acordo com o "status" funcional. Essa estratificação se faz(ia) presente nos aspectos mais prosaicos do cotidiano da Cidade: não somente na qualidade da moradia ou na sofisticação do tipo de urbanização do bairro em que se mora; como também nas relações sociais, no lazer e no entretenimento." (BEDÊ, 2004, p. 61).*

---

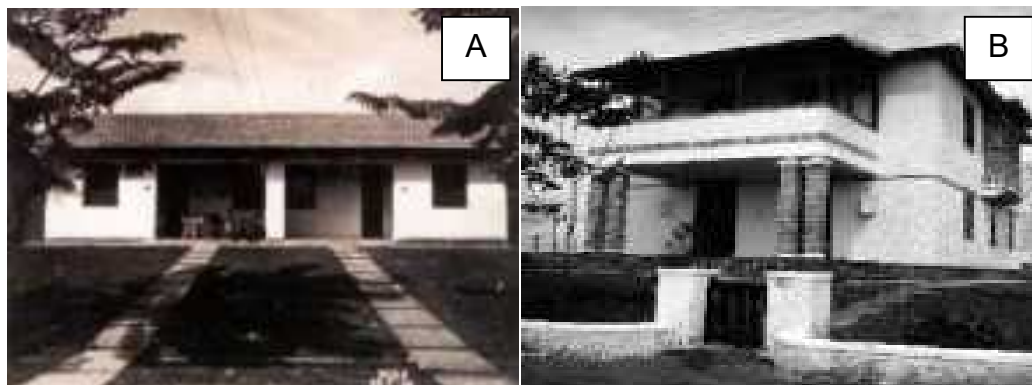
<sup>256</sup> Esse nome foi atribuído porque, mesmo sendo o mais modesto na Vila Operária, apresentou condições melhores de moradia que as áreas ocupadas improvisadas durante as obras. O operariado sem qualificação, oriundo da fase construtiva, indicou o "conforto" das construções já que não haviam habitações para todos e muitos continuaram residindo nas moradias "temporárias" improvisadas.

Figura 5.6 – Planta da cidade de Volta Redonda elaborado pelo IPPU-VR (2011) e os Setores da cidade.





Figura 5.7 – Imagens de 1946 mostrando as diferenças nas unidades habitacionais construídas pela CSN. Em A, casas geminadas no Conforto, para os operários não-especializados; em B, para os engenheiros e administradores, casa individual com maior número de cômodos em lotes amplos no Laranjal.



Fonte: Retiradas para fins acadêmicos de IPPU (2007, p.39 e 41), do arquivo do próprio instituto. Fotografias sem créditos.

Ao final dos anos 1940 a companhia ampliou a área planejada, mantendo os traços originais da organização interna, destacados em vermelho na figura 5.8. Houve expansões das áreas urbanas em Santa Cecília ao novo bairro Bela Vista, a fixação do acampamento Rústico, o surgimento do bairro Monte Castelo e a ampliação do Conforto em direção à cidade de Barra Mansa, e do Laranjal na área de terraços adjacente à colina, onde foi construída a rodoviária de Volta Redonda.

Mesmo com a ampliação das áreas edificadas, o déficit habitacional já figurava como problema aos trabalhadores da companhia não contemplados com unidades habitacionais, a maioria operários não especializados (LOPES, 2003 e ASSIS, 2013), além de todos e todas que afluíram para o “Eldorado” sem acessar oportunidades de trabalho na companhia.

Como Volta Redonda ainda era distrito de Barra Mansa, tanto as áreas dos acampamentos temporários quanto a “cidade velha” no norte começaram a fortalecer a luta pela emancipação municipal com o propósito de receberem melhorias infraestruturais, ampliação do número de habitações e de acesso a serviços. Segundo Motta (2007 *apud* ROSSATO, 2010), na área da “cidade nova” pairava a tranquilidade vigiada e reprimida pela força da polícia da companhia, pelo exército e pelo medo de perder emprego e moradia. Após a emancipação em 1954, o déficit habitacional se mantém como problema crônico, por três razões: o

paternalismo da CSN havia prometido, mas nem todos os trabalhadores foram atendidos; os trabalhadores que se empenharam nas obras (da vila operária e da UPV) foram dispensados com suas conclusões (SILVA, 2016) e; os fluxos migratórios para Volta Redonda continuaram, visto que a máquina estatal divulgava a usina e a cidade com seus recordes produtivos e planos de expansão da usina, circunstâncias que ocorreram até o início dos anos 1980 com a crise financeira.

Figura 5.8 – Cartograma do plano urbanístico projetado por Correa Lima da Vila Operária em 1941 (nos polígonos em vermelho) e a visão das áreas construídas ampliadas no final dos anos 1940.

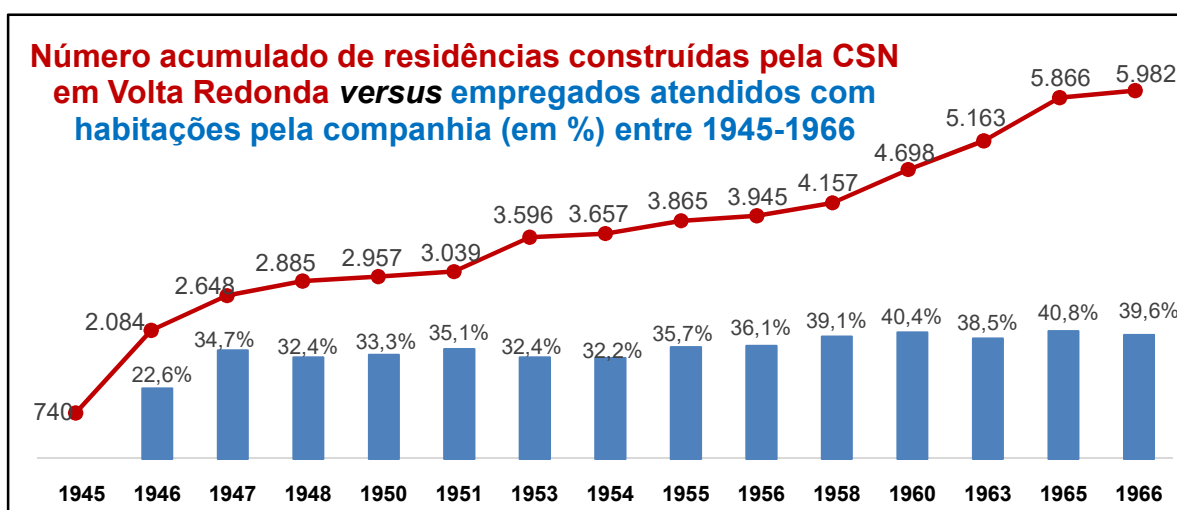


Fonte: Arquivo da CSN. Mapa-base do Plano da Vila Operária e das áreas ampliadas, reconstituído, com base no original, por Assis (2013, p.43).

A relação entre os “estoques” de unidades residenciais da CSN e as porcentagens de trabalhadores atendidos expõe o problema habitacional, chegando em 1966 (limite das informações disponíveis) com apenas 39,6% dos empregados assistidos pelo programa assistencial, conforme gráfico 5.17, pois mesmo a companhia não investia no urbano para suprir necessidades que se elevavam com mais contratações. De fato, quanto menos qualificado o trabalhador, mais difícil era para ser contemplado com habitação na área planejada, contudo, aos cargos mais qualificados, houve o empenho em eliminar o déficit (PIQUET, 1998; FONTES e LAMARÃO, 2006; BEDÊ, 2007 e SILVA, 2010).

Essa situação expôs a contradição entre o discurso da política habitacional à família siderúrgica e a prática, já que a companhia estabelecia “parâmetros” seletivos, inclusive entre trabalhadores do mesmo grupo salarial e funções, como comportamento, pontualidade e produtividade, segundo Morel (1989) e Assis (2013). Esta seletividade fica perceptível nas relações entre trabalhadores atendidos e não atendidos por perfil do trabalhador (quadro 5.1), revelando diferenças já marcadas entre os grupos de funcionários e os tipos de habitação. O perfil 1 era composto pelo operariado não especializado e menos assistido proporcionalmente e, por outro lado, os perfis 3B e 4 funcionários mais qualificados, nos quais apenas 6 inscritos do perfil 3B deixaram de ser assistidos e perfil 4 todos os requisitantes obtiveram unidades.

Gráfico 5.17– Número acumulado de residências construídas pela CSN em Volta Redonda *versus* empregados atendidos com habitações pela companhia (em %) entre 1945-1966.



Fontes: Elaboração própria com base nos trabalhos de Piquet (1998), informações dos anos de 1945 – 1960 – 1966; de Assis (2013) para 1958 – 1963; de Moreira (2000) para 1965 e dos Relatórios da Diretoria da CSN (do ano exercício de 1946, p.11; 1947, p.6; 1948, p.4; 1950, p.63; 1951, p.8; 1953, p.12; 1954, p.12; 1955, p.23 e; 1956, p.12).

Quadro 5.1 – Trabalhadores atendidos pela política habitacional da CSN, por tipo de habitação (1966), por porcentagem e valores absolutos.

Perfil do trabalhador	Empregados inscritos	Empregados atendidos	Aguardando atendimento
1	4.419	2.108 (47,7%)	2.311 (52,3%)
2	3.594	1.667 (46,4%)	1.927 (53,6%)
3 A	808	583 (72,2%)	225 (27,8%)
3 B	300	294 (98,0%)	6 (2,0%)
4	387	387 (100,0%)	0 (0,0%)
Total	9.508	5.039 (53%)	4.469 (47,0%)

Fontes: Adaptado de Piquet (1998) e de Assis (2013), que usaram por base a Ata da Diretoria, 1.270 sessão extraordinária, realizada em 31 de março de 1966.

Em função do déficit habitacional surge a primeira favela localizada em Volta Redonda, nos anos 1940, composta pelos dispensados pela CSN após as obras, segundo Silva (2010). A ocupação se deu ao lado da área planejada, conhecida como Morro do Atrevidos<sup>257</sup> (Morro São Carlos), e após esta, outras áreas em proximidade com a parte planejada foram ocupadas, desencadeando insatisfação na cidade formal e contestação pelas precariedades nessas novas localidades, formando organizações de moradores (ROSSATO, 2010). Relata a autora que após a emancipação, as distinções espaciais, em relação aos serviços, infraestruturas e trato das áreas em comum, se tornaram evidentes problemas da esfera municipal.

As distinções entre áreas planejadas e demais eram óbvias, considerando que as redes técnicas tinham origem a partir da UPV/CSN, privilegiando a distribuição aos bairros sob seu controle. Para apresentar contraponto a este quadro, a companhia divulgava promessas e obras que realizava para ampliar acesso aos bairros “de fora da cidade planejada”. Em *O Lingote* (n.31, junho/1954, p.7) vê-se, por exemplo, a reportagem “*Bairro São João, o primeiro beneficiado*” com a expansão do abastecimento de águas fornecido pela usina, prevendo expansões aos bairros Jardim Paraíba e Eucaliptal.

Mesmo com as carências infraestruturais, Piquet (1998) e Assis (2013) destacam, nos anos 1950, a expansão da cidade para novas áreas, em conexão com as áreas planejadas. A concretização de novos bairros começou a ocorrer a partir do Conforto, onde “*vários pequenos eixos viários deixaram a cidade planejada rumo a áreas periféricas*” (ASSIS, *op. cit.*, p, 79) e às áreas “livres”, onde surgiram bairros como Eucaliptal (pelas ruas 223 e 227), São Lucas (pelas ruas 207 e 209), Minerlândia (pelas ruas 243 e 249), Ponte Alta e o Morro de São Carlos (LOPES, 1993 e BEDÊ, 2004), e igualmente, os bairros Jardim Europa e São Lucas. Expansões urbanas que deram origem à conurbação entre as cidades de Volta Redonda e Barra Mansa consolidada seguindo o sentido da linha férrea (RFFSA) e também pela rodovia Lúcio Meira (BR-393) (CASTRO, 2004 e BASTOS, 2012).

Essa forma de crescimento urbano conferiu, como forma espacial da cidade, um arranjo concêntrico em torno da UPV/CSN (BASTOS, *op. cit.*), ocupando as planícies e baixos terraços do rio Paraíba do Sul, dos vales dos rios contribuintes,

---

<sup>257</sup> Segundo Assis (2013) o nome deve-se ao suposto “atrevimento” na ocupação contra ação policial.

em seus trechos mais amplos, e das colinas, com as redes técnicas de serviços e as vias urbanas em convergência à cidade planejada e usina. Assim, a dispersão do espaço urbano também se deu pela Vila Santa Cecília, com construções da CSN gerando a formação dos bairros Bela Vista (por influência do hotel de destaque) e Monte Castelo, fazendo limite com o bairro São Geraldo. Ocorreram ainda loteamentos a leste, principiando o bairro Santo Agostinho e, ao norte, avanços da franja urbana com aumento do número de residências em Niterói, Vila Mury e Retiro.

Até 1965, a primeira fase da cidade teve a maior expansão das áreas urbanas, praticamente 14 km<sup>2</sup> em extensão territorial em 30 bairros, conforme os gráficos 5.13 e 5.14 (crescimento das áreas urbanas e número de bairros em Volta Redonda). A relação, no gráfico 5.17, entre o número de residências e a porcentagem de trabalhadores atendidos, abrangendo até 1966<sup>258</sup>, e o quadro 5.1 retratar ata do mesmo ano não é coincidência, visto que marca mudança de postura da companhia com a cidade e o término do programa de assistência residencial.

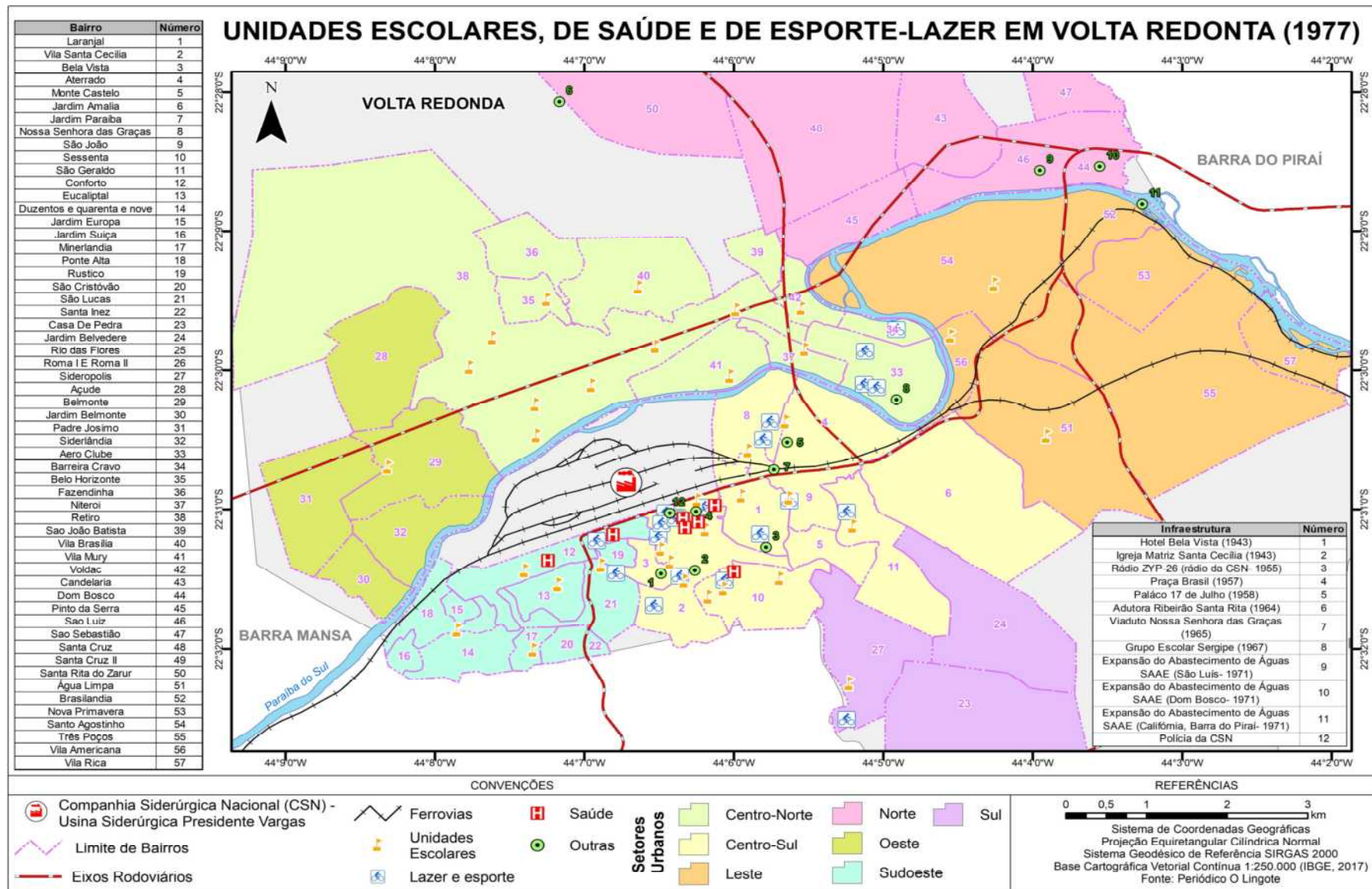
Do ponto de vista dos equipamentos urbanos associados ao Setor de Serviço Social (SSS) da companhia, além do segmento habitacional (construção e manutenção), havia assistência à saúde (hospitalar, ambulatorial, preventiva, assistência à maternidade e infância e farmácia), a alimentação e abastecimento, a educação (como mantenedora e com convênios) e atividades culturais, de esporte e de lazer, conforme Relatório Anual da CSN (1958, p.12).

As localizações das infraestruturas criadas pela CSN para atender aos citados serviços foram mapeadas, entendendo que, via de regra, refletem a imagem da cidade-usina planejada, entre o paternalismo empresarial e o controle social da vida dos trabalhadores-moradores. Para tanto, colecionamos os registros dos investimentos e dos empreendimentos que foram noticiados em *O Lingote* entre 1953 e 1978. Como esperado - vide quadro 5.2 e figura 5.9 - a distribuição espacial dos investimentos em infraestrutura alocados pela CSN ou do poder público apresentou concentração dos estabelecimentos de saúde, de lazer, de clubes esportivos e outras infraestruturas na área da cidade planejada. As exceções foram as localizações das escolas públicas municipais e do governo estadual e algumas infraestruturas de lazer e de esporte localizadas em áreas não planejadas.

---

<sup>258</sup> Nesse momento (em 1965) a cidade contava com 20 bairros, ainda que não oficialmente, pois somente em 1979 foi elaborado o decreto municipal 1088, que instituiu os bairros e seus limites.

Figura 5.9 – Unidades Educacionais e Infraestruturas de Saúde, de Lazer e de Esporte e outras infraestruturas nas áreas da cidade planejada e fora da cidade planejada em Volta Redonda até 1972, com base em reportagens e em notícias da revista institucional da CSN *O Lingote*. 316



Fontes: Diferentes edições da revista *O Lingote*, CSN-Volta Redonda.

Quadro 5.2 – Unidades Educacionais e Infraestruturas de Saúde, de Lazer e de Esporte e outras infraestruturas nas áreas da cidade planejada e fora da cidade planejada em Volta Redonda até 1972, com base em reportagens e em notícias da revista institucional da CSN *O Lingote*.

	ÁREA PLANEJADA (Bairro, Infraestrutura e data)	FORA DA ÁREA PLANEJADA (Bairro, Infraestrutura e data)
E D U C A Ç Ã O	<b>Aterrado</b> - Colégio Estadual Guanabara (1966); <b>Conforto</b> - Colégio Estadual Presidente Roosevelt (1953); <b>Jardim Paraíba</b> - Colégio Estadual Barão de Mauá (1947); <b>Laranjal</b> - Colégio Estadual Rio Grande do Sul e Colégio Getúlio Vargas; <b>Sessenta</b> - Escola Técnica Pandiá Calógeras (1944), Colégio Nossa Senhora do Rosário (1955) e Colégio Estadual Rio de Janeiro (1965); <b>Siderópolis</b> – Grupo Escolar Acre (1970) e; <b>Vila Santa Cecília</b> - Colégio Macedo Soares (1946), Colégio Batista Americano (1954), Escola Santa Teresinha, Colégio Estadual Rio Grande do Norte e Escola de Engenharia UFF (1966)	<b>Aero Clube</b> - Grupo Escolar Sergipe (1967); <b>Água Limpa</b> - Grupo Escolar Alagoas (1971); <b>Belmonte</b> - Escola Municipal Jesus Menino (1965); <b>Belo Horizonte</b> - Grupo Escolar Ceará (1971); <b>Eucaliptal</b> - Colégio Estadual João Hassis (1970); <b>Minerlândia</b> - Escola Municipal Bahia; <b>Niterói</b> - Colégio Estadual Santos Dumont (1964); <b>Ponte Alta</b> - Colégio Estadual Piauí; <b>Retiro</b> - Escola Municipal Tocantins, Escola Estadual Minas Gerais (1965), Escola Municipal Amazonas (1969), Escola Municipal Mato Grosso (1968), Escola Municipal São Francisco de Assis (1965), Grupo Escolar Pará (1970) e Escola Municipal Pernambuco (1969); <b>Santo Agostinho</b> - Escola municipal Jayme Martins (reforma-1964); <b>São Geraldo</b> - Colégio Estadual Rondônia (1972); <b>São Lucas</b> - Colégio Estadual São Paulo (1966); <b>Vila Americana</b> - Escola Municipal Kennedy (1965); <b>Vila Brasília</b> - Colégio Estadual Brasília (1971) e; <b>Vila Mury</b> - Escola Municipal Paraíba (1968)
L A Z E R	<b>Conforto</b> - Industrial Esporte Club (1956); <b>Laranjal</b> - Municipal de Volta Redonda (1955) e Clube Laranjal (1966); <b>Nossa Senhora das Graças</b> - Clube Náutico, Recreativo Santa Cecília (1948) e Estádio Raulino de Oliveira (1951); <b>Sessenta</b> - Praça Pandiá Calógeras (1944); <b>Siderópolis</b> - Versátil Clube; <b>Vila Santa Cecília</b> - Clube Umuarama (1942), Clube dos Funcionários da CSN (1942), Sider Clube (1949), Recreio do Trabalhador (1951), Clube Foto Filatélico (1954), Cine Santa Cecília (1956), Cine 9 de Abril (1959) e Sede Social do Clube dos Funcionários da CSN (1960)	<b>Aero Clube</b> - Aero Clube (1945) e Kartódromo de Volta Redonda (1966); <b>Barreira Cravo</b> - Clube Ressaquinha; <b>São Geraldo</b> - Associação Atlética Comercial (1951) e; <b>São Lucas</b> - Volta Redonda Futebol Clube
S A Ú D E	<b>Conforto</b> - SAMDU (Serviço de Atendimento Médico de Urgência - 1964); <b>Sessenta</b> - Posto Médico da CSN (1952) e; <b>Vila Santa Cecília</b> - Centro de Puericultura (1946), Hospital da CSN e Ambulatório Médico-social de Volta Redonda	SEM INFRAESTRUTURA
O U T R A S	<b>Aero Clube</b> - Aeroporto de Volta Redonda (1943); <b>Aterrado</b> - Palácio 17 de Julho (1958); <b>Bela Vista</b> - Hotel Bela Vista (1943); <b>Conforto</b> - Centro de Abastecimento do Conforto (1958); <b>Laranjal</b> - Rádio ZYP-26 (rádio da CSN- 1955); <b>Nossa Senhora das Graças</b> - Viaduto Nossa Senhora das Graças (1965) e; <b>Vila Santa Cecília</b> - Igreja Matriz Santa Cecília (1943), Praça Brasil (1957), Centro de Abastecimento da Vila (1958), Correios e Polícia da CSN (1958)	<b>Dom Bosco</b> - Expansão do Abastecimento de Águas SAAE (1971); <b>São Luís</b> - Expansão do Abastecimento de Águas SAAE (1971) e; <b>Santa Rita do Zarur</b> - Adutora Ribeirão Santa Rita (1964)

Fontes: Diferentes edições da revista *O Lingote*, CSN-Volta Redonda.

Havia interesse do poder público e da CSN que a população, fora da área planejada, tivesse acesso a educação formal, sendo mais um elemento a propagandear- de modo que o Vale do Paraíba do Sul se tornaria o “Rhur brasileiro”, em comparação ao vale alemão, como divulgado no *Luta Democrática* (10 de julho/1961, p.5) - o que seria incompatível com a população sem acesso à escola. No início dos anos 1960 a cidade recebeu projeto-piloto nacional de erradicação do analfabetismo e, na segunda metade dos anos 1960, avanços no ensino primário com o PLEP/VR (Plano de Educação Primária de Volta Redonda), como noticiado no mesmo periódico (03/janeiro/1970, p.16), na reportagem “*Três mil matriculados na Fundação Educacional de Volta Redonda (FEVE)*”. Nesta, ressaltou-se o sucesso da ampliação da rede de ensino com as construções dos estabelecimentos e a oferta de vagas no município, matriculando todos que procuraram a fundação.

Uma marca do período foram as escolas públicas batizadas com nomes de unidades da federação (*O Lingote*, agosto/1966, p.9). Mas, as unidades escolares de destaque foram criadas pela CSN, sendo elas a Escola Técnica Pandiá Calógeras (escola da CSN), criada em 1943 para qualificar o corpo técnico-operacional, e os Colégios Macedo Soares e Nossa Senhora do Rosário. Outro destaque é a Escola de Engenharia Metalúrgica da Uff, inaugurada em 1966, aproveitando o contato com a UPV e formando profissionais para a própria.

As notícias sobre as infraestruturas em *O Lingote*, desde meados dos anos 1960, começaram a reduzir em função das mudanças de comportamento da companhia, que passou a diminuir seus investimentos na cidade, com o término da “família siderúrgica”, deflagrando a segunda fase urbana da relação da usina-cidade.

Os rumos da assistência habitacional da CSN, segundo Gomez (2010), Silva (2010) e Assis (2013), mudaram nos anos 1960 em meio à crise financeira, deixando de construir unidades habitacionais com aluguéis acessíveis aos seus trabalhadores-moradores (por volta de 10% do salário, segundo LOPES, 1993) para se tornar promotora imobiliária, com a criação em 1964 da subsidiária Companhia Imobiliária Santa Cecília/Cecisa (Centro de Estudos de Ciências Sociais Aplicadas). A Cecisa atuou na comercialização de imóveis, vendendo aos funcionários da CSN as residências que habitavam, ao menos para aqueles com condições financeiras. Aos demais, restou o aumento do custo de vida com um habitar mais dispendioso e a impossibilidade de residir na área da “cidade planejada”.



Assim, na segunda fase (1964~1980), Volta Redonda foi acrescida de 12 bairros, todos oficializados pelo decreto 1088/1979 (vide quadro 5.2). Outra mudança da companhia, em suas práticas espaciais, foi que deixou de planejar bairros aos seus trabalhadores, o que difere da fase já descrita; no entanto, continuou loteando e construindo, mas com foco na comercialização de habitações a preços de mercado, sem conexão com seu operariado (MOREL, 1989; BEDÊ, 2007 e ASSIS, 2013).

Esta classe, por sua vez, junto a outros grupos desfavorecidos, participou das frentes de expansão da cidade em bairros periféricos à “cidade planejada” (LIMA, 2010), a partir de projetos da Cohab/VR, de loteamentos sem (ou parcial) infraestrutura e da formação de Núcleo de Posse. No quadro 5.3 e na figura 5.10 podem ser observadas as fases de expansões urbanas e as principais razões do surgimento dos bairros de Volta Redonda.

Nesses novos rumos, a CSN transferiu à Cecisa seu patrimônio de unidades residenciais, antes destinadas aos empregados-locatários, e a nova subsidiária tratou de tornar o quadro habitacional da cidade mais adverso à classe trabalhadora, com a reformulação de suas políticas, momento que a CSN passa a assumir o espectro de agente modelador imobiliário com elevado “estoque” de unidades e domínio do mercado da cidade. Essa mudança na forma de acesso à habitação que, via de regra, já possuía problemas e entraves, constituiu elemento fissural entre a companhia e a família siderúrgica (BEDÊ, 2007).

De início, a Cecisa atuou em duas frentes, conforme Lopes (1993) e Assis (2013): na negociação dos mais de 3500 imóveis residenciais ocupados pelos funcionários, via financiamento imobiliário com precificação e taxas de mercado; e, a partir dos recursos financeiros da venda desses imóveis, loteou terrenos da CSN para construir habitações e vender em parceria com o BNH (Banco Nacional de Habitação).

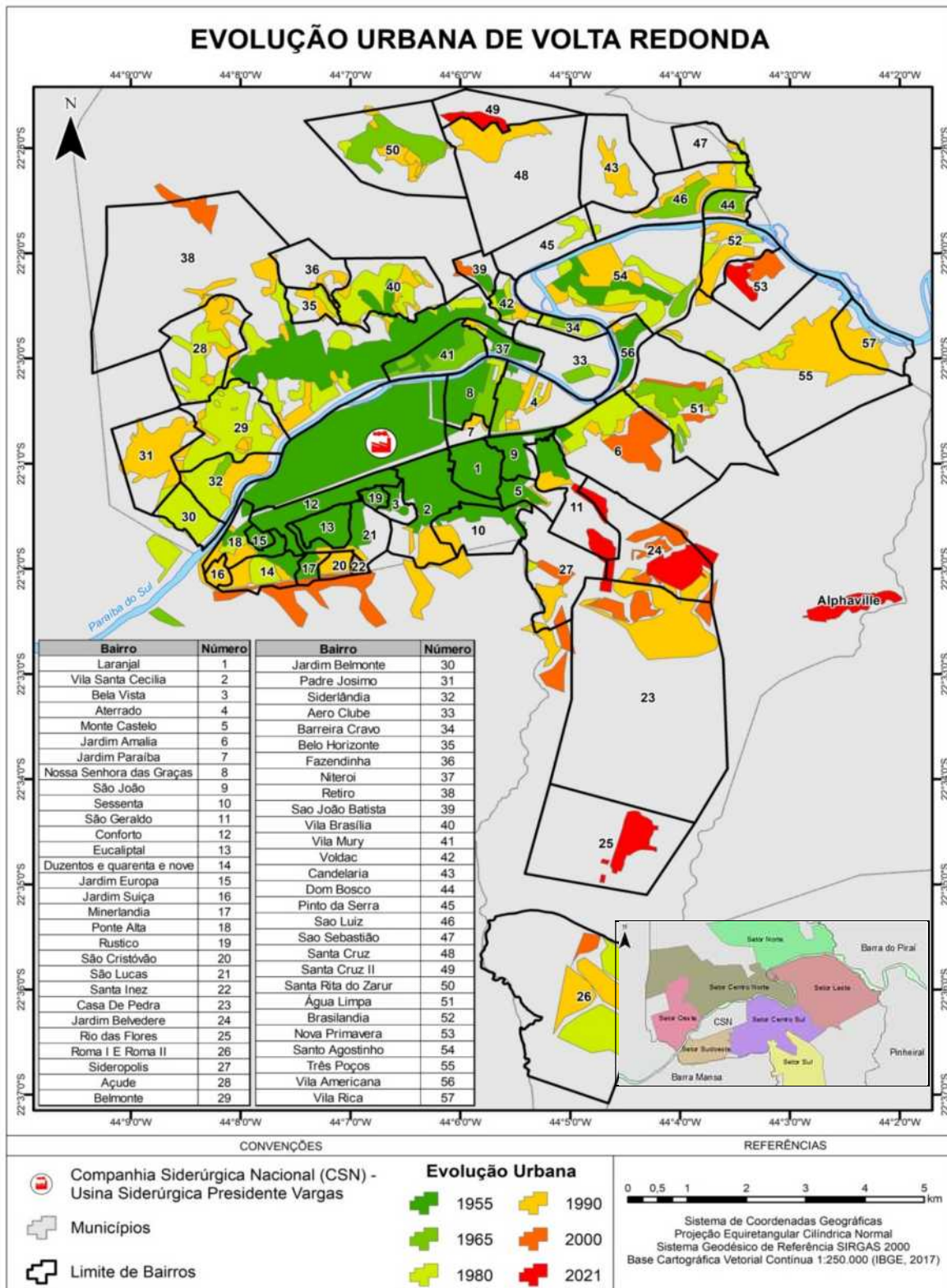
Na figura 5.11 observa-se reportagem sobre projeto da Cecisa de construção de 205 residências no sub-bairro Volta Grande, no bairro Santo Agostinho, esse em especial destinado aos trabalhadores da CSN em área periférica da cidade.

Quadro 5.3 – Volta Redonda (fases), nomes de bairros e razões dos surgimentos.

Fases	Surgimento de bairros	Principal(is) razão(ões) do surgimento
<b>Até 1946</b>	Conforto, Laranjal e Santa Cecília	“Cidade planejada” da CSN.
	Niterói e Vila Mury	“Cidade Velha”, área urbana pré-CSN.
	Nossa Senhora das Graças e Rústico	Após os acampamentos das obras CSN, a companhia construiu os bairros operários.
<b>1946-1965</b>	Aero Clube	Construção do Aeroporto e loteamentos residenciais.
	Aterrado	Aterro à expansão urbana em área central, antes embrejada, centro administrativo e de órgãos públicos
	Barreira Cravo, Voldac e São João Batista	Desmembrados e Loteados da Fazenda São João Batista pela família Barreira Cravo.
	Bela Vista (nome em função do Hotel destaque da cidade)	Construído pela CSN, casas (engenheiros) e unidades em prédios de 3 andares (técnicos).
	Eucaliptal, Jardim Europa, Ponte Alta, Minerlândia e São Lucas	Frentes de ocupação, em áreas periféricas, a partir da “cidade planejada”, sobretudo do bairro Conforto.
	Monte Castelo (duas áreas)	Baixa, casas construídas pela CSN aos menos qualificados. No alto, ocupação por núcleos de posse
	São Geraldo	Loteamentos, residencial e comércio/serviços.
	Sessenta	Feito por CSN, moradia técnicos e sua escola técnica.
	Retiro;	Loteamentos início de 1950 da fazenda Retiro.
	São João (nome pelo córrego São João)	Localização da estação ferroviária antiga, pré-CSN, ocupação residencial e comercial (Centro Velho).
	Água Limpa; Belmonte; Dom Bosco; Santa Rita do Zarur; Santo Agostinho; São Luiz;	Ocupações residenciais periféricas com Núcleos de Posse e loteamentos, em Santo Agostinho e São Luiz também tiveram projetos Cohab/VR.
Vila Brasília	Pequena ocupação antiga e projeto Cohab/VR - Casas Brancas.	
<b>1966-1980</b>	Açude e Brasilândia	Ocupações residenciais periféricas a partir de loteamentos, Núcleos de Posse e projetos Cohab/VR
	Três Poços; Vila Americana	Ocupação por loteamentos e por Núcleos de Posse.
	Candelária;	Sem informação.
	Casa de Pedra; Jardim Belvedere; Siderópolis	Ocupações com lotes mais amplos com algum distanciamento do resto da cidade, atraindo famílias com renda média.
	Jardim Suíça; Santa Inez; São Cristóvão	Ocupações, no limite com Barra Mansa, a partir dos bairros que se expandiram do bairro Conforto.
	Jardim Amália	Ocupação/Loteamentos com infraestrutura e serviços
<b>1981-1993</b>	1- Belo Horizonte (lei 1712/84), 2- Jardim Padre Jósimo (Lei 2177/86), 3- Santa Cruz I (lei 2125/86), 4- Vila Rica (lei 2102/86); 5- Pinto da Serra (lei 2822/88), 6- Jardim Belmonte e 7- Siderlândia (lei 2698/91)	Ocupações residenciais periféricas a partir de loteamentos, Núcleos de Posse e, no Jardim Padre Jósimo e Santa Cruz I, projetos Cohab/VR. <u>Desmembrados de:</u> 1- Vila Brasília; 2- Retiro; 3- Santa Rita do Zarur; 4- Três Poços; 5- São Luiz; 6 e 7- Belmonte
<b>1993-2020</b>	1- Santa Cruz II (lei 3477/98), 2- 249 (lei 3810/03), 3- Fazendinha (lei 5358/17) e 4 - São Sebastião (lei 5357/17)	Ocupações residenciais periféricas a partir de loteamentos, Núcleos de Posse e, em Santa Cruz II, Fazendinha, São Sebastião, projetos Cohab/VR. <u>Desmembrados de:</u> 1- Santa Rita do Zarur; 2- Ponte Alta; 3- Vila Brasília e; 4- São Luiz
	Jardim Paraíba (lei 4443/08)	CSN construiu ao operariado em 1950, desmembrado em 2008 de Nss. Sra. Graças.
	Rio das Flores e Roma (lei 4441/08);	Ocupações no extremo Sul do município associadas rodovia Dutra (BR-116). Roma tem núcleo de posse.

Fontes: Elaborado com informações cedidas pelo IPPU/VR (dados e mídias sobre os bairros do setor Centro-Norte e Centro-Sul, 2012), Furban, Cohab/VR, revistas institucionais, Lopes (1993), Piquet (1998), Gomez (2010), Lima (2010), Assis (2013) e Costa (2014).

Figura 5.10 – Mapa da Evolução Urbana de Volta Redonda com os limites dos bairros e com intervalos temporais para designar o crescimento das áreas urbanas entre 1955-2021. No canto direito inferior os setores da cidade.



**Fonte:** Planta da cidade (1955); fotografias aéreas da USAF de 1960 (1:60.000, acervo NEQUAT); cartas topográficas do IBGE; Castro (2004) e Mello (2006) até 2000 e, para 2020, com mapeamento próprio de novas áreas de expansão urbana em imagem do Google Earth Pro®.

Figura 5.11 – Reportagem destacando empreendimento residencial da Cecisa em Volta Grande, sub-bairro de Santo Agostinho.



Fonte: Retirado para fins acadêmicos da revista 9 de Abril, novembro/1978, n.39, p.1.

Assim, a Cecisa/CSN desencadeou novo processo de expansão urbana de Volta Redonda, reafirmando a organização espacial dual. Em contrapartida às ações da Cecisa, a prefeitura de Volta Redonda funda, em 1964, a Cohab/VR<sup>259</sup> (Companhia de Habitação de Volta Redonda) visando atender à população de baixo poder aquisitivo. Segundo Lima (2010), a Cohab representou esforço público para refrear as expansões por ocupações irregulares e favelização, sem sucesso.

<sup>259</sup> Ainda atuante, a Cohab/VR é descrita como órgão do “*poder público municipal no desenvolvimento e gestão de políticas públicas voltadas para a habitação popular. O órgão é responsável por análises e pesquisas que indiquem a demanda habitacional da cidade e a implementação de projetos públicos na área.*” (vide site da companhia: <https://new.voltaredonga.rj.gov.br/8-interno/77-cohab>). Atualmente a autarquia municipal não possui projeto algum em andamento em Volta Redonda, mas passou a prestar serviços de projetos habitacionais e de acompanhamento das obras de empreendimentos para perfis sociais com baixo poder aquisitivo em 9 outras cidades, participando de diferentes formas da construção de 8.077 unidades habitacionais fora de Volta Redonda, conforme exposto em material disponibilizado pela instituição.

Isto porque as ocupações expressaram o acesso ao habitar e a resistência ao poder hegemônico na arena local. As ocupações, organizadas por grupos excluídos, por Núcleos de Posse ou por loteamentos não regularizados, possuíam como semelhanças a falta de infraestrutura e a localização em terrenos periféricos (LOPES, 2003 e ROSSATO, 2010). Contudo, alguns loteamentos, desprovidos de serviços básicos ou de arruamentos foram formalizados (LIMA, 2010).

As divergentes das ações da Cecisa e da Cohab/VR se reproduziram no quadro das diferenciações socioespaciais, como afirma Gomez (2010). As atuações das instituições acabaram reforçando a dualidade do espaço interno da cidade, já que neste período o nicho de mercado da Cecisa era vender e construir casas para os segmentos sociais com melhores remunerações, portanto, com padrões de habitação semelhantes aos da cidade planejada *“e a COHAB-VR atendendo a população de baixa renda e favelados locados em assentamentos e loteamentos irregulares nas periferias da “Cidade Velha”. E assim, internalização da nova ordem produtiva [e espacial] em Volta Redonda.”* (GOMEZ, *op. cit.*, p.73).

Outra mudança nas práticas espaciais da CSN, na década de 1960, foi abdicar em atuar como mantenedora da “cidade planejada”, se desobrigando na prestação de serviços e de conservação urbanos, de abastecimento de águas e de limpeza das áreas em comum, segundo Lopes (*op. cit.*), Moreira (2000) e Fontes e Lamarão (2006). Após acordo com o município, a companhia transferiu essas responsabilidades em janeiro de 1968 – vide reportagem *“CSN entrega serviços urbanos à prefeitura”* de *O Lingote* (fevereiro/1968, p.2) mostrando a cerimônia, na qual Alfredo Américo (militar e presidente da CSN) e Sávio Gama (prefeito) assinarem o termo. A entrega de atribuições à prefeitura objetivou reduzir os custos da companhia, ao se isentar das prestações de serviços na “cidade planejada”.

Bedê (2007) afirma que, nesse momento, não havia também a necessidade de atrair mais mão de obra<sup>260</sup>, então, a companhia concentrou seus investimentos no próprio incremento produtivo, com seus planos de expansão da usina e em novas

---

<sup>260</sup> A população de Volta Redonda já tinha ultrapassado 105 mil pessoas, como disposto no gráfico 5.12, ou seja, já tinha fixado mão de obra para sustentar suas atividades e criado seu quadro com formação técnica, com a Escola Técnica Pandiá Calógeras, criada pela CSN desde 1944, que qualificou e deu suporte técnico a seus trabalhadores e, a partir de 1966, também com a Escola de Engenharia Metalúrgica da UFF.

obras promovidas pela Cecisa, a fim de capitalizar com o mercado imobiliário em Volta Redonda, sem a cidade constituir foco de preocupações.

A passagem dos encargos e responsabilidades da empresa, de acordo com Piquet (1998), ocorreu quando a relação usina-vila operária começava a se desfazer, possibilitada por novas formas de articulação entre capital empresarial, o trabalho e a cidade, desfazendo a relação companhia-cidade no processo. Outro serviço que cambiou da CSN à prefeitura foi o abastecimento de águas e tratamento dos esgotos (LIMA, 2010). Em 1964, a prefeitura criou a SAAE/VR (Serviço de Águas e Esgotos de Volta Redonda), autarquia municipal para estruturar a oferta dos serviços à população, diminuir as diferenças operacionais da rede técnica entre as áreas da cidade e desenvolver projetos para ampliar a abrangência da oferta.

Nos anos 1970, com a realização do maior plano de expansão (D) da Usina, prevendo-se a elevação da circulação pesada na cidade, a continuidade da atração populacional e as novas frentes de expansão das áreas urbanas, foi aprovado pela câmara municipal o PEDI-VR (Plano Estrutural de Desenvolvimento Integrado de Volta Redonda<sup>261</sup>) em 1976, para repensar o ordenamento territorial com o intuito de buscar adequações do espaço urbano ao interesse da CSN (LOPES, 1993), já que o Plano favorecia os avanços da CSN em detrimento dos interesses da sociedade.

Dentre os pontos do plano estava a introdução de leis ao ordenamento do município, principalmente para temas da formalização de padrões urbanísticos, além do suporte à ampliação da usina em direção à cidade planejada e no sentido leste - para as áreas dos bairros Aterrado, Aero Clube, Barreira Cravo, Santo Agostinho e Vila Rica - e o deslocamento dos eixos de expansão da cidade para a direção sul, segundo Rossato (2010). O poder público municipal criou o Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Volta Redonda (IPPU-VR), pela Lei Municipal nº 1.411/1976<sup>262</sup>, autarquia municipal com o objetivo de constituir um corpo técnico-profissional para conduzir a implantação do PEDI-VR, promover pesquisas sobre o

---

<sup>261</sup> Esse plano vigorou até 2008, quando foi aprovado o Plano Diretor Participativo de Volta Redonda (PDP-VR).

<sup>262</sup> Segundo o site do IPPU/VR, aos objetivos do instituto são: “planejar a cidade de forma sistemática, através de projetos elaborados com uma visão de futuro do crescimento urbano, procurando otimizar a utilização de recursos municipais, elaborando projetos que melhorem a qualidade de vida da população no presente e no futuro.” conforme <https://new.voltaredonda.rj.gov.br/8-interno/82-ippu>, consultado em 28/07/2021.

planejamento urbano municipal e fornecer informações à administração municipal, segundo Silva (2016b).

*“Volta Redonda enfrenta seus primeiros grandes paradoxos urbanísticos e sociais, com distinções evidenciadas entre centro e periferia. Sua tradição e distinção regional como cidade planejada estimula a criação do Instituto de Pesquisa e Planejamento de Volta Redonda – IPPU/VR (1977) para tentar discutir, pensar e planejar seu crescimento, ordenação e controle territorial. Marcada pela cultura de planejamento, a prefeitura busca caminhos para resolver, especialmente, as dificuldades que vão se acumulando com a progressiva retirada do apoio e da manutenção de infraestrutura fomentada pela CSN.”* (LIMA, 2010, p.252).

No entanto, o plano e os ímpetus da CSN encontram, no início dos anos 1980, o quadro recessivo, o crescente endividamento externo e a crise nacional, que acarretaram recuo da companhia e da implantação dos objetivos do PEDI-VR (LIMA, 2010). Para o autor, o plano não teve êxito de conter a consolidação da ocupação e o adensamento dos bairros periféricos ainda nos anos 1970/1980, sendo a densificação periférica, com os avanços nas frentes de ocupação em loteamentos sem infraestrutura e por Núcleos de Posse, como mostra o quadro 5.3 e a figura 5.10, responsável por tornar explícita a incompatibilidade entre o previsto no plano e, na prática, o uso do solo com caráter orgânico. Isso ocorreu nos bairros do Açude, Brasilândia, Três Poços, Santa Inez, São Cristóvão e Vila Americana.

Por outro lado, os bairros Casa de Pedra, Jardim Belvedere e Siderópolis apresentaram ocupação em lotes amplos, dotados de infraestrutura e planejamento formal, com certo distanciamento do urbano consolidado, atraindo famílias com poder aquisitivo médio ao sul da cidade, por dois eixos: a partir do bairro Sessenta pela via VRD-002 e pela Rodovia dos Metalúrgicos (antiga rodovia Tancredo Neves), uma das ligações entre a cidade e a via Dutra (BR-116). Diz-nos Lopes (2003), que estes bairros foram pensados a partir da ideia não executada da CSN, das *“cidades-satélites da Cicuta e Cajueiros<sup>263</sup>”*, sendo este o novo vetor de expansão no setor Sul, ao longo dos anos 1980 (GOMEZ, 2010) - vide figura 5.10. Destaca-se também no Centro-Sul o bairro Jardim Amália, que *“dispõe de vários serviços e de boa infra-*

---

<sup>263</sup> Foi um projeto que previa solucionar o déficit habitacional em Volta Redonda, com a construção de duas áreas urbanas - Cicuta e Cajueiros -incluindo equipamentos urbanos e infraestruturas para abrigar mais trabalhadores-moradores pela assistência habitacional da companhia, conforme notícia do jornal *Luta Democrática*(edição 21 de agosto de 1963, p.13).

*estrutura urbana, possuindo ainda uma peculiaridade: é o bairro mais verticalizado da cidade, com edifícios residenciais de alto padrão” (CASTRO, 2004, p.98).*

Essas novas frentes de expansão da cidade, da ocupação periférica e deste eixo ao Sul, com essências urbanísticas e grupos sociais distintos, guardam um elemento em comum: constituem processo de “urbanização em saltos”, situação que não há contiguidade na dispersão da mancha urbana, dificultando e encarecendo, aos cofres públicos, a dotação de infraestrutura de transporte e de alcance material das redes técnicas de serviços, fenômeno que se repete nas fases seguintes.

No início dos anos 1980, Lima (2010) afirmou que a carência por moradia se aprofundou com o aumento do desemprego, levando ao crescimento das ocupações irregulares, expondo a incapacidade do poder público local para contornar o déficit habitacional que, nesse momento, já não figurava nas preocupações da companhia. Volta Redonda tinha reduzido o número de habitações disponíveis, e sem diminuição significativa do seu poder atrativo (PIQUET, 1998).

É nesse contexto que se inicia a terceira fase da cidade, compreendida entre o início dos anos 1980, como quadro recessivo, até a privatização da companhia em 1993, período em que Volta Redonda apresentou, gradativamente, estagnação econômica (COSTA, 2014 e ARAÚJO, 2017). Isso porque a CSN passou a ter resultados negativos, em grande parte pelas variações das estratégias dos planos econômicos à política siderúrgica estatal, ora com foco na exportação para acumular em dólar, ora com preços congelados ao mercado interno, como já abordado.

Ainda assim, a CSN continuou aumentando seu quadro de funcionários, já que sua última expansão, estágio III do plano D, foi finalizada em 1984. A cidade seguiu atraindo fluxo populacional, em ritmo mais lento, 29% menor se comparado com a década anterior, conforme informações dos Censos já apresentadas. Estas circunstâncias se reproduziram no espaço da cidade, com crescimento urbano periférico e o reconhecimento de mais 7 (sete) bairros oficializados por decretos específicos a partir de desmembramentos. Constituem os bairros oficializados: Jardim Padre Jósimo, Jardim Belmonte, Pinto da Serra, Santa Cruz I, Siderlândia e Vila Rica - vide quadro 5.3. São bairros periféricos, com demandas infra estruturais em loteamentos, ocupação da população de camadas sociais desprivilegiadas, formação de Núcleos de Posse, com traços construtivos orgânicos, e/ou projetos habitacionais da Cohab/VR. Neste sentido, e para além destes bairros, houve uma



eclosão do crescimento urbano e da ocupação efetiva de áreas públicas e alguns terrenos privados, marcando a evolução urbana de Volta Redonda nas décadas de 1980 e 1990, conforme franjas urbanas presentes na figura 5.10.

Dessa forma, antes de entrarmos na atual quarta fase da cidade na relação com seu principal agente modelador, optou-se por destacar dois processos constituintes da organização interna e dual de Volta Redonda nessas três fases: primeiro, a existência e a própria denominação de “Núcleos de Posse” e as toponímias da cidade, como expressões da geopolítica do urbano volta-redondense.

Núcleo de Posse, enquanto termo, apresenta um processo de ocupação com caráter reivindicatório de atores sociais reunidos, pela intersecção de classe social e de trabalho, racial e de gênero, criando seus próprios ambientes pela exclusão da cidade planejada e pelo déficit habitacional, não resolvidos pelos demais agentes do espaço da cidade. Não se trata de mero “estilo terminológico”, mas de ressaltar a dualidade de Volta Redonda que, se usarmos qualquer termo ou fenômeno relativamente próximo, como “favelização”, adotado por alguns autores para a cidade, ou “aglomerações subnormais”, nomenclatura do IBGE, perderíamos a essência da contraposição ao poder hegemônico e a carga intrínseca dos aspectos de resistência, embora “favela”, a depender do contexto, se assemelhe.

Assim, não obstante fosse estratégia de ocupação anterior aos anos 1980, em meados desta década houve o incentivo das Comissões Eclesiais de Base (Ceb's) da Igreja Católica<sup>264</sup>, do Movimento dos Posseiros Urbanos<sup>265</sup> e das Associações de Moradores (COSTA *et al.*, 2001; SOARES, 2009 e PALMEIRA, 2012) para a formação de novos Núcleos de Posse, injetando a dimensão política no

---

<sup>264</sup> “A comunidade passou a atuar sob orientação de religiosas e de Jacques Dusquene, padre operário francês, que continuaram o trabalho iniciado por Dom Waldyr Calheiros[... ] Outros padres operários se integraram à equipe, sendo responsáveis pela articulação da ACO (Ação Católica Operária), pela PO (Pastoral Operária) e pela reorganização da JOC (Juventude Operária Católica), encontrando amplo respaldo da Igreja . A experiência dos padres operários foi bastante interessante no processo de construção das Ceb's, produzindo uma rica experiência na pastoral social local. As Ceb's se espalharam pela cidade a partir desse processo, formaram-se os primeiros grupos de base na região, distribuindo-se por várias outras comunidades próximas. Percebeu-se a nítida articulação grupo de base grupos de base e comunidade de base. Desses vários grupos surgiam as primeiras comunidades eclesiais de base na periferia da cidade, conforme os planos da diocese, destacando-se as comunidades da Vila Brasília, Siderlândia, Açude, Belo Horizonte, Vila Mury, Jardim Cidade do Aço, dentre outras” (SOARES, 2009, p.6)

<sup>265</sup> Segundo Palmeira (2012) a administração do prefeito Wanildo de Carvalho (1989-1992) criou o programa de reforma urbana chamado de *Plano 2000*, contratando a empresa Hidroconsult, sem a consulta popular. Então, o movimento lançou um manifesto em 1989 intitulado “Ameaça à Participação Popular”.

acesso ao solo urbano e ao direito de moradia que, segundo Lima (2010), fez a igreja se mostrar uma instituição de articulação política e identitária da população periférica na cidade. E assim, os Núcleos de Posse se expressam espacialmente como cinturões periféricos (GOMEZ, 2010), bordejando os bairros planejados e também demais bairros fora da área planejada, mas consolidados anteriormente.

A partir das informações fornecidas pelo Fundo Comunitário (FURBAN<sup>266</sup>), registramos 168 núcleos de posse, nenhum presente em áreas que pertence(ra)m à CSN. Em diálogo com um profissional da autarquia, no início de 2021, obtivemos o relato de que os núcleos de posse detêm condições infraestruturais e de acesso às redes técnicas bem distintas, alguns completamente urbanizados, outros aguardando, conforme o planejamento e a urgência, a distribuição de recursos públicos para obras e dotação de equipamentos urbanos.

Da área urbana total de Volta Redonda, 7,77 km<sup>2</sup> da superfície da cidade é constituída pelos Núcleos de Posse, especialmente concentrados nos setores Leste (45 núcleos, 27,5% dos núcleos da cidade em 1,93 km<sup>2</sup>), Centro-Norte (46 núcleos, 28,6% dos núcleos em 1,78 km<sup>2</sup>) e Oeste (39 núcleos, 24,5% dos núcleos em 1,42km<sup>2</sup>), conforme os gráficos 5.18 e 5.19, sobre o quantitativo/porcentagem e as áreas ocupadas pelos núcleos por Setor Administrativo da cidade.

Apesar de ser considerável a área ocupada no Setor Sul (0,95 km<sup>2</sup>) somente há dois núcleos de posse (Roma I e II), que formaram o bairro Roma, reconhecido pela lei municipal 4441/2008, localizado em área adjacente à Rodovia Presidente Dutra (BR-116). No Setor Centro-Sul, dos 8 (oito) núcleos de posse, 5 (cinco) estão concentrados no bairro São Geraldo, 2 (dois) no bairro Monte Castelo e 1 (um) no Aterrado, sendo que nestes dois últimos bairros, de áreas planejadas, os núcleos são bem diminutos.

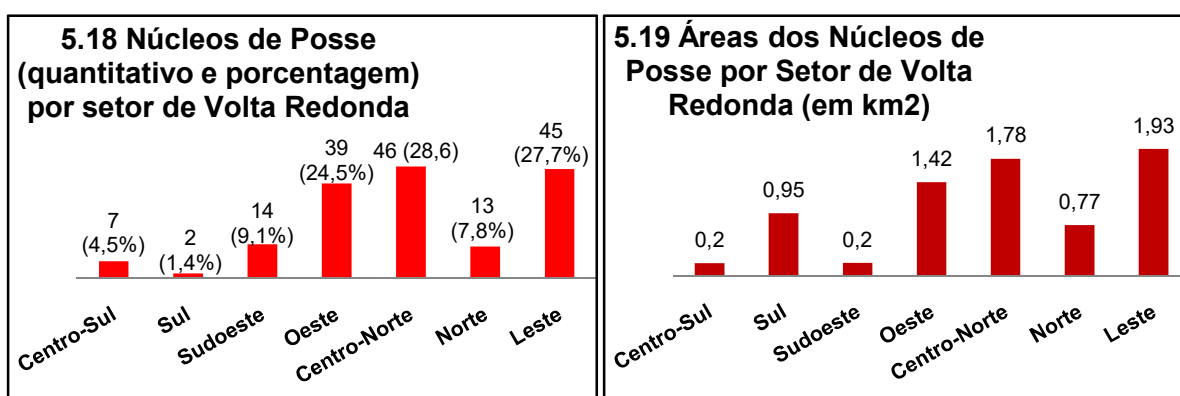
---

<sup>266</sup> Autarquia do município de Volta Redonda criada em 1998 (lei nº 2.366) e regulamentada em 1993. O Furban é composto por membros eleitos pelos posseiros e tem como incumbência “o papel de melhorar a qualidade de vida das comunidades, com projetos de infraestrutura em bairros, em área de posse e comunidades onde há carências. O Fundo exerce um papel fundamental de planejar a estrutura necessária de urbanização de novas áreas da cidade e de melhorias estruturantes, oferecendo mais bem-estar à população. Além disso, o Furban tem regularizado núcleos de posse e de apoio ao cidadão na regularização de áreas de posse e realizado obras nas encostas com instabilidades e ligações de águas e de esgotos em parceria com a SAAE (conforme <https://new.voltaredonga.rj.gov.br/secretarias-e-orgaos/8-interno/81-furban>, consultado em 28/07/2021).

Do ponto de vista legal, os núcleos de posse se encontram em diferentes estágios de regularização fundiária, existindo 14 núcleos cadastrados e regularizados em um total de 626 lotes reconhecidos (vide gráfico 5.20), 117 núcleos de ocupação em situação de cadastrados e 37 núcleos sem cadastramento junto ao Furban. A autarquia tem realizado cadastramentos individualizados de lotes irregulares com estabelecimento de parâmetros a serem preenchidos pelos posseiros.

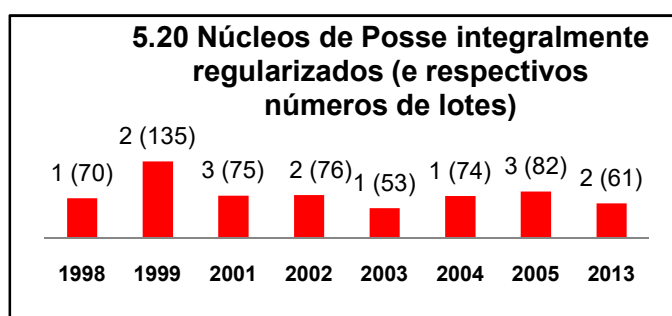
Gráfico 5.18 – Núcleos de Posse (quantitativo e porcentagem) por Setor da cidade de Volta Redonda (RJ)

Gráfico 5.19 – Áreas dos Núcleos de Posse somadas por Setor da cidade de Volta Redonda



Fontes: Elaboração própria com base em levantamentos feitos no IPPU-VR (Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Volta Redonda) e pelo Furban (Fundo Comunitário de Volta Redonda) e em materiais digitais disponibilizados pelos mesmos sobre os Núcleos de Posse por bairros.

Gráfico 5.20 – Núcleos de Posses integralmente regularizados (e respectivos números de lotes regularizados)<sup>267</sup>



Fontes: Elaboração própria pelos levantamentos feitos no IPPU-VR, no Furban e em materiais digitais disponibilizados pelos órgãos sobre os Núcleos de Posse.

<sup>267</sup> De acordo com os materiais disponibilizados pelo Fundo Comunitário de Volta Redonda (Furban), 14 núcleos urbanos informais consolidados regularizados (em 626 lotes), são eles: Recanto Niterói em 1998 (bairro de São Cristóvão); Varjão em 1999, Morro da Paz em 2003, Acampamento São Jorge em 2004 e Boa Esperança em 2005 (bairro Santo Agostinho); Nestor Perligeiro em 1999 (bairro Aterrado); Araruama em 2001 (bairro Siderlândia); Guarda-Mor em 2001 e Rua Angélica em 2005 (bairro Água Limpa); Colina da Torre em 2001 (bairro São Lucas); Mantiquirinha em 2002 (bairro Retiro); 21 de Junho em 2002 (bairro Belmonte); Barbacena em 2005 (bairro Santa Rita do Zarur) e; Áreas A e B em 2013 (bairro Vila Rica).

Os núcleos de posse estão presentes em 35 dos 56 bairros oficialmente reconhecidos, localizados de modo heterogêneo na cidade, mas todos em áreas periféricas, considerando os bairros e os setores da cidade, situação que se repete nos empreendimentos da Cohab/VR, estes situados em 12 bairros – vide figura 5.12 (distribuição espacial dos núcleos de posse e dos projetos Cohab/VR), e quadro 5.4, (setores, bairros oficiais, bairros “não-reconhecidos oficialmente”, núcleos de posse e empreendimentos da Cohab/VR). Colocamos no mesmo mapa os 168 núcleos de posse e os 34 empreendimentos Cohab/VR<sup>268</sup> visto que as localizações se sobrepõem, mostrando correlação espacial entre ocupação orgânica e empreendimentos fora da cidade planejada.

Os sub-bairros se encontram em todos os setores, no entanto, onde houve o planejamento executado pela CSN e pelo poder público, nos bairros nos setores Sul e Centro-Sul, não existiram projetos Cohab/VR e há poucos Núcleos de Posse. As exceções estão nos bairros São Geraldo com cinco núcleos; Monte Castelo com dois núcleos e; Roma (Roma I e II), este último sem influência da companhia.

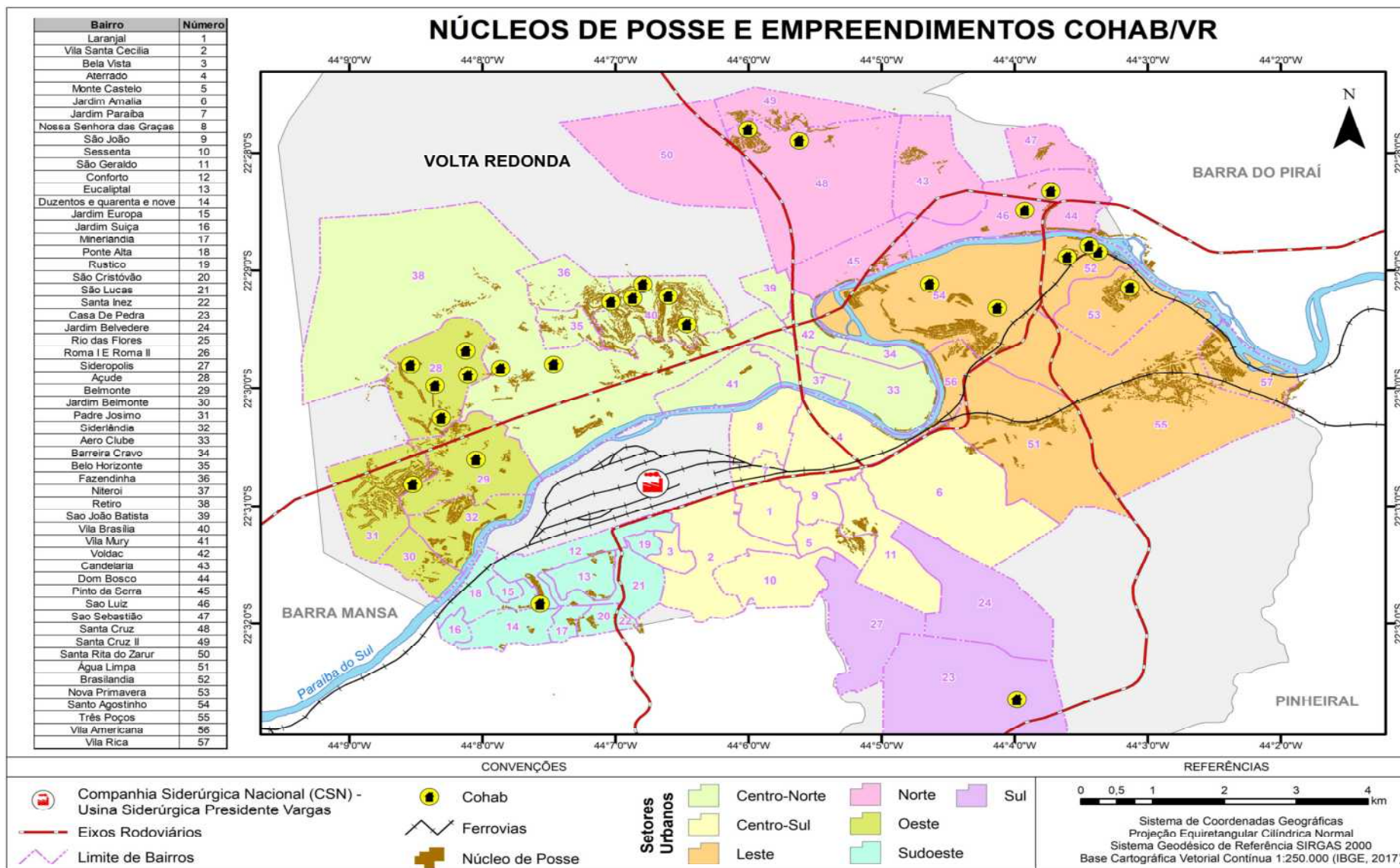
Outra correlação é a presença dos núcleos de posse e a formação dos bairros dos setores Centro-Norte, Norte, Leste, Oeste e, em menor expressão, no Sudoeste, pois este possui bairros que se consolidaram na primeira fase da cidade, sem o planejamento da companhia, a partir de eixos ao sul do bairro Conforto, como explicado anteriormente, e que recebeu apenas um empreendimento habitacional da Cohab/VR - o projeto São Carlos, com 46 unidades residenciais (vide figura 5.12).

Nos setores Centro-Norte, Norte, Leste e Oeste as exigências de serviços e equipamentos urbanos, através da participação dos posseiros organizados, vêm sendo atendidas, paulatinamente, após a criação do Furban, segundo Gomez (2010) e Lima (2010). Deste modo, a urbanização se encontra em curso nos bairros Açude, Belmonte, Belo Horizonte, Jardim Belmonte, Jardim Brasília, Jardim Padre Jósimo, Santa Cruz I e II, São Sebastião e Três Poços, alguns carregando os seus nomes de núcleos para a oficialização de bairros, formados por crescimento urbano orgânico.

---

<sup>268</sup> Empreendimentos que somados construíram 10.146 unidades habitacionais em Volta Redonda.

Figura 5.12 – Mapa dos Núcleos de Posse e dos empreendimentos Cohab/VR com os bairros oficiais e os setores de Volta Redonda (RJ).



**Fonte:** Elaboração própria com base em levantamentos feitos no IPPU-VR (Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Volta Redonda) e pelo Furban (Fundo Comunitário de Volta Redonda) e em materiais digitais disponibilizados pelos mesmos sobre os Núcleos de Posse por bairros.

Quadro 5.4 – Setores da cidade, bairros (oficiais e não-oficiais), núcleos de posse (em km<sup>2</sup> por bairro e situação CAD=Cadastrado e REG=Cadastrado e Regularizado), empreendimentos Cohab/VR (com o número de unidades) e Minha Casa, Minha Vida em Volta Redonda.

**Fontes:** Levantamentos feitos sobre bairros (oficiais e não oficiais), núcleos de posse e projetos habitacionais no site da EDP/VR (Empresa de Processamento de Dados); decretos de criação dos bairros fornecidos pelo IPPU-VR; relação de Núcleos de Posse por bairro fornecida pelo Furban e; documento Cohab/VR com os empreendimentos habitacionais realizados na cidade a partir de 1965 e, sublinhado, programa federal Minha Casa, Minha Vida (MARTINS, 2018).

SETORES/ Bairros Oficiais	Bairros Não-Reconhecidos Oficialmente	Núcleos de Posse e área total dos núcleos nos bairros (em km <sup>2</sup> )	Cohab e Minha Casa, Minha Vida (unidades)	
CENTRO-SUL	<b>Aterrado</b>	—	Av. Beira Rio (0,035 km <sup>2</sup> )	
	<b>Bela Vista</b>	—	—	
	<b>Jardim Amália (Jd.)</b>	Jd. Normandia; Morada da Colina; Mirante do Vale; Vale da Colina e; Village Santa Helena	—	
	<b>Jd. Paraíba</b>	—	—	
	<b>Laranjal</b>	—	—	
	<b>Monte Castelo</b>	Jd. Tancredo Neves	Tancredo Neves (0,097 km <sup>2</sup> ) e Monte Castelo	
	<b>Ns.Sra.das Graças</b>	—	—	
	<b>São João</b>	Centro	—	
	<b>Sessenta</b>	—	—	
	<b>Santa Cecília</b>	Tangerinal	—	
	<b>São Geraldo</b>	Colina	Neuza Brizola (REG); Recanto Niterói (REG); Trevo (CAD); Rua Tenente Antônio João (CAD); Servidão Minas Gerais (CAD) (0,056 km <sup>2</sup> )	
SUL	<b>Casa de Pedra</b>	Conjunto Vila Rica; Jd. Tiradentes e; Vista Verde	—	
	<b>Jardim Belvedere</b>	Cidade Nova; Mata Atlântica; Recanto da Lagoa; Residencial Ipê Amarelo; Residencial Samoa; São Marcelo e; Village Sul I e II	—	
	<b>RiodasFlores</b>	—	—	
	<b>Roma</b>	Condado Ipê e Parque das Garças	Roma I (0,461 km <sup>2</sup> )	
	<b>Roma II</b>	São Francisco e Santa Bárbara	Roma II (0,460 km <sup>2</sup> )	
	<b>Siderópolis</b>	Jardim Esperança	—	
—	Alphaville <sup>269</sup>	—		

<sup>269</sup> Condomínio de classes média-alta e alta, com lotes em venda, que se autointitula bairro, vide propaganda em seu canal (Alphaville VR- [https://www.youtube.com/channel/UCbUWqcE4pe6\\_nmQK-AfB-8g/about](https://www.youtube.com/channel/UCbUWqcE4pe6_nmQK-AfB-8g/about) , consultado em 23/02/21): “**Condomínio Alphaville Volta Redonda, um bairro único totalmente planejado para promover conforto, lazer e convivência para você e sua família.**”

S U D O E S T E	<b>Conforto</b>	Morro do São Carlos	São Carlos e Grota da Paz (CAD) (0,05km <sup>2</sup> )	São Carlos (46)
	<b>Eucaliptal</b>	—	Área da Mitra (CAD); Morada do Sol (CAD); Rua Olavo Bilac (CAD); Renascença (CAD) (0,041 km <sup>2</sup> )	
	<b>249</b>	—	Rua Cândia (CAD) (0,015 km <sup>2</sup> )	
	<b>Jd. Europa</b>	—	—	
	<b>Jd.Suíça</b>	—	—	
	<b>Minerlândia</b>	—	Caxambú (CAD) e Colina da Torre (REG) (0,030 km <sup>2</sup> )	
	<b>Ponte Alta</b>	Siderville, Cajueiro, Vila Elmira e Mangueira	Antuérpia (CAD) e; Zurique (CAD) (0,005 km <sup>2</sup> )	
	<b>Rústico</b>	Santa Teresa	—	
	<b>SãoCristóvão</b>	—	—	
	<b>São Lucas</b>	207 e 208	Recanto Manoel Antônio e São Bento (CAD) (0,001 km <sup>2</sup> )	
<b>Santa Inês</b>	—	—		
O E S T E	<b>Açude</b>	Açude I, Açude II, Açude III, Açude IV e Vale da Alegria	Avenida do Açude; Açude IV (CAD); Ruas G (CAD), São Gonçalo (CAD), Seis (CAD), Servidão do Batalha (CAD), Vale da Alegria (CAD); Rua 6 (0,220 km <sup>2</sup> )	Açude I (682) Açude II (684) Açude III (53) Vale Alegria (78)
	<b>Belmonte</b>	Campinho	Av. Belmonte; Av. dos Mineiros (CAD); Eta-Belmento; L1 (CAD); Palmeiras (CAD); Ruas Três (CAD), Três A (CAD); Servidão Esperança (CAD); Condomínio 21 de junho (REG); Area; Campinho 1 e 2; Servidão da Resistência (0,250 km <sup>2</sup> )	
	<b>Jardim Belmonte</b>	Santa Rosa	Servidão Rua Barão de Mauá (CAD) (0,039 km <sup>2</sup> )	
	<b>Jd. Padre Jósimo</b>	Divineia	Padre Jósimo (CAD) (0,614 km <sup>2</sup> )	Padre Jósimo (1.219)
	<b>Siderlândia</b>	—	Via Almirante Adalberto Nunes; Araruama (CAD); Beco do Anderson (CAD); Cordeiro I e II (CAD); Paraíba do Sul (CAD), Ruas Barão de Mauá (CAD), Dois (CAD), Cantagalo (CAD), Conceição de Macabú (CAD), E (CAD), G (CAD), H (CAD), J (CAD), Teresópolis (CAD), Paracambi (CAD), 2 e 2A. (0,201 km <sup>2</sup> )	
C E N T R O - N O R T E	<b>Aero Clube</b>	—	Av. Beira Rio I, II, III e IV (0,031 km <sup>2</sup> )	
	<b>Barreira Cravo</b>	Jd. Veneza e San Remo	—	
	<b>Belo Horizonte</b>	Morada do Campo	Painel (CAD); Rua 8 (CAD) e Vale Verde (CAD) (0,033 km <sup>2</sup> )	
	<b>Fazendinha</b>	—	Fazendinha (0,186 km <sup>2</sup> )	Fazendinha (480)
	<b>Niterói</b>	—	—	
	<b>Retiro</b>	Bom Jesus, Eldorado, Grota do Germano, Jd. Cidade do Aço, Mirante do Vale e União Retiro	Eldorado (CAD); Av. do Açude (CAD); Av. Santa Rita (CAD); Estrada União (CAD); Grota do Germano (CAD) Av. Ceará (CAD); Av. Euclides Figueiredo (CAD); Av. Santa Izabel; Estrada da Mantiqueira (CAD e REG) Estrada do Norte I e II (CAD); Minas Gerais (CAD); Helvécio Pimenta (CAD); Ipanema; Jd. Cidade do Aço; Maria Cecília (CAD); Mirante do Vale (CAD); Ruas Algarves (CAD), Luanda (CAD), São Judas Tadeu (CAD), Timor (CAD), Topázio (CAD) e Transmontana (CAD) (0,654 km <sup>2</sup> )	Estrada do Norte III (36) Grota do Germano (80)
	<b>São João Batista</b>	Jardim Caroline	—	
<b>Vila Brasília</b>	Casas Brancas	Coqueiros (CAD); Izaura Gomes (CAD);	Casas Brancas	

	Coqueiros, Mariana Torres, Nova Esperança e Verde Vale	Lindaura Brandão (CAD); Mariana Torres (CAD); Rua 6A (CAD); Travessa II (CAD); Travessa Veneza (CAD); Verde Vale (CAD); Torre (CAD); Rua Central (CAD). Nostório (CAD); Nova Esperança (CAD) (0,660 km <sup>2</sup> )	(256) Coqueiros(249) Mariana Torres (222) Vila Brasília (863)	
<b>Vila Mury</b>	Jd. Primavera e Limoeiro	Av. Magnólias (CAD) (0,094 km <sup>2</sup> )		
<b>Voldac</b>	Vila Doutor Arnaldo	Av. Beira Rio no Voldac (0,018 km <sup>2</sup> )		
<b>NORTE</b>	<b>Candelária</b>	—		
	<b>Dom Bosco</b>	—	Av. Paraíba e Hermes da Fonseca I e II (0,050 km <sup>2</sup> )	
	<b>Pinto da Serra</b>	—	Josefa de Assis (CAD) e Av. Francisco Torres (0,013 km <sup>2</sup> )	
	<b>São Luiz</b>	Nova São Luís	Av. Beira Rio; Nova São Luiz (CAD) e; Rua Guimarães Rosa.	Núcleo (105)
	<b>São Sebastião</b>	—	São Sebastião (CAD) (0,072 km <sup>2</sup> )	São Sebastião (369) e R. Mato Dentro (176)
	<b>Santa Cruz</b>	—	Santa Cruz I (CAD) (0,353 km <sup>2</sup> )	Santa Cruz I (2.500) e Ingá I (224)
	<b>SantaCruzII</b>	—	Santa Cruz II (CAD) (0,038 km <sup>2</sup> )	Santa Cruz II (371) e Ingá II (240)
<b>Santa Rita do Zarur</b>	Três Cruzes	Barbacena (REG) e Passa Quatro (0,132 km <sup>2</sup> )		
<b>LESTE</b>	<b>Água Limpa</b>	Jd. Guarda-Mor, Vista Bela e Morada do Vale	Vila Coroados (CAD); Guarda-Mor (REG); Jd. Monte Verde (CAD); Rua Angélica (CAD e REG); Rua Caramurú (CAD); Rua Paraíba c/Araguaia (CAD); Rua Rio Paraibuna (CAD); Servidão c/Rua Piabanha (CAD); Túnel Vinte (CAD); Servidão Pedro Alexandre (CAD) e; Servidão Pedro Alexandre; Princesa Izabel. (0,310 km <sup>2</sup> )	
	<b>Brasilândia</b>	Caieira, Cailândia e Nova Primavera	Av. da Imprensa; Caieira I e II; Cailândia (CAD); Nova Primavera (CAD) e Rua Roquete Pinto (0,071 km <sup>2</sup> )	Caieira I (326) Caieira II (51) Cailândia (116) Nova Primavera (457)
	<b>Santo Agostinho</b>	Caviana, Ilha Parque, Jd. das Américas, Morro da Conquista, Parques das Ilhas e São Jorge, Volta Grande I, II, III,IV e Morro da Conquista	Parque São Jorge (REG); Av. Beira Rio; Caviana I (CAD) e II; Morro da Conquista (CAD) e da Paz (REG); Motorista José Araújo (CAD); Rua A Lateral (FaixaDNER); Rua Fernando (Área antigaRFFSA); Boa Esperança (REG); Vila Vicentinos (CAD); Asa Negra e; Varjão(REG)(0,550 km <sup>2</sup> )	Santo Agostinho (151)
	<b>Três Poços</b>	Colorado, Vitória, Pedreira e Raiozinho de Sol	Parque Vitória, Parque Independência Três Poços (CAD) (0,775 km <sup>2</sup> )	
	<b>Vila Americana</b>	—	Nestor Perlingeiro; Av. Beira Rio c/Canadá; Princesa Isabel (CAD); Estados Unidos I e II (CAD) e; Recanto das Minas (0,121 km <sup>2</sup> )	
	<b>Vila Rica</b>	Jardim Independência	Parque Vitória (REG); Pedreira (CAD); Áreas A e B (REG) (0,633 km <sup>2</sup> )	



Nesta linha de raciocínio, observando nomes de bairros e lugares de Volta Redonda, ao confeccionar o quadro 5.4, nos deparamos com outra constatação da dualidade na organização interna da cidade e das relações de poder dos agentes: as toponímias da cidade industrial e das áreas construídas pelos grupos socialmente excluídos. O panorama que se desenhou, no quadro dos lugares de Volta Redonda, nos remeteu a Abreu (1998 e 2004), ao nos alertar que

*“é crucial observar as invenções das toponímias urbanas do passado e suas lógicas. Elas nos relevam fenômenos histórico-espaciais fundamentais para compreender a dinâmica das transformações dos lugares, as formas e as funções das cidades, nos contextos em que foram produzidas.”* (ABREU, 2002 – em comunicação oral)

Assim, notamos que as toponímias de Volta Redonda são revestidas da geopolítica da cidade, indicando as ações dos agentes nas diferenciações socioespaciais, nas territorialidades de atores sociais e nas origens dos lugares. Dessa forma, é perceptível que as toponímias dos bairros foram baseadas em quatro conjuntos: nomes de santos da Igreja Católica; nomes de fazendas ou de famílias proprietárias das fazendas, que foram desmembradas e loteadas para uso do solo urbano, conforme verificado nos materiais do IPPU (2012); nomes associados ou impingidos pela CSN e; por último, nomes que expressam a resistência ou a contraposição aos agentes hegemônicos na cidade. Concentraremos a discussão nas toponímias dos dois últimos grupos, pois ressaltam o caráter dual e desigual de Volta Redonda.

A influência (in)direta da CSN fixou toponímias na produção das lugaridades de Volta Redonda, desde a própria Vila Operária original - com os bairros Conforto, Vila Santa Cecília e Laranjal - às ampliações da “cidade planejada” para parcelas de seus trabalhadores-moradores - como Monte Castelo, Jardim Paraíba, Nossa Senhora das Graças, Rústico, Bela Vista e Sessenta - ou pelas construções de residências ou loteamentos com infraestruturas destinados ao mercado, na atuação como agente da promoção imobiliária, via subsidiária Cecisa.

Neste sentido, temos os bairros Casa de Pedra<sup>270</sup>, Jardim Belvedere, Jardim Amália e Siderópolis<sup>271</sup>, toponímias localizadas ao sul do rio Paraíba do Sul e que

<sup>270</sup> Toponímia para lembrar a mina Casa de Pedra em Congonhas (MG), principal fonte de minério de ferro da companhia.

<sup>271</sup> Decompondo, o bairro se chama a “cidade da siderurgia”, nome dado também em homenagem à cidade de Santa Catarina da bacia carbonífera que abastecia de carvão mineral a UPV.

tiveram seus nomes oficializados pelo poder público municipal. No setor Sudoeste, dois nomes retratam a ligação com a siderúrgica, mas que não receberam, materialmente, a influência: Minerlândia e Siderville, sub-bairro de Ponte Alta.

O mesmo ocorre em Siderlândia, bairro do setor Oeste, apontando contradição pela sua formação periférica a partir de 18 núcleos de posse. Por outro lado, quando se observa os bairros não-oficiais, listados em coluna específica no quadro 5.4, não há referência a nomes com a influência da CSN, sendo exceções os sub-bairros Jardim Cidade do Aço (também núcleo de posse) no bairro do Retiro, e Tangerinal<sup>272</sup> em Vila Santa Cecília. Excluindo estes, nenhum sub-bairro ou núcleo de posse tem toponímia se remetendo à CSN ou à cidade-industrial.

Uma interpretação sobre a desvinculação dos nomes dos lugares é o distanciamento (social e no arranjo espacial) ou a oposição das áreas de ocupações irregulares em relação à “cidade planejada”, considerando que o histórico do déficit habitacional de Volta Redonda esteve associado às práticas espaciais da companhia de diferentes formas (estratificação, marginalização e seletividade espacial) para a construção/comercialização de unidades habitacionais e de loteamentos nas diferentes fases da cidade. Foram estas intervenções que caracterizaram sua organização interna, na transição entre anos 1980 e 1990, quando o crescimento populacional diminuiu de ritmo, a expansão do urbano periférico se efetivou e o crescimento urbano planejado ficou circunscrito ao eixo Sul nos bairros Casa de Pedra, Siderópolis, Jardim Belvedere e Jardim Amália.

Além disso, a cidade assistiu seu poder de atração arrefecer, com perdas na economia urbana pela demissão massiva na CSN - segundo Piquet (1998), Graciolli (2000), Lopes (2003), Fontes e Lamarão (2006), Poso (2007) e Costa (2014) - e pela defasagem salarial, em contexto hiperinflacionário (MOREIRA, 2012), quadro que provocou aumento das manifestações trabalhistas e políticas, congregando sindicatos, trabalhadores, igreja e outros segmentos da comunidade por melhorias salariais e de condições da vida na cidade, movimentos esses combatidos com fortes repressões<sup>273</sup>, como ressaltaram Palmeira (2012) e Assis (2013).

---

<sup>272</sup> Colocamos aqui sem exatidão, mas em alusão ao bairro Laranjal, que está em posição leste da Vila Santa Cecília e o sub-bairro na porção oeste da Vila.

<sup>273</sup> Do controle social exercido pela CSN até ameaças de demissão. Mas o caso mais impactante ocorreu na greve de 1988, quando três operários (Carlos Barroso, de 19 anos, Valmir Monteiro, de 22

Se Volta Redonda e a Usina Presidente Vargas foram concebidas como indissociáveis do ponto de vista histórico, trabalhista, espacial e simbólico-cultural, a cidade da usina entre 1989 e 1993 vê a CSN reduzir de 23.200 para 15.780 o quadro de funcionários, como ilustrado no gráfico 5.11, como consequência da crise financeira e do “mito da salvação” pela via da privatização, apesar de diversos posicionamentos contrários, incluindo da prefeitura<sup>274</sup>.

*“No que concerne aos anos 1990, estes são marcados pela privatização da CSN “e lembranças de fragilidade, derrotas e dispersão” dos movimentos sociais em Volta Redonda, de “combativa e engajada” para “alienada e desmobilizada”, conforme Santana e Mollona (2013, p.140).*

É nesse ponto que se inicia a quarta fase da cidade, com a privatização em 1993 marcando alterações nas práticas espaciais da CSN e nas relações com os demais agentes. Volta Redonda, ao longo das décadas de 1990 e de 2000, experienciou as etapas da reestruturação produtiva da companhia que provocaram o agravamento dos problemas financeiros da cidade<sup>275</sup>, com as contínuas perdas salariais e de postos de trabalho no setor secundário (POSO, 2007; MOREIRA, 2012; SANTANA e MOLLONA, 2013 e; COSTA, 2014), atingindo em 2002<sup>276</sup>, com sucessivos anos de dispensa de trabalhadores, o seu mínimo de 8.470 funcionários da companhia. Por essa razão, o setor terciário, que já vinha empregando mais que o secundário desde os anos 1980, assumiu definitivamente este posto, como apontam as informações do Censo Demográfico de 1991 e de 2000 (tabela 5.4), passando a cidade industrial a trilhar para a hipertrofia do terciário, não completa.

Se as tramas espaciais da CSN privatizada transformaram-na “de estatal em crise financeira” para um conglomerado multissetorial (siderurgia, mineração,

---

e Willian Leite, de 23) foram executados durante a invasão do Exército à usina. Este evento ficou conhecido como “massacre de Volta Redonda”, cristalizado na Praça Juarez Antunes com a construção do Memorial 9 de novembro e escultura com o contorno dos corpos feita por de Oscar Niemeyer, inaugurado em 1º de maio de 1989, atacado por bomba no mesmo dia durante a madrugada e reerguido com as marcas explosivas, conforme reportagem “Massacre e morte de três operários de Volta Redonda completa 26 anos” do site [www.contrafcut.com.br](http://www.contrafcut.com.br), visitado em 18/07/2021.

<sup>274</sup> Em janeiro de 1993 assume a prefeitura Paulo Baltazar pela “Frente Popular”, que segundo Lima (2010) moveu esforços para vetar a privatização da CSN. Com a impossibilidade, conseguiu incluir no edital de privatização o Passivo Ambiental Compensatório (PAC), com uma série de medidas aos privatizadores para a melhoria da cidade e aos problemas ambientais.

<sup>275</sup> Costa (2014), ao analisar as contas do município em 1992, alegou que a CSN representava cerca de 70% da economia da cidade.

<sup>276</sup> Ano que se iniciou a transferência do escritório central da CSN de Volta Redonda para São Paulo, assunto que analisaremos adiante.

energia, cimento, logística e de manutenção industrial) internacionalizado, com novos arranjos espaciais, aquisições/criações e novas localizações, à cidade industrial restou uma “sucessão de perdas” derivadas da sua relação com a companhia, com evidências da redução da importância da cidade ao grupo empresarial, situação em que o binômio cidade-usina, historicamente concebido, é colocado em xeque, o que será objeto de análise.

Discorre Palmeira (2012) que as primeiras instituições a sofrerem afetação com a privatização, em 1995, foram as unidades escolares construídas em terrenos da companhia, os colégios Macedo Soares e Nossa Senhora do Rosário, marcando mudança da relação entre as instituições. A ordem católica que administrava o Colégio Macedo não possuía recursos para adquiri-lo, então, o colégio passou a ser coordenado pela direção da Escola Técnica Pandiá Calógeras (incluída no conjunto da privatização) e, em 1998, vendido ao grupo MV1 do Rio de Janeiro. *“Já a ordem que administrava o Colégio Nossa Senhora do Rosário conseguiu comprar o terreno, não sendo mais importunada pela CSN.”* (Ibidem, p.199).

Esta foi uma amostra das ações da companhia que, na segunda metade da década de 1990, promoveu “acertos” no pós-privatização. Ajustes logísticos e das relações de trabalho (reduções salariais, cortes de direitos e aumento da produtividade, como já exposto) foram executados na siderúrgica a fim de rentabilizar os processos produtivos (SCHOCAIR, 2014). A companhia terceirizou diversos setores, como afirmaram Ferreira (2005), Poso (2007) e Dias (2010), impondo aos trabalhadores terceirizados jornadas de trabalho de 8 horas na usina.

*“A CSN terceirizou a Fábrica de Oxigênio (FOX) para a White Martins, o serviço de treinamento, a Escola Técnica Pandiá Calógeras, a Guarda Patrimonial (em parte), serviços de embalagem, transporte, sistema refratário da CSN, manutenção civil, serviço de escoamento da escória (resíduo da produção de aço), o setor de telefonia, fundição, alimentação, manobreiro e topografia. Ainda foram desativados ou sucateados o lingotamento convencional, sistema de compras (em parte), bateria de coque, sinterização, trilhos, entre outros.”* (PALMEIRA, *op. cit.*, p.71).

O rearranjo do setor de aquisições de materiais da CSN, ao priorizar empresas fornecedores do estado de São Paulo, gerou situação negativamente impactante à economia da cidade e da região do Sul Fluminense, com a demissão de 1700 empregados entre 1996 e 1998, segundo Poso (*op. cit.*) e Palmeira (*op. cit.*),

fenômeno que Costa (2014) denominou de “quebra do cinturão empresarial regional”. Deste modo, a CSN submeteu Volta Redonda às contradições do novo modelo produtivo conectado a dinâmica de mercado globalizado, “*solapando as bases sobre as quais o parque siderúrgico e metal-mecânico local foi constituído tanto no plano local como regional*” (COSTA, *op. cit.*, p.40), portanto, ainda mais dissociada dos interesses coletivos dessas escalas.

Em outro sentido, a companhia fazia publicidade, no final dos anos 1990, vinculando seu crescimento e resultados positivos com os aumentos na arrecadação municipal, para aparentar preocupações com a cidade<sup>277</sup>, entretanto, estabeleceu-se uma relação conflituosa entre a companhia (suas escalas operacionais) e a cidade passou a ser vista somente como espaço produtivo (POSO, 2007 e COSTA, 2014).

Nesta mesma época e nos anos 2000 ocorreram mobilizações de diferentes segmentos da cidade e pelo poder público para compensar as perdas, como a “*Agenda 21*”<sup>278</sup>, e algumas propostas e slogans “*Vamos repensar Volta Redonda*”, “*Grite por Volta Redonda*”, “*Aqui Vale a Pena Viver*”, “*Eu Acredito em Volta Redonda*”, “*Uma cidade para investir, visitar e querer morar*”, entre outros (FEU, 2007; LIMA, 2010; PALMEIRA, 2012; RAMALHO *et al.*, 2013 e COSTA, *op. cit.*). Foram movimentos feitos por diferentes agentes e atores sociais, com interesses diversos, para contestar as ações da companhia e a relação com a cidade ou destacar novas possibilidades e alternativas à cidade com a privatização da CSN.

Segundo Gomez (*op. cit.*), houve a divulgação em 1997 do relatório “*O peso da realidade*”, elaborado pelo Sindicato dos Engenheiros de Volta Redonda, que se debruçou na análise da acumulação financeira da CSN desde 1991 e ao respectivo empobrecimento da população da cidade, com elevação da inadimplência ao comércio, da criminalidade e dos pedidos de seguro-desemprego. O documento

---

<sup>277</sup> Palmeira (2012) apresentou uma das propagandas, reproduzida aqui parcialmente. “[...] quando essa empresa está permanentemente em crescimento, declara corretamente os impostos devidos... se convertem em benefícios para a comunidade [...] Este é o caso da CSN em Volta Redonda [...]”. Mesmo com esse discurso, entretanto, em 2006 a companhia contestou os cálculos municipais referentes ao IPTU das suas edificações e parque industrial, se recusando a realizar os pagamentos, situação que persistiu até 2008, segundo o autor.

<sup>278</sup> A Agenda 21 da cidade, iniciada em 1997, continha demandas da sociedade civil e foi encaminhada à prefeitura, sob os efeitos da privatização da CSN, para buscar melhorias no campo social, econômico, cultural e ambiental de Volta Redonda por via da participação para elaboração de Plano de Ação para tornar Volta Redonda uma cidade sustentável.

gerou mobilização na cidade, em ato com mais de 2 mil pessoas, uma manifestação conhecida como “*Grite por Volta Redonda*”.

Nesse mesmo ano foi criado o movimento “*Vamos repensar Volta Redonda*”, organizado por conselhos temáticos para encaminhar ações ao poder público, mas que na prática, como afirmou Palmeira (*op. cit.*), buscou a formação de novos pólos comerciais em Volta Redonda e a revitalização de algumas áreas comerciais da cidade, além de reforçar sua centralidade no contexto regional, com o aumento da oferta de serviços atraindo clientela de municípios vizinhos e investimentos para a cidade, inclusive no setor secundário. O desenvolvimento da cidade e as questões ambientais<sup>279</sup> também apareceram como eixos de discussão em comissões.

Um dos pontos discutidos foi a expectativa com a construção da Rodovia do Contorno, iniciada em 1995, com quase 13 quilômetros, ligando a BR-393 à via Dutra (BR-116), com a finalidade de desviar o tráfego pesado do centro de Volta Redonda e apontada como solução para novas empresas com atividades que precisassem de terrenos, já que parte das áreas urbanas e do entorno da cidade ao sul são propriedades da CSN. Mas a construção da rodovia teve entraves jurídicos por problemas técnicos e por superfaturamento, entre outros problemas, postergando sua conclusão para 2017.

Ramalho *et al.* (2013) alegaram que o movimento não teve ampla adesão da sociedade civil e das principais entidades representativas na cidade, que criaram o movimento “*Grita Volta Redonda, pela dignidade e pela vida*”, composto por sindicatos, comunidades eclesiais de base, pastorais e o Conselho das Associações de Moradores, que demandaram do governo federal medidas que reduzissem os efeitos negativos da privatização sobre os trabalhadores.

*[...] o movimento teve um caráter efêmero na cidade, mas projetou lideranças e articulou mobilizações na arena política local, cabendo destacar o Movimento Ética na Política de Volta Redonda (MEP-VR), principal expressão política da Igreja Católica local, nos últimos anos” (RAMALHO et al., op.cit., p.182).*

Em meio aos debates sobre a cidade, já impactada pela privatização, a CSN anuncia no início dos anos 2000, no bojo de sua reestruturação, a transferência de

---

<sup>279</sup> Na ótica de Leite Lopes (2004 *apud* LIMA, 2010) a relação entre a CSN e a questão pública do meio ambiente começou a emergir e tirar a exclusividade do tema trabalho.

sua gestão administrativa à cidade São Paulo. Segundo militantes de movimentos sociais e pessoas que vivenciaram diferentes contextos da cidade, a saída da gestão corporativa da CSN com o esvaziamento do Escritório Central da CSN em 2002/2003 e novas demissões, significaram novo conjunto de repercussões negativas para a economia urbana de Volta Redonda.

Para Costa (2014) e Schocair (2014) a transferência representou mais uma etapa do modelo de política corporativa, que busca na localização, expressão de poder e nova centralidade. Escolher a capital paulista significou transferir para a metrópole latino-americana de projeção global, onde gestão territorial e articulações dos negócios em rede figuram como fundamentais às pretensões do conglomerado em formação, como adesão definitiva à para um mundo globalizado. Além disso, como leitura adicional, o retirar-se administrativamente significou também diminuir as pressões: sendo Volta Redonda a localização apenas da unidade de produção siderúrgica, o grupo empresarial conseguiu subtrair, no escopo das relações, a centralidade da cidade na capacidade decisória e na gestão territorial das redes, aliás, este esvaziamento já indicou uma decisão externa<sup>280</sup>.

Logo, a UPV passou a ser subordinada a decisões tomadas à distância e, para Volta Redonda, uma fase de demissões, perdas de circulação financeira, impactando a arrecadação municipal, o comércio e os serviços, a transferência de postos de trabalho com média salarial acima da média da cidade e o prédio, um dos maiores do município e em posição privilegiada, segue esvaziado<sup>281</sup>- vide figura 5.13.

*“Enquanto no período logo após a privatização a faixa de renda acima de cinco salários mínimos representava a maioria da renda da população, com o aprofundamento da reestruturação produtiva e a saída do Escritório Central da CSN de Volta Redonda em 2002, os empregos bem remunerados deixaram de ser maioria na cidade, dando lugar para a faixa de um a dois salários mínimos, típico de funcionários precarizados*

---

<sup>280</sup> Como afirmou Costa (2014, p.170), “O prédio do Escritório Central, abandonado no centro da cidade, é testemunha incontestante de que os destinos da empresa, que deu origem à cidade, não são mais decididos localmente.” O edifício se localiza na Vila Santa Cecília e ainda continua sem uso. Em 2019 houve diálogo com a gestão da prefeitura para incorporar o prédio ao patrimônio da cidade, como quitação de dívidas da companhia com o poder público, que por ano, só em IPTU, fica em aproximadamente R\$ 400 mil, mas a CSN só demonstrou interesse em alugar ao município, e então as conversas não avançaram (segundo <https://www.focoregional.com.br/Noticia/recreio-pode-se-tornar-novo-elefante-branco-d>, consultado em 20/07/2021).

<sup>281</sup> Para fins ilustrativos a média da cidade era 2,2 salários mínimos em 2019, segundo site do IBGE (<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/volta-redonda>, visitado em 10/07/2021).

da CSN e outras empresas, evidenciando a perda do poder de consumo da população da cidade.” (PALMEIRA, 2012, p.194).

A CSN noticiou novamente, em 2008, uma lista de demissões da UPV, mas diferente das ocasiões anteriores, houve novo debate entre atores sociais e demais agentes da cidade conjugados, que lançaram a ação coletiva chamada “Fórum Demissão Zero”, apresentando um componente moral, segundo Ramalho e colaboradores (2013). Além das discussões sobre o desemprego e as demissões em massa, constavam nas pautas os impactos ao empresariado local e ao poder público, as responsabilidades dos agentes com a cidade e questões sociais relacionadas ao meio ambiente, moradia e saúde, temas que contaram com o apoio da Igreja católica em articulação pelo MEP-VR (Movimento pela Ética na Política).

Figura 5.13 – Em A, a posição do prédio que abrigava o Escritório Central da CSN em Volta Redonda até 2002 e, em B, destaque à dimensão do edifício.



**Fonte:** Retirados para fins acadêmicos de: A – imagem de parte da cidade de Volta Redonda do Google Earth 2021 e B – fotografia sem créditos da reportagem, de 16/06/2021 do jornal digital Foco Regional sobre os “elefantes brancos” da CSN em Volta Redonda, segundo [focoregional.com.br/Noticia/recreio-pode-se-tornar-novo-elefante-branco-d](http://focoregional.com.br/Noticia/recreio-pode-se-tornar-novo-elefante-branco-d), consultado em 20/07/2021.

Os movimentos apontados revelaram a estagnação da cidade nas décadas de 1990 e 2000, onde a (re)produção do espaço seguiu com o planejado urbano no Setor Sul, nos bairros Casa de Pedra, Siderópolis e Jardim Belvedere, inclusive com surgimento de condomínios fechados (MELARA, 2016); no Setor Sudoeste, com o crescimento do bairro Jardim Suíça e o novo bairro Duzentos e Quarenta e Nove<sup>282</sup>; além da expansão de bairros periféricos formados por núcleos de posse e projetos Cohab/VR, alguns oficializados pelo poder público municipal, como Roma (no extremo Sul); e por desmembramentos sem ampliação significativa das áreas já construídas em Jardim Belmonte e Siderlândia (Setor Oeste), e com novas áreas

<sup>282</sup> O bairro 249 contém apenas um pequeno núcleo de posse (rua Cândida).



urbanas em Santa Cruz II (setor Norte), Nova Primavera (setor Leste) e Rio das Flores (setor Sul) - como constam no quadro 5.2 e na figura 5.11.

Além desses bairros, houve o desmembramento do bairro Nossa Senhora das Graças, reconhecendo o bairro Jardim Paraíba em 2008, em antiga área já consolidada e central da cidade, com origem ligada ao Acampamento Principal das obras da companhia, conforme indicado em mídia sobre os bairros produzida em 2012 pelo IPPU/VR. Recentemente, o bairro Fazendinha, na franja urbana do setor Centro-Norte, e São Sebastião, no limite com o município de Pinheiral, foram os últimos reconhecidos em 2017, na periferia da cidade.

Para tornarem perceptíveis os impactos da companhia nos anos 2000, com a consolidação da reestruturação (de siderúrgica para conglomerado empresarial) e a transferência da administração da CSN, utilizamos os dados absolutos dos responsáveis por domicílios permanentes dos Censos Demográficos 2000 e 2010, transformamos em porcentagem na escala dos bairros, para identificarmos variações no poder aquisitivo dos volta-redondenses e da mobilidade social, tanto para as classes sociais agregadas com até dois salários mínimos mensais quanto para as classes agregadas que possuem médias superiores a 10 salários.

De modo geral, constituiu cenário dominante a perda do poder aquisitivo nas classes agregadas em todos os setores da cidade entre 2000 e 2010, com aumento percentual de responsáveis com média de até 2 salários e diminuição dos ganhavam mais que 10 salários mínimos - vide quadro 5.5. Para os responsáveis pelos domicílios que recebiam até dois salários mínimos, em 32 dos 52 bairros houve aumento percentual dos responsáveis enquadrados nessa classe. Quanto aos responsáveis pelo domicílio acima de 10 salários, houve diminuição percentual em 37 dos 52 bairros. É importante ressaltar que, considerando a década de 2000, o PIB brasileiro teve crescimento médio anual de 3,71%, segundo o IBGE.

Quando se destaca os setores Centro-Sul e Sul (exceto os bairros Roma e Rio das Flores, não considerados nos Censos), que concentram a maior parte dos bairros planejados, verificamos que o interregno apresentou consideráveis perdas das médias salariais nas duas classes consideradas. Houve aumento percentual dos responsáveis que ganham menos de dois salários mínimos e uma diminuição daqueles que ganham mais que dez salários, logo, piora maciça no poder aquisitivo.

Em alguns bairros as alterações percentuais dos moradores ultrapassaram, negativamente, 3% para as duas classes sociais destacadas, em bairros da “cidade planejada”, como no Setor Centro-Sul - nos bairros Aterrado, Bela Vista, Laranjal, Jardim Amália, Monte Castelo, São João, Vila Santa Cecília e São Geraldo -, no Setor Sul - bairros Casa de Pedra, Siderópolis e Jardim Belvedere - e em alguns bairros de crescimento periférico, como no Setor Sudoeste - Jardim Europa - e no Setor Leste - Água Limpa - além da cidade antiga no Setor Centro-Norte - nos bairros, Niterói, Vila Mury e Barreira Cravo.

Quadro 5.5 – Responsáveis pelos domicílios permanentes com menos de dois salários e com mais de dez salários mínimos nos Censos Demográficos 2000 e 2010, por bairros e por setores de Volta Redonda (RJ), em porcentagem e escala de intensidade de variação percentual do poder aquisitivo das classes sociais agregadas.

Fontes: Elaboração própria com base nas informações sobre renda dos Censos Demográficos de 2000 e de 2010 do IBGE (2000 - Moradores em domicílios particulares permanentes, por classes de rendimento mensal da pessoa responsável pelo domicílio, segundo o Estado, o Município e os Bairros 2000 e 2010.

Observações:(1) Para a elaboração do quadro, convertimos os números absolutos em porcentagem para os responsáveis pelos domicílios permanentes e agregamos as seguintes categorias dos Censos Demográficos 2000 e 2010: para as médias salariais dos responsáveis pelos domicílios com menos de 2 salários mínimos, as categorias até 1/2 salário mínimo, de 1/2 a 1 salário e de 1 a 2 salários e, aos responsáveis pelos domicílios com mais de 10 salários mínimos, as categorias de 10 a 20 salários e mais de 20 salários mínimos;

(2) Salário Mínimo em 2000 – R\$151,00; Salário Mínimo em 2010 – R\$510,00; Nos 10 anos, entre 2000 e 2010, o aumento do salário mínimo correspondeu a 338%, já a inflação acumulada, pelo índice IPCA, no mesmo período foi de 72,5%.

3% ou + p/ pior    entre 0,1-3% p/ pior    sem variação    entre 0,1-3% p/ melhor    3% ou + p/ melhor

SETORES/ Bairros Oficiais		Responsáveis pelos domicílios permanentes com menos de 2 s.m. (%)			Responsáveis pelos domicílios permanentes com mais de 10 s.m. (%)		
		2000	2010	Situação	2000	2010	Situação
C E N T R O - S U L	Aterrado	10,9	14,6		29,2	22,6	
	Bela Vista	1,5	6,3		58,2	34,8	
	Jardim Amália	8,3	8,6		46,5	34,9	
	Jd. Paraíba	—	18,7		—	11,4	
	Laranjal	2,3	8,3		53,5	42,2	
	Monte Castelo	24,3	35,6		8,1	5,2	
	Ns.Sra.das Graças	11,8	11,2		16,8	16,1	
	São João	16,2	20,3		17,3	12,7	
	Sessenta	13,5	15,1		16,5	17,1	
	Vila Santa Cecília	6,4	9,2		35,1	31,6	
	São Geraldo	25,6	28,8		14,6	10,2	
		<b>Média-Setor</b>	<b>12,1%</b>	<b>14,9%</b>		<b>29,6%</b>	<b>22,7%</b>
S U L	Casa de Pedra	7,3	12,1		20,5	9,9	
	Jardim Belvedere	2,8	4,5		48,3	37,2	
	Siderópolis	7,4	14,4		26,1	22,6	
		<b>Média-Setor</b>	<b>5,8%</b>	<b>10,3%</b>		<b>31,6%</b>	<b>23,2%</b>

SUDOESTE	Conforto	18,4	19		11,6	9,1	
	Eucaliptal	28,5	32,3		4,7	3,5	
	249	—	26		—	5,2	
	Jd. Europa	8,5	14,6		42,2	21,9	
	Jd. Suíça	3,2	0,0		48,7	54,2	
	Minerlândia	29,6	33,6		3,1	2,8	
	Ponte Alta	21,9	22,8		11,2	8,7	
	Rústico	12,3	15,3		11,9	11,6	
	São Cristóvão	25	28,1		7,6	5,2	
	São Lucas	26,4	32,3		7,1	5	
	Santa Inês	41	38,4		6,2	3	
<b>Média-Setor</b>	<b>21,5%</b>	<b>23,6%</b>		<b>15,4%</b>	<b>12,5%</b>		
OESTE	Açude	42,2	43,3		1,2	0,6	
	Belmonte	40,6	39,1		1,7	2,2	
	Jardim Belmonte	39,7	37,1		1,7	1,7	
	Jd. Padre Jósimo	55,5	53,2		0,2	0,1	
	Siderlândia	40,2	41,2		1,5	1,5	
	<b>Média-Setor</b>	<b>43,6%</b>	<b>42,8%</b>		<b>1,3%</b>	<b>1,1%</b>	
CENTRO-NORTE	Aero Clube	26,3	19,8		10,8	10,3	
	Barreira Cravo	2,5	6,1		58,1	40,2	
	Belo Horizonte	49,7	46,1		0,6	0,4	
	Niterói	12,7	17		38,9	24,8	
	Retiro	31,3	32,1		6,1	4	
	São João Batista	15,3	17,7		18,8	19,4	
	Vila Brasília	47,6	51,7		0,7	0,6	
	Vila Mury	13,8	19		23,4	12,4	
	Voldac	19,5	15,8		14,6	10	
	<b>Média-Setor</b>	<b>24,3%</b>	<b>25%</b>		<b>19,1%</b>	<b>13,6%</b>	
NORTE	Candelária	44,1	42,2		1,2	1,8	
	Dom Bosco	39,7	37,4		3,4	3	
	Pinto da Serra	51,2	42,9		0,7	0,5	
	São Luiz	29,7	30,7		9,4	6,5	
	Santa Cruz	29,8	34,4		1,9	1,3	
	Santa Cruz II	—	47,6		—	0,6	
	Santa Rita do Zarur	43,8	45,4		1,9	1,9	
	<b>Média-Setor</b>	<b>39,7%</b>	<b>38,8%</b>		<b>3,3%</b>	<b>2,2%</b>	
LESTE	Água Limpa	29	35,8		7,8	4,3	
	Brasilândia	37,7	39,3		6	4,7	
	Santo Agostinho	31,2	32,8		4,7	3,6	
	Três Poços	49,1	50,5		0,6	0,7	
	Vila Americana	31,7	39,1		4,9	2,7	
	Vila Rica	53,8	49,8		0,6	0,7	
	<b>Média-Setor</b>	<b>38,7%</b>	<b>41,2%</b>		<b>4,1%</b>	<b>2,8%</b>	

A elevação da renda dos responsáveis só foi perceptível no Jardim Suíça (Sudoeste) e melhoras discretas observadas nos bairros de formação periférica para a classe de responsáveis pelos domicílios com menos de dois salários mínimos, como em Santa Inês (Sudoeste), Belmonte, Jardim Belmonte e Padre Jósimo (Oeste), Aero Club e Belo Horizonte (Centro-Norte), Candelária e Dom Bosco (Norte) e Vila Rica (Leste).

Com este cenário, em 2006 foram iniciados debates em plenárias com órgãos técnicos e de classes, empresas, universidades, movimentos sociais e associação de moradores para a formulação do novo plano diretor da cidade e, em 2008, oriundo de consultas e parâmetros técnicos urbanísticos, houve o lançamento do Plano Diretor Participativo de Desenvolvimento Urbano de Volta Redonda (PDP/VR - Lei Municipal 4.441/2008), ancorado no Estatuto das Cidades (Lei Federal 10.257/2001), com novos horizontes para as políticas urbanas no município.

O Plano estabeleceu, como missões estratégicas no artigo quinto: o estímulo à expansão das atividades produtivas e consolidação da cidade como polo regional aos negócios e serviços, aproveitando sua capacidade de atração; o acesso à terra de áreas urbanas e à moradia aos segmentos mais carentes da população; proteção e recuperação ambiental e do patrimônio construído da cidade; ampliação da mobilidade urbana coletiva e; saneamento universalizado (PMVR, 2008, p.11).

O PDP/VR instituiu novas políticas de ordenamento territorial a partir do macrozoneamento do município (com Zona Urbana Consolidada, em Expansão Urbana, Rural, de Preservação Ambiental, de Conservação do Verde e de Ambiência Relevante), do parcelamento do uso e ocupação do solo urbano (dividido em Áreas de Negócios, de Produção, Residenciais, Especiais, Estratégicas, de Preservação Ambiental e Verdes), da política municipal de habitação e da regularização fundiária.

As Áreas de Interesse Urbanístico e Residenciais possuem terrenos desocupados, inclusive em trechos que no Plano Diretor foram definidos como Arco de Centralidade, onde se enquadram lotes disponíveis no Aterrado e no Aeroclube. Contudo, segundo Francisco *et al.* (2014, p.1514), "*parte destes terrenos pertence à CSN e ainda não exercem sua função social, apesar de serem estratégicos para o desenvolvimento de políticas ao aumento da mobilidade urbana local e para a construção de novas políticas de habitação popular*". Outro dilema se configura, assim, na relação entre a cidade e a companhia, que propicia exclusão social e surgimento de ocupações irregulares, em função da concentração fundiária no espaço urbano, que Francisco *et al.* (*op.cit.*) entendem favorecer a especulação imobiliária praticada pela CSN.

Baseado no Estatuto da Cidade, o plano dá a possibilidade de uso de instrumentos urbanísticos serem aplicados, como o IPTU progressivo no tempo, que

revolveria o citado dilema. Além disso, o plano cria o Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano (CMDU), órgão colegiado, de caráter permanente e deliberativo, no qual *“reunirá representantes do poder público e da sociedade civil, e se constitui em instrumento da gestão participativa nas questões relacionadas à política urbana”* (PMVR, 2008, p.24).

No processo de desenvolvimento do município encontram-se previstas as construções dos Distritos Industriais do Roma, de João Pessoa Fagundes e do Contorno, e para potencializar sua centralidade, em relação aos municípios vizinhos, o Hospital Regional do Médio Paraíba, o Aeroporto Regional do Sul Fluminense e uma Universidade Regional de Medicina, todas infraestruturas pensadas ao eixo sul, área com terrenos vazios que articula a cidade à via Dutra/BR-116, conforme Palmeira (2012). Destas, apenas o Hospital Regional foi construído.

Ao analisarem o PDP/VR, Francisco *et al.* (2014) reconheceram avanços propositivos sobre o que diz respeito às políticas urbanas, porém afirmam que grande parte são apenas projetos. Contudo,

*“pode-se perceber como característica comum destas políticas a influência direta ou indireta da CSN. Seja no campo das políticas de atração de novas plantas industriais, seja no reordenamento do uso dos solos; seja na construção de políticas ambientais para melhoria da qualidade de vida, seja na construção de políticas de ampliação da mobilidade urbana. Em todos estes cenários a CSN se faz presente como um agente ativo na determinação e orientação do desenvolvimento local.”* (FRANCISCO *et al.*, *op. cit.*, 1518).

Dessa forma, como ressaltou Rossato (2010), os corpos técnicos dos órgãos municipais de Volta Redonda conseguiram elaborar um Plano Diretor que buscou incorporar a participação de representantes da sociedade civil e de movimentos sociais, através de audiências públicas para mudanças na cidade e ao planejamento territorial. Contudo, entre a existência do plano e sua aplicação, perpassam conjunturas políticas e interesses dos agentes modeladores do espaço.

Em Volta Redonda, a complexidade das relações tem a CSN como epicentro em parte das tensões e dos conflitos sociais e ambientais, se valendo de assimetrias nas relações de poder com os demais agentes e atores sociais, pois como maior proprietária dos meios de produção, suas decisões ge(ra)ram múltiplas implicações na cidade e, como proprietária fundiária, mantém imóveis vazios nas áreas urbanas e ociosidade na maior parte de seus terrenos, provocando limitações na expansão

urbana, principalmente ao sul da cidade, onde se concentram suas glebas, segundo Gomez (2010), Rossato (*op. cit.*). Palmeira (*op. cit.*) e Francisco *et al.* (2014).

Pelas dificuldades do PDP/VR em transformar o espaço da cidade, Rossato (*op. cit.*), analisando os fóruns de debate e entrevistando participantes da elaboração do PDP/VR, considerou que, apesar de ter avanços para a cidade, também apresenta um caráter pseudoparticipativo, pelos limites em efetivar a implementação dos instrumentos urbanísticos previstos no plano. Pode-se inferir que, em sendo aplicados, colaborariam para reverter o déficit habitacional, a vacância dos imóveis e a inatividade dos terrenos, reduzindo a especulação imobiliária e o valor do solo urbano.

Nessa linha, Palmeira (2012) afirma que os problemas referentes às terras da CSN expressam fortemente a vontade da direção da CSN em especular com essas propriedades, algumas sem nenhuma utilidade desde o final dos anos 1990, ocorrendo em Volta Redonda o fenômeno que Carvalho Filho (2020) descreve ser a acumulação de propriedades e de terras por um agente, como uma vertente do processo de financeirização de longa duração no capitalismo contemporâneo.

O debate sobre as propriedades e os terrenos da CSN em Volta Redonda lança luz sobre os aspectos adicionais à complexidade territorial que a privatização trouxe à cidade. A privatização foi da companhia siderúrgica, mas na prática houve “uma privatização dentro da privatização” ao incluir, no cômputo patrimonial, 147 propriedades, algumas de interesses coletivos, como as escolas já citadas, e terrenos no perímetro urbano, sendo este tema pouco discutido durante a privatização, segundo Gomez (2010), mas que levou a companhia privada a ser a maior proprietária de terras, detendo um total de

*“19,6 km<sup>2</sup> de terrenos urbanos em Volta Redonda. Portanto a Companhia Siderúrgica Nacional possui **cerca de 24% das terras urbanas**. Nestas áreas estão incluídos além das terras da planta industrial, terrenos urbanos em uso de comodato: Cúria Diocesana, Residência do Bispo, clubes recreativos (Umarama, Náutico, Versátil, Foto Filatélico, Laranja), Tiro de Guerra, a pequena horta dos aposentados e campo de futebol do América no Bairro Rústico.” (GOMEZ, *op. cit.*, p.103).*

O autor completa, mais adiante, seu levantamento listando os terrenos sem destinação de uso, como o antigo Aeroclube, os outros clubes, a área de Volta

Grande IV, a Fazenda Santa Cecília, a ARIE Floresta da Cicuta<sup>283</sup> e a Fazendinha, extensa área a sudeste da cidade. Todas as propriedades e atribuições de usos das terras e dos imóveis da CSN podem ser vistos na figura 5.14. Sobre a ociosidade das propriedades privatizadas com a CSN, Costa (2014, p.86) destacou a existência de uma representação pública *“perpetrada por autoridades políticas locais, reivindicando a reintegração de posse dessas terras ao município[...] Essa área representa quatro vezes o tamanho atual da empresa.”*

Os desenhos esquemáticos da figura 5.14 destacam as extensões das propriedades da companhia, ficando perceptível como impõem limitações espaciais à expansão da cidade. No desenho B, desenvolvido por Gomez (2010), fica evidente que a ocupação dos bairros do Setor Centro-Sul tem restrições para o crescimento ao sul e, no Setor Sul, a ocupação dos bairros Casa de Pedra, Jardim Belvedere e Siderópolis ocorreu em áreas bem demarcadas pelos terrenos da companhia.

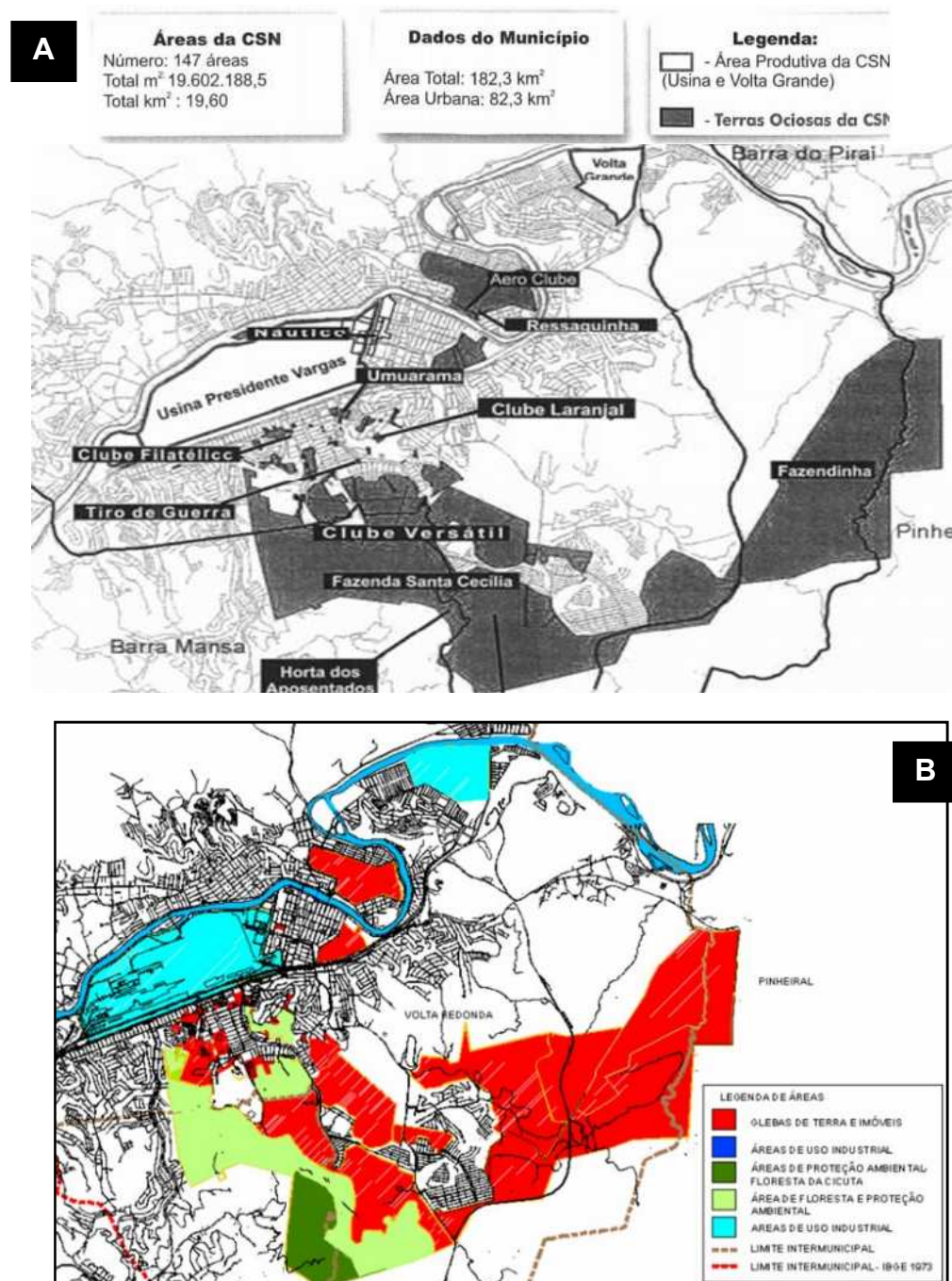
Após uma década do trabalho publicado por Gomez (2010), os impasses continuam, a CSN também moveu ações judiciais para reintegrações de posse, e reportagens noticiam êxito nos seus pleitos na justiça, como no jornal *Foco Regional* (19/08/2017) com a notícia *“Após retomada do Ressaquinha, CSN agora quer Náutico e outros clubes”*<sup>284</sup>. Sobre a representação pública para devolver os terrenos ao município (COSTA, 2014), o Jornal *O Dia* (edição de 29/05/2018) noticiou mais uma audiência: *“TRF julga nesta terça processo que pede devolução de terras da CSN”*<sup>285</sup>. Na figura 5.15 vemos o “cercamento” e as placas fixadas pela CSN para indicar seus domínios territoriais.

<sup>283</sup> Área de Relevante Interesse Ecológico Floresta da Cicuta (131 hectares), criada em [1985](#), é regida pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), restringindo uso por Plano de Manejo.

<sup>284</sup> *“Depois da reintegração de posse do Ressaquinha, tradicional espaço de esporte e lazer, a CSN continua sua cruzada na justiça para incorporar, ao patrimônio, outras áreas. Ações que há muitos anos transitam no poder judiciário e entram em fase de sentença [...], terras que há décadas abrigam os clubes Náutico, Umuarama, Laranjal e Aero clube [...] A publicação lembra que a discussão se arrasta desde a privatização da CSN em 1993[...] e de quebra levou 147 áreas, além de imóveis, todos desapropriados em favor da empresa...”* (disponível em [focoregional.com.br/Noticia/apos-a-retomada-do-ressaquinha-csn-agora-quer](http://focoregional.com.br/Noticia/apos-a-retomada-do-ressaquinha-csn-agora-quer), consultado em 25/07/2021.)

<sup>285</sup> A ação popular foi proposta há 15 anos, recebendo 13 mil assinaturas da população. *“Na ação, ambos alegam que apenas um quinto do patrimônio imobiliário, entregue ao Grupo Vicunha há quase 25 anos, foi destinado à implantação do parque industrial da usina. O Grupo Vicunha é do empresário Benjamin Steinbruch. O grupo sempre alegou não haver problema algum na obtenção dos patrimônios requeridos, por ter vencido o leilão de privatização depois de batalha jurídica. Na ocasião, a CSN foi arrematada por R\$ 1,2 bilhão.”*, conforme [odia.ig.com.br/rio-de-janeiro/2018/05/5544433-trf-julga-nesta-terca-processo-que-pede-devolucao-de-terras-da-csn.html](http://odia.ig.com.br/rio-de-janeiro/2018/05/5544433-trf-julga-nesta-terca-processo-que-pede-devolucao-de-terras-da-csn.html), consultado em 25/07/2021. Pesquisamos sobre a representação pública citada, mas não conseguimos saber seu resultado ou andamento.

Figura 5.14 – Imóveis e terras da CSN sobre a planta da cidade (GOMEZ, 2010). Em A, localização das áreas dos clubes e entidades que a CSN pediu a reintegração (elaborado pelo MEP-VR) e, em B, localização das áreas pertencentes à CSN e seus usos (quando aplicável) em Volta Redonda.



Fonte: Retirados: A – do panfleto feito pelo MEP-VR (Movimento Ética na Política), presente em Gomez (2010, p.109) e B – elaborado por Gomez (2010, p.135), a partir de informações de documentos do MEP e de pesquisas no IPPU/VR.

Os processos judiciais representam mais uma face da dualidade da cidade entre o privado e o coletivo. Aqueles movidos pela companhia buscam garantir



patrimônio e financeirização de longa duração, subtraindo da população de Volta Redonda inclusive espaços que atendiam a funções coletivas; por outro lado, as ações impetradas por outros entes anseiam manter na cidade as infraestruturas e tornar os terrenos, tanto intraurbanos quanto na franja urbana, disponíveis ao poder público e ao planejamento da cidade para cumprirem sua função social urbana.

Figura 5.15 - Fotografias sobre o “cercamento” das propriedades da CSN em Volta Redonda. Em A, destaque para o Clube Ressaquinha, após a reintegração de posse pela companhia. Em B, o senhor José Maria da Silva aponta área do Aero Clube fechado, sem função social.



**Fontes:** Fotografia A, sem o crédito, retirada para fins acadêmicos de [focoregional.com.br/Noticia/apos-a-retomada-do-ressaquinha-csn-agora-quer](http://focoregional.com.br/Noticia/apos-a-retomada-do-ressaquinha-csn-agora-quer), consultado em 25/07/2021; em B – fotografia retirada para fins acadêmicos de [odia.ig.com.br/rio-de-janeiro/2018/05/5544433-trf-julga-nesta-terca-processo-que-pede-devolucao-de-terras-da-csn.html](http://odia.ig.com.br/rio-de-janeiro/2018/05/5544433-trf-julga-nesta-terca-processo-que-pede-devolucao-de-terras-da-csn.html), crédito da fotografia Estefan Radovicz.

Em uma cidade onde o déficit habitacional constitui um problema socioespacial, os terrenos urbanos constituem caminho para amenizá-lo e permitir mudanças no “estrangulamento” do município ao sul da cidade, com fluxos que convergem para o eixo entre o centro da cidade e área planejada original - desafios postos no próprio Plano Diretor e reafirmados pelo diálogo com profissionais do IPPU/VR sobre o acesso à moradia e à mobilidade no espaço da cidade.

A partir de investimentos multissetoriais podem ser percebidos em Volta Redonda, após a privatização, com alocação de recursos na expansão da UPV, na planta de produção de cimento e na central de co-geração termelétrica. Nesse sentido, destacam-se também investimentos durante esta fase na região, como a GalvaSud em Porto Real (RJ), mesmo com terrenos disponíveis em Volta Redonda, o que reforça o desinteresse no uso das terras e o caráter especulativo, como destacam Gomez (2010), Palmeira (2012) e Costa (2014).

Quanto à produção do espaço da cidade nessa fase, percebemos transformações em algumas áreas, oriundas dos investimentos públicos, sobretudo

em trechos da Rodovia dos Metalúrgicos, algumas ressaltadas por Palmeira (*op. cit.*) e outras mais recentes, já previstas no PDP-VR, tendo a cidade como uma referência regional, com investimentos privados em logística e a ideia do polo metal-metalúrgico e de serviços no Setor Sul. Destaca-se também nesta rodovia o trecho localizado entre os bairros de São Geraldo, Jardim Belvedere e Casa de Pedra, com a formação de condomínios por autossegregação (MELARA, 2016), abertura de hipermercados (sendo um atacadista), instalação do Hospital Unimed-VR e inauguração do Shopping Belvedere e do Shopping Park Sul<sup>286</sup> em 2018, este considerado o maior da região Sul Fluminense.

Surgiram novas áreas urbanas no Setor Sul, como o bairro Rio das Flores localizado na entrada da cidade, na ligação da Rodovia Dutra com a Rodovia dos Metalúrgicos, e outra área, vendida com a ideia de exclusividade e novo perfil de promoção imobiliária na cidade, para a empresa paulista Alphaville Urbanismo. Com uma espécie de “código de obras próprio”, a empresa promoveu no sul do município o lançamento, em 2019, de condomínio fechado com alto padrão construtivo, que se autointitula bairro Alphaville<sup>287</sup>, já que se situa fora dos limites dos bairros oficiais (vide figura 5.10), apresentando amenidades como segurança, lazer, afastamento suficiente para não conviver com os “inconvenientes” da cidade, mas em localização à margem da Rodovia do Contorno, conferindo acessibilidade à cidade e à via Dutra.

Por fim, se a produção do espaço dual de Volta Redonda pode ser percebida pelas práticas espaciais da companhia, do poder público municipal e dos grupos socialmente excluídos na dinâmica intraurbana, estas relações delinearam distintos metabolismos na mesma cidade, do ponto de vista processual e material na geração dos registros tecnogênicos, além de formarem “lugares ambientalmente perigosos” abordados a seguir.

---

<sup>286</sup> Melara (2016) aponta os condomínios Flor do Campo, Rosa dos Ventos, Parque Belvedere e Residencial Cidade Nova, todos no Jardim Belvedere, como exemplos de investimentos em autos segregação residencial, apoiados em escala de sociabilidade restrita, que somados aos shoppings formam espaços vigiados e controlados ou, como a autora importa de Mike Davis no livro Cidade de Quartz, “*espaços pseudopúblicos*”.

<sup>287</sup> Os projetos da empresa Alphaville se concentram sempre em margens de rodovias de fácil acesso ao centro para moradores que possuem automóveis.

### 5.3 Metabolismos da Cidade e Tecnogênese

As discussões efetuadas sobre a materialização da cidade de Volta Redonda conectada aos princípios estruturantes do Antropoceno, a diferenciação socioespacial, a formação dos lugares e dos territórios por meio das ações e das relações espaciais dos agentes que opera(ra)m na cidade - especialmente a CSN, o poder público e os grupos socialmente excluídos – demonstraram que os agentes modeladores, ao transformarem os espaços da cidade, atuaram com seletividade e marginalização espacial, formando relações metabólicas construídas por diferentes densidades técnicas em interação com os sistemas físico-naturais. Estas relações concebem uma espécie de “estrato urbano-ambiental”<sup>288</sup> que, em uma cidade ritmada pela aceleração da produção siderúrgica, configura mais uma forma de expressão, a nível local, da dinâmica do tempo antropocênico.

Sobre a relação entre os sistemas físico-ecológicos e os espaços urbanos, Swyngedouw (2006, p.111) discorre que há tempos insiste-se em empurrar a fronteira ambiental para fora das áreas urbanizadas, enquanto as cidades devem ser pensadas por meio de interações. Em paralelo, à medida que a cidade se expande, desenvolve-se uma urbanização que prima por construir objetos que denotam a dimensão de “controle da natureza dos sistemas “físicos”, sem compreender seus comportamentos, tornando-os objetos “socionaturais instáveis” que acabam demandando novas e sucessivas intervenções<sup>289</sup>.

Dessa forma, pensar a relação entre as práticas espaciais e o metabolismo da cidade nos permite compreender a produção desigual do espaço urbano (crescimento urbano e urbanização) em construção junto com a dinâmica dos

---

<sup>288</sup> Termo cunhado de modo análogo ao “estrato geológico-urbano” utilizado por Peloggia *et al.* (2017), que citam o livro “*The Earth after us*” de Jan Zalasiewicz (2008) em que o termo é apresentado, citando um trecho de áreas urbanas onde os “*entulhos acumulados por séculos de construções formam depósito geológico significativo, nos mapas geológicos frequentemente denominado de terreno produzido (“madeground”).*” (ZALASIEWICZ, *op. cit.*, p.168 *apud* Peloggia *et al.*, *op.cit.*, p. 26). Peloggia e colaboradores (2017) caracterizam episódios de formação do estrato geológico urbano para a cidade de São Paulo por meio da ocupação das planícies dos rios Tietê e Pinheiros no estado.

<sup>289</sup> Intervenções quase sempre dadas por obras e ações de engenharia para contornar problemas inerentes aos sistemas, pelo processo de urbanização, mas que muitas vezes geram novas relações de ajustes nos sistemas que, inclusive, podem demandar novas obras e novos objetos, em processo contínuo de realizações e de reajustes ao longo do tempo.

sistemas físicos e questões ambientais, repensando intervenções técnicas e tomadas de decisão.

*“A cidade, socionaturalmente “em rede”, pode ser entendida como um intrincado processo socioambiental, transformando perpetuamente o metabolismo sócio-físico da natureza. Natureza e sociedade são, desta forma, combinadas para formar uma ecologia política urbana, um híbrido urbano que combina os poderes de natureza com aqueles de classe, gênero e relações étnicas. No processo, um tecido socioespacial é produzido, o que privilegia alguns e exclui muitos e produz injustiças socioambientais.” (SWYNGEDOUW, 2006, p.115 – tradução nossa)*

Esse tecido socioespacial, constituído por distinções territoriais urbanas, reflete as diferenças do processo de urbanização e da acumulação de decisões do capital e dos agentes modeladores sobre os espaços de uma cidade, que determinam, de uma maneira geral, onde é permitido degradar, quais grupos sociais podem ser expostos e afetados por problemas urbanos e ambientais (COELHO, 2001) e, por outro lado, para quais lugares convergem atenções, visibilidade e alocação de recursos e quais grupos sociais devem ser beneficiados.

Nessa linha de raciocínio, em uma cidade com práticas espacialmente diferentes, formam-se áreas com relações metabólicas distintas. Por exemplo, nos espaços com crescimento urbano orgânico há conjuntos técnicos implantados pelas possibilidades dos grupos socioespacialmente excluídos, no entanto, quando a urbanização se processa nesses espaços, chegam as redes técnicas e a formalização por ações do poder público, e assim se introduz uma “segunda” camada técnica com (re)organização espacial e, por vezes, reajustes na dinâmica dos sistemas “físico-ambientais”, com as transformações de terrenos e de formas de encostas, de canais fluviais, das planícies, entre outros. De outra parte, nas áreas planejadas a tecnogênese advinda da urbanização as dota de equipamentos urbanos e de redes técnicas antes mesmo do (ou durante o) próprio processo de ocupação.

Assim, baseando-nos nas práticas espaciais que configuraram a organização interna de Volta Redonda, optou-se por trabalhar aqui as relações entre o espaço urbano com a tecnogênese nos sistemas fluviais e, em segundo momento, com a formação de zonas de sacrifício em função de problemas geradores dos conflitos ambientais, entendendo-os como fenômenos do metabolismo de uma cidade industrial transformada pelo desenvolvimentismo, pela aceleração típica do

Antropoceno e pelas transformações territoriais que se deram especialmente a partir da privatização da CSN.

Por este comportamento, Volta Redonda detêm objetos rapidamente erigidos, originados de seu metabolismo, com diversas alterações nos sistemas fluviais e a formação de terrenos tecnogênicos<sup>290</sup> produzidos pelo descarte de rejeitos da atividade industrial em áreas intra e periurbanas, conforme documentado em Inea (2014), Brígida (2015), Oliveira (2017) e Oliveira *et al.* (2015 e 2017). Os estudos realizados em Volta Redonda indicam que o ritmo acelerado e as variações espaciais das intervenções tecnogênicas efetivadas nas últimas décadas produziram comportamentos complexos – tanto no tempo como nos modos de resposta – dos diferentes segmentos fluviais, das encostas, dos padrões de deposição e na geração de terrenos modificados e/ou em construção, como descrito em Mello *et al.* (2005), Mello (2006), Peixoto *et al.* (2011), Oliveira *et al.* (2015) e Ribeiro (2016).

Além disso, o metabolismo da cidade industrial apresenta áreas expostas a diferentes poluentes atmosféricos – como mencionam os trabalhos de Peiter e Tobar (1998), Silva (2003), Reis (2009), Oliveira (2011) e Rocha (2017).

### 5.3.1 Redes Fluviais e o Metabolismo da Cidade

Nos estudos sobre os processos geomorfológicos induzidos pelas atividades humanas, o conceito de sensibilidade<sup>291</sup> das formas e do próprio funcionamento dos sistemas geomorfológicos como um todo (BRUNSDEN e THORNES, 1979 e THOMAS, 2001) mostra-se bastante apropriado para a compreensão, por exemplo, da variabilidade espacial das respostas geomorfológicas aos efeitos do crescimento urbano. Dentro desta concepção, a dinâmica fluvial é apontada como um subsistema geomorfológico altamente sensível aos *inputs* de energia e às perturbações humanas.

---

<sup>290</sup> Terrenos tecnogênicos são aqueles alterados por meio de dinâmicas de acumulação (adição) ou remoção (subtração) de materiais, revolvimento (mobilização “*in situ*”, modificação física) ou lançamento de efluentes químicos nas coberturas existentes, conforme apontam Oliveira e Peloggia (2014).

<sup>291</sup> A sensibilidade constitui o grau de propensão a mudanças nos processos e nas formas, levando em consideração a recorrência temporal e a magnitude dos eventos. É a probabilidade que uma entrada de energia tem de produzir respostas sensíveis e reconhecíveis, variando de acordo com o grau de resistência das formas (tendência a manter-se inalterada) e de resiliência (capacidade de recuperação ou de reajuste) considerando diversos tipos de eventos ou perturbações no sistema geomorfológico (THOMAS, 2001).

Devido à sensibilidade dos sistemas fluviais, as transformações morfológicas e comportamentais dos córregos e rios acabam, em geral, ocorrendo de modo acelerado em áreas de expansão urbana, sendo conduzidas pelas alterações técnicas infraestruturais e variando segundo o perfil de desenvolvimento da cidade – cujo espectro varia entre o crescimento urbano orgânico e a urbanização planejada. Assim, observamos em Volta Redonda modos diferentes de intervenções e de respostas dos canais em áreas de ocupação consolidada com planejamento urbano; em frentes de expansão planejadas; em áreas de crescimento orgânico e; em áreas urbanas não planejadas que tenham recebido as “camadas técnicas” do processo de urbanização. Particularmente em Volta Redonda, as mudanças nos sistemas fluviais se efetivaram desde as obras de implantação da Vila Operária e da instalação do parque industrial da CSN, na década de 1940, sobre a área de planícies do rio Paraíba do Sul (vide imagens da figura 5.16), seguidas pelas céleres mudanças geradas pelo crescimento das áreas urbanas e pela urbanização, como discutem Mello (2006), Peixoto *et al.* (2011), Oliveira (2017), Oliveira *et al.* (2015 e 2017) e Almeida *et al.* (2021).

Terrenos tecnogênicos e ambientes fluviais em interação são constituintes das relações metabólicas da cidade, como afirma Swyngedouw (2006), dotados de relações políticas, sociais e ambientais, já que o metabolismo tem como partícipes os agentes modeladores e a concretização das práticas espaciais no urbano e nos sistemas físicos, criando objetos e processos “tecnonaturais<sup>292</sup>”. As retificações dos canais, as concretagens das suas calhas ou margens, as obras que tornaram os canais subterrâneos são consideradas, assim, intervenções indicativas da tecnogênese nos ambientes fluviais e do metabolismo da cidade.

Essas modificações interferem nos ritmos e nas tendências das transformações nos sistemas de drenagem e suas relações espaciais, compostas pelas dinâmicas hidrossedimentares, geomorfológicas e funções como habitats e corredores ecológicos (BRIERLEY e FRYIRS, 2005), que afetam a articulação entre diferentes pontos e segmentos dos canais a montante e a jusante das áreas que receberam obras e “soluções” de engenharia.

---

<sup>292</sup> Termo utilizado por Swyngedouw (2006) que empregamos aqui pela dificuldade de individualizar as formas e os fenômenos tidos como exclusivamente “naturais” daqueles oriundos das ações humanas, uma vez que se encontram no fluxo do metabolismo urbano.

Figura 5.16: Em A, imagem aérea de 1940 da área onde ocorreu a instalação da Usina Presidente Vargas (UPV-CSN), na margem sul do rio Paraíba do Sul em Volta Redonda (RJ), com destaque para as feições de meandros do Ribeirão Brandão, seu afluente neste local. B – imagem 2021 do *Google Maps*, com parte da siderúrgica ao sul do rio Paraíba do Sul e áreas urbanas ao norte, com o Ribeirão Brandão subterrâneo ao atravessar o parque industrial neste trecho. C – Fotografia das obras de desvio do curso do Ribeirão Brandão em 1945, próximo à Rua 4. D – Fotografia do Ribeirão Brandão em 2006, com margens concretadas e retificadas em primeiro plano e, ao fundo, a estrutura da ponte na rodovia Lúcio Meira, no trecho em que o rio adentra a UPV e se torna um canal subterrâneo (conforme Mello, 2006).

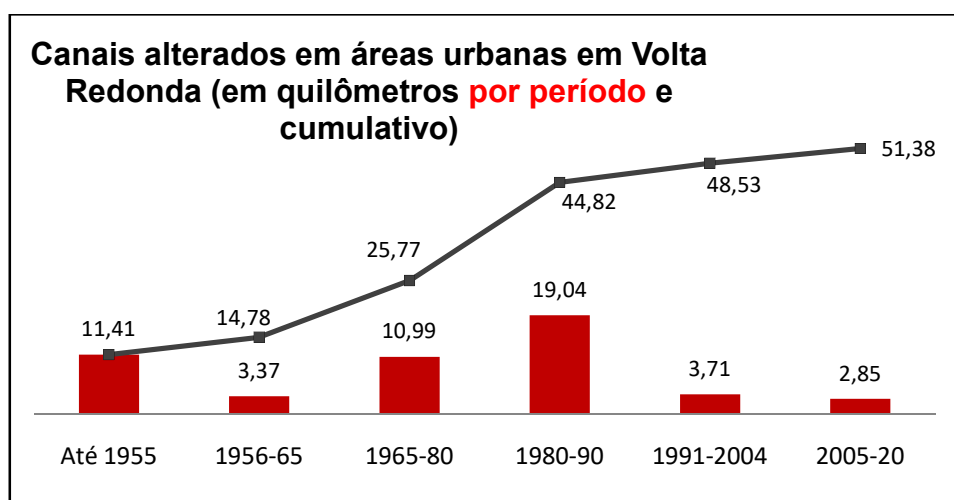


**Fontes:** Imagem aérea A, retirada para fins acadêmicos de Bastos (2012, p.64); Imagem B, obtida pelo Google Maps (2021) para fins acadêmicos, em 09/09/2021; em C, fotografia sem crédito, retirada para fins acadêmicos em 13/03/2021, disponível em: [vrantiga.com/20-registros-sobre-a-construcao-de-volta-redonda/10/](http://vrantiga.com/20-registros-sobre-a-construcao-de-volta-redonda/10/) e; D – fotografia de arquivo pessoal próprio.

Considerando que as análises sobre os sistemas hídricos tributários do rio Paraíba do Sul em Volta Redonda revelam que as intervenções executadas nos córregos, rios e áreas embrejadas alteram significativamente as redes fluviais (MELLO *et al.* 2005; MELLO, 2006, PEIXOTO *et al.*, 2011, RIBEIRO, 2016; DEL POZO, 2011), buscamos dimensionar o impacto do crescimento urbano nos canais

por meio do mapeamento dos trechos alterados, em diferentes intervalos temporais, conforme a disponibilidade das bases e imagens acessadas. O resultado destes mapeamentos revela mais de 50 quilômetros de canais alterados pela expansão urbana, como pode ser observado no gráfico 5.21.

Gráfico 5.21– Canais Fluviais Alterados em Áreas Urbanas de Volta Redonda (RJ) no intervalo entre 1955-2020 – (em quilômetros **por período [em barras]** e o acumulado considerando todos os períodos [em linha]).



Fontes: Elaboração própria com base em informações obtidas pelo cruzamento de mapeamentos sobre a extensão das áreas urbanas nos períodos até 1955 – 1956/1965 – 1965/1980 – 1980/1990 e a base cartográfica de hidrologia do IBGE; para 1991-2004 os mapeamentos das alterações tecnogênicas em canais realizados por Mello (2006) e; para o 2005-2020 reconhecimento de canais alterados em novas áreas da cidade, realizados em imagens, utilizadas para fins acadêmicos, *Google Earth*® 2020.

O gráfico indica a existência de pulsos no comportamento da velocidade das alterações tecnogênicas nos sistemas fluviais, que podemos associar ao próprio comportamento do espaço urbano, basicamente, em três fases. A primeira, que vai do início dos anos 1940 até 1965, vincula-se aos episódios de instalação e expansão do parque siderúrgico da CSN e à construção das áreas da cidade planejada e de ocupação informal adjacentes ao núcleo projetado, com mais de 11 (onze) quilômetros de canais ou córregos com algum nível de alteração.

Na segunda fase, composta pelos intervalos entre 1965-1980 e 1980-1993, indicados nas barras do gráfico 5.21, verificamos elevadas transformações nos canais em função das expansões da planta industrial e do crescimento urbano dual da cidade – dividido entre as áreas urbanizadas (inclusive pela Cecisa) organizadas a partir de empreendimentos habitacionais e loteamentos com infraestrutura e o



crescimento orgânico dos bairros periféricos, pelos núcleos de posse e ocupações informais que, nos anos 1980, se expandiram consideravelmente, como já relatado – provocando 19 (dezenove) quilômetros de intervenções na rede fluvial.

Já nos intervalos 1991-2004 e 2005-2020, que compõem a terceira fase, com a CSN privatizada (em 1993), o ritmo da expansão do espaço urbano se desacelera, e então também a taxa de aumento, em comprimento, das alterações em canais passa menor, muito embora, tenham ocorrido diversas obras em suas margens, retificações com uso de concreto e outros materiais e obras variadas no entorno dos canais já anteriormente modificados, sobretudo nas áreas de crescimento periférico que passaram a receber conjuntos técnicos de saneamento e de urbanização a partir da criação do Furban (Fundo Comunitário) em 1993, já destacado no sub-capítulo 5.2.

A partir deste quadro, fizemos uma análise das características das margens dos canais fluviais da bacia hidrográfica do Ribeirão Brandão, que constitui um dos principais tributários do rio Paraíba do Sul em Volta Redonda, utilizando a taxonomia proposta por Wheaton *et al.* (2015). Desta taxonomia, enfocamos o nível voltado à identificação de tipos de feições de confinamento dos canais dos principais coletores da bacia (ALMEIDA *et al.*, 2021). Identificamos, como principais elementos confinantes das margens de canal, os aterros e as edificações e/ou estradas, que geralmente levam à impermeabilização (principalmente por concretagem) das margens (e das calhas como um todo, muitas vezes), predominantes nos fundos de vale do baixo curso Ribeirão Brandão e seus afluentes principais, onde há alta densidade da malha urbana.

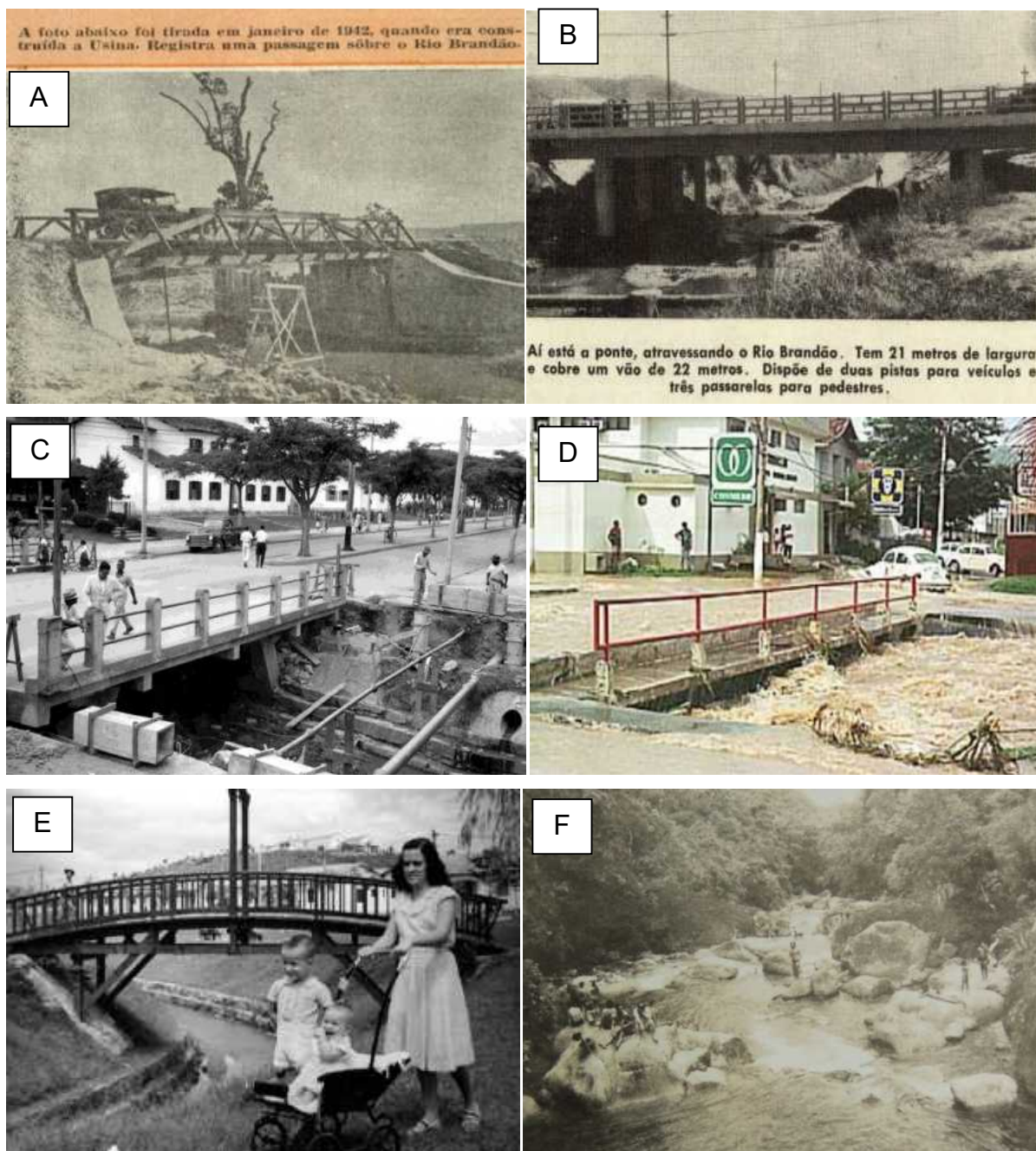
Estes tipos de confinamento, também dominantes nos trechos em que os rios ocupam vales estreitos e sem planícies dentro das áreas urbanizadas, contrastam com as áreas rurais, onde o confinamento do canal é realizado pelas próprias encostas ou por terraços fluviais, e ocasionalmente por estradas e edificações como pontes e viadutos. Obras de engenharia realizadas em diversos trechos dos canais principais desta bacia foram executadas com o propósito de minorar problemas relacionados a enchentes urbanas e/ou próximo às rodovias (MELLO, 2006; ALMEIDA, 2021). Na pesquisa documental realizada, identificamos vários registros visuais ou descritivos sobre as modificações realizadas no Ribeirão Brandão, tendo em vista sua posição no sítio urbano da cidade planejada (vide figura 5.16).

Identificamos, contudo, que nas áreas urbanizadas ocorrem também distinções nas formas e nos conjuntos técnicos de intervenção nos canais, de modo que dentro do cômputo total das alterações nos canais devem ser consideradas as variações nos tipos de canalização e de elementos confinantes que, pelo metabolismo da cidade, refletem as diferentes manifestações das práticas espaciais impressas na geomorfologia fluvial.

Deste modo, nas áreas planejadas pela CSN, pela sua subsidiária Cecisa ou urbanizadas pelo poder público, por serem dotadas de infraestruturas e de equipamentos urbanos, observamos semelhanças em especial, nos bairros do eixo de desenvolvimento dos Setores Sul e Centro-Sul da cidade, onde a célere urbanização, com seletividade espacial, realizou sucessivas obras de canalização e de contenção das margens dos rios. Para ilustrar estes aspectos, exibiremos algumas reportagens e imagens do Ribeirão Brandão e seu afluente Ribeirão Cachoeirinha, nos quais identificamos intervenções para retificação dos canais, margens concretadas, margens com gabiões (telas em arame preenchidas por blocos rochosos) em degraus, dentre outras.

Na edição de *O Lingote* de abril de 1966 (p.9), vemos reportagem sobre os investimentos da companhia na construção de pontes e na “correção de curso” para eliminar os pequenos meandros do Ribeirão Brandão (como já exposto nas imagens A e C da figura 5.16), durante a fase de execução das obras da Vila Operária e do plano A da usina (vide figura 5.17). Em outro número da revista, em março de 1971 (p.4), houve destaque à inauguração da ponte de alvenaria (utilizando estruturas da Fem/CSN) interligando a Rua Lions Club com a Rua 41, no limite dos bairros Vila Santa Cecília, Laranjal e Monte Castelo (todos situados na área planejada pela CSN), por meio das obras no “rio Brandão” (vide figura 5.17, imagem B). Já na imagem C da figura 5.17 observamos claramente a execução das obras de concretagem das margens do rio e de canalização das águas pluviais, realizadas já em 1945 como processo de urbanização planejada na Vila Operária.

Figura 5.17: A – Ponte construída e muros de alvenaria nas margens do Ribeirão Brandão, em 1942; B – Ponte com pilares de sustentação no canal do Ribeirão Brandão, interligando as ruas Lions Club e 41 (bairro Santa Cecília), em 1971; C – Impermeabilização das margens de rio na Vila Operária (1945), vendo-se ao fundo o padrão das casas; D – Episódio de transbordamento no baixo curso do Ribeirão Brandão, em Santa Cecília (1997); E – Margens confinadas “em degraus” do Ribeirão Cachoeirinha, afluente do Ribeirão Brandão, na área nomeada Jardim dos Inocentes, no bairro Vila Santa Cecília; F –Cachoeira no médio curso do Ribeirão Brandão com banhistas em 1971, em área de propriedade da CSN que se tornou Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE).



Fontes: Fotografias, sem créditos, retiradas para fins acadêmicos das seguintes referências: A e B -O *Lingote*, edições de abril de 1966, p.9 e de março de 1971, p.4; C - Arquivo CSN (1945); D - retirado de Rodrigues 2008 (*apud* Jornal Diário do Vale); E - IPPU (2007) e; F – retirado de [minutocultural.com.br/volta-redonda/](http://minutocultural.com.br/volta-redonda/), consultado em 22/07/2021.

Alguns trechos de canais modificados foram, inclusive, pensados para serem atrativos para passeios e ao lazer, como observado no “Jardim dos Inocentes” visualizado na fotografia E, situado na Vila Santa Cecília às margens do Ribeirão Cachoeirinha, afluente do Ribeirão Brandão, considerada na publicação do IPPU/VR (2007, p.47) como “*uma das mais belas, antigas e bem situadas áreas de lazer contemplativo da cidade*”. As canalizações, as obras nas margens e a retirada de materiais acumulados nos rios e nos córregos das áreas planejadas eram também tarefas realizadas pela CSN, como mantenedora dessas áreas até o acordo que transferiu para a prefeitura essas incumbências, em 1968, como realçou a reportagem “*CSN entrega serviços urbanos à prefeitura*” em *O Lingote* (fevereiro de 1968, p.2), onde está descrita como nova atribuição do poder público municipal a “*limpeza e manutenção do valão Secades, do rio Brandão e do rio Cachoeira*”.

A atenção dada pela CSN para as áreas planejadas teve continuidade com a administração da prefeitura, já que para esses canais foram direcionadas obras para garantir o escoamento dos fluxos hídricos, em detrimento de outras áreas da cidade. A revista *Nove de Abril* (n.39, novembro de 1978, p.4) noticiou, por exemplo, um conjunto de novas obras de canalização no Ribeirão Brandão, de desassoreamento e de intervenções para o escoamento das águas pluviais entre a Avenida Independência até a Rua 160 em Vila Santa Cecília, em frente ao Hospital da CSN (atual Hospital Santa Cecília), para tentar eliminar as enchentes em função do alto volume dos fluxos.

Essas intervenções nas estruturas morfológicas dos rios também provocam, evidentemente, mudanças comportamentais, como já anunciado. Então, os canais, configurados como objetos “tecnonaturais” instáveis, demandaram mais obras “em sequência” nas áreas planejadas, agregando novos elementos tecnificantes sem, no entanto, serem minimizados os problemas gerados, como pode ser visto na imagem D da figura 5.17, que retrata enchentes em trecho do Ribeirão Brandão no verão de 1997, durante episódios de alta pluviosidade.

Acerca deste tema, Rodrigues (2008) aponta que episódios de extravasamento dos canais nos baixos cursos dos Ribeirões Cachoeirinha e Brandão após fortes chuvas eram recorrentes. Segundo a autora, as enchentes atingiam as ruas 18 e 41, Avenida 33, Avenida Amaral Peixoto e o entorno da Praça Brasil, além de locais nos bairros planejados do final dos anos 1970, 1980 e 1990

(Vila Rica, Jardim Belvedere, Casa de Pedra e Siderópolis), até as obras de final dos anos 1990 com contenção das margens, mas destacou solapamentos nos anos 2000 pelo aumento do volume das águas dos córregos devido às chuvas fortes, necessitando reparos frequentes. Nos anos 1980 as obras empregaram a tecnologia dos gabiões à construção de muros de contenção das laterais do baixo curso do Ribeirão Brandão, o que facilitou o escoamento dos fluxos das águas subsuperficiais durante chuvas intensas, entretanto necessitaram, nos anos 1990 e 2000, de novas correções com obras de recomposição das margens (RODRIGUES, *op. cit.*).

Além disso, há no médio curso do Ribeirão Brandão um trecho encachoeirado que as pessoas utilizavam para se banhar e para lazer até o ano de 1972, na área da Floresta da Cicuta, quando esta ainda se encontrava aberta à visitação pública<sup>293</sup> (vide imagem F da figura 5.17), porém, com a criação da Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) da Floresta da Cicuta, o local passou a constituir mais uma questão entre a CSN e a cidade devido às restrições de acesso, já que compõe o patrimônio privatizado em 1993 pela empresa, encontrando-se cercada e fechada.

Quanto às intervenções nos canais situados fora das áreas planejadas, a única notícia encontrada (revista *Nove de Abril*, novembro de 1978, n.39, página 6) descreveu obras de urbanização e de pavimentação da Avenida Beira-Rio (atual VRD-105), via paralela ao rio Paraíba do Sul ao norte, no bairro de Belmonte, com projeto e execução da Coderte (Companhia de Desenvolvimento Rodoviário e Terminais do estado do Rio de Janeiro), discorrendo que “*a urbanização do trecho vai beneficiar um elevado número de funcionários da CSN e suas famílias que por ali transitam diariamente*”. Dois pontos nessa reportagem, não mencionados nas outras, merecem destaque: o fato de as obras terem sido realizadas pelo governo estadual, sem participação de outros agentes, e a menção aos “benefícios aos trabalhadores” da companhia, e não aos “moradores” (locais ou da cidade), como em outras reportagens sobre obras em canais nas áreas planejadas.

As investigações aqui realizadas, somadas àquelas efetuadas anteriormente, confirmam que os rios de Volta Redonda têm se constituído também como receptores de resíduos variados, tornando-se veículos da disseminação de águas

---

<sup>293</sup> Conforme informação disponível em: [minutocultural.com.br/volta-redonda/](http://minutocultural.com.br/volta-redonda/), consultado em 22/07/2021.

poluídas e vetores de transmissão de doenças, com riscos social e ambiental, como apontaram Castro (2004) e Feu (2007). Assim, a disposição de materiais tecnogênicos nas calhas cria formas intracanaís e rugosidades que propiciam o acúmulo de sedimentos nos próprios canais, retenção que provoca condições de formação de pequenas barragens artificiais internas, apontadas pela consultoria realizada pela empresa Hydroconsult (1990) à prefeitura, interferindo nos fluxos e favorecendo o assoreamento nos principais canais da cidade.

No entanto, a situação se potencializa quando há a conjugação destes fenômenos com a produção espacial da cidade em áreas carentes de investimentos infraestruturais, de equipamentos advindos da urbanização e de saneamento básico. Isto porque as áreas da cidade pouco assistidas, formadas pelos loteamentos sem infraestruturas, áreas de núcleos de posse e de ocupações orgânicas, acabam padecendo, sem a visibilidade da cidade planejada, com os problemas relacionados às instalações de descarte improvisadas e com o incremento de materiais tecnogênicos que se mesclam aos materiais da própria dinâmica hidrossedimentar em trânsito nos sistemas fluviais, como em Mello (2006).

Essas diferenças no trato dos canais e córregos tornam-se perceptíveis na cidade: tanto na busca por controlar o comportamento dos canais nas áreas planejadas como, por outro lado, nas adaptações e precariedade das intervenções nas áreas de crescimento urbano orgânico e falta de manutenção, como nos serviços de desassoreamento, excetuando-se algumas situações que receberam investimentos para urbanização ou obras específicas nos rios, sendo este um dos focos de ações discutidas e executadas pelo Furban<sup>294</sup> desde sua instituição em 1993.

As diferenças nas intervenções realizadas nos canais fluviais se encontram nas estruturas e nos materiais usados, bem como tipos de elementos confinantes e serviços de tratamento das calhas dos córregos e rios, como pode ser visualizado na figura 5.18. Nas imagens A, B, C, D e E são apresentadas algumas intervenções em córregos dos setores Centro-Norte, Norte e Oeste, em bairros de crescimento urbano sem planejamento, excetuando-se a imagem F, obtida no Ribeirão Brandão.

---

<sup>294</sup> Segundo Feu (2007) 98% das áreas urbanizadas dos núcleos de posse foram obras realizadas pelo Furban, locais que apresentavam as maiores carências relacionadas ao setor de saneamento nos anos 1990 e início dos anos 2000.

Figura 5.18: A e B – Imagens do Córrego Santa Luzia (setor Centro-Norte da cidade) com materiais tecnogênicos acumulados na sua calha; em A, estrutura de ponte adaptada e margens com elementos confinantes precários canalizando o córrego; em B, margem com estrutura de sacos de solo-cimento empilhados sobre manilha de médio porte; C – Acúmulo de lixo e entulhos adjacente à estrutura danificada sobre o Córrego do Peixe (bairro Santa Rita do Zarur); D – Margens confinadas por muros de residências, com destaque para os canos de descarte de resíduos domésticos no Córrego Bugio (bairro Belmonte – Setor Oeste); E – Margens também confinadas por muros de residências, com materiais acumulados pelo descarte de esgoto e águas pluviais no Córrego do Peixe; F – Manilhas no baixo curso do Ribeirão Brandão.



Fontes: Fotografias A, B, E e F, acervo próprio ano 2005, também utilizadas em Mello (2006); C e D, imagens obtidas a partir do *Google Street View*® ano 2021.

Estas imagens revelam um padrão orgânico de ocupação, destacando-se em A, B e C os diferentes tipos de materiais tecnogênicos despejados ou acumulados nos córregos e em suas margens (entulhos, lixos e dejetos) e também a precariedade das intervenções, particularmente nos pequenos muros e passarelas em grade de proteção sobre o Córrego do Peixe, na imagem A. Já em outro ponto do córrego, na imagem C, a grade de proteção para os transeuntes se encontra comprometida, além da disposição de lixo doméstico em uma das margens. Em B, o aporte de detritos, na calha do canal, formou uma barreira ao fluxo e, ancorada na estrutura de concreto com manilha de médio porte, observamos outro acúmulo na lateral do canal, originando pequena barra de deposição no Córrego Santa Luzia.

As imagens D e E, respectivamente no Córrego Bugio (bairro Belmonte) e Córrego do Peixe (bairro Santa Rita do Zarur), são representativas de trechos dos canais situados fora da área planejada onde os muros residenciais compõem os elementos confinantes das margens dos canais, estabelecendo a canalização dos córregos, com presença de encanamentos de pequeno porte executando o descarte de esgotos e demais águas servidas das propriedades adjacentes diretamente nos canais, sem qualquer tratamento prévio.

Nas imagens C e D da figura 5.18, observa-se ainda vegetação de pequeno porte ocupando as calhas fluviais, o que tende a ocasionar retenção de sedimentos que, em situações de alta pluviosidade, favorece as enchentes. Destaca-se também em E a deposição de sedimentos associada às paredes que formam a atual margem do córrego. Todas essas feições configuram o quadro de desatenção nos serviços de reparação de objetos danificados e de saneamento nas áreas não planejadas.

A imagem F ilustra o padrão de margens construídas e das manilhas no baixo curso do Ribeirão Brandão, no “coração” da área planejada da Cidade Operária, privilegiada nas intervenções promovidas pela CSN até final dos anos 1960 e, posteriormente, pelo poder público municipal, reforçando a diferenciação espacial no tratamento dos canais e dos sistemas fluviais urbanos. As distinções que compõem o metabolismo da cidade também são evidenciadas pelas formas do destino de esgotos domésticos, observando-se nas imagens D e E que os encanamentos são soluções individuais dos domicílios adjacentes aos rios para descarte de esgoto e águas pluviais, no entanto, nas áreas planejadas um sistema de escoamento foi implantado.



No quadro 5.6 apresentamos dados sobre as tubulações de descarte de efluentes produzidas por levantamentos de campo em 2005<sup>295</sup>. Entendendo canos e manilhas como canais de drenagem tecnogênicos contribuintes aos rios e aos córregos receptores, identificamos que nas áreas planejadas, em trechos investigados do Ribeirão Brandão na área planejada da cidade, o quantitativo de canos, o volume médio de vazão e a estimativa de emissão total foram menores que do Córrego Santa Rita – esta, situada em bairros do setor Centro-Norte, com crescimento urbano periférico. Todavia, para a quantidade de manilhas (pequenas, médias e grandes), as vazões médias e as estimativas apresentaram números mais elevados no Ribeirão Brandão, realçando o papel da urbanização na construção das redes de escoamento de efluentes na cidade.

No trecho avaliado do Ribeirão Brandão, com elevada densidade urbana e também no número de manilhas, a estimativa do volume total de emissão de efluentes no canal ultrapassou 4.400 litros por minuto nos 126 pontos de descarte levantados, sendo apenas 31 de canos. Essas estimativas de emissão de efluentes são bem superiores ao registrado no Córrego Santa Rita, com 1.053 litros por minuto para os 73 pontos de emissão, dos quais 49 são constituídos por canos (diferente da situação do Ribeirão Brandão). Marca-se, portanto, as diferenças entre as áreas planejadas e de crescimento orgânico também pelas formas de descarte nos canais.

*“Segundo o sr. José Dias Magalhães (sub-coordenador do setor de obras de empreiteira da CSN, aposentado, em entrevista para a Hidroconsult, 1990), os bairros construídos a partir dos anos 50 até início da década de 1980, na área da bacia do Brandão, foram planejados já dotando-os de infraestrutura sanitária composta de manilhas com 4 (quatro) polegadas conectadas aos domicílios e estabelecimentos, e em sequência, subsistemas formados por conjunto de manilhas de 6 (seis) polegadas, que por sua vez despejam em manilhas de 10 (dez) polegadas ligadas à rede geral do sistema de esgotos da atual SAAE/VR ou diretamente nos canais coletores (Ribeirão Brandão e córregos Brandãozinho e Cafuá ou Curral).” (MELLO, 2006, p.133).*

---

<sup>295</sup> Nos levantamentos em campo efetuados em 2005 registramos pontos de descarte e volumes de despejo dos canos e das manilhas, acompanhando, aproximadamente, por 1 quilômetro, para cada canal principal da bacia do Ribeirão Brandão (em bairros do Centro-Sul) e do Córrego Santa Rita (em bairros do Centro-Norte e Norte). Os trabalhos de campo foram realizados em julho, em datas sem chuvas superiores a 10 dias contínuos, o que permitiu identificar a contribuição das emissões de esgotos.

Quadro 5.6 – Quantitativo de tubulações (por calibre), vazão média por tipo de tubulação (litros por minuto) e Estimativa de Emissão Total, projetando a soma das vazões médias das tubulações por tipo (E.E.T. - em litros por minuto) nos Córregos Santa Rita e Ribeirão Brandão em áreas urbanas de Volta Redonda em 2005<sup>296</sup>.

Tubulações	Ribeirão Brandão			Santa Rita		
	Quantidade	Vazão Média (l/min)	E.E.T. (l/min)	Quantidade	Vazão Média (l/min)	E.E.T. (l/min)
<b>Canos</b>	31	6	246	49	10,75	537,5
<b>Manilhas Pequenas</b>	57	21,15	1.205,5	12	9,95	119,5
<b>Manilhas Médias</b>	27	62	1.674	9	24	216
<b>Manilhas Grandes</b>	11	120,6	1.326,6	3	60	180
<b>Total</b>	<b>126</b>		<b>4.452,1</b>	<b>73</b>		<b>1.053,0</b>

Fontes: Elaboração própria atual, a partir de informações retiradas de três quadros sobre as tubulações, vazões médias das tubulações e de estimativas calculadas sobre emissão total de fluxos por tipo de tubulação (MELLO, 2006).

Os serviços de abastecimento de águas e de captação de esgotos eram ofertados pela CSN até 1967, quando houve a desvinculação da companhia como mantenedora da cidade planejada. Quando os serviços cambiaram para a prefeitura, segundo Feu (2007) e Lima (2010), o poder público municipal criou a SAAE/VR (Serviço de Águas e Esgotos de Volta Redonda<sup>297</sup>), autarquia municipal designada para estruturar as ofertas dos serviços à população, diminuir as diferenças operacionais da rede técnica entre as áreas da cidade e desenvolver projetos para ampliar a abrangência espacial das ofertas.

Se observarmos a tabela 5.5, verificamos a evolução e ampliação dos serviços do SAAE/VR na distribuição e no atendimento de abastecimento de águas e de captação de esgoto dos domicílios, com base em informações dos censos desde 1960 até 2010. De fato, a empresa apresenta ampla cobertura, já que segundo o Censo Demográfico, em 2010, 96,1% (80.756 de 84.268) dos domicílios

<sup>296</sup> Nossa intenção era retornar aos mesmos trechos, de aproximadamente um quilômetro de extensão, nos baixos cursos destes rios em 2020 para fazer avaliações comparativas de vazão, porém não foi possível em função dos riscos de exposição durante a pandemia. No entanto, a verificação efetuada por meio de imagens do *Google Street View* permitiu identificar ao menos a permanência das principais estruturas de manilhas, o que indica não haver superestimativa nos dados apresentados.

<sup>297</sup> Companhia ainda responsável pelos serviços de abastecimento de águas e de captação de esgotos em Volta Redonda, que se manteve independente, mesmo com os estímulos financeiros do governo federal à formação de companhias estaduais de saneamento básico em meados dos anos 1970, contexto em que vários municípios concederam seus serviços às companhias estaduais, como alguns municípios do Rio de Janeiro fizeram em relação à CEDAE (Companhia Estadual de Água e Esgotos) (FEU, 2007, p.129).

contavam com ligações à rede geral de captação dos esgotos e 98,9% (83.354 de 84.268) estavam conectados à rede de abastecimento de águas dos serviços do SAAE/VR na cidade.

Tabela 5.5 – Domicílios particulares permanentes, acesso aos serviços de abastecimento de água e de coleta de esgotos em Volta Redonda 1960-2010, em números absolutos

<b>ABASTECIMENTO DE ÁGUAS</b>	<b>1960</b>	<b>1970</b>	<b>1980</b>	<b>1991</b>	<b>2000</b>	<b>2010</b>
<b>Rede Geral</b>	9.683	18.202	37.265	54.234	69.249	83.354
<b>Poço ou Nascente</b>	3.888	3.517	3.633	2.681	1.319	652
<b>Outra Forma</b>	—	—	621	1.021	322	301
<b>DESTINO DOS ESGOTOS</b>	<b>1960</b>	<b>1970</b>	<b>1980</b>	<b>1991</b>	<b>2000</b>	<b>2010</b>
<b>Rede Geral</b>	9.029	16.077	35.603	51.055	66.152	80.756
<b>Fossas</b>	3.155	3.577	1.746	3.068	4.497 <sup>298</sup>	473
<b>Outra forma</b>	1.488	1.584	3.798	2.303	241	3.039
<b>Total de domicílios</b>	<b>13.571</b>	<b>21.238</b>	<b>41.147</b>	<b>56.426</b>	<b>70.890</b>	<b>84.268</b>

**Fontes:** Elaboração própria com adaptações das tabelas Setores e atividades, número de trabalhadores, por município (população economicamente ativa) dos Censos Demográficos 1960; 1970; 1980 (caderno mão-de-obra); 1991 (caderno mão-de-obra: resultados por amostra); 2000 e 2010 (caderno trabalho e rendimento: resultados de amostra).

Ressaltamos, porém, que a amplitude na captação de esgotos pela rede geral da SAAE/VR não confere o tratamento necessário aos dejetos e esgotos, na mesma proporção. Em comunicado de 2015 sobre a inauguração da nova estação de tratamento de esgotos (ETE Gil Portugal, situada em Vila Santa Cecília que despeja águas no Ribeirão Brandão) a autarquia afirmou que todas as 7 (sete) estações de tratamento de esgotos (ETE's) em funcionamento nos bairros de Santa Cruz (a primeira desde 1986), Vila Rica, São Sebastião, Rodovia do Contorno, Roma, Volta Grande e Padre Jósimo garantem 42% de tratamento dos esgotos domiciliares de Volta Redonda<sup>299</sup>.

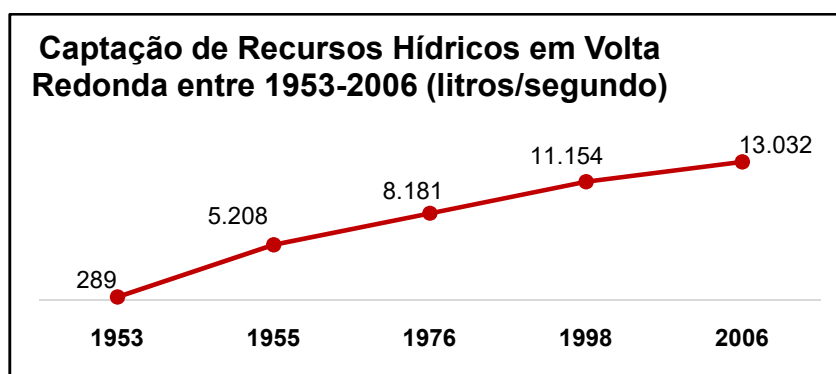
Quanto ao abastecimento, no início das operações da SAAE/VR em 1967, era feito a partir de duas estações de tratamento de águas, a ETA Santa Rita (ao norte,

<sup>298</sup> No Censo Demográfico 2000 incluíram os domicílios com descarte em rede pluvial ou em vala somados no descarte por fossas.

<sup>299</sup> Conforme notícia "Volta Redonda trata mais de 40% do esgoto domiciliar", vide site da autarquia SAAE/VR, [saaevr.com.br/noticias\\_detalhes.asp?cod=7364](http://saaevr.com.br/noticias_detalhes.asp?cod=7364), consultado em 14/04/2021.

distribuindo para 20% da rede ao norte) e a ETA da CSN<sup>300</sup> (ao sul, responsável por 80% das águas distribuídas, atualmente fora de operação ao abastecimento público, captando apenas ao parque siderúrgico). Em 1979 a autarquia inaugurou a estação de tratamento de água de Belmonte (ETA Belmonte), com capacidade de 1.330 litros/segundo ao norte, onde demandava maior necessidade de cobertura de acesso a águas pela rede oficial. Reunindo as informações sobre captação das águas do rio Paraíba do Sul para o abastecimento da cidade e da usina, elaboramos o gráfico 5.22.

Gráfico 5.22– Captação de Recursos Hídricos do rio Paraíba do Sul em Volta Redonda (usina e cidade) entre 1953-2006 (litros/segundo)



Fontes: Elaboração própria com base informações de: *O Lingote*, edições de novembro de 1953, p.6 e 7; janeiro de 1955, p.6 (divulgados em litros por dia, convertidos em litros por segundo); do site da SAAE/VR (Serviço de Autônomo de Água e Esgoto de Volta Redonda); reportagem do jornal Destaque Popular sobre os 50 anos de existência do SAAE/VR (<https://destaquepopular.com.br/2017/12/05/saae-vr-comemora-aniversario-e-investe-r-55-milhoes/>, consultado em 18/11/2020); COPPE/LABHI (Laboratório de Hidrologia da COPPE/UFRJ, 2000); CEIVAP (Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - Caderno de ações, 2006 - Áreas de Atuação da Águas do Médio Paraíba do Sul - Ampas)

Observa-se, pelo gráfico, que as demandas da cidade e da usina apresentaram consumo hídrico com tendência de ascensão acelerada e ritmo mais lento em tempos mais recentes, ainda que em crescimento, como nos dois últimos registros (1998 e 2006). Em 2016, com recursos da Agevap (Associação Pró-Gestão das Águas da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul), novo sistema foi instalado

<sup>300</sup> *O Lingote* (janeiro de 1955, n.44, p.6) expôs extensa reportagem sobre os 10 anos da estação que, após obras para não se tornar entrave para a usina siderúrgica, passou a possuir capacidade de tratamento de 650.000.000 de litros por dia, correspondente a uma vez e meia o consumo da cidade do Rio de Janeiro, mas em média tratando 450.000.000 de litros por dia. Segundo Feu (2007, p.129), esta estação permaneceu com uso até meados dos anos 1980, mesmo a companhia não sendo responsável por nenhum outro equipamento urbano no município.

em balsas, composto por três conjuntos de bombas com capacidade de 400 l/s (cada), possibilitando a captação das águas mesmo com níveis mais baixos do rio.

É importante destacar que todas as captações, tanto da fase em que a CSN era a fornecedora das águas para a cidade, quanto na gestão das águas praticada pelo SAAE/VR, adotaram o rio Paraíba do Sul como manancial para abastecimento, já que não houve investimentos em mananciais alternativos<sup>301</sup>. Logo, os canais passaram a ser receptores de maiores volumes de águas, já que as redes técnicas dos serviços hídricos em Volta Redonda conceberam circuitos que captam águas do principal rio da região (o Paraíba do Sul) e tratam e distribuem as águas que, após seus devidos usos, se tornam fluxos de águas servidas, seguindo caminhos ou do tratamento nas ETE's<sup>302</sup>, com eliminação da carga poluidora, ou do descarte direto dos esgotos nos rios e córregos, juntamente com as águas pluviais.

Por fim, deve ser ressaltado que como os canais receberam tratamentos diferenciados, conforme seus contextos urbanos, resultando em relações metabólicas que impuseram aos rios e aos córregos maiores volumes de materiais tecnogênicos, pela carga sedimentar e de esgotos captados pela rede de saneamento ou descartes diretos *in natura*, condições, associadas às deficiências de infraestrutura, manutenção e de coleta de resíduos urbanos, tende a potencializar os volumes desses fluxos, as enchentes e o assoreamento dos leitos fluviais.

### 5.3.2 Metabolismos, Questões Ambientais e Zonas de Sacrifício

Além do metabolismo dos rios e córregos, as transformações espaciais no contexto da experiência urbano-industrial acelerada em Volta Redonda fomentaram graus diferenciados de exposição aos problemas ambientais.

A cidade erigida com práticas e controles territoriais atuantes na distribuição espacial dos usos do solo, na definição de espaços destinados aos descartes de

---

<sup>301</sup> As condições das águas em outros possíveis mananciais também apresentam demanda de tratamento, conforme o SAAE/VR constatou a partir dos resultados de testes em 29 (vinte e nove) "minas d'água" em diferentes áreas de Volta Redonda, divulgados no site da empresa. Destas, somente 4 (quatro) minas na Morada da Colina, em Santa Rita, em São Geraldo e em Vila Brasília foram listadas com nível de potabilidade e que continuam tendo ensaios e análises.

<sup>302</sup> Excetuando-se a ETE Santa Cruz, cujas águas de reuso são destinadas para a irrigação de áreas verdes da cidade, limpeza urbana e de setores da SAAE/VR, segundo notícia "SAAE/VR faz o reuso da água para a jardinagem pública" ([saaevr.com.br](http://saaevr.com.br), consultado em 21/08/2021).

lixo, efluentes e rejeitos industriais, produz situações de maior exposição de parcela da população aos danos ambientais, segundo Brígida (2015) e Oliveira (2017), em quadros territorialmente marcados por injustiças ambientais<sup>303</sup> e por riscos, de acordo com as concepções expostas em Herculano (2006), Acselrad *et al.* (2009), Castro (2010) e Cutter (2011).

Este processo tem por base a desigualdade ambiental no espaço e a exposição de grupos sociais aos problemas ambientais, princípios que podem configurar condições de vulnerabilidade e formar zonas de sacrifício, que são caracterizadas por áreas escolhidas para serem marginalizadas com o desenvolvimento de atividades poluidoras em terrenos desvalorizados que, por essa razão, acabam estabelecendo vizinhança com assentamentos humanos socialmente desfavorecidos (BULLARD, 2000 e SILVA e BUENO, 2013).

A formação das zonas de sacrifício pode ser compreendida como resultante de determinado conjunto de práticas espaciais e por estratégias de produção e de modificação do espaço movidas por determinados grupos econômicos, como colocado por Oliveira *et al.* (2017, p.4-5):

*“a escolha de determinadas áreas para que sejam ambientalmente e socialmente sacrificadas, em função da alocação de atividades poluentes ou tóxicas, não acontece de forma aleatória. Em muitas situações, estas escolhas atendem a interesses econômicos e políticos e constantemente são justificadas pelo discurso do desenvolvimento (local/regional), reproduzindo um processo de marginalização espacial, que por razões de ordem econômica, política, cultural ou ambiental, elege áreas para deixar à margem da rede de lugares a que se vinculavam inicialmente, por escolha de um ou mais detentores das tomadas de decisão.*

*A escolha espacial das zonas de sacrifício pode ser definida em função das características das populações residentes e também das condições físico-naturais locais (geológicas, geomorfológicas, climáticas etc). A partir da implantação de empreendimentos ou atividades e da configuração de atividades de risco e/ou de vulnerabilidades, as zonas de sacrifício promovem a reconfiguração das práticas espaciais locais e da dinâmica espacial como um todo, mudando as interações entre as redes de lugares.”*

As zonas de sacrifício são marcadas também pela desigualdade socioespacial, pela pobreza e pela baixa capacidade de pressão política, de

---

<sup>303</sup> Segundo Herculano (2006, p.2) “*sociedades desiguais destinam a maior carga dos danos ambientais do desenvolvimento a grupos sociais de trabalhadores, populações de baixa renda, grupos raciais discriminados, populações marginalizadas e mais vulneráveis*”. Oliveira *et al.* (2017) discorrem que as práticas de degradação do ambiente podem ser discriminatórias, razões pelas quais ocorre a exposição desigual de determinados grupos sociais às fontes de danos.

mobilização e de visibilidade frente aos problemas ambientais gerados, conforme Silva e Bueno (2013). Nessa lógica, os agentes promotores do desenvolvimento escolhem quais áreas e grupos sociais são passíveis de serem “sacrificados” pelo convívio com passivos ambientais, expressos pela redução da qualidade de vida e da saúde devido à poluição, à contaminação dos solos, das águas e dos corpos (BULLARD, 2000).

Portanto, também as injustiças ambientais e as zonas de sacrifício configuram impressões no território das forças hegemônicas, como derivações de decisão, de afetação e de controle que setores privados e poder público exercem sobre grupos sociais e ambientes, sobre localizações de atividades, de objetos e de relações no espaço promovidas na escala dos lugares. Desta forma, determinadas áreas, grupos sociais e indivíduos passam a ter interações espaciais que os vulnerabilizam em face aos riscos ambientais, como afirmam Castro (2010) e Oliveira (2017). Consequentemente, se entende que há uma relação intrínseca entre as zonas de sacrifício e as práticas espaciais, relações tidas como pressupostos da discussão efetuada a seguir sobre Volta Redonda.

Pela sua evolução urbana, história dos ambientes e metabolismo, a cidade reúne complexas inter-relações, submetendo parcela expressiva da população, de maneira sistemática, aos sacrifícios impostos pelo modelo de desenvolvimento e de organização interna. Desta maneira, analisaremos mais adiante algumas áreas quanto à exposição à poluição do ar e as zonas de sacrifício como casos de injustiça ambiental em Volta Redonda.

Na constituição da Vila Operária da CSN, a área do bairro Conforto, destinada a parcela dos operários, se encontrava situada em vizinhança à UPV, compartilhando diretamente os passivos ambientais da siderurgia, como a maior concentração de poluentes no ar (LOPES, 1993; MOREIRA, 2000; CASTRO, 2004; ASSIS, 2013). A diferenciação dos bairros planejados iniciais pela função laboral, as ocupações viabilizadas por imobiliárias como a Cecisa (entre 1963 e início dos anos 1980) com a urbanização promovida pelo poder público e a expansão dos núcleos de posse e outras formas de crescimento urbano orgânico, configuram, no entanto, um reflexo não apenas das desigualdades de classe social ou perfis de trabalhadores, mas uma organização territorial na qual as soluções de grupos

excluídos (por ocupação por núcleos de posse e loteamentos clandestinos) os levaram para áreas ambientalmente comprometidas.

Dessa feita, foram nessas áreas periféricas, nos setores Norte, Centro-Norte, Oeste e Leste que se deu a ocupação pela população de baixa renda, alijada da cidade planejada, em terrenos mais baratos ou disponíveis à margem da assistência dos serviços públicos, mas que passaram a compartilhar a dinâmica urbana com novas práticas espaciais que afetaram os ambientes de alguns espaços periféricos, em especial no setor Leste da cidade, como apontam Brígida (2015), Oliveira (2017) e Oliveira *et al.* (2015 e 2017).

Somente nos anos 1990, no contexto de rompimento entre CSN e Volta Redonda, é que o cenário de tensões políticas desperta para as questões ambientais, posicionando a companhia como a principal responsável por exposições da população ao risco e pelas injustiças ambientais. Afirmam Palmeira (2012) e Ramalho *et al.* (2013) que a discussão sobre os problemas ambientais na cidade começou a ter significado quando a questão do trabalho perdeu força (LIMA, 2010). Deste modo, a CSN começa a receber pressões, como pela Ação Civil Pública (processo nº 40.037) impetrada pelo município, exigindo reparação aos danos ambientais, se tornando caso singular na história e na justiça brasileira.

Durante o processo de privatização da CSN, a prefeitura requisitou indenizações pelas décadas de cargas de poluição e de contaminações provocadas pela siderúrgica<sup>304</sup>, com um conjunto de 26 programas, compondo o Passivo Ambiental Compensatório – PAC, com estimativa de R\$ 58 milhões. A narrativa de Emmanuel Paiva de Andrade (ex-engenheiro da CSN e Secretário de Planejamento do Município de Volta Redonda, na época da privatização), descrita por Lima (2010), é cristalina sobre a elaboração do PAC:

---

<sup>304</sup> Assim, o edital de privatização da companhia previa que os compradores assumiriam os custos dos programas, usando informações da coordenação da Agenda 21 de Volta Redonda: enquadramento institucional de áreas protegidas; proteção da Floresta da Cicuta e de seu entorno; implantação do Parque Ecológico-Educacional Santa Cecília do Ingá; urbanização e recuperação da faixa marginal do rio Paraíba do Sul, da Ilha São João e de áreas favelizadas; recuperação da bacia do Ribeirão Brandão e do Inferno; reflorestamento de áreas degradadas; revitalização do Zoológico Municipal; implantação do Parque Volta Redonda e de loteamentos populares; tratamento paisagístico urbano; reforma das unidades de assistência de saúde, de suporte de serviços médicos emergenciais e de saúde do trabalhador; ampliação do abastecimento e do esgotamento sanitário no município; fomento de atividades econômicas; controle de cargas tóxicas nas áreas urbanas; instrumentalização de órgão ambiental municipal; promoção da educação ambiental e de comunicação social e; incorporação do patrimônio imobiliário urbano e rural da CSN à prefeitura.



“ – Uma face muito visível do ônus da industrialização brasileira em Volta Redonda era a questão ambiental. A existência de depósitos e rejeitos era dramática. Como o ônus estava lá, nossa tese era a seguinte. Se o Estado quer privatizar, enquanto cidadãos nós vamos lutar, mas enquanto administração nós queremos que essa cidade seja indenizada. E o prefeito abraçou. E aí, a gente foi buscar a idéia do passivo ambiental e o quantificamos criando n projetos de recuperação urbana, projetos que teriam impacto positivo na reconstrução do ambiente[...] Foi a única ação que teve ganho no processo de privatização. Foi deferida pela juíza e aí teve que haver uma negociação nos projetos de recuperação do passivo ambiental. Então, essa foi a nossa ação nos primeiros tempos da relação com a CSN.” Emmanuel Paiva de Andrade (vide LIMA, 2010, p.125).

“A inclusão do Programa Ambiental Compensatório (PAC) no edital de privatização foi classificada como o avanço definitivo rumo à completa “desnaturalização” da questão ambiental na cidade e, na concepção de Leticia Barroso, coordenadora da Agenda 21 local, tratou-se do primeiro grande rompimento entre o verdadeiro “calcanhar-de-aquiles” do estado do Rio de Janeiro e a “Cubatão da década de 1990”, quando pela primeira vez o município “diz” à empresa: “- olha, você vai ter que pagar pelos danos causados!” (LIMA, op. cit., p.126).

No entanto, em 1995, a prefeitura de Volta Redonda assina acordo extrajudicial com a CSN, com investimento total de R\$ 16 milhões em alguns desses programas, de acordo com Palmeira (2012). Desse modo, a pós-privatização da companhia, para além do desemprego e da crise financeira da cidade, tornou mais notável um conjunto de contradições dos problemas urbano-ambientais, trazendo a pauta de debates sobre os danos ambientais provocados pela atividade industrial, pela poluição atmosférica, a um conjunto de bairros específicos e, nos anos 2010, sobre os aterros de rejeitos próximos a localidades do Setor Leste da cidade.

#### - *Exposição aos Problemas Ambientais e Zonas de Sacrifícios em Volta Redonda*

A primeira sinalização da relação entre a cidade, a atividade industrial e os problemas ambientais foi feita pelo jornal *Luta Democrática* (edição de 06 de abril de 1970, página 7) na coluna sobre notícias dos municípios do estado do Rio de Janeiro, com o título *Volta Redonda – poluição*, ao descrever a preocupação do vereador Jorge Pantaleão com as emissões de gases pelas indústrias no município, quando encaminhou ofício ao prefeito Sávio Gama, requisitando a contratação de equipe especializada para verificar a intensidade da poluição atmosférica “*que vem viciando, cada vez mais o ar da cidade*”, segundo o vereador, na ocasião.

Nessa linha, a revista *Opção* (setembro de 1976 *apud* LIMA 2010) afirmou que os ventos preferenciais direcionavam, com maior intensidade, a fumaça das

chaminés da CSN à parte norte da cidade, principalmente ao bairro Retiro. Destacou-se que o compartilhamento do ônus social da produção siderúrgica provocou graves problemas de saúde, em especial às crianças, como também ressaltou, em entrevista para a revista, a moradora do bairro Retiro, Elaine Pereira, que Lima (*op. cit.*) reproduziu, na página 202: *“para nós, mães, esse problema é torturante. As crianças estão sempre nervosas e nós não podemos fazer nada, a não ser mantê-las trancadas o dia inteiro dentro de casa, não se pode nem abrir as janelas. É comum aqui as pessoas ficarem desequilibradas por causa da poluição”*.

Além do Retiro, o bairro Vila Mury, compondo a “cidade velha” anterior à instalação da CSN, e Belmonte já se encontravam ao norte da siderúrgica, sendo bairros expostos. Nos anos 1970 mais dois bairros, Vila Brasília e Belo Horizonte, adjacentes aos anteriores, foram formados pelo crescimento urbano periférico. A figura 5.19 apresenta a disposição da siderúrgica UPV/CSN, limitada pelo rio Paraíba do Sul, e os bairros ao norte como receptores da dispersão, notando-se na imagem um conjunto de chaminés como fontes das emissões da usina.

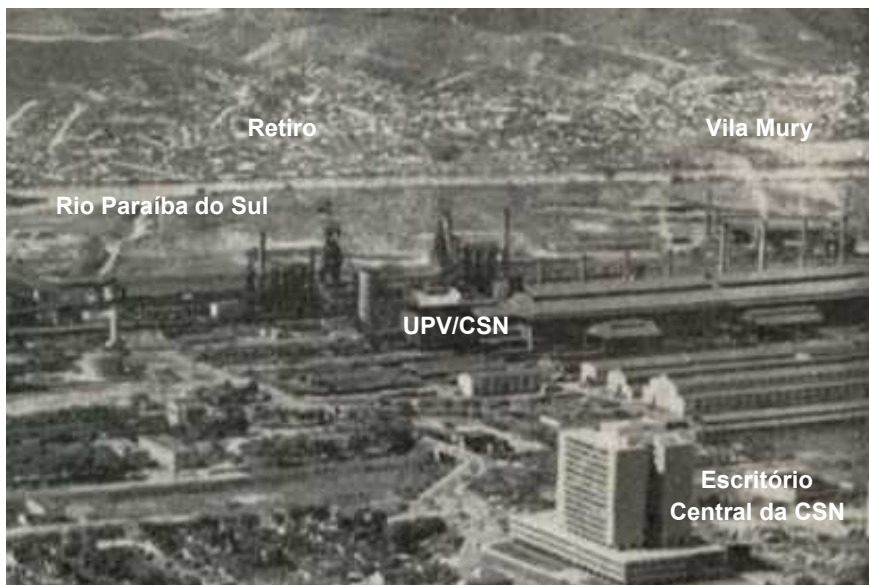
Nas últimas três décadas é que houve o desenvolvimento de estudos sobre a qualidade do ar em Volta Redonda, a poluição atmosférica e as emissões industriais, como os elaborados por Peiter e Tobar (1998) e Rocha (2017), e relacionando os fenômenos com as manifestações de enfermidades em residentes da cidade (REIS, 2009 e OLIVEIRA, 2011), além das publicações que versam sobre a exposição às toxicidades do ambiente siderúrgico e a saúde dos trabalhadores da CSN, como em Silva (2003), Antonaz e Lopes (2005) e Silva (2016).

Como realça Brígida (2015) foi a contaminação por benzeno e a leucopenia<sup>305</sup> manifestada em parte dos operários da coqueria da CSN, em meados da década de 1980, que inseriu as questões ambientais como pauta relativa às lutas sociais na cidade, *“não em consequência de uma preocupação ambiental, mas [...] contribuindo para o processo de “ambientalização dos conflitos”, ocorrido na época da privatização da CSN.”* (BRÍGIDA, *op.cit.*, p.125).

---

<sup>305</sup> Segundo Silva (2003), em meados dos anos 1980, alguns trabalhadores começaram a apresentar diminuição dos leucócitos, logo o diagnóstico: leucopenia. Com o aumento de casos, a doença passa a ter outro nome: benzenismo e os/as afetad(a)os ficam afastados pelo INSS e para receberem os trabalhadores foram compulsoriamente afastados da CSN (SILVA, *op. cit.*, p.70).

Figura 5.19 – Visualização dos bairros Retiro e Vila Mury ao norte do rio Paraíba do Sul, com a Usina Presidente Vargas/CSN e o escritório central da companhia em primeiro plano, em 1968.



Fontes: Parte da fotografia original, retirada de *O Lingote*, edição de dezembro/1968, p.1.

No trabalho elaborado por Cecília Silva (2003) sobre as relações entre os impactos da poluição atmosférica e a saúde laboral, foram analisadas informações de 158 pacientes leucopênicos residentes no município, e também realizadas entrevistas com alguns dos enfermos. Já em Reis (2009), as investigações destacaram as condições do ar de Volta Redonda e as consequências às mulheres grávidas e seus recém-nascidos, porém nos dois trabalhos não houve a preocupação em ter referenciais de espacialização das afetadas e dos afetados, por áreas ou por bairros da cidade.

Reis (*op. cit.*) trabalhou, com informações municipais de saúde, a relação entre a exposição das mulheres e seus bebês aos poluentes atmosféricos e os impactos no desenvolvimento gestacional, chegando à conclusão que as exposições das mulheres às partículas inaláveis, como dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>) e ozônio (O<sub>3</sub>), contribuíram diretamente para crescimento intrauterino mais lento, nascimentos de bebês prematuros com baixos pesos.

No trabalho de Silva (2003) as informações sobre leucopênicos apontaram para a maioria de homens que trabalhavam na CSN, em especial na Fábrica de Estrutura Metálica (Fem-CSN) e em empresas terceirizadas prestadoras de serviços na companhia. Os entrevistados, diagnosticados com benzenismo (leucopenia),

possuíam média de idade de 40 anos e permaneceram licenciados por volta de 10 (dez) anos, pois relataram que a partir de 1998 passaram a receber altas médicas dos peritos do INSS (Instituto Nacional de Seguridade Social) e tiveram que retornar aos seus postos de trabalho (SILVA, *op. cit.*, p.90).

No artigo de Leandro Silva (2016), é acrescentado outro dado importante: os mais afetados na companhia pelo benzenismo eram os trabalhadores negros, porque ocupavam as áreas e os cargos de trabalho mais expostos nas operações da CSN, conforme investigações realizadas por meio de entrevistas com experientes trabalhadores, análise de centenas de fotografias originais da própria companhia e registros da revista *O Lingote*. Acerca dos trabalhadores licenciados, o autor afirma que nenhuma denúncia havia ocorrido até 1985, mas se deu de modo crescente após o Ministério do Trabalho reconhecer a leucopenia como doença laboral em 1987.

*“O fato é que a CSN alegava que os negros possuíam anemia falciforme, uma questão genética de “raça”, o que para a empresa não tinha relação direta com o benzenismo. Esta relação entre CSN, doença e trabalhadores joga luz ao relato do Sr. José Garcia, negro e trabalhador da coqueria, quando este afirmou que lugar de negro era no calor do fogo. [...]afirma o jornal Maioria Falante (um serviço ao combate ao racismo e à discriminação. Ano IV, Nº 24, Abril e Maio – 1991, p. 10), eram mais de 2.000 casos na CSN com cerca de 500 afastados pela impossibilidade de trabalhar, 90% deles eram negros. Além disso, ainda segundo a reportagem, surgiam casos de leucopenia em bairros da cidade que faziam parte da rota de circulação de poluição, como os bairros Retiro, Conforto e Ponte Alta.”(SILVA, 2016, p.46).*

Antonaz e Lopes (2005) expõem números semelhantes sobre a leucopenia e os afastamentos de metalúrgicos de seus postos no ano da privatização da CSN (1993), utilizando como fonte a Associação dos Leucopênicos de Volta Redonda, constituída em 1995, que passou a atuar nos fóruns da Agenda 21 local, sobretudo pela capacidade do grupo de promover *“articulação entre justiça social e justiça ambiental, uma vez que são os sentimentos de perplexidade e injustiça que mobilizaram os atingidos do trabalho.”* (ANTONAZ e LOPES, *op. cit.*, p.21).

Já pensando na cidade, e construindo pontes entre a produção siderúrgica e a poluição atmosférica, Peiter e Tobar (1998) apresentaram resultados da simulação da dispersão de poluentes por ar emitido pela UPV/CSN, considerando o SO<sup>2</sup> (dióxido de enxofre) como poluente. Apontaram os autores que a poluição afetava mais intensamente os bairros ao norte do Rio Paraíba do Sul, com base em diversos

cenários meteorológicos da região e adotando dois modelos de dispersão, tendo como única fonte poluidora da cidade a Companhia Siderúrgica Nacional<sup>306</sup>. Em segunda etapa observaram condições materiais da população por bairros, com base nos Censos Demográficos e, a partir desta sobreposição entre a exposição às emissões e as condições de vida, reconheceram situações de maior exposição e vulnerabilidade. Assim, pelas condições de vida desfavoráveis a muito desfavoráveis e nível muito elevado de poluição, identificaram os bairros Açude, Belo Horizonte, Retiro e Vila Brasília, e de nível elevado, Belmonte, Jardim Padre Jósimo e Santa Rita do Zarur, além de Vila Mury com exposição muito elevada, mas condições de vida favoráveis (PEITER e TOBAR, 1998).

Nesse ponto, é importante destacar que os bairros citados estão todos fora da área planejada (pela CSN, Cecisa ou poder público), portanto, formados pelo crescimento urbano periférico, em áreas ao norte do rio Paraíba do Sul, nos atuais Setores Centro-Norte, Norte e Oeste da cidade. Considerando os relatos e as estimativas de Peiter e Tobar (*op. cit.*) poderíamos inferir que a dualidade da cidade definiu as áreas urbanas/bairros a serem expostas à poluição atmosférica e à emissão de particulados aéreos constantemente<sup>307</sup>.

No entanto, há divergência sobre os focos de dispersão dos poluentes e dos particulados na atmosfera. Considerando trabalhos mais recentes efetuados por Oliveira (2011) e Rocha (2017), que utilizaram como fontes primárias os dados das estações meteorológicas e de qualidade do ar instaladas a partir de meados dos 1990 por empresa privada e pelo INEA (Instituto Estadual do Ambiente) em Volta

---

<sup>306</sup>Os autores discorreram que “os dados de fonte, como taxa de emissão, altura de fontes, temperatura e velocidade dos gases emitidos (necessários para a aplicação dos referidos modelos), foram obtidos por estimativa, uma vez que não foi permitido acesso às informações da companhia.”, Peiter e Tobar (*op. cit.*, p.475), consideraram que a cada tonelada de aço era necessário 1.650 kg de carvão mineral, contendo 1,5% de enxofre.

<sup>307</sup> Como na reportagem “A luta da CSN para continuar a envenenar o ar de cidade do Rio” feita por Robson Bonin da revista *Veja*, publicada em 29 de janeiro de 2019, que reproduzimos: “O Ministério Público Federal no Rio de Janeiro entrou com pedido na 1ª Vara Cível de Volta Redonda para que a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) cumpra a legislação ambiental e reduza a emissão de gases poluentes. Segundo os procuradores, a CSN opera sem licença ambiental. Isso porque as licenças exigem uma série de ajustes. Entre elas, a redução de materiais particulados emitidos de suas chaminés. Para se ter uma ideia, uma inspeção constatou um volume de partículas 43% maior que o permitido num de seus escapamentos. Segundo o MPF, a CSN usa como artifício fechar termos de ajuste com órgãos de controle ambiental do Rio de Janeiro para, em seguida, descumpri-los. No último deles, em 2015, a CSN se comprometeu a investir R\$400 milhões para implantar tecnologias menos nocivas. Nada disso aconteceu.” Retirado para fins acadêmicos de [www.veja.abril.com.br](http://www.veja.abril.com.br) em 12 de outubro de 2021.

Redonda<sup>308</sup>, são apontados outros bairros como sendo mais expostos à poluição atmosférica e à presença de particulados suspensos inaláveis, situados no sentido da dispersão das emissões pela direção preferencial noroeste dos ventos<sup>309</sup>, tomando a UPV como referência.

Mesmo reconhecendo que esta direção é mais recorrente, estas publicações também argumentam que as estações meteorológicas registram muitos episódios de ausência de vento (calmaria) em Volta Redonda, levando a dispersão das emissões e dos particulados para diversas direções, principalmente no outono e no inverno, quando a inversão térmica ocorre com mais freqüência diminuindo a circulação atmosférica e formando uma “zona tampão”, conforme Rocha (2017, p.76), com elevação e retenção dos poluentes nas camadas de baixas altitudes no sistema superfície-atmosfera.

Além disso, boa parte da cidade e as principais fontes das emissões estão localizadas na zona mais baixa (de planícies e terraços) do vale do rio Paraíba do Sul, limitada pelos compartimentos geomorfológicos de morros e colinas que a circundam, o que pode favorecer a manifestação de calmaria e dificultar a dispersão atmosférica. Essa situação pode gerar mais concentrações, por efeito da sazonalidade, com elevação no período de inverno, mais frio e seco, e declínio no verão, mais quente e úmido<sup>310</sup>, conforme caracterizou Oliveira (2011, p.76) para os níveis dos poluentes dos particulados inaláveis (MP10) e Dióxido de Enxofre (SO<sub>2</sub>).

Rocha (2017), em sua dissertação, investigou o papel da siderurgia na qualidade do ar da cidade, realizando análises calcadas nas informações entre 2010 e 2014 das estações da rede de monitoramento do Inea no município, realizando

---

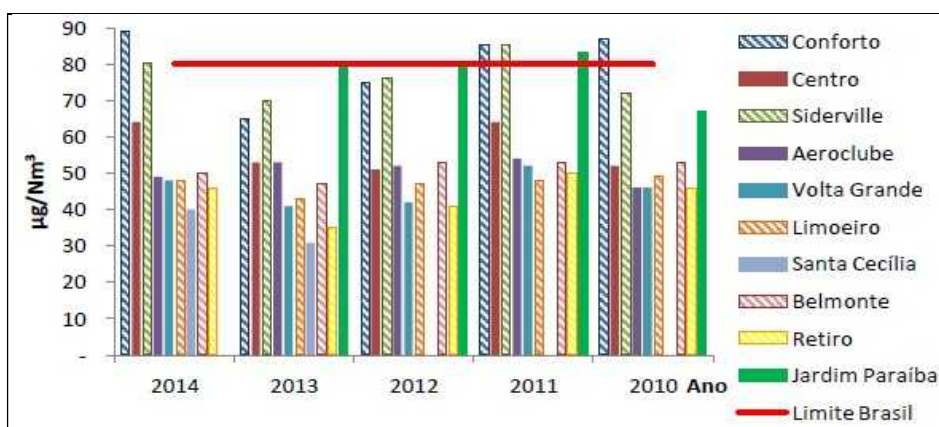
<sup>308</sup> Os dados das estações de qualidade do ar e meteorológicas, tanto da empresa privada quanto do Inea, foram disponibilizados para pesquisas e, atualmente, se encontram liberados para consulta pública no site Inea ([inea.rj.gov.br/ar-agua-e-solo/qualidade-do-ar](http://inea.rj.gov.br/ar-agua-e-solo/qualidade-do-ar)). Ao todo são 4 (quatro) estações automáticas (Retiro [desde 1993], Belmonte [1999], Santa Cecília [2001] e Ilha das Águas Cruas), mensurando vários parâmetros de qualidade do ar como particulados, dióxido de enxofre, monóxido de carbono, e 5 (cinco) semiautomáticas (Aeroclube [desde 1993], Conforto [2000], Limoeiro/Niterói [2003], Centro [2003], Volta Grande [2004] e Siderville/Ponte Alta [2004]) medindo particulados totais em suspensão, compondo a rede Inea no município. Segundo Rocha (2017, p. 42) as “*médias são transmitidas para a central e armazenadas em banco de dados, onde passam por processo de validação técnica e são disponibilizadas através de boletins diários no endereço eletrônico do Inea*”.

<sup>309</sup> O site da prefeitura de Volta Redonda apresenta o sentido noroeste como o preferencial dos ventos na cidade - vide portal da cidade: [new.voltaredonda.rj.gov.br](http://new.voltaredonda.rj.gov.br), consultado em 11/09/2021.

<sup>310</sup> Condições climatológicas reconhecidas por Costa e Salgado (2012) para o Médio Vale do Rio Paraíba do Sul.

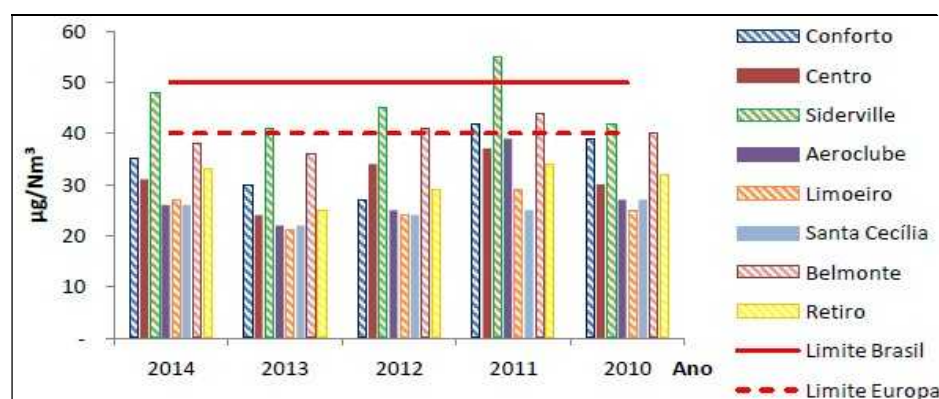
comparativos entre os níveis alcançados nas estações<sup>311</sup> e os limites de poluentes estabelecidos pelas legislações brasileira e europeia para as emissões das atividades siderúrgicas – vide gráficos 5.23 e 5.24, especificamente para os particulados.

Gráfico 5.23 – Gráfico de concentrações médias anuais dos poluentes Partículas Totais em Suspensão (PTS).



Fonte: Retirado de Rocha (2017, p.117)

GRÁFICO 5.24 – Gráfico das concentrações anuais para os poluentes Partículas Inaláveis (MP10).



Fonte: Retirado de Rocha (2017, p.119)

Os resultados, sobre as concentrações médias anuais aos particulados totais apresentam anos com superação dos limites legais no período considerado para as estações do Conforto, de Jardim Paraíba e de Siderville (gráfico 5.23), enquanto que para as concentrações anuais de partículas inaláveis, considerando o limite

<sup>311</sup> Para os seguintes parâmetros: Particulados Totais em Suspensão (PTS), Partículas Inaláveis (MP10), Dióxido de Enxofre (SO<sub>2</sub>), Dióxido de Nitrogênio (NO<sub>2</sub>), Monóxido de Carbono (CO) e Ozônio (O<sub>3</sub>), Rocha (2017, p.115).

brasileiro<sup>312</sup>, apenas na estação de Siderville. Esta estação e a do Conforto “*por estarem na direção predominante do vento, têm maior possibilidade de sofrerem influência da poluição advinda da siderúrgica. Adicionalmente, observa-se que essas estações se encontram próximas a uma rodovia de tráfego intenso, a BR 393*” (ROCHA, 2017, p.118), o que pode colaborar para os níveis dos poluentes registrados.

Aos outros poluentes analisados, a autora, reconhecendo a deficiência e as limitações do monitoramento, afirma que os registros se circunscrevem apenas às estações de Belmonte, de Santa Cecília e do Retiro, já que somente estas mensuravam Dióxido de Enxofre (SO<sub>2</sub>), Dióxido de Nitrogênio (NO<sub>2</sub>), Monóxido de Carbono (CO) e Ozônio (O<sub>3</sub>), na rede instalada no município.

Nas análises de Rocha (2017) não apresentaram registros para o poluente Dióxido de Enxofre (SO<sub>2</sub>) acima do permitido pela legislação nacional entre 2010 e 2014. Para o Dióxido de Nitrogênio (NO<sub>2</sub>), os resultados das máximas concentrações horárias ultrapassaram os limites internacionais em 2011 e 2014, mas não alcançaram a margem de tolerância do limite brasileiro. Quanto ao Monóxido de Carbono (CO) as máximas concentrações não atingiram os limites nacionais de qualidade do ar, no entanto, se posicionaram em todos os anos nas três estações (Belmonte, Santa Cecília e Retiro) acima dos parâmetros europeus. Já observando o poluente Ozônio (O<sub>3</sub>), as máximas concentrações horárias de emissões ultrapassaram o limite brasileiro tolerado nas estações em 2014, mas nos anos anteriores os níveis não foram elevados.

Por sua vez, Oliveira (2011), utilizando dados dos parâmetros<sup>313</sup> provenientes das mesmas estações (Belmonte, Retiro e Santa Cecília) entre janeiro de 2002 e dezembro de 2006, traçou associações entre os efeitos da poluição do ar em Volta Redonda e as taxas de admissões hospitalares e de mortalidade por doenças dos sistemas respiratórios e cardiovasculares, por gênero e por faixa etária. Com isso,

---

<sup>312</sup> Evidencia-se, no gráfico 5.24, o que Rocha (2017) descreve como maior tolerância da legislação brasileira, sem revisão há mais de 20 anos, em relação aos níveis de emissões de poluentes atmosféricos, quando comparados aos limites da União Europeia e dos Estados Unidos.

<sup>313</sup> Oliveira (2011, p.20) utilizou os dados: concentrações médias diárias de particulados (Pm10, concentrações médias diárias de SO<sub>2</sub>, maior média horária diária de O<sub>3</sub>, temperatura mínima diária e média da umidade relativa do ar, fornecidos pelo Instituto Estadual do Ambiente do Estado do Rio de Janeiro (INEA)



estudou os 3.624 óbitos de pessoas que residiam na cidade, correspondendo um pouco mais de 42% das mortes do município no período.

Deste modo, analisou a distribuição espacial dos óbitos, derivados das enfermidades dos sistemas corpóreos citados, e elaborou mapas de densidades de mortalidade a partir do georreferenciamento dos óbitos pelos setores censitários da cidade. Assim, identificou que as áreas com maior incidência de óbitos se estendiam de sul a leste da UPV, especificamente no Aterrado, Bela Vista, Conforto, Eucaliptal, Laranjal, São Lucas e Vila Santa Cecília (Centro-Sul e Sudoeste).

*“A distribuição das taxas dá-se pelo entorno da CSN, com diminuição da densidade conforme se afasta da siderúrgica. Diferente do mapa de distribuição da densidade das taxas de mortalidade por doenças respiratórias, há uma mancha deslocada de menor densidade ao sul do município. A maior concentração das taxas localiza-se logo ao sul da siderúrgica.”(OLIVEIRA, op. cit., p.73).*

Como destacou Rocha (2017), Oliveira (2011) também cita que os níveis de particulados e de dióxido de enxofre mais altos podem ser influência da concentração urbana com alto volume diário de tráfego veicular na Avenida dos Trabalhadores e na Rodovia Lúcio Meira (BR-393), vias que se estendem paralelas à UPV e adjacentes aos bairros de maior ocorrência de doenças e de óbitos e mais expostos aos poluentes atmosféricos.

Se as inadequações das emissões de gases e de particulados constituem consideráveis questões do metabolismo de Volta Redonda, na qual a poluição atmosférica é elemento presente na formação de áreas de exposição, na mesma monta confere-se destaque à questão das alterações tecnogênicas, presentes no “estrato urbano-ambiental” de Volta Redonda.

Partindo do princípio de que as alterações tecnogênicas compõem amplo conjunto de transformações nas superfícies, detemo-nos nos terrenos por acréscimo de rejeitos das atividades industriais e por contaminação dos solos e dos corpos hídricos superficiais e subsuperficiais que, em associação com as condições materiais desfavoráveis em bairros de crescimento urbano periférico, deflagram a criação das zonas de sacrifício, como em Oliveira *et al.*(2017) e Oliveira (2017).

Na questão da contaminação, observando a publicação do Inea (Instituto do Ambiente do estado do Rio de Janeiro) em 2014 sobre gerenciamento de áreas contaminadas, Volta Redonda se encontrava como terceiro município do estado do

Rio de Janeiro (dentre 92 municípios) com mais áreas contaminadas ou em reabilitação (derivadas de atividades industriais, de aterros de resíduos, de depósito de lixos, de impactos da viação e de postos de combustíveis), totalizando 31 áreas com processos em acompanhamento pelo instituto no município (INEA, 2014<sup>314</sup>).

Deste total, desconsiderando contaminações provocadas por imperícias ou inadequações de atividades depósitos de combustíveis e de empresas de transporte, por serem bem pontuais e sem correspondência aparente com os principais agentes econômicos da cidade, restaram 11 (onze) áreas afetadas, que constituem nosso interesse, por expressarem práticas espaciais que provocaram situações de injustiça ambiental e de formação de zonas de sacrifício.

Assim, elaboramos quadro dos oito processos (investigação ou intervenção), onde constam as 11 (onze) áreas contaminadas e seus responsáveis (INEA, 2014), vinculadas às atividades industriais no espaço da cidade - vide quadro 5.7. Dessas áreas contaminadas, com usos industriais (in)ativos ou aterros de resíduos, uma se encontra no Setor Sudoeste, duas são áreas industriais da UPV/CSN e oito no Setor Leste, todas próximas ao rio Paraíba do Sul, com contaminação por metais pesados e substâncias nos solos e águas subterrâneas, compondo terrenos tecnogênicos por adição de materiais e modificação por efluentes químicos<sup>315</sup> (vide figura 5.20).

A primeira área contaminada do quadro 5.6, sob o processo Inea número 07/203641/2002, com solos e águas subterrâneas contaminadas por diferentes substâncias (Voláteis e Semi Voláteis, Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno, Xilenos e Metais Pesados, conforme Inea [2014]), se refere ao terreno das atividades do Cimento Tupi, localizado em Siderville, localidade de Ponte Alta (Setor Sudoeste). Este sub-bairro tem seus usos do solo bem definidos, dois espaços de uso industrial, formados pela área da Fábrica de Cal da CSN e pela Fábrica de Cimento Tupi, esta considerada contaminada como já descrito, e a terceira área de uso residencial, composta por pouco mais de 60 lotes com construções térreas ou duplex (figura 5.21).

---

<sup>314</sup> Foi feito contato com o setor responsável pelo acompanhamento das áreas contaminadas do Inea e não houve atualização desta publicação.

<sup>315</sup> Com base em terrenos tecnogênicos descritos por Peloggia *et al.* (2014), sendo: de agradação (adição), degradação (subtração), modificados (compactados ou químicos) e mistos dos anteriores.

Quadro 5.7 – Áreas contaminadas em Volta Redonda (meio - solo e água subterrânea), números dos processos no Inea, razões sociais responsáveis, endereços das áreas contaminadas, contaminantes, medidas de intervenção adotada e situação da área em 2014, exceto os casos dos postos de combustíveis.

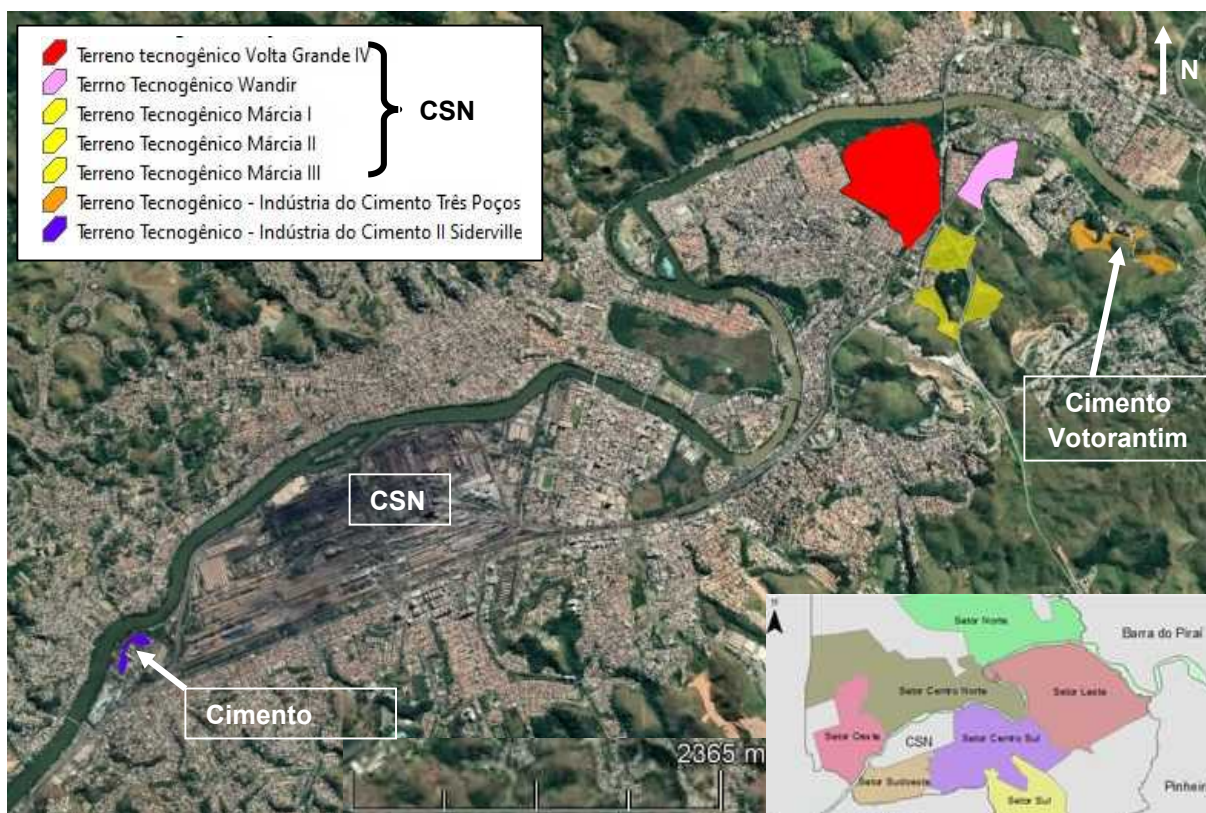
N. Processo no INEA	Razão Social	Endereço	Atividade e Condição/uso	Impacto Solo	Impacto –água subterrânea	Medida de Intervenção	Situação
E-07/203641/2002	Cimento Tupi	Rua Vice Prefeito Wilson de Paiva, 200 – Siderville/Ponte Alta	Industrial/Ativa	Metais BTEX PAH	Metais TPH PAH	Restrição ao uso da água; monitoramento ambiental	AI
E-07/507707/2010	CSN	Rodovia Lúcio Meira (BR-393), km 5.001	Industrial/Ativa	MetaisVO C SVOC	Metais VOC SVOC	Intervenção emergencial	ACI
E-07/511068/2011	CSN (antiga Tubonal)	Rodovia Lúcio Meira (BR-393), km5.001	Industrial/Desativado	Metais	VOC SVOC Metais	Sem Ação	AI
E-07/506397/2011	CSN	Aterro Márcia I – rodovia Lúcio Meira (BR-393), km 11	Aterro de Resíduos/ uso rodoviário	PAH PCB Metais	Metais BTEX PAH	Medidas de intervenções não executadas	ACI
E-07/202275/2008	CSN	Aterros Márcia II, Márcia III e Márcia IV – rodovia Lúcio Meira (BR-393), km 11	Aterros de Resíduos/ Desativados, sem usos definidos	MetaisVO C PCB	Metais VOC	Controle de acesso; isolamento da área e monitoramento ambiental	AI
E-07/202275/2008	CSN	Aterros Wandir I e II - Estrada de Caieiras s/n	Aterros de Resíduos/ Desativado, sem uso definido	MetaisVO C PCB	Metais PAH VOC	Controle de acesso; isolamento da área e monitoramento ambiental	AI
E-07/506398/2011	CSN	Aterro Volta Grande IV – Condomínio Volta Grande IV, rua 1043, sub bairro Volta Grande IV	Aterro de Resíduos/ Desativado, uso residencial	Metais SVOC PCB	Metais SVOC PCB	Restrição ao uso do solo; medidas de intervenção	ACI
E-07/503813/2011	Votorantim Cimentos Brasil	Fazenda Três Poços s/n, Distrito Industrial	Indústria/Ativa	Metais	Metais	Restrição ao uso da água subterrânea	AI

Fonte: Adaptado de Inea (2014).

**Substâncias químicas / Contaminantes:** **VOC** -Compostos Orgânicos Voláteis; **SVOC** – Compostos Orgânicos Semi Voláteis; **BTEX** – Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xilenos; **Metais** – Metais Pesados; **PAH**– Hidrocarbonetos Poliaromáticos; **PCB**– Bifenilas Policloradas

**Situação da área:** **AI** - Área contaminada sob investigação; **ACI** Área contaminada sob intervenção.

Figura 5.20 – Terrenos Tecnogênicos (áreas contaminadas – INEA, 2014) por adição de químicos e de materiais no espaço intraurbano de Volta Redonda (RJ), as empresas responsáveis e os setores da cidade.



Fontes: Imagem 2021, retirada para fins acadêmicos, de *Google Earth Pro*©.

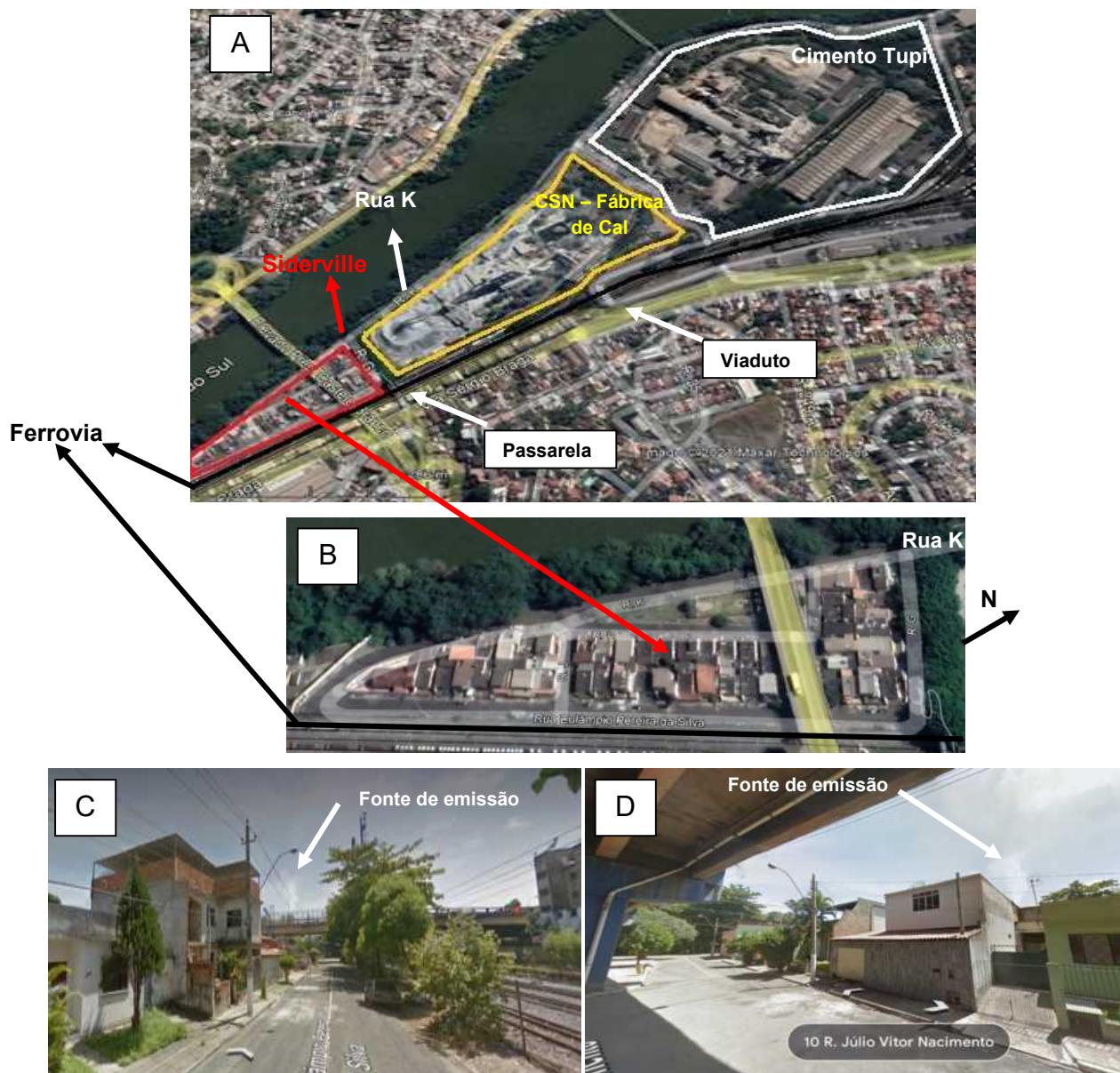
Siderville foi oriundo do crescimento urbano periférico dos anos 1960, estando em proximidade de atividades industriais que provocam emissões de particulados (Partículas Inaláveis e Totais em Suspensão) com registros acima dos limites legalmente aceitos, como identificou Rocha (2017). Nas imagens da figura 5.21 consegue-se visualizar a fonte de emissões, além do Inea (2014) reconhecer a área do Cimento Tupi como sendo contaminada.

Adicionalmente, as obras de urbanização trataram de isolar Siderville entre as vias férreas e rio Paraíba do Sul, sendo ainda “atravessado”, de modo aéreo, pelo elevado Castelo Branco que interliga os Setores Sudoeste e Oeste da cidade, sobre a ferrovia, o sub-bairro e o rio, sem a possibilidade direta do sub-bairro utilizá-lo comovia, apesar de suas sustentações (pilares) se estruturarem na Rua Júlio Vitor Nascimento em Siderville (vide imagens B e D da figura 5.21).

Logo, essa organização tornou obrigatória a circulação no caso dos moradores do sub-bairro e, sendo transeuntes, pela passarela ou por veículos

trafegando exclusivamente pela rua K, única via de acesso do sub-bairro, impondo um caminho entre os terrenos tecnogênicos, com materiais expostos, solos contaminados e emissões de particulados para se conectar ao restante da cidade. Desse modo, considera-se a configuração espacial de Siderville com características que a levam a um cenário de zona de sacrifício.

Figura 5.21– Em A, as três áreas que compõem o bairro Siderville, as áreas industriais da Indústria de Cimento Tupi, a Fábrica de Cal da CSN e a área residencial, isolada entre o rio Paraíba do Sul e a via férrea; em B, destaca-se a área habitada cortada pelo Elevado Castelo Branco (em amarelo); em C e D, as imagens das vias e das construções do sub-bairro, limitado pela ferrovia e pelo elevado atravessando-o, com destaque também às emissões ao fundo.



Fontes: Imagens retiradas para fins acadêmicos, A e B – Imagens do *Google Earth*® (2021) e C e D – Imagens do *Google Street View*® (2019), capturadas em 2021.

Quanto ao Setor Leste da cidade, também pela produção industrial do cimento, uma das áreas com contaminações (das águas subterrâneas e do solo, processo n. 07/503813-2011 do Inea) se refere às atividades operacionais da Votorantim Cimentos Brasil, situada no logradouro Fazenda Três Poços (sem número, ao final da via). As instalações da empresa e terrenos tecnogênicos localizam-se em área adjacente ao rio Paraíba do Sul, e entre as áreas urbanas de Nova Primavera (bairro Brasilândia) e Colorado (bairro Três Poços)- vide figura 5.22.

Figura 5.22– Área do Cimento Votorantim Brasil, apontada como contaminada pelo Inea (2014), destacando-se a proximidade com o rio Paraíba do Sul e os sub-bairros Colorado e Nova Primavera, em Volta Redonda.



Fontes: Imagem 2021, retirada para fins acadêmicos do Google Earth®

Ainda no Setor Leste, outros 4 (quatro) processos registrados pelo Inea (2014), com contaminação de solo e de águas subterrâneas, apontam para a responsabilidade da CSN (vide quadro 5.7) pela geração de aterros de resíduos. São terrenos tecnogênicos de dinâmica aditiva constituídos por materiais e substâncias químicas de descarte do processo siderúrgico da UPV, chamados de Márcia I, II, III e IV, Wandir I e II e Volta Grande IV<sup>316</sup>, vide figura 5.20 e figura 5.23.

Estes aterros formados pela alocação de rejeitos, considerados casos ilustrativos da marginalização espacial e das relações territoriais da siderúrgica como agente modelador da cidade, foram investigados por Palmeira (2012), Ramalho *et al.* (2013), Costa (2014) e Inea (2014), e integraram focos de pesquisas já concluídas

<sup>316</sup> Aterro de rejeitos de Volta Grande IV é alvo de Ação Civil Pública, n. 0001446-40.2012.4.02.5104, movida pelo Ministério Público Federal na 03ª Vara Federal de Volta Redonda para investigar sobre os impactos à população do sub-bairro Volta Grande IV.

por Brígida (2015), Oliveira (2017) e Oliveira *et al.* (2015 e 2017), e ainda, em processo de desenvolvimento por pesquisadores da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)<sup>317</sup>.

Figura 5.23– Localização aproximada dos terrenos cedidos para a CSN para descarte de resíduos da siderurgia no Setor Leste, de acordo com o Ministério Público Federal (2011).



Fonte: Retirado de Oliveira (2017, p.49).

Deste modo, tais terrenos tecnogênicos são compreendidos como objetos espaciais do metabolismo de Volta Redonda, de elevada complexidade, com localizações explicadas por critérios que expressam escolhas intencionais de áreas para receberem os subprodutos da siderurgia, onde foi considerado permitido

<sup>317</sup> Envolvendo a contaminação do terreno tecnogênico de Volta Grande IV e seus efeitos para a saúde dos moradores do condomínio, desenvolveu-se o projeto "Volta Grande", parceria entre a Fiocruz, conduzido pelos pesquisadores da instituição (Fátima Moreira, Gideon Borges e Marta Magalhães) e a Prefeitura de Volta Redonda. "O objetivo é avaliar o impacto de resíduos industriais à saúde da população residente no condomínio de Volta Grande IV que foi construído em área adjacente ao depósito de resíduos industriais da CSN. Essa avaliação ocorrerá por meio da determinação da concentração de diferentes substâncias químicas no ar, água e poeira, bem como fluidos biológicos (sangue e urina). Também serão feitas avaliação clínica e percepção do risco na população exposta e a caracterização de seus hábitos alimentares. Oficinas de educação em saúde-trabalho-ambiente também serão realizadas para discussão dos resultados da pesquisa e construção de estratégias de monitoramento. As coletas de ar, água e poeira serão realizadas por técnicos da Fiocruz. Já a avaliação clínica, nutricional e exames de sangue e urina na população serão feitas por técnicos da Secretaria Municipal de Saúde." (BOLETIM INFORMATIVO, n.2, Ações do Projeto Volta Grande, p.1. 2017).

degradar, contaminar e criar um ambiente de alta toxicidade, segundo MPF (2011), pela prática da marginalização espacial, concebendo aterros de rejeitos como estratégia territorial adotada pelo agente hegemônico no passado.

Entende-se que a utilização de áreas mais afastadas do núcleo urbano central como solução final aos resíduos da siderurgia representou o processo formativo de zonas de sacrifício, ligado ao acelerado ritmo de produção da CSN e suas conduções das relações territoriais na cidade. Oliveira *et al.* (2017) constataram que foi neste contexto que ocorreu, na década de 1980, a cessão de cinco terrenos ali localizados à CSN, para o descarte de resíduos industriais.

Paralelamente à formação dos terrenos tecnogênicos, houve expansão urbana periférica gerando proximidade entre as frentes de ocupação e os depósitos de rejeitos em formação, levando à exposição dos moradores das localidades aos contaminantes, como destacaram Brígida (2015), Oliveira (2017) e Oliveira *et al.* (2015). O crescimento urbano no setor Leste se deu, inicialmente, em condições precárias (BRÍGIDA, *op. cit.*), composto por núcleos de posse na década de 1970, e por construções de unidades habitacionais populares realizadas pela Cohab/VR e de condomínios residenciais, pela Cecisa e outras empresas do mercado imobiliário, como Volta Grande I<sup>318</sup>, II, III e IV em Santo Agostinho e nos bairros Brasilândia, Caieiras e Nova Primavera, a partir do início dos anos 1980, se estendendo até os anos de 2010.

O caso do sub-bairro Volta Grande IV é representativo dos exemplos, sendo construído a partir do acordo entre o sindicato dos metalúrgicos e a CBS (Caixa Beneficente dos Empregados da CSN), tendo área com residências que chegam a distar apenas pouco mais de 30 metros do terreno de acumulação da escória da CSN, segundo Palmeira (2012), como pode ser visto em material produzido (vide figura 5.24) pelo vereador de Volta Redonda Rodrigo Furtado (distribuído em encontros dos pesquisadores da Fiocruz do projeto Volta Grande, com participantes locais do projeto e representantes da associação de moradores de Santo Agostinho em 2019).

---

<sup>318</sup>Como a figura 5.11, no sub-capítulo anterior, anuncia sobre o loteamento de Volta Grande com venda exclusiva aos funcionários da CSN sob a responsabilidade construtiva da Cecisa (subsidiária da CSN) em programa do BNH (Banco Nacional de Habitação), segundo a reportagem da revista *Nove de Abril* (novembro/1978, n.39, p.1).



De acordo com inquéritos do Ministério Público Federal (MPF, 2011), foram despejados nestes terrenos

*“cerca de 1.221.699 m<sup>3</sup> de rejeitos que contêm: a) Compostos Aromáticos, como Benzeno; b) Bifenilas Policloradas (PCB); c) Compostos Orgânicos, como o Clorometano e o Hexaclorobutadieno; d) Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos, como Benzo (a)antraceno, Criseno, Naftaleno, Dibenzofurano (entre outros); e) Metais, como Bário, Chumbo, Ferro, Cromo, Mercúrio, Zinco (entre outros). Desses “bota-fora”, o Volta Grande IV – homônimo ao condomínio limítrofe ao terreno – recebeu 6.700 m<sup>3</sup> de resíduos entre os anos de 1988 a 1999. Em 1995 a área vizinha a este terreno foi doada ao Sindicato dos Metalúrgicos de Volta Redonda para a construção de moradias, dando origem ao Condomínio Volta Grande IV, com cerca de 550 casas.”*

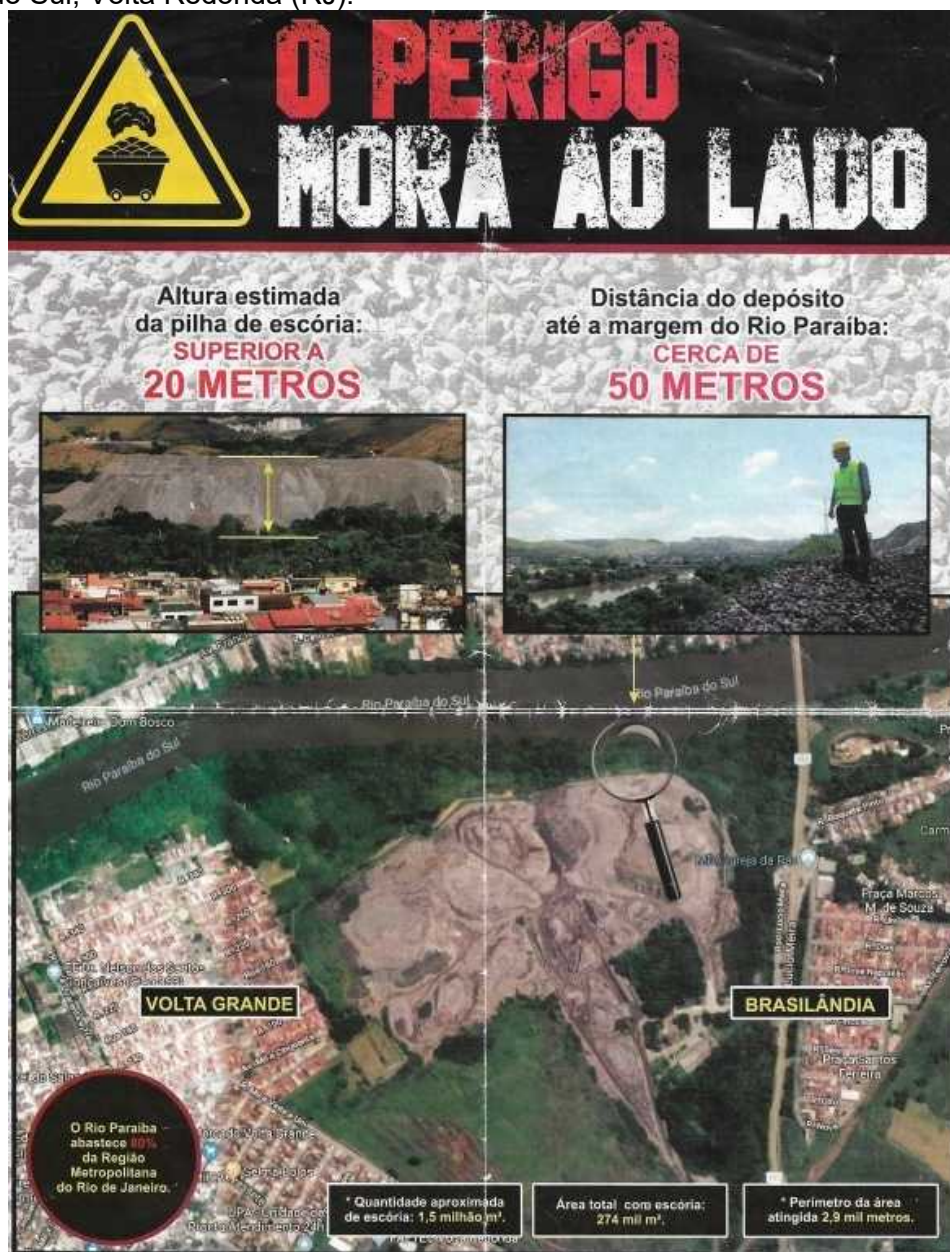
Relatam Brígida (2015) e Oliveira (2017) que em 2000 quatro casas do Condomínio Volta Grande IV foram demolidas pela CSN após o aparecimento de um líquido branco no piso, associado a um vazamento de materiais tóxicos em subsuperfície. Várias análises do solo e do lençol freático foram realizadas desde então nesta área, sem um consenso a respeito do grau de contaminação existente, como destacaram os trabalhos citados.

No mesmo contexto espacial, os terrenos tecnogênicos Márcia I, II e III, também foram utilizados como aterros de rejeitos da CSN entre os anos de 1980 e 1992, encontram-se localizados na área destinada à construção da Rodovia do Contorno, uma ligação entre a Rodovia dos Metalúrgicos e a BR 393 projetada para aliviar o tráfego de caminhões de carga que passa pela cidade (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

*“O Ministério Público Federal, em inquérito, relata que a sua “descoberta” ocorreu durante a construção de um dos acessos da rodovia, localizado sobre o terreno Márcia I, quando trabalhadores começaram a passar mal em função da inalação e contato dérmico com uma pluma de contaminantes” (OLIVEIRA, 2017, p.76).*

O aterro de rejeito Wandir, que no processo do Inea (2014) está subdividido em Wandir I e II, foi utilizado pela CSN entre os anos de 1990 e 1997, situando-se próximo à linha ferroviária operada pela MRS Logística (pertencente a *holding* CSN) e às áreas residenciais das localidades Parque do Contorno, Brasilândia, Nova Primavera e Caieiras (OLIVEIRA *et al.*, 2017), vide figura 5.23.

Figura 5.24 – Encarte expondo as relações de proximidade entre o terreno de rejeitos (“pilha de escórias”) da CSN e as áreas residenciais de Volta Grande e de Brasilândia e o rio Paraíba do Sul, Volta Redonda (RJ).



Fonte: Material produzido por Rodrigo Furtado, vereador de Volta Redonda, em 2019.

Além do registro do Inea (2014), entre os anos de 2000 e 2011, segundo Oliveira (2017), seis estudos e avaliações deste terreno tecnogênico também não apresentaram consenso acerca da contaminação e perigo para a vida. E assim, no início de 2012, empreendimento habitacional do Programa Minha Casa, Minha Vida foi iniciado em frente ao terreno.

*“A construção do Condomínio Parque do Contorno, resultante do Programa Minha Casa, Minha Vida, por exemplo, representa um atrativo para a chegada de novos moradores na localidade, os quais, em grande parte, desconhecem os problemas ambientais ali existentes.”*  
(OLIVEIRA *et al.* 2015, p. 9)

Dessa forma, mesmo o Inea, como órgão ambiental estadual que concede licenciamentos, atribuindo o status de “Área contaminada sob investigação” em 2014 e as dúvidas suscitadas em estudos sobre o grau de toxicidade dos rejeitos no solo e nas águas subsuperficiais, não serviram de impeditivos à construção, à comercialização e à ocupação do condomínio, aumentando o número de pessoas que passaram a ter contato cotidiano com esses terrenos, por vezes desconhecedoras do histórico ambiental e do uso solo como destino de rejeitos.

Com distâncias inferiores a 500 metros entre os perímetros destes terrenos tecnogênicos, ocorrem situações de superexposição para os residentes e àqueles que transitam por vias e bairros no eixo de expansão do urbano periférico do Setor Leste. A figura 5.25, com o bairro de Brasilândia se estendendo entre as áreas dos aterros de rejeitos Wandir e Volta Grande IV, é um caso emblemático.

Figura 5.25 – Terrenos tecnogênicos Wandir (planície) e Volta Grande IV (acumulação em pilha) com o trecho do bairro Brasilândia entre os terrenos e o muro do condomínio Parque do Contorno. Na fotografia da direita se destaca a placa afixada sobre perigos na borda do terreno Wandir.



Fonte: Retirado de Oliveira (2017, p.44).

Além disso, a conexão entre a Rodovia do Contorno, criada para desviar o fluxo de veículos pesados do centro da cidade, com a Rodovia Lúcio Meira (BR-393), foi construída exatamente sobre o terreno tecnogênico Márcia I e bordejando demais terrenos, o que proporcionou maior circulação e aumento do efeito potencial de afetação para a população residente e para as pessoas em trânsito.

Somando a questão da exposição aos terrenos tecnogênicos no Setor Leste, as discussões travadas em Oliveira (2017) e Oliveira *et al.* (2017) traçaram o perfil social, educacional, de gênero e racial dos moradores, por informações dos setores censitários do Censo 2010, do bairro Brasilândia e dos sub-bairros Volta Grande IV (bairro Santo Agostinho), Caieiras, Nova Primavera e Brasilândia, compondo maioria da população residente de mulheres (53,4%), excetuando-se em Volta Grande IV, fato compreensível devido ao histórico desse condomínio, já que foi construído pela CBS e sindicato dos metalúrgicos, composto por maioria do gênero masculino.

Do ponto de vista social, a maior parte das famílias de Brasilândia (50%), de Nova Primavera (76%) e de Caieiras (60%) recebe até 01 salário mínimo de média, sem registros para famílias acima de 3 ou mais salários mínimos, enquanto em Volta Grande IV o perfil com médias de até 2 salários mínimos compõe 65% das famílias, sendo que 16% tem renda superior a 3 salários mínimos. Pessoas que se autodeclararam negras compõem 72% da população de Nova Primavera, 61% de Caieiras e 54% de Volta Grande IV que, segundo Oliveira *et al.* (2017), apresentam maiores percentuais do que o município como um todo. Já em Brasilândia e no Parque do Contorno, 41% se autodeclararam pessoas negras.

Nesses bairros a escolaridade aparece com informações de baixos níveis: em Caieiras e em Nova Primavera 62% da população possuíam somente o ensino fundamental e 3% detinham cursos de graduação; já em Volta Grande e Brasilândia a população, em sua maioria, possuía o ensino médio, respectivamente, 60% e 54%, sendo que em Brasilândia 14% cursaram ensino superior, segundo Oliveira (2017).

Além dos perfis descritos, é importante frisar que o Setor Leste não era considerado para expansão urbana planejada, mas seus terrenos disponíveis foram considerados opção ao crescimento periférico, em alternativa ao déficit habitacional, com ocupações irregulares e loteamentos sem infraestrutura com valores baixos, mas que, a partir dos anos 1990, passou a receber projetos e empreendimentos habitacionais, como nos exemplos do condomínio Volta Grande IV e do Parque do Contorno (programa Minha Casa Minha Vida), mostrando sua inserção no mercado imobiliário focado em camadas sociais de baixo poder aquisitivo.

Pelas razões descritas, considerando o histórico dos terrenos e as características dos lugares do Setor Leste (condições materiais desfavoráveis, níveis

de escolaridade baixos e, majoritariamente, compostas por pessoas negras) entende-se que há intersecção de informações sobre ambientes e minorias sociais, tal como descrito na literatura sobre zonas de sacrifício. São contextos de vulnerabilidade social e ambiental, como descreveram Castro (2010), Cutter (2001) e Oliveira (2017), de invisibilidade social no espaço (MELLO, 2019) e de afetação em periferias com baixa capacidade de judicialização e de reivindicação nos conflitos ambientais (BULLARD, 2000 e SILVA e BUENO, 2013).

À vista disso, constituem lugares de perigo (OLIVEIRA *et al.*, 2015), retratando casos de injustiça ambiental (HERCULANO, 2006, ACSELRAD *et al.*, 2009 e BRÍGIDA, 2015), tendendo a reduzir qualidade de vida e da saúde da população, em territórios onde os riscos da exposição a poluentes aéreos, à contaminação de águas e de solos, aos terrenos tecnogênicos e a configuração de zonas de sacrifício apontam para a corporeidade e para a construção desigual do metabolismo da cidade. O metabolismo, como afirma Swyngedouw (2006), é aqui tomado como uma combinação, não neutra, entre visões sobre questões ambientais, modelos de desenvolvimento e políticas da urbanização (para classes, grupos sociais, étnicos e de gênero).

Deste modo, elaborado no fluxo das vinculações escalares e acelerações definidas pelos agentes econômicos na gestão territorial e ambiental da cidade, o metabolismo é o reflexo de sua organização interna, criando conjuntos técnicos geradores de injustiças ambientais e de riscos nos espaços vividos pelas populações que habitam os lugares da Cidade do Aço.

## 6 CONCLUSÕES

No percurso investigativo da teia de relações entre fenômenos espaciais, escalas e agentes envolvidos na materialização do Antropoceno em Volta Redonda, escolhemos colocar os terrenos tecnogênicos como anúncio e finalização das discussões abarcadas pela pesquisa. Retomando a primeira imagem apresentada nesta tese, sobre a paisagem constituída por terrenos tecnogênicos formados por aterros de rejeitos da siderurgia (terreno tecnogênico Márcia II – vide capítulo 5.3), consideramos que o percurso trilhado buscou desvendar os vínculos espaciais, nos quais, tanto os terrenos quanto as transformações tecnogênicas dos sistemas fluviais e o alcance da dispersão dos poluentes atmosféricos – geralmente reconhecidos como pertencentes a uma “agenda ambiental” – constituem fenômenos e objetos intrínsecos ao metabolismo da cidade.

Neste sentido, os registros da tecnogênese analisados em Volta Redonda nos conduzem para as expressões territoriais dos conflitos e dos riscos ambientais, dos impactos à qualidade de vida e à saúde de indivíduos, e da vulnerabilidade de grupos sociais que habitam lugares “de perigo”, identificados no Setor Leste de Volta Redonda (em especial Brasilândia, Parque do Contorno, Volta Grande IV, Caieiras e Nova Primavera) e no Setor Sudoeste (Siderville), pela presença dos rejeitos industriais produtores de contaminação dos solos e águas subterrâneas, além da exposição da população nas áreas receptoras dos particulados atmosféricos em localidades do entorno imediato da Usina Presidente Vargas (UPV/CSN).

A distribuição espacial e os efeitos destes fenômenos, por sua vez, foram engendrados por um conjunto complexo de ações dos agentes modeladores, em especial da CSN e do poder público municipal, com as tomadas de decisão sobre a organização interna e o desenvolvimento socioespacial da cidade por meio de práticas espaciais específicas – sobretudo de seletividade, de marginalização e de reprodução territorial – reconhecidas nas quatro fases identificadas para a cidade.

Tais práticas reverberam em escolhas dos ambientes e dos grupos sociais a serem impactados, na alocação de investimentos em urbanização e nas condições de habitabilidade por diferentes perfis populacionais, quer seja pela condição original da cidade, que mesclou salário e atividade laboral na sua primeira fase, quer seja pela dualidade que imperou na sua organização interna durante as fases seguintes. Essa dualidade foi produzida pela capacidade financeira de grupos em construir ou

em adquirir, via mercado imobiliário, em novas áreas planejadas, ou pelas soluções para o déficit habitacional que excluiu grande parcela da população da “cidade planejada”, desencadeando ocupações irregulares, loteamentos desprovidos de infraestrutura, a formação dos 168 núcleos de posse, os projetos Cohab-VR e Minha Casa Minha Vida. Assim sendo, o metabolismo de Volta Redonda foi gestado pelos favorecimentos, omissões e desassistências, por promotores imobiliários ou pelo poder público, presentes nas contradições entre as áreas planejadas pela CSN, e as áreas de crescimento orgânico, firmando-se os controles territoriais exercidos pelas diferenças sociais, laboral e racial em diferentes fases da cidade industrial.

Estas fases da cidade estão correlacionadas às quatro fases também reconhecidas à evolução da CSN (principal agente modelador da cidade), como exposto no quadro 6.1, sendo: na primeira fase – construção da usina e da cidade; na segunda – redução do paternalismo da companhia, atuando como promotora do mercado imobiliário e designando à prefeitura as responsabilidades sobre as áreas planejadas; na terceira – crise financeira mais dilatada que atingiu tanto a cidade quanto a companhia; na quarta fase<sup>319</sup> – privatização da companhia, com reestruturação produtiva e saída da gestão corporativa de Volta Redonda, com severos impactos na economia e na vida da cidade, como exposto no capítulo 5.2.

Nessa lógica, um dos aspectos que merecem maior destaque na constituição de Volta Redonda são os ritmos da produção siderúrgica e a onipresença da CSN nas instâncias estruturadoras da cidade, responsáveis pela distribuição espacial dos fenômenos e objetos a partir de seus interesses e demandas de produção. Logo, as periodizações estabelecidas são marcadas também pelos planos de aceleração e de incremento nos processos produtivos da siderúrgica estatal, da sua construção até 1984, e pelo aumento da produtividade, mudanças na gestão corporativa e redução de custos, após a privatização em 1993.

---

<sup>319</sup> Existem dois momentos reconhecíveis à CSN privatizada em Schocair (2014). O primeiro momento, com a privatização, em 1993, consolidando a reestruturação produtiva, busca por concessões de transporte e de logística, como o Porto de Itaguaí e as ferrovias da MRS logística, conectando as áreas de exploração mineral em Minas Gerais com a produção siderúrgica em Volta Redonda e a estrutura portuária citada, e com as aquisições de companhias em âmbito nacional iniciando a multissetorização da companhia. No segundo momento, a partir dos anos de 2000, temos a formação da *holding*, novas aquisições e incorporações internacionais de companhias. Contudo, pelo foco da pesquisa nas relações com a cidade, tratar esses momentos em apenas uma fase permitiu efetuar as análises de modo satisfatório.

Quadro 6.1 – Relações escalares e espaciais no tempo antropocênico para Volta Redonda. Fonte: Elaboração própria.

Fase		Ideias Cepalinas, adaptado de Bielschowsky (2000)	Caráter político predominante no Brasil	Fases da CSN	Fases da cidade	Organização Interna da cidade	Registros tecnogênicos e afetações
ANTROPOCENO	2.0 GRANDE ACELERAÇÃO	<b>Anos 1990-atual</b> Equidade social; Vulnerabilidade do mercado de capitais; Perspectiva que realça os problemas histórico-estruturais na economia das nações.	<b>1990 em diante</b> Neoliberalismo, com momentos de contenção dos intentos; Desindustrialização; Fortalecimento do rentismo em detrimento ao capital produtivo.	<b>4ª Fase 1993- atual</b> Companhia privatizada; Multissetorização plurilocalizada com redes técnicas paralelas; Reestruturação produtiva, demissões, alta produtividade e criação de centro corporativo; Conglomerado de ação global; Transferência da gestão para São Paulo e Volta Redonda como espaço de produção.	<b>4ª Fase 1993-atual</b> Perdas de atração, na economia urbana e de empregos no setor secundário, terciário maior empregador e aumento da informalidade; Ritmo de crescimento da população e da cidade mais lentos.	Crescimento urbano periférico nos Setores Leste, Norte e Oeste; Urbanização ocorrendo em algumas áreas de crescimento periférico; Expansão planejada no Setor Sul; Controle territorial da CSN privatizada de terrenos urbanos e de propriedades que tinham utilidade coletiva.	Zonas de sacrifício formadas pelos aterros de rejeitos, áreas contaminadas e poluentes atmosféricos; Problemas à saúde humana e de ambientes; Conflitos ambientais, exposição de grupos sociais específicos; Terrenos alterados pela urbanização e crescimento não planejado; Transformações tecnogênicas em rios e córregos.
		<b>Anos 1980</b> Discussões sobre endividamento; Asfixia financeira; Custos sociais dos ajustes econômicos; Estado renegociando dívidas externas.	<b>Anos 1980~1990</b> Transição ao Neoliberalismo; Recessão e inflação elevada; Pagamento de juros de dívidas externas.	<b>3ª Fase 1980~1993</b> Convívio com crise financeira; extinção e privatização de subsidiárias; Demissões massivas a partir de 1988; Diminuição da amplitude da rede da CSN; Foco variando entre demanda interna e exportação.	<b>3ª Fase 1980~1993</b> A partir da metade da fase há perdas da economia da cidade, desemprego e aumento da informalidade; Baixos investimentos na cidade; Fluxo migratório alto.	Bairros com áreas planejadas no setor Sul; aumento das ocupações orgânicas por núcleo de posse e loteamentos sem infraestrutura nos setores Norte, Centro-Norte, Leste em função do agravamento do déficit habitacional.	Aterros de rejeitos em formação; Poluição atmosférica; Problemas ambientais e à saúde humana, relacionadas ao trabalho, como leucopenia, e áreas da cidade expostas; Terrenos alterados com urbanização e crescimento urbano não planejado; transformações tecnogênicas nos sistemas fluviais.
		<b>Anos 1970</b> Alerta ao crescer com endividamento; Fortalecimento da exportação.	<b>Anos 1964~1980</b> Nacional Desenvolvimentismo ditatorial; Industrialização e crescimento das multinacionais.	<b>2ª Fase 1964~1980</b> Término da "família siderúrgica"; Ampliação da rede da companhia; Perda de autonomia com a criação da Consider e da Siderbrás; Primeira crise financeira da companhia entre 1962-1967; Aumento dos volumes produzidos; Atendendo demandas internas e aumento das exportações; Plano D.	<b>2ª Fase 1964~1980</b> A CSN deixa de ser mantenedora das áreas dos bairros planejados; Criação da subsidiária Cecisa para atuar como imobiliária; Crescimento de áreas urbanas sem planejamento; Fluxo migratório intenso.	A dualidade da cidade passa a ser marcante entre as áreas planejadas e para o mercado imobiliário - principalmente no Centro-Sul e Sul da cidade - e o crescimento não planejado com expansão ao norte do rio Paraíba do sul e no Setor Sudoeste; Elevado déficit habitacional.	Terrenos alterados pela urbanização e pelo crescimento urbano não planejado; transformações tecnogênicas em sistemas fluviais; nos anos 1970, primeiros questionamentos sobre a poluição atmosférica.
		<b>Meados dos 1960</b> Reformas internas; Viés anti-exportador; Desenvolvimento econômico.					
	1.0	<b>1948-64</b> Industrialização substitutiva; Integração regional; Estado como indutor.	<b>Anos 1940-1964</b> Desenvolvimentismo trabalhista; Industrialização.	<b>1ª Fase 1941-1964</b> Rede de autossuficiência; Paternalismo; Criação de subsidiárias; Aceleração da produção (planos A, B, C e intermediário).	<b>1ª Fase 1941-1964</b> Cidade planejada pela CSN; Áreas de ocupação não planejadas; Emancipação; Fluxo migratório alto.	Bairros planejados; déficit habitacional; primeiras áreas ocupadas não planejadas no Setor Sudoeste da cidade.	
<b>SEGUNDA GRANDE GUERRA</b>							



Nas distintas fases da CSN, verifica-se também que a aceleração da produção e a cristalização de suas redes foram governadas por relações escalares e demandas regionais, nacionais e internacionais. Esse comportamento espelha os espectros da aceleração na exploração de recursos, na produção energética, no transporte e na produção industrial no pós-II Grande Guerra em nível global, caracterizando a Grande Aceleração e o próprio Antropoceno, conforme Steffen *et al.* (2011 e 2015) e McNeill e Engelke (2014), representados nos gráficos de tendências socioeconômicas e indicadores globais, cujas curvas mostram forte ascensão a partir de 1950, como discutido no capítulo 2.2.

Os gráficos apresentados no capítulo 5, elaborados a partir de dados obtidos nas diversas fontes pesquisadas, envolvem a produção e as redes da CSN, bem como elementos e processos associados à evolução urbana de Volta Redonda, e evidenciam um padrão análogo ao detectado nos indicadores globais, posicionando a cidade como um “microcosmo” conectado aos fenômenos mundiais. Tais comportamentos, além de refletirem a tônica do processo produtivo da CSN, impuseram às suas redes técnicas ritmos acelerados no fornecimento de materiais, na produção e no escoamento das produções, bem como na cidade, com o controle dos trabalhadores e com as relações de poder impostas na sua organização interna.

Para atender às demandas pelo aço, a CSN estatal, como analisado no capítulo 4, realizou diversas transformações espaciais na formação e expansão das suas redes para garantir, a montante da siderúrgica, o abastecimento necessário de seus insumos e, a jusante da UPV, redes logísticas para distribuição e alcance de seus produtos, tanto em escala nacional quanto internacional. Dessa forma, constituíram-se as estruturas da rede territorializada para a sustentação das atividades siderúrgicas, tendo Volta Redonda a centralidade das operações, mesmo após 1973, quando passou a ser subordinada à Siderbrás (*holding* das siderúrgicas brasileiras estatais).

Essas transformações, comandadas por Volta Redonda, significaram frentes de avanços do tempo antropocênico em áreas vinculadas à CSN. Além disso, os produtos da siderúrgica constituíram elementos básicos para o “progresso” de diferentes lugares e regiões, já que diversos projetos industriais e obras de infraestruturas foram executadas pela companhia (e suas subsidiárias) ou esta atuou como fornecedora, conforme ressaltado no capítulo 4.3.

Dessa forma, CSN e Volta Redonda tornaram-se expressões do progresso brasileiro pelas concretizações das estratégias nacionais e “sucesso” das políticas do desenvolvimentismo trabalhista até 1964, e do nacional desenvolvimentismo ditatorial até meados dos anos 1980, sob a influência da Cepal que, segundo Oliveira (2003), tiveram significativa capilaridade no fomento de políticas públicas em diferentes momentos no Brasil, na segunda metade do século XX (vide quadro 6.1). Ao longo da década de 1980, pelas sucessivas crises econômicas nacionais, os ecos do neoliberalismo começaram a ter efeitos na CSN, assim, sua rede passou por reformulação, com privatização ou extinção de suas subsidiárias, demissões massivas e privatização em 1993, em um verdadeiro desmonte estrutural.

Na segunda metade da década de 1990 e nos anos 2000, a reestruturação produtiva implantada na UPV, a continuidade das demissões, as concessões do setor de transporte/logística, de energia e do centro corporativo da companhia, levaram a transferência da gestão corporativa de Volta Redonda para São Paulo e a formação do conglomerado CSN, com os segmentos de Mineração, de Logística e de Energia e as aquisições de outras empresas nacionais e internacionais, transformando a siderúrgica em companhia multissetorizada com redes operacionais paralelas. Em 2009 a CSN se lança como *player* nacional na produção e comercialização de cimento a partir da UPV e de Arcos em Minas Gerais.

Neste contexto, Volta Redonda sofre múltiplas perdas: de postos de trabalho do operariado e do setor administrativo da companhia; de atração da cidade; da economia urbana com o aumento da informalidade; e perde o caráter de centralidade, tornando-se exclusivamente espaço produtivo e área de especulação imobiliária de longo prazo.

Algumas dessas relações estabelecidas pela CSN privatizada, tais como a exportação de minério de Ferro, retiraram Volta Redonda do circuito operacional do conglomerado. No entanto, para as demais relações verifica-se que as escalas de ação e as práticas espaciais da CSN envolveram ou influenciaram Volta Redonda, tanto na fase estatal – com os momentos de aceleração, atração populacional e expansão urbana – como na fase privatizada – com o controle territorial praticado pela companhia no cercamento das propriedades, garantindo por via judicial as reintegrações de posse e a manutenção de terrenos urbanos ociosos –, ambas com os impactos sociais, ambientais e econômicos negativos para a cidade.

Essas resultantes se explicam também pelas tramas espaciais da companhia, isso porque a corporação, atuando de diversas formas em Volta Redonda, construiu relações operacionais para além da escala e da dinâmica espacial local, sendo um dos problemas entre usina e cidade a dimensão escalar e a assimetria nos conflitos de interesses.

Por outro lado, constitui argumento da presente tese que não se pode enxergar a cidade de Volta Redonda exclusivamente por ela mesma, pois teve formação e transformações espaciais enquanto lugar que edificou interações com outros lugares, tanto como cidade fornecedora de produtos siderúrgicos às frentes de desenvolvimento no país, como por comandar a pretérita rede da companhia em tempos estatais. Assim, a vinculação lugar-lugares pela intensificação dos fluxos (de mercadorias, de pessoas, financeiros, de informações, entre outros), mais perceptível recentemente com o debate sobre globalização, configurou a história espacial de Volta Redonda.

Em suma, pelas circunstâncias apresentadas e considerando a possível periodização do Antropoceno apresentada no capítulo 2, a cidade e a companhia continuam sendo partícipes como símbolos da “versão 2.0” deste tempo, pela grande aceleração assistida na escala local e em suas redes, quanto à mobilização de fluxos de pessoas, de materiais, de mercadorias e de energia.

No processo de construção da pesquisa e ao longo do desenvolvimento da presente tese, percorri diferentes caminhos. Do horizonte inicial de investigar as relações específicas entre a tecnogênese e os registros das transformações da morfologia e na constituição dos terrenos, em diferentes contextos da urbanização em Volta Redonda, passei a considerar fundamental buscar meios de abarcar também as interações espaciais entre a urbanização e os registros tecnogênicos com a história dos ambientes e com questões relativas à saúde, o que acabou por ampliar as frentes de pesquisa.

Neste íterim, com as contribuições da banca do Exame de Qualificação, a realização de intercâmbio com o prof. Enrique Aliste na Universidad de Chile, no programa de doutorado *Território, Sociedade e Ambiente* e o acúmulo de diálogos atentos, propositivos e positivos travados com orientações dos professores Maria Naíse de Oliveira Peixoto (Depto. de Geografia - PPGG/UFRJ) e Cleber Marques de Castro (Instituto Multidisciplinar – Depto. de Geografia/UFRRJ) sobre os rumos da

tese, inspiraram-me a retomar estudos e reflexões produzidas anteriormente, me direcionando para questões relativas ao desenvolvimento, à Grande Aceleração e ao Antropoceno como eixos de condução das pesquisas em torno do posicionamento da CSN e de Volta Redonda como possíveis símbolos do Antropoceno no Brasil, a partir de relações interescares e interfaces da dinâmica espacial e ambiental.

As pesquisas, naturalmente, tiveram percalços. Com as dificuldades na aquisição de informações relativas à CSN, busquei contornar realizando diálogos com moradores que vivenciaram as transformações da cidade, alguns, membros do Movimento pela Ética na Política (MEP) de Volta Redonda e profissionais de órgãos públicos, de início presencialmente e, com a pandemia, via contatos telefônicos ou por e-mail, para sanar dúvidas e requisitar informações. Estes contatos foram muito esclarecedores sobre processos, fenômenos e momentos à margem dos interesses hegemônicos, e também, por outro lado estimulantes para o entendimento das relações e condições de vida existentes nas tramas investigadas.

Como possibilidades para o desdobramento dos estudos, de modo a contribuir para a compreensão e ação sobre o metabolismo de Volta Redonda, destacamos: i) a análise dos discursos dos agentes modeladores da cidade sobre desenvolvimento e sustentabilidade, como propuseram Aliste e Rabi (2012), utilizando perfis teóricos do desenvolvimento e as percepções dos agentes econômicos da região de Concepción (Chile), como a CAP (Compañía de Acero del Pacífico) que, pelas suas características, também podem ser consideradas inseridas na aceleração do Antropoceno; ii) a relação entre a corporeidade, os territórios da saúde e a tecnogênese na cidade; iii) o desenvolvimento de meios de investigação e caracterização dos terrenos tecnogênicos produzidos por contaminação no que concerne às suas conexões hídricas; iv) a identificação de limiares nas transformações dos sistemas fluviais, de modo a construirmos possíveis trajetórias participativas e coletivas de reabilitação dos rios e córregos na cidade e na região.

Anseio que os estudos, as reflexões e os resultados, contidos nessa tese, possam alimentar o diálogo e a pesquisas sobre temas sensíveis do desenvolvimento e da gestão territorial e ambiental da cidade símbolo do Antropoceno no Brasil, e que colaborem na reversão dos quadros ambiental e territorialmente adversos que a população de Volta Redonda se encontra submetida.

## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AB'SABER, A.N. Uma revisão do quaternário paulista: do presente para o passado. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, vol. 31, n. 4, p.1-51. 1969.
- ABREU, A. **Siderurgia - Companhia Siderúrgica Nacional (1982-1995)**. Fundação Getúlio Vargas (FGV-CPDOC), 1997. Consultado em 10/05/2019, disponível em: <http://www.fgv.br/cpdoc/acervo/dicionarios/verbete-tematico/companhia-siderurgica-nacional>
- ABREU, M.A. Sobre a memória das cidades. **Revista Território**, v. 4, p.5-26. 1998.
- ABREU, M.A. Entrevista concedida a Revista GeoUerj em março de 2004 com a participação de João Rua. Construindo uma boa relação com a história. **GeoUERJ**, v.1, n. 15-16, jun, 2004.
- A BATALHA, Jornal **A realidade da siderurgia**, discurso de Getúlio Vargas, p.12, edição em 2 de outubro de 1940.
- A BATALHA, Jornal **Para o Brasil a idade do ferro marcará o período da sua opulência econômica**, entrevista de Guilherme Guinle, p.1 (capa), edição 1º de fevereiro/1941.
- ACSELRAD, H.(org.) **Conflitos ambientais no Brasil**. Rio de Janeiro: Ed. Relume, 211p. 2004.
- ACSELRAD, H; MELLO, C.C.A. e BEZERRA, G.N. **O que é Justiça Ambiental?** Rio de Janeiro: Garamond, 144p. 2009.
- ALISTE, E. Territorio y huellas territoriales: una memoria del espacio vivido en el Gran Concepción, Chile. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v.23, p.25-38. 2011.
- ALISTE, E. El discurso del desarrollo y sus efectos ambientales en Chile: prácticas espaciales y transformaciones territoriales en el área metropolitana de Concepción, 1950-2010. **Scripta Nova**. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. Barcelona: Universidad de Barcelona, XVI, nº 40. 2012.
- ALISTE, E.; RABI, V. Concebir lo socio-ambiental: representación y representatividad de los discursos sobre el desarrollo. **Polis**, v. 32, p.307-327. 2012.
- ALISTE, E; MUSSET, A. Pensar los territorios del desarrollo: sustentabilidade y acción pública em nombre de uma ciudad imaginaria. Concepción (Chile), 1950-2010. **Revista EURE**, v. 40, n.120, p.91-110. 2014.
- ALISTE, E.; DÍAZ, A.; RÍOS, F. Transformaciones territoriales y discursos del desarrollo en el Área Metropolitana de Concepción (Chile), 1960-2010. **Atenea**, Concepción, p.49-67. 2015.
- ALISTE, E.; STAMM, C. Hacia una geografía de los conflictos socioambientales en Santiago de Chile: lecturas para una ecología política del territorio. **Dossier – Revista de Estudios Sociales**, 55, p. 45-62. <http://dx.doi.org/10.7440/res55.2016.03>
- ALMEIDA, L.C.F.H. **Alterações Geomorfológicas em Canais Fluviais - Marcas da Geotecnogênese na Bacia do Ribeirão Brandão, Médio Vale do Rio Paraíba do Sul (RJ)**. 2021. 74p. Monografia (Bacharelado em Geografia), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Curso de Graduação em Geografia-, Rio de Janeiro, 2021.
- ALMEIDA, L.C.F.H.; MELLO, E.V.; PEIXOTO, M.N.O. Alterações antropogênicas em margens de canais fluviais da bacia do Ribeirão Brandão – Volta Redonda, Médio Vale do rio Paraíba do Sul (RJ). **SINAGEO – SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA**, 13º, Juiz de Fora (MG), 16p. 2021.
- ALMEIDA, M. “A Reestruturação do setor público estatal rumo às privatizações”. In: **Anais do I CONGRESSO FLUMINENSE DE HISTÓRIA ECONÔMICA**. Universidade Federal Fluminense. 11p. 2011.

- AMARAL FILHO, J.; SCHNEIDER, I.; BRUM, I.; MILTZAREK, G.; SCHNEIDER, C. Caracterização de um depósito de rejeitos para o gerenciamento integrado dos resíduos de mineração na região carbonífera de Santa Catarina, Brasil. **Rem: Revista da Escola de Minas**, Ouro Preto, vol.66, n.3, julho-setembro. 2013. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56427891012>
- ANDRADE, M.L.A.; CUNHA, L.M.S. O setor siderúrgico. In: SÃO PAULO, E.M.; KALACHE FILHO, J. (Orgs.). **Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social 50 anos: histórias setoriais**. Rio de Janeiro: Ed.Dba, p.21-47. 2002.
- ANTONAZ, D.; LOPES, J.S.L. Para além dos sindicatos: os grupos de atingidos do trabalho. In: ENCONTRO DA ANPOCS (Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ciências Sociais), XIX, **Anais...** (GT 26 – Trabalho e Sindicatos na Sociedade Contemporânea), Universidade Federal do Pará. 26p. 2005.
- ARAÚJO, F.S. A espetacularização do lazer em Volta Redonda: os investimentos esportivos. In: MARAFON, G.; RIBEIRO, M.A. (ORGS.) **Revisitando o território fluminense VI**, Rio de Janeiro: EdUerj, p.305-325. 2017.
- ARNOLD, D. **The Problem of Nature**. Oxford, Ed. BlackWell. 1996.
- ASSIS, R.O. **Usina e cidade: harmonia, conflitos e representações do/no espaço urbano em Volta Redonda/RJ**. 151p. 2013. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2013.
- BAKER, V.R. Uniformitarianism, earth system science and geology. **Anthropocene**, v.5, p.76–79. 2014.
- BARBOSA, D.R. **Diagnóstico da área do entorno do Parque Natural Municipal Fazenda Santa Cecília do Ingá [Rio de Janeiro]**. 2009. **Monografia** (Curso de Especialização em Análise Ambiental e Gestão do Território) - Escola Nacional de Ciências Estatísticas.
- BARBOSA, L.M. Os conceitos de desenvolvimento e nacionalismo na crítica ao regime militar. **Cadernos de Desenvolvimento**, Rio de Janeiro, v.6, n.9, p.173-197, jul-dez/2011.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Editora Edições 70. 279p. 2011.
- BARROS, M.A.; BARTH, O.M.; MELLO, C.L.; MOURA, J.R.S.; PEIXOTO, M.N.O. História recente da vegetação e o uso da terra no Médio Vale do rio Paraíba do Sul, Brasil: uma abordagem palinológica. **Leandra**, Rio de Janeiro, v. 15, p. 47-57, 2000.
- BASTOS, J.P.S. **Formação da paisagem: estudo cartográfico e morfológico da conurbação Barra Mansa / Volta Redonda**. 125p. 2012. Dissertação (Mestrado em Urbanismo), PROURB/UFRJ - Programa de Mestrado em Urbanismo da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2012.
- BATISTA, P. N. **O Consenso de Washington: a visão neoliberal dos problemas latino-americanos**. 36p. 1994. Consultado em 22/04/2019.
- BEDÊ, W.A. **Volta Redonda na era Vargas (1941-1964): história social**. Volta Redonda: Ed. Prefeitura de Volta Redonda. 148p. 2004.
- BEDÊ, E. **Pedagogia do mundo do trabalho na Companhia Siderúrgica Nacional: americanismo, compromisso fordista e a formação da classe operária em Volta Redonda**. 361p. 2007. Tese (Doutorado em Educação), Niterói: Universidade Federal Fluminense Centro de Estudos Sociais Aplicados. 2007.
- BELOTTI, M.; QUADROS, J; GUIDI, A. **História do Carvão de Santa Catarina**. Criciúma: Imprensa Oficial do Estado de Santa Catarina, 300 p. 2002.

BERNARDES, J. A. Mudança Técnica e Espaço: uma proposta de investigação. In: CASTRO, I. E. *et al.* (Orgs.) **Geografia: conceitos e temas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, p. 239-261. 1995.

BERNARDES, J.A.; FERREIRA, F.P.M. Sociedade e natureza. In: GUERRA, A.J.T.; CUNHA, S.B. (Orgs.) **A Questão Ambiental: diferentes abordagens**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, p.17-42. 2003.

BERQUE, A. Paisagem-Marca, Paisagem-Matriz: Elementos da Problemática para a Geografia Cultural. In: CORRÊA, R.L.; ROSENDAHL, Z. (Orgs.). **Paisagem, Tempo e Cultura**. Rio de Janeiro, EDUERJ, p.84-91. 1998.

BERRY, B. Um paradigma para a Geografia Moderna. **Revista Brasileira de Geografia**, v.34, n.3, Rio de Janeiro: IBGE, 1972.

BERTRAND, G. Paysaje y geografía física global. In: MENDOZA, J.G.; JIMÉNEZ (Orgs.) **El pensamiento geográfico**, Madrid: Ed.Alianza, p. 466-473. 1979.

BESSA, K. Proposições para a análise da diferenciação espacial na rede urbana: as noções de convergência e divergência. **Geosp**, São Paulo, v.28, p. 34-58, 2010.

BIELSCHOWSKY, R. Cinquenta anos de pensamento da CEPAL- uma resenha: **Cinquenta anos de pensamento da CEPAL**, v.1. Rio de Janeiro: Record, p.13-68. 2000.

BISINOTI, M.; JARDIM, W. O emprego de técnicas analíticas na especiação de metais pesados e a sua importância para os estudos dos ambientes. **Cadernos temáticos do Instituto de Química**, Unicamp. 18p. 2004.

BNDE (Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico) – Programa de Ação Econômica do Governo. **Revista do BNDE**, Rio de Janeiro, v.1, n.3 , p. 209-214, 1964.

BNDE (Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico) – Considerações sobre a industrialização brasileira. **Revista do BNDE**, Rio de Janeiro, v.2, n.1 , p. 5-82, dez. 1964. Consultado em 10/01/2020 e disponível em:

<http://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/12203>

BNDE (Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico) – **Relatório das Atividades do BNDE. Rio de Janeiro: 1971-1978**. Anual. Continuação de Exposição sobre o Programa de Reaparelhamento Econômico. Consultado em 10/01/2020 e disponível em:

<http://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/2694>

BRAGA, R.S. Recordações e reflexões sobre o desenvolvimento. **Cadernos de Desenvolvimento**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 16, pp.133-144, jan-jun/2015.

BRASIL - Ministério do Planejamento - **Programa Estratégico de Desenvolvimento**, versão digital, 1967. Consultado em 10/01/2020 e disponível em:

[bibliotecadigital.seplan.planejamento.gov.br/handle/123456789/1070](http://bibliotecadigital.seplan.planejamento.gov.br/handle/123456789/1070)

BRESSER-PEREIRA, L. Teoria novo-desenvolvimentista: uma síntese. **Cadernos de Desenvolvimento**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 19, pp.145-165, jul-dez/2016.

BRAUDEL, F. “Há uma Geografia do Individuo Biológico?": **Escritos sobre a Historia**, São Paulo, Ed. Perspectiva, p.143-160. 1992.

BRIERLEY, G.J.; FRYIRS, K.A. River styles, a geomorphic approach to catchment characterization: implications for river rehabilitation in Bega catchment, New South Wales, Australia. **Environmental Management**, v.25, p.661–679, 2000.

BRIERLEY, G.J.; FRYIRS, K.A. **Geomorphology and river management: applications of the river styles framework**. Oxford: Blackwell, 2005.

- BRIERLEY, G.J.; FRYIRS, K.A.; BOULTON, A.; CULLUM, C. Working with change: the evolutionary perspectives in framing the trajectory of river adjustment. In: BRIERLEY, G.J.; FRYIRS, K.A. (eds.) **River futures**. Washington: Island Press, p.65–84, 2008.
- BRÍGIDA, I.P.G. **Conflitos socioambientais em Volta Redonda: o caso Volta Grande IV**. 2015. 172p. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Ambiental), Universidade Federal Fluminense, Volta Redonda, 2015.
- BROWN, A.G., TOOTH, S.; CHIVERRELL, R.C.; ROSE, J.; THOMAS, D.S.G.; WAINWRIGHT, J.; BULLARD, J.E.; THORNDYCRAFT, V.R.; AALTO, R.; DOWNS, P. The Anthropocene: is there a geomorphological case? **Earth Surf Processes Landforms**, v.38, n.4, p.431–434. 2013.
- BRUNSDEN, D.; THORNES, J.B. Landscape sensitivity and change. **Transactions of the Institute British Geographers**, v. 4, p. 463-484, 1979.
- BUCK, H.J. On the Possibilities of a Charming Anthropocene. **Annals of the Association of American Geographers**, v. 105, p.369–377. 2015.
- BULLARD, R.D. Race, Class, and the Politics of Place: **Dumping in Dixie: Race, class, and environmental quality**. Boulder, CO: Westview Press, 2000.
- CARVALHO, L. **O Tempo da Ruptura do Mundo: ‘Antropoceno’ e Capital. Faculdade de Ciências Sociais e Humanas**. 2015. Dissertação (Mestrado em Ciências da Comunicação) Universidade de Nova Lisboa. Lisboa, 63p. 2015.
- CARVALHO FILHO, N. **A financeirização na longa duração: dinheiro, tempo e poder**. 396p. 2020. Tese (Doutorado em Planejamento Urbano) Instituto de Pesquisa e de Planejamento Urbano, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2020.
- CASSETI, W. **O Ambiente e a Apropriação do Relevô**. São Paulo: Contexto, 1991.
- CASTREE, N.; BRAUN, B. **Social Nature: Theory, Practice, and Politics**. Malden: Ed. Blackwell. 237p. 2001.
- CASTREE, N. **Nature**. Abingdon: Routledge. 281p. 2005.
- CASTREE, N. The Anthropocene and the Environmental Humanities: Extending the Conversation. **Environmental Humanities**, vol. 5, p. 233-260. 2014.
- CASTRO, C.M.; MELLO, E.V.; PEIXOTO, M.N.O. Tipologia de processos erosivos canalizados e escorregamentos – avaliação de riscos geomorfológicos urbanos em Barra Mansa (RJ). **Anuário do Instituto de Geociências**, Rio de Janeiro, v.25, p.11-25, 2002.
- CASTRO, C. M. **Vulnerabilidade dos Sistemas Hídricos e Riscos Ambientais em Volta Redonda (RJ)**. 114p. 2004. **Dissertação** (Mestrado em Geografia). Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal do Rio de Janeiro (PPGG/UFRJ), 2004.
- CASTRO, C.M.; MELLO, E.V. Evolução Urbana na Cidade de Volta Redonda (RJ). **Cadernos da FaEL**, v. 1, p. 1-13, 2008.
- CASTRO, C. M. **Águas do Rio de Janeiro: Da Metrópole com Riscos à Metrópole dos Riscos**. 2010. 165p. **Tese** (Doutorado em Geografia), Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal do Rio de Janeiro (PPGG/UFRJ). 2010.
- CEIVAP – **Caderno de ações: Áreas de Atuação da Águas do Médio Paraíba do Sul (Ampas/Ceivap)** - Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário das Sedes Municipais na Área de Atuação da AMPAS/AGEVAP, 121p. 2006.
- CHEMEKOV, Y. Technogenic deposits. **Inqua Congress**, Moscou, p.62-65, 1982.
- CIDADE, L.C. Urbanização, ambiente, risco e vulnerabilidade: em busca de uma construção interdisciplinar. **Caderno Metropolitano**, São Paulo, v. 15, n. 29, pp. 171-191, 2013.



- COELHO, M.C.N. Impactos Ambientais em áreas urbanas: Teorias, conceitos e métodos de pesquisa. In: GUERRA, A.J.T.; CUNHA, S.B. (Orgs.) **Impactos Ambientais Urbanos no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001, p.19-45.
- COELHO NETO, A.S. Redes e territórios. **Mercator**, Fortaleza, v. 12, n. 28, p.19-34, mai./ago. 2013. Disponível em: [www.mercator.ufc.br](http://www.mercator.ufc.br), consultada em 17/07/2019.
- COLISTETE, R.P. O desenvolvimentismo cepalino: problemas teóricos e influências no Brasil. **Estudos Avançados**, São Paulo: Ed.USP, vol.15, no.41, janeiro-abril. 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142001000100004>
- COMISSÃO EXECUTIVA DO PLANO SIDERÚRGICO NACIONAL. **Parecer sobre a localização da Usina Siderúrgica**. Relator: Edmundo Macedo Soares e Silva. Novembro de 1940, p. 131.
- COMISSÃO DA VERDADE DOM WALDYR CALHEIROS **Relatório Final**, Volta Redonda, 2013-2015.
- COPPE/UFRJ LABHID (Laboratório de Hidrologia e Estudos do Meio Ambiente da COPPE) **Recuperação Ambiental da Bacia do Rio Paraíba do Sul: Implementação do Programa de Mobilização Participativa na Bacia do Rio Paraíba do Sul** - Relatório do Projeto para o Gerenciamento dos Recursos Hídricos do Paraíba do Sul, Rio de Janeiro, 2000.
- CORRÊA, R.L. **Trajetórias geográficas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001, 304p.
- CORRÊA, R.L. Diferenciação socioespacial, escala e práticas espaciais. **Revista Cidades**, v.4, p.62-72. 2007.
- CORRÊA, R.L. Sobre agentes sociais, escala e produção do espaço: um texto para discussão. In: CARLOS, A.; SOUZA, M.L.; SPOSITO, M.E. **A produção do espaço urbano: agentes e processos, escalas e desafios**. São Paulo: Ed. Contexto, p.41-51. 2011.
- CORRÊA, R.L. Redes geográficas: reflexões sobre um tema persistente. **Revista Cidades**, Presidente Prudente, n. 16, v. 9, p.1-20, jul-dez. 2012.
- CORREIA, T.B. De vila operária a cidade-companhia: as aglomerações criadas por empresas no vocabulário especializado e vernacular. In: **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais – ANPUR**, v.3, n.4, p.83-98, 2001. Disponível em: <http://www.anpur.org.br/inicio/index.php/2012-09-13-13-08-43/revista-2/pdf>. Acesso: 02/03/2016.
- COSTA, A.O.; SALGADO, C.M. Caracterização da precipitação no Médio Vale do Rio Paraíba do Sul fluminense (RJ). **Revista Geonorte**, v.1, p.1000-1013. 2012.
- COSTA, C.M.L.; RISBO, R.T.; RILLAS, E.H. **O bispo de Volta Redonda: memórias de Dom Waldyr Calheiros**. Rio de Janeiro: Ed.FGV. 2001.
- COSTA, C.H.M. **Volta Redonda pós-privatização da Cia. Siderúrgica nacional: A Metamorfose de Uma Cidade Monoindustrial**. 2014. **Dissertação** (Mestrado Profissional em Gestão e Desenvolvimento Regional), Universidade de Taubaté, Taubaté. 2014.
- CRUTZEN, P.; STOEMER, E. The Anthropocene. **Global Change Newsletter**, v.41, p.17-18. 2000.
- CRUTZEN, P. Geology of mankind. **Nature**, v. 415, p.23. 2002.
- COMPANHIA SIDERÚRGICA NACIONAL (CSN) **Relatórios Anuais da Diretoria da CSN**, Imprensa da CSN: Rio de Janeiro e Volta Redonda, anos 1946, 1947, 1948, 1949, 1951, 1953, 1954, 1955, 1956, 1957 e 1958.
- COMPANHIA SIDERÚRGICA NACIONAL (CSN) **Balanco Social da CSN**, 9p. 1997.

COMPANHIA SIDERÚRGICA NACIONAL (CSN) **Eu entendo de cimento**. Apostila sobre a diversidade de cimentos fabricados elaborada pelo Setor de Marketing da empresa. Volta Redonda (RJ). 30p. 2016. Consultado em 13/12/2018 para fins acadêmicos:

[http://www.csn.com.br/conteudo\\_pti.asp?idioma=0&conta=45&tipo=59657&prSv=1](http://www.csn.com.br/conteudo_pti.asp?idioma=0&conta=45&tipo=59657&prSv=1)

CUTTER, S. L.. Vulnerability to environmental hazards. **Progress in Human Geography**, v. 20, pp. 529-539. 1996.

CUTTER, S.L. BORUFF, B.J.; SHIRLEY, W.L. Social vulnerability to environmental hazards. **Social science quarterly**, v. 84, n. 2, p. 242-261, 2003.

CUTTER, S.L. A ciência da vulnerabilidade: modelos, métodos e indicadores. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, n. 93, p. 59-69, 2011.

DANTAS, M.E. **Controles naturais e antropogênicos da estocagem diferencial de sedimentos fluviais: bacia do rio Bananal (SP/RJ), médio vale do rio Paraíba do Sul**. 142 p. 1995. **Dissertação** (Mestrado em Geografia), Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro (PPGG/UFRJ), 1995.

DEAN, W. **A ferro e fogo: a história e a devastação da mata atlântica brasileira**. São Paulo: Cia. das Letras, 484 p. 1996.

DEL POZO, I.S. **Modelagem de Conectividade da Paisagem com Base na Análise Espacial de Variáveis Geomorfológicas e Cobertura da Terra em Bacias Hidrográficas – Municípios de Volta Redonda e Pinheiral (RJ)**. 134 p. 2011. **Dissertação** (Mestrado em Geografia), Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2011.

DESCOLA, P. A antropologia da natureza de Philippe Descola. **Topoi**, Rio de Janeiro, vol.14, p.492-514. 2013.

DESCOLA, P. Who Owns Nature? In: **La vie des idées.fr**, 2008.

DESTAQUE POPULAR, Jornal. **50 anos de existência do SAAE/VR**, disponível em : [destaquepopular.com.br/2017/12/05/saae-vr-comemora-aniversario-e-investe-r-55-milhoes/](http://destaquepopular.com.br/2017/12/05/saae-vr-comemora-aniversario-e-investe-r-55-milhoes/), consultado em 18/11/2020

DIÁRIO DO VALE, jornal **Várias edições**. Volta Redonda.

DIAS, J.L.M. Cinquenta anos em cinco. In: **O BNDES e o plano de metas**. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, p. 49-80. 1996.

DIAS, J.E.; GOMES, O.V.O.; RODRIGUES, A.F.; GOES, M.H.B.; PEREIRA, M.G. Aplicação do mapa digital expedito de solos no planejamento ambiental do município de Volta Redonda (RJ). In: SIMP. REGIONAL DE GEOPROCESSAMENTO E SENSORIAMENTO REMOTO, I, **Anais...** Aracaju. 2002. (CD-ROM).

DIAS, S.O.M. **Dentro da usina mas fora da "família": trabalhadores e terceirização na CSN**. 176p. 2010. **Dissertação** (Mestrado em Sociologia) - Instituto de Filosofia e Ciências Sociais, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

ESCOBAR, A. La invención del desarrollo Colombia. **Lecturas de Economía**, p.9-36. 1985.

ESCOBAR, A. O lugar da natureza e a natureza do lugar: globalização ou pós-desenvolvimento?: **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latino-americanas**, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, Buenos Aires, p.69-86. 2005.

FERREIRA, D.Q.G. **Privatização da CSN: resistência e adaptação do sindicato dos metalúrgicos sob a perspectiva de dependência de recursos**. 2005. 336p. **Dissertação** (Mestrado em administração), Coppead, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

FEU, R.C.; PIRES DO RIO, G.A.; PEIXOTO, M.N.O. Água para todos: isso é possível? In: Encontro da ANPPAS, II - Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade, **Anais... (em meio digital)**. 2004, Indaiatuba - SP. 2004.

FEU, R. C. **Serviços de Água e Esgoto e Qualidade de Vida em Volta Redonda: discutindo o uso de indicadores para a formulação de políticas públicas**. 157 p. 2007. **Dissertação** (Mestrado em Geografia), Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal do Rio de Janeiro (PPGG/UFRJ). 2007.

FIGUEIRA, R.M. **Evolução dos sistemas tecnogênicos no município de São Paulo**. 127p. 2007. **Dissertação** (Mestrado em Geologia), Instituto de Geociências. Universidade de São Paulo (IGc/USP), 2007.

FOCO REGIONAL, jornal digital **Após a retomada do Ressaquinha, CSN agora quer outros clubes**, edição 19/08/2017, disponível, [focoregional.com.br/Noticia/apos-a-retomada-do-ressaquinha-csn-agora-quer](http://focoregional.com.br/Noticia/apos-a-retomada-do-ressaquinha-csn-agora-quer), consultado em 25/07/2021

FONTES, A.M.; LAMARÃO, S.T. Volta Redonda: história de uma cidade ou de uma usina? **Revista Rio de Janeiro**, Niterói, n.18, p.241-253. 2006.

FRANCISCO, D.N.; VASCONCELLOS, B.L; VILLELA, L.E. Uma análise preliminar do novo plano diretor participativos em Volta Redonda (RJ): implementando mudanças institucionais, econômicas e sociais? In: SIMPOSIO DE LA ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE PLANIFICACIÓN URBANA E AMBIENTE, XI, **Anais...**, La Plata, p.1511-1520. 2014.

FREITAS, M.I.; CUNHA, L. Cartografia da vulnerabilidade socioambiental: convergências e divergências a partir de algumas experiências em Portugal e no Brasil. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 5, n. 1, p. 15-31. 2013.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ) Ações do Projeto Volta Grande. **Boletim informativo**, Rio de Janeiro, n.2, p.1-3, julho de 2017.

FURTADO, C. **O mito do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Ed.Paz. 122p. 1996.

GAMA, F. **A nova geografia da produção de uvas e vinhos do Brasil**. São Paulo: Editora Lux. 223p. 2021.

GASKELL, G. Entrevistas individuais e grupais. In: BAUER e GASKELL (orgs.) **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som**. Ed. Vozes. p.64-89. 2017.

GASPARIAN, H. **Luta democrática**. In: FGV CPDOC, disponível em <http://www.fgv.br/cpdoc/acervo/dicionarios/verbete-tematico/luta-democratica>, Acessado em 07/08/2018.

GOMEZ, W.F. **Volta Redonda a cidade privatizada, conflitos e contradições urbanas**. 2010. 182p. **Dissertação** (Mestrado em Urbanismo) – UFRJ/PROURB/Programa de Pós-Graduação em Urbanismo, 2010.

GONÇALVES, C.W.P. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 147p. 2002.

GONÇALVES, C.W.P. A invenção de novas geografias. HAESBAERT, R. (ORG.) **Território territórios**. Niterói: EdUff. p.257-283. 2004.

GONÇALVES, D. Zyp-26: a história da rádio Siderúrgica Nacional de Volta Redonda. In: VIII ENCONTRO NACIONAL DE HISTÓRIA DA MÍDIA, **Anais...** Unicentro, Guarapuava-PR, 12p. 2011. Consultado em 07/10/2017 e disponível em <http://www.ufrgs.br/alcar/encontros-nacionais-1/encontros-nacionais/8o-encontro-2011.pdf/view>

GONZÁLES, M.L. **La industrialización en México**, Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, México. P.7-77, 2002. Disponível em <http://www.economia.unam.mx/academia/inae/pdf/inae2/u2i3.pdf>, acessado em 11/06/2018.

- GOUDIE, A. Human influence in geomorphology. **Geomorphology**, v.38, p.37-59, 1993.
- GRACIOLLI, E. J. Fundo do Sindicato dos Metalúrgicos de Volta Redonda: uma experiência de pesquisa. **Cadernos da AEL**, v. 7, n. 12-17. 2000.
- HAESBAERT, R. Da desterritorialização a multiterritorialidade. **Boletim Gaúcho de Geografia**, Porto Alegre, p.11-24, janeiro-junho. 2003.
- HAESBAERT, R. Território e Multiterritorialidade: debate. **GEOgraphia**, n.17, p.72-96. 2007.
- HAESBAERT, R. Dilema de conceitos: espaço-território e contenção territorial. SAQUET, M.A.; SPOSITO, E.S. (ORGs.) **Território e territorialidades: teoria, processos e conflitos**. São Paulo: Ed. Expressão Popular, 2009, p.95-120.
- HAN, T.N. Interser: **O coração da compreensão**. consultado em 15/09/2016 e disponível em <http://www.nossacasa.net/shunya/o-coracao-da-compreensao/>
- HARAWAY, D. Anthropocene, Capitalocene, Plantationocene, Chthulucene: Making in. **Environmental Humanities**, vol.6, p.159-165. 2015. Disponível em: [www.environmentalhumanities.org](http://www.environmentalhumanities.org)
- HARVEY, D. Valuing Nature: **Justice, nature and the geography of difference**. Oxford: Blackwell, 1996.
- HARVEY, D. A liberdade da cidade (tradução de ALFREDO, A.; SCHOR, T.; BOECHAT, C.) **Geusp – espaço e tempo**, São Paulo, n.26, p.9-17. 2009.
- HARVEY, D. **Para Entender o Capital**. Boitempo Editorial: São Paulo, 336p. 2013.
- HERCULANO, S. Racismo ambiental, o que é isso? HERCULANO, S.; PACHECO, T. (Org.) **Racismo ambiental**. Rio de Janeiro: FASE, p. 11-28, 2006.
- HIDROCONSULT/ PMVR. **Plano Diretor de Obras Prioritárias do Município de Volta Redonda**; V.I – Relatório de Drenagem, 96 p., setembro/1989; V.II – Sistemas Urbanos: Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, 157 p., maio/1990; V.III – Sistemas Urbanos: Drenagem e Contenção de Encostas, 230 p., maio/1990. Consultoria, Estudos e Projetos: Rio de Janeiro.
- IBGE - **Censos Demográficos**, anos 1960, 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010.
- INEA (Instituto Estadual do Ambiente) **Gerenciamento de Áreas Contaminadas do Estado do Rio Janeiro** (Cadastro de Áreas Contaminadas e Reabilitadas) – 2ª Ed, 14p. 2014.
- INGOLD, T. Prospect. In: INGOLD, T. e PALSSON, E. **Biosocial Becomings: Interating social and biological anthropology**. Cambridge University Ed., p.1-21. 2013.
- INKPEN, R. **Science, Philosophy and Physical Geography**. London: Routledge, 2005.
- INSTITUTO AÇO BRASIL **Anuário Estatístico do Aço 2020**, Rio de Janeiro: Instituto Aço Brasil, 89p. 2020.
- IPPU-VR (Instituto de Pesquisa e de Planejamento Urbano de Volta Redonda). **Sítios e edificações notáveis de Volta Redonda: a paisagem natural e construída da cidade apresentada em imagens**. 30 anos do Instituto. 74p. 2007. Disponível em [http://www.ippuvr.com.br/nuvem/publicacoes/sitios\\_edificacoes\\_notaveis\\_vr.pdf](http://www.ippuvr.com.br/nuvem/publicacoes/sitios_edificacoes_notaveis_vr.pdf)
- IPPU-VR (Instituto de Pesquisa e de Planejamento Urbano de Volta Redonda). **Planta da cidade de Volta Redonda**. 2011.
- IPPU-VR. (Instituto de Pesquisa e de Planejamento Urbano de Volta Redonda). **Bairros do Setor Centro-Sul e do Setor Centro-Norte**. Mídias Digitais (CD's), Volta Redonda. 2012.

- IPPU/VR (Instituto de Pesquisa e de Planejamento Urbano de Volta Redonda). **Plano diretor**. Volta Redonda, IPPU, 2009. Disponível em: <https://new.voltaredonda.rj.gov.br/8-interno/82-ippu>, acesso em: 15 mar 2018
- JOHNSTON, R. Geography – coming apart at the seams? In: CASTREE, N; ROGERS, A.; SHERMAN, D. **Questioning Geography**. Oxford: Blackwell publishing, p.9-25. 2005.
- LACOSTE, Y. **A geografia – isso serve, em primeiro lugar para fazer guerra**. Campinas: Ed. Papirus, 1988.
- LEFF, E. **Racionalidade Ambiental**. São Paulo: Ed. Civilização Brasileira. 555 p. 2006.
- LENA, P.; ISSBERNER, L.R. (orgs.) **Brazil in the Anthropocene: conflicts predatory development and environmental policies**. Londres, Ed. Routledge, 384 p. 2017.
- LESSA, C. A ideia de banco de desenvolvimento está sendo substituída pela ideia de banco de investimento. In: **Jornal dos Economistas (entrevista)**, Rio de Janeiro, n.334, junho, p.3, 2017. Disponível em: [https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/12058/1/Entrevista\\_Carlos%20Lessa%20-20Jornal\\_Economista%2c%20n.%20334%2c%20jun.%202017\\_P\\_BD.pdf](https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/12058/1/Entrevista_Carlos%20Lessa%20-20Jornal_Economista%2c%20n.%20334%2c%20jun.%202017_P_BD.pdf)
- LEVI-STRAUSS, C. Estruturalismo e Ecologia: **Olhar distanciado**. São Paulo, p.149-173. 1983.
- LEWIS, S.; MASLIN, M. Defining the Anthropocene. **Nature**, v.519, Macmillan Pub., p.171-180. 2015.
- LIMA, R.G.S. **Volta Redonda do café e do leite**. Volta Redonda: Ed. Prefeitura de Volta Redonda. 70p. 2004.
- LIMA, R.J.C. A “**Reinvenção**” de uma Cidade Industrial: **Volta Redonda e o pós-privatização da Companhia Siderúrgica Nacional**. 2010. Tese (Doutorado em Sociologia). Rio de Janeiro, Instituto de Filosofia e de Ciências Sociais, Programa de Pós-Graduação em Sociologia e Antropologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro PPGSA/UFRJ, 2010.
- LIMA, R.J.C. Novas e velhas questões: revisando a historiografia sobre Volta Redonda (RJ). **História Unisinos**, v. 14, n.1, p. 77-87. 2010b.
- LISBOA, A. **A questão ambiental no espaço agrário: possibilidades para um diálogo**. 160p. 2003. Dissertação (Mestrado em Geografia), Programa de Pós-Graduação em Geografia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2003.
- LOPES, A.C. **A aventura da cidade industrial de Tony Garnier em Volta Redonda**. 235p. 1993. Dissertação (Mestrado em Geografia), Programa de Pós-Graduação em Geografia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 1993.
- LOPES, A.C. **A aventura da forma: urbanismo e utopia em Volta Redonda**. Rio de Janeiro: e-papers, 219p. 2003.
- LÓPEZ, P. La experiencia mexicana con banca de fomento: Nacional Financiera entre 1940 e 1982. ROUGIER, M. (org.) **La Banca de Desarrollo en América Latina: Luces y sombras en la industrialización de la región**. Fondo de Cultura Económica: Buenos Aires, p.165-187. 2011.
- LUTA DEMOCRÁTICA, **Jornal Diversas reportagens sobre Volta Redonda e sobre a CSN**, Rio de Janeiro. Edições publicadas entre 1952-1987.
- LUZ, L.M.; MARÇAL, M.S. A perspectiva geográfica do Antropoceno. **Revista de Geografia**, Recife, v. 33, p.143-160. 2016.
- MADEIRA, C.V.; MELLO, C.L.; MOURA, J.R.S. Fluvial deposition response to recent environmental changes: the Resgate Alloformation study-case. In: GEOVEG99 - IGU

Meeting on Geomorphic Responses to Environmental (Vegetation): Changes, problems and remedial work. **Anais...** Rio de Janeiro, Brasil. 1999. (CD ROM).

MALUF, R. Atribuindo sentido(s) à noção de desenvolvimento econômico. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v.15, outubro. p.53-86. 2000.

MARTINS, C.L. **Programa Minha Casa, Minha Vida: externalidades no município de Volta Redonda (RJ)**. 104 p. 2018. Dissertação (Mestrado em Administração), Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora, 2018.

MASSEY, D. O sentido global do lugar. In: ARANTES, A. (Org.) **O espaço da diferença**. Campinas (SP), Ed.Papirus, p.177-185. 2000.

MASSEY, D. **Pelo espaço – uma nova política da espacialidade**. Bertrand do Brasil Editora, Rio de Janeiro, 312p. 2008.

MATÉRIA-PRIMA, Revista **Notícias sobre a CSN**, algumas edições publicadas (2010-2021).

MATLESS, D. Climate change stories and the Anthropocenic. In: **Nature Communications**, vol. 6. p.118-119. Macmillan Publishers. 2016. Disponível em: [10.1038/ncomms3474](https://doi.org/10.1038/ncomms3474)[www.nature.com/naturecommunications](http://www.nature.com/naturecommunications)

MATOS, P.O. **Análise dos planos de desenvolvimentos elaborados no Brasil após o II PND**. 203 p. 2002. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada), Escola Superior de Agricultura Luiz Queiroz, Universidade Estadual de São Paulo (UNESP-Piracicaba), 2002.

MATURANA, H.; VARELA, F. **A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana**. São Paulo: Ed.Palas Athena, 281p. 2010.

McNEILL, J.; ENGELKE, P. **The great acceleration: na environmental history of the Anthropocene since 1945**. Harvard University Press. 275p. 2014.

MELARA, E. **Espaços fechados e insegurança urbana: loteamentos e condomínios em Resende e Volta Redonda (RJ)**. 301p. 2016. Tese (Doutorado em Geografia), Programa de Pós-Graduação em Geografia/UFRJ (PPGG/UFRJ). 2016.

MELLO, C.L.; MOURA, J.R.S.; CARMO, I.O.; SILVA, T.M.; PEIXOTO, M.N.O. Eventos de sedimentação durante o Holoceno no Médio Vale do rio Paraíba do Sul – Aloestratigrafia e datações por radiocarbono. In: CONG. ASSOC. BRAS. ESTUDOS DO QUATERNÁRIO, Niterói. **Anais...**, Niterói, p.193-200. 1995.

MELLO, E.V.; CASTRO, C.M.; PEIXOTO, M.N.O. Análise dos processos erosivos e escorregamentos em sub-bacias de drenagem em Barra Mansa (RJ). In: SIMP. NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA, IV. São Luís/MA. **Trabalhos completos.....**, 2002. CD-ROM.

MELLO, E.V.; PEIXOTO, M.N.O.; SILVA, T.M.; MOURA, J.R.S. Evolução da rede de drenagem e transformações tecnogênicas nos canais fluviais em Volta Redonda (RJ), Médio Vale do rio Paraíba do Sul. In: CONG. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS DO QUATERNÁRIO, X; ENCONTRO DO TECNÓGENO, I. **Trabalhos completos...** Guarapari/ES, 2005. (CD-ROM).

MELLO, E.V. **Alterações tecnogênicas em sistemas fluviais no município de Volta Redonda**. 168p. 2006. Dissertação (Mestrado em Geografia), Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal do Rio de Janeiro (PPGG/UFRJ), 2006.

MENDONÇA, F. Geografia socioambiental. **Terra Livre**, São Paulo, n.16, p.113-132, 2001. Acessado em 25 de março de 2016. Disponível em: [aqb.org.br/publicacoes/index.php/terralivre/article/viewFile/352/334](http://aqb.org.br/publicacoes/index.php/terralivre/article/viewFile/352/334).

- MINISTÉRIO DAS MINAS E DA ENERGIA – **Anuário Estatístico do Setor Metalúrgico**. Secretaria Minas e Metalurgia (SMM), Ministério de Minas e Energia (MME). 2000 – 2008.
- MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (MPF) **Relatório sobre os problemas ambientais de Volta Grande IV** – Volta Redonda (RJ). 2011.
- MIRANDOLA, F.; MACEDO, E. Proposta de classificação do tecnógeno para uso no mapeamento de áreas de risco de deslizamento. **Quaternary and Environmental Geosciences**, São Paulo, v.05. p.66-81. 2014.
- MONASTERSKY, R. The human age. **Nature**, v.519, Macmillan Pub., p.144-147. 2015.
- MONBEIG, P. **Pioneiros e fazendeiros de São Paulo**. São Paulo: Polis, 3ª edição, 392p.1977.
- MONTEIRO, C.A.F. À procura da metageografia: **A geografia no Brasil (1934-1977)-avaliação e tendências**. São Paulo: IGEOG-USP (Série: Teses e monografias, nº 37), Universidade de São Paulo. p.82-125. 1980.
- MORAIS, M.L. A relação entre o espaço urbano, simbolismo e monumentos: o caso da praça Brasil, Volta Redonda/RJ. **Revista Continentes**, Seropédica, v.9, p.162-174. 2016.
- MORAIS, R.P. **O(s) Engenho(s) da Cruz: um estudo de caso sobre a implementação da política quilombola na comunidade rural do Engenho da Cruz, Bahia**. 197p. 2017. **Dissertação** (Mestrado em Ciências Sociais). Salvador, Universidade Federal da Bahia (UFBA), Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais. 2017.
- MOREIRA, A.A. **Paraíba do Sul: um rio, quatro cidades, um patrimônio socioambiental em questão**. 2014. 423p. **Tese** (doutorado em Urbanismo), UFRJ/PROURB/Programa de Pós-Graduação em Urbanismo, 2014.
- MOREIRA, Regina.L. **CSN: um sonho feito de aço e ousadia**. Rio de Janeiro, Ed. Iarte/CPDOC/Fundação CSN. 191p. 2000.
- MOREIRA, Rui. Da região à rede e ao lugar: a nova territorialidade e o novo olhar geográfico sobre o mundo. **ETC...Espaço, tempo e crítica**, Niterói, v.1, n.3, p. 65-70. 2007.
- MOREIRA, Rui. Ascensão e crise de um paradigma disciplinar: o espaço do complexo CSN – Volta Redonda e sociedade do trabalho: **Formação espacial brasileira: contribuição crítica à geografia do Brasil**. Rio de Janeiro: Consequência, p.213– 244. 2012.
- MOREL, R. **A ferro e fogo: construção e crise da “família siderúrgica”. O caso de Volta Redonda (1941-1968)**. 397p.1989. **Tese** (Doutorado em Sociologia). São Paulo, Universidade de São Paulo (USP), Departamento de Sociologia.1989.
- MOURA, J.R.S.; MEIS, M.R.M. Contribuição à Estratigrafia do Quaternário Superior no Médio Vale do Rio Paraíba do Sul, Bananal (SP). **Anais Acad. Bras. De Ciências**, Rio de Janeiro, v. 58, n. 1, p. 89-102. 1986.
- MOURA, J.R.S. **Transformações ambientais durante o Quaternário Tardio no Médio Vale do rio Paraíba do Sul (SP-RJ)**. 1990, 267p. **Tese** (Doutorado em Geologia), Programa de Pós-Graduação em Geologia. Universidade Federal do Rio de Janeiro (PPGL/UFRJ),1990.
- MOURA, J.R.S.; MELLO, C.L. Classificação alostratigráfica do Quaternário Superior na região de Bananal. **Revista Brasileira de Geociências**, v.21, n.3, p.236-254, 1991.
- MOURA, J.R.S.; PEIXOTO, M.N.O.; SILVA, T.M. Geometria de relevo e estratigrafia do Quaternário como base à tipologia de cabeceiras de drenagem em anfiteatro – médio vale do rio Paraíba do Sul. **Rev. Bras. Geociências**, v.21, n.3, p.236-254,1991.

NEGRÃO, A.P.; RAMOS, R.R.; MELLO, C.L.; SANSON, M.S. Mapa geológico do cenozoico da região da bacia de Volta Redonda (RJ, segmento central do Rifte Continental do Sudeste do Brasil): identificação de novos grabens e ocorrências descontínuas, e caracterização de estágios tectonossedimentares. **Brazilian Journal of Geology**, v.45, p.273-291, 2015.

NOLASCO, M.C. **Registros Geológicos gerados pelo garimpo. Lavras Diamantinas - BA**. 2002. 316 p. **Tese** (Doutorado em Geociências), Instituto de Geociências. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2002.

NOVE DE ABRIL, Revista **Reportagens sobre CSN e Volta Redonda**, Rio de Janeiro/Volta Redonda, edições publicadas entre 1978-1981.

O OBSERVADOR **Situação presente no Brasil: problemas dos minérios de ferro, carvão e siderurgia**. Entrevista com Edmundo Macedo Soares, set., ano 22, n.259. 1957.

O DIA, Jornal, **TRF julga nesta terça processo que pede devolução de terras da CSN**, edição de 29/05/2018, noticiou mais uma audiência, em reportagem de Francisco Edson Alves, disponível em: [odia.ig.com.br/rio-de-janeiro/2018/05/5544433-trf-julga-nesta-terca-processo-que-pede-devolucao-de-terras-da-csn.html](http://odia.ig.com.br/rio-de-janeiro/2018/05/5544433-trf-julga-nesta-terca-processo-que-pede-devolucao-de-terras-da-csn.html)

O LINGOTE, Revista **Diversas reportagens sobre CSN e Volta Redonda**, Rio de Janeiro/Volta Redonda, edições publicadas entre 1953-1978.

OLIVEIRA, A.M.S. Depósitos tecnogênicos associados à erosão atual. In: CONG. BRAS. GEOLOGIA DE ENGENHARIA, 6, Salvador. **Atas...**, Salvador: ABGE, p.411-415, 1990.

OLIVEIRA, A.M.S. **Depósitos tecnogênicos e assoreamento em reservatórios: exemplo do reservatório de Capivara, rio Paranapanema, SP/PR**. 1994, 211p. **Tese** (Doutorado em Geografia), Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas. Universidade de São Paulo (FFLCH/USP), 1994.

OLIVEIRA, A.M.S.; BRANNSTROM, C.; NOLASCO, M.C.; PELOGGIA, A.U.G.; PEIXOTO, M.N.O.; COLTRINARI, L.; Tecnógeno: registros da ação geológica do homem. In: SOUZA, C.R.; SUGUIO, K.; OLIVEIRA, A.M.S.; OLIVEIRA, P.E. (orgs.) **O Quaternário no Brasil**. Ribeirão Preto. Holos Editora, p.363-378, 2005.

OLIVEIRA, A.M.; PELOGGIA, A.G. The Anthropocene and the Technogene: stratigraphic temporal implications of the geological action of humankind. **Quaternary and Environmental Geosciences**, São Paulo, v.05. p.103-111. 2014.

OLIVEIRA, A.M.; OLIVEIRA, A.A. Geoética no Antropoceno. In: XIV Congresso da Associação Brasileira de Estudos do Quaternário (ABEQUA), **Anais de Resumos...** Bertioiga. 2017.

OLIVEIRA, Fernando. Espaço e corporação em perspectiva: uma avaliação teórico-metodológica. **Revista Cerrados**, Montes Claros/MG, v.16, n.1, p.266-281, jan./jun.2018.

OLIVEIRA, Francisco. **Crítica à Razão Dualista – o ornitorrinco**. São Paulo: Ed.Boitempo, 150p. 2003.

OLIVEIRA, L.D.; MASCARENHAS, G. A criação do Estádio da Cidadania em Volta Redonda/RJ: uma reflexão sobre simbolismo e ideologia na paisagem urbana. In: COLÓQUIO NACIONAL DE ESTUDOS SOBRE ESPAÇO E REPRESENTAÇÕES. **Trabalhos completos...**, Salvador, 2007.

OLIVEIRA, M.S. **Associação entre poluição do ar e morbimortalidade por doenças cardiorespiratórias no Município de Volta Redonda, RJ, Brasil**. 2011. 107p. **Tese** (Doutorado em Saúde Pública), Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca/Fiocruz, Rio de Janeiro, 2011.



OLIVEIRA, S.A.; [PEIXOTO, M.N.O.](#); MELLO, E.V. Lugares de perigo na cidade do aço: uma discussão sobre geotecnogênese, vulnerabilidade e risco ambiental em Volta Redonda (RJ). In: XI Encontro da ANPEGE, **Trabalhos completos...** Presidente Prudente, 2015. ISSN 2175-8875. Disponível em [www.enanpege.ggf.br/2015/anais](http://www.enanpege.ggf.br/2015/anais)

[OLIVEIRA, S.A.](#); MELLO, E.V.; [PEIXOTO, M.N.O.](#) Zonas de sacrifício e (in)justiça ambiental: construção de espaços marginalizados em Volta Redonda (RJ). In: 8º Encontro Nacional da ANPPAS, **Trabalhos completos...** Natal. 2017.

OLIVEIRA, S.A. **Vulnerabilidade Ambiental na "Cidade do Aço": a Geotecnogênese na Construção de Paisagens de Perigo no Setor Leste de Volta Redonda (RJ)**. 178p. 2017. **Dissertação** (Mestrado em Geografia), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

PAASI, A. Place and region: looking through the prism of scale. **Progress in Human Geography**, v.28, n.4, p. 536–546. 2004.

PÁDUA, J.A. **Um Sopro de Destruição - Pensamento político e crítica ambiental no Brasil escravista, 1786-1888**. Rio de Janeiro: Ed. Zahar. 318p. 2002.

PÁDUA, J.A. As bases teóricas da história ambiental. **Estudos Avançados**, v. 24, n. 68, p.81-101. 2010.

PÁDUA, J.A. O papel do Brasil no Antropoceno. Entrevista realizada por Amália Safatle. **Página 22**, Centro de Estudos em Sustentabilidade da Escola de Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas (FGV), n. 104, Outubro-Novembro, p. 8-13. 2016.

PÁDUA, J.A. Brazil in the history of the Anthropocene. In: LENA, P.; ISSBERNER, L.R. (orgs.) **Brazil in the Anthropocene: conflicts between predatory development and environmental policies**. Londres, Ed. Routledge, 384 p. 2017.

PALMEIRA, A.F. **A Nova Face da "Cidade do Aço": crise do capital, trabalho e hegemonia em Volta Redonda (1992-2008)**. 2012. 244p. **Dissertação** (Mestrado em História), Universidade Federal Fluminense. Instituto de Ciências Humanas e Filosofia, Dep.de História. Niterói/RJ. 2012.

PEITER, P.; TOBAR, C. Poluição do ar e condições de vida: uma análise geográfica de riscos à saúde em Volta Redonda, Rio de Janeiro, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.14, p.473-485, 1998.

PEIXOTO, M.N.O. **Evolução do relevo, coberturas sedimentares e formação de solos em superfícies geomorfológicas – Médio Vale do rio Paraíba do Sul (SP/RJ)**. 197p. 2002. **Tese** (Doutorado em Geografia) Programa de Pós-Graduação em Geografia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2002.

[PEIXOTO, M.N.](#); CESARIO, F.; PIMENTEL, M.; [MELLO, E.](#) Identificação de estilos de rios em bacias de drenagem inseridas em compartimentos de colinas. Médio Vale do rio Paraíba do Sul (RJ). **Revista Brasileira de Geografia Física**, Recife, v.27, p.347-362, 2011.

PELECH, A.S.; PEIXOTO, M.N.O. Rios Urbanos: contribuição da Antropogeomorfologia e dos estudos sobre os Terrenos Tecnogênicos. **Revista Brasileira de Geografia**, v.65, p.2-22. 2020. [https://doi.org/10.21579/issn.2526-0375\\_2020\\_n1\\_2-22](https://doi.org/10.21579/issn.2526-0375_2020_n1_2-22)

PELOGGIA, A.U.G. A ação do homem enquanto ponto fundamental da geologia do tecnógeno: proposição teórica básica e discussão acerca do caso do município de São Paulo. **Revista Brasileira de Geociências**, v.27, n.3, p.257-268, 1997.

PELOGGIA, A.U.G. O Tecnógeno existe? In: CONG. DA ASSOC. BRAS. DE GEOLOGIA. **Anais...** 2009. 14p. [researchgate.net/publication/311495535\\_O\\_TECNOGENO\\_EXISTE](https://www.researchgate.net/publication/311495535_O_TECNOGENO_EXISTE)

PELOGGIA, A.U.G. A cidade, as vertentes e as várzeas: a transformação do relevo pela ação do homem no município de São Paulo. **Revista do Dept. de Geografia**, São Paulo, v. 16, p.24-31, 2005.

PELOGGIA, A.U.G.; SILVA, E. C. N.; NUNES, J. O. R. Technogenic landforms: conceptual framework and application to geomorphologic mapping of artificial ground and landscape as transformed by human geological action. **Quaternary and Environmental Geosciences**, São Paulo, v. 05. p. 67-81. 2014.

PELOGGIA, A.U.G.; ORTEGA, A.; EDGEWORTH, M.; LUZ, R.A. A expansão do estrator geológico urbano (arqueosfera) no leste do estado de São Paulo: a relação entre a história, geografia, geologia e arqueologia no Antropoceno. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v.62, n.2, p.25-52, jul./dez. 2017.

PEREIRA, J.M.D. Uma breve história do desenvolvimentismo no Brasil. **Cadernos do Desenvolvimento**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 9, p.121-141, jul-dez/2011.

PERISSINOTTO, R. Elite estatal, política e industrialização no Brasil e na Argentina entre 1930 e 1966. In: XXVI SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA (ANPUH), São Paulo. **Anais do evento...**, São Paulo, 16p. Julho/2011.

PHILLIPS, J.D. Humans as geological agents and the question of scale. **American Journal of Science**, v.297, p.98-115, 1997.

PINTO, S.; MELLO, E.V.; PEIXOTO, M.N.O.; MOURA, J.R.S. Relações entre comportamento de feições erosivas e movimentos gravitacionais de massa e as transformações recentes nos sistemas de drenagem em Volta Redonda (RJ). In: SIMP. BRAS. GEOG. FISICA APLICADA, XI, São Paulo, **Trabalhos completos...**, São Paulo, 2005. (CD-ROM).

PINTO, S.T. **Feições erosivas canalizadas e conectividade da paisagem em bacias hidrográficas – Médio Vale do rio Paraíba do Sul (RJ/SP)**. 142 p. 2009. **Dissertação** (Mestrado em Geografia), Universidade Federal do Rio de Janeiro (PPGG/UFRJ). 2009.

PIQUET, R. **Cidade-empresa: presença na paisagem urbana brasileira**. Rio de Janeiro. Jorge Zahar Editor, 1998.

PIRES DO RIO, G. Estrutura organizacional e reestruturação produtiva: uma contribuição para a Geografia das corporações. **Território**, Rio de Janeiro, n.5, p.51-66. 1998.

[PIRES DO RIO, G. Organizações empresariais, trajetórias espaciais e racionalidade: espaço e tempo de uma empresa de celulose. \*\*Território\*\*, Rio de Janeiro, n.8, p.101-119, 2000.](#)

PMVR – PREFEITURA MUNICIPAL DE VOLTA REDONDA – **Informações municipais de Volta Redonda**. 2002, 2012 e 2016.

PMVR – PREFEITURA MUNICIPAL DE VOLTA REDONDA – **Plano Diretor Participativo Urbano de Volta Redonda (Lei nº 4.441)**. 35p. 2008.

POSO, A.T. **A reestruturação da Siderurgia brasileira e mundial: O caso da Companhia Siderúrgica Nacional**. 2007. 216p. **Dissertação...** (Mestrado em Geografia), Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana/USP, São Paulo. 2007.

PREBISCH, R. O desenvolvimento econômico da América Latina e alguns de seus problemas principais. BIELSCHOWSKY, R. (org.). **Cinquenta anos de pensamento da CEPAL**, v.1. São Paulo: Ed. Record, p.69-136. 2000.

RAMALHO, J.R.; SANTOS, R.P.; LIMA, R.J. Estratégias de desenvolvimento industrial e dinâmicas territoriais de contestação social e confronto político. **Sociologia & Antropologia**, Rio de Janeiro, v.3, n.5, p.175-200, 2013.

- RECLUS, E. **Da ação humana na geografia física** / Geografia Comparada no Espaço e no Tempo. São Paulo: Editora Imaginário, 96p. 1892(2010).
- REIS, M.M. **Poluição atmosférica e efeitos adversos na gravidez em um município industrializado no estado do Rio de Janeiro**. 2009. 135p. Tese (Doutorado em Medicina), Universidade de São Paulo. 2009.
- RELATÓRIO DA COMISSÃO EXECUTIVA - **PLANO SIDERÚRGICO NACIONAL**, Estado da Guanabara, 62p. 1941.
- RIBEIRO, A.S. **Caracterização geomorfológica, sedimentológica e da vegetação de canais embrejados na bacia Córrego Santa Rita, município de Volta Redonda (RJ)**. 2016. 148p. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Programa de Pós- Graduação em Geografia – PPGG, Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, 2016.
- ROCHA, N.L. **Estudo de impacto ambiental da qualidade do ar de uma indústria siderúrgica inserida na cidade de Volta Redonda**. 134p. 2017. **Dissertação** (Mestrado em Química) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de Química, Programa de Engenharia Ambiental, Rio de Janeiro, 2017.
- RODRIGUES, C. **Geomorfologia aplicada: avaliação de experiências e de instrumentos de planejamento físico-territorial e ambientes brasileiros**. 205p. 1998. Tese (Doutorado em Geografia), Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.1998.
- RODRIGUES, E.F. **Diagnóstico de Cheias Urbanas na Cidade de Volta Redonda – RJ**. 2008. 114 p. **Dissertação** (Mestrado em Engenharia Civil), Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE/ Programa de Engenharia Civil, 2008.
- ROSSATO, M.S.; SUERTEGARAY, D. Repensando o tempo da natureza em transformação. 2002. **ÁGORA**, Santa Cruz, v.6, n.2, p.93-98. 2002.
- ROSSATO, T.H. **Um olhar sobre as diferentes percepções dos participantes da sociedade civil na produção do plano diretor de Volta Redonda**. 138p. 2010. **Dissertação** (Mestrado em Urbanismo), Universidade Federal Fluminense, 2010.
- SANDEL, B.; SVENNING, J. Human impacts drive a global topographic signature in tree cover. **Nature Communications**, vol. 4, n. 2474. p.1-7. Macmillan Publishers. 2013. Disponível em: [10.1038/ncomms3474|www.nature.com/naturecommunications](https://doi.org/10.1038/ncomms3474)
- SANTANA, M; MOLLONA, M. Trabalho e ação coletiva: memória e identidades sociais na cidade do aço. **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, v.19, n.39, p.125-148. 2013.
- SANTOS, B.S. **A cruel pedagogia do vírus**. Coimbra: Edições Almedina, 32p. 2020.
- SANTOS, F.D. Os desafios ambientais criados pela Grande Aceleração do pós-guerra. **Nação e defesa**, Lisboa, Primavera 2009, n.122, p.61-78. 2009.
- SANTOS, M. **Técnica, espaço e tempo: a globalização e o meio técnico-científico informacional**. São Paulo: Ed.Hucitec. 190p. 1994.
- SANTOS, M. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. Rio de Janeiro: editora Record, 174 p. 2001.
- SANTOS, M. **A natureza do espaço**. São Paulo: Ed.USP, 384p. 2ª edição. 2002.
- SANTOS, M. **Da totalidade ao lugar**. São Paulo: Ed.USP, 2005[1992]. 170p.
- SANTOS, M.A.; MACIEL, G.N. A Carbonífera Próspera S/A: da Estatização à Privatização. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PESQUISADORES EM HISTÓRIA ECONÔMICA, **Anais...** 13p. 2003 Em:

[abphe.org.br/arquivos/2003\\_mauricio\\_santos\\_gisele\\_maciel\\_a-carbonifera-prospera-sa-da-estatizacao-a-privatizacao.pdf](http://abphe.org.br/arquivos/2003_mauricio_santos_gisele_maciel_a-carbonifera-prospera-sa-da-estatizacao-a-privatizacao.pdf)

SAUER, C. La geografía cultural. In: MENDOZA, J.G.; JIMÉNEZ (Orgs.) **El pensamiento geográfico**, Madrid: Ed.Alianza. p. 466-473. 1998[1925].

SCHIMMEL, D.; HIBBARDB, K.; COSTA, D.; COX, P.; LEEUWD, S. Analysis, Integration and Modeling of the Earth System (AIMES): Advancing the post-disciplinary understanding of coupled human–environment dynamics in the Anthropocene. **Anthropocene**, p.2-8. 2015.

SCHOCAIR, M.M. Companhia Siderúrgica Nacional (CSN): Símbolo da industrialização brasileira à *holding* global. **RIUFF – Repositório Institucional da Universidade Federal Fluminense**, Niterói, 17p. 2014. Consultado em 18/05/2020, disponível em: [app.uff.br/riuff/bitstream/1/2033/1/2014-Administra%C3%A7%C3%A3o-MARILIA%20MEDEIROS%20SCHOCAIR.pdf](http://app.uff.br/riuff/bitstream/1/2033/1/2014-Administra%C3%A7%C3%A3o-MARILIA%20MEDEIROS%20SCHOCAIR.pdf)

SERGEV, Y. Man's influence on lithosphere: conception of environmental geology. **Bull. of Engeneering Geology**, 22, p.75-78, 1982.

SIGA-VR, Revista **Notícias sobre Volta Redonda**, Rio de Janeiro/Volta Redonda, edições publicadas em 2013.

SILVA, C.S. **Quando os elos se partem: os trabalhadores intoxicados pelo benzeno no município de Volta Redonda**. 2003. 127p. **Dissertação...** (Mestrado em Saúde Pública), Escola Nacional de Saúde Público, Centro de Estudo em Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana, Fiocruz. 2003.

SILVA, E.A. **“Arigós” e “peões” na cidade do aço: experiências urbanas e fabris, cultura e identidades de classe (Volta Redonda – RJ, 1970-1980)**. 2010. 130p. **Dissertação...** (MESTRADO EM HISTÓRIA), Pós-Graduação em História, Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Instituto Multidisciplinar, Nova Iguaçu/RJ. 2010.

SILVA, L.A Classe trabalhadora tem cor: democracia racial e desenvolvimento em Volta Redonda (1946-1987). **Revista NORUS**, Pelotas, v.4, n.5, jan-jul 2016.

SILVA, L.A. Volta Redonda em preto e branco: nacional desenvolvimentismo, trabalhismo e democracia racial (1953-1955). In: SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA, XXIX, **Anais...** Brasília, 9p. 2017. Consultado em 26/01/2020, disponível em: [https://www.snh2017.anpuh.org/resources/anais/54/1502851250\\_ARQUIVO\\_Anpuh-VoltaRedondaempretoebranco.pdf](https://www.snh2017.anpuh.org/resources/anais/54/1502851250_ARQUIVO_Anpuh-VoltaRedondaempretoebranco.pdf)

SILVA, P.H. O Impacto do Plano Diretor do Município de Volta Redonda na Busca de uma Sociedade Cidadã. **Revista de Direito Urbanístico, Cidade e Alteridade**, Curitiba, v.2, n.2, p.164-181. 2016b.

SILVA, R.A.; BUENO, L.M. Injustiça urbana e ambiental: o planejamento de “zonas de sacrifício”. In: Encontros Nacionais da ANPUR, **Trabalhos completos...** v. 15, 2013.

SILVA, T.M. **Estruturação geomorfológica do Planalto Atlântico no estado do Rio de Janeiro**. 243p. 2002. Tese (Doutorado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2002.

SILVA, T.P.; MELLO, C. L. Reativações Neotectônicas na Zona de Cisalhamento do Rio Paraíba do Sul (Sudeste do Brasil). **Geologia USP**, São Paulo, v. 11, p. 95-111, 2011.

SMITH, N. **Desenvolvimento desigual: natureza, capital e a produção do espaço**. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 250p. 1994.

SOARES, P.C. A atuação das Ceps em Volta Redonda (1974-1979). **Revista Nures**, São Paulo, n. 13, Set/Dez, 2009, Pontifícia Universidade Católica – SP, disponível em: <http://www.pucsp.br/revistanures>

- SOARES, P.C.; PIRES, M.P.; Procópio Lima Netto e a privatização da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN). In: SIMP. PESQUISA E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS, **Anais...**, Volta Redonda: UGB/FERP, n.6, fev.2018. Disponível em: [revista.ugb.edu.br/ojs302/index.php/simposio/article/view/849](http://revista.ugb.edu.br/ojs302/index.php/simposio/article/view/849). Acesso em: 17 jun. 2021.
- SOFFIATI-NETTO, A.A. **O Nativo e o Exótico: perspectivas para a história ambiental na ecorregião Norte-Noroeste Fluminense entre os séculos XVII e XX**". 1996, 243 p. Tese (Doutorado em História), PPGHS, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas. Universidade Federal do Rio de Janeiro (IFCS/UFRJ), 1996.
- SOTCHAVA, V. B. O estudo dos geossistemas. **Métodos em Questão**. São Paulo, n.6, 1977.
- SOUZA, M.L. O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento. In: CASTRO, I.E. (orgs.): **Geografia: conceitos e temas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, p.42-68. 1995.
- SOUZA, M.L. Território da divergência (e da confusão): em torno das imprecisas fronteiras de um conceito fundamental. In: SAQUET, M.A.; SPOSITO, E.S. (orgs.) **Territórios e territorialidades: teorias, processos e conflitos**. São Paulo: Editora Expressão Popular, p.57-72, 2009.
- SOUZA, M.L. **Os conceitos fundamentais da pesquisa sócio-espacial**. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil. 319p. 2013.
- SOUZA, M.L. Consiliência ou bipolarização epistemológica? Sobre o persistente fosso entre as ciências da natureza e as da sociedade – e o papel dos geógrafos. In: SPOSITO, E.S. *et al.* (orgs.) **A diversidade da Geografia brasileira. Escalas e dimensões da análise e da ação**. Rio de Janeiro: Consequência. p.13-56. 2016.
- STEFFEN, W.; SANDERSON, D.; TYSON, J.; JÄGER, P.; MATSON, B.; MOORE, F.; OLDFIELD, K.; RICHARDSON, H.; SCHELLNHUBER, B. L.; TURNER, R.; WASSON, R. **Global Change and the Earth System**. Stockholm, IGBP Global Change - Under Pressure. 44 p. 2004.
- STEFFEN, W.; CRUTZEN, P.; McNEILL, J. The Anthropocene: Are Humans now overwhelming the great forces of nature? **Ambio**, v.36, n.8, p.614-621. 2007.
- STEFFEN, W.; GRINEVALD, J.; CRUTZEN, P.; McNEILL, J. The Anthropocene: Conceptual and Historical Perspectives. **Philosophical Trans. Royal Society**, v.369, p.847-856. 2011.
- STEFFEN, W.; BROADGATE, W.; DEUTSCH, L.; GAFFNEY, O.; LUDWIG, C. The trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration. **The Anthropocene Review**, p.1–18. 2015.
- SUERTEGARAY, D.M.A.; NUNES, J.O.R. A natureza da geografia física na geografia. **Terra Livre**, São Paulo, n.17, p.11-24, 2001.
- SWINDLES, G; WATSON, E.; TURNER, E.; GALLOWAY, J.M.; HADLARI, T.; WHEELER, J.; BACON, K.L. Spheroidal carbonaceous particles are a defining stratigraphic marker for the Anthropocene. **Nature, Scientific Reports**, vol. 5, p.1-6. 2015.
- SWYNGEDOUW, E. A cidade como um híbrido: natureza, sociedade e "urbanização-cyborg". In: ACSELRAD, H. (org.). **A duração das cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas**. Rio de Janeiro: DP&A Editora, p.35-57. 2001.
- SWYNGEDOUW, E. Circulations and Metabolisms: (Hybrid) Natures and (Cyborg) Cities. **Science as Culture**, vol.15, n.2, p.105–121, 2006.
- TAVARES, M.C. **Da substituição de importações ao capitalismo financeiro**. Ensaios sobre economia brasileira. Rio de Janeiro, Ed.Zahar Editores, 262p.1982.

TAVARES, M.C. Auge e declínio do processo de substituição de importações no Brasil. In: BIELSCHOWSKY, R. (org.). **Cinqüenta anos de pensamento da CEPAL**, v.1. Rio de Janeiro: Record, p.217-237. 2000.

TER-STEPANIAN, G. Beginning of the Tecnogene. In: INTER. ASSOC. OF ENGINEERING GEOLOGY, Paris, **Analles...**, nº 38, p.133-142, 1988.

TESOURO NACIONAL - **Contas Anuais dos Municípios/SICONFI** - Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro, Volta Redonda - 2013 e 2014. Retirado em 07/10/2017 de: [www.tesouro.fazenda.gov.br/contas-aneais](http://www.tesouro.fazenda.gov.br/contas-aneais)

THOMAS, M.F. Landscape sensitivity in time and space: an introduction. **Catena**, v.42, p.83-98. 2001.

TIRONI, M.; SIMONETTI, C.; BAUER, C.; CORREA, C.; GALLARDO, C.; GONZÁLEZ, G.; GURIDI, R.; LATORRE, C.; NAVARRETE, S.; POMMIER, E.; RIFFO, E.; SAAVEDRA, B. **Manifiesto, Antropoceno en Chile: Hacia un nuevo Pacto de Convivencia**, Las Cruces, 13 p. 2017. Disponível em [www.antropoceno.co](http://www.antropoceno.co)

TRICART, J. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro: IBGE/SUPREN, 1977, 91p.

TROLL, C. **Landscape Ecology**. Delfi. Publisher. UNESCO, 23p. 1966.

UNWIN, T. **The place of Geography**, Londres: Longman, 1992. 273p.

VAN LOON, A.; GLEESON, T.; CLARK, J.; VAN DIJK, A.; STAHL, V.; HANNAFORD, J.; BALDASSARRE, J.; TEULING, A.; TALLAKSEN, L.; UIJLENHOET, R.; HANNAH, A.; SHEFFIELD, J.; SVOBODA, M.; VERBEIREN, B.; WAGENER, T.; RANGECROFT, S.; WANDERS, N.; VAN LANEN, H. Drought in the Anthropocene. **Nature Geoscience**, vol. 9, p.89-91. 2016.

VEJA, Revista **A luta da CSN para continuar a envenenar o ar de cidade do Rio**, autoria Robson Bonin, revista publicada em 29 de janeiro de 2019, disponível em [www.veja.abril.com.br](http://www.veja.abril.com.br), consultado em 12 de outubro de 2021.

VERNADSKY, V. Some Words about the Noösphere. In: **21<sup>st</sup> Century**, Ed.Spring. p.16-21. (1945 [2005]) Disponível em: [http://21sci-tech.com/Articles%202005/The\\_Noosphere.pdf](http://21sci-tech.com/Articles%202005/The_Noosphere.pdf)

VIANNA, S.B. **A política econômica no Segundo Governo Vargas: 1951-1954**. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, 181p. 1987.

VILES, H. "A divided discipline?" In: CASTREE, N; ROGERS, A.; SHERMAN, D.(orgs.) **Questioning Geography**. Oxford: Blackwell publishing, 2005. p.26-38.

VISÃO, revista **CSN: um panorama da companhia**. Entrevista com Edmundo Macedo Soares por José Yamashiro. Edição de 22 de agosto de 1958.

VIVIAN, V.S. **As duas CSN's: uma análise dos efeitos da privatização da Companhia Siderúrgica Nacional**. 58p. 2009. **Monografia**. (Bacharelado em Economia), Departamento de Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

WATERS, C.; ZALASIEWICZ, J.; FAIRCHILD, I.; ROSE, N.; LOADER, L.; SHOTYK, W.; CEARRETA, A.; HEAD, C.; SYVITSKI, J.; WILLIAMS, M.; WAGREICH, M.; BARNOSKY, A.; ZHISHENG, A.; LEINFELDER, R.; JEANDEL, C.; GALUSZKA, G.; IVAR DO SUL, J.; GRADSTEIN, F.; STEFFEN, W.; MCNEILL, J.; WING, S.; POIRIER, C.; EDGEWORTH, M. Global Boundary Stratotype Section and Point (GSSP) for the Anthropocene Series: Where and how to look for potential candidates. **Earth-Science Reviews**, v.178, p.379-429, 2018.

WHEATON, J. M.; FRYIRS, K. A.; BRIERLEY, G.; BANGEN, S. G.; BOUWES, N.; O'BRIEN, G. Geomorphic mapping and taxonomy of fluvial landforms. **Geomorphology**, v.248, p. 273-295, 2015.

WHITEHEAD, M. **Environmental Transformations. A geography of the Anthropocene.** London: Routledge editor. 190p. 2014.

ZALASIEWICZ, J. **The Anthropocene as a potential new unit of the Geological Time Scale.** Palestra ministrada em 2014 e disponível, [https://www.youtube.com/watch?v=y\\_FbbXlgkgE](https://www.youtube.com/watch?v=y_FbbXlgkgE)

ZALASIEWICZ, J.; WILLIAMS, M.; FORTEY, R.; SMITH, A.; BARRY, T.; COE, A.; BOWN, P.; RAWSON, P.; GALE, A.; GIBBARD, P.; GREGORY, J.; HOUNSLOW, M.; KERR, A.; PEARSON, P.; KNOX, R.; POWELL, J.; WATERS, C.; MARSHALL, J.; OATES, M.; STONE, P. Stratigraphy of the Anthropocene. **Philosophical Trans. Royal Society**, v. 369, 1036–1055. 2011.

ZALASIEWICZ, J.; WATERS, C.; SUMMERHAYES, C.; WOLFE, A.; BARNOSKY, A.; CEARRETA, A.; CRUTZEN, P.; FAIRCHILD, I.; GALUSZKA, G.; HAFF, P.; HAJDAS, I.; HEAD, M.; IVAR DO SUL, J.; JEANDEL, C.; LEINFELDER, R.; MCNEILL, J.; NEAL, C.; ODADA, E.; ORESKES, N.; STEFFEN, W.; SYVITSKI, J.; VIDAS, D.; WILLIAMS, M.; WAGREICH, M. The Working Group on the Anthropocene: Summary of evidence and interim recommendations. **Anthropocene**, v. 19, p.55-60. 2017.