

INOVAÇÃO E RECURSOS HUMANOS: UM ESTUDO DE CASOS EM
EMPRESAS DE INFORMÁTICA DO RIO DE JANEIRO

Gilvan de Oliveira Vilarim

TESE SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DA COORDENAÇÃO DOS
PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS REQUISITOS
NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM CIÊNCIAS EM
ENGENHARIA DE SISTEMAS E COMPUTAÇÃO.

Aprovada por:

Prof^a Lidia Micaela Segre, D.Sc.

Prof^a Clevi Elena Rapkiewicz, D.Sc.

Prof^a Cláudia Maria Lima Werner, D.Sc.

Prof. José Ramón Arica Chávez, D.Sc.

RIO DE JANEIRO, RJ - BRASIL

FEVEREIRO DE 2002

VILARIM, GILVAN DE OLIVEIRA

Inovação e Recursos Humanos: um estudo de
casos em empresas de informática do Rio de
Janeiro [Rio de Janeiro] 2002

XI, 153 p., 29,7 cm (COPPE/UFRJ, M.Sc.,
Engenharia de Sistemas e Computação, 2002)

Tese - Universidade Federal do Rio de
Janeiro, COPPE

1. Inovação 2. Recursos Humanos

I. COPPE/UFRJ II. Título (série)

*Dedico este trabalho à minha esposa Márcia, de cuja
compreensão e força foi possível a conclusão deste estudo.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização desta pesquisa, em especial:

- aos meus pais, pelo caráter e educação em mim embutidos;
- à minha esposa Márcia, pelo sacrifício de parte de nosso tempo juntos para a realização do estudo;
- às professoras Lidia Segre e Clevi Rapkiewicz, pela orientação do estudo, e pela cobrança e incentivos nos momentos oportunos;
- a todos os professores da COPPE e COPPEAD, pelos ensinamentos transmitidos;
- aos funcionários da COPPE, pelo apoio administrativo durante o tempo de estudo;
- a todos os profissionais contactados nas empresas visitadas, pela disponibilidade em fornecer informações para esta pesquisa;
- ao CNPq, pelo auxílio de custos durante parte do tempo de realização desta pesquisa;
- à Fundação Educacional Serra dos Órgãos, pelo apoio fornecido;
- à Maraliz Cabral Leitão, pelo auxílio na revisão do resumo em inglês;
- aos meus alunos e colegas de trabalho, pela troca de experiências, idéias e ensinamentos.

Resumo da Tese apresentada à COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção grau de Mestre em Ciências (M.Sc.)

INOVAÇÃO E RECURSOS HUMANOS: UM ESTUDO DE CASOS EM
EMPRESAS DE INFORMÁTICA DO RIO DE JANEIRO

Gilvan de Oliveira Vilarim

Fevereiro/2002

Orientadores: Lidia Micaela Segre

Clevi Elena Rapkiewicz

Programa: Engenharia de Sistemas e Computação

Este trabalho apresenta um estudo sobre inovação e recursos humanos no setor de serviços, caracterizando e analisando as diversas forças que atuam no processo de inovação. No ambiente organizacional atual, a inovação é um importante fator de competitividade para as empresas, e aponta-se que nelas os recursos humanos são uma força fundamental para o processo de inovação. Para captar a dinâmica da inovação e identificar a gestão de recursos humanos no setor de informática, é feita uma análise de quatro empresas prestadoras de serviços de informática no Rio de Janeiro. Um modelo definido em uma pesquisa européia é aplicado nestas empresas, sendo usado para descrever as forças atuantes no processo de inovação em serviços, com ênfase para a forma de gestão dos recursos humanos em cada organização. Dentre os resultados encontrados, observamos que há necessidade de colocar-se em discussão a aplicabilidade dos conceitos originais sobre inovação, ainda baseados no setor industrial. Também observa-se que as organizações não têm promovido a inovação de forma a obter uma vantagem competitiva real perante seus concorrentes, uma estratégia que poderia valorizar e maximizar as competências dos seus profissionais em prol da organização. No nível macroeconômico, ressalta-se que a correta formação de pessoas em Computação e Informática, bem como a adoção de políticas públicas para o setor, são decisivos para a inserção do Brasil no *mainstream* tecnológico.

Abstract of Thesis presented to COPPE/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science (M.Sc.)

INNOVATION AND HUMAN RESOURCES: CASES STUDIES IN COMPUTER
COMPANIES IN RIO DE JANEIRO

Gilvan de Oliveira Vilarim

February/2002

Advisors: Lidia Micaela Segre
Clevi Elena Rapkiewicz

Department: Systems and Computation Engineering

This text presents a study that was carried out about innovation and human resources in the services sector, and it analyses several driving forces in the process of innovation. In the present environment competition, innovation is an important factor to organizations, and human resources are an essential driving force to this process of innovation. In order to understand the dynamics of innovation and identify human resources management in computer companies, an analysis is made with four companies in Rio de Janeiro, which deliver computer services. An European model is used in these companies to describe the driving forces in their process of innovation, emphasizing human resources management in all of them. Among the results we could notice that it is necessary to discuss the applicability of innovation concepts, still based on industry. It is also observed that companies have not promoted innovation to obtain a real and competitive advantage in relation to their competitors, a strategy that could get better the competencies of the professionals working in these companies. In the macroeconomic level, it is pointed out that the correct qualification of people in computer sciences, and also the adoption of public policies to the sector, are vital to insert Brazil in the technological mainstream.

ÍNDICE DO TEXTO

Apresentação	1
1. Introdução.....	4
1.1. Objetivos.....	6
1.2. Metodologia.....	7
1.3. Estrutura do texto.....	11
2. Inovação e Serviços	13
2.1. Acumulação flexível, inovação e competitividade.....	13
2.2. Mitologia da inovação	19
2.3. Características da inovação	21
2.3.1. Linearidade versus não-linearidade	21
2.3.2. Tipos de inovação	23
2.4. Inovação no setor de serviços	24
2.4.1. Teoria da inovação em serviços.....	29
2.4.2. Tipos de inovação em serviços	32
3. Forças Atuantes na inovação em serviços	34
3.1. Trajetórias	35
3.1.1. Trajetórias Profissionais	36
3.1.2. Trajetórias Gerenciais.....	37
3.1.3. Trajetórias Tecnológicas.....	37
3.1.4. Trajetórias Institucionais	38
3.1.5. Trajetórias Sociais	39
3.2. Atores.....	40
3.2.1. Clientes	41
3.2.2. Competidores.....	41
3.2.3. Governo	42
3.2.4. Fornecedores.....	43
3.3. Forças Internas.....	44
3.3.1. Administração e Estratégia.....	44
3.3.2. Setor de Inovação	45
3.3.3. Recursos Humanos	46

3.4. Padrões de Inovação	46
3.4.1. Padrão Industrial (P&D Clássico)	46
3.4.2. Padrão Serviço Profissional (<i>Service Professional</i>)	47
3.4.3. Padrão Inovação Estratégica Organizada	48
3.4.4. Padrão Empreendedor.....	49
3.4.5. Padrão Artesanal.....	49
3.4.6. Padrão Rede.....	50
3.4.7. Síntese dos padrões de inovação	50
4. Recursos Humanos e Inovação.....	51
4.1. Provisão de RH.....	53
4.1.1. Recrutamento de pessoas.....	53
4.1.2. Seleção de pessoal	55
4.2. Aplicação de RH.....	56
4.2.1. Cargos.....	56
4.2.2. Avaliação de desempenho	56
4.3. Manutenção de RH	57
4.3.1. Compensação.....	57
4.3.2. Planos de benefícios sociais	58
4.3.3. Relações trabalhistas.....	58
4.4. Desenvolvimento de RH.....	59
4.4.1. Treinamento e desenvolvimento de pessoal	59
4.4.2. Desenvolvimento organizacional	62
4.5. Monitoração de RH	63
4.5.1. Bancos de dados e sistemas de informações	63
4.5.2. Auditoria de recursos humanos	63
5. Estudo de Casos.....	65
5.1. Empresa Alfa	66
5.1.1. Histórico e Evolução	66
5.1.2. Administração e Estratégia.....	68
5.1.3. Setor de inovação.....	71
5.1.4. Recursos Humanos na Alfa	71
5.1.5. Forças externas à Alfa	78
5.1.6. Inovação na Alfa.....	80
5.2. Empresa Beta.....	83

5.2.1. Histórico e evolução	83
5.2.2. Administração e Estratégia.....	85
5.2.3. Setor de inovação.....	88
5.2.4. Recursos Humanos na Beta	88
5.2.5. Forças externas à Beta	94
5.2.6. Inovação na Beta	96
5.3. Empresa Gama.....	98
5.3.1. Histórico e Evolução	98
5.3.2. Administração e Estratégia.....	101
5.3.3. Setor de inovação.....	104
5.3.4. Recursos Humanos na Gama.....	104
5.3.5. Forças externas à Gama.....	109
5.3.6. Inovação na Gama	111
5.4. Empresa Delta.....	113
5.4.1. Histórico e Evolução	113
5.4.2. Administração e Estratégia.....	115
5.4.3. Setor de inovação.....	116
5.4.4. Recursos Humanos na Delta.....	117
5.4.5. Forças externas à Delta.....	120
5.4.6. Inovação na Delta	122
5.5. Análise dos resultados	123
6. Considerações finais	129
Referências Bibliográficas.....	135
Referências Complementares	144
Anexo - Guia de entrevistas.....	152

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1 - As ondas de Schumpeter	15
Fig. 2 - As cinco forças competitivas	18
Fig. 3 - O padrão de inovação industrial que inspirou Barras	29
Fig. 4 - Modelo de forças atuantes nas inovações em serviços	35
Fig. 5 - Os processos da administração de recursos humanos.....	52

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1: Forças e padrões de inovação em serviços	50
Quadro 2: Visão geral das empresas estudadas	65
Quadro 3: Síntese dos estudos realizados nas empresas	124

APRESENTAÇÃO

Hübner (1998) observa que os textos científicos devem ter um certo grau de formalidade e de imparcialidade da figura do pesquisador. Que o leitor me permita, contudo, abrir uma pequena exceção neste tópico.

Foi em janeiro de 1995 que decidi subverter o rumo da minha vida profissional e pensar no que queria fazer daquele ponto em diante. Quase três anos depois de formado, tinha acumulado boa experiência profissional que me deixava feliz; trabalhar em boas empresas e dar-me ao luxo de recusar algumas ofertas aumentavam a confiança de que eu era um bom profissional.

Pois justamente aí residia algo que me incomodava. Bom profissional? Sentia que faltava um certo prazer no que fazia. Se por um lado as atividades profissionais aumentavam meus conhecimentos e minha vivência no meio empresarial - experiência que trago comigo até hoje - por outro comecei a perceber que, em algum momento, para ir além do "bom" profissional, faltariam-me o prazer, o amor, a paixão que via em outros colegas.

Então virei professor, com toda a cara de espanto que ainda provoca escolher uma profissão cujo estigma e realidade é de que paga mal e trabalha-se muito. Mas me sinto realizado em ver pessoas se formando e virando colegas de trabalho; gente que mal sabia colocar um disquete num *drive* e agora eu vejo propor soluções e modelar sistemas para empresas. Sinto-me no papel de alguém que está colaborando para minimizar o problema da educação, crítico e crônico em nosso país; alguém que tem a chance de colocar uma semente de mudança na cabeça de uma nova geração, cuja qualidade dos frutos que surgirão, só se identificará a longo prazo.

Talvez pela mudança de rumo repentina eu tenha começado pelo fim. Minha formação em Informática não me preparou para ensinar, interagir e lidar com pessoas - desempenhava as atividades educacionais partindo de meus conhecimentos empíricos.

Somente no decorrer do tempo fui adquirindo a base formal da profissão; Vigotsky e Piaget tem agora procurado estar em pé de igualdade com Bertalanfy e Pressman.

Em meados de 1997 decidi que era hora de retornar à vida acadêmica. Difícil dizer o que prevaleceu na decisão: o estímulo dos amigos que já haviam dado continuidade aos seus estudos, a pressão informal da empresa para fazer uma especialização, a constatação de que o curso superior já não bastava no currículo, entre outros.

Candidatei-me e fui aceito na linha de pesquisa de Informática e Sociedade na COPPE/UFRJ. De todas as áreas que procurava para me especializar, parecia-me uma das poucas onde os estudos de Informática transcendiam a visão computacional pura, onde talvez se estudasse algo além do mundo de *bits* e *bytes*.

Voltar ao meio acadêmico foi uma recordação nostálgica da época do bacharelado: virar "rato" de biblioteca novamente, sentindo aquele cheiro de madeira característico ao passear pelas estantes; papéis de livros esparramados pelo (pouco) espaço da mesa de casa; assistir as aulas; fazer apresentações, trabalhos e provas; sentir o *frenesi* da "massa" de alunos pelos corredores da UFRJ. Acrescente-se a isso o contexto do tempo atual - obrigações do emprego, esposa para cuidar, contas a pagar - e as facilidades tecnológicas para a pesquisa de hoje: *sites* de busca, livrarias e bibliotecas virtuais, PDF's, CD-ROM's, etc.

Que caldeirão! Ao invés de modelos computacionais, manuais de *software* e algoritmos, agora os textos para estudar traziam discussões de outras esferas: Sociologia, Economia, Administração - isto quando não se tangenciava assuntos filosóficos ou religiosos. Nas salas de aula os colegas eram economistas, engenheiros, sociólogos, psicólogos - e informatas, é claro. Pessoas de múltiplas áreas atuando numa área multidisciplinar. A experiência de vivenciar tal mistura de conhecimentos é algo que se carrega por toda a vida.

A realização deste trabalho serve para corroborar, mais do que nunca, a idéia de que hoje devemos estar num processo de aprendizado contínuo; terminar este estudo é somente uma etapa. A língua inglesa, predominante nos textos dos tempos de faculdade, agora cede um pouco do seu espaço para o espanhol e o francês (este último, tendo

mostrado ser uma língua mais interessante do que imaginava). As prateleiras de informática das livrarias e bibliotecas já não me satisfazem mais; fico curioso em olhar as outras áreas que aprendi a conhecer e levar em consideração. Outros cursos provavelmente virão nos próximos anos.

Que estas palavras sirvam de estímulo a todos aqueles que buscam um projeto de vida.

1. INTRODUÇÃO

Dentre os diversos agentes que influenciam o ambiente competitivo no qual as organizações estão inseridas atualmente, a inovação tem despontado como um dos mais importantes. Nas últimas décadas do século XX, houve uma mudança de um paradigma rígido, típico do modelo taylorista-fordista, para um outro paradigma, chamado de acumulação flexível (Harvey, 1992). Nele, os negócios foram remodelados e a inovação passou a ser vista como uma questão estratégica, tanto para a criação como para a sustentabilidade da vantagem competitiva no setor onde a organização atua.

Inserido neste contexto do regime de acumulação flexível, o setor de serviços tem passado por um período de expansão, e o valor agregado a cada serviço oferecido depende cada vez mais do percentual de inovação, tecnologia e inteligência a ele incorporados (Cavalcanti *et al*, 2001). Embora a literatura sobre inovação ainda esteja extremamente arraigada a conceitos e casos advindos de estudos realizados no setor industrial, os anos mais recentes têm indicado a necessidade de se efetuar, tanto a nível macro como microeconômico, uma adaptação de conceitos sobre o tema, e também explorar casos atuais de empresas em ramos de negócio típicos da atual sociedade do conhecimento.

A constatação de que houve um despertar para os estudos de inovação em serviços ocorreu durante a pesquisa bibliográfica para este estudo, quando percebemos que nos últimos anos a quantidade de material acadêmico para este setor tem apresentado indícios de crescimento. Notadamente, contudo, grande parte ainda é sobre a inovação na indústria.

Embora os estudos acadêmicos sobre inovação considerem as pessoas como parte do processo, poucos procuram focalizar sua importância em específico, ocasionando uma distorção entre o discurso teórico e a prática. Conforme já citado, estes estudos ainda estão ligados a conceitos que têm sua origem em empresas do setor secundário, numa época em que as pessoas eram vistas ainda como recursos humanos (RH) à disposição de um sistema administrativo. Nos tempos atuais, as pessoas agora deixam de ser um problema a se administrar, para se tornarem a solução para os problemas; deixam de ser

o recurso¹ organizacional mais importante para se tornarem o principal parceiro do negócio (Chiavenato, 2000).

Deste modo, o foco de estudos nas pessoas torna-se muito mais importante por duas razões: (i) pela mudança de papel dos recursos humanos nas empresas, saindo dos bastidores e entrando no palco de discussões sobre inovação e gestão; (ii) pela ligação das competências e habilidades dos recursos humanos com a inovação em serviços, inovação que é baseada muitas vezes em produtos gerados pelo uso de conhecimento - ou mesmo onde o conhecimento é o próprio produto final oferecido. Zarifian (1998) vai além e indica que há uma lógica de convergência entre a indústria - que descobriu e incorporou a noção de serviço, procurando responder às necessidades e expectativas de seus clientes - e os serviços - que se "industrializaram", tornando-se padronizados e massificados. Deste modo, o autor observa que até mesmo em fábricas as pessoas têm integrado preocupações e uma competência típica do setor de serviços².

Téboul (1999) também aproxima o setor industrial do de serviços, ao defender a idéia de que os dois setores evoluem em simbiose, onde um não pode prosperar sem o outro. A diferença ocorreria apenas no tipo de interação com o cliente - nos bastidores (*backoffice*) ou no proscênio (*frontoffice*) em relação ao cliente. Ainda segundo o autor, o serviço ou produto oferecido depende muito das competências e da motivação dos profissionais, de modo a tornar seu trabalho mais interessante.

Estas colocações, portanto, apontam que os recursos humanos são um agente fundamental para o processo de inovação nas empresas. A interação entre prestador e cliente durante o serviço, a acumulação de conhecimentos necessários para a prestação, o perfil dos profissionais, o tipo de gestão de RH conduzido pela empresa, são pontos que atingem diretamente o processo de inovação de uma organização.

¹ Se considerarmos, portanto, que as pessoas não devem mais ser tratadas como recurso, usar a expressão "recursos humanos" nesta pesquisa é uma traição a esta nova visão. Contudo, preferimos aqui deixar o termo tradicional por ainda estar bastante disseminado na literatura.

² Atualmente, não é raro encontrar publicidade de produtos que aponta muito mais para o nível de satisfação das necessidades do consumidor, do que o produto em si, como no caso dos automóveis, onde o apelo ao prazer de dirigir prevalece sobre as características do veículo.

No caso do setor de informática, onde a prestação de serviços pertence a um tipo de negócio baseado intensivamente em conhecimento (*KIBS - Knowledge Intensive Business Service*), os estudos de casos em empresas contribuem para uma maior compreensão do processo de inovação em serviços, bem como auxiliam nas discussões sobre a (re)formulação da teoria da inovação.

Para o caso do Brasil, especificamente, onde a quantidade de informações sobre as relações entre RH e inovação ainda é escassa, pretendemos que este trabalho traga uma contribuição para as discussões no meio acadêmico e empresarial, em especial na área de informática. Dado que o estudo dos recursos humanos nas empresas também envolveu coletar informações sobre formação e perfil profissional, esta contribuição também se estende ao meio educacional, no sentido de prover mais informações sobre a demanda e o perfil atual dos profissionais de informática requeridos pelas empresas.

1.1. Objetivos

Os objetivos gerais estabelecidos para o presente estudo foram:

- buscar informações que auxiliem a compreender a dinâmica do processo de inovação no setor de informática no Brasil, mediante a realização de um estudo exploratório em empresas de informática;
- aplicar um modelo de forças atuantes no processo de inovação em empresas do setor de serviços, verificando-se sua validade para as empresas selecionadas;
- fazer uma revisão bibliográfica sobre o tema, estabelecendo um referencial teórico sobre inovação e recursos humanos a serem relacionados com o estudo de casos;
- identificar o perfil dos profissionais de informática que atuam nas empresas escolhidas; e
- identificar possíveis relações entre pessoas e inovação, a partir das formas de gestão de recursos humanos adotadas nas empresas e de suas estratégias de inovação.

1.2. Metodologia

Ao longo desta pesquisa, a fundamentação teórica sobre o tema foi feita através de uma revisão bibliográfica sobre inovação e recursos humanos, baseada em consultas a livros, periódicos acadêmicos e *sites* na Internet. Esta revisão mostrou que as pesquisas sobre inovação ainda são fortemente baseadas na teoria e em casos do setor secundário, sendo portanto mais comum encontrar discussões teóricas e estudos de casos na indústria.

Esta carência de literatura indica que há necessidade de serem realizados mais estudos no setor de serviços, procurando redefinir conceitos originais da teoria da inovação, e principalmente estabelecer uma base teórica sobre as relações entre recursos humanos e inovação.

Para esta parte teórica, optamos por apresentar as diversas forças atuantes na inovação em serviços a partir de um modelo geral proposto por Sundbo e Gallouj (1998). Este modelo foi definido a partir de uma pesquisa realizada na Europa sobre inovação em serviços, tratando-se portanto de um referencial recente sobre o tema. Dentre suas diversas forças, o modelo apresenta os recursos humanos como uma força interna fundamental para o processo de inovação em uma organização. Deste modo, a abrangência do modelo nos permitiu discorrer sobre diversos aspectos relacionados ao processo de inovação, além de focalizarmos o papel dos recursos humanos.

Para verificar a validade do modelo de Sundbo e Gallouj para o caso do setor de informática, nossa opção foi analisar quatro empresas de informática, aplicando o modelo europeu para casos brasileiros. A escolha recaiu sobre empresas do Rio de Janeiro que prestam serviços de desenvolvimento de sistemas; utilizamos aqui um conceito abrangente de sistema, definido como uma variedade de elementos analisados, projetados e organizados, cujo resultado é um produto, um serviço ou uma tecnologia (Pressman, 1997).

A seleção destas empresas levou em consideração os critérios relacionados a seguir:

- são empresas que atuam na área de informática, objeto do estudo, e estão envolvidas mais diretamente com o desenvolvimento de sistemas. A descrição de cada organização indicará as especificidades para cada caso escolhido;
- estão sediadas na cidade do Rio de Janeiro. A cidade foi escolhida por ser considerada um pólo de informática bastante desenvolvido em relação ao restante do país. Segundo uma pesquisa com base nos dados da RAIS/CAGED do Ministério do Trabalho (Marques *et al*, 2000), 69,5% dos empregos de informática estavam, em 1999, distribuídos na região Sudeste; das 200 maiores empresas de informática do Brasil, 26 são da cidade do Rio, atrás apenas da cidade de São Paulo, que contribui com 114 (Revista Infoexame, 2000). Além disso, a cidade do Rio de Janeiro foi a segunda colocada em um ranking das melhores cidades para se trabalhar com tecnologia (Militelo, 2000), que levou em consideração critérios como oportunidade profissional e qualidade de vida;
- todas as empresas já estão estabelecidas no mercado há pelo menos cinco anos, o que foi considerado aqui como um indicador de estabilidade da organização;
- são empresas associadas à Riosoft, núcleo no Rio de Janeiro do Programa Softex. Ainda que a orientação atual seja voltada para o mercado interno, o programa foi criado para transformar o Brasil em um centro de excelência na produção e exportação de *software*, o que supomos ser um agente que promova a inovação nas empresas como fator de competitividade.

A metodologia adotada para esta pesquisa foi o estudo de caso baseado em entrevistas pessoais com membros de cada empresa. Pozzebon e Freitas (1998) definem um estudo de caso como "*aquele que examina um fenômeno em seu ambiente natural, pela aplicação de diversos métodos de coleta de dados, visando a obter informações de uma ou mais entidades*" (pp. 145). Coerentemente com a proposta aqui estabelecida, os autores consideram que esta metodologia possui caráter exploratório, sem controle de experimento ou algum tipo de manipulação; além disto, julgam-na aplicável para situações em que: (i) o fenômeno não pode ser estudado fora de seu ambiente natural; (ii) os eventos são contemporâneos; (iii) não há necessidade de manipular sujeitos e eventos; e (iv) não há uma base teórica forte estabelecida.

Na realização do estudo de caso, o pesquisador tem como papel ser um investigador-observador, não participante do processo. Nesta pesquisa, as unidades iniciais de análise foram as quatro empresas selecionadas, e o observador não possuía, durante a seleção e o contato inicial com as empresas, nenhum vínculo com as mesmas. Contudo, como a formação e a experiência profissional do investigador são na área de informática, percebeu-se que isto facilitou a realização das entrevistas, que em alguns momentos, principalmente com o corpo técnico, envolveu coletar informações sobre aspectos técnicos do trabalho dos entrevistados.

A visita às empresas ocorreu entre os meses de março de 2000 e janeiro de 2001, quando foram realizadas entrevistas com representantes do corpo técnico e executivo de cada organização. Cerca de 20 entrevistas pessoais foram realizadas *in loco* com estes profissionais, além de diversos contatos feitos por telefone e correio eletrônico para complementar informações.

Outro ponto a observar é que, tendo a pesquisa sido realizada por uma pessoa de informática, a afinidade de formação com alguns entrevistados deixou-os mais à vontade durante as entrevistas, uma vez que haviam pontos em comum quanto a formação profissional e amizades. Isto tornou-se um esforço de imparcialidade durante a pesquisa, pois muitas vezes o observador sentia-se "tentado" a emitir opiniões próprias sobre os assuntos, que poderiam influenciar nas respostas dos entrevistados. Para minimizar esta situação, foi adotado como expediente falar apenas o suficiente para sustentar a entrevista, isto é, formular perguntas e costurar frases que permitissem obter máximo de opiniões possíveis por parte dos entrevistados.

Iniciou-se a pesquisa com a coleta e leitura de fatos e informações sobre cada empresa, através de publicações e *sites* na Internet. A partir do contato inicial com um membro de cada organização - que nas quatro empresas atuou como um "patrocinador" da pesquisa - também foram disponibilizados outros materiais impressos ou em meio eletrônico, tais como descrições de setores e listas de funcionários. A partir daí foram agendadas entrevistas com membros de áreas representativas de cada organização, tanto do corpo técnico como aqueles em posição de gerência, escolhidos aleatoriamente ou por serem importantes para o estudo (caso, por exemplo, de pessoas que trabalham na empresa desde sua fundação).

Além da coleta de informações sobre a organização de cada empresa e a própria gestão de recursos humanos, consideramos importante coletar informações sobre a sua história, ouvindo relatos de fundadores, e também indicar seu grau de evolução ao longo do tempo. Estes relatos, em nossa opinião, seriam uma boa fonte de informação sobre os valores que sustentaram/sustentam a cultura de cada organização, e que atuam em conjunto com a administração e a estratégia de cada uma delas. Conhecer as origens de cada organização nos pareceu ser mais uma contribuição para auxiliar a compreender como é o perfil das pessoas que ali trabalham, e se este perfil seria um reflexo de crenças e valores nascidos com a fundação da organização.

Por opção metodológica e visando ter um contato mais próximo com cada empresa, a coleta de informações *in loco* foi fortemente baseada em entrevistas semi-estruturadas, realizadas no próprio ambiente de trabalho; as entrevistas estruturadas são aqui entendidas como aquelas em que as questões são definidas anteriormente e feitas diretamente, face a face, com interação pessoal (Hübner, 1998). Todos os entrevistados consentiram que a entrevista fosse gravada, e cada uma foi transcrita visando facilitar a análise e referenciação. A condução de cada entrevista tomou por base um roteiro de perguntas separadas por tópicos, sendo usado como um apoio visual para otimizar o tempo e evitar esquecimentos, porém o mesmo não teve como intenção ser um determinante do ritmo da entrevista (vide Anexo). Pelo contrário, por diversas vezes os assuntos foram encadeados ao longo das conversas de forma diferente, aproveitando-se de "ganchos" nas falas de cada pessoa para abordar outros temas; alguns assuntos no roteiro também não se aplicaram a algumas empresas.

De acordo com a disponibilidade, em algumas situações o entrevistado foi estimulado a opinar sobre o que esperava daquele tipo de contato, isto é, se ele achava que os assuntos a discutir eram realmente aqueles que foram abordados na entrevista. Este tipo de retorno imediato foi inspirado nos guias de entrevista apresentados no REUNE (Dolabela, 1999), um programa para ensino de empreendedorismo que também faz uso de entrevistas como técnica para coleta de dados.

Apesar das quatro empresas mostrarem-se disponíveis para esta pesquisa, houve em geral uma grande dificuldade na cessão de tempo dos profissionais para realizar as

entrevistas. Para os membros em posições gerenciais, houve dificuldade em encontrar brechas na agenda; para o corpo técnico, a rotina diária de atividades e solução de problemas pontuais dificultavam encontrar um horário livre. Os gerentes diretos também se mostravam preocupados em ceder tempo de seus subordinados para as entrevistas, mesmo tendo sido oferecido qualquer horário ao longo do dia para o contato.

Outros dados e dúvidas complementares sobre cada organização foram obtidos através de documentos internos, correio eletrônico e telefone. Cabe observar que, para cada empresa analisada, houve um limite quanto ao nível de informações obtidas; em alguns momentos informações mais detalhadas não puderam ser coletadas sob a alegação de serem estratégicas para o negócio.

1.3. Estrutura do texto

Por questões didáticas, além da presente introdução, este texto foi estruturado em mais cinco capítulos.

O capítulo 2 apresenta a inovação como fator de competitividade no âmbito do regime de acumulação flexível, identificando a abordagem neoschumpeteriana como remodeladora dos conceitos originais de inovação. São apresentadas, posteriormente, as especificidades dos conceitos para o setor de serviços.

O capítulo 3 apresenta e descreve o modelo de Sundbo e Gallouj (1998) para as forças atuantes (*driving forces*) sobre o processo de inovação nas empresas de serviços. A partir do modelo proposto pelos autores, indicamos exemplos de cada força para a realidade do setor de informática, procurando aplicar e exercitar o modelo na nossa área de pesquisa.

Dentre as forças atuantes apresentadas, o capítulo 4 focaliza os recursos humanos como força fundamental, apresentando possíveis relações entre as pessoas e o processo de inovação, tomando por base uma estruturação clássica da administração de recursos humanos.

O capítulo 5 apresenta a descrição de cada uma das empresas estudadas, bem como uma análise individual dos resultados encontrados baseada na parte teórica coletada. No final do capítulo é feita uma análise comparativa dos resultados encontrados para os quatro casos.

Por último, o capítulo 6 apresenta considerações finais sobre a pesquisa, apontando também possíveis aberturas para estudos futuros sobre o assunto. Visando complementar pesquisas futuras do leitor com outros textos, optamos por apresentar, além das referências bibliográficas indicadas no estudo, uma bibliografia complementar, indicando outros textos e *sites* de interesse encontrados durante a pesquisa.

2. INOVAÇÃO E SERVIÇOS

"A única vantagem competitiva sustentável é conseguida quando se inova mais do que a concorrência." (James Morse)

Este capítulo tem por objetivo apresentar a importância da inovação como fator de competitividade no regime capitalista de acumulação flexível, revisando conceitos relacionados à teoria da inovação. É colocada em discussão a necessidade de atualizar os conceitos da teoria da inovação para abranger características específicas do setor de serviços, visto que a teoria atual ainda é arraigada a estudos feitos no setor industrial.

2.1. Acumulação flexível, inovação e competitividade

Desde o início do século XX, predominava nas empresas um modelo baseado nos princípios da administração científica propostos por Taylor, seguidos pelo nascimento de uma sociedade de consumo em massa, iconizada pelo modelo de produção de Ford e seus automóveis pretos. Contudo, a partir da segunda metade do século, ainda que existam resquícios do paradigma taylorista-fordista presentes nas organizações, um novo ambiente competitivo se formou com o esgotamento da aplicação das idéias de Taylor e Ford.

Harvey (1992) procura apreender as dificuldades do paradigma anterior com a palavra "rigidez", na medida em que: (i) os investimentos de capital a longo prazo presumiam haver uma estabilidade de crescimento em mercados que fossem invariantes; (ii) a alocação de pessoal e os contratos de trabalho esbarravam na força de uma classe trabalhadora organizada que se opunha a este paradigma, e (iii) aumentavam os programas de assistência social protecionista do Estado, na intenção de sustentar a sua legitimidade. Segundo o autor, uma confluência de fatores nos anos 60 e 70 - entre eles, a crise do petróleo, a inflação e a capacidade excedente de fábricas e equipamentos - obrigou as corporações a entrarem num novo período, caracterizado agora pela racionalização, flexibilidade, reestruturação e intensificação do controle do trabalho. Moveram-se para um primeiro plano estratégias de sobrevivência baseadas em novas

formas de organização do trabalho, mudança tecnológica, automação, busca de novas linhas de produto e nichos de mercado, fusões e dispersões geográficas do trabalho.

O novo paradigma, definido por Harvey como "acumulação flexível", apóia-se agora na flexibilidade, e é caracterizado "*pelo surgimento de setores de produção inteiramente novos, novas maneiras de fornecimento de serviços financeiros, novos mercados e, sobretudo, taxas altamente intensificadas de inovação comercial, tecnológica e organizacional*" (pp. 140). No nível microeconômico, esta flexibilidade combinou-se ainda com outros fatores: o acirramento da concorrência, que trouxe um aumento da pressão por desempenho na indústria; a desregulamentação e o fim do protecionismo governamental, que redesenharam as barreiras dos negócios e transferiram para as organizações a assistência aos trabalhadores antes feita pelo Estado; a mudança tecnológica em si, que tanto criou demanda por novos produtos/serviços, como também passou a oferecer novas formas de fabricar, vender e produzir; e ainda a valorização das necessidades dos clientes, distribuídos agora em mercados segmentados e passando a ter um maior nível de exigência. Castells (1999, pp. 101) indica que "*as empresas de todos os países reagem ao declínio real da lucratividade ou o temiam e, por isso, adotavam novas estratégias*".

Um comportamento cíclico para esta mudança já havia sido observado, décadas antes, pelo economista russo Nicolai Kondratieff, e representado por ele como "ondas econômicas" cujos vagalhões ocorreriam a cada 50 anos. Nesta metáfora, o crescimento de cada onda começa quando um conjunto de inovações surge e se difunde; estas inovações, por sua vez, estimulam uma série de investimentos e um período de grande expansão econômica. Conforme as tecnologias atingem um estágio de maturação, há um declínio no número de oportunidades oferecidas pelas mesmas e no retorno dos investimentos feitos, cuja estagnação subsequente é destruída por uma nova onda de inovações que se segue.

Outro estudioso precursor destas mudanças de paradigma foi o economista austríaco Joseph Schumpeter, que considerava a criação de novos bens, novos métodos, novos mercados e novas formas de organização como o impulso fundamental destas mudanças. Segundo ele, uma economia capitalista saudável nunca estaria em equilíbrio, mas sim constantemente rompida pela inovação tecnológica. Inspirado nas ondas de

Kondratieff, Schumpeter cunhou para este processo de ruptura cíclica a expressão "destruição criativa"³. Nas suas palavras:

"o capitalismo, então, é, pela sua própria natureza, uma forma ou método de mudança econômica, e não apenas nunca está, mas nunca pode estar, estacionário. E tal caráter evolutivo do processo capitalista não se deve ao fato de a vida econômica acontecer num ambiente social que muda, e por sua mudança, altera os dados da ação econômica; isso é importante e tais mudanças (guerras, revoluções e assim por diante) freqüentemente condicionam a mudança industrial, mas não são seus motores principais. (...) Esse processo de Destruição Criativa é o fato essencial acerca do capitalismo " (Schumpeter, 1984, pp.112)

A partir da metade do século XX houve um crescimento na busca sistemática de novas tecnologias por parte das indústrias e do governo - inserido no processo de reestruturação do paradigma de acumulação flexível. Percebe-se inclusive que a mudança tecnológica teria encurtado os períodos entre as ondas schumpeterianas (fig. 1)

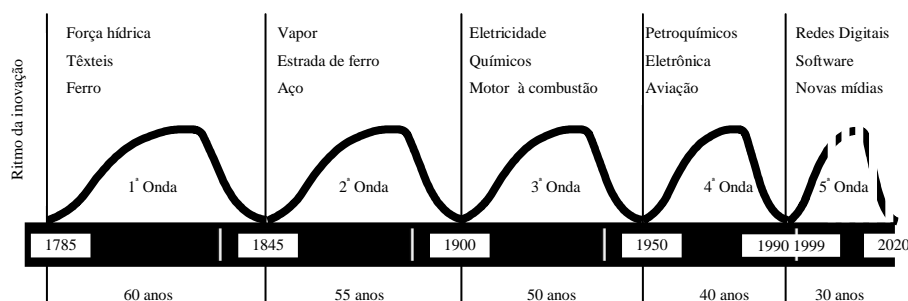


Fig. 1 - As ondas de Schumpeter
(The Economist, 1999)

A importância de Schumpeter se dá pelo contraponto criado em relação à visão econômica clássica, onde os fatores de produção é que determinavam a competitividade da empresa - antes, a maneira de se tornar mais competitivo era produzir mais barato

³ Na realidade, pela ambigüidade na tradução do inglês (*creative*), também é possível no Brasil traduzir a palavra como "criadora"; como a idéia proposta é de que a destruição traz criação, talvez a melhor tradução fosse "destruição criadora", por remeter mais à ação (criar) do que um atributo (ser criativa).

(Clark e Guy, 1998), e a mudança tecnológica era um fator exógeno (ou uma externalidade, no jargão econômico) a este sistema.

Embora a origem do estudo dos ciclos econômicos esteja meritocraticamente dividida entre Kondratieff e Schumpeter, foi a partir dos estudos deste último que este conceito de desenvolvimento cíclico se disseminou, criando uma corrente de defensores da chamada linha schumpeteriana. Rosenberg e Frischtalk (1994), contudo, observam que Kondratieff considerava o ritmo dos ciclos como uma expressão de interdependência de forças internas ao capitalismo, dentre elas a mudança tecnológica; já Schumpeter articulava a idéia de causalidade da mudança tecnológica em relação a estes ciclos, na medida em que diz que a mudança tecnológica é a sua força impulsionadora fundamental. Segundo Hall (1994), a idéia de causalidade é reforçada com a figura do "empreendedor heróico" que, na visão schumpeteriana, seria a mola propulsora da inovação.

Defendida por outros estudiosos, há atualmente uma visão neoschumpeteriana, diferenciada da original por ir além da causalidade indicada por Schumpeter. Esta visão considera que as inovações, dentre outras forças, são uma das forças dinâmicas mais fundamentais dos sistemas econômicos modernos, apontando para uma estreita relação entre o crescimento econômico e as mudanças tecnológicas (Lemos, 1996). A autora indica que, baseando-se numa re-significação das idéias schumpeterianas, os estudiosos neoschumpeterianos aceitam agora a existência de uma estrutura complexa de interação entre o ambiente econômico e as direções das mudanças tecnológicas, sem supremacia ou neutralidade de agentes como a ciência ou o mercado - antes, a inovação era determinante da mudança. Por exemplo, o papel do empreendedor schumpeteriano se redefine, deixando de ser a única mola propulsora e misturando-se a outros atores no processo de inovação que, neste novo enfoque, tanto podem retardar como facilitar as mudanças.

Esta nova abordagem trouxe também uma mudança de definições. Em outros momentos, alguns autores definiram inovação como:

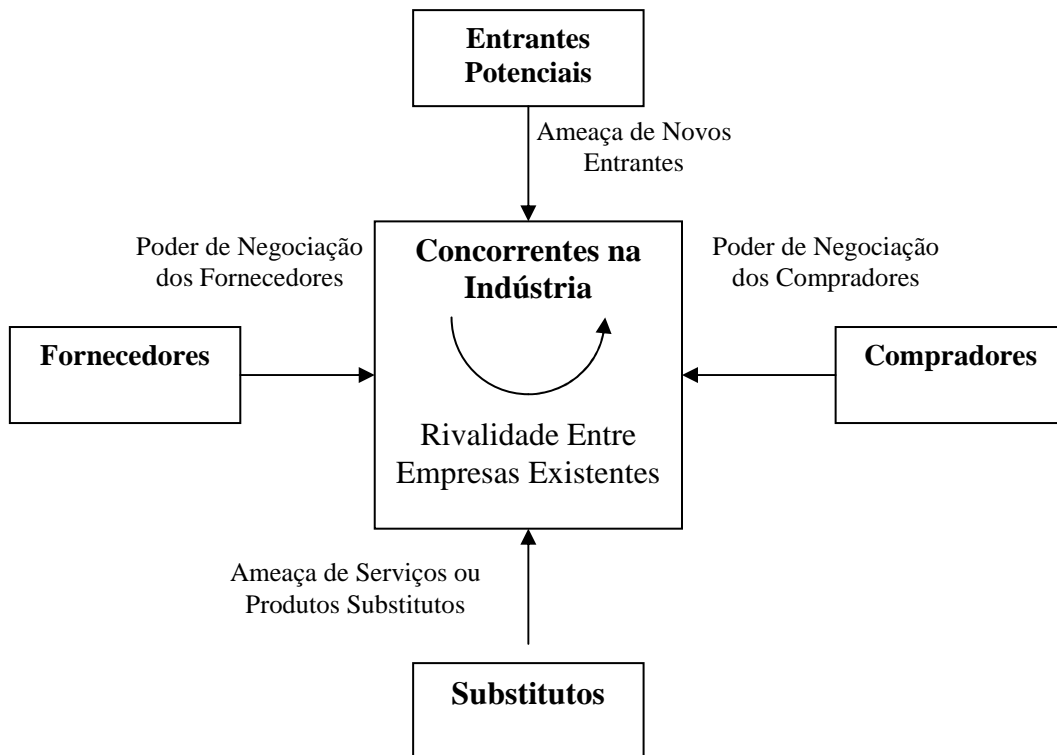
- *"a primeira transação comercial envolvendo o novo produto, processo, sistema ou dispositivo, embora a palavra seja usada também para descrever todo o processo"* (Freeman, 1974, pp. 22);
- *"aplicação comercial ou prática de um novo dispositivo. Uma inovação, por assim dizer, é a primeira aplicação de uma invenção"* (Sahal, 1981, pp. 41);
- *"novos modos de fornecer valor aos clientes"* (O'Hare, 1988, pp. 27);
- *"primeira aplicação comercial de um novo produto ou processo"* (Clark e Guy, 1998, pp. 366).

Neste estudo, utilizaremos uma definição proposta por Dosi (1988, *apud* Lemos 1999, pp. 126), que considera a inovação como *"a busca, descoberta, experimentação, desenvolvimento, imitação e adoção de novos produtos, processos e novas técnicas organizacionais"*. Esta definição, por ser mais ampla e por conseguinte não tão restritiva, nos permite analisar as empresas pesquisadas de maneira abrangente, sem nos preocuparmos apenas com um determinado tipo de inovação nas organizações.

A abrangência deste conceito trouxe uma flexibilização do conceito de inovação, pois agora a inovação não significa algo necessariamente inédito, nem está relacionada somente às pesquisas científicas; ela pode abranger mudanças tecnológicas, organizacionais e de produção. O conceito pode ser também aplicável à implementação de um produto ou processo que é novo sob o ponto de vista do produtor, mesmo que já exista para a concorrência (Lemos, 1999). Este conceito é útil à análise que será feita neste trabalho, uma vez que também pode ser aplicado no setor de serviços, cujas especificidades serão descritas adiante.

A capacidade de gerar e absorver inovações vem sendo considerada, mais do que nunca, crucial para que um agente econômico se torne competitivo (Lemos, 1999). Clark e Guy (1998) conceituam competitividade como a capacidade de uma empresa em aumentar seu tamanho e fatia de mercado, tendo como indicadores básicos a sua lucratividade e sua sobrevivência. Tendo por base estes indicadores, pode-se considerar que a capacidade em também manter seu tamanho (seja em número de empregados, ou faturamento) - e não apenas aumentá-lo - também torna a empresa competitiva. Para

criar e sustentar uma vantagem competitiva no seu setor, Porter (1989) aponta que uma empresa sofre influência de cinco forças (fig. 2):



**Fig. 2 - As cinco forças competitivas
(Porter, 1989)**

No que tange à inovação e com base no esquema apresentado por Porter, consideramos que as empresas podem adotar a inovação como uma escolha estratégica para aumentar sua competitividade; por exemplo, sob a ameaça de serviços e produtos substitutos, que pode mudar o posicionamento da empresa. Segundo o autor, a empresa pode por exemplo usar a diferenciação para destacar-se no seu setor, ou adotar como estratégia ser "enfocadora", selecionando um segmento de mercado e direcionando-se para atendê-lo. Porter também lembra que uma empresa não é prisioneira da estrutura do seu setor, no sentido de que ela pode influenciar as forças apresentadas, para melhor ou para pior. Deste modo, entendemos aqui que o esquema apresentado teria suas setas com sentido duplo, onde cada força deixa de ser um determinante rígido no esquema.

Assim, a posição competitiva de uma empresa pode ser favorecida pela descontinuidade provocada por uma inovação, antes que as outras percebam o que está acontecendo; em outros termos, tem-se uma situação característica de "monopólio temporário" do mercado (Utterback e Suarez, 1993), onde quem o possui passa a ter uma vantagem competitiva perante os seus concorrentes, ainda que possa ser efêmera. Harvey (1992, pp. 151) indica:

"o conhecimento da última técnica, do mais novo produto, da mais recente descoberta científica, implica a possibilidade de alcançar uma importante vantagem competitiva. O próprio saber se torna uma mercadoria-chave, a ser produzida e vendida a quem pagar mais, sob condições que são elas mesmas cada vez mais organizadas em bases competitivas".

Neste nível microeconômico, organizações que verificam esta relação estreita entre inovação e crescimento, tem tomado a inovação como prioridade corporativa. O'Hare (1988), por exemplo, analisou a quantidade de referências ao termo "inovação" nos relatórios anuais das 500 maiores empresas britânicas, e percebeu que as empresas líderes de mercado são as que mais fazem referências à ela, em comparação com as empresas ditas retardatárias. No Brasil, discussões promovidas por organizações como a ANPEI (Associação Nacional de Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia das Empresas Inovadoras) também demonstram que o tema é uma preocupação corporativa.

2.2. Mitologia da inovação

O'Hare (1988) mostra que o aumento da discussão trouxe como contrapartida uma sobrecarga de conceitos sobre inovação. Segundo ele, há três tipos de percepção sobre inovação: i) existe uma percepção de tecnologia, que considera a inovação como o desenvolvimento de uma determinada tecnologia ou a sua aplicação para um uso específico; (ii) existe a percepção de produto/serviço, que considera a inovação como um novo produto ou serviço lançado no mercado; e (iii) uma percepção de aleatoriedade, onde inovação se baseia no lampejo da cabeça de um gênio.

Estas percepções básicas poderiam, segundo o autor, trazer à tona alguns mitos radicais:

- a inovação tem um caráter tecnológico, deste modo a contribuição à inovação por parte de indústrias maduras e de baixa tecnologia é pequena;
- a vinculação entre inovação e tecnologia define, portanto, que a inovação deve ser de responsabilidade exclusiva de um departamento de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) dentro das empresas;
- a inovação está relacionada a produtos e serviços, então deve ser conduzida também pelo departamento de Marketing; ou ainda
- a inovação é aleatória e depende da cabeça de gênios, então não é possível de ser gerenciada.

Na realidade, há diversos contra-exemplos que podem ser usados para desconstruir estes mitos, levando-se a perceber que não há necessariamente uma relação determinista da inovação com uma tecnologia, produto/serviço ou indivíduo. Um exemplo clássico apresentado por O'Hare é o sistema de produção *just-in-time* da fábrica de automóveis da Toyota. Dentre outras características, cada etapa da linha de produção recebe as peças de que precisa na quantidade e no tempo exatos (eliminando estoques intermediários onerosos), e os operários têm a incumbência de identificar defeitos durante a montagem (minimizando a quantidade de produtos defeituosos). Segundo o autor, este sistema inovador deu uma grande vantagem competitiva para a empresa em relação aos seus concorrentes, que ainda atuavam seguindo o modelo *just-in-case* fordista. Utilizando este exemplo do autor, podemos complementar aqui que houve a situação de monopólio temporário descrita na seção anterior.

O caso do sistema da Toyota desconstrói os mitos apresentados, pois mostra que (i) não foi baseado num avanço tecnológico puro, isto é, a tecnologia não foi a única força que atuou na mudança; (ii) não foi um produto ou serviço *per se*, mas uma inovação organizacional ao longo de uma cadeia do negócio; (iii) embora calcado nas idéias do engenheiro Taichi Ohno (considerado aqui como um símbolo do empreendedor defendido por Schumpeter), que se inspirou no funcionamento de um supermercado, o sistema foi aperfeiçoado ao longo dos anos com as sugestões de pessoas de diversos setores das fábricas, e (iv) ocorreu numa indústria madura, como a automobilística.

Há que se ressaltar, também, que não estamos aqui retirando a importância da pesquisa, do marketing e dos "gênios" que contribuíram para a formação destes mitos, mas sim provocar a constatação, sob a ótica neoschumpeteriana, de que eles não são os únicos componentes do processo de inovação, e que se relacionam entre si e com outros atores dos níveis macro e microeconômico, tais como: políticas governamentais que influenciam tomadas de decisão, capacitações dos recursos humanos, estrutura organizacional, etc. Law (1992) indica que este processo é efeito de uma rede heterogênea de diversos "materiais", sejam eles humanos ou não-humanos, moldado sem a determinância de um ou de outro.

2.3. Características da inovação

O foco adotado nesta pesquisa é a inovação existente no nível microeconômico, isto é, aquela ocorrida no ambiente das empresas do setor de informática. Na intenção de ter uma referência teórica para as diferentes inovações encontradas nas empresas estudadas, torna-se oportuno apresentar uma breve revisão sobre os aspectos envolvidos no conceito de inovação.

2.3.1. Linearidade versus não-linearidade

Twiss (1974) propõe dois modelos para representar o processo de inovação: num modelo orientado a produtos (*technology-push*), o conhecimento do setor de P&D e os materiais para fabricação são o *input* do processo de inovação, que seguem um sentido P&D=>Projeto=>Fabricação, originando o produto como seu *output*. Este modelo era amplamente usado quando o poder de decisão do consumidor sobre o fabricante era fraco, característico de um mercado do tipo vendedor (onde quem estabelece as regras é o vendedor do produto).

Já o modelo orientado ao mercado (*demand-pull*) surgiu num momento em que pesquisas de mercado sobre as necessidades dos consumidores cresciam de importância. Neste caso, o *input* passa a ser o conhecimento científico de P&D em conjunto com as necessidades dos consumidores identificadas. Este modelo está relacionado ao

acirramento da concorrência e ao aumento do nível de exigência dos clientes, característicos do regime de acumulação flexível descrito no item 2.1.

Ambos os modelos têm como característica marcante uma linearidade, isto é, os dois partem do princípio de que há uma "linha de montagem", isto é, uma série de eventos consecutivos, que culmina com a inovação. Em novas abordagens, estes modelos lineares tem sido atualmente refutados em favor de modelos ditos evolucionários, que enfatizam a natureza interativa da inovação, com atenção dirigida à importância de vários processos de *feedback* complexos e diversos (Clark e Guy, 1998), e fortalecendo a visão de que a inovação envolve diferentes atores. Neste caso, diferentemente dos modelos lineares, os eventos podem ocorrer em paralelo.

Callon (1995) observa que os estudos de economia e de sociologia da inovação, têm trazido importantes contribuições que reforçam a indissociabilidade do processo de inovação. O modelo do ator-rede proposto é um exemplo de integração de tecnologias e atores, que se entrelaçam num mecanismo de co-evolução mútua. Segundo o autor, um ator é qualquer indivíduo ou entidade coletiva que toma parte em negociações e que contribui para alcançar um compromisso; uma tecnologia é outra entidade sujeita à "negociação" entre os atores. Esta negociação tanto pode trazer uma redefinição tecnológica, como ainda uma mudança de concepções, interesses e projetos dos próprios atores - isto é, uns e outros passam por interações que os transformam. Aqui deve ser entendido que não necessariamente a tecnologia é um objeto, da mesma forma que não necessariamente um ator é um ser humano, portanto as bordas entre um e outro também não são rígidas.

A título de exemplo, uma forma atual de representar este caráter evolutivo e interativo tem sido a das redes de inovação, aqui consideradas como um tipo de relação onde diferentes atores formam estruturas específicas, com significativa variação na sua forma e comportamento - desde elos fracos entre seus membros a estruturas intrincadas estreitamente articuladas (Lemos, 1996). A autora aponta que, com diferentes terminologias, a formação de redes perpassa a questão da inovação tecnológica ou organizacional; investigações privilegiam a análise inter-firmas, enquanto outras incluem outros agentes sócio-econômicos. Diferentes categorias podem ser identificadas pelo seu grau de formalização, pelas suas fronteiras organizacionais, industriais e

espaciais, pelo seu grau de duração, entre outras⁴. Nas redes, há uma complexa interação entre o ambiente econômico, as mudanças tecnológicas, ciência, mercado e outros fatores sócio-culturais-institucionais.

2.3.2. Tipos de inovação

A inovação pode ser classificada de acordo com o grau de mudança que provoca em seus diversos agentes. De forma geral, diversos autores procuram fazer uma distinção entre a inovação schumpeteriana pura, onde há um processo de ruptura, e uma inovação gradativa, onde a mudança provocada não é suficiente para romper um determinado paradigma.

Esta dicotomia ruptura/gradação trouxe uma tentativa de se estabelecer tipos de inovação. Molina (1999), por exemplo, cita uma tipologia proposta por Freeman (1988), que separa as inovações em radicais (aquelas que introduzem um produto ou uma tecnologia inteiramente novos e representam uma ruptura estrutural com um padrão tecnológico anterior) e incrementais (melhorias realizadas continuamente em produtos ou processos, na indústria e em serviços, sem alterar a estrutura setorial).

Pérez (1986) também distingue as inovações desta forma; segundo a autora, as inovações incrementais são as melhorias sucessivas a que são submetidos os produtos e processos. Estas melhorias sustentam um aumento geral da produtividade porém não transformam a estrutura. Já as inovações radicais consistem na introdução de um produto ou processo inteiramente novo, capaz de iniciar um outro rumo tecnológico.

À luz da linha neoschumpeteriana, cabe ressaltar que não há maior ou menor importância entre estes dois tipos de inovação. Por um lado, o estudo de inovações radicais é valorizado pois o tempo de difusão deste tipo de inovação está diminuindo⁵; por outro, o caráter acumulativo de uma sucessão de inovações incrementais pode ao final ter um resultado tão significativo quanto o de uma inovação radical. Sahal (1981, pp. 37), por exemplo, ressalta que:

⁴ Para mais detalhes sobre as modalidades de redes para a inovação, ver Lemos (1996, cap.3)

⁵ Gonçalves Neto (1998) cita que a eletricidade levou 46 anos para ter 50 milhões de usuários, enquanto a Internet apenas 5; aqui as duas foram consideradas inovações radicais.

"os resultados da investigação de outras áreas, tais como produção de alumínio, eletricidade e indústrias de fibras sintéticas, apontam para uma conclusão substancialmente similar: o progresso freqüentemente toma a forma de várias inovações menores. Cumulativamente, entretanto, elas têm significância maior. Em suma, há uma preponderância de evidência sugerindo que a natureza do progresso tecnológico constitui um sistema evolucionário."

Pérez (1986) também observa que esta classificação individual torna-se mais rica se analisarmos as transformações que surgem da inter-relação entre estes tipos de inovações, configurando um sistema que conjuga inovações de produtos e processos com inovações organizacionais e gerenciais.

2.4. Inovação no setor de serviços

As pesquisas de um referencial teórico para esta pesquisa indicaram que a teoria da inovação no setor de serviços é relativamente nova, e ainda se encontra em fase de discussão. Como ponto de partida, não há nem mesmo um consenso sobre o que constitui um serviço, uma vez que o termo abrange vários significados e está intimamente relacionado a clientes/consumidores.

Sayer e Walker (1992) argumentam que esta confusão ocorre na medida em que não se distingue claramente o que é um bem ou um serviço. Segundo os autores, um bem é um objeto material tangível e móvel na sua forma mais simples, como por exemplo um navio ou uma lata de cerveja. Já um serviço atinge um consumidor na forma de um produto não-discreto, tal como uma produção de teatro ou o trabalho de uma manicure, sendo irreprodutível e único numa transação produtor-consumidor. Contudo, mesmo com estas definições os autores observam que esta distinção não é fácil, citando dois contra-exemplos: um corte de cabelo, que poderia ser considerado um produto tangível de um trabalho, mas como é parte do cliente, torna-se pessoal, único, e irreprodutível. Outro caso é o de um artista que faz esculturas; é possível definir seu trabalho como um serviço - como o seria no caso de uma escultura familiar encomendada e criada para o jardim de uma residência - ou como do tipo industrial - ele poderia fabricar esculturas e vendê-las como *souvenirs* turísticos em uma cidade.

Ainda para tentar clarear a noção de serviço, Hauknes (1998) aponta duas características que o identificam: i) a efemeridade, indicando que o serviço, ao ser oferecido, possui uma existência temporária, que acaba ao final de sua prestação; e ii) a alta intensidade da interação do produtor/prestador com o usuário, inculcando aí um forte elemento de customização. Estas características auxiliam a diferenciar o caso do escultor-fabricante ou escultor-prestador apresentado anteriormente.

Para o caso de empresas de desenvolvimento de sistemas, estas características são exemplificadas através de projetos desenvolvidos nos clientes, que em geral possuem um prazo definido para término, e que envolvem muitas vezes a personalização de uma solução para as necessidades identificadas, tornando-a pessoal, única e irreprodutível - um serviço, na definição que foi proposta.

Por outro lado, há que se considerar também que algumas vezes o *software* também pode ser considerado um bem, caso possua um caráter de alienabilidade de um usuário particular; mesmo composto por sinais digitais numa fita ou disco, pode ser um bem tanto quanto algo material como uma cadeira (Sayer e Walker, 1992). Indo além da argumentação dos autores, podemos complementar que hoje em dia há situações em que a transação produtor-consumidor talvez nem mesmo envolva uma mídia física, como no caso de empresas que vendem produtos de *software* diretamente de seus *sites* na Internet. Deste modo, é possível encontrar empresas de informática oferecendo *softwares* tanto como bens como serviços, ainda que sejam comumente consideradas prestadoras de serviços.

Cavalcanti *et al* (2001, pp. 36) corroboram esta visão contraditória das características dos *softwares*. Segundo os autores:

"Eles podem ser efêmeros e perenes, únicos e reprodutíveis de forma infinita. Um software pode satisfazer determinada necessidade durante muito tempo como pode ser rapidamente superado por outro. Um software pode atender uma demanda específica de um cliente, enquanto outro satisfaz as necessidades de um grande número de consumidores."

Dadas estas peculiaridades, Gallouj e Weinstein (1997) observam que a análise da inovação neste tipo de setor é difícil sob dois pontos de vista: por um lado tem-se que a base da teoria da inovação desenvolveu-se sob o estudo de inovações tecnológicas em atividades de manufatura; por outro, estas propriedades específicas das atividades de serviços (efemeralidade, customização, intangibilidade) tornam difícil medir e detectar mudanças. Dada sua não-reprodutibilidade, mudanças ocorrem a cada vez que o serviço é prestado; numa situação extrema, poderíamos encontrar inovações incrementais cada vez que fosse prestado um serviço num cliente.

Não obstante estas dificuldades, e inserido no contexto do regime de acumulação flexível apresentado anteriormente, o setor de serviços tem passado por um período de grande expansão, o que tem motivado o interesse no estudo das inovações neste setor nos últimos anos. Foi-se o tempo em que os serviços eram considerados como retardatários⁶ da economia e que eram desprezados por estarem associados à servitude (Téboul, 1999; Sundbo e Gallouj, 1998). A contração do emprego industrial, a redução no tempo de giro e do ciclo de vida dos produtos em diversos setores (inclusive no de "*thoughtware*", como o de desenvolvimento de *software*) trouxeram um deslocamento no mercado de trabalho, com um aumento do nível de empregos em serviços (Harvey, 1992)⁷. Para este fato Pero (1995) aponta que há um processo de "terciarização", com o crescimento do setor terciário na composição do emprego. Além disso, Marques (1999) observa que nas últimas décadas houve um aumento acelerado do conteúdo informacional dos produtos, dos processos e das ferramentas de produção, que reconfiguram as oportunidades de trabalho e de agregar valor à cadeia produtiva.

Para o caso do Brasil, Pochman (2001) indica que o setor de serviços, que mantinha em décadas anteriores uma participação residual na estrutura ocupacional, passou a ter importância destacada no final do século XX. Segundo o autor, nos anos 90 o Brasil apresentou uma distribuição de empregos composta de 59,5% para o setor de serviços, contra 20,9% para agropecuária e 19,6% para a indústria. Tal percentual está próximo

⁶ Laggards, no original.

⁷ O autor indica que um produto fordista típico durava de cinco a sete anos, enquanto um produto no regime de acumulação flexível pode ter um tempo médio de vida na ordem de meses.

ao de países mais desenvolvidos como Alemanha (55,6%), França (64,1%) e Japão (59,1%).

Esta valorização do setor também se refletiu nos estudos sobre inovação, na medida em que colocou à frente discussões sobre a aplicabilidade dos conceitos originais, fortemente baseados em manufatura, sobre a indústria de serviços.

Sob a visão neoschumpeteriana, a compreensão das inovações no setor de serviços também deve levar em consideração que existe uma multiplicidade de ligações entre inovações tecnológicas e inovações nos serviços. Algumas destas ligações (que não podem ser tratadas como mutuamente exclusivas) seriam (Gallouj, 1997):

- 1 - a inovação tecnológica como suporte para a prestação de um serviço já existente: aqui haveria uma mera substituição de recursos humanos por recursos tecnológicos. Um exemplo do autor seriam os caixas automáticos presentes nos bancos, que inovaram na forma de atendimento aos clientes, antes pessoal;
- 2 - a inovação tecnológica como forma de prestar um serviço inovador: neste caso há uma relação mútua de novidade entre o serviço e a inovação tecnológica. O autor utiliza como exemplo os novos serviços de telecomunicações que vêm sendo prestados. Podemos complementar com um exemplo recente no Brasil, onde uma empresa de telecomunicações implantou um sistema de informações via telefone. Nele há possibilidade de solicitar serviços fazendo uso de reconhecimento da voz do usuário, e também ouvir mensagens de correio eletrônico através da vocalização do texto recebido⁸ - um exemplo de inovação tecnológica;
- 3 - a tecnologia como um "determinante" da inovação de serviço: neste caso o aparato tecnológico já existente é utilizado em serviços completamente novos, como aqueles relacionados à prestação de serviços em tecnologia de informação. Cabe observar que este tipo de ligação é diferente do modelo tradicional *technology-*

⁸ Se imaginássemos, numa hipótese, que este serviço já existisse com recursos humanos - por exemplo, com atendentes ouvindo as solicitações e lendo em voz alta as mensagens dos usuários - este exemplo recairia no 1º tipo de ligação identificado pelo autor.

push, pois o serviço não incorpora a tecnologia em si, mas a utiliza como suporte. Podemos citar como exemplo as transações realizadas pelos bancos em serviços de *Internet banking*, onde o cliente tem a possibilidade de consultar informações e realizar operações de sua própria casa ou empresa;

- 4 - o serviço prestado como difusor de inovação tecnológica: aqui certas atividades de serviços ajudam a difundir uma inovação tecnológica. O autor cita o exemplo das companhias aéreas, que influenciam as escolhas tecnológicas de agências de viagem. A agência pode fazer uso de um sistema de informações inovador criado na empresa aérea, e contribuir para a difusão da inovação tecnológica da companhia. Um exemplo brasileiro é o sistema Amadeus, utilizado pela Varig junto às agências de viagem;
- 5 - o serviço como determinante da inovação tecnológica: no sentido inverso ao anterior, aqui o prestador de serviço exerce influência sobre produtores para persuadi-los a promover melhorias em seus produtos, como no caso de distribuidores de alimentos, que podem exercer pressões para que fabricantes melhorem seus produtos quanto a qualidade, embalagem, etc. Complementando o exemplo do autor, um supermercado pode perceber que as embalagens de um produto não suportam o peso de empilhamento nas gôndolas, e assim informar ao fornecedor sobre a necessidade de melhorar a resistência das mesmas. Tal fato pode ser percebido nos novos formatos de embalagem dos refrigerantes em lata e em garrafas, utilizando plásticos mais resistentes e que economizam mais espaço do que os antigos "engradados";
- 6 - o serviço é produtor de inovações tecnológicas: neste tipo de ligação o serviço contribui pró-ativamente no processo de inovação tecnológica. Aqui o papel do serviço é mais do que adotante, como no caso de empresas ligadas à pesquisas científicas. Um exemplo seria o de empresas que prestam serviços de auxílio a casais que têm dificuldades para ter filhos; a prestação deste serviço também pode incluir o desenvolvimento de inovações tecnológicas em Genética ou Medicina Pré-Natal.

Há que se frisar o que foi mencionado anteriormente: estas ligações podem ocorrer não exclusivamente, o que pode gerar complexidade na divisão entre um tipo de ligação e outro.

2.4.1. Teoria da inovação em serviços

Didaticamente, os estudos de inovação em serviços podem ser polarizados em dois grupos. O primeiro grupo tem se focado na análise da introdução de sistemas e equipamentos tecnológicos em empresas, procurando estudar o impacto das tecnologias nos serviços e propor taxonomias. A teoria do "ciclo reverso de produto" proposta por Barras (1986) é um exemplo clássico deste grupo de estudos. O autor observou em alguns serviços que a adoção de tecnologia numa empresa ocorre em três fases:

- Fase 1: a adoção de uma nova tecnologia aumenta a eficiência e a prestação de serviços já existentes (predominância de inovações de processo);
- Fase 2: a tecnologia é adotada para melhorar a qualidade dos serviços;
- Fase 3: a tecnologia auxilia a geração de serviços novos ou inteiramente transformados (predominância de inovações de produto).

O termo "reverso" é usado porque este ciclo ocorre de forma contrária ao ciclo tradicional de adoção de tecnologia no setor industrial para a fabricação de produtos. No ciclo tradicional apresentado inicialmente por Abernathy e Utterback (1978) há uma predominância na adoção de inovação de produto na 1ª fase, declinando progressivamente nas fases seguintes, ao mesmo tempo em que cresce a adoção de inovação de processo (fig. 3).

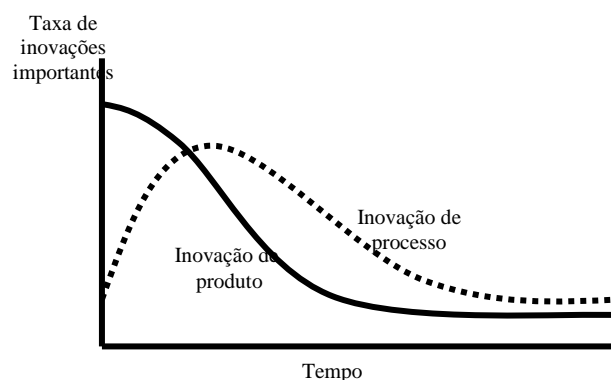


Fig. 3 - O padrão de inovação industrial que inspirou Barras (Abernathy e Utterback, 1978)

Embora difundida como uma teoria de inovação em serviços, para os propósitos deste estudo, ela apresenta duas grandes restrições. Em primeiro lugar, o foco proposto pelo autor envolve basicamente inovações na forma de produtos tecnológicos, e isto deixaria de lado a observação de outros tipos de inovação importantes para analisar a inovação nas empresas, como as inovações organizacionais. Segundo, o ciclo descreve o processo de inovação em indústrias de serviços usuárias, adotantes de uma nova tecnologia; neste estudo, a proposta é acompanhar o processo de inovação dentro de empresas que são fornecedoras de tecnologia, isto é, são prestadoras ao invés de usuárias⁹.

Gallouj (1997) observa ainda que o ciclo de Barras possui dois pontos discutíveis. Em primeiro lugar, há uma distinção entre inovação de produto e inovação de processo no ciclo, o que supõe uma facilidade na diferenciação entre os dois. Contudo, no caso do setor de serviços o produto e seu processo estão muitas vezes inextricavelmente ligados; o processo não pode ser completamente separado do produto, deste modo as inovações podem implicar em mudanças nos elementos dos processos e também dos produtos (Sundbo e Gallouj, 1998). Caso exemplar é o do próprio desenvolvimento de sistemas em nossa pesquisa; em muitas situações, particularmente no caso de sistemas feitos sob encomenda, o processo de desenvolvimento ocorre durante a prestação de serviços e interação com um cliente, e uma vez que o "produto" esteja pronto, o processo que o levou à sua consecução também acaba.

Em segundo lugar, o uso do ciclo de vida do produto aplicado a serviços torna-se mais difícil, na medida em que a tradicional divisão entre bens e serviços, em algumas indústrias, como a de tecnologia de informação, tende a não ser tão rígida. Zarifian (1998) sugere que há uma lógica convergente entre o setor industrial e o de serviços. Por um lado, a indústria focaliza-se no cliente com produtos personalizados, fornecendo bens que conseguem indiretamente "prestar um serviço" - satisfazendo necessidades e expectativas dos clientes. Por outro, a prestação de serviços passa por um processo de

⁹ É claro que as empresas de informática também são usuárias de tecnologias, porém neste caso a aplicação do ciclo de Barras abrangeria apenas uma análise da entrada destas tecnologias nestas empresas, e aqui a exploração de cada caso foi além do que a sua simples adoção. Para mais informações sobre inovação e organização, ver Kimberly (1986).

"industrialização", padronizada e massificada - como no caso da automação dos serviços bancários oferecidos aos clientes.

Tal convergência, tanto para indústria como para serviços, procura atuar na "*transformação das condições de existência de um indivíduo ou grupo*" (Zarifian, 1998, pp. 1). A IBM, por exemplo, era inicialmente um grande fabricante de computadores, mas há alguns anos passou a adotar como estratégia a oferta de soluções de informática; a venda de seus equipamentos passou a ser um elo para que posteriormente sejam prestados serviços aos seus clientes.

Somente nos últimos anos algumas análises empíricas foram realizadas com uma visão que vai além do enfoque meramente tecnicista. Um outro grupo de estudos, mais de acordo com os objetivos desta pesquisa, focaliza a inovação em serviços além da dimensão tecnológica, englobando outras formas de inovação.

Gallouj e Weinstein (1997) indicam que os novos estudos de inovação buscam considerar as especificidades do setor de serviços para iniciar uma reformulação da análise do processo de inovação, considerando a convergência de indústria-serviço apresentada por Zarifian, citada anteriormente. Segundo os autores, além de procurar tipificar as inovações, é importante compreender o conteúdo e as forças que contribuem para os processos inovativos.

Deste modo, o enfoque dos novos estudos é integrador, na medida em que: (i) engloba bens e serviços; e ii) aplica-se tanto à inovação tecnológica em si como às outras formas não-tecnológicas de inovação. O conceito de inovação em atividades de serviços, além de aplicar as taxonomias tradicionais de inovação de produto, de processo e organizacional, também precisa considerar o grau de interface com os clientes dos serviços, pois pode gerar novos modos de inovar por parte do prestador, bem como abranger inovações não-tecnológicas, como por exemplo novos formatos de distribuição. Sundbo e Gallouj (1998) resumem as especificidades da inovação em serviços da seguinte forma:

- elas podem ser inovações tecnológicas, mas podem ocorrer sob a forma de inovações não-tecnológicas ou sociais. Segundo os autores, as inovações não-tecnológicas seriam mais frequentes em serviços do que no setor industrial;
- podem ser um novo serviço, um novo procedimento para prestar um serviço ou a introdução de uma nova tecnologia. Os autores reforçam a mistura produto/processo comentada anteriormente;
- são orientadas por clientes, porém desenvolvidas a partir do interior das empresas. Neste caso podemos complementar que isto não é uma repetição do modelo *market-pull* existente no setor industrial, podendo inclusive haver "co-produção" mediante relações intensivas entre prestador e cliente;
- são mais incrementais do que radicais.

Tomando por base o segundo enfoque de estudo, utilizaremos uma classificação mais abrangente das inovações em serviços, e seguiremos um modelo de forças internas e externas que contribuem para o processo de inovação nas organizações.

2.4.2. Tipos de inovação em serviços

Sundbo e Gallouj (1998) dividem as inovações de serviço em quatro categorias:

- Inovação de produto: um novo produto sendo oferecido ao cliente cuja venda pode implicar em um "gancho" para a prestação de serviços posteriores;
- Inovação de processo: uma renovação em um ou mais procedimentos para se produzir e prestar um serviço. Poderia ainda ser subdividida em: inovação em processos de produção (no *backoffice*) ou em processos de prestação (no *frontoffice*). Um exemplo no *backoffice* do setor de informática seria o uso de uma nova metodologia interna para desenvolvimento de sistemas numa empresa;
- Inovação organizacional: uma nova forma de organização e gerenciamento, como por exemplo o uso de programas de qualidade, ou uma nova forma de gestão de equipes;
- Inovação de mercado: um novo comportamento de mercado, como a atuação num nicho novo para a empresa, ou mesmo a descoberta de um segmento antes inexistente.

Além dessas quatro inovações, os autores sugerem que poderia ser incluído um quinto tipo chamado *ad hoc*, que teria um papel muito importante especificamente em serviços intensivamente baseados em conhecimento (*knowledge intensive business services*). Este tipo de inovação é definido por eles como "*uma construção interativa (social) de uma solução (estratégica, organizacional, social, legal, etc) para um problema particular apresentado por um cliente*" (Sundbo e Gallouj, 1998, pp. 5). O nível de reprodução deste tipo de inovação varia em função da capacidade do prestador em codificar e formalizar parte da experiência e da competência empregadas na resolução do problema.

Para um setor que atua com tecnologia de informação (TI), que consideramos ser um tipo de serviço baseado intensivamente em conhecimento, é interessante verificar nos casos estudados se este quinto tipo de inovação é encontrado em empresas de informática. Neste tipo de empresa, muitas vezes a solução de um problema do cliente envolve um levantamento de suas necessidades específicas e a customização de uma solução que engloba equipamentos, procedimentos e pessoas, customização esta que se baseia no nível de experiências passadas com outros clientes. Quanto maior a co-produção com o cliente e menor a capacidade de reprodução, mais *ad hoc* seria este tipo de inovação.

3. FORÇAS ATUANTES NA INOVAÇÃO EM SERVIÇOS

"Nunca ande pelo caminho traçado, pois ele conduz somente até onde os outros foram." (Alexander Graham Bell)

Com o intuito de representar e descrever as forças que atuam nas inovações em serviços, utilizaremos um modelo proposto por Sundbo e Gallouj (1998), representado a seguir (fig. 4). O modelo parte do conceito de que, tomando-se a empresa como entidade balizadora do escopo em consideração, é possível identificar forças atuantes (*driving forces*) que agem externamente ou internamente à organização.

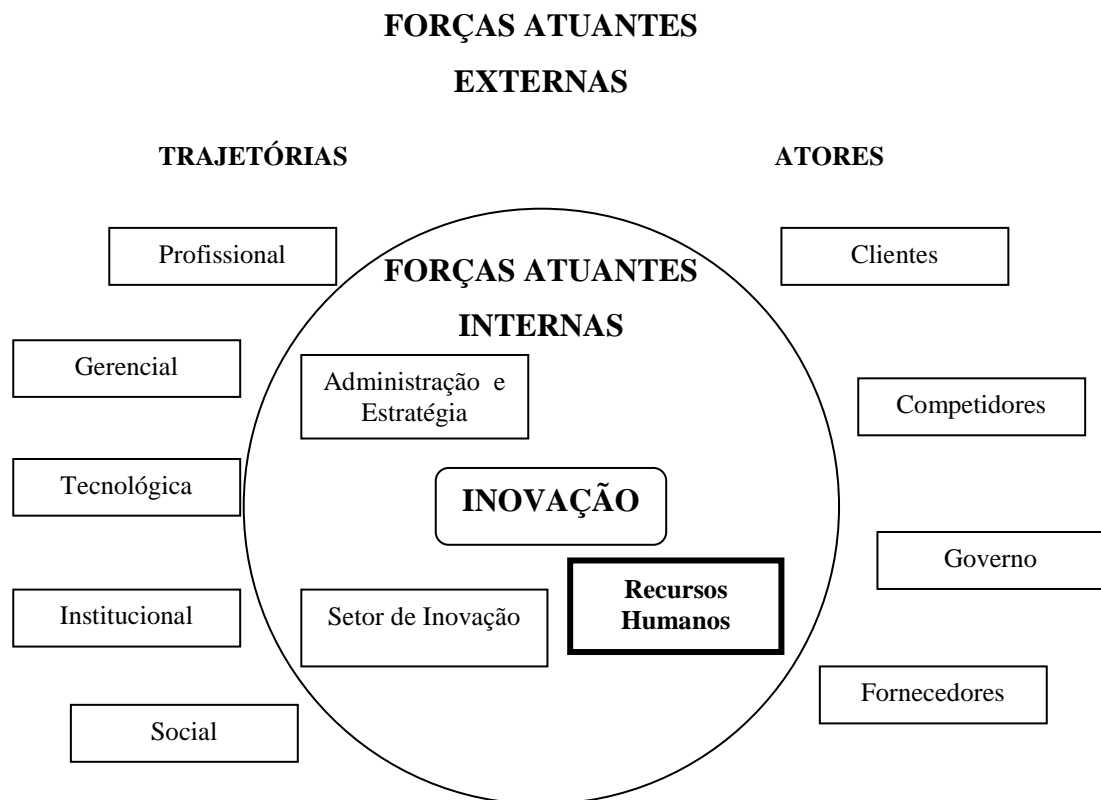
O modelo apresentado é um dos resultados consolidados no relatório de uma pesquisa realizada entre 1996 e 1998 em nove países europeus - Noruega, Itália, Alemanha, França, Grécia, Suécia, Reino Unido, Dinamarca e Holanda (Hauknes, 1998). Esta pesquisa teve como objetivos principais:

- *"mapear, compreender e analisar a mudança no papel dos serviços e das inovações de serviços como usuárias, portadoras, modeladoras e fontes de inovação nos sistemas de inovação europeus;*
- *projetar, formular e integrar opções para inovação e políticas tecnológicas e estratégias de negócio que levem em conta o papel dos serviços na inovação e da inovação em serviços."* (Hauknes, 1998, pp. 5)

Os tópicos a seguir apresentam uma aplicação no setor de informática, onde faremos a conceituação¹⁰ de cada força e utilizaremos exemplos do setor em estudo. Consideramos que a aplicabilidade do modelo é factível pois: (i) há margem para um estudo a nível microeconômico, embora a pesquisa europeia tenha abrangido outras camadas; (ii) não há uma força determinante do processo de inovação na organização, mas sim maior ou menor influência de forças internas e externas, de modo que nenhuma delas é causa

¹⁰ Devido à ambigüidade na tradução de alguns termos do inglês, fizemos uma adaptação livre para algumas forças: recursos humanos para *employees*, setor de inovação para *innovation department*, e governo para *public sector*.

única; (iii) o modelo é abrangente o suficiente para poder ser utilizado na análise do setor de informática; e (iv) permite explorar com mais detalhes os recursos humanos da empresa, uma das forças internas do modelo e com papel fundamental na prestação de serviços.



**Fig. 4 - Modelo de forças atuantes nas inovações em serviços
(Sundbo e Gallouj, 1998; grifo nosso)**

3.1. Trajetórias

Segundo os autores, as trajetórias são forças que atuam externamente ao ambiente das empresas, representando as idéias e as lógicas difundidas através do sistema social onde a organização está inserida. Podem ser subdivididas em cinco tipos: trajetórias profissionais, gerenciais, tecnológicas, institucionais e sociais. Estas forças, e outras

descritas adiante, podem ser incentivadoras ou representar barreiras para o processo de inovação na empresa.

3.1.1. Trajetórias Profissionais

Compreendem os métodos, o conhecimento e as regras comportamentais existentes nas formas de exercer as profissões. No setor de informática podemos citar como exemplo as metodologias de desenvolvimento. A falta de método no desenvolvimento e manutenção trouxeram à tona uma crise de *software* - *softwares* que não funcionam bem, longo período de manutenção, efeitos colaterais durante o desenvolvimento, etc. Esta crise colaborou para o crescimento do uso de um enfoque disciplinado na criação de *software*, a Engenharia de *Software* (ES), que procura aplicar uma abordagem sistemática, disciplinada e quantificável ao desenvolvimento, operação e manutenção de *software* (Pressman, 1997).

O grau de utilização desta metodologia varia de uma organização para outra. Todavia, Fuggetta (1999) reconhece que os conceitos e a cultura da ES estão penetrando nas empresas de informática ainda num estágio inicial. Pinto (1993), investigando as inovações na Engenharia de *Software* num caso brasileiro, também indica que a difusão da ES encontra-se em níveis baixos.

Outro exemplo seriam os paradigmas de desenvolvimento existentes, tais como a orientação a objetos, a programação estruturada ou a modelagem de sistemas. Anteriormente, utilizava-se a análise estruturada de sistemas e fluxogramas.

Podemos incluir também aqui os códigos de ética, ainda que informais entre os seus profissionais¹¹. Jacomino (2000) indica que a ética tem sido vista como uma qualidade fundamental para as empresas, havendo inclusive algumas que verificam o passado de candidatos a um emprego, ou que utilizam valores éticos como parte da avaliação de desempenho dos profissionais.

¹¹ No Brasil, a área de computação e informática não é regulamentada e não há um código de ética para a profissão, porém podemos considerar que há atitudes éticas informais entre os profissionais, tais como a manutenção do sigilo de dados coletados em clientes.

3.1.2. Trajetórias Gerenciais

Os autores definem as trajetórias gerenciais como as idéias para novas formas organizacionais, como por exemplo os sistemas de motivação, ou a reengenharia de processos de negócio. Este tipo de força atuante fornece o "arcabouço gerencial" relacionado à forma de gestão da organização.

Além dos exemplos dos autores, podemos também incluir aqui outras e novas formas de administração, tais como a gerência participativa, onde há um número maior de pessoas envolvidas em processos decisórios, e mais comprometidas com a busca dos objetivos da organização (Rodriguez e Ferrante, 1995).

Outra forma relevante seria a gestão do conhecimento: Cavalcanti *et al* (2001) indicam que gerir o conhecimento é uma absoluta necessidade das organizações que desejam ter sucesso neste século; junto com a inovação e o empreendedorismo, o conhecimento forma o tripé do que os autores chamam de inteligência empresarial. Esta forma de gestão engloba o uso de instrumentos como: avaliação do ambiente de negócios onde a empresa atua, coleta permanente e ética das atividades desenvolvidas pelos concorrentes, estrutura organizacional em rede que estimule a inovação, dentre outros.

3.1.3. Trajetórias Tecnológicas

Englobam novos usos da tecnologia que influenciam produtos e processos, como a Internet e as tecnologias de informação e comunicação em geral. Consideramos que esta definição de Sundbo e Gallouj permite identificar que a relação de uma empresa de informática com a trajetória tecnológica possui um papel duplo: no primeiro, ela pode ser vista como usuária de tecnologias que influenciam nos produtos e serviços por ela oferecidos - o tipo de visão contemplado no ciclo de Barras, descrito anteriormente. No segundo papel, a empresa participa e contribui ativamente para a trajetória tecnológica (justamente por estar inserida neste *métier*). Por exemplo, em uma empresa que desenvolve soluções de *intranets* para seus clientes, ela tanto pode estar passivamente fazendo uso de uma *intranet* para disseminação de conhecimentos entre seus profissionais, como também desenvolvendo soluções de *intranets* para seus clientes.

Outros exemplos que podemos citar são: as listas de discussão eletrônicas entre profissionais, o uso da microinformática no ambiente de escritório, as transações eletrônicas *business-to-business*, etc.

3.1.4. Trajetórias Institucionais

Descrevem as tendências gerais de evolução das instituições políticas e das regulações. No setor de informática, é importante destacar o papel de políticas de regulação, mudanças econômicas e programas de pesquisa, fatos que são marcantes nesta evolução para o caso brasileiro.

No início dos anos 90, por exemplo, o fim da reserva de mercado no Brasil trouxe uma reconfiguração da posição das empresas de informática. Muitas delas deixaram de desenvolver *softwares* próprios e optaram por adotar soluções prontas vindas de empresas do exterior. Tigre (1993) comenta que os instrumentos de política disponíveis durante a fase da reserva de mercado, davam à então Secretaria Especial de Informática (SEI) poderes para, por exemplo, exigir que o projeto de *software* básico para computadores fosse desenvolvido localmente. Muitas empresas internalizaram atividades de P&D e investiram uma expressiva parcela de seu faturamento no projeto de produtos novos. Com a liberalização do mercado, as empresas passaram a buscar no exterior não apenas as tecnologias, mas também os produtos já prontos.

Cabe observar que, embora ela tenha sofrido um conjunto de críticas, a fase da reserva teve aspectos positivos. Marques (2000, pp. 111) ressalta que ela "*representou uma interação positiva entre os princípios democráticos e um projeto de desenvolvimento tecnológico para o país*". Segundo o autor, naquele momento o Brasil foi um dos poucos países em que empresas sob controle local suprimiram o mercado interno de minicomputadores com marca e tecnologia próprias. Ressalte-se também que, considerando esta trajetória inserida em uma rede de atores heterogêneos, a visão positiva ou negativa da reserva de mercado varia em função de quem é o ator que apresenta esta visão.

Outro fato marcante para o país foi a adoção pelo setor de informática brasileiro, de uma política de inserção no mercado internacional, tendo como novo modelo a busca de

competitividade calcada em três aspectos: inovação, seletividade e qualidade (MCT, 2000). Esta política teve como principal foco a criação, em 1993, do programa SOFTEX 2000 por iniciativa conjunta do Ministério da Ciência e Tecnologia e do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD); na época, o programa SOFTEX definiu como meta a conquista, no ano 2000, de 1% do setor mundial de *software*, um valor em torno de US\$2 bilhões. Contudo, dados posteriores indicaram que o programa não atingiu os objetivos esperados. Frick (1998) observa que entre 1993 e 1995 os valores de *softwares* importados pelo Brasil aumentaram a taxas significativas, atingindo um saldo negativo de US\$62 milhões em 1995. A projeção de exportação para o ano 2000 foi recalculada para US\$100 milhões (Jornal da Tarde, 2000).

Esta reavaliação das exportações e o descontentamento dos empresários trouxeram uma mudança de rumo no SOFTEX no final do ano 2000: inicialmente um programa para promoção da EXportação de *software*, passou a ser um promotor da EXcelência do *software* brasileiro, visando atender a demanda local, e posteriormente o mercado global (SOFTEX, 2001); a meta de exportação para 2002 foi calculada para US\$250 milhões. Outro reflexo da mudança é que ela vai nortear as próximas ações da Secretaria de Política de Informática do Ministério da Ciência e Tecnologia (Barros, 2000).

O SOFTEX, que possui um núcleo na cidade do Rio de Janeiro, foi utilizado como fonte inicial para escolha das empresas estudadas. Frick (1998) mostra que, dentre as empresas que atuaram no mercado externo entre 1993 e 1997, o Rio de Janeiro fica em segundo lugar como cidade de origem (11,2% do total), perdendo apenas para a cidade de São Paulo (com 30,2%).

3.1.5. Trajetórias Sociais

Sundbo e Gallouj as definem como a evolução de regras e convenções sociais, como por exemplo a consciência ecológica e ambiental. Identificamos aqui que um exemplo recente a ser observado seria o crescimento, dentro das empresas, do nível de responsabilidade social. O crescimento do chamado Terceiro Setor tem mostrado que esta trajetória social aumentou seu grau de influência nas empresas, podendo ser identificada mediante indicadores como: relações com as comunidades, filantropia e investimentos sociais, trabalho voluntário dos funcionários, etc.

Dados apresentados por Bacellar Jr. e Knörich (2000) apontam que a gestão empresarial que tenha como referência apenas os interesses dos acionistas revela-se insuficiente no contexto atual; a busca de excelência nas empresas passa a ter como objetivos a qualidade nas relações e a sustentabilidade econômica, social e ambiental. No Brasil, o movimento de responsabilidade social empresarial torna-se mais importante dadas as carências e desigualdades existentes no país.

Outro exemplo de trajetória social que podemos observar, seria a dinâmica da própria comunidade informata no Rio de Janeiro, região do estudo. Esta região, além de conter uma grande quantidade de empresas do setor, possui diversas instituições de ensino que oferecem cursos superiores nas áreas de Computação e Informática, fornecendo ao mercado de trabalho grande quantidade de profissionais. Num estudo baseado em dados coletados pelo INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais), Rapkiewicz e Lacerda (2001) indicam que a região Sudeste, em 1998, concentrava 51% dos cursos universitários em TI do Brasil.

Consideramos que no nosso caso este grupo de pessoas constitui uma comunidade social, pois é comum que as pessoas se encontrem em eventos do setor, dentro das empresas ou mesmo virtualmente através de listas eletrônicas de discussão. Também é comum para a comunidade informata saber onde estão trabalhando seus membros, e também haver ajuda mútua quando há necessidade de se trocar informações técnicas ou profissionais.

3.2. Atores

Sundbo e Gallouj definem os atores como forças externas representando pessoas, empresas e instituições, cujo comportamento tem importância para as possibilidades da empresa oferecer os seus serviços, e por conseguinte ter influência nas atividades de inovação. Dividem-nos em quatro tipos: clientes, competidores, governo e fornecedores.

3.2.1. Clientes

Dada sua relação intensa com a empresa prestadora de serviços, os clientes são atores de grande importância. No nosso caso, a importância dos clientes reflete-se pela customização do serviço oferecido e pela co-produção, características citadas anteriormente.

Prahalad e Ramaswamy (2000) reforçam este novo papel dos clientes, mostrando que eles podem engajar-se num diálogo ativo e explícito com os fabricantes e prestadores de serviços, podendo até mesmo ser uma fonte de competências para a organização. No setor de informática, os autores citam como exemplo o caso da Cisco, empresa de telecomunicações que dá livre acesso a seus clientes à sua base de conhecimento, através de um serviço *on-line*. Os clientes podem auxiliar a tirar dúvidas de outros fazendo uso das informações, recursos e sistemas da Cisco; com isto a empresa criou uma comunidade virtual de usuários-clientes.

No Rio de Janeiro, de acordo com o desenvolvimento econômico da região, há uma grande quantidade de clientes para as empresas de informática, distribuídos em organizações de diversos portes: cadeias de lojas, órgãos de setores governamentais, indústrias, bancos, etc.

3.2.2. Competidores

Conforme descrito em 2.1, o acirramento da concorrência é um dos fatores que se combinaram ao modelo de acumulação flexível. Deste modo, a pressão pela competitividade torna os competidores uma força de grande importância.

Para o caso do setor de informática, podemos observar a ocorrência de uma relação antagônica entre os competidores, pois muitas vezes há um mecanismo de "coopetição" (competição + cooperação) entre eles. Ao mesmo tempo que competem entre si no mercado pela oferta de serviços, há formas de cooperação entre as empresas, na intenção de oferecer soluções conjuntas que aumentem a oportunidade de conquistar clientes, e também para dividir custos na prestação dos serviços. Um reflexo da busca de cooperação entre competidores tem sido a formação de alianças estratégicas entre as empresas. Ohmae (1989, pp. 143) observa: "*em um mundo complexo, incerto, cheio de*

oponentes perigosos, é melhor não andar sozinho"; o autor destaca que as alianças são instrumentos importantes para atender os clientes num ambiente global.

Castells (1999) também indica que as alianças estratégicas são um modelo relevante, mesmo que os parceiros de hoje venham a se tornar os adversários de amanhã, e principalmente quando "*o acesso a informações privilegiadas tornou-se cada vez mais difícil em um setor em que a inovação representa a principal arma competitiva.*" (pp. 183).

A título de exemplo, podemos imaginar uma empresa de informática que deseja apresentar uma solução para a implantação de uma *intranet* em um cliente. Esta solução pode implicar no desenvolvimento de um *site* corporativo interno em conjunto com a instalação de uma rede local. Não tendo pessoal disponível ou qualificado para desenvolver o *site*, a empresa prestadora pode fazer uma parceria com um competidor, que ficará responsável por esta parte da solução - este último poderia ter oferecido o serviço diretamente a este cliente, mas também prefere a parceria por já ter um serviço garantido.

No Rio de Janeiro, da mesma forma que no ator descrito anteriormente, o desenvolvimento da região apresenta uma grande quantidade de empresas de informática, o que aquece a disputa entre elas. Além disso, a atuação de outras empresas de outros estados (estabelecidas através de escritórios regionais) também aumenta o grau de competição.

3.2.3. Governo

Segundo Hauknes (1998), o setor público (leia-se governamental) representa um ator com uma multiplicidade de papéis: dependendo do ponto de vista, pode ser visto como um cliente, um fornecedor ou até mesmo um competidor. No nosso caso, cabe ressaltar seu papel como um agente regulador. Mediante a definição de políticas na área de ciência e tecnologia, o governo pode prover fundos de pesquisa e educação que são necessários às atividades de inovação.

Para o Rio de Janeiro, Melo (1999) indica que o sistema de ciência e tecnologia do estado é um dos mais completos do país, inferior em tamanho apenas ao de São Paulo. Segundo o autor, existem 13 universidades no estado, sendo na grande maioria públicas; também são contabilizados 54 centros de pesquisa e instituições tecnológicas, sendo vários ligados ao governo federal. Programas de fomento à pesquisa e financiamentos são fornecidos também por agências estaduais - como por exemplo a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) - e federais - como a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP).

No caso do setor de informática, cabe identificar o papel da Riosoft, braço carioca do programa SOFTEX, mencionado anteriormente. Esta organização é um ator jurídico que segue a trajetória institucional de busca da excelência no desenvolvimento de *software* das empresas associadas.

3.2.4. Fornecedores

Por último, Sundbo e Gallouj indicam os fornecedores como uma força externa que também possui seu grau de importância. Uma vez que o estudo europeu abrangeu setores de serviços diversos (como transportes, consultorias, hotelaria, dentre outros), para alguns setores o papel do fornecedor terá mais ou menos importância.

No caso do setor de informática, consideramos que os fornecedores são as organizações que fornecem tecnologias para as empresas de informática, e que por conseguinte podem influenciar nas soluções tecnológicas que elas possam apresentar a seus clientes. No Brasil, um fato ocorrido após o fim da reserva de mercado foi o estabelecimento de parcerias¹² entre empresas brasileiras e estrangeiras. Por um lado, a empresa nacional pode se tornar um distribuidor de tecnologias da outra, um tipo de relação que muitas vezes pode tolher o potencial da empresa brasileira no desenvolvimento de novas tecnologias; por outro, pode permitir a abertura de "caixas-pretas" tecnológicas que contribuirão para o aprendizado organizacional da empresa.

¹² Usamos o termo "parceria" de maneira informal, visto que institucionalmente esta relação pode ocorrer de diferentes formas (contrato, acordos, alianças, etc).

Outra situação é que, internamente, a própria empresa pode fazer uso de tecnologias "fornecidas" por outras, com papel de adotante. É fato, por exemplo, que o desenvolvimento estruturado de sistemas envolve trabalhar com metodologias, plataformas e ferramentas de *software* vindas de outros fabricantes, que têm influência no processo e na cultura da organização.

Tais relações também tornam os fornecedores um ator de importância para o processo de inovação. A adoção de uma determinada plataforma computacional, por exemplo, Linux ou Windows, pode aumentar ou diminuir o nível de aprendizado técnico dos profissionais; o Linux possui código de programação aberto e seu funcionamento pode ser estudado livremente, enquanto o Windows possui rotinas de desenvolvimento proprietárias da Microsoft que atuam como "caixas-pretas" para os desenvolvedores. Outro reflexo do tipo de fornecedor escolhido refere-se à própria prestação do serviço: uma determinada plataforma, ao ser adotada pela empresa prestadora, contribui para sua disseminação no mercado e aumenta a quantidade de clientes potenciais que dela farão uso.

3.3. Forças Internas

Sundbo e Gallouj dividem as forças internas em três: administração e estratégia, setor de inovação e recursos humanos.

3.3.1. Administração e Estratégia

Segundo os autores, a administração da empresa freqüentemente segue uma estratégia ou uma idéia sobre qual direção seguir; tal rumo estratégico adotado pelos administradores da empresa, acaba por definir as limitações ou incentivos para as atividades de inovação. Cabe observar que a administração tanto envolve a alta gerência como outros departamentos da organização.

Rodriguez e Ferrante (1995) indicam que o rumo a seguir é uma questão fundamental de qualquer organização. Os autores consideram que os executivos, principalmente os de topo, devem promover e divulgar entre todos: (i) a visão da empresa, isto é, a idealização daquilo que a empresa pretende alcançar no futuro; e ii) os valores e crenças

da organização, características que formam o balizamento para que a visão se torne realidade¹³. Segundo a norma de qualidade ISO 9004 (2000), o comprometimento e o envolvimento da alta direção são essenciais para a gestão da qualidade na empresa, estabelecendo visão, políticas e estratégias, bem como comunicando os valores organizacionais a todos.

No nosso caso, consideramos que uma empresa, tendo colocado a inovação como um de seus valores, assume que sua administração deve promovê-la para alcançar sua visão, tornando-a de importância estratégica. Caso contrário, "ser inovadora" seria apenas uma estratégia muito mais vinculada a *marketing* do que uma real atitude pró-inovação - atualmente, não é raro que as empresas divulguem sua visão, valores e crenças em *sites*, *folders* e outros tipo de mídia.

Marklund (1998) também destaca que uma mudança organizacional tanto é uma inovação em si, como também pode contribuir para outras atividades de inovação. Segundo o autor, pesquisas recentes indicam que há uma relação entre organizações flexíveis e outros tipos de inovação além da organizacional. Este tipo de organização é caracterizado por Marklund pelo: i) desenvolvimento organizado do capital humano, visando ter planos de desenvolvimento e treinamento de pessoal; ii) alto grau na descentralização de responsabilidades, diluindo decisões entre os profissionais; iii) menos burocracia, com um número menor de níveis gerenciais e da quantidade de gerentes; e iv) existência de um sistema de compensação individual, baseado em fatores individuais como habilidades e qualificações.

3.3.2. Setor de Inovação

Sundbo e Gallouj incluem como força interna algum tipo de formalização na estrutura organizacional da empresa, que tenha como responsabilidade a garantia do desenvolvimento de inovações. Tradicionalmente, esta força seria caracterizada pela existência de um departamento de P&D. Na visão dos autores também pode incluir algum outro tipo de "departamento de inovação", com a função de induzir e coletar

¹³ Barçante (1998) complementa que, a partir do conceito de visão, uma organização precisa conhecer também sua Missão (sua razão de ser; para que ela existe e foi criada).

idéias entre profissionais do corpo técnico e gerentes, ou mesmo ele próprio ser o agente inovador.

Há que se observar aqui que a importância desta força é maior se houver uma predominância de um modelo mais antigo, do tipo *technology-push*. Mesmo assim, seria ainda uma força dentre as outras descritas.

3.3.3. Recursos Humanos

Na inovação em serviços, os autores observam que todos os profissionais (e em todos os níveis) possuem envolvimento, e por isso são uma força interna muito importante.

Para o nosso foco de estudo, em tópicos anteriores mostramos que a mistura processo/produto, a orientação e o envolvimento com os clientes, tornam esta força de importância ainda maior para o setor de informática, em especial por ser um serviço baseado intensivamente em conhecimento - conhecimento este que está na cabeça das pessoas e que é aproveitado formal ou informalmente pelas empresas.

Por isto, faremos no próximo capítulo um detalhamento maior dos recursos humanos como força interna fundamental do processo de inovação, indicando sob quais processos de gestão as pessoas contribuem para a inovação em serviços.

3.4. Padrões de Inovação

De acordo com a pesquisa realizada, os autores identificaram que a combinação destas forças pode definir seis padrões de inovação, que podem ser úteis para categorizar a inovação em serviços. A descrição de cada padrão, feita a seguir, indica que para cada um deles, há uma importância maior ou menor de determinadas forças, internas ou externas.

3.4.1. Padrão Industrial (P&D Clássico)

Segundo Sundbo e Gallouj (1998), este padrão traz uma dissociação entre a produção de serviços e sua prestação, sendo comparado a um padrão de inovação industrial antigo,

onde há uma distinção clara entre P&D e produção (isto é, "produção" de serviço). Para os autores, este padrão é pouco freqüente em serviços.

Duas variantes foram identificadas pelos autores:

- Tradicional/Fordista: segue o modelo *technology-push*, onde há uma relação linear do departamento de inovação com os outros. O cliente-ator está presente, porém como uma fonte passiva. A alavanca impulsionadora é a trajetória tecnológica;
- Neo-industrial: uma evolução da variante fordista, onde fontes de atores interagem entre si, tais como marketing e pesquisa, e são criados grupos de projetos transversais. As alavancas impulsionadoras são as trajetórias tecnológica e profissional, com maior importância dos clientes e da gerência .

Apresentadas estas descrições, podemos então observar que, dentro do modelo de forças proposto, este padrão de inovação é o que mais se distancia da própria idéia da interação entre forças diversas, justamente por remeter a um tipo industrial com um nível de linearidade do processo de inovação.

3.4.2. Padrão Serviço Profissional (*Service Professional*)

Segundo os autores, este padrão é característico de empresas de serviços intensivos em conhecimento, que não "vendem" os serviços em si, mas sim competências e habilidades para resolver problemas em diferentes áreas de *expertise*, como consultoria e engenharia.

Neste padrão não existem estruturas formais de inovação dentro da organização, e o processo de inovação se sustenta pelas competências dos seus profissionais. Por conseguinte, a trajetória de inovação de maior relevância é a do tipo profissional.

Aqui a inovação é um processo coletivo no qual se supõe que todos os profissionais participam, e embora dependa dos profissionais da organização, há canais que procuram disciplinar e formalizar a prestação do serviço. Sundbo e Gallouj indicam que o processo de inovação tem como ponto de partida um problema apresentado por um

cliente (um ator de grande importância), cuja solução apresentada é absorvida de forma mais disciplinada para a memória da empresa - através de documentação, *softwares* ou outras mídias.

Este padrão apresenta algumas vantagens: é flexível, capaz de responder rapidamente a sinais do mercado, e capaz de agir sinergicamente através das idéias individuais de seus membros. Por outro lado, como depende de componentes individuais, pode apresentar o risco de que o processo de inovação não se complete; segundo os autores, embora não seja exclusivo, o tipo de inovação *ad hoc* é encontrado neste padrão.

3.4.3. Padrão Inovação Estratégica Organizada

Este padrão, nas palavras de Sundbo e Gallouj (pp. 14), "*é o mais típico no setor de serviços*". Aqui há uma existência real de uma política ou estratégia de inovação dentro da empresa, embora sem a figura de um "departamento de inovação". A pesquisa e a busca de novas idéias passam a ser uma tarefa diluída entre todos na organização, mas o desenvolvimento é feito em equipes de projeto *ad hoc* que buscam tornar a prestação do serviço mais reproduzível. Neste caso, os autores ressaltam ser difícil dizer que este padrão indicaria uma industrialização do serviço, pois não foi observado em todas as pesquisas; consideramos aqui que esta observação reforça a idéia de Téboul (1999) de aproximação entre indústria e serviço: "*assim como os produtores se aproximam dos serviços, os produtores de serviços tentam 'industrializar' suas atividades*" (*op. cit.*, pp. 18).

Neste padrão, existem duas ações importantes que funcionam como "política" de inovação: a acumulação de conhecimento, para facilitar sua reprodução e o compartilhamento dos conhecimentos individuais entre a empresa; e o controle de qualidade, como um meio de verificar a concordância com padrões de serviço.

De forma similar ao padrão descrito anteriormente, os profissionais atuam como empreendedores internos, contudo a gerência consegue efetuar a regulação e o controle de um processo empreendedor corporativo. Esta estrutura de regulação é freqüentemente baseada na própria estratégia da empresa, que pode funcionar como

inspiração para idéias inovadoras - deste modo, a administração estratégica é uma força interna importante.

Segundo os autores, a política de inovação neste padrão é muito abrangente, e por conta disto todas as trajetórias e atores são relevantes; tal política indica que a empresa está procurando por muitos campos nos quais pode inovar.

3.4.4. Padrão Empreendedor

Este padrão é encontrado, segundo os autores, em empresas de serviços pequenas criadas com base em uma inovação radical, que vai sendo aprimorada ao longo do tempo. Sundbo e Gallouj descrevem como atividade principal deste tipo de empresa a venda da sua inovação inicialmente radical, utilizando como exemplos firmas montadas por pesquisadores universitários, que neste caso assumem o papel de empreendedores do negócio.

No Brasil, e também no próprio setor de informática, podemos identificar que este padrão empreendedor seria encontrado em diversas empresas incubadas, como aquelas oriundas do "boom" da Internet e dos serviços baseados na *Web* - como, por exemplo, o projeto Gênesis de incubadas na PUC do Rio de Janeiro. São empresas que muitas vezes oferecem um único serviço inovador e dependem unicamente dele para sobreviver¹⁴.

3.4.5. Padrão Artesanal

Como o próprio nome sugere, aqui a empresa não possui estratégia de inovação, nem um departamento de P&D. Na realidade, Sundbo e Gallouj observam que este tipo de empresa não seria considerada inovadora - quando há inovação, ela é pequena e não-reprodutível. As empresas não são orientadas por nenhuma trajetória, e se a inovação ocorre, é através de pequenas melhorias e nos processos de aprendizado dos profissionais. Neste caso, as únicas forças externas são os atores.

¹⁴ De 1995 em diante, diversas empresas surgiram com serviços na *Web* antes inexistentes, como compra de ingressos *on-line*, planos de fidelidade, portais de conteúdo, entrega expressa, etc.

3.4.6. Padrão Rede

Por último, os autores identificaram uma situação diferente: em determinados setores de serviços, um grupo de empresas cria ou usa uma organização em separado, que tem o propósito de inovar ou induzir inovações na rede formada pelas outras. Com esta descrição, supomos aqui que haveria um processo de "terceirização" das atividades de inovação de todo um grupo de empresas.

No projeto europeu, este padrão só foi encontrado no setor de turismo e em certos grupos financeiros.

3.4.7. Síntese dos padrões de inovação

Com base nas descrições apresentadas e em diagramas propostos por Sundbo e Gallouj, incluímos abaixo um quadro visando sintetizar o grau de relevância das forças atuantes para cada padrão de inovação. Adiante, na descrição das empresas estudadas, estes conceitos serão utilizados na busca da identificação da existência destes padrões em cada uma das empresas.

	Força / Padrão	Industrial	Serviço Profissional	Inovação Estratégica Organizadora	Empreendedor	Artesanal	Rede (2)
EXTERNAS	Trajетórias Profissionais	(+) ⁽¹⁾	(+)	(+)	(+)	(-)	(+)
	Trajетórias Gerenciais	(-)	(-)	(+)	(+)	(-)	(+)
	Trajетórias Tecnológicas	(+)	(-)	(+)	(+)	(-)	(+)
	Trajетórias Institucionais	(-)	(-)	(+)	(+)	(-)	(+)
	Trajетórias Sociais	(-)	(-)	(+)	(+)	(-)	(+)
	Clientes	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)
	Competidores	(-)	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)
	Governo	(-)	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)
	Fornecedores	(-)	(-)	(+)	(+)	(+)	(-)
INTERNAS	Administração e Estratégia	(+) ⁽¹⁾	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)
	Setor de Inovação	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)
	Recursos Humanos	(-)	(+)	(+)	(-)	(+)	(-)

Legenda: (+) Muita atuação (-) Pouca atuação

(1) Para a variante neo-industrial; (2) Na visão da empresa formada para promover a inovação.

Quadro 1: Forças e padrões de inovação em serviços
(Fonte: elaboração própria)

4. RECURSOS HUMANOS E INOVAÇÃO

"Nunca diga às pessoas como fazer as coisas. Diga-lhes o que deve ser feito e elas surpreenderão você com sua engenhosidade." (George Patton)

Em empresas prestadoras de serviços, e em especial aquelas de serviços baseados em conhecimento, o processo de inovação é intimamente relacionado aos seus recursos humanos. Seguindo o modelo apresentado anteriormente, Sundbo e Gallouj (1998) os mencionam como uma das forças internas da inovação nas empresas de serviços e apresentam algumas pistas que apontam para uma relação mais estreita entre as pessoas e as atividades de inovação. Os autores destacam como importantes:

- a qualificação destas pessoas, uma vez que a participação no processo de inovação exige um nível de capacitação, disposição, competência e motivação de cada profissional. Esta importância é ainda maior em empresas de serviços baseados em conhecimento;
- a forma de contratação de pessoal, e a sua manutenção dentro da empresa;
- a adoção de um tipo de organização que favoreça o aprendizado de seus profissionais em benefício da empresa (*learning organizations*).

Marklund (1998) também considera as habilidades das pessoas como um fator essencial para as atividades de inovação, contudo observa que este tipo de relação entre pessoal e inovação é muito complexo, pois há poucos indicadores sobre os relacionamentos existentes.

Para as empresas, o grande desafio será desenvolver a qualificação e o potencial de seus profissionais, criando condições mais favoráveis à inovação, ao aprimoramento da qualidade, e ao intercâmbio de informações tanto internamente como com os clientes (Lucena, 1992).

No caso do setor em estudo, uma vez que não há um modelo que descreva as relações entre RH e a inovação, consideramos que um ponto de partida seria apresentar possíveis relações à luz da própria gestão de recursos humanos. Deste modo, utilizaremos com fins didáticos uma classificação apresentada por Chiavenato (2000). O autor propõe que sejam considerados cinco processos básicos na gestão de pessoas - provisão, aplicação, manutenção, desenvolvimento e monitoração de recursos humanos - que são inter-relacionados e interdependentes (fig. 5):

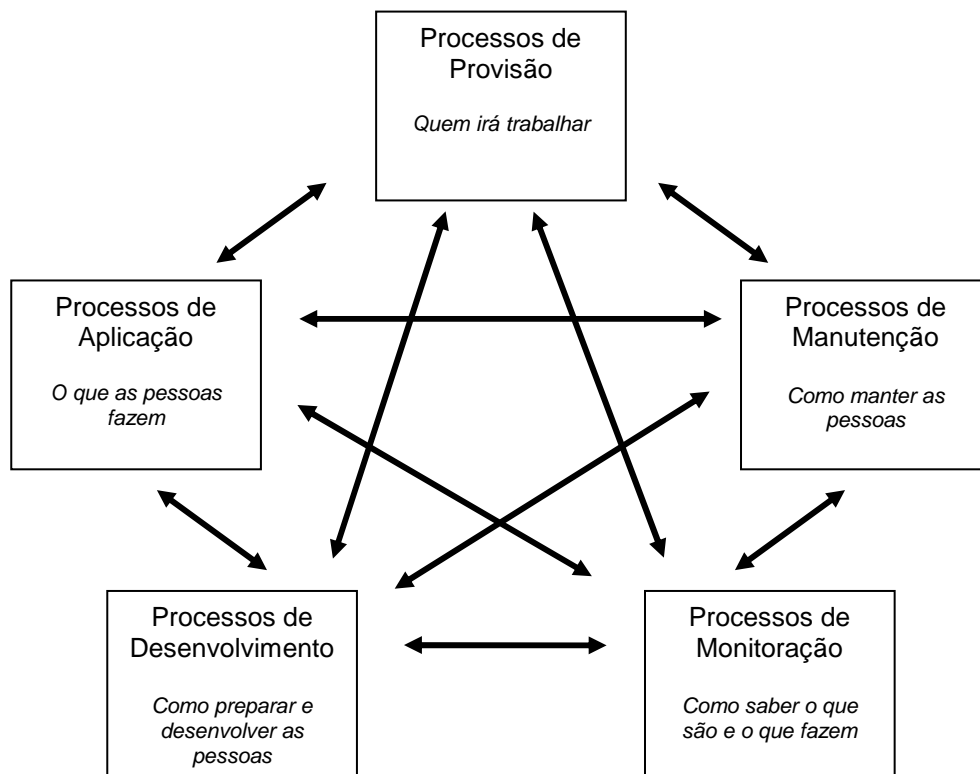


Fig. 5 - Os processos da administração de recursos humanos
(Chiavenato, 2000; adaptado)

Podemos observar que os nomes atribuídos a estes processos advêm de um momento em que as pessoas eram apenas um dos elementos disponíveis na organização taylorista, sendo vistas como mero "estoque" de recursos. Como ressaltado no capítulo 1, usar estes termos contradiz a idéia proposta de que as pessoas têm um papel central na organização e no processo de inovação, não devendo mais serem vistas *ipsis litteris* como recursos humanos.

Por isto, seria mais condizente utilizar, por exemplo, termos como "acompanhamento" ao invés de "monitoramento" de recursos humanos, ou "avaliação" ao invés de "aplicação". Todavia, visando manter a fidelidade ao autor adotado, e considerando que esta classificação ainda é usada no meio acadêmico, iremos preservar os termos utilizados nos tópicos a seguir.

Para cada processo descrito, procuraremos então explorar quais são os pontos a serem considerados como importantes para o grau de inovação da organização.

4.1. Provisão de RH

4.1.1. Recrutamento de pessoas

Chiavenato descreve o recrutamento como o conjunto de todas as técnicas e procedimentos que visam atrair pessoas para ocupar cargos na organização. O autor divide o planejamento do recrutamento em três fases, descritas a seguir.

Levantamento interno de necessidades

Aqui a organização verifica possíveis carências de recursos humanos tanto a curto quanto a longo prazos. Para isto a organização precisa estabelecer seus planos de crescimento e desenvolvimento para o futuro, na medida em que, a partir deles poderá ter um dimensionamento de novos aportes de pessoas.

No que tange à inovação, consideramos que o ponto principal nesta fase é o planejamento de pessoal, processo em que há uma decisão sobre quais são os talentos humanos necessários para a ação organizacional futura. No nosso caso, em empresas de serviços baseados intensivamente em conhecimento, o planejamento de pessoal tenta antecipar - mais do que a quantidade - a qualidade do recursos humanos necessários à prestação dos serviços.¹⁵

¹⁵ Para mais detalhes, Chiavenato (2000) apresenta alguns modelos de planejamento de pessoal, tanto para a organização como um todo quanto para setores específicos.

Levantamento externo de mercado

O autor destaca dois aspectos que compõem o levantamento externo: i) a segmentação do mercado, isto, é, dividi-lo em classes de candidatos tais como executivos, supervisores, técnicos, etc; e ii) a identificação e localização das fontes de recrutamento. As fontes de recrutamento são os locais no mercado onde a organização deve direcionar seu foco de comunicação e atração de pessoas.

Chiavenato (2000) considera que a identificação das fontes de recrutamento auxilia a organização, pois otimiza o processo de recrutamento (maior triagem de candidatos, redução do tempo do processo e dos custos operacionais). Podemos ainda observar que a escolha destas fontes de recrutamento é outro ponto de relação importante com o processo de inovação, pois é o momento em que se define qual o "manancial" de potenciais profissionais será utilizado. De acordo com as necessidades de talentos internas levantadas por uma empresa, ela pode optar por escolher fontes de recrutamento específicas (uma instituição de ensino ou uma região, por exemplo), onde ela supõe encontrar pessoas já com características inerentes ao perfil de pessoal desejado, ou então adotar uma postura mais abrangente e aceitar pessoas sem maiores restrições.¹⁶

Um exemplo citado por Wagner III e Hollenbeck (1999) é a estratégia empresarial da 3M em desenvolver talentos e inovação dentro da organização. Para certificar-se de que terá uma fonte confiável de talentos, a empresa tem laços estreitos com um pequeno número de universidades, e desta forma consegue conhecer as pessoas que provavelmente irá contratar.

Técnicas de recrutamento

Chiavenato cita procedimentos e meios que podem ser utilizados no processo de recrutamento, tais como: um arquivo de candidatos; resultados de avaliações e treinamentos de candidatos internos; indicações de outros profissionais; contatos com

¹⁶ Há que se observar, também, que o recrutamento pode ocorrer apenas no ambiente interno à empresa, isto é, um remanejamento de uma pessoa dentro da própria empresa. Na realidade ambos podem ser utilizados no mesmo processo.

universidades, sindicatos e associações; anúncios em jornais, revistas, *sites*, etc. Observe-se que estas e outras técnicas podem ser utilizadas de forma conjugada.

Podemos complementar que, nesta fase e nas anteriores, uma empresa poderia também inovar no próprio processo de recrutamento, fazendo uso de novas técnicas para coleta de dados sobre candidatos, levantamento de necessidades, etc.

4.1.2. Seleção de pessoal

Chiavenato define a seleção de pessoal como o momento em que é feita a escolha, dentre os candidatos recrutados, daqueles que possuem maiores chances de se adaptar ao cargo e ter um bom desempenho; nas palavras de Wagner III e Hollenbeck (1999), é o momento em que se escolhem alguns candidatos e se rejeitam outros. Fazer uma seleção toma por base a enorme variabilidade humana, que traz comportamentos diferentes entre as pessoas no desempenho de suas funções; daí o fato de geralmente ter o auxílio de psicólogos no processo seletivo.

A decisão de aceitar ou não determinados candidatos pode ser colocada de três formas: (i) colocação, quando só há um único candidato e uma única vaga, e o candidato é admitido sem rejeição; (ii) seleção, quando existem mais candidatos que a quantidade de vagas a serem preenchidas; e (iii) classificação, onde a organização não considera o candidato voltado apenas para um único e determinado cargo, mas uma pessoa que será posicionada no cargo mais adequado às suas características.

Em qualquer um dos casos, a base da decisão de quais pessoas serão selecionadas vai depender da coleta de informações sobre os cargos (descrição e análise do cargo, requisitos e as características que o candidato deve possuir) e as técnicas de seleção (entrevistas, provas de conhecimentos gerais ou específicos, testes psicométricos e de personalidade, dinâmicas, etc).

4.2. Aplicação de RH

4.2.1. Cargos

Segundo Chiavenato (2000), conceituar um cargo implica tomar por base as suas tarefas (atividades individualizadas de caráter operacional e repetitivo), atribuições (atividades individualizadas com um certo nível de exigência mental), e sua função (um conjunto de tarefas ou atribuições exercido sistematicamente por uma pessoa).

Tal conceituação, ainda hoje utilizada, é resultante da aplicação dos princípios do modelo de administração taylorista, com uma grande divisão e rigidez dos postos de trabalho. Todavia, o regime de acumulação flexível também trouxe mudanças no conteúdo do trabalho. Deluiz (1996) observa que o trabalho deixou de ser prescrito e repetitivo para tornar-se um trabalho de arbitragem, onde o profissional precisa fazer escolhas e opções todo o tempo; segundo a autora, o trabalho já não pode mais ser pensado sob a perspectiva de um posto, mas de ocupações que exigem competências - a mudança de uma qualificação formal para uma qualificação real do trabalhador.

Para o nosso enfoque, as competências almejadas dos profissionais pela empresa podem estar alinhadas a uma estratégia de desenvolvimento de um processo de inovação. Desse modo, pode-se falar também de um portfólio de competências corporativas favoráveis à inovação, isto é, "*competências para inovar*" (François *et al*, 1998). Do conjunto das competências individuais, segundo os autores, podem emergir competências que uma organização pode deter para conduzir um processo de inovação.

4.2.2. Avaliação de desempenho

Sob o ponto de vista da organização, o desenvolvimento das competências dos profissionais procura obter, em contrapartida, um nível de desempenho compatível com os resultados desejados. No nosso foco, a criação de um ambiente favorável à inovação também perpassa uma preocupação permanente com o desenvolvimento humano, que pode ser acompanhado por avaliações de desempenho.

Na realidade, a avaliação de desempenho deve ser trabalhada como um processo de gestão de desempenho dos profissionais (Lucena, 1992). Segundo a autora, a

importância da avaliação de desempenho se dá para que a empresa: (i) saiba se seus objetivos estão sendo alcançados; (ii) assegure-se que os desempenhos individuais e da equipe produzam os resultados esperados; (iii) reconheça as contribuições dos profissionais; e (iv) promova o desenvolvimento das habilidades e da capacitação dos profissionais.

Ainda segundo Lucena, há quatro componentes que influenciam o desempenho humano positiva ou negativamente: qualificação profissional (competência requerida pelas expectativas do negócio); cultura organizacional (valores e crenças da organização, manifestados sob uma identidade empresarial); estilo gerencial (forma de condução da organização e da equipe); e o ambiente externo (efeitos das mudanças externas ao escopo da organização).

Na nossa visão estes componentes mostram que o desempenho dos recursos humanos como força interna não depende única e exclusivamente de competências pessoais, mas é influenciado por valores e crenças da organização e pela forma como a empresa é administrada. Esta aderência entre as pessoas e a cultura é muito importante, visto que, para o caso da inovação, o desempenho das pessoas é ligado a um tipo de cultura que favoreça ou não a inovação, ou uma estratégia gerencial que seja ou não pró-inovação.

4.3. Manutenção de RH

4.3.1. Compensação

Lucena (1992) especula que um modelo de compensação clássico, baseado em faixas salariais derivadas de planos de cargos e salários piramidais, estará obsoleto a longo prazo, em face das transformações que estão acontecendo no ambiente organizacional.

No nosso caso, consideramos esta obsolescência como parte das pressões de mudanças vindas do modelo de acumulação flexível descrito em 2.1. Características do modelo taylorista, como hierarquia rígida, controle do poder e autoridade, divisão do trabalho por especialização, se ainda resistem nas organizações, agora são confrontadas com integração de processos de trabalho, relações internas mais abertas, ações de grupos, horizontalização, descentralização, multifuncionalidade e formação de equipes.

Esta flexibilidade organizacional se reflete, portanto, em novas formas de compensação (Lucena, 1992): salários mais próximos para equipes comprometidas com resultados comuns; prêmios ou participações nos resultados para as equipes; prêmios especiais para destaques comprovados de desempenho; dimensionamento baseado no potencial do profissional, e não do cargo em si. Em suma, a remuneração deixa de ser fixa para tornar-se variável para cada profissional.

Para o foco na inovação, ressalta-se que as pessoas possuem um grau de habilidades e conhecimentos que são oferecidos à organização e lhe trazem benefícios; desse modo, num modelo flexível, é mais comum a remuneração ser maior para quem possui competências diferenciadas. Pelo lado da inovação, este raciocínio pode permitir a retenção de mais talentos para a empresa e agir favoravelmente ao processo inovativo. Contudo, esta flexibilidade pode trazer conflitos entre pessoas, que vão contra a própria idéia de se fomentar o trabalho em equipe.

4.3.2. Planos de benefícios sociais

Os benefícios sociais constituem uma forma de remuneração indireta dos profissionais, procurando em geral satisfazer necessidades pessoais. Além dos benefícios previstos em lei (como horas extras, salário-família, auxílio-doença, transporte e alimentação), a flexibilidade da remuneração também pode ser complementada por outros benefícios diversos oferecidos por cada organização: pagamento de cursos, seguros, automóvel, gratificações, dentre outros.

Observa-se que estes benefícios procuram cativar e reter as pessoas a partir de diferentes necessidades, e não são necessariamente convertidos em valores monetários. Embora flexível no ponto de vista da quantidade de benefícios, sua aplicação é oriunda de práticas tayloristas-fordistas, onde a empresa preenche o espaço deixado pela diminuição do papel do Estado nestes benefícios, como descrito em 2.1.

4.3.3. Relações trabalhistas

Ainda no subprocesso de manutenção de recursos humanos, cabe identificar a política de relações trabalhistas adotadas pelas organizações. Esta política também espelha a

ideologia, a cultura e os valores assumidos pela alta direção da empresa, e é influenciada pelo nível de desenvolvimento do sindicalismo.

Para o nosso caso, é interessante sondar quais vínculos empregatícios são utilizados nas empresas, visto que atualmente há variações quanto ao tipo de contratação: pela carteira de trabalho, uso de cooperativas de trabalho, terceirização da mão-de-obra, sociedade com a empresa, contratos temporários com autônomos, etc.

Supomos que há um esforço maior por parte da organização em manter um nível de comprometimento dos profissionais com os objetivos da instituição, visto que a existência de múltiplas relações pode gerar conflitos entre funcionários diretos e indiretos. Além disso, a gestão de pessoas em um ambiente favorável à inovação deveria tornar transparentes estes vínculos, procurando desenvolver competências e motivações entre os profissionais independentemente de seu tipo de ligação com a empresa.

4.4. Desenvolvimento de RH

4.4.1. Treinamento e desenvolvimento de pessoal

Dentre os processos de administração de recursos humanos, consideramos que o desenvolvimento é o que possui uma ligação mais direta com a inovação. Mediante investimentos realizados nas pessoas, as organizações podem fazer uso da capacidade de aprendizado inerente aos seres humanos, utilizando este aprendizado na promoção de um ambiente propício à geração e difusão de novas idéias e acumulação de conhecimento.

O cerne do desenvolvimento das pessoas, portanto, é a aprendizagem ocorrida no nível individual, deslocada para uma aprendizagem coletiva organizacional. Chiavenato (2000, pp. 491) define aprendizagem como "*o processo pelo qual as pessoas adquirem conhecimento sobre seu meio ambiente e suas relações durante o próprio tempo de vida*".

Já Fleury e Fleury (1997) a definem como "*um processo de mudança, resultante de prática ou experiência anterior, que pode vir ou não a manifestar-se em uma mudança perceptível de comportamento*". Segundo os autores, o processo de aprendizagem em uma organização engloba tanto a elaboração de mapas cognitivos (compreendendo o que ocorre no ambiente interno e externo à empresa) como a definição de novos comportamentos (que indicam se o aprendizado é efetivo). Esta aprendizagem organizacional precisa ser registrada na "memória" da empresa, pois não sendo registrada a aprendizagem se perde.

Senge (1998), divulgando em seu livro os conceitos de organizações que aprendem (*learning organizations*), indica que o ambiente empresarial formado atualmente será mais favorável às empresas que descobrirem como cultivar o comprometimento e a aprendizagem em todas as pessoas. Segundo o autor, a construção de tal organização é dependente de cinco disciplinas que atuam em conjunto:

- pensamento sistêmico: um quadro de referência onde se contempla cada situação a nível global, e não apenas suas partes. É a aplicação da idéia de que "o todo é maior do que a soma das partes";
- domínio pessoal: o esclarecimento e aprofundamento da visão das pessoas, valorizando o que realmente é importante para cada indivíduo;
- modelos mentais: pressupostos arraigados no pensamento das pessoas, que influenciam sua maneira de ver o mundo e de agir;
- visão compartilhada: uma imagem genuína de futuro que impulsiona uma organização;
- aprendizagem em equipe: capacidade de pensar em conjunto. Se as equipes não tiverem esta capacidade, a organização não aprenderá.

Estas disciplinas mostram que são muito mais vinculadas a aspectos pessoais do que práticas gerenciais. Há uma valorização da aprendizagem individual como busca da aprendizagem organizacional.

Atualmente, uma das formas de promover a aprendizagem organizacional é através do modelo de gestão de conhecimento. Segundo Fleury e Fleury (2000), é preciso diferenciar três momentos no processo de aprendizagem:

- a aquisição de conhecimentos e o desenvolvimento de competências: gerados por processos reativos (resolução sistemática de problemas, experiências de outras empresas, e contratação de pessoas) ou processos proativos (a inovação e a experimentação);
- a disseminação do conhecimento: mediante a comunicação e circulação dos conhecimentos, treinamento dos profissionais, rotação de pessoas, e trabalho em equipe de formação diversa;
- a construção da memória organizacional: armazenagem de informações para posterior recuperação e auxílio à tomada de decisões.

A valorização do papel dos profissionais como parte importante de um processo de aprendizagem organizacional, trouxe também novas formas de gestão baseadas nas competências das pessoas; competência aqui entendida como "*um saber agir responsável e reconhecido, que implica mobilizar, integrar, transferir conhecimentos, recursos, habilidades, que agreguem valor econômico à organização e valor social ao indivíduo*"¹⁷ (Fleury e Fleury, 2000, pp. 21).

Esta nova forma de gestão modifica todos os processos de administração de recursos humanos. Em especial, o desenvolvimento de RH é moldado para estar alinhado às estratégias de negócio e procurar desenvolver as competências essenciais da organização.

Tal desenvolvimento de competências, contudo, não pode mais ser considerado como a construção de um estoque de conhecimentos e habilidades vinculados a cargos, mas sim como um fluxo de saberes tácitos incorporados ao longo da trajetória do profissional

¹⁷ Este conceito vai além da qualificação de cargos ou de estoque de conhecimentos de uma pessoa, usada num paradigma taylorista-fordista. Contudo, Stroobants (1998) e Dugué (1998) observam que a abordagem de competência não necessariamente procede de renovação teórica, podendo até mesmo repetir a apropriação de saberes e experiências dos profissionais do modelo anterior.

(DeLuiz, 1996). Um desafio para empresas e pesquisadores refere-se à formalização e quantificação desta "qualificação real" do profissional, isto é, como minimizar a subjetividade embutida nas competências exigidas - tais como iniciativa, criatividade, vontade de aprender, cooperação, abertura à mudanças, pensamento estratégico, dentre outras.

4.4.2. Desenvolvimento organizacional

Segundo Chiavenato (2000), o termo desenvolvimento organizacional deve ser aplicado quando a mudança na empresa é intencional e projetada com antecipação. Esta mudança está intimamente relacionada com a sua cultura.

Wagner III e Hollenbeck (1999) definem a cultura organizacional como "*uma maneira informal e compartilhada de perceber a vida e a participação na organização, que mantém seus membros unidos e influencia o que pensam sobre si mesmos e seu trabalho*". Segundo os autores, ela desempenha quatro funções básicas: dar uma identidade à empresa; facilitar o compromisso coletivo; promover a estabilidade organizacional; e moldar o comportamento de seus membros.

No nosso ponto de vista, a cultura organizacional pode tanto facilitar como dificultar o processo de inovação. Valores, normas, histórias, heróis internos, casos de sucesso, linguagem, e muitos outros, são elementos de comunicação da cultura da empresa entre seus profissionais. Muitos destes elementos permeiam a organização desde a sua fundação, originados a partir das próprias percepções dos criadores da empresa, e podem ser fundamentados numa estratégia de inovação.

Fleury e Fleury (2000) comentam que há um paradoxo na gestão da cultura: sendo forte demais, pode gerar inflexibilidade organizacional, dificultando processos de mudança; sendo muito fraca, pode deixar de conquistar comprometimento dos profissionais. A saída seria ter um núcleo de valores consensuais e preservar a autonomia de áreas e grupos internos.

4.5. Monitoração de RH

4.5.1. Bancos de dados e sistemas de informações

A existência de monitoração de RH permite controlar as responsabilidades assumidas pelas diversas partes da organização. Uma das formas é fazer uso de bancos de dados que armazenem itens importantes para a área de RH, tais como: dados pessoais dos profissionais, cadastro de candidatos, cadastro de benefícios, etc. Evolutivamente, é possível ter um sistema de informações gerenciais alinhado com as necessidades de informação da organização.

Num modelo de gestão baseado em competências, Zarifian (1996) indica que, mais do que monitorar conhecimentos e comportamentos, a empresa deve revisar suas políticas de formação profissional, promovendo um tipo de "gestão pela competência", antes de "gerir as competências". Segundo o autor, tal enfoque mobiliza competências técnicas, de gestão e de organização, que podem configurar domínios de competências integradas entre si.

Para este acompanhamento, é possível ter informações obtidas tanto de forma manual quanto automática; no segundo caso a empresa utiliza ferramentas de informática que suprem e abastecem a administração com informações. Num modelo baseado em competências, Lévy (1999) apresenta as árvores de conhecimento como exemplo de ferramenta informatizada para gerenciar as competências da organização. Nelas, é possível visualizar graficamente em um computador a multiplicidade de competências dos indivíduos, no formato de uma árvore.

4.5.2. Auditoria de recursos humanos

Por último, a monitoração de RH pode incluir métodos de auditoria que revisem e controlem a gestão das pessoas. Mais do que apontar falhas e problemas, a auditoria pode ser um meio institucional de obter *feedback* constante sobre diretrizes e práticas de recursos humanos, abrangendo todos os processos vistos anteriormente: registros de recrutamento e seleção, dados sobre remunerações, registros de profissionais, etc.

No próximo capítulo, faremos a apresentação do estudo dos casos analisados, identificando as forças atuantes em cada situação, em particular os tópicos referentes à gestão dos recursos humanos como força interna fundamental do processo de inovação.

5. ESTUDO DE CASOS

"Mudar e mudar para melhor são duas coisas diferentes." (Provérbio alemão)

Este capítulo apresenta a descrição e a análise individual do processo de inovação das quatro empresas de informática estudadas, ressaltando-se sua evolução histórica e as forças atuantes, em especial seus recursos humanos. Uma vez que este trabalho tem um caráter exploratório, optamos por escolher empresas com perfis diferenciados, o que será observado pelas dimensões, áreas de atuação, tempos de existência e estratégias empregadas em cada uma delas. Não se tem como intenção generalizar conclusões para o setor nem para a região considerada, mas sim comparar situações e identificar tendências.

A tabela a seguir apresenta a caracterização básica das empresas estudadas por ordem de fundação. Os indicadores apresentados representam um dimensionamento de cada empresa durante a época das visitas, tendo sido colocados visando apenas delimitar uma ordem de grandeza geral do porte de cada organização. Todos os nomes de empresas e entrevistados foram modificados ou omitidos para preservar suas identidades. Os tópicos seguintes apresentam a descrição e análise de cada uma delas.

Empresa	Gama	Beta	Alfa	Delta
Ano de criação	1985	1988	1992	1993
Quantidade inicial de pessoas	13	16	07	05
Quantidade atual de pessoas	330	1000	80	55
Faturamento em 1999	R\$9,6 milhões	R\$41 milhões	R\$3 milhões	R\$5 milhões

Quadro 2: Visão geral das empresas estudadas

(Fonte: elaboração própria)

5.1. Empresa Alfa

5.1.1. Histórico e Evolução

A empresa Alfa foi fundada em 1992 a partir de uma cisão entre dois sócios, que haviam fundado inicialmente uma outra empresa de informática, existente até hoje. Apesar da afinidade pessoal, divergências sobre o rumo da empresa motivaram um deles a sair e fundar a Alfa, levando consigo um grupo de seis pessoas. Este fundador, que sempre foi o único sócio-diretor, partiu para um ramo de negócios diferente da empresa anterior; nas suas palavras:

"A primeira coisa que eu fiz foi dizer: quero fazer tudo aquilo que não tem nada a ver com o que a outra empresa fazia, para não ter nenhum tipo de conflito, não viver à sombra, não buscar nenhuma competição; quer dizer, tentar construir tudo de novo, do zero."

Este tipo de postura empreendedora do sócio-fundador nos pareceu importante na formação da primeira equipe de trabalho. Contatos com dois profissionais que faziam parte desta primeira equipe mostraram que havia uma identificação forte entre este grupo e o fundador, aliada ao desafio de se criar uma nova empresa. Segundo um dos membros desta equipe inicial:

"Havia dois aspectos interessantes: eu participar da criação de uma empresa, e a novidade de trabalhar com serviços. Era um desafio. Na verdade tinha todo um conceito de que o [fundador] era um cara empreendedor, e que talvez fosse a alma da outra empresa, e que, ele saindo, o que aconteceria com a empresa? Tinha todo um lado psicológico."

Percebemos que esta relação com a figura do fundador, um exemplo de empreendedor, permeia a cultura da empresa. Os contatos com pessoas de setores e funções diferentes mostraram que a linguagem e a postura são similares ao se falar da Alfa, destacando os mesmos casos e fatos, e valorizando a relação do rumo da organização com a imagem do empreendedor que a criou.

A primeira atividade da Alfa foi oferecer serviços de *outsourcing* - a terceirização da área de informática em outras empresas. Seu primeiro cliente foi uma clínica oftalmológica, que é mantida até hoje. "*Naquela época, no início dos anos 90, a terceirização era um modelo muito interessante, e ela continua existindo e de outras formas, porque a tecnologia é tão rápida que quando as pessoas estão dentro da empresa, elas não tem tempo de olhar para os lados*", informou o sócio. Segundo ele, o mercado na época era promissor e a equipe - inclusive ele próprio - já possuía *know-how* para prestar este tipo de serviço.

Um dos marcos na história da Alfa foi a aquisição de uma casa para ser a primeira sede da empresa. Este fato foi muito valorizado pelo sócio, pois no início das atividades os funcionários se reuniam na sua própria residência, e a aquisição da casa trouxe uma separação entre a empresa e o fundador. Posteriormente, a Alfa estabeleceu-se em uma outra casa na zona sul do Rio, outro fato que também foi destacado pelo sócio.

Ao longo dos anos, a maior parte do faturamento da Alfa tem vindo do *outsourcing*, tendo ampliado o quadro de pessoal para cerca de 80 profissionais, e atuando em cerca de 20 clientes de portes diferentes, como bancos de investimentos, cadeias de lojas de varejo e confecções. Segundo documentação própria, a visão da Alfa é "*ser reconhecida como uma empresa de marketing em informática, capaz de prover a solução de qualquer necessidade do cliente, utilizando a tecnologia como principal ferramenta*".

Em paralelo às atividades de terceirização da Alfa, desde os primeiros anos surgiu a idéia de atuar também no mercado de *software* de massa; um dos membros da equipe inicial tinha seu tempo dedicado à elaboração de um projeto deste tipo. A semente do projeto foi uma conversa com uma jornalista, que comentou sobre a dificuldade em gerenciar os documentos gravados no seu computador. Esta idéia culminou no desenvolvimento de um *software* para catalogação e gerenciamento de documentos arquivados em microcomputadores, em substituição à hierarquia de pastas oferecida pelo sistema operacional. Através de um convênio com uma empresa americana, o produto foi lançado inicialmente em inglês nos Estados Unidos, tornando-se o primeiro *software* brasileiro vendido no varejo daquele país.

Atualmente disponível em português e inglês, este programa tem acompanhado também a evolução da Alfa, uma vez que a empresa tem interesse em aumentar as vendas da versão corporativa do produto - nos últimos meses foi divulgada em diversos *sites* da Internet uma versão *shareware* mais simples e gratuita, visando aumentar a base de usuários e obter *feedback* quanto à sua usabilidade e possíveis erros. Esta estratégia visa amadurecer o produto e torná-lo mais conhecido. As últimas informações obtidas em meios de comunicação indicavam que o produto havia recebido críticas favoráveis, inclusive de *sites* internacionais.

No caso deste produto de *software*, a Alfa tem interesse em utilizá-lo como meio para prestar serviços posteriores em clientes corporativos. Para isto tem feito um esforço em manter uma base de dados dos usuários do programa, e estar atenta às suas sugestões.

5.1.2. Administração e Estratégia

Internamente, a Alfa possui seis áreas de atuação:

- *Outsourcing*: terceirização da área de informática de outras empresas. Esta atividade pode ser feita de três formas: a Alfa pode ser o gestor de informática de uma equipe composta por funcionários do cliente; pode também oferecer uma equipe para um gestor que o cliente possui; ou ainda ambas as formas, assumindo totalmente a área de informática. Em todos os casos os profissionais são deslocados para atuar no ambiente de trabalho do cliente, caracterizando um tipo de terceirização *on site*;
- Produtos: esta área é responsável pelos produtos de *software* oferecidos, como o *software* de varejo citado anteriormente. Este *software* ocupa a maior parte do tempo de desenvolvimento desta área, uma vez que a divulgação nos *sites* de Internet para *download* tem provocado atualizações constantes a partir do *feedback* dos usuários;
- Soluções: área de prospecção de negócios, isto é, a busca de soluções para problemas não-triviais apontados pelos clientes;
- Internet: utilização de tecnologia voltada para acessar informações à distância via Internet, como *sites* de conteúdo ou *extranets*;
- Consultoria: projetos relacionados a bancos de dados, automação comercial, entre outros;

- *Help-desk*: administração de equipes de suporte e de atendimento ao usuário.

A diretora de novos negócios observou que anteriormente a empresa estava dividida em outras cinco áreas (*outsourcing*, marketing comercial, consultoria, projetos especiais e soluções), mas a partir das necessidades de clientes e com o crescimento da Internet, estas áreas de negócio atuais têm maior interação entre si. Desta forma, um cliente de *outsourcing* que possa precisar de uma aplicação que tenha Internet, pode dar início a um projeto com suporte de uma equipe da área de Internet; segundo esta diretora:

"a gente não está buscando 'uma' coisa, mas sim produtos para Internet, serviços, negócios. A gente está fazendo várias apostas na Internet, dividindo a empresa, estruturando a empresa para atingir essa demanda para colocar no mercado com uma certa velocidade, e avaliar o que deu mais certo nesta estrutura que a gente montou".

O organograma da Alfa é relativamente enxuto, considerando-se que a empresa possui 80 profissionais. Basicamente a hierarquia é formada pelas seguintes funções: (i) o analista de sistemas, que muitas vezes assume funções de programador no desenvolvimento de projetos; (ii) o líder de projeto, que também pode executar tarefas de campo e é o ponto de contato com o cliente, fazendo o acompanhamento do projeto; (iii) o gerente, que tanto pode gerir vários líderes quanto ser o próprio gerente-líder, de acordo com o nível de complexidade de cada projeto; e (iv) o diretor da área de negócio.

Conforme descrito anteriormente, o *software* de varejo desenvolvido pela empresa foi um dos focos de interesse em conhecer a Alfa, porém a coleta de informações mostrou que o maior faturamento da empresa é proveniente do *outsourcing*. Desta forma, optamos na Alfa em concentrar a coleta de informações sobre estas duas áreas de negócio.

Na área de Produtos, o fluxo de trabalho baseia-se na formação de equipes de projeto; de acordo com diretores e profissionais entrevistados, o trabalho nesta área ocorre em grupo, envolvendo reuniões para troca de informações e para solução de problemas pontuais. O número de integrantes é pequeno - são quatro técnicos, um programador visual e um profissional de marketing - e mais fechado que os outros da Alfa, no sentido

de que não é alocado para outras atividades, servindo no máximo como suporte informal para outras áreas, tais como a de programação e de sistemas operacionais.

A equipe de Produtos tem pouca interação com os usuários, uma vez que trabalha com um produto de massa vendido pela Internet - o ponto de interação ocorre através de uma pessoa do setor de marketing. A equipe faz uso de metodologia de desenvolvimento orientada a objetos e divide as tarefas entre seus membros, embora tenha sido dito por um membro da equipe que "*na verdade hoje em dia a maioria conhece todas as funções do projeto*". Nos últimos contatos realizados, a Alfa estava lançando um novo produto também a partir deste grupo de trabalho: um sistema para efetuar respostas automáticas a mensagens de correio eletrônico. A partir de palavras-chave contidas dentro da mensagem recebida, sem interação humana, o sistema responde mensagens dos remetentes automaticamente.

A área de *outsourcing* é composta por equipes de projeto com tamanhos variados, de acordo com os tipos de terceirização que são oferecidos. Segundo a diretora da área, o trabalho pode até ser individual - no caso de clientes com demanda de apenas um profissional - mas não é efetivamente isolado, uma vez que as decisões e atitudes são tomadas de comum acordo com os gerentes.

A relação destas equipes com o cliente mostra um antagonismo típico da terceirização. Por um lado, há interesse que seus membros tenham um bom relacionamento com a equipe do cliente, visando tornar transparente para o contratante a terceirização, como se ele próprio tivesse escolhido aquelas pessoas. Por outro, a Alfa preocupa-se em manter vínculos institucionais com estas pessoas alocadas, que ficam mais distantes da sede e por isso podem ter relações mais fracas com a empresa; para isso são organizadas palestras na sede da Alfa, encontros periódicos, divulgação de um jornal interno e festas de fim-de-ano. Este problema de identificação do profissional com a cultura da própria empresa, e sua dificuldade de integração com o cliente contratante, foram apontados em pesquisa de Rapkiewicz e Segre (2000).

A diretora de *outsourcing* informou que há como premissa a existência de renovação das equipes alocadas nos clientes, pois, segundo ela, "*chega um ponto em que o analista cansa do projeto em que ele está e tem necessidade de ver outras coisas*". Essa

rotatividade pode ocorrer em função da tecnologia - quando a pessoa muda de projeto para ter contato com uma nova ferramenta - ou ainda do tipo de negócio - quando a pessoa deixa de atuar em um sistema de informação de um negócio, e vai para outro. Num certo momento na evolução da empresa, um grupo interno ficou responsável por sistematizar as metodologias utilizadas, que foram organizadas no que chamam de "pasta de sistema". Esta pasta contém, entre outras coisas, a forma de organização do trabalho no cliente, o cronograma de atividades, descrições técnicas para o desenvolvimento, parâmetros a seguir e regras de nomenclatura. Como os ambientes nos clientes são diferentes, são utilizadas linguagens de programação variadas.

De acordo com os entrevistados tanto da direção como membros do corpo técnico, a disseminação e troca de conhecimento são fortemente baseadas nos contatos entre as pessoas, de modo informal, utilizando meios variados. A empresa, por exemplo, possui assinaturas de publicações técnicas especializadas que circulam entre as pessoas, boletins divulgados na rede interna, reuniões periódicas, etc; tudo isto é chamado pelo sócio-diretor de um "*networking* interno".

5.1.3. Setor de inovação

A Alfa não possui formalmente um setor de P&D ou equivalente. A maior aproximação desta força interna seria um grupo responsável pelo apoio às outras áreas em assuntos relacionados a sistemas operacionais e instalação de ambientes, que também tem como objetivo estar atualizado em assuntos novos para a empresa. Consideramos que estas funções não o caracterizam com um setor de inovação, no sentido de garantir a inovação conforme descrito em 3.3.2.

5.1.4. Recursos Humanos na Alfa

A empresa não possui um setor específico de Recursos Humanos, pela própria opção do sócio-fundador; nas suas palavras: "*Aqui a área de RH é onde o presidente da companhia toma conta (...) porque eu acho que é o bem mais precioso. Eu cuido do que é mais caro e mais precioso*". Estas observações e os contatos com alguns profissionais indicaram que o desenvolvimento de Recursos Humanos em algum momento passa por suas mãos; segundo ele, é uma opção sua participar e conduzir a gestão de RH da empresa.

Provisão de RH na Alfa

O processo de recrutamento e seleção da Alfa segue dois princípios: primeiro, selecionar pessoas recém-formadas ou em vias de conclusão de curso, cuja primeira experiência profissional seja preferencialmente na própria empresa; segundo, escolher pessoas que estudam/estudaram na UERJ, PUC ou UFRJ. O sócio informou que é uma opção sua selecionar pessoas apenas destas instituições, por considerar que nelas os profissionais são melhor preparados; nas palavras do entrevistado:

"eu vou escolher onde eu acho que as pessoas vão estar mais bem preparadas. Nosso negócio é uma dicotomia entre algo muito árido (tecnologia) e o real (relacionamento humano), o que exige que as pessoas tenham alguma afinidade intelectual, nível socioeconômico razoavelmente equilibrado, que tenham a possibilidade de um relacionamento".

Com base nestas declarações e nas de outros diretores, percebemos que a Alfa encara como uma "pré-seleção" a presença da pessoa numa destas instituições, cuja competição por uma vaga via vestibular em geral é maior, e que isto traria um nivelamento de condições sociais, econômicas e culturais entre as pessoas. Esta pré-seleção, portanto, corresponde a um perfil inicial do funcionário em potencial. A Alfa, por exemplo, promove festas e *happy-hours* que agem como catalisadores de contatos entre seus profissionais; o sócio considera que é necessária esta afinidade de perfil para que tais eventos tenham o efeito de integrar as pessoas.

O conhecimento técnico adquirido na instituição de ensino não é fator preponderante na contratação de pessoal; segundo o sócio-diretor,

"a universidade só tem três papéis a desempenhar, o sujeito aprende três coisas: ele aprende a falar e se expressar, ele aprende a fazer regra de três, e ele aprende a ter conceito de ordem de grandeza, a ter a lógica. Só. O resto são coisas técnicas, que se ele sabe ótimo, se não sabe vai aprender porque tem a base."

Na visão da empresa, o que atrai o profissional é a possibilidade dele adquirir conhecimentos, a postura num ambiente de trabalho, e ter uma cabeça mais aberta para o negócio, independente da tecnologia.

O recrutamento ocorre através de anúncios nas instituições, ou por indicações de pessoas que já são funcionários; também está disponível um formulário de cadastramento no *site* da empresa. Sendo escolhido por estes critérios iniciais, o candidato faz um teste de lógica, onde deve obter pelo menos 75% de acertos; sendo aprovado, a última etapa consiste em uma entrevista diretamente com o sócio. Nela, mais do que discutir aspectos técnicos do trabalho a ser feito, o candidato é estimulado a conversar sobre assuntos de sua esfera familiar e profissional, sendo avaliadas a sua capacidade de expressão oral e algumas atitudes comportamentais, como o olhar e a postura durante a entrevista. Este fato confirma a intenção do sócio-diretor em acompanhar diretamente a seleção de seus profissionais, tendo o mesmo a última palavra na decisão de contratação.

Aplicação de RH na Alfa

Na área de *outsourcing* houve várias tentativas de se fazer uma avaliação de desempenho regular, baseada em questionários. Nos últimos tempos a avaliação tem se baseado na observação por parte dos gerentes. Segundo a diretora de *outsourcing*: "*acho que esse ainda é o melhor método. A gente não conseguiu criar uma avaliação que efetivamente tivesse tópicos, marcando isso ou aquilo*". Um dos membros do corpo técnico confirmou que há avaliações periódicas feitas por diretores e gerentes, mas que não sabe quais são os critérios.

Um membro da equipe de produtos consultado, formado em Informática pela UFRJ, considera que a sua formação acadêmica ajudou no trabalho, mas não pelos conhecimentos das ferramentas, e sim pelas habilidades que foram desenvolvidas: "*O trabalho que eu faço hoje não tem nada a ver com o que eu estudei. Mas eu acho que ajudou na lógica, apesar dos cálculos e das físicas. Eu acho que informática é lógica, a linguagem você aprende*", informou.

A diretora de *outsourcing*, formada em Matemática pela UERJ, considera que aprendeu muita coisa internamente, e vê distante a relação:

"o analista sai de dentro da faculdade sem a menor visão de negócio. Você fala e ele não sabe o fluxo de uma operação, não sabe, só a formação técnica, não tem visão de negócio nenhuma (...) Você vê claramente a diferença nos níveis hierárquicos, você fala com um gerente numa reunião e ele entende que uma mudança 'aqui' vai repercutir no processo todo. Um analista sai da faculdade e você consegue dizer: 'faça a função tal', e não vê o todo. "

A maioria das pessoas ascendeu na hierarquia da Alfa seguindo uma orientação elaborada pelo sócio, englobando competências técnicas (como, por exemplo, familiaridade com a tecnologia X) e não-técnicas (como liderança) necessárias para atingir cada posto na empresa. Por ser considerado estratégico e estar disponível apenas para gerentes e superiores, este documento só foi disponibilizado rapidamente para consulta local; ele fornece, para cada função da empresa, uma lista de características esperadas dos profissionais - um líder de projeto, por exemplo, teria como competências a capacidade de liderança e de iniciativa. A diretora de novos negócios complementou que outros itens levados em consideração pelos gerentes seriam o empreendedorismo e a capacidade de inovação. Pelo cuidado na divulgação desta lista, percebeu-se que ela tem funcionado na Alfa como um plano de carreira informal, usado na tomada de decisão sobre reenquadramento dos profissionais.

Os contatos com funcionários e diretores mostraram que este plano informal, embora seja para toda a empresa, generaliza competências que variam de uma equipe para outra. Estas diferenças são mais visíveis entre a equipe de produtos e a de *outsourcing*. Um dos membros da equipe de produtos em posição gerencial considerou que uma pessoa, para trabalhar na sua equipe, "*tem que ter raciocínio, querer descobrir as coisas sozinho, pesquisar na Internet. Tem que ser um cara 'safo', tem que pesquisar mas não perder muito tempo. E tem que ser cuidadoso. Tem que fazer uma alteração e ver se aquilo não afeta em outro lugar*". Estas habilidades citadas estão de acordo com as atividades desempenhas por estes profissionais, ligados a desenvolvimento de *software* de baixo nível¹⁸ e tecnicamente mais especializados.

¹⁸ Os *softwares* de baixo nível são aqueles vinculados a detalhes de plataformas computacionais e sistemas operacionais específicos, desenvolvidos para serem ferramentas de apoio aos *softwares* de

Já na área de *outsourcing* a direção informou que o profissional muitas vezes trabalha com o cliente sozinho e num local distante e com isso, além de precisar da capacitação técnica, "*o principal é um aspecto de comportamento muito importante, porque ele está representando a Alfa dentro do cliente e ele é um prestador de serviço, então ele tem que ter um convívio muito bom*". Aqui as habilidades citadas condizem com um tipo de atividade que é bastante dependente de contato com clientes diversos.

Manutenção de RH na Alfa

Quanto à remuneração, na visão dos diretores a empresa oferece salários que estão na média de mercado em algumas situações e abaixo em outras, situação corroborada no contato com alguns analistas. A empresa oferece como benefícios vale-refeição, vale-transporte e participação nos resultados. Esta participação é aplicada para todos os profissionais com pelo menos um ano de trabalho na empresa - cada um recebe um percentual fixo do salário em função do lucro apurado. Nas últimas visitas foi informado que esta forma de participação no lucro passaria a valorizar o desempenho individual, tomando por base a produtividade de cada profissional, e calculada a partir de indicadores ainda em processo de elaboração; um deles seria, por exemplo, a quantidade de novos clientes captados pelo profissional para a Alfa - uma valorização do profissional técnico como vendedor das soluções oferecidas pela Alfa.

Dentro da Alfa alguns trabalhos são feitos a partir de terceirização interna, isto é, a empresa também utiliza esta forma de contratação de mão-de-obra. Foi citada como exemplo uma empresa externa, contratada para auxiliar dois técnicos na definição do melhor *hardware/software* em projetos de implantação de redes nos clientes; na área de produtos, dos quatro técnicos envolvidos, dois são da Alfa, e os outros dois são autônomos contratados pela Alfa com cargas de tempo diferentes. Segundo a diretora de novos negócios e também a de produtos, este tipo de terceirização surgiu devido a baixa carga de trabalho para estes tipos de serviço - são atividades que não chegam a preencher uma jornada diária de trabalho.

aplicação. Alguns exemplos seriam uma interface gráfica, um gerenciador de discos, ou o próprio sistema operacional.

Sobre o clima organizacional, fomos informados que a empresa passou por um período de "desaquecimento" no ano de 1999, o que se refletiu num aumento do nível de insatisfação dos profissionais com os rumos da Alfa, tendo inclusive contribuído para as mudanças organizacionais em andamento. Segundo a diretora de *outsourcing*, o projeto do *bug* do milênio também causou a saída de alguns profissionais para empresas de consultoria; ela considera que, mesmo assim, o clima ainda é o principal motivo para os profissionais estarem na empresa. Em nossas visitas à sede da empresa, também observamos que, embora não fosse suficiente para tornar o ambiente de trabalho "pesado", havia um nível de formalidade nos contatos entre as pessoas - um pouco acima do que foi constatado nas outras empresas pesquisadas.

As visitas à Alfa puderam indicar que o espaço físico da sede favorece a existência de um ambiente familiar, uma vez que a sede é uma casa que foi transformada em local de trabalho: os cômodos foram adaptados para serem salas, os profissionais possuem chaves das portas e da entrada, a rua é residencial, e há uma cozinha para refeições rápidas. Contudo, como a maior parte dos profissionais atua no local de trabalho dos clientes, apenas uma minoria usufrui deste ambiente.

Desenvolvimento de RH na Alfa

Uma vez admitido, o funcionário passa por um período de experiência de três meses, durante os quais possui vínculo empregatício de estagiário - aqueles que já possuem experiência podem ser contratados diretamente como analistas do tipo *trainee*. O período de experiência é usado como uma forma de verificar se o profissional atende às expectativas da empresa. Embora entre na empresa para trabalhar em uma área de negócio num determinado projeto, esta alocação não é estática, visto que o profissional pode ser remanejado para outra área num determinado momento. O treinamento inicial cabe ao gerente e ao líder de projeto, o que implica em familiarizar o novo funcionário com a empresa e com as metodologias e ferramentas adotadas. Há, por exemplo, um projeto interno de desenvolvimento de um sistema para alocação de tempo das pessoas da Alfa, que é utilizado como parte do treinamento para simular o desenvolvimento real de um sistema no cliente.

Um dos diretores informou que a capacitação tem sido baseada muito mais em treinamentos internos do que externos, usando pessoas qualificadas da própria empresa

para ministrar cursos estruturados, principalmente gerentes e diretores. Além disso, ele informou que "*aqui tem uma filosofia onde as pessoas aprendem por conta própria, correm atrás de cursos por elas mesmas. E não é só o meu caso. E eu acho que isso é uma tendência...*".

Estas ações parecem indicar que a Alfa procura economizar gastos com treinamentos externos fazendo uso do próprio corpo técnico existente. Estabelecendo uma relação com o processo de seleção, percebe-se aqui que, mais do que a formação acadêmica curricular oferecida pelas instituições de ensino, o fato de selecionar pessoas de instituições de renome favorece este tipo de política, pois supõe que elas têm um capacidade de auto-aprendizado mais alta.

Segundo um dos técnicos entrevistados, em alguns casos já aconteceu da empresa contratar pessoas externas para ministrar um treinamento em alguma ferramenta na própria Alfa. Na área de *outsourcing* o profissional tem um treinamento padrão em algumas ferramentas; quando se aceita um trabalho em que não há ninguém com determinado conhecimento, é promovido um treinamento específico para o grupo que vai atuar naquele trabalho.

Com base nestes relatos, observamos que o treinamento ocorre de forma pontual, e não como parte de uma estratégia formal que procure desenvolver a equipe de trabalho. Parte deste treinamento é feita pelas próprias pessoas, num mecanismo de transferência da responsabilidade na construção da empregabilidade, da empresa para cada profissional, conforme já apontado em outros estudos no setor de informática (Rapkiewicz, 1998).

Monitoração de RH na Alfa

Seguindo as definições propostas anteriormente, a Alfa não possui um mecanismo formal para monitorar seus profissionais. Como não há um setor de RH, esta monitoração ocorre informalmente a partir dos próprios gerentes e diretores, que reportam suas impressões ao sócio.

5.1.5. Forças externas à Alfa

Procuramos exercitar o modelo de Sundbo e Gallouj, coletando algumas informações sobre as forças externas à Alfa e fazendo algumas observações. Os pontos que consideramos importantes destacar são descritos a seguir.

Trajétórias na Alfa

A empresa não possui um canal de ligação formal com instituições de ensino para troca de conhecimento. Contudo, nos últimos meses, como forma de divulgar o seu produto de massa, a Alfa tem procurado manter contato com faculdades de informática através do que chama de "road-show": a empresa fornece uma estrutura própria com pessoal e equipamento para apresentar o produto na instituição de ensino, na intenção de conseguir "beta-testers" e potenciais compradores e divulgadores.

Este recurso seria uma maneira de trocar experiências com alunos sobre as tecnologias empregadas, sendo um primeiro passo para o estabelecimento de contatos mais estreitos com o meio acadêmico. Nossa presença em um destes eventos nos fez observar que a apresentação limitou-se a mostrar as características funcionais do produto, podendo, no futuro, incluir participações de pessoas que atuaram no desenvolvimento do *software*.

Quanto à qualidade, um dos diretores informou que até existe interesse em obter uma certificação formal, mas que demandaria um esforço muito grande em implementá-la. Uma diretora considerou que a manutenção dos clientes já seria um indicativo de qualidade; nas suas palavras:

"Como existe uma estrutura montada e que tem dado retorno em termos de qualidade, e as pessoas que saem daqui vão para empresas grandes, com boa aceitação no mercado, a gente acha que está preparando bem as pessoas e que está prestando um bom serviço, e normalmente nossos clientes são de longa data. Eles começam no outsourcing e não se dissociam da gente. (...) Raramente o cliente deixa a gente por não gostar da qualidade do serviço".

A responsabilidade social foi constatada na Alfa através de auxílio ao ex-colégio de alguns funcionários - onde também estudou o sócio-fundador. Segundo um diretor, o colégio recebe suporte técnico gratuito para todo o setor de informática. Outro ponto identificado foi o apoio financeiro a um filme de longa-metragem brasileiro, na época em fase de produção.

Atores

Conforme descrito anteriormente, a Alfa trabalha com clientes de diversos portes; observamos que isto é um reflexo dos diferentes tipos de terceirização oferecidos pela empresa, e também do fluxo de faturamento que a sustenta. Contudo, o fato de trabalhar com um *software* de varejo trouxe para a Alfa a figura do ator-cliente "sem rosto": a empresa tem uma estrutura para suporte ao produto que é distribuído, mas os clientes são compostos na sua maioria por pessoas físicas de diversas partes do Brasil e do exterior, cujo contato é mantido por telefone e correio eletrônico.

Conforme descrito em 2.4, os tipos de produto vendidos pela Alfa - a terceirização e o *software* de varejo - confirmam que há uma dificuldade em se considerar o *software* como um bem ou um serviço. O nível de alienabilidade do produto em relação ao cliente difere para os dois casos; a terceirização é uma solução moldada muitas vezes a partir das necessidades específicas de cada cliente, enquanto que para o *software* de varejo não se sabe exatamente qual usuário será atingido¹⁹.

Na estrutura atual a empresa possui poucas parcerias. Porém, com a tendência em voltar-se para a Internet, a Alfa estaria aberta a fazer parcerias com outras empresas, caso necessite de algum conhecimento que não esteja disponível internamente na sua equipe. Esta postura reflete a busca por oferecer soluções de informática para os clientes, sejam elas de *hardware*, *software* ou processos, cujas especificidades de implantação podem ou não requerer o contato com parceiros. Este fato nos mostrou que a Alfa está no caminho da "coopetição" já existente em outras empresas, conforme indicado em 3.2.2.

¹⁹ Um fato curioso citado por um dos entrevistados, foi que o produto estava sendo vendido para muitos delegados de polícia (provavelmente por um efeito-cascata de propaganda informal entre os usuários).

Apesar da Alfa ser uma das empresas vinculadas à Riosoft, a relação atual com o núcleo é dissociada. O sócio-diretor chegou a participar da direção do órgão, mas saiu com restrições quanto ao redirecionamento de políticas e diretrizes da Softex. O *software* de varejo, por exemplo, foi lançado nos EUA através de recursos da própria Alfa. Nas palavras da diretora de novos negócios:

"o apoio que a gente esperava para trabalhar não é o que a gente consegue. A gente consegue mais trabalhando à parte do que integrado ao projeto. Pode ser pelas novas políticas, pressões da nova diretoria, ou porque o programa ainda é incipiente para o suporte às empresas".

Esta insatisfação parece condizer com o processo de mudança na política do programa Softex, comentado no item 3.1.4. Uma pesquisa realizada com 60% das empresas associadas ao programa, apontou para insatisfações dos empresários quanto ao apoio ao capital de risco e ao financiamento de longo prazo (Klava, 2000).

5.1.6. Inovação na Alfa

A partir das descrições e observações apresentados anteriormente, pode-se constatar que a atividade de inovação existente na Alfa é mais presente na área de Produtos. No universo dos programas para usuários de microcomputador, consideramos que o *software* de varejo é um produto inovador e radical, visto que não possui equivalente no Brasil, e provavelmente no mundo. Seu uso também provoca uma mudança no modo de catalogar e visualizar os documentos armazenados no computador, o que produz um grau de inovação para seus usuários.

No item 2.4 foram apresentadas ligações entre inovações tecnológicas e inovações nos serviços. Conforme dito na descrição da empresa, a Alfa tem interesse em utilizar o produto de varejo como "gancho" para prestar outros serviços em clientes corporativos. Neste caso a inovação tecnológica do produto poderá servir para prestar um serviço inovador (o tipo 2) - como por exemplo o uso do programa para catalogações em rede e catalogações de dados remotos via Internet, uma das idéias da empresa.

Um dos entrevistados, da equipe de produtos, considera que o *software* de varejo seria um produto inovador, pois não existiria outro *software* concorrente com as mesmas características, "*e que atende a necessidade de qualquer tipo de usuário (...) O inovador é tentar trabalhar com a organização da própria cabeça das pessoas*".

Os dados coletados reforçaram a não-linearidade do processo de inovação, apresentada no item 2.3.1. Os fatos que nos levam a identificá-la são: i) inexistência de um setor que gere inovação numa cadeia linear; e ii) a interação com usuários, que forneceram *feedback* para melhorias incrementais nas versões do *software* de varejo.

Para a área de terceirização, identificamos que há um tipo de inovação *ad hoc*, descrito em 2.4.2. Há soluções construídas interativamente com os clientes, cujo grau de reprodução define o quanto as inovações são *ad hoc*. O fato da Alfa criar uma "pasta de sistema" já seria um indicativo de que ela tem procurado codificar e formalizar a experiência utilizada em cada cliente.

Por conseguinte, apesar de oferecer um produto de varejo, estas considerações nos levam a classificar a Alfa como inserida num padrão de inovação Serviço Profissional, tomando por base suas características: não há estruturas formais de inovação; a busca em se registrar a experiência da prestação do serviço; e é baseada nas competências dos seus profissionais, tanto para os que atuam como terceirizados, como os da equipe de produtos. Embora baseada nas competências profissionais, contraditoriamente a Alfa não tem uma política de gestão formal destas competências; sua caracterização toma por base orientações pessoais do sócio-fundador.

Mesmo sem uma inovação estrategicamente montada, a empresa tem sido reconhecida pelo meio externo, visto que recebeu prêmios de inovação por entidades do setor e por serviços prestados. Após a divulgação da versão *shareware*, o *software* de varejo oferecido pela empresa recebeu um prêmio de melhor produto oferecido por um *site* de *download* internacional. Na visão do sócio, inovação e empreendedorismo estão intimamente relacionados:

"Quando você está falando de uma empresa baseada em cérebro, o que você constrói aqui está baseado na cabeça das pessoas, na idéia das pessoas, então

naturalmente uma idéia que seja, digamos diferente, nova, ela tem mais chance de ser bem-sucedida (...) Uma empresa como a nossa, que está inserida num contexto maior, que trabalha com pessoas de uma maneira geral, ela tem quase que por obrigação a busca de soluções que sejam inovadoras; é isso que esperam pessoas que se relacionam com a gente. É isso que faz com que empresas como a nossa sejam consideradas parceiras, empresas importantes, porque o que nós temos para oferecer é isso, é um diferencial, é uma idéia que é diferente".

Esta colocação indica que há uma pressão por parte dos clientes para que o prestador de serviços tenha uma atitude inovadora, não importando sua forma, uma das características discutidas no capítulo 2. O sócio considera que o cliente espera da Alfa esta iniciativa de mudança; segundo ele:

"Quando eu vou numa empresa e ele [o cliente] me apresenta um problema, ele está esperando que eu tenha uma atitude pró-ativa. Ele está esperando que eu dê a ele uma solução, seja através de processos, seja através da implementação de um produto, seja até da geração de uma idéia que vai gerar um novo produto. Ele está esperando uma mudança de atitude".

A partir desta necessidade, a Alfa vê como importante o desenvolvimento desta postura como parte do aprendizado *on-the-job* para seus profissionais, incluindo processos de tentativa-e-erro e rotinas do dia-a-dia. Um diretor informou: "*não se ensina atitude. Atitude é uma questão como: 'Está vendo? Diante desta situação, nós nos posicionamos desta forma. E aí?' É isso que se espera que vocês façam"*.

Deste modo, a diretora de *outsourcing* considera que ser inovador em *outsourcing* ocorre quando "*o cliente espera que a gente leve para ele a melhor solução, e conseqüentemente a mais moderna. Ele vê na gente a capacidade de trazer sempre a coisa mais moderna que tem no mercado (...) Nós somos muito ativos dentro do cliente, não temos uma postura muito passiva, não"*.

Tais dados, por fim, indicam que a Alfa é uma empresa que possui pontos de inovação, porém sem uma estratégia formal de condução de um processo de inovação. Como maior exemplo temos o *software* de varejo, produto que segue a história da empresa e

que tem recebido estímulo forte à sua divulgação, visando tomar proveito futuro para agregar serviços aos clientes.

5.2. Empresa Beta

5.2.1. Histórico e evolução

A empresa Beta foi criada em 1988 a partir de um único sócio, que na época prestava serviços de administração de bancos de dados para um cliente. Inicialmente com apenas um projeto, ao longo do tempo a empresa passou a assumir outros trabalhos para o mesmo cliente. Num dado momento, o gerente de desenvolvimento de sistemas deste cliente tornou-se o segundo sócio da Beta, que a partir daí ficou responsável pela terceirização de todo o setor de informática. Uma equipe de cerca de 15 pessoas, que já estava envolvida em alguns projetos, migrou do cliente para a nova empresa.

Desde então os dois sócios tem estado à frente dos negócios da Beta, sendo citados por vários entrevistados como a "cara" da empresa. Das quatro empresas visitadas, foi na Beta que percebemos, de forma mais acentuada, a relação entre os fundadores e a cultura da empresa ser explicitada. Diversos profissionais indicaram que o rumo da empresa - cujo crescimento descreveremos a seguir - é fruto das atitudes e valores pessoais dos dois sócios.

Tal fato nos parece decorrente da atuação anterior dos sócios no ramo de informática, especialmente o criador. Os profissionais entrevistados nos deram a entender que os sócios têm um compromisso maior com a empresa justamente por terem participado dela desde o seu início como pessoas da área de informática.

Um dos primeiros marcos na evolução da Beta foi a prestação de serviços em um segundo cliente - o desenvolvimento de um sistema de informações de contratos para uma empresa estatal, que duplicou o número de profissionais na Beta num curto espaço de tempo. Contudo, as informações coletadas nos indicaram que um segundo marco contribuiu bastante para o perfil atual da organização: em 1991, a Beta fez uma parceria

com uma empresa norte-americana, ficando responsável por fornecer o suporte técnico no Brasil de uma ferramenta CASE por ela desenvolvida.

Esta parceria duplicou novamente a quantidade de clientes e de profissionais, pois a empresa americana estava vendendo a ferramenta para organizações de grande porte, tais como uma companhia aérea e alguns bancos particulares. Segundo o sócio, isto fez mudar o posicionamento da Beta; nas suas palavras:

"Como era uma ferramenta cara e específica, isso fez com que a gente mudasse o perfil da empresa, de uma empresa pontual em outsourcing para uma empresa que via o mercado como um todo e começasse a vender um produto para empresas muito grandes. (...) Nós acabamos aprendendo a vender para grandes empresas com esses americanos que vinham para cá."

Esta foi a primeira dentre uma série de parcerias feitas com outras empresas de informática ao longo do tempo. Pelas informações coletadas, para a Beta as parcerias são uma forma de atualizar-se com novas tecnologias, bem como poder atuar em novos nichos de mercado. Tal postura indica uma característica do tipo de aprendizagem organizacional existente na empresa, misturado ao seu histórico: aprender com clientes de grande porte e atualizar-se via parceiros.

O outro marco a destacar foi o projeto de um sistema de faturamento para uma empresa de telecomunicações, em 1995. Este projeto fez mais uma vez duplicar o número de profissionais e o faturamento da Beta.

Com base nestes fatos, podemos observar que a prestação de serviços para clientes grandes contribuiu significativamente para um crescimento rápido da Beta. De um grupo inicial com 15 pessoas, a empresa possui atualmente cerca de 1.000 profissionais, distribuídos em clientes pelo Brasil e em três escritórios - um no centro do Rio de Janeiro, e outros dois em São Paulo e Brasília; nas últimas visitas estavam em processo de montagem de um escritório em Belo Horizonte e outro na Alemanha. A carteira de clientes da empresa é composta por organizações de grande porte, como estatais, empresas de telecomunicações, energia elétrica, bancos e supermercados. Muitas vezes o contrato é feito através das parceiras - por exemplo, um contrato para um sistema de

ERP (*Enterprise Resource Planning*) pode ter sido fechado pelo parceiro, que delega para a Beta a função de implantá-lo no cliente.

A documentação da empresa indica que sua visão é "*o time da Beta construindo a mais respeitada empresa de tecnologia e soluções de informação do Brasil, sendo a fornecedora predileta de produtos e serviços que criam profundos benefícios para a sociedade.*"

5.2.2. Administração e Estratégia

Os documentos oficiais da Beta apontam as seguintes áreas de negócio:

- **Treinamento:** identifica necessidades de treinamento no cliente e faz a programação mais adequada de cursos;
- **Engenharia de Sistemas:** foi a área precursora. Nela são executadas atividades de planejamento, desenvolvimento, implantação e manutenção de projetos de sistemas de informação. Utiliza o conceito de "fábrica de *software*", com uma "planta" no Rio de Janeiro, em São Paulo e outra em Brasília, interligadas para atender clientes distribuídos pelo país. Esta área possui uma certificação de qualidade ISO9001, e está em processo de implantação do modelo CMM (*Capability Maturity Model*)²⁰;
- **ERP:** atua na implementação, integração e treinamento de sistemas de gestão ERP (*Enterprise Resource Planning*), via parceria com empresa líder no setor;
- **Aplicações:** apresenta soluções integradas de tecnologia de informação, reunindo especializações das outras áreas e de parceiros nos negócios de telecomunicações, *utilities* (energia elétrica, óleo, gás, etc) e finanças;
- **Software:** é responsável pela venda de produtos para desenvolvimento de sistemas, treinamento, suporte, apoio à utilização e garantia destes e dos outros produtos comercializados;

²⁰ Este modelo é utilizado na área de Computação e Informática para identificar o estágio de maturidade de uma empresa no desenvolvimento de *software*, servindo como uma forma de controle e garantia de qualidade (Pressman, 1997)

- *Business Intelligence*: voltada para projetos de *data warehouse*, ambientes de apoio à decisão e gestão do conhecimento. Tem atuado nos setores bancário, construção, governo, alimentos e metal-mecânico, entre outros;
- CRM: auxilia na implantação de uma filosofia CRM (*Customer Relationship Management*) nos clientes;
- ASP: oferece serviços através da Internet e *Intranet*, assumindo o desenvolvimento, implantação e manutenção em ambiente ASP (*Application Service Providers*).

Conforme informado pelo gerente de RH e pelo sócio, estas áreas de negócio possuem bastante independência entre si; por exemplo, cada uma possui setor comercial e operacional próprio. Por um lado, esta separação permite um gerenciamento distribuído e a redução de níveis hierárquicos; por outro, nas palavras do gerente de Recursos Humanos, tem como efeito colateral a formação de "feudos" dentro da Beta, uma vez que a independência entre estas áreas de negócio diminui o contato entre elas. Há casos, por exemplo, de um gerente "esconder" uma pessoa para não perdê-la para outra área. A intenção dos sócios é provocar maior sinergia entre as áreas e abrir estes feudos ao longo do tempo.

Conforme informações obtidas no portfólio da Beta, as áreas que trazem maior faturamento são as de Engenharia de Sistemas e Aplicações (mais de 60%); deste modo, e dado também o tamanho da empresa, concentramos a coleta de informações nestas duas áreas.

Na área de Engenharia de Sistemas, os entrevistados da fábrica de *software* informaram que não ficam alocados a um projeto específico. Existe a figura do analista lógico, que capta a necessidade de um *software* no cliente e faz a especificação do que é necessário desenvolver na fábrica. O gerente da fábrica analisa a disponibilidade e capacitação das equipes na fábrica, e delega as especificações dos diferentes projetos aos analistas físicos, que fazem o trabalho de desenvolvimento de partes dos sistemas; estes módulos são enviados para uma etapa de teste, para por último serem encaminhados ao cliente.

Como a fábrica possui certificação ISO, o grupo segue normas indicadas em um roteiro de qualidade, que passa por uma auditoria externa periódica para manter a certificação.

Não existe nenhuma metodologia formal quanto ao uso de ferramentas específicas no desenvolvimento, com a forma de uso variando em função da experiência de cada pessoa. Os entrevistados consideram que há muita interação entre os membros para esclarecimento de dúvidas e troca de idéias, através de correio eletrônico, contato pessoal, e telefone; o trabalho só se torna mais individual durante a codificação dos programas.

Os contatos com a equipe da fábrica de *software* puderam levar a duas observações: (i) este setor estrategicamente é muito importante para a Beta, na medida que o desenvolvimento de sistemas para os clientes, em algum momento depende do trabalho da fábrica; e (ii) a equipe de desenvolvimento dentro da fábrica tem um trabalho mais autônomo em relação ao restante da empresa, pois tem pouco contato com os clientes e com outros setores.

Na área de Aplicações são prestados três tipos de serviço: a consultoria, onde uma equipe fica alocada dentro do cliente durante o andamento de um projeto; a otimização de uma tecnologia que o cliente está utilizando; e um serviço por demanda, onde o cliente diz o que precisa ser feito num determinado aplicativo e acorda-se uma data para entrega do trabalho pronto. Não há uma metodologia formal para executar as atividades, mas em algumas situações, se o cliente utiliza algum tipo de metodologia, ela é seguida pelo grupo da Beta.

Nesta área de negócio é mais comum as pessoas se especializarem em um determinado projeto. Nas palavras de um membro do grupo:

"O cliente acaba te pressionando um pouquinho, ele acaba sabendo da tua capacidade, ele sabe que do outro lado tem um especialista. No momento em que você tira um do lugar e coloca outro - e ele sabe que você colocou - pode ter uma resistência muito forte. Eu consigo enxergar o cliente muito bem, tanto quanto ele consegue nos enxergar muito bem".

Isto mostra que, diferentemente da fábrica de *software*, aqui o cliente conhece e prefere ter sempre o mesmo profissional como ponto de contato com a Beta, e por conta disso, diminui a mobilidade de pessoal dentro do setor.

Um dos entrevistados declarou que a natureza das atividades implica um trabalho em grupo, pois *"você às vezes não consegue distribuir isoladamente uma tarefa para cada um; você divide em duas, três e eles têm que interagir, como eles vão determinar, como eles vão fazer, como vai ser o fluxo de trabalho deles."*

A Beta utiliza bastante troca de informações por contato pessoal, correio eletrônico, *intranet* e telefone. No escritório-sede situado no Rio, o ambiente físico é composto por várias salas montadas com divisórias, ocupando um andar inteiro de um edifício comercial. As visitas realizadas indicaram que este tipo de ambiente favorece a interação pessoal, uma vez que há poucas salas fechadas e as mesas são próximas umas das outras. A própria sala dos sócios, segundo alguns profissionais, encontra-se de portas abertas para que eles possam entrar e conversar - dentro da disponibilidade de tempo de cada um.

5.2.3. Setor de inovação

Não há um setor de P&D ou equivalente formal dentro da Beta; o mais próximo deste setor seria um grupo de pessoas na fábrica de *software* que tem contato com novas ferramentas e tecnologias, ficando responsável por fazer estudos e avaliações. Mais de um entrevistado comentou que na empresa há uma filosofia de que todos estão buscando coisas novas. Um dos sócios, inclusive, que cuida de novos negócios, regularmente mantém contato e faz visitas a outras empresas no Brasil e no exterior, procurando identificar novas oportunidades e trazê-las para o país.

5.2.4. Recursos Humanos na Beta

Apesar de possuir uma pessoa responsável, durante a época das visitas a Beta ainda estava montando o que seria uma área responsável pela gestão de recursos humanos, tendo contratado uma psicóloga e alocado uma pessoa do departamento pessoal para ministrar treinamentos. Os gerentes são os responsáveis por definir os perfis de contratação e as necessidades de desenvolvimento, porém seriam auxiliados no processo de recrutamento e seleção, avaliação, retorno para os candidatos, etc. Segundo o gerente responsável, nesta estruturação os sócios reconhecem que o setor de RH deve participar ativamente do planejamento estratégico da empresa.

Das empresas visitadas, por ser aquela que possui a maior quantidade de profissionais, supomos inicialmente que a Beta tivesse a melhor estruturação de um setor de Recursos Humanos, hipótese que não se confirmou. No entanto, as informações coletadas a partir das entrevistas com profissionais, descritas a seguir, indicaram que a Beta tem um alto nível de satisfação das pessoas em relação à empresa.

Provisão de RH na Beta

Na situação atual, o processo de recrutamento e seleção da Beta é baseado nas impressões pessoais dos gerentes; são eles os responsáveis por captar os profissionais no mercado - através de anúncios ou por indicação de quem já trabalha - e entrevistá-los para selecionar os que irão trabalhar. Há também situações em que os próprios clientes indicam pessoas para determinados trabalhos.

A montagem do perfil depende da vaga oferecida, podendo exigir algum conhecimento técnico específico, como uma linguagem de programação ou um idioma; as qualificações pessoais atualmente são percebidas de maneira informal. Segundo o gerente de RH, há intenção de formalizar o processo: *"isso a gente vai começar a escrever, porque hoje a coisa vai muito pelo feeling dos gerentes, líderes de projeto e coordenadores. Uma das coisas que identifica a empresa é este comprometimento da equipe; então não existe nada escrito, mas funciona."*

Além desta forma de contratação por uma necessidade específica de conhecimento, há um programa de *trainees* que seleciona pessoas recém-formadas para serem treinadas e para crescer dentro da empresa; o mesmo vale para estagiários. Segundo o sócio, a empresa precisa de pessoas *"que mergulhem a fundo no computador, e outras que odeiem o computador mas querem conhecer o negócio do cliente. E a hora da contratação não é a melhor para definir aonde vai cair esta pessoa"*.

Não há preferência por formação em determinada instituição - dada a grande quantidade de profissionais na empresa, esta opção nos parece mostrar que a Beta não pode restringir a seleção à determinadas instituições consideradas de primeira linha, uma vez que o número de pessoas formadas a cada semestre não seria suficiente para preencher seu quadro de pessoal.

A partir destas informações, pode-se observar que a Beta, de acordo com a necessidade de cada área de negócio, vai ao mercado em busca de dois tipos de profissional: um com conhecimento de ferramentas específicas para atuar em determinados projetos, e outro que possa, com o tempo, ser capacitado dentro da própria empresa. Em ambos os casos, o profissional sabe, ao ser contratado, em qual área de negócio ele vai trabalhar. O sócio entrevistado informou que a empresa não quer ter uma estrutura rígida, e desse modo o profissional pode com o tempo tanto mudar de área (como deixar de atuar em um banco e prestar serviço para um supermercado), como de tecnologia (como trabalhar com tecnologia WAP além do desenvolvimento para a *Web*).

Aplicação de RH na Beta

Apesar do seu porte, a hierarquia na Beta é relativamente baixa: há diretores que administram as atividades de gerentes, que por sua vez possuem analistas de sistemas - observe-se que, como descrito antes, a Beta possui analistas físicos e lógicos.

Segundo o gerente de RH, a Beta procura fazer avaliações periódicas sobre o desempenho dos profissionais, porém cada área de negócio procura seguir um padrão próprio. Estas avaliações procuram considerar qualificações técnicas e não-técnicas dos profissionais, mas são baseadas informalmente na visão esperada pelo gerente que conduz a avaliação. Segundo um analista de sistemas da fábrica de *software*, a avaliação informal é constante, sendo feita conforme as atividades vão sendo realizadas; quando há uma avaliação formal, o chefe imediato é chamado para dar sua opinião.

Já na área de Aplicações, um analista informou que a avaliação de desempenho também é informal, cuja realização muitas vezes ocorre pela necessidade de promover um grupo de pessoas que atuou em determinado projeto bem-sucedido, ou por se perceber que um profissional X ou Y ainda não foi avaliado.

Tanto na área de Engenharia de Sistemas quanto na de Aplicações, os profissionais entrevistados consideram que, sob o ponto de vista técnico, a formação acadêmica foi importante para o desempenho de suas atividades. Quanto ao ponto de vista comportamental e de negócio, os membros que possuem um trabalho mais voltado ao cliente e em posição de liderança sentem falta desta formação não-técnica. Um analista

de sistemas, formado em Tecnologia de Processamento de Dados pela UNIG, observou: *"É o dia-a-dia, você lidar com o padrão, lidar com o cliente, isso você não aprende na faculdade. Você aprende o seu trabalho; agora, como o meio externo influencia o teu trabalho, a faculdade não ensina isso."*

Um membro da área de Aplicações, bacharel em informática pela UFF, comentou:

"Tecnicamente ajudou muito. Na minha opinião foi um excelente curso - tecnicamente. Agora quando você começa a fazer um trabalho, a andar um pouquinho mais, você precisa ter um trabalho que na verdade é com recursos humanos. Hoje eu trabalho com um grupo de vinte pessoas, então eu sinto essa deficiência que eu vou ter que suprir de alguma forma".

Esta deficiência foi identificada em uma pesquisa com ex-alunos e professores de um curso superior de renome na área de Computação e Informática (Rapkiewicz e Lacerda, 2001a). Os autores observaram que, tanto para ex-alunos quanto professores, há uma certa convergência de opiniões sobre a pouca contribuição da formação acadêmica para o desenvolvimento de competências não-técnicas, como liderança e visão organizacional.

O próprio gerente de Recursos Humanos citou um exemplo de formação não-técnica, *"que é a pessoa deslanchar na fala. Às vezes um líder ou coordenador precisa fazer uma exposição para uma platéia grande, defender o projeto dele, e isso realmente as universidades não contemplaram"*.

Conforme dito anteriormente, a observação das qualificações não-técnicas varia muito em função de cada gerente, mas foram citadas características como liderança, firmeza, capacidade de decisão, relacionamento de equipe, e boa comunicação escrita e oral.

Segundo um dos sócios, existe um conceito de que os consultores, como são chamados os membros do corpo técnico, não sejam especialistas em determinadas coisas, mas sim comparados a "clínicos gerais": *"se você tem um médico com aquela especialidade que vai lá e resolve o problema e esquece o paciente depois, esse paciente vai ter outros problemas, por não ter a profilaxia."*

Na fábrica de *software*, os entrevistados consideraram que as qualificações exigidas são: bom raciocínio lógico, boa compreensão (para entender as especificações), postura, saber interagir e buscar a informação.

Na área de aplicações, um dos membros considerou importante: boa formação técnica, de preferência com base matemática ("*porque te dá uma visão de lógica muito boa*"), ter um bom relacionamento com as pessoas, e saber inglês (em algumas situações, inglês fluente).

Manutenção de RH na Beta

Do total de profissionais, cerca de 40% são subcontratados. Esta subcontratação, na sua grande maioria, é feita através de empresas prestadoras de serviços compostas por apenas um profissional, ou um grupo; na maioria são os próprios sócios que trabalham para a Beta através de empresas próprias. Não há contratação através de cooperativas ou autônomos, e a exclusividade com a empresa não é uma exigência na contratação.

Segundo o sócio, esta subcontratação ocorre devido a dois fatores: primeiro, a concorrência com outras empresas de informática, que trabalham como cooperativas e têm carga tributária menor; segundo, alguns profissionais preferem ser contratados desta forma, abrindo mão de certos benefícios da CLT (Consolidação das Leis de Trabalho) pela compensação de salário. Embora os diretores e os representantes do corpo técnico entrevistados tivessem observado que não há diferença para o trabalho entre empregados e contratados, Rapkiewicz e Segre (2000) indicam que esta mistura diminui o grau de comprometimento dos contratados com a identidade da empresa no médio prazo; segundo as autoras, a falta de compromisso entre contratante e contratado tende a diminuir o compromisso do contratado para com a empresa.

Existe um plano de cargos e salários, listando os cargos e a descrição das tarefas, o tempo de experiência, e a escolaridade necessária. A remuneração está na média de mercado, de acordo com a opinião dos analistas entrevistados, sendo oferecidos como benefícios vale-refeição, assistência médica e odontológica, seguro de vida e curso de inglês. Quanto a participação nos lucros, existe um programa em que a empresa oferece um bônus para o profissional, um percentual sobre o salário único para todos; embora

não seja formal, tem ocorrido nos últimos anos. Um profissional entrevistado complementou que a empresa procura oferecer outros benefícios através de parceiros, como por exemplo descontos em parques temáticos.

Quanto ao clima organizacional, todos os profissionais entrevistados consideram a Beta uma empresa boa para se trabalhar. O setor de RH realizou uma pesquisa com os profissionais no início de 2000, sem que houvesse identificação dos opinantes, e ela mostrou que os profissionais têm orgulho e gostam de trabalhar na empresa.

Segundo o gerente de recursos humanos, este clima é reflexo do ambiente informal oferecido, com salas de portas abertas, liberdade de contato com gerentes e diretores, encontros festivos, entre outros. É regular na Beta a comemoração do seu aniversário de criação e a festa de final-de-ano. Um dos membros da fábrica de *software* comentou que o sócio costuma brincar dizendo que "*a empresa existe para gerar lucro e fazer festa*". Um membro da área de Aplicações comentou:

"Eu acho que tem uma harmonia muito grande entre as pessoas aqui dentro, que te mantém dentro da empresa também. O clima de trabalho aqui dentro é muito bom. (...) A partir do momento que você passa quase 1/3 da sua vida trabalhando, você precisa de um ambiente muito bom. Eu acho que a Beta propicia isso muito bem."

A rotatividade de pessoal é considerada baixa (2%), e em geral acontece quando o profissional recebe uma melhor oferta por parte de outra empresa²¹. Segundo o gerente de RH, os profissionais são muito assediados, pois

".. o mercado é muito competitivo. Vem gente que oferece 50% a mais, ou às vezes o cliente contrata. (...) É um mercado onde todo mundo se conhece. Por exemplo, a gente recebeu uma empresa para conversar porque eles estavam assediando direto o nosso pessoal. Então pensamos em chamar o cara para conversar com a gente para 'acalmá-lo'".

²¹ Há casos de alguns que saíram e voltaram para a Beta, por não terem se adaptado à mudança de ambiente.

Desenvolvimento de RH na Beta

Cabe ao gerente decidir se há necessidade de treinamento para o profissional contratado, que na maioria das vezes envolve fazer um curso em alguma ferramenta a ser utilizada; este treinamento é feito de forma igual tanto para funcionários como subcontratados.

Nas nossas últimas visitas, a empresa estava procurando estruturar um mecanismo de retenção de recursos humanos. Um reflexo é a formação de um centro de talentos, para atuar na formação, planejamento e carreira dos profissionais. Este centro procura captar as habilidades dos profissionais e até mesmo indicar uma mudança de área para o profissional.

Monitoração de RH na Beta

Pelo fato de não possuir um setor de RH na época da pesquisa, a Beta ainda não possuía um mecanismo formal de monitoração dos profissionais. Contudo, com a formação do centro de talentos e a estruturação do setor, é possível que a Beta venha a fazer uso de sistemas de informações sobre seus recursos humanos.

5.2.5. Forças externas à Beta

Trajetórias

A Beta tem parcerias informais com instituições de ensino; como exemplos, cede infraestrutura de treinamento para cursos, enquanto a instituição fornece o corpo docente, ou então deixa um determinado *software* numa instituição para avaliação sem compromisso.

Na questão social, a Beta apoia financeiramente uma creche de 150 crianças, a enfermaria de um hospital e uma instituição para deficientes visuais e auditivos.

Atores

Os contatos com um dos sócios entrevistados indicaram que o fato da Beta trabalhar com clientes grandes desde a sua fundação contribuiu para que a empresa crescesse de

forma mais acelerada. Num efeito "bola de neve", a empresa passou a ter projetos maiores que necessitavam de mais pessoas, e que trouxeram um índice de faturamento crescente. Hoje a Beta trabalha para clientes grandes, divididos internamente em quatro tipos de mercado: finanças, energia, indústria e telecomunicações.

Conforme dito anteriormente, a Beta nasceu fazendo parcerias com outras empresas. Do mesmo modo que a empresa Alfa, identificamos que também há formas de "coopetição" na Beta; na área de ERP, por exemplo, ela é parceira de uma grande empresa do setor. Muitas vezes, a Beta fecha contrato com um cliente e atua com a empresa-parceira - embora o cliente pudesse ter fechado o contrato diretamente com a outra organização.

Até hoje a empresa mantém diversas parcerias com empresas brasileiras e estrangeiras. O sócio entrevistado procurou esclarecer as vantagens para a Beta:

"O que a indústria de informática, serviços, telecomunicações, procura fazer? Criar serviços de valor agregado de modo que seja possível agregar valor a isso, que não seja só uma pessoa sendo vendida. (...) No caso de serviços eu só tenho as pessoas e outras coisas a agregar; essas outras coisas são as parcerias. Então eu levo para o cliente uma solução de tecnologia, que eu chamo de inovadora, para melhorar o negócio dele."

O sócio também informou que a associação da empresa com a Riosoft não tem sido vantajosa. Embora considere interessante o programa Softex, acha que ele só vai funcionar se for uma entidade que contrate um presidente e tenha uma missão em separado; sua comparação foi:

"Eu acho que qualquer associação de concorrentes é uma coisa complicada (...) Eu jamais vou entender uma relação da Ford, Volkswagen, GM, para vender carros, ainda mais se o presidente da associação for o presidente da Ford, GM ou VW. (...) Não é questão ética, mas acho difícil um presidente ter uma oportunidade de fazer um salto na sua empresa e divulgá-la entre os outros, podendo ser dele antes de ser de alguém. (...) Aliás, eu brinco com eles que a Softex é 'SoftIM', porque é uma sociedade para importação de software. 70% das

oportunidades que eu vejo aqui são para trazer gente de fora para trabalhar no Brasil".

Este comentário mostra, da mesma forma que na Alfa, que há fundamento na mudança ocorrida com o Softex, dado que a Beta tem procurado muito mais a importação do que a exportação de tecnologias - mediante os parceiros estrangeiros.

Outro ator relevante a ser comentado para a Beta são os fornecedores. Conforme descrito anteriormente, a existência de parcerias permeia a história da Beta. Muitos deles são fornecedores de tecnologias para o setor de informática, tanto em produtos como em serviços, tais como: grandes fabricantes de computadores, fornecedores de ferramentas tecnológicas para desenvolvimento de sistemas, desenvolvedores de soluções em clientes, etc. Como veremos adiante, tais parcerias possuem influência no processo de inovação da empresa, na medida em que fazem uso da Beta para difundirem suas tecnologias.

5.2.6. Inovação na Beta

Um dos aspectos que nos chamou a atenção na Beta, foi o fato dela realizar inovações de mercado, conforme definição apresentada no item 2.4.2. Pelos depoimentos descritos anteriormente, um dos trunfos da empresa é o fato dela prover no país soluções tecnológicas que muitas vezes já existem em outros lugares, mas que aqui são novas ou que são realizadas em outros mercados. Tais soluções, apresentadas durante a prestação do serviço, surpreendem os clientes do país; em outras situações eles próprios se transformam em parceiros da Beta para atuar em um novo nicho de mercado.

Um exemplo mostrado foi um tipo de tecnologia que permite a transmissão de dados através da rede de eletricidade. Com ela é/será possível conectar equipamentos a tomadas e receber dados pelos fios. Ao apresentar esta tecnologia a um cliente que atua no setor elétrico, a Beta ofereceu a criação de uma parceria para prover a "Internet pela tomada" a outras empresas²².

²² Este tipo de tecnologia era bastante novo na época da coleta de informações na Beta, e poucas semanas depois começou a ser divulgado em publicações especializadas.

Por outro lado, a grande quantidade de parceiras nos pareceu diminuir a capacidade da Beta em ter inovações de produtos próprias embutidas nos serviços que são prestados. Na realidade, muitas das soluções oferecidas fazem uso de "pacotes" de *softwares* e metodologias que têm origem nas empresas parceiras, cabendo à Beta apenas o papel de aplicar estes pacotes nos clientes, atuando como difusora de inovações. Um exemplo desta aplicação foi citado pelo gerente de RH:

"O sócio descobriu que tinha um software de banco, pela Internet, lá na Índia. E o sócio foi à Índia, entrou em contato com a empresa de lá, conversou com essas pessoas e montou uma parceria. Trouxe esse software para o Brasil. Inovou nessa área de software bancário porque não havia software similar no Brasil".

Deste modo, consideramos que, do ponto de vista tecnológico, a Beta atua muitas vezes como absorvedora de tecnologias externas à empresa. Para ela, predomina o tipo de inovação de mercado; uma frase pinçada para representar este espírito foi dita por um analista da fábrica de *software*: "é aquele negócio de atuar naquele lugar onde ninguém está pensando em atuar, e ganhar com isso".

Um dos sócios diz que costuma comparar as soluções oferecidas pela empresa com um grande hospital:

"Se alguém tiver alguma dor ele vai procurar um hospital. A gente tem várias especialidades como oftalmo, otorrino, no caso CRM, ERP para curar doenças de empresas, e o nosso conceito é curar não só o problema do cliente, mas também aplicar alguma profilaxia para que você não tenha outros problemas parecidos com esse. Essa profilaxia é o que a gente chama de solução inovadora. Essa é a prova da inovação para agregar valor ao meu cliente".

Há que se mencionar, ainda, que da mesma forma que a empresa Alfa, a Beta tem inovações *ad hoc*, porém num nível de codificação e formalização superiores à primeira. Fatos que reforçam esta constatação são a preocupação em documentar os projetos - em especial aqueles que passam pela fábrica de *software* - e a busca de soluções construídas com o próprio cliente - a um ponto dele tornar-se um parceiro.

Quanto aos recursos humanos, a Beta nos mostrou o maior nível de comprometimento das pessoas com a empresa em relação aos outros casos, dada a espontaneidade com que os entrevistados opinaram de forma favorável às políticas de RH. Alguns entrevistados acham que este comprometimento é fruto dos próprios sócios fundadores, que desde a criação da empresa tinham preocupação com o bem-estar dos profissionais. Em nossas próprias visitas, percebemos que, embora intenso e apressado²³, o ritmo de trabalho dos profissionais incluía um clima de descontração, que posteriormente foi observado como característica dos fundadores.

Com esta política de gestão, a Beta tem baixa rotatividade e um grupo de pessoas mais aberto aos valores da empresa. Em 2000, uma publicação especializada realizou uma pesquisa fortemente baseada na opinião anônima dos profissionais, e incluiu a Beta na lista das melhores empresas para se trabalhar no Brasil.²⁴

Este ponto poderia, portanto, contribuir para um processo de inovação organizado na Beta. Contudo, optamos por classificá-la no padrão de inovação do tipo Serviço Profissional, uma vez que não há um processo corporativo de acumulação de conhecimento ou uma política real de inovação na estratégia da empresa. Uma frase do gerente de RH serve para reforçar a importância dos profissionais para a Beta: *"o que a gente vende é a intelectualidade do pessoal"*.

5.3. Empresa Gama

5.3.1. Histórico e Evolução

Fundada em 1985, a Gama nasceu de um grupo de 13 alunos de informática da UFRJ, que montaram a empresa durante a época de convivência na faculdade, sendo inicialmente todos sócios no empreendimento. Numa época em que começavam a se

²³ Algumas de nossas visitas foram realizadas à noite, e ainda havia uma grande quantidade de funcionários trabalhando.

²⁴ Neste e em outros casos desta pesquisa, o nome da publicação foi omitido para preservar o nome da empresa analisada.

tornar comuns os ambientes de microinformática nas empresas, este grupo identificou que o nível de segurança dos sistemas usados nos micros era muito mais baixo do que aqueles dos sistemas UNIX usados em minicomputadores; identificado este nicho de mercado, decidiram trabalhar inicialmente no desenvolvimento de sistemas que portassem o nível de segurança do ambiente UNIX para os micros, criando *softwares* para controle de acesso aos recursos do computador, proteção contra cópia indevida, e programas antivírus.

Para este grupo de fundadores, a idéia de formar a empresa muitas vezes suplantou a formação acadêmica - alguns não chegaram a concluir o curso de informática. Sua relação com a Gama transcendia o compromisso de apenas administrar uma organização e passou a ser um projeto de vida.

O primeiro trabalho foi o desenvolvimento de um *software* de telecomunicações para uma empresa de televisão, um cliente que foi conseguido dos concorrentes através de uma política de preços baixos e prazo curto. Um ano depois, a empresa passou a se dedicar ao ramo em que atua até hoje, a segurança da informação.

Com o foco inicial no desenvolvimento de *software*, a Gama lançou diversos programas de prateleira para uso em micros PC. Alguns deles não possuíam equivalente no mercado nacional, e são lembrados até hoje como exemplos de produtos de *software* criados com tecnologia e pessoal brasileiros.

O primeiro marco na história da Gama foi perceber, nos primeiros anos de funcionamento, que a empresa necessitava de administradores para sua gestão; até então, os profissionais eram advindos da área técnica. Alguns técnicos, portanto, migraram para atividades de gerência, e posteriormente um outro sócio, de perfil não-técnico, foi agregado à empresa para tratar da parte comercial e de administração.

O segundo grande marco foi quando a Gama deixou de ser apenas uma desenvolvedora de *software* (uma *software-house* brasileira), e passou a ser uma empresa que oferece soluções em segurança da informação. Além de vender produtos na área de segurança, a empresa tinha passado a prestar serviços de consultoria de segurança. Um dos sócios entrevistados fez a seguinte comparação: "*Quando você gera um produto, no caso da*

segurança é como se fosse um remédio. (...) Então, se esse remédio não tiver um doutor, o doente toma errado. (...) Nós éramos a fábrica de remédios, mas também éramos os médicos que receitavam corretamente o remédio".

Os contatos com funcionários e as informações contidas nas reportagens de publicações especializadas, apontam que esta mudança de foco representou uma guinada no rumo da Gama. Esta mudança na forma de atuar criou um nicho, pois apesar de ter algumas empresas concorrentes atuando no mercado, nenhuma oferece os mesmos serviços que a Gama na sua totalidade. As soluções apresentadas atualmente englobam de forma integrada recursos de *software*, *hardware* e processos de segurança oferecidos aos clientes.

Com as soluções apresentadas não sendo necessariamente vinculadas ao desenvolvimento de *software*, a Gama passou a conquistar um maior número de clientes. Deste modo, também contratou profissionais para atuar em atividades de informática que iam além do trabalho com os *softwares* originais da empresa, aumentando gradativamente seu quadro de funcionários e criando filiais em outras cidades.

Um terceiro marco significativo foi a entrada de investidores externos na empresa a partir de 1999. Das quatro empresas estudadas, a Gama é a única que possui este tipo de investimento; nas palavras de um dos sócios: "*A gente percebeu num determinado momento que, para realizar as nossas ambições - que não são poucas - a gente precisava de um reforço extra de capital para investimento*". Tal depoimento demonstra que partiu da própria Gama a entrada do capital externo.

Este contato com investidores externos, tanto nacionais como estrangeiros, trouxe um nível de profissionalização interna muito maior na Gama, pois a empresa passou a ter que tomar decisões de comum acordo com os investidores, num modelo de governança corporativa. Alguns reflexos disto foram o aumento da transparência contábil, auditada por empresa externa líder de mercado, e o crescimento do número de funcionários via CLT, fatos que são vistos com bons olhos pelos investidores externos. Tais reflexos indicam que a empresa procura estar preparada para eventuais fiscalizações sobre questões contábeis e trabalhistas.

Ao longo dos anos a quantidade de sócios foi se reduzindo, e atualmente permanecem três do grupo original, com funções de diretoria dentro da Gama. Esta redução foi ocorrendo conforme alguns sócios decidiram atuar em outros setores, ou porque não tinham mais tempo para se dedicarem integralmente à empresa.

Hoje a empresa possui cerca de 330 profissionais, distribuídos na sede no Rio de Janeiro, e nas filiais de Brasília, Porto Alegre, São Paulo e San Rafael (EUA). A maioria dos clientes são empresas de grande porte, como bancos, empresas de telecomunicações, indústrias, estatais, etc. A Gama tem a intenção de oferecer serviços de segurança a clientes menores ou distantes através de um portal na Internet, que estava sendo elaborado durante as visitas à empresa²⁵.

5.3.2. Administração e Estratégia

Embora o foco de atuação da Gama seja a segurança da informação, podemos considerar que ela possui duas áreas de atuação:

- Desenvolvimento de *Software*: foi a área de atuação original. Desenvolve sistemas de segurança para servidores e estações de rede, e elabora políticas e normas de segurança para os clientes. Conforme documentos da empresa e informações coletadas com alguns profissionais, a Gama deixou de atuar com os "*softwares* de prateleira" e passou a desenvolver componentes de segurança personalizados para as necessidades de cada cliente, embora ainda preste suporte para produtos mais antigos. Alguns dos componentes seriam: controle de *modem*, certificação digital, segurança de *notebooks*, criptografia, etc;
- Consultoria: tornou-se uma área de atuação de destaque na Gama. Através de uma metodologia de segurança desenvolvida internamente, aplicam nos clientes um modelo de gestão integrada de segurança, que envolve dentre outras coisas: o gerenciamento de riscos, o manuseio da informação, armazenamento e transporte de dados, etc.

²⁵ Das quatro empresas analisadas, a Gama é a única cujo *site* na Internet é apresentado como um portal de conteúdo do seu negócio, isto é, um *site* com diversas informações, dicas, artigos e documentos sobre segurança da informação - além das informações institucionais.

Tanto dentro da empresa quanto constatado por publicações e outros estudos, a Gama é considerada um exemplo brasileiro de uma organização que aprende (*learning organization*). O funcionamento da Gama é baseado num modelo de gestão de processos, alinhados em um plano de negócios corporativo. Estes processos englobam ações que podem ocorrer de forma contínua (o processo em si) ou com duração limitada (chamadas de projetos).

A filosofia da empresa está consolidada em um plano de negócios, que além de servir de base para seu modelo de gestão, procura comprometer todos os profissionais com os objetivos e estratégias da Gama - internamente, todos os profissionais são chamados de colaboradores. A missão da empresa é: "*prover soluções de segurança eletrônica das informações para viabilizar e agregar valor aos negócios da economia digital e aplicações em Internet, intranet e comércio eletrônico*".

Durante as visitas, a Gama estava criando também um sistema para gestão de conhecimento, que por conta disto procura documentar e disseminar o conhecimento entre as pessoas. Nas palavras da gerente de RH: "*Estas pessoas vão embora para casa e levam o conhecimento. Por isso a nossa preocupação é construir os processos de forma replicável*". O sócio entrevistado também informou: "*A gente é dependente do talento humano porque são as pessoas que fazem as coisas acontecerem, mas a gente não é refém dos talentos humanos. A gente potencializa os talentos humanos através dessas ferramentas, desses sistemas, dessas metodologias*".

Esta postura reforça sua caracterização como um tipo de organização que aprende; há uma intenção de aprender continuamente com os sucessos e fracassos de suas experiências. Para sistematizar a busca de soluções por parte dos profissionais, a Gama usa o sistema de gerenciamento baseado em ações, como descrito anteriormente, alinhado com seu plano de negócios.

As ações são executadas por equipes de profissionais de diferentes setores; deste modo, apesar de um profissional ser alocado a um setor, muitas vezes está envolvido numa ação fora da sua área de atuação. São estas competências e habilidades de um grupo que são consideradas para a realização das atividades. Um analista de sistemas, ligado a uma

ação de qualidade no desenvolvimento de *software*, exemplificou: "*eu estou alocado a um plano de ação de qualidade (...) e eu sou um recurso para aplicar a qualidade ao desenvolvimento de software, um suporte a todos os projetos de software na parte de qualidade*".

Com base nestas informações, entendemos que na Gama o organograma tem menor força no funcionamento da empresa. Existe uma hierarquia, que procura aplicar o que a empresa chama de DNA (Definir caminhos, "Nutrir" a equipe e Alocar pessoal); contudo, a dinâmica de funcionamento gira em torno das ações. Para as ações há um coordenador, um líder e os consultores que executam as atividades. A adoção deste novo modelo de gestão também modificou a tomada de decisões. Anteriormente os sócios tomavam decisões sozinhos, e depois passaram a discutir, de forma participativa, as questões com pessoas que têm competências específicas sobre cada assunto.

Comparada com as outras empresas estudadas, o nível de sistematização da troca de conhecimento na Gama é maior. Além de ocorrer troca de informações entre os profissionais através de listas de discussão na rede da empresa, há um banco de dados de conhecimento disponível na sua *intranet*, contendo tanto informações técnicas como gerenciais. O correio eletrônico é largamente utilizado para comunicação entre os profissionais - que no nosso caso também foi uma ferramenta de contato.

Pelo fato de trabalhar com projetos, a Gama possui grande rotação de tarefas no corpo técnico. Não é raro, portanto, um profissional estar alocado a um projeto e em seguida mudar para um outro. Alguns profissionais se queixam das mudanças de prioridade da Gama; um deles informou: "*a Gama tem muita mudança de foco é isso é um problema. Às vezes começa um projeto, trocam-se as pessoas, daqui a pouco você está em outro projeto... As pessoas às vezes reclamam um pouco disso*".

Como descrito anteriormente, a administração da empresa Gama mudou com a entrada do capital externo. Segundo o próprio sócio entrevistado, o nível de exigência de lucratividade aumentou, e agora a tomada de decisões não depende somente dos fundadores remanescentes - as decisões de maior importância passaram a ser tomadas por um conselho que também inclui membros dos investidores externos.

5.3.3. Setor de inovação

Durante as visitas à Gama, a empresa ainda não tinha um setor dedicado à inovação ou equivalente. Segundo um dos sócios, este tipo de atividade está embutido o tempo inteiro durante a execução dos projetos; nas suas palavras: "*na hora que se analisa um novo software, uma nova idéia, você analisa uma série de questões, você pesquisa e aplica. Então isto de certa forma está pulverizado*". Mesmo assim, estava em implantação um processo de coordenação de P&D, visando integrar esforços isolados e comunicá-los para a empresa inteira - processo este que também está inserido no modelo de gestão de conhecimento iniciado pela Gama.

5.3.4. Recursos Humanos na Gama

Das quatro empresas visitadas, a Gama é a única que já possui um setor de Recursos Humanos, criado há cinco anos. Além disso, as primeiras informações coletadas sobre a empresa indicaram que a Gama mantém uma política de gestão de recursos humanos bastante desenvolvida em relação às outras, que se reflete nas características descritas a seguir - inclusive, de acordo com o modelo de gestão descrito anteriormente, a Gama valoriza mais os processos de RH (como, por exemplo, Recrutamento e Seleção) do que o setor em si.

Provisão de RH na Gama

O processo de recrutamento e seleção na Gama é fortemente baseado no uso de uma ferramenta de *software* que funciona como um banco de currículos eletrônico. Este *software* foi desenvolvido pioneiramente por uma outra empresa de informática, que utilizou a Gama como local para primeira implantação.

Na quase totalidade das situações, quando uma pessoa deseja deixar seu currículo para apreciação na Gama, deve acessar o *site* da empresa pela Internet, onde há um formulário *on-line* para preenchimento do currículo. Uma vez cadastrado e de posse de uma senha, o candidato pode então fazer atualizações periódicas dos seus dados. Há ainda situações em que os funcionários recebem currículos diretamente, mas também neste caso eles são digitados no sistema pela equipe de RH.

As informações disponibilizadas indicaram que o uso desta ferramenta trouxe três grandes vantagens para a empresa. Em primeiro lugar, eliminou o papel que estava sendo acumulado ao longo do tempo devido à grande quantidade de currículos recebidos - na ordem de milhares. Em segundo lugar, eliminou as redundâncias de dados existentes - antes um candidato poderia entregar o currículo mais de uma vez sem que o setor de RH tivesse controle. Por último, a empresa passou a ter uma ferramenta para consulta de candidatos com diversos critérios de filtragem. Por exemplo, é possível solicitar ao sistema uma lista de candidatos com certa pretensão salarial, conhecimento de ferramenta X e que queiram trabalhar no Rio de Janeiro; o próprio sistema já oferece recursos para contactar o candidato por correio eletrônico e convocá-lo para os testes.

Cabe observar que o fato de só aceitar currículos pela Internet indica uma pré-seleção de pessoal já no primeiro contato com a Gama. Segundo a gerente de RH isto já é uma filtragem de candidatos, uma vez que a pessoa de informática deve, no mínimo, ter intimidade com a Internet: "*... porque a gente acha que o profissional que quer trabalhar na Gama, que se encaixa nesse perfil, é uma pessoa desse dia-a-dia*".

A necessidade de contratação parte das gerências das áreas da Gama e as características desejadas são comunicadas ao setor de RH. O sistema de currículos é a primeira fonte de consulta de potenciais candidatos. Não sendo encontrado um ou mais candidatos, uma segunda procura é feita internamente com os próprios profissionais; se um profissional indica alguém que venha a ser contratado por um período mínimo de três meses, recebe uma bonificação financeira. Em último caso, a Gama coloca anúncios em jornal ou busca consultorias externas de *hunting*.

Uma outra estratégia adotada tem sido participar de feiras de recrutamento para atrair mais currículos e divulgar o nome da empresa. Embora não tenha preferência por determinada faculdade como critério de seleção, a gerente de recursos humanos informou que há situações em que as gerências solicitam pessoal de determinadas instituições.

Sendo chamado, o candidato faz primeiramente uma entrevista psicológica com o setor de RH, e depois faz provas de redação, inglês e liderança de projeto. Cada área técnica pode também elaborar provas técnicas para o candidato, como por exemplo,

programação na linguagem C. A partir destes testes o setor de RH procura selecionar três candidatos, deixando a critério da área escolher qual irá preencher a vaga oferecida. O sócio entrevistado observou que a direção não interfere na seleção, ficando a decisão para o responsável que solicitou o profissional; nas suas palavras: "*Aí fica uma parte final de empatia ou química entre as pessoas, porque tecnicamente a pessoa já foi avaliada*".

O nível de conhecimento técnico é muito valorizado na seleção da Gama. Há opiniões semelhantes sobre o "tecnicismo" das provas e um grau de dificuldade mais alto do que aquele encontrado em outras empresas. Nas palavras de um dos entrevistados: "*Gostei bastante do processo seletivo, apesar de ter achado que a prova era mais de 'pegadinhas' do que de conhecimento específico*".

Como a Gama trabalha com serviços de segurança, há uma preocupação muito grande em levantar o perfil pessoal e o histórico de vida do futuro funcionário. Mediante exames grafológicos e coleta de informações pessoais, procura-se identificar o compromisso do candidato com a confiança em manipular dados dos clientes, que são muitas vezes sigilosos.

As descrições apresentadas permitem identificar que a seleção na Gama, além de bastante rigorosa, é sistematizada tanto pelo uso do *software* de currículos quanto pelo processo em si, uma vez que todo profissional contratado segue este trâmite. Neste processo o setor de RH atua como órgão de apoio em conjunto com o setor que necessita do profissional.

A Gama também utiliza poucos estagiários (apenas 4), que em geral são absorvidos após o término do estágio. Outro ponto a observar é a necessidade de funcionários *trainees*; como não existem no mercado profissionais de segurança da informação, há interesse em retomar um programa de *trainees*. Este programa foi descontinuado nos últimos meses pela necessidade de contratações imediatas.

Aplicação de RH na Gama

Na metade do ano 2000, a Gama implantou uma avaliação de desempenho baseada num mapa de competências. A empresa escolheu 12 competências esperadas dos seus

profissionais. Há aquelas para a organização como um todo e para cada cargo. Estas competências abrangem habilidades comportamentais e técnicas, com pesos que variam de um cargo para outro. Por exemplo, a competência "orientação estratégica" possui um peso menor para uma função técnica do que para um cargo de nível gerencial mais alto. Para cada competência é atribuída uma nota de 0 a 5, onde 5 indica excelência do profissional naquela competência; o valor médio é 3. As outras competências estabelecidas foram: orientação para resultados; impacto e influência; gestão de mudanças; liderança de equipes; orientação para satisfação do cliente; desenvolvimento de pessoas; busca contínua de informações; conhecimento técnico; trabalho em equipe; relacionamento interpessoal; e conhecimento do negócio.

Com base neste instrumento, a Gama começou a utilizar o mapa como uma fonte de consulta, em moldes parecidos com o banco de currículos - no caso agora, um "banco de competências". Este mapa permitirá acompanhar e orientar os profissionais, bem como identificar o estado de desenvolvimento de cada competência a nível institucional.

Manutenção de RH na Gama

A Gama tem como norma manter sigilo sobre os salários dos profissionais; deste modo um profissional não sabe oficialmente qual é a remuneração dos colegas - não há um plano de definição de cargos e salários respectivos. De acordo com alguns profissionais, a remuneração está na média de mercado, embora haja queixas de alguns, que comentam o fato de ganharem pouco pelo conhecimento exigido e pelas atividades que realizam.

Existe um plano de remuneração adicional na Gama baseado em objetivos estratégicos estabelecidos para a empresa, como por exemplo uma média de faturamento por profissional, ou um número de novos clientes pré-estabelecido. Caso os objetivos sejam atingidos, os profissionais recebem um percentual fixo extra sobre seu salário. Alguns profissionais, apesar de considerarem o plano um incentivo, questionaram o nível de exigência dos objetivos estabelecidos. Um dos entrevistados informou: "*Creio que as metas estratégicas eram idealistas demais, o que até gerava o efeito contrário. As pessoas, ao invés de se sentirem estimuladas, sentem-se desmotivadas a lutar pelo atingimento das metas anuais*".

Quanto à terceirização, 75% dos profissionais da Gama são da própria empresa, e o restante está vinculado a uma única cooperativa de trabalho. Segundo a gerente de recursos humanos, o vínculo empregatício com cooperados é mais antigo, mas a empresa tem a intenção de aumentar ao máximo a relação via carteira de trabalho, pois tem buscado padrões internacionais que favorecem os contatos com os investidores. Existe ainda um grupo de mão-de-obra flutuante contratada por serviço, de acordo com a demanda exigida em determinados projetos.

A rotatividade da Gama tem ficado em torno de 15%, índice considerado baixo pela gerente de RH. No segundo semestre de 2000, houve um corte de 26 profissionais devido a uma série de projetos que não vingaram. Todo funcionário desligado é entrevistado pelo RH para coleta de informações sobre os motivos do desligamento, na intenção de identificar melhorias para a empresa. Segundo a gerente de RH, as saídas espontâneas dos profissionais são devido a busca de novos desafios em outras empresas, mais do que por questões financeiras.

Quanto ao clima, os profissionais entrevistados consideraram bom; alguns queixaram-se de excesso de competição entre os departamentos, e as constantes mudanças de prioridade da Gama. Do mesmo modo que na empresa Beta, em nossas visitas à sede da Gama pudemos observar que o ritmo de trabalho é intenso.

Recentemente instalada em uma nova sede, a Gama dispõe os profissionais em grandes salões, subdivididos em divisórias de baixa altura. Durante nossas visitas pudemos perceber que há uma intenção de diminuir a quantidade de salas fechadas; consideramos que a própria arquitetura das salas faz parte da promoção da troca de conhecimento, e facilidade de contato entre os profissionais.

Desenvolvimento de RH na Gama

Uma vez contratado, cabe ao setor de RH fazer uma ambientação do novo funcionário, explicando o funcionamento da empresa. Para cada área podem existir treinamentos técnicos específicos, como o aprendizado de ferramentas de desenvolvimento. Todos os profissionais passam ainda por um treinamento na metodologia principal de segurança da informação oferecida pela empresa. Um documento é entregue ao novo funcionário reforçando os seguintes itens: relacionamento informal, velocidade nas decisões,

criatividade, transparência, crítica e jovialidade. Estes itens estão bastante ligados ao próprio perfil dos sócios fundadores, e também indicam um compromisso com a cultura da empresa.

Há cerca de um ano a empresa passou a ter uma área específica para treinamento interno e externo. Esta área é o núcleo de uma universidade corporativa a ser criada dentro da Gama. Dentro dela estão sendo criados *kits* de treinamentos prontos, como por exemplo um curso de protocolo TCP/IP, e a idéia é oferecer cursos tanto para os profissionais da empresa quanto para os clientes.

Monitoração de RH na Gama

Com base no banco de dados de currículos implantado, e a criação do banco de competências, a Gama nos pareceu, dentre as quatro visitadas, a única que procura sistematizar o processo de monitoração de seus recursos humanos. Acrescentamos a isto um tipo de avaliação periódica chamado pela Gama de "360°", onde cada profissional faz uma auto-avaliação, que é comparada com avaliações realizadas por superiores e colegas.

5.3.5. Forças externas à Gama

Trajetórias

A Gama obteve a certificação ISO9002 em 1997, e dois anos depois estendeu a avaliação para os processos de desenvolvimento de *software*, certificando-se depois pela norma ISO9001. Além da certificação de qualidade, auditada periodicamente por empresa externa - o que implica seguir um programa de qualidade rígido em diversos processos, a Gama também possui uma metodologia de qualidade interna, específica para o desenvolvimento de *software*. Não está descartada a idéia de obter a certificação baseada no modelo CMM, considerado mais rigoroso.

Não há um canal de ligação formal com instituições de ensino, mas a Gama tem se mostrado aberta a pesquisas, permitindo a realização de entrevistas e fazendo palestras em faculdades - não é raro algum diretor ser convidado a fazer uma apresentação em alguma instituição, e é comum os diretores serem recebidos por estudantes para coleta

de informações para alguma pesquisa. Das quatro empresas, constatamos que a Gama é a mais citada em estudos acadêmicos, além de ser fonte para inúmeras reportagens em publicações especializadas²⁶.

Quanto ao nível de responsabilidade social, a empresa considera que tem atuado muito pouco nas relações com a sociedade, mas tem interesse em desenvolver um trabalho de ensino em comunidades carentes, onde os profissionais seriam alocados para ministrar cursos. O ensino nestas comunidades foi utilizado como exemplo de envolvimento que iria além de um aporte financeiro, aumentando o comprometimento dos profissionais com causas sociais.

Atores

Para avaliar o grau de satisfação dos clientes com os serviços oferecidos, a Gama utiliza um projeto interno bastante amadurecido, usado há mais de seis anos. Através de uma empresa externa, os clientes ditos ativos são contactados periodicamente para opinar sobre diversos itens a respeito do nível de satisfação dos serviços oferecidos. São então gerados relatórios pelo setor de Qualidade, que os encaminha aos coordenadores responsáveis, e também à diretoria; durante as visitas à Gama a média de satisfação estava em 94% de aprovação. Tal acompanhamento indica uma preocupação da empresa em obter retorno contínuo sobre o grau de satisfação dos clientes.

Por oferecer soluções abrangentes, que englobam metodologia, *software* e equipamentos, a Gama possui tanto competidores grandes (como grandes empresas de consultoria) como pequenos (que desenvolvem parte de soluções de segurança, como um equipamento ou um *software* específico). Mas ela também faz uso de diversas parcerias com outras empresas, chamadas de alianças estratégicas. No mesmo molde das outras empresas, a Gama procura a parceria como complemento a uma solução que não tem como oferecer de forma completa.

²⁶ As quatro empresas são citadas em reportagens de publicações especializadas, mas a Beta e a Gama são as que aparecem com mais frequência.

Em últimas reportagens de publicações especializadas, foi noticiado que a Gama estaria exportando tecnologia para outros países. Através das alianças, a empresa fará uso de empresas externas para divulgar e vender sua metodologia de segurança da informação.

Das empresas visitadas, a Gama foi a que mais valorizou a relação com a Riosoft. Segundo um dos sócios entrevistados, o fato da Gama ser uma das associadas foi fundamental para a profissionalização da empresa, tendo usado a associação para fazer consultas sobre plano de negócios e sobre exportação: "*A gente sempre participou de associações, porque a gente considera que a troca de experiência e informações entre empresas é muito saudável e produtiva*".

Esta opinião parece indicar que a associação com a Riosoft, mais do que a viabilização de negócios, também contribui para a fixação da imagem da empresa e para a troca de experiências. Segundo um dos sócios entrevistados, fundador da empresa, a abertura de um escritório nos Estados Unidos, mais do que vender, tem como intenção fazer relacionamentos e identificar tendências, de modo que no futuro possa ter o mesmo nível de competitividade com outras empresas estrangeiras.

Quanto aos fornecedores, nos mesmos moldes da empresa Beta, a Gama trabalha também com parceiros tecnológicos - um dos investidores, por exemplo, também é uma empresa do ramo de segurança da informação. Contudo, a Gama possui um *savoir-faire* que nos parece diferenciá-la do caso da Beta. Ao contrário da segunda empresa, a Gama tem sido cortejada pelos parceiros pelas suas soluções e metodologias para o setor de segurança, que são oriundas de um plano interno e que é disseminado entre seus profissionais.

5.3.6. Inovação na Gama

O primeiro ponto que julgamos importante comentar refere-se à inovação organizacional presente na empresa Gama. Dado seu modelo organizacional e a sistemática de acumulação de conhecimento, faz sentido classificá-la como uma *learning organization*. Tendo implantado um modelo de gestão do conhecimento, a Gama inovou ao montar uma estrutura organizacional muito mais baseada em processos e ações - minimizando a função do organograma tradicional.

Outro ponto importante é a mudança no rumo da empresa, quando optou por oferecer também serviços de consultoria em segurança. Anteriormente, a Gama já era conhecida por oferecer *softwares* de segurança para a área de microinformática. Seus produtos eram citados como exemplos de *softwares* inovadores para a realidade do país, ou mesmo mundial - entre eles, um programa antivírus que incluía um dispositivo eletrônico para interceptar os vírus, ou mais recentemente, um *firewall* para estações de trabalho.

Com a mudança, podemos dizer que houve um deslocamento do tipo de inovação principal na Gama. Ao invés de inovações de produto, a empresa agora tem se preocupado em oferecer inovações de processo tanto no *backoffice* como no *frontoffice*. No *backoffice*, a metodologia própria para um plano de segurança da informação é disseminada e aplicada pelos profissionais; no *frontoffice*, esta metodologia também é oferecida ao cliente como solução na prestação do serviço.

Contudo, o desenvolvimento de *software* passou a não ser mais o carro-chefe da empresa. Do ponto de vista tecnológico, consideramos que este fato diminuiu a possibilidade futura de termos produtos capazes de concorrer em pé de igualdade com aqueles desenvolvidos em outros países, além de ter redirecionado talentos que poderiam ser utilizados para desenvolver inovações tecnológicas nacionais. Já pelo ponto de vista do negócio, foi opção da empresa passar a atuar na prestação de serviços de soluções em segurança da informação, deixando de ser uma vendedora de "*softwares* de prateleira".

No depoimento de um dos sócios, foi dito que "*a gente procura deixar claro do quanto a inovação faz parte da nossa cultura*". Tal comentário, também presente em documentação da empresa, comparado com as informações coletadas, indicou-nos que a Gama tem uma real busca por inovação na sua gestão. Isto nos permitiu classificar a Gama como uma empresa no padrão de inovação estratégica organizada. As características encontradas que nos levam a esta classificação são: (i) a sistemática de acumulação de conhecimento; (ii) o controle de qualidade, tanto interno quanto por consulta aos clientes; (iii) a importância do papel dos profissionais, da mesma forma que no padrão serviço profissional, mas que aqui são guiados por uma estratégia

corporativa que inclui a inovação, tendo suas competências mapeadas e estimuladas em benefício da empresa.

5.4. Empresa Delta

5.4.1. Histórico e Evolução

A empresa Delta nasceu em 1993 a partir de um projeto desenvolvido pelo seu fundador em um banco privado. Naquela época, o banco necessitava fazer a integração entre dois computadores de fabricantes diferentes - HP e IBM - e havia contratado este fundador para fazer a interconectividade entre os dois equipamentos. Conforme outros projetos foram sendo desenvolvidos neste cliente, surgiu a necessidade de mudar o vínculo com o banco, criando-se uma empresa prestadora de serviços.

Desde o seu início, portanto, a história da Delta é ligada fortemente à pessoa do seu fundador, sempre envolvido na execução de projetos de conectividade entre equipamentos (*middleware*), em especial aqueles de plataformas diferentes. Os contatos com este sócio nos mostraram um perfil empreendedor, e que a criação da empresa não ocorreu apenas por questões contratuais; já nos tempos de faculdade ele participou da criação de outra empresa de informática, existente até hoje. Esta opção por atuar no mercado acabou por prevalecer no seu projeto de vida, visto que não chegou a terminar o curso superior em informática, e quase sempre atuou como autônomo ou empresário.

A oportunidade de atuar primeiramente neste banco, aliada à bagagem de conhecimentos técnicos de projetos anteriores, permitiram definir o perfil da empresa presente até hoje, atuando em projetos de comunicação de dados em equipamentos de plataformas diferentes. A empresa foi criada com um grupo de 5 pessoas, agregando um outro sócio, um outro técnico e dois funcionários administrativos.

O trabalho efetuado neste banco privado abriu portas para a execução do mesmo serviço em outros clientes, uma vez que a Delta tornou-se uma das poucas empresas no país a deter uma tecnologia que fizesse este tipo de comunicação de dados. Como consequência, a empresa teve um segundo grande marco histórico - a aplicação da

mesma tecnologia em outra empresa²⁷. Da parte da Delta, este contrato aumentou o faturamento da empresa e também sua visibilidade do mercado, pois passou a ser indicada por este cliente a prestar o mesmo serviço em outras organizações do mesmo setor.

Um outro marco considerado, foi a montagem de uma *intranet* para uma associação comercial em 1996, numa época em que a Internet ainda começava a se disseminar no meio corporativo. Este projeto tornou-se importante por três razões: primeiro, permitiu também divulgar o nome da Delta em outros clientes, pois o projeto foi considerado um modelo de solução; segundo, trouxe um aumento no faturamento da empresa a médio prazo; e terceiro, permitiu definir uma equipe técnica dentro da Delta, diminuindo a atuação direta do sócio-fundador na execução das atividades. Nas palavras do fundador: "*eu considero isso um marco porque eu comecei a ter um pouquinho mais de tempo livre para pensar em outras oportunidades, porque quando você está fazendo, não consegue pensar em outras oportunidades*".

O terceiro marco tornou-se um foco de interesse para esta pesquisa na Delta. Em 1998, por sugestão de um cliente, a empresa passou a desenvolver uma tecnologia para interligar máquinas do tipo POS (*point-of-sale*) com o protocolo TCP/IP, utilizado na Internet. Através desta tecnologia, pequenas máquinas de transações eletrônicas, usadas em estabelecimentos comerciais como supermercados e postos de combustível, podem utilizar a infraestrutura da Internet para efetuar as transações. Foi a primeira vez que a empresa passou a investir numa idéia nova, uma tecnologia única no mundo para fazer este tipo de interligação; nas palavras do sócio: "*eu até então tinha uma visão comercial boa para usar o que eu já tinha disponível, mas nunca tinha tido uma idéia de criar um novo negócio e criar um novo mercado*". Observou-se que esta tecnologia abriu uma nova área de atuação na Delta, indo além dos trabalhos de *middleware* para um nicho de mercado antes inexistente.

Nos últimos tempos a Delta tem executado alguns projetos que envolvem o desenvolvimento de aplicações que façam uso desta nova tecnologia, como por exemplo

²⁷ Por questões de contrato, foi solicitado que não se citasse o mercado de atuação deste cliente, que atualmente é líder no mercado brasileiro no seu setor.

o uso dos terminais eletrônicos para crédito de pontos em cartões de fidelidade. Este e outros trabalhos tornaram-se casos de sucesso na Delta e indicariam uma expansão futura neste mercado de aplicações para os terminais de transações eletrônicas. Além disso, o sócio informou que a atuação neste novo mercado tirou a Delta de uma "acomodação" surgida com a prestação de serviços rotineiros.

Atualmente a Delta possui três sócios - o presidente ainda é o fundador - e cerca de 55 profissionais. Possui entre 20 e 30 clientes fixos de portes diversos, como bancos, associações comerciais e planos de saúde. Segundo documentação da empresa, a missão da Delta é "*prover soluções de comunicação de dados e conectividade que viabilizem transações ágeis e seguras entre empresas e seus clientes*".

5.4.2. Administração e Estratégia

De acordo com as informações divulgadas no *site* da empresa, a Delta atua hoje em três áreas:

- Desenvolvimento em POS: a empresa desenvolve projetos de automação através de transações eletrônicas em POS;
- Comunicação de Dados: área de atuação original, onde a empresa oferece soluções de comunicação de dados em redes, englobando o dimensionamento, instalação, configuração e interligação da rede com outros equipamentos;
- Desenvolvimento em *Web*: desenvolve soluções para ambiente *Web*, como montagem de *sites*.

Nossos primeiros contatos indicaram que, das quatro empresas, a Delta é a que possui o modelo de administração mais informal. Conforme contato com o sócio-fundador e uma diretora, a empresa teve um crescimento muito rápido nos últimos anos, deixando de depender exclusivamente do trabalho do fundador e agregando mais pessoas à organização. Como efeito colateral, a empresa não teve tempo para se estruturar formalmente, fato que será percebido nas descrições feitas adiante. Durante nossas visitas, a Delta estava iniciando um processo de estruturação organizacional.

Como dito anteriormente, nosso foco de interesse na Delta foi no trabalho de desenvolvimento para os POS. Nesta área, o trabalho é desenvolvido na forma de

projetos para diversos clientes. O número de profissionais é pequeno (seis), mas a empresa tem procurado no mercado novos membros para aumentar o grupo, devido à demanda para desenvolver novas aplicações. A rotina de trabalho envolve basicamente atividades de análise e de programação em linguagem C/C++, e por causa do pequeno número de profissionais é mais difícil fazer rotação de tarefas.

Durante nossos contatos, a empresa estava iniciando um processo de formalização do seu ciclo de desenvolvimento de *software*. Para isso fez um convênio com uma universidade, onde alunos de pós-graduação auxiliariam no projeto, ao mesmo tempo em que têm informações da Delta para utilizar em pesquisas acadêmicas.

Este grupo tem pouca interação com o cliente, pois a ponte de contato é o gerente do setor. O nível de satisfação do cliente é medido informalmente através de contato direto com as pessoas.

Conforme informado pelos membros entrevistados, a troca de conhecimento é fortemente baseada no contato pessoal entre os profissionais. Na sede, eles podem se comunicar através da rede interna por correio eletrônico ou telefone. Devido ao rápido crescimento, a Delta ficou distribuída em diversas salas de andares diferentes em um edifício comercial; por conta disso, alguns profissionais também utilizam *walkie-talkies* para se comunicarem ao longo do dia. Reuniões periódicas são feitas com as equipes para troca de informações sobre projetos e clientes. Segundo alguns entrevistados, não é raro um profissional ser contactado em casa fora do horário de expediente para solucionar algum problema.

5.4.3. Setor de inovação

A Delta não possui um setor de inovação formal na sua estrutura. Isoladamente, a empresa possui vários profissionais que recebem o apelido de "professor Pardal"²⁸ - inclusive o sócio fundador. Segundo os entrevistados, este apelido é usado para indicar que o tipo de serviço prestado muitas vezes envolve desenvolver soluções

²⁸ Personagem de histórias em quadrinhos de Walt Disney, conhecido por construir inventos mirabolantes.

completamente novas, muitas vezes consideradas impossíveis pelos concorrentes; nas palavras do sócio: "*nós temos nossos 'professores pardais' que são proibidos de dizer que a coisa é impossível*". Na área de POS encontramos profissionais que são considerados exemplos de "professores-pardais".

5.4.4. Recursos Humanos na Delta

A Delta não possui um setor específico de Recursos Humanos, mas segundo a diretora organizacional, o processo de estruturação engloba também a criação de uma área responsável pela gestão e desenvolvimento das pessoas. Para isto ela tem feito tentativas de formalizar seleções e avaliações, e estava para contratar uma psicóloga para auxiliar nas entrevistas de seleção.

Provisão de RH na Delta

Na situação atual, o processo de recrutamento parte de indicações de profissionais da própria empresa; esgotada esta forma, parte-se para anúncios publicados em jornais. Os currículos recebidos são analisados pelos diretores e gerentes vinculados à vaga oferecida. A pessoa é contactada para se obter mais informações, e conforme o andamento destas conversas iniciais, ela é chamada para uma entrevista técnica. Inicialmente esta entrevista era feita com o próprio sócio-diretor, mas com o crescimento da empresa, esta atividade tem sido delegada aos gerentes. Por último é feita uma entrevista com a diretora organizacional, para coleta de informações sobre o perfil pessoal do candidato.

Um dos itens levados em consideração na seleção é uma formação acadêmica em instituições de renome, tendo sido citadas a UFRJ e a PUC. Como a Delta também procura profissionais em outros estados, também foram citadas a UFPE, UFMG, UFSCar, Unicamp e USP. Para o caso do Rio de Janeiro, a diretora organizacional informou que é possível até mesmo coletar informações sobre o desempenho de algum candidato ao longo do seu curso, visto que muitas vezes os candidatos são conhecidos dos outros profissionais, ou já estudaram na mesma instituição.

Outro item de peso significativo é o conhecimento técnico. Pareceu-nos que o grau de conhecimento das ferramentas usadas na Delta é um fator preponderante na seleção. As

entrevistas com funcionários e direção mostraram que, para o desenvolvimento de aplicações de conectividade, são exigidos conhecimentos acima da média, principalmente nas linguagens de programação C e C++. Esta filtragem tem inclusive dificultado o preenchimento de vagas; um dos profissionais entrevistados, que desenvolve trabalhos em POS, observou que a Delta tem procurado mais profissionais para seu setor há meses, mas não havia escolhido ninguém, mesmo tendo recebido dezenas de currículos.

Sendo contratado, o funcionário passa por um período de três meses em observação, após o qual é feita uma avaliação para decidir se o funcionário será ou não efetivado. Embora poucos, foram citados casos de profissionais que não conseguiram se adaptar ao ritmo de trabalho, e saíram da empresa durante este período.

Aplicação de RH na Delta

A avaliação de desempenho é subjetiva, sendo baseada nas impressões de gerentes e do próprio presidente, que informou: "*eu peço as coisas para as pessoas e vejo se elas fazem ou não fazem (...) É totalmente da cabeça ver se eu fiquei satisfeito com Fulano ou se não fiquei satisfeito*".

Manutenção de RH na Delta

Os profissionais entrevistados comentaram que os valores de salário estão na média de mercado, e talvez acima em alguns casos. Mas o sócio-fundador reconheceu que há distorções: "*tem gente que ganha mais do que deveria, e tem gente que ganha menos, mas eu acho que a gente tem um belo binômio, (...) a gente tem trabalhos interessantes e bons salários*". A empresa oferece os benefícios normais do ponto de vista trabalhista, como vale-refeição, e ainda um adicional de 10% do salário, onde o profissional escolhe um dentre vários benefícios complementares: curso de inglês, ajuda de custos para faculdade, vale-compras, etc. Alguns profissionais em posição gerencial também tem cursos de MBA custeados pela empresa.

Atualmente a grande maioria dos funcionários é contratada como empregado CLT, mas existem alguns poucos casos de profissionais mais antigos que possuem empresas próprias vinculadas contratualmente à Delta; estes profissionais estão em posição

gerencial e podem vir a assumir funções de direção. A empresa não trabalha com cooperativas.

De acordo com os profissionais entrevistados, o clima organizacional na empresa é considerado bom, principalmente pela relação pessoal entre eles. O sócio, contudo, reconheceu que nos últimos meses a empresa teve um crescimento muito grande que exigiu sacrifícios da parte dos profissionais, trabalhando fora do expediente normal, realizando viagens de última hora, dentre outros. Além disso, os três sócios estão em funções de direção, o que exige um comprometimento maior com a empresa - antes, apenas o fundador tinha mais envolvimento.

Em nossas visitas, percebemos que o ambiente físico da Delta é mais fechado do que nas outras. Como ela está dispersa em andares diferentes em um mesmo edifício comercial, as salas ficam fechadas para evitar comunicação com áreas comuns do prédio.

Desenvolvimento de RH na Delta

A Delta não possui uma política de treinamento formal, mas os profissionais podem ser enviados para fazer cursos nas ferramentas desenvolvidas pelos parceiros, tanto no Brasil quanto no exterior, conforme surja a necessidade de aprendizado. Também são enviados para assistir palestras e seminários, de acordo com o interesse do tema para a Delta; para os últimos casos, a empresa tem solicitado relatórios sobre as viagens, e os profissionais na volta procuram disseminar o conhecimento adquirido entre os colegas.

Monitoração de RH na Delta

A empresa não possui um mecanismo formal para monitoração dos seus recursos humanos. Tal fato é coerente com o estágio atual da Delta, onde não há um setor responsável pela administração de RH.

5.4.5. Forças externas à Delta

Trajetórias

A Delta não possui certificação de qualidade, mas existe a intenção de aplicar o modelo CMM na empresa. Nos primeiros contatos com a direção, percebemos que a Delta está em processo de migração, saindo de um modelo de uma organização artesanal e buscando sistematizar suas atividades, tanto na sua estrutura organizacional, como no seu processo de desenvolvimento de sistemas. Para isto a diretora organizacional informou que seriam feitos treinamentos com os profissionais para apresentar a estruturação da empresa; existe a intenção de utilizar internamente um sistema ERP para gerenciamento dos processos.

Como canal de ligação com instituições de ensino, a Delta tem mantido contatos com uma universidade pública para estabelecer vínculos de estágio da seguinte forma: de um lado, a universidade cede estagiários e um local na própria universidade para trabalhar; de outro, a Delta fornece projetos de desenvolvimento e supervisiona o trabalho dos estagiários dentro da universidade.

Como dito anteriormente, a parceria com uma universidade auxiliará a empresa a sistematizar seu processo de desenvolvimento de *software*, visando adequar-se ao CMM - a empresa será um caso para estudo, ao mesmo tempo em que terá aplicados conceitos de Engenharia de *Software* no seu setor de desenvolvimento.

A empresa não possui canais de ligação com a sociedade. O exemplo mais próximo que identificamos é o patrocínio a uma escuderia de carros de corrida; deste modo, não há casos de responsabilidade social ou outros exemplos de trajetória social.

Atores

Os clientes da Delta são empresas de portes diversos, como bancos, fundações, provedores e planos de saúde. Para o caso da Delta, consideramos que o cliente-ator tem grande influência no desenvolvimento da empresa; mesmo com um modelo de organização artesanal, a Delta tem atendido seus clientes e eles tem confiado nos

serviços oferecidos. Para isto estamos nos baseando no fato de que há clientes ligados à Delta desde sua criação.

Por outro lado, a Delta também é favorecida por atuar em um nicho de mercado em que há pouca concorrência por parte das outras empresas de informática. Por ter se especializado em comunicação de dados entre ambientes diferentes, a Delta se encaixa no monopólio temporário descrito anteriormente; o tipo de serviço oferecido não é atrativo para outras empresas, dado o nível de complexidade das soluções e o nível de capacitação de pessoal.

As parcerias da Delta são feitas basicamente com empresas que fornecem tecnologias de redes, como fabricantes de roteadores, bem como empresas de transações eletrônicas. São parceiros estratégicos porque oferecem parte da solução em comunicação de dados - em geral, apresentam o equipamento, enquanto a Delta apresenta o sistema. Num futuro próximo, a empresa tem interesse em criar parcerias para oferecer soluções a partir da nova tecnologia criada no POS.

A relação da Delta com estes fornecedores de tecnologia tem um ponto a ser notado quanto ao processo de inovação. Para desenvolver soluções nos POS, a empresa depende do tipo de abertura fornecida pelo fabricante do aparelho sobre a sua tecnologia de funcionamento. Segundo relatos do sócio-fundador, tal necessidade técnica traz eventuais conflitos com o fabricante. De um lado, o fornecedor não quer abrir mão de determinadas questões tecnológicas sobre seu dispositivo. De outro, a Delta já tem recursos (humanos e técnicos) que ultrapassaram as capacidades do fornecedor, pois ele poderia ter preparado seu corpo técnico para desenvolver as soluções do POS, mas tem preferido continuar parceiro da Delta. O nível de abertura da tecnologia embutida no *hardware* do fabricante poderá favorecer ou não a Delta na criação de soluções inovadoras e o desenvolvimento de competências técnicas de seus profissionais.

Segundo informado pelo sócio, a Delta tem muito pouco contato com a Riosoft. Apesar de associada, a empresa exportou licenças de *software* para os Estados Unidos e Peru, utilizando recursos próprios; os contatos ficaram restritos a consultas por telefone.

5.4.6. Inovação na Delta

Como primeiro ponto de inovação na Delta, consideramos que ela tem tirado proveito de uma inovação de mercado. Como presta serviços de comunicação de dados para plataformas computacionais diferentes, a empresa faz uso de um "monopólio" de mercado, na medida em que possui poucos concorrentes com capacitação - e interesse - em prestar serviços nesta área.

Esta atuação em nicho, que ocorre na empresa desde a sua criação, baseia-se nas competências técnicas dos seus profissionais, espelhados no exemplo do próprio fundador.

Um outro ponto importante é o grande interesse em prestar serviços a partir da inovação tecnológica no POS - sua integração ao protocolo TCP/IP da Internet. Enquanto outras empresas não tiverem o mesmo conhecimento técnico, a Gama poderá apresentar soluções aos clientes, derivadas desta inovação. Há margem para desenvolvimento de diversas aplicações que tomam por base a interligação dos POS à Internet, que poderão repetir a situação de "monopólio temporário" já ocorrida na comunicação de dados. O primeiro caso foi usar as máquina POS em bares conveniados a um plano de fidelidade de cerveja. O usuário faz apostas num *site* e acumula pontos; indo ao bar, usa seu cartão de fidelidade para trocar pontos por cervejas; a Delta desenvolveu a comunicação da máquina POS com o *site* do plano de fidelidade.

Indo mais além, podemos identificar que a Delta pode estar contribuindo, ainda que num estágio inicial, para uma nova trajetória tecnológica, visto que foi a primeira empresa no mundo a desenvolver esta tecnologia²⁹. Tanto ela própria quanto outras empresas poderão num futuro próximo ser usuárias desta tecnologia na prestação de serviços. Ao mesmo tempo que a desenvolveu, a Delta tem interesse em ter rendimentos das múltiplas aplicações da tecnologia.

²⁹ Há uma história contada na Delta que mostra a importância deste fato. Ao vir ao Brasil para conhecer a tecnologia e fortalecer uma parceria com a Delta, o fabricante dos equipamentos de POS - uma empresa americana - ficou espantado com o que a empresa havia desenvolvido, por ter considerado impossível tal aplicação para um POS.

O perfil da empresa Delta nos trouxe as maiores dúvidas para classificá-la em um dos padrões de inovação descritos em 3.4, pois na nossa visão ela poderia, a princípio, ser classificada no padrão Serviço Profissional, Empreendedor ou Artesanal. Todavia, baseados nas definições apresentadas por Sundbo e Gallouj, fizemos as seguintes restrições:

- considerar a Delta no padrão Empreendedor seria plausível se a tivéssemos conhecido no início de sua formação. Atualmente, a empresa não atua unicamente a partir de sua atividade inicial;
- na definição de Sundbo e Gallouj, uma empresa no padrão de inovação Artesanal não seria inovadora, o que não é o caso da Delta. Podemos, sim, considerar que a estrutura organizacional da empresa é do tipo artesanal, dado o nível de informalidade e não-sistemática de diversos processos.

Desta forma, optamos por classificá-la no padrão Serviço Profissional, ainda que num estágio anterior ao das empresas Alfa e Beta. Embora a inovação esteja fortemente baseada nas competências técnicas das pessoas, somente agora a empresa está procurando disciplinar a memória das soluções apresentadas. No momento das visitas, ainda prevalecia a importância do conhecimento individual das pessoas como parte significativa do processo de inovação.

5.5. Análise dos resultados

Neste tópico, procuramos efetuar observações a partir dos quatro casos estudados, comparando as situações encontradas em cada uma das empresas analisadas. O quadro a seguir apresenta uma síntese dos pontos mais importantes identificados em cada empresa.

		Alfa	Beta	Gama	Delta
Trajetórias		Contatos informais com instituições de ensino; suporte técnico gratuito a uma escola; sem certificação formal de qualidade	Parcerias informais com instituições de ensino; apoio financeiro a uma creche; certificação de qualidade	Contatos informais com instituições de ensino; pouca atuação social; certificação de qualidade	Parceria com universidade para adequação ao modelo CMM; sem atuação social.
Atores		Clientes de portes diversos; poucas parcerias; relação fraca com Riosoft	Clientes de grande porte; diversas parcerias com fornecedores de tecnologia; relação fraca com Riosoft	Avaliação formal da satisfação dos clientes; parcerias com empresas; boa relação com Riosoft	Clientes de portes diversos; parceria com fabricante de POS e equipamentos de redes; relação fraca com Riosoft
Administração e Gerência		Divisão em áreas de negócio; Foco no outsourcing; área de desenvolvimento de produtos de software; fundador é o gestor	Áreas de negócio com grande autonomia; foco no desenvolvimento de sistemas e soluções; fundadores são gestores	Foco em consultoria e desenvolvimento de sistemas; modelo de gestão de conhecimento; conselho de gestão com investidores externos e fundadores	Foco na comunicação de dados e desenvolvimento em POS; gestão informal fortemente baseada no sócio-fundador
Sector de Inovação		Não possui	Não possui	Não possui	Não possui
Recursos Humanos	Gestão	Não-estruturada	Em estruturação	Estruturada	Não-estruturada
	Provisão	Recém-formados ou em vias de formação da UERJ, PUC ou UFRJ; contato direto com sócio-fundador	Contato com gerentes interessados; sem preferência de instituição	Banco de dados informatizado; parcerias das gerências com setor de RH; rigor técnico	Indicações e anúncios em jornais; gerentes fazem a seleção; rigor técnico
	Aplicação	Avaliações dos gerentes e diretores; competências técnicas e não-técnicas são avaliadas mas não são divulgadas entre RH	Avaliações diferentes em cada área de negócio; baseadas nos gerentes, qualificações técnicas e não-técnicas.	Avaliação baseada em competências; pesos diferentes atribuídos por função; avaliação 360° do profissional	Avaliação informal baseada nas impressões de gerentes
	Manutenção	Remuneração na média ou abaixo do mercado; benefícios normais	40% subcontratados; remuneração na média de mercado; vários benefícios; bom clima organizacional	Remuneração sigilosa, diferenciada para cada profissional; remuneração adicional por objetivos; busca de máximo de contratação CLT	Remuneração na média ou acima do mercado; benefícios normais
	Desenvolvimento	Treinamentos internos pontuais	Treinamentos internos pontuais; início da criação de um centro de talentos	Treinamentos específicos e na metodologia de trabalho da empresa; área específica para treinamento	Treinamentos pontuais
	Monitoração	Informal	Informal	Acompanhamento por banco de competências	Informal
Padrão de Inovação		Serviço Profissional	Serviço Profissional	Inovação Estratégica Organizada	Serviço Profissional

Quadro 3: Síntese dos estudos realizados nas empresas
(Fonte: elaboração própria)

Como primeira observação, constatamos que, exceto pela empresa Gama, as empresas estudadas não possuem um processo de inovação sistemático inserido na sua estrutura e na sua estratégia empresarial. Quando iniciamos nossos estudos e adotamos os critérios de escolha das empresas, imaginamos estar escolhendo organizações que realmente tivessem a inovação como fator de competitividade, e por conseguinte, promovessem-nos nos moldes do padrão Inovação Estratégica Organizada, citado por Sundbo e Gallouj como o mais típico nas pesquisas dos países europeus.

Os critérios de seleção escolhidos já embutiam uma premissa de se encontrar grandes pontos de inovação, principalmente porque: (i) são empresas de um pólo de informática bastante importante no país; (ii) são associadas à Riosoft, que inicialmente sabíamos ser um órgão voltado ao mercado externo, cujo nível de competitividade demandaria atitudes inovadoras.

Contudo, as descrições de cada uma das empresas mostram que elas se encontram num patamar anterior ao das empresas européias. Não que este fato desmereça o desempenho e as inovações encontradas em cada uma delas, mas que se observe que nelas o nível de informalidade é maior. Esta situação vai de encontro aos próprios valores das empresas. Definições como "*uma empresa inovadora que investe continuamente em novas tecnologias*", ou "*a postura inovadora e empreendedora da empresa*", não necessariamente se manifestam na prática³⁰.

Por conseguinte, a exploração de questões constantes do nosso roteiro inicial, tais como investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento, e canais de ligação com instituições de ensino, não apresentaram o rendimento esperado. Na realidade, este fato reforçou que a teoria da inovação possui especificidades no setor de serviços, que foram descobertas na fase de coleta do referencial teórico. O roteiro original tomou por base conceitos estudados em discussões e textos baseados fortemente em inovações no setor industrial que, embora aplicáveis, não são suficientes para explicar a dinâmica em serviços.

³⁰ Estas declarações foram retiradas de material das próprias empresas estudadas. Todas elas, em seus materiais de divulgação, em algum momento fazem alusão à inovação.

Cabe ressaltar que estas observações estão contextualizadas no momento em que fizemos a visita e coletamos as informações, e que podem se modificar junto com processos de mudança em cada organização. Em outras palavras, a dinâmica de mudança nas empresas é constante: a empresa Alfa havia acabado de redefinir suas áreas de negócio; a Beta estava estruturando um setor de RH; a Gama começava a aplicar seu mapa de competências; e a Delta formalizava sua estrutura organizacional. Com isto é necessário reconhecer que a "fotografia" tirada de cada empresa, ainda que tenha trazido informações interessantes e contribuições para nosso estudo, deixa de nos mostrar o movimento de cada organização. Fleury e Fleury (2000) fazem uma analogia entre este processo de mudanças e a estrutura de um caleidoscópio: quando se tem uma figura, um movimento acontece e ela assume novos contornos.

Não obstante, foram identificados diferentes tipos de inovação nas empresas. Há casos de inovações de produto - como no *software* de varejo da empresa Alfa, de processo - como no tipo de recrutamento da Gama, e de inovação organizacional - como na Gama. Há também inovações de mercado, como as identificadas pelas empresas Beta e Delta. A partir das impressões e dos conceitos coletados sobre o que seja inovação, consideramos apropriada a utilização de uma definição de inovação abrangente, como foi apresentado em 2.1.

Outro ponto a ser observado refere-se à própria unidade de análise. Para as empresas Beta e Gama, constatamos que é marcante a distinção entre as unidades de negócio internas em cada uma. Pareceu-nos que, conforme o porte da empresa é maior, há uma tendência de estruturação em unidades, o que facilita o processo de administração. Esta estruturação pode muitas vezes criar "subempresas" dentro da organização maior, com autonomia de trabalho, recursos humanos e até mesmo de gestão. Na Beta, a maior empresa tanto em quantidade de profissionais quanto em faturamento, esta autonomia nos deu a impressão de estarmos conhecendo uma empresa menor dentro de outra maior. Desta forma, não sendo um processo corporativo, a inovação pode ocorrer em maior ou menor grau entre as áreas de negócio da empresa.

Um aspecto relativo ao perfil dos recursos humanos justificou a importância do contato com os fundadores de cada empresa, bem como a coleta de informações históricas de cada uma. Nas quatro organizações, há um vínculo forte entre o perfil dos profissionais

que lá trabalham, e o dos seus fundadores. O fato de todas ainda terem estes fundadores no comando da organização, na nossa visão, contribui positivamente para o fortalecimento de valores e crenças que acompanham cada organização desde a sua criação.

Numa situação em que os fundadores saíssem de cena e dessem lugar a administradores contratados, talvez o perfil da empresa sofresse modificação. No nosso estudo de casos, a empresa Gama é a única que está numa situação diferente, por ter agora investidores externos, mas mesmo assim os três fundadores remanescentes ainda estão na diretoria da empresa. Um deles reconheceu que a chegada dos investidores trouxe muitas mudanças na forma de gestão da empresa, pois agora também precisam prestar contas a eles. Recentemente, publicações especializadas divulgaram que a Gama faria a contratação de um administrador externo, o que destaca a diferença do caso desta empresa em relação às outras.

Ainda sobre os recursos humanos, observamos que nas quatro empresas o papel das pessoas é muito importante para o processo de inovação, tanto que nos padrões de inovação que as classificamos, sua atuação como força interna é muito relevante. Porém, apenas a empresa Gama aplica formalmente um modelo de gestão que procura fazer uso das competências dos profissionais. Nas outras, prevalecem inovações *ad hoc*, que embora baseadas nas competências das pessoas, não são necessariamente absorvidas para a memória da empresa num mecanismo de acumulação de conhecimento.

Um outro aspecto observado diz respeito a comunidade informata como trajetória social. Nossas visitas às empresas indicaram casos como: (i) profissionais de uma empresa que conheciam os da outra por terem estudado juntos; (ii) diretores de uma empresa que conheciam os de outra desde os tempos de faculdade. Note-se que estes exemplos foram identificados em empresas de informática que, após os critérios de seleção, foram escolhidas sem se conhecer estes vínculos. Esta rede de relacionamentos, presente na região, inclui portanto pessoas de um grupo social que está a par do ambiente empresarial e da realidade do mercado de trabalho.

Em mais de uma empresa foram ouvidas críticas quanto às competências desenvolvidas pelas instituições de ensino, que estariam sobrevalorizando as competências técnicas em detrimento das não-técnicas. Deste modo, conforme o tipo de função que venham a desempenhar, estes profissionais podem sentir carência para executar atividades que demandem atitudes como empreendedorismo, visão de negócio ou comunicação oral, exemplos que foram citados nos depoimentos.

Quanto à Riosoft, entidade de cuja lista de associadas foram escolhidas as empresas em estudo, observamos que a relação é fraca; exceto para a Gama, as empresas visitadas não tem um vínculo forte. Esperava-se que a Riosoft fosse uma entidade considerada como parte de um sistema regional de inovação com as empresas de informática. Pareceu-nos, todavia, que o vínculo com a Riosoft ocorre mais pelo marketing existente - ligando o nome da empresa à esta instituição - do que realmente receber incentivos.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

"Trate as pessoas como se elas fossem o que poderiam ser e você as ajudará a se tornarem aquilo que são capazes de ser." (Goethe)

O presente estudo buscou apresentar uma pesquisa em empresas de informática do Rio de Janeiro, analisando o papel dos recursos humanos como força interna do processo de inovação em cada uma delas. Para este propósito foi incluído um referencial teórico sobre o processo de inovação, em particular para o setor de serviços e a administração de recursos humanos. Tratar de assuntos constituintes de um contexto notadamente de caráter multidisciplinar tornou-se um desafio nesta pesquisa, na medida em que é exercitado o diálogo e a integração de conceitos nascidos em diferentes áreas do conhecimento.

Segundo o enfoque neoschumpeteriano, onde a inovação está inserida em um ambiente composto por diversos agentes não-neutros e não-determinantes, o modelo de Sundbo e Gallouj adotado mostrou-se aplicável, na medida em que permitiu a caracterização do setor em estudo, bem como a descrição dos estudos de caso à luz de um grupo de forças externas e internas, atuando em conjunto no processo de inovação de cada empresa.

Nossos estudos indicaram que a teoria da inovação carece de maior discussão e difusão de conceitos ligados às características do setor de serviços. A pesquisa realizada nas empresas mostrou que conceitos ligados ao setor industrial não necessariamente se aplicam a serviços, como a linha de montagem de inovação P&D=>Produção=>Marketing, que ainda é usada como balizadora em pesquisas acadêmicas. Contudo, mais do que o surgimento de uma teoria própria, estudos como os indicados por Téboul (1999) e Zarifian (1998) indicam uma possível fluidez entre indústria e serviço, e deste modo contribuem para um debate sobre uma reformulação da teoria da inovação no meio acadêmico.

Mais escassos são os estudos que buscam teorizar as relações entre recursos humanos e inovação. Muitos deles ainda tomam por princípio o tratamento das pessoas como um

dentre outros recursos organizacionais. Procuramos mostrar que, para o ambiente econômico atual, as pessoas são uma força interna às empresas fundamental para o processo de inovação, e não um mero recurso. Especialmente para o setor de serviços, seu papel é destacado pelos tipos de relação existentes quando da prestação do serviço em si, seja pela interação com o cliente, seja pelas atividades desenvolvidas no *backoffice*.

Considerando-se a importância dos recursos humanos e seu papel no setor de serviços, mais estudos são necessários para fundamentar uma teoria de inovação que procure analisar a complementaridade entre pessoas e inovação, e estabelecer bases formais sobre a imbricação entre os dois. No Livro Verde da Sociedade da Informação no Brasil, o capítulo sobre educação deixa claro que o desnível entre pessoas, empresas ou países é devido, em grande parte, à capacidade de desenvolver e concretizar inovações (Takahashi, 2000); tal constatação só fortalece a necessidade de tais estudos.

Para o setor de informática, a identificação do perfil dos recursos humanos nas empresas analisadas é um alerta para as instituições de ensino que oferecem cursos na área de Computação e Informática. Parece haver um desencontro entre a formação acadêmica recebida pelos profissionais e o que lhes é desejado no ambiente de trabalho. Depoimentos apresentados no capítulo 5 mostram que há uma falha no desenvolvimento de competências não-técnicas dos profissionais.

Num enfoque macroeconômico e social, este descompasso está relacionado com a própria estratégia nacional de educação para o setor. Consideramos que a correta formação de pessoas para a área de Computação e Informática é um passo decisivo para inserção do país num nível de competitividade global e de domínio tecnológico. Assim, a formação acadêmica deve tanto se preocupar em formar cidadãos conscientes como tecnicamente capacitados para atuar no mercado de trabalho - características que devem constar como parte do perfil profissional dos tempos atuais.

Tal formação permeia toda a cadeia de educação do indivíduo, desde o ensino básico até o superior. No extremo desta cadeia, é geralmente após o ensino superior que o profissional vai para o mercado, fato que valoriza o desenvolvimento de competências de naturezas diversas - técnicas, sociais, comportamentais, etc. Chaddad (2002) ressalta

que há necessidade de condições articuladas (leia-se governo, organizações) que estimulem as empresas a usar o conhecimento gerado em universidades e instituições de pesquisa, contando com o apoio de pessoal com sólida formação técnica e humanística.

Pelo lado das instituições de ensino, que parecem não estar provendo uma formação que desenvolva todas as competências demandadas no mercado de trabalho, surgem falhas na formação do indivíduo que são motivo de preocupação. Informações de que o profissional "*sai de dentro da faculdade sem a menor visão de negócio*" ou "*às vezes um líder precisa fazer uma exposição (...) e isso as universidades não contemplaram*" - mencionadas no capítulo 5 - apontam, por exemplo, para uma carência maior de competências sociais e organizacionais.

Não havendo um correto balanceamento nesta formação, corre-se dois riscos: (i) de que o indivíduo tenha uma formação imediatista, contemplando apenas tecnologias e conhecimentos pontuais e efêmeros, que se esgotam no curto ou no médio prazos; e (ii) de que haja um desbalanceamento na formação, sobrevalorizando o lado técnico em detrimento de outros aspectos. Na ocorrência destas situações, o impacto futuro atinge diretamente o setor de informática no Brasil, na medida em que retira a sustentação de pessoal qualificado a atuar em um mercado em constante mutação.

Pelo lado do fomento à inovação, e ressaltando-se que um dos critérios utilizados para a seleção das empresas foi o fato de serem associadas à Riosoft, consideramos que o papel desempenhado pela entidade é um exemplo de que há acertos a serem feitos. A redefinição do programa Softex feita em 2000 já seria uma indicação de que mudanças são necessárias. As críticas ao programa, mencionadas na descrição das empresas no capítulo 5, confirmaram o descontentamento dos empresários com os rumos que haviam sido tomados inicialmente para o projeto.

Na realidade, a participação da Riosoft pode ser estimulada ao ponto dela ser um ator ativo num sistema local de inovação para o Rio de Janeiro. Como descrito no capítulo 2, ela pode estar inserida em uma rede de inovação que articule ligações entre empresas, instituições de ensino, órgãos de pesquisa e fomento, e a comunidade informata.

Aliado à políticas públicas para o desenvolvimento do setor de informática, pode-se pensar na constituição de um real sistema nacional de inovação. No mesmo Livro Verde citado anteriormente (Takahashi, 2000), é mencionado que há uma desigualdade entre países que geram novos produtos e serviços, e aqueles que apenas implementam projetos dos países líderes. Na situação atual, casos como o da empresa Beta mostram que muitos empresários têm preferido absorver tecnologias de outros países do que desenvolvê-las aqui. Como, então, poderemos inserir as nossas no mercado externo? Qual o papel destinado às nossas inovações? Esta via de mão dupla deve ser estimulada sob o risco do país excluir-se do *mainstream* do desenvolvimento tecnológico.

Com base nos critérios de escolha das empresas, esperava-se encontrar uma postura empresarial que colocasse a inovação como estratégia de competitividade, mas ela não se confirmou. A pesquisa mostrou que as empresas analisadas estão num nível inferior ao das empresas européias ao serem comparados os padrões de inovação - na Europa, o padrão de inovação estrategicamente organizada foi mais freqüente (Sundbo e Gallouj, 1998). Tal fato, comparado com a escolha de organizações inseridas em um pólo brasileiro de informática, supostamente direcionadas à excelência na prestação de serviços, indica que ainda há necessidade de aumentar o grau de maturidade de uma estratégia empresarial pró-inovação.

Da parte das empresas, avaliamos que a promoção da inovação como parte de uma estratégia empresarial, poderá maximizar a utilização das competências dos profissionais em prol da organização. A utilização de uma filosofia "adocrática" não garante que a inovação seja constante e contínua dentro das empresas. Mais além, deve-se transcender a inovação do nível de marketing para um meio real de obtenção de vantagem competitiva.

Outro ponto a se atentar refere-se à própria gestão de recursos humanos. Se as competências dos profissionais contribuem ativamente para a inovação, é preciso que as organizações incluam a gestão de RH como parte integrante do seu planejamento estratégico; na situação atual, apenas uma das empresas visitadas nos pareceu estar neste patamar. Nas outras, embora seja divulgada a importância das pessoas para a organização, a não-existência de um processo de administração de recursos humanos dificulta um *continuum* de desenvolvimento pessoal pró-inovação.

Num tipo de negócio em que o conhecimento é parte da prestação do serviço, ou até mesmo o serviço em si, a gestão destas pessoas - que aqui foi dividida em processos de provisão, aplicação, desenvolvimento, manutenção e monitoração de recursos humanos - deve deixar de ser uma atividade de apoio para se tornar uma atividade estratégica para a competitividade da organização, remodelando até mesmo a nomenclatura clássica da área, que ainda trata as pessoas como recursos.

Deste modo, para as empresas selecionadas eram esperados modelos de gestão de recursos humanos que promovessem o (des)envolvimento das pessoas de forma estruturada, fato que também não se confirmou. Ainda que a gestão informal funcione na visão de alguns gestores, há o risco de não se consumir a existência de uma equipe realmente comprometida com uma inovação corporativa estratégica. As empresas têm, em seu discurso, considerado que os recursos humanos têm um papel importante, porém a prática ainda mostra resquícios de um paradigma de administração taylorista, e por conta disto não há mecanismos organizados, por exemplo, de gestão de competências, exceto pelo modelo observado na empresa Gama.

Consideramos que tal amadorismo na gestão de recursos humanos é perigoso, especialmente em empresas de serviços intensivos em conhecimento. A Beta, por exemplo, a maior empresa em faturamento e número de profissionais, ainda estava estruturando um setor de RH formal, mesmo com 13 anos de existência.

As mudanças nas empresas, como por exemplo o aumento da quantidade de funcionários via CLT na empresa Gama, e a estruturação do setor de RH na empresa Beta, apontam um estágio inicial de preocupação das organizações em "cuidar melhor" dos recursos humanos. O ambiente competitivo atual, especialmente no setor de serviços, pressiona as empresas a considerarem estratégica e benéfica a formalização de uma gestão de pessoas plena - abrangendo aspectos diversos da gestão - e ativa - engajada com a alta administração.

Consideramos, portanto, que a pesquisa realizada trouxe uma contribuição acadêmica para a discussão sobre os estudos de inovação no Brasil, tendo como pontos de maior relevância: i) a coleta de informações, com base metodológica, em empresas

estabelecidas no mercado de uma região de grande importância no setor de informática brasileiro; ii) a constatação da necessidade e a proposição de maiores discussões sobre a aplicabilidade dos conceitos originais da inovação; iii) a descoberta e aplicação no Brasil de um modelo da inovação em serviços definido na Europa, ainda recente nas discussões acadêmicas no país sobre o assunto; e iv) a tentativa de se estabelecer possíveis relações entre pessoas e inovação, dada a base teórica ainda incipiente.

Visando maiores aprofundamentos para o tema desta pesquisa, ou mesmo para explorar novas facetas que aqui não tenham sido contempladas, podemos indicar as seguintes sugestões de pesquisas futuras:

- uma pesquisa baseada em estudos de casos, nos moldes da que foi realizada, porém com foco num outro setor intensivo em conhecimento, como o financeiro ou de telecomunicações. Desta forma seria possível realizar comparações inter-setores para uma mesma região;
- buscar a definição de um novo conjunto de indicadores de inovação que abranja o setor de serviços, procurando mensurar aspectos relativos a gestão de pessoas. Este conjunto poderia ser utilizado como uma ferramenta para transformar em números aspectos sobre inovação e recursos humanos nas empresas, como já realizado em pesquisas de inovação no setor industrial;
- numa visão mais ambiciosa, realizar um levantamento estatístico dos recursos humanos das empresas de informática em uma escala maior, procurando montar-se uma base de dados mais fidedigna da situação das empresas;
- um estudo sobre a ligação entre os sistemas de ensino e os sistemas de inovação. Numa outra ponta do espectro do perfil profissional, analisar de que forma os currículos e as práticas utilizadas no ensino de Computação e Informática facilitam ou dificultam o processo de inovação, tais como o perfil do egresso, habilidades e competências a serem desenvolvidas, flexibilidade para adaptação a mudanças, etc.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABERNATHY, W. J. e UTTERBACK, J. M., 1978, "Patterns of industrial innovation", **Technology Review**, n. 80, pp. 41-47.
- BACELLAR JÚNIOR, J. E. e KNÖRICH, P., 2000, Indicadores Ethos de responsabilidade social empresarial, **Instituto Ethos de Responsabilidade Social**, <http://www.ethos.org.br>. Última consulta em 01/06/2001.
- BARÇANTE, L. C., 1998, **Qualidade Total: uma visão brasileira**. Rio de Janeiro, Campus.
- BARRAS, R., 1986, "Towards a theory of innovation in services", **Research Policy**, n.15, pp. 161-173.
- BARROS, F., 2000, "Oxigênio para o *software* nacional", **ComputerWorld**, n. 327, 11/set. http://www.computerworld.com.br/templ_textos/materias.asp?id=2238. Última consulta em 07/09/2001.
- CALLON, M., 1995, "Technological Conception and Adoption network: lessons from the CTA practitioner". In: RIP, A., MISA, T. J. e SCHOT, J., 1995, **Managing Technology in Society: the Approach of Constructive Technology Assessment**, London Pinter, pp. 307-327.
- CASTELLS, M., 1999, **A era da informação: economia, sociedade e cultura**. Volume 1: A sociedade em rede. São Paulo, Paz e Terra.
- CAVALCANTI, M., GOMES, E. B. P. e PEREIRA NETO, A. F., 2001, **Gestão de empresas na sociedade do conhecimento - um roteiro para a ação**. Rio de Janeiro, Campus.

- CHADDAD, J. M., 2002, "Necessária, mas não suficiente", **O Estado de São Paulo**, 16/jan. Caderno de Economia.
- CHIAVENATO, I., 2000, **Recursos Humanos**. 6.ed. São Paulo, Atlas.
- CLARK, J. e GUY, K., 1998, "Innovation and competitiveness: a review". **Technology analysis and strategic management**, v.10, n. 3, pp. 363-395.
- DELUIZ, N., 1996, "A Globalização econômica e os desafios à formação profissional", **Boletim Técnico do SENAC**, v. 22, n.2., pp 14-21.
- DOLABELA, F., 1999, "Guia para entrevista com um empreendedor". **Programa REUNE**, IEL, Material do curso, pp. 62-67.
- DUGUÉ, E., 1998, "A gestão das competências: os saberes desvalorizados, o poder oculto", In: DESAULNIERS, J. (org.), **Formação e trabalho e competência**. Porto Alegre, EdIPUCRS, pp. 101-131.
- FLEURY, A. e FLEURY, M. T. L., 1997, "**Aprendizagem e inovação organizacional: as experiências de Japão, Coréia e Brasil**". São Paulo, Atlas.
- FLEURY, A. e FLEURY, M. T. L., 2000, "**Estratégias empresariais e formação de competências**". São Paulo, Atlas.
- FRANÇOIS, J. P., GOUX, D., GUELLEC, D., KABLA, I. e TEMPLÉ, P., 1998, "Le développement d'un outil pour mesurer les compétences: l'enquête 'Compétence pour innover'", OECD. <http://www.oecd.org/dsti/sti/industry/indcomp/prod/paper15.pdf>. Última consulta em 07/09/2001.
- FREEMAN, C., 1974, **The economics of industrial innovation**. Manchester, UK, Penguin Books,.

- FREEMAN, C., 1988, "Induced innovation, diffusion of innovations and business cycles". In: **Technology and Social Process**. Edinburg, Edinburg University Press, pp. 84-110.
- FRICK, S., 1998, "A experiência exportadora do setor de *software* brasileiro: 1993-1997", **Revista Brasileira de Comércio Exterior**, n. 55 (abr-jun), pp. 55-60.
- FUGGETTA, A., 1999, "Rethinking the modes of software engineering research", **The Journal of Systems and Software**, n. 47, pp. 133-138.
- GALLOUJ, F., 1997, "Towards a neo-schumpeterian theory of innovation in services?", **Science and Public Policy**, v. 24, n. 6 (dez), pp. 405-420.
- GALLOUJ, F., e WEINSTEIN, O., 1997, "Innovation in services". **Research Policy**, n.26, pp. 537-556.
- GONÇALVES NETO, C., 1998, **Administração do Processo de inovação tecnológica**. Rio de Janeiro, COPPEAD/UFRJ (Anotações de aula).
- HALL, P., 1994, **Innovation, Economics and Evolution: Theoretical Perspectives on Changing Technology in Economic Systems**. New York/London, Harvester Wheatsheaf.
- HARVEY, D., 1992, **Condição pós-moderna**. São Paulo, Loyola.
- HAUKNES, J., 1998, "Services in Innovation - Innovation in services - Synthesis report.". In: **Services in innovation, innovation in services**, <http://www.step.no/si4s>, arquivo PDF, última consulta em 07/09/2001.
- HÜBNER, M. M., 1998, **Guia para elaboração de monografias e projetos de dissertação de mestrado e doutorado**. São Paulo, Mackenzie.
- ISO 9004, 2000, **Sistemas de gestão da qualidade - diretrizes para melhorias de desempenho**. Rio de Janeiro, ABNT, 48 p.

- JACOMINO, D., 2000, "Você é um profissional ético?", **Revista Você S.A.**, n. 25 (jul), pp. 28-37.
- JORNAL DA TARDE, 2000, "Software 'made in Brazil'". 21/set. <http://www.jt.estadao.com.br/suplementos/info/2000/09/21/info029.html>. Última consulta em 11/10/2001.
- KIMBERLY, J. R., 1986, "The organizational context of technological innovation", In: DAVIDS, D. D. & Associates (ed.), **Managing technological innovation**. Jossey Bass Publishers, pp. 23-43
- KLAVA, L. F., 2000, "Descontentamento dos empresários muda Softex", **Gazeta Mercantil**, 21/set, Caderno Por Conta Própria, pp. 10.
- LAW, J., 1992, "Notes on the theory of the actor-network: ordering, strategy, and heterogeneity", **Systems Practice**, v. 5, n. 4, pp. 379-393.
- LEMOS, C. R., 1996, **Redes para a inovação - estudo de caso de rede regional no Brasil**, M.Sc., COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil, 147pp.
- LEMOS, C. R., 1999, "Inovação na era do conhecimento". In: LASTRES, H. M. M. e ALBAGLI, S., **Informação e Globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro, Campus, pp. 122-144.
- LÉVY, P., 1999, **Cibercultura**. São Paulo, Ed. 34.
- LUCENA, M. D. S., 1992, **Avaliação de desempenho**. São Paulo, Atlas.
- MARKLUND, G., 1998, "Need for new measures of innovation in services". In: **Services in innovation, innovation in services**, <http://www.step.no/si4s>, arquivo PDF, última consulta em 07/09/2001.

- MARQUES, I. C., 1999, "Desmaterialização e Trabalho". In: LASTRES, H. M.M. e ALBAGLI, S., **Informação e Globalização na Era do Conhecimento**. Rio de Janeiro, Campus, pp. 191-215.
- MARQUES, I. C., 2000, "Reserva de mercado: um mal entendido caso político-tecnológico de 'sucesso' democrático e 'fracasso' autoritário", **Revista de Economia**, EdUFPR, n. 24, pp. 91-116.
- MARQUES, I. C., SEGRE, L. M., e RAPKIEWICZ, C., 2000, "Mercado de Trabalho para TI". In: anais do workshop **Formação de Recursos Humanos em Tecnologia da Informação para o Estado do Rio de Janeiro**, FAPERJ/RNP/IMPA, Rio de Janeiro, setembro, pp. 17-49.
- MCT, 2000, "Política Nacional de Informática". <http://www.mct.gov.br/Temas/info/pni/pni.htm>. Última consulta em 11/10/2001.
- MELO, L. M., 1999, "Sistemas locais de inovação: o caso do Rio de Janeiro". In: CASSIOLATO, J. E. e LASTRES, H.M., **Globalização e inovação localizada: experiências de sistemas locais no Mercosul**. Brasília, IBICT, pp. 279-299.
- MILITELO, K., 2000, "Cidades High Tech", **Revista InfoExame**, n. 170, maio/2000, pp. 40.
- MOLINA, A. H., 1999, "Understanding the role of the technical in the build-up of sociotechnical constituences", **Technovation**, n. 19, pp. 1-29.
- OHMAE, K., 1989, "The global logic of strategic alliances", **Harvard Business Review**, v. 67, n.2, pp. 143-154.
- O'HARE, M., 1988, **Innovate - How to gain and sustain competitive advantage**. Oxford, UK, Basil Blackwell Ltd.
- PÉREZ, C., 1986, "Las nuevas tecnologías: una visión de conjunto". In: OMINANI, C. (org.), **La Tercera Revolucion Industrial**, GEL, Buenos Aires, pp. 43-89.

- PERO, V., 1995, "Terciarização e qualidade do emprego: uma análise da região metropolitana de São Paulo no início dos anos 90", **Série ILDESFES Brasil**, n. 8, pp. 1-21.
- PINTO, P. E. D., 1993, **Um estudo do processo de difusão de engenharia de software: o caso da Petrobrás**, M.Sc., COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil, 142p.
- POCHMAN, M., 2001, **O emprego na globalização - a nova divisão internacional do trabalho e os caminhos que o Brasil escolheu**. São Paulo, Boitempo Editorial.
- PORTER, M. E., 1989, **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. Rio de Janeiro, Campus.
- POZZEBON, M. e FREITAS, H. M. R., 1998, "Pela aplicabilidade - com um maior rigor científico - dos estudos de caso em Sistemas de Informação". **Revista de Administração Contemporânea**, v. 2, n. 2 (mai-ago), pp. 143-170.
- PRAHALAD, C. K. e RAMASWAMY, V., 2000, "Co-opting customer competence", **Harvard Business Review**, jan-fev, pp. 79-87.
- PRESSMAN, R. S., 1997, **Software Engineering - a practitioner's approach**. 4^a ed. New York, McGraw-Hill.
- RAPKIEWICZ, C., 1998, **Femina Computationalis ou A construção do gênero na informática**, D.Sc., COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil, 237p.
- RAPKIEWICZ, C. E. e LACERDA, L. B., 2001, "A inserção de egressos de cursos de graduação na área de informática no mercado de trabalho", In: **Anais do XXI Congresso da Sociedade Brasileira de Computação**. v.1 (Resumo), pp. 54. Fortaleza, julho. Artigo completo nos anais em CD-ROM.
- RAPKIEWICZ, C. E., e LACERDA, L. B., 2001a, "Educação e emprego: a questão dos profissionais de informática no Brasil", In: **I Simpósio Trabalho e Educação –**

Relações Sociais na Educação, Relações Sociais de Produção. Faculdade de Educação, UFMG, 16p. (mimeo).

RAPKIEWICZ, C. e SEGRE, L. M., 2000, "Tecnologia e processo de trabalho: a reestruturação e precarização do trabalho em informática", In: **III Congresso Latinoamericano de Sociologia do Trabalho**, Buenos Aires (mimeo).

REVISTA INFOEXAME, 2000, "As maiores empresas de tecnologia do Brasil", n. 173, agosto. São Paulo, Ed. Abril. Caderno especial.

RODRIGUEZ, M. V. e FERRANTE, A. J., 1995, **Tecnologia de informação e mudança organizacional.** Rio de Janeiro, Infobook.

ROSENBERG, N. e FRISCHTALK, C., 1994, "Technological innovation and long waves". In: ROSENBERG, N., **Exploring the blackbox: technology, economics and history**, Cambridge University Press, UK, pp. 62-84.

SAHAL, D., 1981, **Patterns of technological innovation.** Reading, US, Addison-Wesley Publishing.

SAYER, A. e WALKER, R., 1992, "The brave new world of the service economy: the expanding division of labor". In: **The new social economy: reworking the division of labor**, Oxford, Blackwell, pp. 56-107.

SCHUMPETER, J. A., 1984, **Capitalismo, socialismo e democracia.** Rio de Janeiro, Zahar.

SENGE, P., 1998, **A quinta disciplina - arte e prática da organização que aprende.** São Paulo, Best Seller.

SOFTEX, 2001, **Sociedade Softex: apresentação.** <http://www.softex.br/apresentacao.htm>. Última consulta em 11/10/2001.

- STROOBANTS, M., 1998, "Qualificações ou competências? Normas de geometria variável". In: DESAULNIERS, J. (org.), **Formação e trabalho e competência**. Rio Grande do Sul, EdiPUCRS, pp. 81-100.
- SUNDBO, J. e GALLOUJ, F., 1998, "Innovation in services". In: **Services in innovation, innovation in services**, <http://www.step.no/si4s>, arquivo PDF, última consulta em 07/09/2001.
- TAKAHASHI, T. (org.), 2000, **Sociedade da Informação no Brasil - Livro Verde**. Brasília, MCT.
- TÉBOUL, J., 1999, **A Era dos Serviços - uma nova abordagem de gerenciamento**. Rio de Janeiro, Qualitymark.
- THE ECONOMIST, 1999, **Innovation in industry**. Fevereiro, pp. 5-28. Caderno especial.
- TIGRE, P. B., 1993, **Liberalização e capacitação tecnológica: o caso da informática pós-reserva de mercado no Brasil**. <http://www.mct.gov.br/publi/Compet/estudos.htm>. Última consulta em 11/10/2001.
- TWISS, B. C., 1974, "The process of technological innovation". In: **Managing technological innovation**, London, Longman, pp. 1-25.
- UTTERBACK, J. M. e SUAREZ, F. F., 1993, "Innovation, competition, and industry structure", **Research Policy**, n. 22, pp. 1-21.
- WAGNER III, J. A. e HOLLENBECK, J. R., 1999, "**Comportamento organizacional: criando vantagem competitiva**". São Paulo, Saraiva.
- ZARIFIAN, P., 1996, "A gestão da e pela competência". In: Seminário Internacional **Educação Profissional, Trabalho e Competências**. CIET/SENAI, Rio de Janeiro, novembro (mimeo).

ZARIFIAN, P., 1998, "Mutação dos sistemas produtivos e competências profissionais: a produção industrial de serviço". Seminário **Reestruturação Produtiva, Flexibilidade do Trabalho e Novas Competências Profissionais**. Coppe/UFRJ, Rio de Janeiro, agosto (mimeo).

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

Livros e Textos

- AFUAH, A. N. e BAHRAM, N., 1995, "The hypercube of innovation", **Research Policy**, n. 24, pp. 51-76.
- BALCEIRO, R. B. e CAVALCANTI, M. C.B., 1997, "As inovações tecnológicas na era da informação". In: **XVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, 6-9/set, RS, Brasil. <http://www.crie.ufrj.br/home/centrodeestudos/artigos.html>. Última consulta em 11/10/2001.
- BERRY, M. M. J. e TAGGART, J. H., 1994, "Managing technology and innovation: a review", **R&D Management**, v. 24, n. 4, pp 341-353.
- COHAN, P. S., 1999, **Liderança tecnológica: como as empresas de alta tecnologia inovam para obter sucesso**. São Paulo, Futura.
- COOKE, P., URANGA, M. G. e ETXEBARRIA, G., 1997, "Regional innovation systems: institutional and organisational dimensions", **Research Policy**, n.26, pp. 475-491.
- DAVEL, E. e VASCONCELOS, J., 1996, **"Recursos" Humanos e subjetividade**. Petrópolis, Vozes.
- DELUIZ, N., 1994, **Formação do trabalhador: produtividade e cidadania**. Rio de Janeiro, Shape.
- DENZIN, N. K. e LINCOLN, Y. (ed.), 1994, **Handbook of qualitative research**. London, Sage Publications.

- DOLABELA, F., 1999, **O segredo de Luísa - como nasce o empreendedor e se cria uma empresa.** São Paulo, Cultura Editores Associados.
- DRUCKER, P. F., 1985, **Innovation and entrepreneurship: practice and principles.** New York, Harper & Bow Publishers.
- DUARTE, V. C. e FERRAZ FILHO, G., 1998, "O programa SOFTEX e a construção da indústria de software nacional", **Revista Brasileira de Comércio Exterior**, n.56, pp. 23-30.
- DUNPHY, S. M., HERBIG, P. R. e HOWES, M. E., 1996, "The innovation funnel", **Technological Forecasting and Social Change**, v. 53, pp. 279-292.
- EVANGELISTA, R. e SIRILLI, F., 1998, "Innovation in the service sector: results from the Italian statistical survey", **Technological Forecasting and Social Change**, v.58, pp. 251-269.
- FERRETTI, C. J., ZIBAS, D. M., MADEIRA, F. R., e FRANCO, M. L. P. B. (orgs.), 1996, **Novas tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar.** Petrópolis, Vozes.
- JOSTY, P. L., 1990, "A tentative model of the innovation process", **R&D Management**, n.1, pp. 35-45.
- LEITE, E. M., 1990, **Inovação tecnológica, emprego e qualificação.** Rio de Janeiro, SENAI.
- MAXIMIANO, A. C., 1980, **Administração do processo de inovação tecnológica.** São Paulo, Atlas.
- MEDINA, H. V., 2000, **O projeto e a difusão de novos materiais na indústria automobilística**, D.Sc., COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil, 175pp.

- MILES, I., 1995, "Innovation in Business Services: knowledge-intensity and Information Technology", In: **International Conference "The social and economical implications of information and communications technologies**, London. (mimeo).
- MILES, I., 1993, "Services in the new industrial economy", **Futures**, jul-ago. pp. 653-672.
- MYTELKA, L.K., 1993, "Rethinking development: a role for innovation networking in the other two-thirds", **Futures**, jul-ago, pp. 694-712.
- NELSON, R. R. e WINTER, S. G., 1977, "In search of useful theory of innovation", **Research Policy**, n. 6, pp. 36-76.
- NONAKA, I. e TAKEUCHI, 1997, **Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação**. Rio de Janeiro, Campus.
- OSBORNE, S., 1998, "Naming the beast - defining and classifying service innovations in social policy", **Human Relations**, v. 51, n.9, pp. 1133-1153.
- PAIM, N. A., 1984, **A inovação tecnológica na indústria brasileira de informática: algumas variáveis que diferenciam o desempenho inovador de fabricantes nacionais**. M.Sc., COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil, 300 p.
- PAIVA, V., POTENGY, G. e CHINELLI, F., 1997, "Qualificação e inserção alternativa no mundo do trabalho", **Revista Novos Estudos CEBRAP**, n. 48, jul, pp.121-142.
- REIS, V. P. F., 1998, "O perfil de empregabilidade - o desafio do autodesenvolvimento", **Boletim Técnico do Senac**, v. 24, n. 1, jan-abril.
- ROBERTS, E. B. e FUSFIELD, A. R., 1988, "Staffing the innovative technology-based organization", In: TUSHMAN, M. L. e MOORE, W. L., 1988, **Readings in the management of innovation**. Ballinger Publishing Company, Massachusetts, EUA, pp. 310-326.

ROMELAER, P., 1998, "Innovation, performances et organisation". **Revue Française de Gestion**, n. 118, pp. 92-127.

ROTHWELL, R., 1992, "Successful industrial innovation: critical factors for the 1990s", **R&D Management**, v. 22, n.3, pp. 221-239.

SOARES, M. M., 1994, **Inovação tecnológica em empresas de pequeno porte**. Brasília, SEBRAE.

TANG, H. K., 1998, "An integrative model of innovation in organizations", **Technovation**, v.18, n.5, pp. 297-309.

TAYLOR, F. W., 1995, **Princípios de Administração Científica**. São Paulo, Atlas.

VELLOSO, J. P. R., 1994, **Inovação e Sociedade**. Rio de Janeiro, José Olympio.

VON HIPPEL, E., 1988, **The sources of innovation**, London, Oxford University Press.

ZUBOFF, S., 1994, "Automatizar/Informatizar: as duas faces da tecnologia inteligente". **Revista de Administração de Empresas** , v. 34, n. 6, pp. 80-91.

Periódicos

Futures

Gazeta Mercantil

Human Relations

Information Technology and People

International Journal of Innovation Management

Journal of Engineering and Technology Management

New Technology, Work and Employment

R&D Management

RAUSP

Research Policy

Revista Brasileira de Comércio Exterior

Revista da Ciência da Informação

Revista de Administração Contemporânea

Revista de Administração de Empresas

Revista Exame

Revista Infoexame

Revista Você S.A.

Science and Public Policy

Technological Forecasting and Social Change

Technology Analysis and Strategic Management

Technovation

The Services Industries Journal

Valor Econômico

Sites na Internet

Sistema de Consultas Aleph UFRJ

<http://fenix.ufrj.br:4505/ALEPH> - Última consulta em 15/10/2001

Assespro - RJ

<http://www.assespro-rj.org.br/> - Última consulta em 15/10/2001

Banco de Notícias Gazeta Mercantil

<http://www.bancodenoticias.com.br/bngm/> - Última consulta em 15/10/2001

Biblioteca IFCS - UFRJ

<http://dados.ifcs.ufrj.br/informa/index.htm> - Última consulta em 15/10/2001

Biblioteca Virtual de Inovação Tecnológica

<http://www.prossiga.br/finep/> - Última consulta em 15/10/2001

Boletim Técnico do SENAC

<http://www.senac.br/boletim/> - Última consulta em 15/10/2001

Catchword - Biblioteca virtual

<http://www.catchword.com/> - Última consulta em 15/10/2001

CIBEC - Centro de Informações e Biblioteca em Educação

<http://www.inep.gov.br/cibec/> - Última consulta em 15/10/2001

CIDE - Centro de Informação e Dados do Rio de Janeiro

<http://www.cide.rj.gov.br/> - Última consulta em 15/10/2001

CIET

<http://www.ciet.senai.br/> - Última consulta em 15/01/2001

ComputerWorld

<http://www.computerworld.com.br> - Última consulta em 15/10/2001

CRIE - Centro de Referência em Inteligência Empresarial

<http://www.crie.ufrj.br/> - Última consulta em 15/10/2001

Dinâmia - Centro de Estudos sobre a Mudança Socioeconômica

<http://www.dinamia.iscte.pt/> - Última consulta em 15/10/2001

EVARISTE - Etude et Valorisation des Activités de Recherche et d'Innovation
Scientifique et Technique pour les Entreprises

<http://www2.evariste.org/> - Última consulta em 15/10/2001

FINEP - Financiadora de estudos e projetos

<http://www.finep.gov.br/> - Última consulta em 15/10/2001

HSMmanagement

<http://www.hsmmanagement.com.br/> - Última consulta em 15/10/2001

IBICT - Teses

http://www.ct.ibict.br:81/site/owa/si_consulta - Última consulta em 15/10/2001

IEES - Instituto de Estudos Econômicos em Software

<http://www.iees.com.br/first.htm> - Última consulta em 15/10/2001

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais

<http://www.inep.gov.br/> - Última consulta em 18/01/2002

Informal - Gestão do Conhecimento

<http://www.informal.com.br/> - Última consulta em 15/10/2001

Innovation Network

<http://www.thinksmart.com/> - Última consulta em 15/10/2001

Instituto ETHOS de Responsabilidade Social

<http://www.ethos.org.br/> - Última consulta em 15/10/2001

IEL - Instituto Euvaldo Lodi

<http://www.iel.org.br/home.htm> - Última consulta em 14/01/2002

LEST - Laboratoire d'Economie et de Sociologie du Travail

<http://www.univ-aix.fr/lest/> - Última consulta em 15/10/2001

Library of Congress Online Catalog

<http://catalog.loc.gov/> - Última consulta em 15/10/2001

Ministério da Ciência e Tecnologia

<http://www.mct.gov.br/index.asp> - Última consulta em 15/10/2001

Ministério do Trabalho

<http://www.mtb.gov.br/> - Última consulta em 15/10/2001

National Academy Press

<http://www.nap.edu/> - Última consulta em 15/10/2001

Periódicos CAPES

<http://www.periodicos.capes.gov.br/> - Última consulta em 15/10/2001

Revista da Ciência da Informação On-line

<http://www.ibict.br/cionline/300101/index.htm> - Última consulta em 15/10/2001

Riosoft

<http://home.riosoft.softex.br/> - Última consulta em 15/10/2001

Programa SOFTEX

<http://www.softex.br/> - Última consulta em 15/10/2001

ScienceDirect OnLine

<http://www.sciencedirect.com/> - Última consulta em 15/10/2001

STEP Group

<http://www.step.no/> - Última consulta em 15/10/2001

Tecnologia Hoje

<http://www.techoje.com.br/> - Última consulta em 15/10/2001

The Economist

<http://www.economist.com> - Última consulta em 15/10/2001

Valor Econômico

<http://www.valor.com.br/> - Última consulta em 15/10/2001

ANEXO - GUIA DE ENTREVISTAS

Universidade Federal do Rio de Janeiro - COPPE
Programa de Engenharia de Sistemas e Computação
Linha de pesquisa em Informática e Sociedade

Guia de entrevista para o estudo de casos

Caracterização da empresa: Descrição de produtos e serviços; Organograma; Plano de negócios; Plano de cargos e salários; Plataforma computacional

Entrevistado: Nome; Função; Escolaridade e formação; Data da entrevista; Duração

Histórico e Evolução

Como a empresa foi formada?
Qual era seu objetivo inicial?
Quem teve a idéia de formar?
Como foi recrutada a 1ª equipe? Qual o critério adotado?
Qual era o tamanho inicial da empresa?
Como a empresa evoluiu ao longo do tempo (marcos)?

Negócio

Que produtos e serviços a empresa oferece?
Qual o percentual de produtos novos sobre as vendas?
Qual o percentual de serviços?
A empresa exporta? Tem certificação de qualidade?
Por que entraram na Softex?
Softex influenciou a empresa?
Houve mudança recente no negócio?

Inovação

Para a empresa, o que é inovação?
O mercado considera a empresa inovadora?
A empresa se considera inovadora? Em que ponto?
Que mudanças estruturais trouxe a inovação?
Existe setor de P&D?
A qual departamento a empresa associa a palavra "novo"?
Quais os pontos de inovação existentes na empresa?
Como o conhecimento é disseminado na empresa?
Existem ferramentas para incorporação de conhecimento? BD's?
Qual o percentual de investimento em P&D?
Qual o relacionamento entre P&D e Marketing? Formal ou informal?

Executivos

Qual é a formação do executivo-chefe?
Qual é a formação do executivo de marketing?
Os executivos têm participação no capital da empresa?

Organização

Como é a estrutura organizacional da empresa? Matricial, hierárquica?
Houve mudança organizacional recente?
Que mudanças ocorreram devido a mercado, concorrência?
Como é o fluxo de trabalho? Metodologias próprias ou não?
Existe um programa de qualidade? Certificação?
A empresa identifica suas tecnologias essenciais?
A empresa tem ligações com outros grupos empresariais?
A lei de software afetou os negócios?

Recursos humanos

- Existe participação nos lucros ou outra oferta por parte da empresa?
- Quantos funcionários possui a empresa?
- A empresa apoia programas educacionais ou sociais? Existem benefícios/incentivos para funcionários?
- Como e onde os profissionais são recrutados e selecionados?
- Como é a capacitação interna? Existe treinamento?
- De onde vêm os profissionais contratados? Quais faculdades?
- Como é o plano de carreiras e salários?
- Como é a remuneração dos funcionários? Alta, média ou baixa para os padrões de mercado?
- Os conhecimentos dos profissionais adquiridos em instituições de ensino são explorados?
- Quantos profissionais existem em cada categoria?
- Quais são as competências dos profissionais? Quais delas os profissionais não tiveram formação?
- Qual o currículo dos profissionais (existe banco de dados)?
- Os profissionais são estimulados a aprender novas técnicas fora do seu campo de atuação?
- Como é o clima organizacional (orgulho, motivação, confiança)?
- Existe terceirização/subcontratação?
- Os funcionários são alocados por projeto ou para a empresa em geral?
- Existem contratos temporários? Com que encargos sociais?
- O trabalho é em grupo ou individual?

Transferência de tecnologia

- Existem contatos com outras empresas? Parcerias, aquisições?
- Quais os canais de ligação com instituições de ensino? Existe contrato?
- Empresa participa de seminários em instituições de ensino? De que forma?

Clientes

- Quem são os clientes da empresa? Qual o perfil?
- Existe feedback do cliente quanto ao produto/serviço?
- Os clientes identificam necessidades?
- Existem benchmarkings com concorrentes?