

Gestão em Obras de Restauração no Patrimônio Edificado

Thais H. Antoniazzi



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

2015



UFRJ

GESTÃO EM OBRAS DE RESTAURAÇÃO NO PATRIMÔNIO EDIFICADO

Thais Hofmeister Antoniazzi

Dissertação de Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio apresentada ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Projeto e Patrimônio.

Orientadora: Rosina Trevisan Martins Ribeiro

Rio de Janeiro
Setembro de 2015

GESTÃO EM OBRAS DE RESTAURAÇÃO NO PATRIMÔNIO EDIFICADO

Thais Hofmeister Antoniazzi

Orientadora: Rosina Trevisan Martins Ribeiro

Dissertação de Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio submetida ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Projeto e Patrimônio.

Aprovada por:

Presidente, Prof. Dra. Rosina Trevisan Martins Ribeiro

Prof. Dr. Nelson Pôrto Ribeiro

Prof. Dr. Walmor José Prudêncio

Rio de Janeiro

Setembro de 2015

Antoniuzzi, Thais Hofmeister.

Gestão de obras de restauração/ Thais Hofmeister Antoniuzzi. -
Rio de Janeiro: UFRJ/ FAU, 2015.
xi, 88f.: il.; 29,7 cm.

Orientadora: Rosina Trevisan Martins Ribeiro

Dissertação (mestrado profissional em projeto e patrimônio) –
UFRJ/ PROARQ/ Programa de Pós-graduação em Arquitetura, 2015.

Referências Bibliográficas: f. 69-74.

1. Gerenciamento de projetos . 2. Gerenciamento de obra. 3.
Gestão pública. 4. Obras de restauração. I. Ribeiro, Rosina Trevisan
Martins. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de
Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-graduação em
Arquitetura. III. Título.

A Deus, pela saúde do meu irmão Renato;

Ao meu irmão Renato, por seu exemplo de fé, perseverança, otimismo e alegria, me fez entender que nesta vida é preciso fazer, independente dos possíveis resultados.

MEUS AGRADECIMENTOS

A minha orientadora Rosina, pela perseverança no incentivo a minha inserção no curso, por sua contribuição no trabalho, e pelo apoio em mais um desafio na minha trajetória profissional.

A meus filhos Priscilla e Rafael, por acreditarem em mim, pelo incentivo, compreensão e apoio.

A meus pais Vera e Renato, pelo amor incondicional, pelo incentivo, apoio e provimento.

Ao meu companheiro Beto, pela compreensão, paciência e apoio logístico.

Ao meu irmão Marcelo e primas Adriana e Cláudia, ainda que distantes, pelo incentivo de suas palavras.

A Laura, pelo suporte e fortalecimento.

A Deus, pela oportunidade de crescimento.

RESUMO

GESTÃO EM OBRAS DE RESTAURAÇÃO NO PATRIMÔNIO EDIFICADO

Thais Hofmeister Antoniazzi

Orientadora: Rosina Trevisan Martins Ribeiro

Resumo da Dissertação de Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio submetida ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Projeto e Patrimônio.

Um dos maiores desafios ao se executar uma obra de intervenção em edificações do patrimônio edificado está na complexidade da multidisciplinaridade que envolve o processo, compreendendo história, arte e tecnologia; abrange ampla e diversificada gama de especialistas. Tal qual a restauração, o universo da gestão é muito intrincado, envolvendo um extenso conjunto de atividades técnicas e administrativas.

As especificidades deste tipo de obra, que lida com sistemas construtivos antigos, materiais diferenciados e requer mão de obra especializada, entre outros, impõem a sua condução de forma particular, diferente de uma obra da construção civil convencional. Trata-se de uma edificação existente, culturalmente um bem de reconhecido valor, no qual geralmente vai-se implementar um novo programa de uso ou modernização, o que irá requerer cuidados especiais e atendimento a normas específicas. Porém não há estabelecido processos de gestão voltados especificamente para a prática do gerenciamento de obras de restauro, e a literatura a respeito é escassa.

Este trabalho tem por objetivo identificar procedimentos de gestão específicos para obras de restauração. Através do estudo dos procedimentos de gerenciamento de obras civis convencionais atualmente praticados, procurará se identificar como adequá-los ou desenvolver novos procedimentos de tal forma que venham a minimizar as lacunas do processo de gestão da execução deste tipo de obra, para que possam ser aplicados como ferramentas, na prática. Não há pretensão de se esgotar o assunto, face a sua complexidade, como também ao seu caráter transformável pelas atualizações constantes, na evolução dos processos ao longo dos tempos. O que se pretende é lançar a semente de um trabalho que pode significar uma mudança na forma de pensar e agir, ao se executar obras de restauração.

Palavras-chave: Gestão, Obras de restauração, Patrimônio Cultural

Rio de Janeiro
Setembro de 2015

ABSTRACT

MANAGEMENT IN RESTORATION WORK OF THE BUILD HERITAGE

Thais Hofmeister Antoniazzi

Orientadora: Rosina Trevisan Martins Ribeiro

Abstract of the Professional Master's Degree thesis submitted to the Postgraduate Architecture Program, College of Architecture and Urbanism at the Federal University of Rio de Janeiro - UFRJ, as part of the requirements for obtaining the Master Degree in Design and Heritage.

One of the biggest challenges when performing an intervention in buildings with the purpose of preservation is the complexity of a multidisciplinary approach that involves the process, including history, art and technology; it covers a wide and diverse range of experts. Just like the restoration, the universe of management is quite intricate, as it involves an extensive body of technical and administrative activities.

The specificities of this kind of work, dealing with old construction systems, special materials and requires skilled labor, impose a very particular way of conduction, unlike the conventional construction industry. We are talking about an existing building that has a recognized cultural value. The building will either have a new purpose of usage or a work of modernization, which will require special care and attention to specific rules. However there is no management procedures specifically aimed at the practice management of restoration, and the literature concerning the matter is almost nonexistent.

This paper aims to identify procedures in the management process of execution of works, specifically restoration. By studying the procedures of management of conventional civil works currently practiced, we will try to identify how to adapt them or develop new procedures in a way that gaps in the implementation of the management process of this kind of work can be reduced, so that these tools can be applied. There is no pretension to end up the subject, not only because of its multidisciplinary and complexity, but also because of its transformable character due to constant updates. The aim is to sow the seed of a job that can mean the start of a change in thinking and acting when performing restoration work

Keywords: Management, Restoration work, Cultural Heritage

Rio de Janeiro
Setembro de 2015

SUMÁRIO

Introdução	1
Capítulo 1: Gestão de obras	5
1.1 A evolução das ferramentas de planejamento e controle	8
1.2 Procedimentos, ferramentas e instrumentos de gestão de obra	16
1.3 Gestão de obras públicas e de restauração	21
Capítulo 2: Obras de Restauração	26
2.1 Os Projetos	29
2.1.1 Etapas iniciais de um projeto de restauração	33
2.1.2 Projeto de restauração	35
2.2 As descobertas e a dinâmica da reprogramação	36
2.3 Aspectos diferenciais entre uma obra civil convencional e uma Obra de restauração	37
Capítulo 3: Diretrizes para gestão em obras de restauração	45
3.1 Processos de gestão, procedimentos e ferramentas de atuação na restauração.....	45
3.2 Gestão das equipes especializadas e materiais	50
3.3 Monitoramento e controle de riscos de alterações das condições contratadas.....	54
3.4 Processo de encerramento	61
Considerações Finais	64
Referências Bibliográficas	69
Anexo I: Ficha de registro de intervenção em elemento artístico integrado	75
Apêndice I: Controle de entrada e saída no canteiro de obras.....	77
Apêndice II: Formulário de retirada de material da obra.....	79

Apêndice III: Formulário de arquivo da documentação de base para solicitação de alteração	81
Apêndice IV: Formulário resumo de controle	83
Apêndice IV: Monitoramento técnico de novas tecnologias aplicadas.....	85
Apêndice VI: Monitoramento do orçamento	87

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Gestão - áreas de atuação.....	8
Figura 2: Exemplo de aplicação do Diagrama de Gant	10
Figura 3: Modelo do Ciclo PDCA.....	12
Figura 4: Exemplo de Diagrama de precedência do tipo PERT COM	14
Figura 5: Gráfico do Histograma de mão de obra.....	18
Figura 6: Metodologia para desenvolvimento do projeto de restauro	32
Figura 7: Oficina de trabalho em canteiro de obras. Confecção de formas e ornatos. Fiocruz. 201?	47
Figura 8: Oficina de trabalho em canteiro de obras. Recuperação de ferragens. Fiocruz. 201?	47
Figura 9: Oficina de trabalho em canteiro de obras. Hidratação da cal e Serralheria. Palácio Laranjeiras. 2014.....	47
Figura 10: Canteiro da obra de Restauração do Teatro Municipal do Rio de Janeiro. 2010.....	48
Figura 11: Obra de Restauração do Teatro Municipal do Rio de Janeiro. 2010. Destaque da águia no canteiro de obras e vitrine para os transeuntes visualizarem o trabalho	49
Figura 12: Cronograma de Aquisições Especiais	52
Figura 13: Oficina de trabalho em canteiro de obras. Ferragens Etiquetadas. Fiocruz, 201?.....	54

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: PERT CPM. Atividades, suas predecessoras, e duração estimada	14
Tabela 2: Histograma de mão de obra	18

INTRODUÇÃO

Um dos maiores desafios ao se executar uma obra de intervenção em edificações de interesse de preservação está na complexidade da multidisciplinaridade que envolve o processo.

Ao longo dos anos a construção civil vem se aperfeiçoando não somente no que se refere ao desenvolvimento de novas tecnologias, equipamentos, diversificação de materiais e suas técnicas construtivas, como também nos processos de implementação da atividade da construção, necessidade consequente deste processo evolutivo que cria linhas de produção cada vez mais velozes, impondo um planejamento e monitoramento mais elaborado, a fim de permitir o fluxo do encadeamento da produção das diversas atividades, sem perder a melhor relação de custo e prazos.

Juntem-se a isto as exigências de mercado para a evolução das boas práticas de trabalho, com preocupações cada vez maiores no que se refere à segurança do trabalho, sistema de qualidade nos processos administrativos e de execução da obra, bem como o atendimento às questões ambientais e requisitos da sustentabilidade.

Toda esta trajetória por que vem passando a construção civil vem a demandar profissionais cada vez mais especializados na resolução das questões de gestão, planejamento e controle, peculiares a este segmento econômico, vinculados a aspectos sociais, político-econômicos, de negociação, que possibilitem seu controle em tempo real.

A gestão de obra é um processo complexo que abrange um amplo e diversificado conjunto de atividades, técnicas e administrativas “e que se desenvolve em um ambiente dinâmico e mutável” (MATTOS, 2010). É realizada por profissionais qualificados, através de ferramentas específicas. Planeja, organiza e monitora, no sentido não só de atingir as metas, como de otimizar resultados. Para atingir todos os seus objetivos a gestão deve acontecer ao longo de todas as fases da obra, desde a sua concepção, bem como em seu planejamento, execução e finalização. Portanto o planejamento e o gerenciamento de todas as atividades ao longo do processo são importantes ferramentas para o seu sucesso.

Em uma obra de restauração¹, o processo de gestão demanda uma maior complexidade. É preciso entender que a condução de uma obra de restauro é diferente da condução de uma obra de construção civil convencional. O objeto de intervenção é culturalmente um bem de reconhecido valor, o que requer, antes de tudo, cuidados especiais e atendimento a normas específicas.

As especificidades de alguns serviços, sejam por incorporarem técnicas construtivas antigas, sejam por possuírem natureza artística, geralmente levam a restrições de projeto e obra, uso de materiais e técnicas executivas, necessitando da elaboração de projetos específicos e de profissionais especializados.

A restauração do patrimônio edificado é atividade multidisciplinar que engloba história, arte e tecnologia, envolvendo ampla e diversificada gama de especialistas. É necessário que se conduza a execução de uma obra de restauração de acordo com as suas características específicas, mas não há ainda hoje em dia, o estabelecimento de processos de gestão voltados especificamente para a prática do gerenciamento de execução de obras de restauro, nem tampouco literatura suficiente a respeito, ao contrário, é quase inexistente.

É comum na restauração de edificações preservadas a destinação de novos usos ao edifício, demandando, paralelamente ao processo de restauração, outro tipo de intervenção - a de readequação da edificação e de suas instalações. Nestes casos também serão necessários os mesmos projetos complementares de uma obra convencional (instalações elétricas, dados, hidro-sanitárias, incêndio, climatização, automação, controle e segurança, etc.). Devido a este complexo contexto em que se insere a realização de uma restauração, não sendo na maior parte das vezes tão somente o ato de restaurar, mas também o de requalificar a edificação é ainda mais importante que se estabeleça a gestão de todo o processo desde o seu início.

Este trabalho tem por objetivo buscar identificar procedimentos no processo de gestão da execução de obras de restauração, propondo as adaptações necessárias à especificidade dos serviços. Através do estudo dos procedimentos de gerenciamento de obras civis convencionais praticados na atualidade e das ferramentas utilizadas, procurará se identificar como adequá-los a este tipo de obra.

¹ Neste trabalho, ao referir a “obras de restauração” ou “obra de restauro” trata-se de obras em edificações de interesse de preservação que possuem critérios e métodos específicos de atuação, próprios do patrimônio cultural edificado, incluindo a reabilitação do edifício.

Identificar ainda, dentro das especificidades da restauração, alguns dos campos e das atividades carentes de procedimentos e buscar desenvolvê-los de tal forma que venham a minimizar as lacunas do processo de gestão e do gerenciamento da execução deste tipo de obra, para que possam ser aplicados como ferramentas, na prática.

Aqui não há pretensão de se esgotar o assunto, o que seria impossível face não só à multidisciplinaridade e complexidade que o envolve como também ao seu caráter transformável pelas constantes atualizações na evolução dos processos ao longo do tempo. Tecnologia, modo de pensar e de agir mudam ao longo da história. Pelo contrário, o que se pretende é lançar a semente de um trabalho que pode significar o início de uma nova orientação prática, como também, e talvez principalmente, uma mudança na forma de pensar e agir ao se fazer restauração. Um trabalho para ser complementado ao longo do tempo, quer pelo amplo universo que abrange, quer por informações advindas de novas experiências de trabalho, pela evolução dos métodos, procedimentos ou de tecnologias.

Este trabalho irá ater-se a linhas gerais de abordagem dentro do entendimento e legislação do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN², órgão de instância federal responsável pela preservação do acervo patrimonial do país, independente de legislação específica a nível estadual e/ ou municipal, em que quando houver, sempre prevalecerá a mais restritiva.

A Estrutura do trabalho é estabelecida da seguinte forma:

O capítulo 1 aborda conceitos gerais sobre gestão e as vantagens de sua aplicabilidade em processos de produção, apresentando a evolução do conceito e das principais ferramentas de gestão ao longo do tempo. Aborda também aspectos da estrutura da gestão pública em obras de restauração. Este capítulo teve como base o Guia PMBOK® (PROJECT, 2013) juntamente com outros autores que estudam o tema tais como Aldo Dórea Mattos (2009 e 2010), Ricardo Vargas Viana (2014), Rosaldo de Jesus Nocêra (2013).

² O Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) desde a criação em 1937 como Serviço de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (SPHAN) teve seu nome modificado diversas vezes no decorrer de sua história. Para efeito deste trabalho, sempre que nos referirmos a este órgão utilizaremos sua denominação atual, Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN)

O capítulo 2 aborda a fundamentação teórica a respeito de restauração em edifícios preservados e apresenta as características e particularidades na execução deste tipo de empreendimento em relação a uma obra convencional. Apresenta também as particularidades da metodologia do projeto de restauração e sua importância na execução da obra, propondo novo parâmetro como pré requisito de projeto para a contratação da execução de uma obra de restauração. Este capítulo teve como base o Guia PMBOK® (PROJECT, 2013) juntamente com outros autores que estudam o tema tais como D'orsat (2000), Brandi (2004); Beatriz Kühll (2006, 2008, 2010), Rosina Trevisan Ribeiro (2003, 2004)

No capítulo 3 propõe-se, a partir do estudo dos procedimentos de gestão de obra atualmente praticados na construção civil convencional, adaptações para melhor atender as questões da restauração. Identifica, dentro das especificidades do restauro, alguns dos campos e das atividades carentes de procedimentos, propondo novos procedimentos que venham a minimizar as lacunas do processo de gestão e do gerenciamento da execução deste tipo de obra, para que possam ser aplicados como ferramentas, na prática. São também apresentadas diretrizes básicas para a implementação de novos procedimentos. Este capítulo teve como base a experiência profissional da autora em 25 anos de trabalho com obras de restauração, no serviço público e em empresas particulares, executando ou fiscalizando as obras.

Por fim são feitas considerações do trabalho desenvolvido propondo, inclusive, algumas diretrizes para a gestão pública em obras de restauro, como também indicando a validade da pesquisa e das soluções apresentadas ao longo do trabalho.

Capítulo 1: GESTÃO DE OBRAS

O resultado final de uma obra depende de muitas variáveis tais como qualidade do projeto, qualidade da execução da obra, orçamento e prazos de que se dispõe.

A partir dos anos 80, o desenvolvimento tecnológico acarretou transformações significativas na construção civil. A velocidade com que surgem as novas tecnologias, o surgimento de novos materiais e de processos construtivos mais velozes; o barateamento e a popularização dos softwares, fez com que ocorresse no mercado uma grande propagação da atividade de planejador. Aliado ao fato do advento da internet intensificando a globalização dos mercados e fomentando a concorrência, fez se entender que investir em gestão de planejamento e controle dos processos era essencial no desempenho da produção, independente da dimensão do empreendimento. Segundo Mattos (2010), no planejamento de uma obra de grande ou de pequeno porte, o roteiro é o mesmo, o que muda é a escala.

Neste contexto surgiram as empresas de gerenciamento. Profissionais especializados se utilizam cada vez mais dos conceitos de gerenciamento de projetos, do conhecimento técnico de modelos consagrados de planejamento, e do uso de ferramentas atuais, tais como softwares de planejamento, para atingir os objetivos de cumprimento de prazos, custos e qualidade, entre outros.

Segundo o Guia PMBOK® (PROJECT, 2013, p.5), gerenciamento de projetos “é a aplicação do conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto para atender aos seus requisitos”, entendendo como projeto “um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo”, conceito que se insere em ampla gama de atividades, inclusive a da construção civil, podendo variar, entre outras, como: desenvolvimento de novo produto, serviço ou resultado; mudança na estrutura de uma organização; desenvolvimento ou aquisição de sistemas de informações (hardware ou software); realização de pesquisa; construção de prédio, indústria ou infraestrutura; implementação ou aprimoramento dos processos e procedimentos dos negócios existentes.

Para Viana (2014), os projetos podem ser aplicados praticamente em todas as áreas de conhecimento humano, até mesmo na vida pessoal de cada um, porém algumas áreas de aplicabilidade destacam-se como seus principais utilizadores das técnicas de gerenciamento de projetos, dentre elas, a construção civil. Ele esclarece que com a crescente utilização dos preceitos de gerenciamento de projetos por parte das

organizações, mitos inicialmente criados em torno do assunto foram superados, surgindo conceitos mais modernos e dinâmicos, como os identificados por Kerzner (1998 apud VIANA, 2014) após pesquisar inúmeras experiências organizacionais.

Diferentemente da ideia inicial que se tinha, de que somente grandes projetos necessitam de gestão, de que o gerenciamento gera maiores custos e propicia o aumento das mudanças de escopo, entre outras questões, Kerzner (1998 apud VIANA, 2014) constata, à sua época, já se ter o entendimento de que o gerenciamento de projetos possibilita a otimização de custos e prazos, aumentando a lucratividade; tem-se maior controle sobre as mudanças de escopo, possibilita a solução de problemas, diminuem os imprevistos; torna a organização mais eficiente através do trabalho em equipe; e que independente de seu porte, todos os projetos se beneficiam diretamente do gerenciamento.

De maneira distinta dos empreendimentos tradicionais, os projetos e as obras de restauração possuem características particulares que refletem num padrão de processos diferente, do planejamento até a sua finalização. Diferenças estas com influências na produtividade, impacto nos custos e nos prazos. Portanto “os resultados esperados precisam ser dimensionados levando-se em conta as características específicas e os riscos envolvidos nesse tipo de empreendimento”. (CROITOR; MELHADO, 2009, p.7).

O Guia PMBOK® (PROJECT, 2013, p.6) ressalta que “As características e circunstâncias específicas do projeto podem influenciar as restrições nas quais a equipe de gerenciamento do projeto precisa se concentrar”, o que se adéqua perfeitamente se considerarmos que a execução da obra de restauração é o “projeto” a ser realizado. Dentro deste mesmo entendimento, e também se utilizando da definição de gerenciamento de projetos do guia PMBOK® já citada, podemos definir **gestão de obra** como sendo **a aplicação**, por profissionais especializados, **do conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades da obra, para atender aos requisitos contratuais no cumprimento de seus prazos, custo e qualidade**.

Através das ferramentas de gestão, ao se planejar a execução de uma obra se adquire o pleno conhecimento do empreendimento e as referências para o acompanhamento.

Para Ricardo Viana (2014), o planejamento permite a percepção antecipada de situações desfavoráveis e pontos críticos, possibilitando ações estratégicas proativas, com aplicação de medidas preventivas. Também os procedimentos de monitoramento

pré-estabelecidos irão identificar a necessidade e possibilitar a aplicação, quando for o caso, de medidas reparadoras, antes que essas situações se consolidem como problemas.

Havendo a gestão do processo executivo das obras é possível reduzir um percentual do custo final de um empreendimento, na medida em que há racionalização na execução, resultando em um produto final de melhor qualidade. A gestão diminui as dúvidas e improvisações durante a realização da obra, reduzindo o retrabalho, diminuindo desperdícios e tornando a obra mais sustentável. O mau planejamento pode colocar em risco o sucesso de um empreendimento.

Pela especificidade dos serviços de restauração e peculiaridades inerentes a este segmento, este cenário demanda profissionais especializados. Para atuar na gestão deste tipo de empreendimento os profissionais devem possuir além dos conhecimentos necessários à execução e ao gerenciamento deste tipo de obra, as habilidades necessárias à função de gestor de uma forma geral.

Para tal, é desejável que sejam profissionais arquitetos com formação específica na área de Patrimônio, como também com devida especialização em planejamento, gestão e controle, que os capacitem no que se refere à Gestão de Obras, estando este profissional apto a se responsabilizar por todas as etapas do processo, garantindo assim bons resultados.

Este profissional deve ter não apenas conhecimentos técnicos, mas também um amplo conhecimento da atividade como um todo. Precisa dominar custos, contratos, prazos, além de possuir habilidades gerenciais tais como organização, liderança, poder de negociação. Deve ainda ser um bom gestor de pessoas, pois a gestão é um trabalho que se organiza e se desenvolve através de trabalho em equipe.

A gestão é um processo contínuo de um conjunto de atividades técnicas, administrativas e de assessoria que buscam planejar, organizar, monitorar e orientar todas as atividades e todos os envolvidos no processo, com o objetivo de alcançar as metas pré-estabelecidas e a intenção de otimizá-las, quanto aos prazos, custos e qualidade da execução. Através do gerenciamento de todas as atividades busca assegurar que a obra seja executada de acordo com o planejado: na **qualidade requerida pelo projeto, no prazo e orçamento contratual, de forma segura e de maneira sustentável**, logo a gestão de obra (Fig.1) envolve ações de planejamento e controle que girarão em torno destes principais quesitos.



Figura 1: Gestão - áreas de atuação

Fonte: autora

1.1 A evolução das ferramentas de planejamento e controle

O desenvolvimento da atividade de gestão pressupõe um permanente processo de tomada de decisões fundamentado em um elaborado trabalho de planejamento e organização.

A gestão deve cada vez mais buscar a eficácia dos procedimentos empregados, os objetivos claramente estabelecidos, os planos cuidadosamente elaborados. A execução deve ocorrer em níveis adequados de eficiência operacional e as avaliações de desempenhos e resultados precisam apontar para a contribuição efetiva da consolidação do plano. Para isso, é necessário que se trabalhe com uma visão abrangente dos processos, determinando, de maneira sistemática e estruturada, sua forma de execução.

Porém, não é da época atual a busca de melhores relações de tempo e custo na procura de melhores resultados na produtividade. Historicamente a Administração da

Produção é abordada de forma sistemática a partir de 1776 com o surgimento do sistema fabril. Nesse ano, o economista escocês Adam Smith trata pela primeira vez da economia de produção, no primeiro volume de seu livro “A riqueza das Nações” (*The Wealth of Nations*). Conforme Azzolini Junior e Sacomano (2001), Smith apontou as vantagens econômicas fundamentais resultantes da divisão do trabalho.

Já em 1832 o matemático inglês Babbage, além das vantagens de produtividade citadas por Adam Smith, reconhecia o princípio da limitação das habilidades como base para o estabelecimento de valores de mão de obra diferenciados. Ele observou que para diferentes etapas de uma operação de produção, correspondiam diferentes níveis de especialização de mão de obra. Portanto se a operação da produção fosse organizada com a divisão de trabalho por tipo de tarefa, o valor do pagamento a estes operários seria determinado proporcionalmente ao nível de especialização exigido para cada tarefa, não havendo mais desperdícios na relação custo e produção, como quando a distribuição de trabalho abrangendo a totalidade da sequência de operações, onde o valor do pagamento da mão de obra seria determinado pela habilidade mais difícil que fosse exigida por toda a sequência, mesmo quando o operário estivesse realizando tarefas mais simples. “Com a divisão do trabalho por tipo de tarefas, todavia, só era preciso pagar a quantidade necessária da habilidade”. (AZZOLINI JUNIOR; SACOMANO, 2001).

Uma das primeiras ferramentas significativas de planejamento e controle na correlação custo e produtividade de que se tem registro, data de 1918, quando Henry Lawrence Gantt estudou a relação salário e produtividade, constatando a necessidade de controlar o resultado de trabalho de forma individual, ou por equipe, para que as remunerações fossem proporcionais ao resultado efetivo da produção. Segundo Gantt (2011), “os incentivos financeiros são apenas um dos muitos que influenciam o comportamento dos funcionários”.

Para ele, um dos primeiros iniciadores da Ciência da Administração a dirigir atenção para o ser humano dentro da indústria, “entre todos os problemas da administração, o elemento humano é o mais importante” (GANTT, 2011).

A fim de motivar os trabalhadores a atingir níveis mais elevados de produção, Gantt desenvolveu um sistema de controle através do qual se pudesse aferir a produtividade, de forma a se premiar individualmente o trabalhador que obtivesse produções acima da sua cota diária pré-estabelecida. Ele criou um gráfico, o chamado “gráfico de Gantt” (Fig.2), com a finalidade de racionalizar, coordenar e controlar as operações. Através de simples controle visual, possibilita a verificação de fácil

compreensão do trabalho que foi programado a ser produzido em períodos específicos. A seguir um exemplo de Diagrama de Gantt.

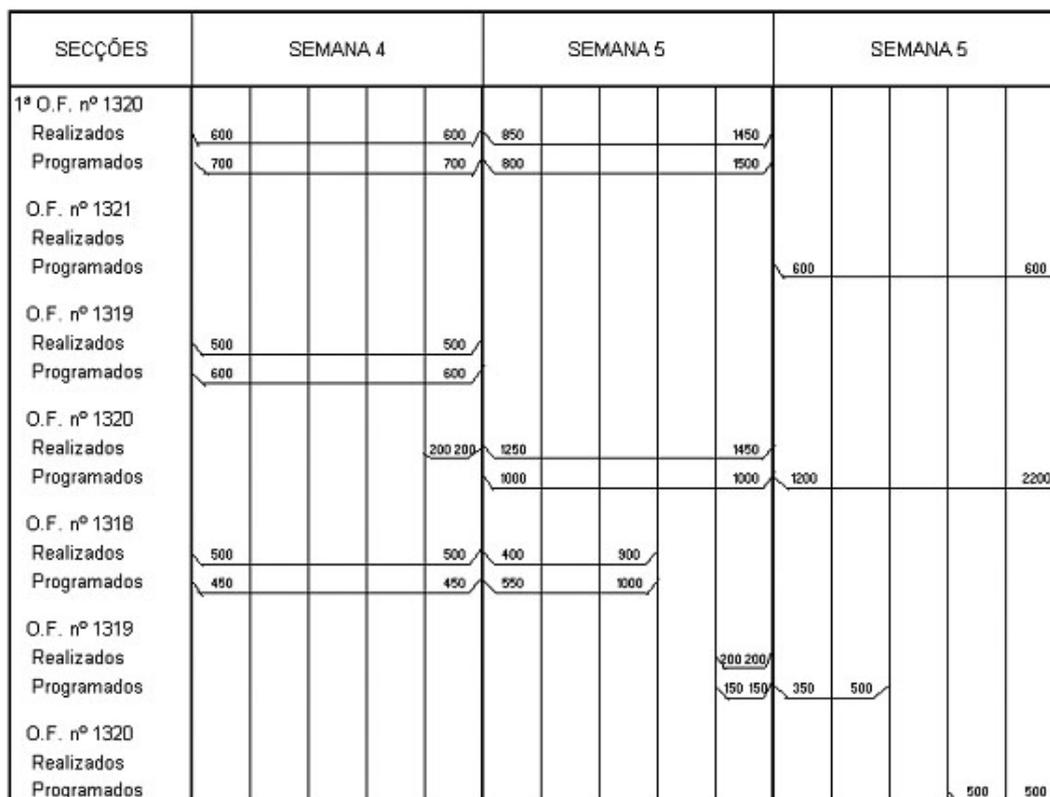


Figura 2: Exemplo de aplicação do Diagrama de Gantt

Fonte: <http://gerironline.dashofer.pt/?s=modulos&v=capitulo&c=17315>

No gráfico, cada tarefa é representada por uma linha, enquanto as colunas representam os dias, semanas ou meses do calendário de acordo com a duração do projeto. O tempo atribuído a uma tarefa modela-se por uma barra horizontal cuja extremidade esquerda é posicionada sobre a data prevista de arranque e a extremidade direita sobre a data prevista de fim de realização. As tarefas podem ligar-se sequencialmente ou ser executadas em paralelo.

Atualmente existem modernas ferramentas, mais desenvolvidas e melhores estruturadas para a atividade de planeamento e controle, ficando esta mais indicada para utilização na elaboração de um planeamento preliminar ou de pequeno porte, uma vez que não estabelece correlação entre as atividades. Também a simplicidade do manuseio do gráfico de Gantt acaba por permitir a inserção de forma aleatória das

informações, permitindo aos planejadores articular o resultado para um cronograma pretendido, não garantindo a apresentação de um cronograma orientado em premissas reais. Porém, na época em que foi inventado, este diagrama representou uma grande evolução no avanço da administração da produção, tendo sido uma importante ferramenta de planejamento e controle até a década de 50 (MATTOS, 2009). Sua conceituação e estrutura gráfica, aliado ao conceito de novas ferramentas de planejamento que foram sendo desenvolvidas ao longo dos tempos (como o ciclo PDCA - Plan, Do, Check, Act - e o diagrama de precedência, por exemplo) serviram de base para o desenvolvimento de um dos mais utilizados programas de planejamento e controle na atualidade, o MS Project.

Na década de 1920 surge nova ferramenta de planejamento e controle criada por Walter A Shewart, um físico norte americano: o Ciclo PDCA - Plan, Do, Check, Act (Fig.3). Porém somente mais tarde teve seu uso difundido por Edward Demming, motivo pelo qual também ficou conhecido, a partir da década de 1950, como Ciclo de Demming. O PDCA foi uma das primeiras ferramentas gerenciais que possibilitou o controle do processo. É uma ferramenta que pode ajudar na gestão da qualidade de qualquer processo de uma empresa, pois estimula a melhoria contínua dos processos, e de uma forma mais organizada.

O Ciclo PDCA é uma ferramenta da qualidade que facilita a tomada de decisões visando garantir o alcance das metas pré-estabelecidas e a melhoria contínua do processo, embora simples, representa um avanço para o planejamento eficaz. Tem como estágio inicial, o planejamento da ação. Em seguida tudo o que foi planejado passa a ser executado e devidamente acompanhado para checagem das ações implementadas. Com base na análise da comparação do realizado com o que foi planejado, implementa-se medidas de correção para as diferenças identificadas e se estabelece as mudanças necessárias para se garantir a melhoria do processo, quando o ciclo se reinicia.

A sigla PDCA é formada pelas iniciais de palavras na língua inglesa e significam:

P (*plan* – planejar); **D** (*do* – fazer); **C** (*check* - verificar); **A** (*act* – agir).

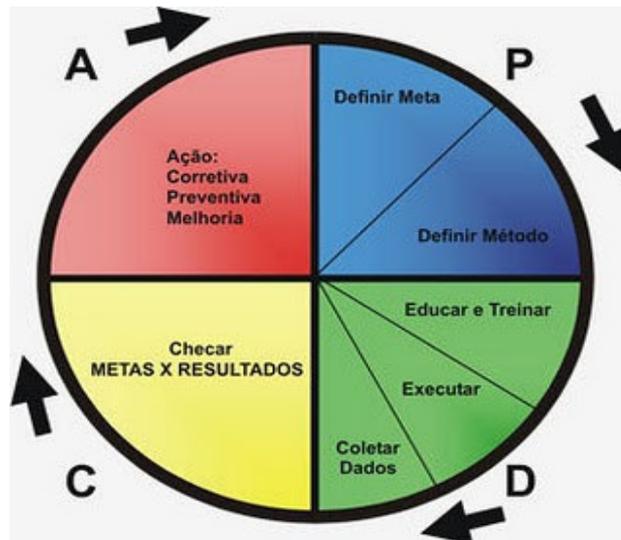


Figura 3: Modelo do Ciclo PDCA

Fonte: <http://www.artigonal.com/gestao-artigos/ciclo-pdca-3587214.html>

P (plan - planejar): define-se uma meta a ser alcançada e desenvolve-se um plano de ação para atingi-la, com medidas claras para obtenção de resultados e um plano de parâmetros de acompanhamento; nesta etapa são realizadas atividades de levantamento de dados, definição de métodos e procedimentos, identificação dos meios e dos recursos, elaboração de processos, e definição controles.

D (do - fazer): implementação do planejamento de acordo com o plano de ação elaborado, e com o acompanhamento de seu progresso; é importante o comprometimento dos envolvidos, na realização do trabalho para se obter sucesso nos resultados (treinamento, conscientização). A área de produção deve registrar os dados de maneira que possam ser avaliados.

C (check - verificar): verificação da efetividade do atendimento da meta; análise dos resultados obtidos na execução do plano; medir e analisar os resultados do que foi feito, identificando a diferença entre o realizado e o que foi planejado no plano de ação. Verificação se os resultados acompanhados conferem com o esperado.

A (act - agir): se necessário, tomadas de ações corretivas; atuar corretivamente sobre as diferenças identificadas. Definir as mudanças necessárias para garantir a melhoria contínua do processo. Se necessário estabelecer um plano de ação para por em prática todas as medidas necessárias para alcançar o que ainda não teve sucesso.

- **Sobre o Diagrama de Precedência tipo PERT CPM.**

PERT – ***P**rogram **E**valuation **R**eview **T**echnique*, quer dizer Técnica de Avaliação e Revisão de Programas e CPM – ***C**ritical **P**ath **M**ethod*, Método do Caminho Crítico.

Em 1957 o PERT CPM foi criado nos Estados Unidos, desenvolvido na Marinha Americana, para a fabricação do Submarino Atômico Polaris, que demandou a criação de uma técnica de controle e planejamento sofisticada, cujo escopo foi o desenvolvimento de um míssil balístico tão necessário em plena guerra fria. O Polaris era de uma complexidade sem par, envolvendo a participação de 250 fornecedores, 9000 subempreiteiros, com duração estimada em sete anos. O PERT permitiu à Marinha executá-lo em apenas quatro anos. Por se tratar de projeto novo, com atividades nunca antes desempenhadas em nenhum projeto similar, a equipe dos criadores do PERT recorreu à ideia de durações probabilísticas, atribuindo para cada atividade uma duração otimista, uma pessimista e uma mais provável (MATTOS, 2009).

O Método do Caminho Crítico identifica, através do estabelecimento do diagrama de atividades de precedência, a sequência de tarefas com maior prazo de execução, onde não há folga nenhuma de prazos. Caso haja atraso na realização de alguma das atividades destas tarefas, o mesmo ocorrerá com o prazo final da obra, a não ser que haja igual redução no prazo de alguma atividade à frente, que pertença ao caminho crítico.

Através da determinação da duração de cada tarefa

O PERT CPM permite identificar:

- A sequência das tarefas;
- As precedências e correlação entre tarefas;
- O tempo de execução de cada tarefa;
- As datas de início e término de cada tarefa;
- O Caminho Crítico da Obra;
- As datas mais cedo e mais tarde de cada tarefa.

O PERT (Fig.4) é uma ferramenta de trabalho que exige o pleno conhecimento da obra, para poder ser elaborado. Fornece informações importantes para o gerenciamento dos serviços. Ele estabelece o prazo de execução da obra ou de um determinado conjunto de tarefas, identificando o caminho crítico, ou seja, a sequência

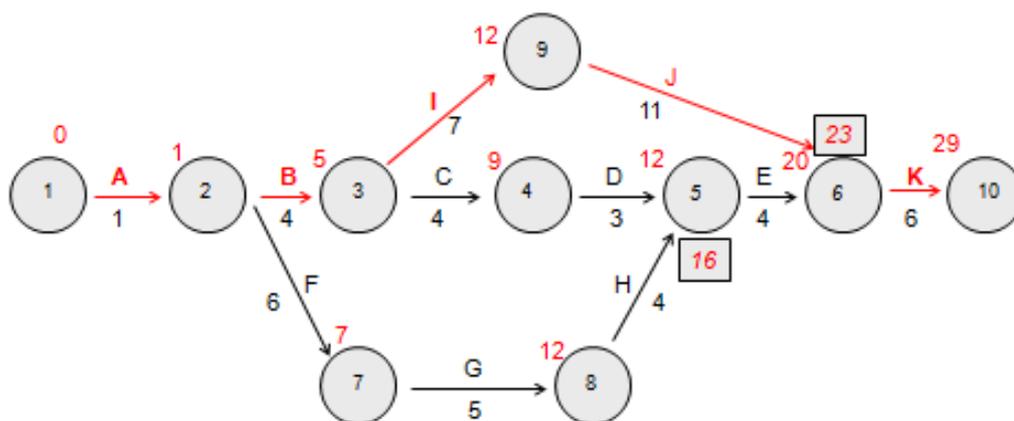
e o conjunto das atividades com maior prazo de execução, onde não existem folgas e qualquer atraso significará um atraso por igual período no prazo final da obra. Porém, para sua utilização, é necessário que o gestor entenda como a obra será executada, antes do seu início.

A partir da determinação da relação de atividades e da identificação de sua(s) predecessora(s), bem como da duração estimada de cada uma das atividades (Tabela 1), desenvolve-se a rede.

Tabela 1- PERT CPM. Atividades, suas predecessoras, e duração estimada.

Atividade	Atividade Precedentes ou Predecessoras	Duração estimada
A	-	1
B	A	4
C	B	4
D	C	3
E	D / H	4
F	A	6
G	F	5
H	G	4
I	B	7
J	I	11
K	E/J	6

Fonte: autora



IDENTIFICAÇÃO DO CAMINHO CRÍTICO (29 semanas) – atividades A; B; I; J; K

Figura 4: Exemplo de Diagrama de precedência do tipo PERT CPM

Fonte: Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=6pVCTJ8ChMk>

As atividades são representadas pelas setas, sendo a sua descrição representada pela letra acima da seta e a sua duração pelo número abaixo da seta. Os círculos numerados (.os chamados nós) são os eventos onde iniciam e/ou finalizam atividades. O número junto ao nó, externamente, é o tempo decorrido acumulado até aquele evento. Quando duas ou mais atividades forem concluídas em um mesmo evento, o maior tempo decorrido deverá ser destacado (inserido no retângulo), pois este fator é o que vai determinar o caminho crítico. A linha vermelha de setas identifica a relação de atividades pertencentes ao caminho crítico.

Nasce então nos EUA, em fins da década de 50 e início de 60, o conceito de gerência de projetos. Foi inicialmente aplicado à análise de sistemas de computação e a implantação de empreendimentos físicos. (CODAS, 1987).

- **Os principais padrões do gerenciamento de projetos**

Segundo Nôcera (2013, p. 21), o gerenciamento de projetos tornou-se “uma ciência, com metodologias desenvolvidas, praticadas e reconhecidas no mundo.” Como referência teórica de gerenciamento de projetos destaca as seguintes metodologias: International Project Management Association® (IPMA®) – criada em 1965; do Projects in Controlled Environments® (Prince®) – criada em 1979; e do Project Management Institute® (PMI®) – criada em 1983.

Neste trabalho adotaremos como base do conhecimento os conceitos de gerenciamento de projetos conforme definido pelo Guia PMBOK®³ - Um Guia de Conhecimento de Gerenciamento de Projetos - do PMI®⁴.

- **Softwares como ferramentas de Gestão**

O gerenciamento da construção firmou-se como prática nos EUA na década de 70. No desenvolvimento desta atividade surgiram técnicas específicas para gerenciamento das interfaces entre a engenharia de projeto, suprimentos e construção.

Apareceram, então, os *softwares* específicos para planejamento e controle, facilitando a articulação de projetos com grande número de atividades, mas ainda de difícil acesso aos gerentes, por serem processados somente nos centros de processamento de dados, externos aos projetos, e de lenta atualização das informações.

³ Publicação de padrões e diretrizes do PMI. “Fornece diretrizes para o gerenciamento de projetos individuais e define os conceitos relacionados com o gerenciamento de projetos” (PMBOK, 2013, p.1).

⁴ PMI - Project Management Institute. Instituição internacional sem fins lucrativos que associa profissionais de gerenciamento de projetos.

Na década de 80 surgiram os microcomputadores, *softwares* dirigidos ao gerenciamento de projetos, com aplicativos de fácil adaptação, permitindo assim o acesso imediato do gerente à informação, bem como a realização de alterações nas informações de forma rápida e ágil, o que garantiu a introdução dos microcomputadores no gerenciamento de projetos.

Atualmente os softwares são ferramentas usuais na atividade da gestão. Dentre os softwares existentes no mercado utilizados para gerenciamento de projetos pode-se citar, por exemplo, o Microsoft Project®, o Primavera®, o WBS Chart Pro®, o Milestones® (NOCÊRA, 2013. p 22), como também os softwares da plataforma BIM - *Building Information Modeling*.

Na construção civil, o Microsoft Project® é um dos programas mais populares, sendo largamente utilizado na gestão de planejamento e controle de obras. Baseia-se no modelo Diagrama de Rede (representação gráfica que determina as atividades e suas dependências). Cobre todas as fases de uma gestão de projetos, desde o planejamento, acompanhamento até a execução e fechamento. Suporta a gestão de prazos, recursos, equipes, materiais e custos, na maioria das vezes utilizando a Internet como meio de comunicação e colaboração. Possui uma série de relatórios padrão e permite a criação de novos relatórios.

1.2. Procedimentos, ferramentas e instrumentos de gestão de obra.

A gestão da obra vai se desenvolver a partir das informações fornecidas nos instrumentos contratuais. De uma forma geral consistem nas especificações e memoriais descritivos; projetos, plantas e desenhos; planilha de orçamento e cronograma, podendo ainda constar de plano de ataque; histogramas de mão de obra, materiais e equipamentos; composições de custo, entre outros.

As ações de gerenciamento vão se dar através de procedimentos voltados para o planejamento e controle dos serviços e condições contratadas. As etapas consagradas pelo Ciclo de Demming - PDCA (planejar, fazer, verificar e agir), estabelecem uma ordenação inicial básica na linha das ações de gestão a serem implementados.

Ainda que não exista estabelecida uma metodologia padronizada para o planejamento e controle de obras, existem conceitos, técnicas e boas práticas que colaboram para a implantação desta metodologia (NOCÊRA, 2013. p. 22).

Portanto, dentro dos atuais conceitos de gerenciamento de projetos, tendo o Guia *PMBOK*® (2013) como base, por analogia poderíamos dizer que a linha de ação da gestão de uma obra assemelha-se aos grupos de processos de gerenciamento

preconizados no Guia *PMBOK*® (2013, p.558, *Ibid.*, p.548), sendo um processo “uma série de atividades sistemáticas direcionadas para alcançar um resultado final [...]”, e que “os grupos de processos de gerenciamento de projetos incluem processos de iniciação, processos de planejamento, processos de execução, processos de monitoramento e controle e processos de encerramento”.

Neste caso, a gestão de obra vai organizar as ações para a sua realização, e este “planejamento” vai acontecer em paralelo a todas outras fases da obra, da iniciação até o encerramento; passando pelo monitoramento do seu desenvolvimento e controle dos resultados quanto ao atendimento às metas estabelecidas em contrato, no sentido de implementar as ações corretivas cabíveis e orientar na solução de problemas, até a sua finalização e o encerramento da obra.

No aspecto da gestão da qualidade do projeto, o Guia *PMBOK*® também recomenda a melhoria contínua dos processos, que “reduz o desperdício e elimina as atividades que não agregam valor. Isso permite que os processos sejam operados com níveis mais altos de eficiência e eficácia” (2013, p.244). Neste sentido cabe ressaltar a importância dos processos de monitoramento e controle, no registro das lições aprendidas e feedback, a retroalimentação das informações técnicas ou conhecimento adquirido, para melhorar o desempenho futuro.

Podemos entender como ferramentas de trabalho, os instrumentos utilizados para a realização dos procedimentos de gestão. Dentre os comumente utilizados nos processos de gerenciamento de obras podemos destacar, entre outros:

- O contrato e seus anexos, como dados de base para a organização das ações e controles da execução.
- Diagrama de PERT/ CPM, histogramas, curva S, curva ABC, como instrumentos de planejamento e controle.
 - Diagrama PERT/CPM – é um método de planejamento e controle. Permite identificar o caminho crítico da obra a partir do estabelecimento do tempo de cada tarefa que compõe uma atividade, levando em consideração as interdependências entre as tarefas;
 - Histograma - é uma ferramenta de planejamento e controle, normalmente elaborado na fase de planejamento e servirá para monitorar a utilização de um recurso ao longo do tempo de sua utilização, como recursos de mão de obra materiais e equipamentos. Como exemplo podemos citar o histograma

de mão de obra (Tab.2, Fig.5), e servirá para programar as contratações de mão de obra para a composição das equipes de trabalho, como também controlar a utilização de mão de obra ao longo da realização da obra.

Tabela. 2 - Histograma de mão de obra

CATEGORIA PROFISSIONAL	QUNATIDADE / MÊS					
	1	2	3	4	5	6
ARQ./ENG.	1	1	1	1	1	1
MESTRE	1	1	1	1	1	1
CONTRA MESTRE	1	1	1	1	1	1
ENCARREGADO	1	1	2	3	2	1
PEDREIRO	2	4	8	8	6	2
CARPINTEIRO	2	2	4	4	2	-
AZULEJISTA	-	-	2	2	-	-
PINTOR	-	-	-	-	4	4
SERRALHEIRO	-	-	-	2	2	-
VIDRACEIRO	-	-	-	-	-	2
OPERADOR DE GUINCHO	1	1	1	1	1	-
VIGIA	2	2	2	2	2	2
MOTORISTA	1	1	1	1	1	1
APONTADOR	1	1	1	1	1	1
AUX. ADMINISTRATIVO	1	1	1	1	1	1
TOTAL	14	16	25	28	25	17

Fonte: Apostila prof. Walter Maffei – Gerenciamento de obras



Figura 5: Gráfico do Histograma de mão de obra

Fonte: Apostila prof. Walter Maffei - Gerenciamento de obras.

- Curva S – Instrumento de planejamento e controle que permite o acompanhamento da evolução de uma variável (custo, faturamento, produção, consumos de material, etc.) ao longo do tempo. A curva é estabelecida pelas quantidades acumuladas da variável em questão, a cada unidade de tempo

estipulada para a análise. Pode-se utilizar esta ferramenta para comparações entre o planejado e o real aferido, possibilitando rápida visualização e fácil entendimento para avaliação do consumo da variável em análise e a necessidade de se realizar alterações no planejamento do projeto.

- Curva ABC - Ferramenta de controle de custos. Permite o controle de maiores valores por uma quantidade menor de fatores. Também conhecida como controle de Pareto, o autor da descoberta de que, normalmente, uma quantidade reduzida de itens de um orçamento é responsável por uma grande incidência no custo. A curva ABC, na prática representada por tabelas, é a representação gráfica da hierarquização dos itens do orçamento, por incidência no custo. Possibilita a rápida identificação de quais são estes itens, sobre os quais deve ser concentrada a análise do orçamento.
- Relatórios periódicos de controle de resultados, descrições técnicas, serviços realizados, entre outros:
 - Relatório de Progresso e Resultados – instrumento de registro e justificativas dos resultados do andamento das atividades e serviços, sob parâmetros pré-estabelecidos de interesse, inclusive sua periodicidade de elaboração;
 - Relatório Técnico Descritivo – instrumento de registro de metodologias e materiais aplicados na realização dos serviços;
 - Relatório técnico e fotográfico de execução de serviços – instrumento de registro dos serviços realizados, para efeito de comprovação para faturamento.
 - Relatórios de lições aprendidas – instrumento de registro de grande importância a contribuir com a melhoria dos processos. Devem relatar as razões que levaram à ação corretiva escolhida e como as questões foram abordadas, para servirem de base de informação para projetos futuros.
- Planilha de medição e faturamento de serviços – instrumento de aferição de valores de serviços realizados, para efeito de faturamento.
- Programação semanal de atividades – Com períodos menores de programação e monitoramento dos serviços, a metodologia facilita a condução dos trabalhos e possibilita identificar e agir mais rapidamente na resolução problemas que possam surgir ao longo da execução ou na própria programação das atividades. Porém o monitoramento não deve acontecer em intervalos de tempo maior que a própria

execução, devendo-se estar atento diariamente às atividades de entrega do dia e as próximas.

- Diário de Obras e Atas de Reunião, como ferramentas de registro: (Livro Diário de Obras, Livro Diário de Ocorrência ou Livro de Ordem).

Este documento é um instrumento de registro diário, de todas as ações, fatos e condições ocorridas durante o período de realização das obras, tais como serviços realizados, efetivo da obra, empresas subcontratadas, condições meteorológicas, alterações de projeto e de especificação de materiais, problemas e decisões ocorridos em campo, observações da fiscalização ou contratada.

O Diário de Obras é criado na fase de iniciação da obra, contendo Termo de Abertura, com registro do dia do início dos serviços, porém é utilizado durante toda a duração da obra, até a sua finalização, registrado até o último dia de trabalho e contendo o Termo de Encerramento da obra.

A elaboração do documento passou a ser obrigatória em todas as obras e serviços executados por profissionais do sistema Confea/CREA (Resolução 1.024, de 21 de agosto de 2009), bem como ao CAU, visto que o Conselho de Arquitetura e Urbanismo não emitiu nenhuma Resolução sobre o assunto até o momento (set./2015).

Tendo sua aplicação expressa em contrato, o Diário de Obras passa a ter caráter de documento legal, sendo-lhe atribuído o valor de fé de ofício, ou seja, autenticidade atribuída ao documento, firmada na honra e credibilidade do cargo ou profissão de quem atesta (TINOCO, 2014).

- Ata de reunião

Documento utilizado em todas as fases da obra e de grande importância no registro das tomadas de decisão ao longo dos trabalhos.

Neste documento são registrados todos os assuntos tratados em reunião e suas deliberações. Bastante eficaz é o registro claro das providências e incumbências definidas, seus prazos para realização e respectivos responsáveis pela ação. Deve conter a relação de todos os convocados, empresa que representam e seus e-mails de contato. Sendo assim, suas assinaturas, além de validar o documento, registra a identificação dos ausentes, e garante a informação da relação de todos os envolvidos que deverão receber a cópia do documento, independente da presença na reunião.

1.3 Gestão de obras públicas e de restauração

A licitação foi introduzida no direito público brasileiro pelo Decreto nº. 2.926, de 14 de maio de 1862. Ao longo do tempo foi passando por uma evolução legislativa e, somente com o advento da Constituição Federal de 1988, a licitação recebeu status de princípio constitucional, de observância obrigatória pela Administração Pública direta e indireta de todos os poderes da União, Estados, Distrito Federal e Municípios (MAURANO, 2003).

Em 1991 foi criada a lei de Incentivo à Cultura (Lei nº 8.313), popularmente chamada de Lei Rouanet, sobrenome do então ministro da Cultura. É conhecida principalmente por sua política de incentivos fiscais, que na verdade são mecanismos do Programa Nacional de Apoio à Cultura – PRONAC (instituído pela mesma lei), para a captação de recursos. Desde então, partir da Lei de incentivos fiscais, todo processo das obras de restauração foi alterado significativamente.

Esse mecanismo possibilita que cidadãos (pessoa física) e empresas (pessoa jurídica) apliquem parte do Imposto de Renda devido em ações culturais. Assim, além de ter benefícios fiscais sobre o valor do incentivo, esses apoiadores fortalecem iniciativas culturais que não se enquadram em programas do Ministério da Cultura (disponível em: www.brasil.gov.br/cultura/2009/11/lei-rouanet. 2009).

A forte retração sofrida pela construção civil na década de 80, seguida do surgimento de um novo nicho econômico trazido pelas obras de restauração a partir da Lei Rouanet, acarretou o interesse por parte da indústria de construção civil neste setor, o que por consequência trás uma nova modalidade de negócios para o mercado, como o surgimento de empresas captadoras de recursos para a finalidade de intervir em bens culturais.

Esta situação vem a modificar significativamente todo o processo de realização das obras de restauração, quando, no atual contexto da lei de apoio à Cultura, o Estado não tem poder de decisão na aplicação dos recursos advindos de renúncia fiscal, o que acaba sendo direcionado pelos patrocinadores, os quais buscam projetos dentro de seus interesses.

O IPHAN como órgão governamental tem a incumbência da fiscalização técnica da elaboração de projetos e realização das obras. A nova política de incentivo fiscal acabou por gerar um aumento considerável no volume de projetos culturais, mas não houve na época o devido investimento por parte do governo na readequação na infraestrutura de trabalho, tanto no que se refere ao aumento do quadro técnico e à

capacitação de pessoal, bem como na modernização dos instrumentos e ferramentas de trabalho.

Desde 1993 o sistema de contratação de projetos e obras públicas no Brasil é regido pela lei 8.666/93, lei federal que estabelece normas gerais sobre licitações e contratos administrativos pertinentes a obras, serviços e compras, entre outros. Determina a partir de então, a obrigatoriedade da Licitação como forma de contratação com terceiros pela administração pública (art.2º), tendo como objetivos principais garantir a igualdade de condições entre os concorrentes (princípio constitucional da isonomia) e a seleção da proposta mais vantajosa para a administração (art. 3º).

Porém, em 2011 foi aprovada a Lei nº. 12.462, de 04 de agosto de 2011, que instituiu o Regime Diferenciado de Contratações Públicas (RDC), criado para ser aplicado exclusivamente às licitações e contratos necessários à realização da Copa das Confederações da Federação Internacional de Futebol Associação - FIFA 2013; da Copa do Mundo FIFA 2014; dos Jogos Olímpicos e Paraolímpicos de 2016; além de obras de infraestrutura e de contratação de serviços para alguns aeroportos.

Em 2012 o RDC abarcou as ações integrantes do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC (Incluído pela Lei nº 12.688, de 2012)

Iniciado em 2007, o PAC- Programa de Aceleração do Crescimento - “é uma iniciativa do governo federal coordenada pelo Ministério do Planejamento que promoveu a retomada do planejamento e execução de grandes obras de infraestrutura social, urbana, logística e energética do país”. (<http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/235>)

Em 2013 o Ministério do Planejamento autorizou a criação de uma linha destinada exclusivamente aos sítios históricos urbanos protegidos pelo IPHAN, dando origem ao PAC Cidades Históricas, com o objetivo da preservação do patrimônio brasileiro, valorização da cultura nacional e desenvolvimento econômico e social sustentável em cidades brasileiras.

Contudo, a adoção do RDC às licitações a que se destina é opcional, devendo neste caso, constar de forma expressa no instrumento convocatório e resultará no afastamento das normas contidas na Lei nº 8.666/93, exceto nos casos expressamente previstos nesta lei. (art.1, §2º- Lei nº 12.462/2011).

Diferentemente da Lei 8.666/93, a lei do RDC (nº 12.462/2011) não faz alusão ao que se refere às modalidades de licitação, mas apresenta um novo regime na execução indireta de obras e serviços de engenharia - o regime de Contratação Integrada - além dos já conhecidos regimes de Empreitada por Preço Unitário, Empreitada por Preço

Global, Contratação por Tarefa, Empreitada Integral, estes também pertinentes à lei 8666/93 (artigo 6; inciso VIII).

Pode-se dizer que o novo regime de Contratação Integrada tem conceito similar ao regime de Empreitada Integral, que incide na contratação de um empreendimento na sua integralidade, porém de caráter mais amplo e também com algumas diferenças. Neste novo regime, a licitação ocorrerá com a apresentação do anteprojeto de Engenharia, ficando a cargo da contratada o desenvolvimento dos projetos básico e executivo, além de executar a obra e todos os serviços e operações necessárias e suficientes para a entrega final do objeto.

Existem outras diferenças significativas entre o Regime Diferenciado de Contratações Públicas e o regime de contratação estipulado pela lei 8666/93, dentre as quais se poderia destacar, por exemplo, a restrição das possibilidades para aditivos. Entretanto, no que tange a esfera da categoria de patrimônio edificado, as contratações celebradas no âmbito da Lei RDC, além de opcional, são restritas, e temporárias (poderão ter sua vigência estabelecida até a data da extinção da APO – Autoridade Pública Olímpica, consórcio público, sob a forma de autarquia em regime especial (art. 43. Lei nº 12.462/2011), abarcando somente as obras pertencentes ao PAC Cidades Históricas. Neste sentido, este estudo irá se ater a análise do regime mais amplo de contratação de projetos e obras públicas pela administração pública, regido pela lei 8666/93.

Dentre os tipos de licitação estabelecidos pela Lei 8666/93 para contratações de serviços de engenharia, estão: a de **menor preço** - sendo este o critério de escolha da proposta mais vantajosa para a administração; a de **melhor técnica; melhor técnica e preço**. As licitações do tipo *melhor técnica e preço* ocorrem, excepcionalmente, para aquisição de bens e execução de obras ou prestação de serviços de grande vulto.

Ainda que nem todas as obras de restauração e reabilitação se enquadrem na classificação “grande vulto” é consenso que apenas o critério de seleção menor preço está longe de ser o mais adequado a identificar, neste tipo de empreendimento, a proposta mais vantajosa para a administração pública. Por se tratar de objeto de reconhecido valor pela sociedade, deverão ser considerados como critério de seleção, aspectos relacionados à capacidade técnica do proponente e à qualidade final do produto.

De acordo com o art. 3º da Lei 8666/3, as licitações devem garantir a igualdade de condições a todos os licitantes. Para tanto, para que as propostas apresentadas pelas

empresas licitantes possam ser avaliadas comparativamente não apenas em relação ao preço, mas, principalmente, em sua capacidade técnica, as informações contidas nos instrumentos de convocação das licitações devem oferecer informações sobre os critérios técnicos de seleção mais específica, bem como todas as informações necessárias para a licitação com relação a escopo, materiais, custo e tempo.

Tais condições só serão alcançadas com sucesso por meio do projeto executivo, o que trará a situação de isonomia aos licitantes. Entretanto a lei 8.666/93 permite a realização de uma licitação de obra baseada somente no projeto básico, podendo o projeto executivo ser desenvolvido paralelamente ao início da obra, processo conhecido como *fast tracking*⁵, quando a variável tempo é um fator crítico.

Com isto as informações de edital acabam por ficarem incompletas provenientes de um projeto sem detalhamentos e compatibilizações, gerando orçamentos irreais, levando comumente a valores significativos de aditivos contratuais, ou ao contrário: em função da incerteza e dos riscos, orçamentos supervalorizados e desperdícios de verba pública.

Percebe-se que geralmente a seleção de propostas acaba sendo definida pelo preço independentemente do tipo de licitação, já que na última fase do processo, a Comissão de Licitação negocia com o licitante melhor classificado tecnicamente, o valor de contratação pelo menor preço apresentado entre os proponentes classificados.

Contudo, esta prática não é a adequada quando se trata de restauração, em que critérios técnicos específicos devem ser os principais requisitos de seleção, devendo haver também uma limitação na prática da negociação, respeitando-se a relação de proporção da especificidade técnica e seu respectivo custo, evitando a “barganha”,

Ainda hoje, na esfera do IPHAN, as obras de restauro não possuem uma metodologia definida de acompanhamento, muito menos uma linha de atuação estabelecida dentro das atuais práticas de gerenciamento de projetos, o que seria de extrema relevância no sentido de garantir a boa prática dos processos de intervenção em patrimônio edificado.

⁵*Fast tracking*, de acordo com o Guia PMBOK (2013, p.555) é uma técnica de compressão de cronograma em que as atividades normalmente executadas sequencialmente são executadas paralelamente durante, pelo menos, uma parte da sua execução.

Para a restauração esta é uma situação indesejável, pois a falta de detalhamento e a inexistência dos projetos executivos previamente elaborados não permite a compatibilização, gerando orçamentos incompletos, cronogramas falhos, dificuldades administrativas e técnicas, quando não, projetos que acabarão por serem alterados de forma significativa, majorando a possibilidade de aditivos de prazos e custos, e até mesmo colocando em risco a qualidade da execução.

Assim sendo, visando a salvaguarda do bem como também a boa prática da administração dos cofres públicos, a licitação para execução de obras de restauração deveria acontecer sob condição mínima de riscos, tendo como pré-requisito os projetos executivos desenvolvidos e compatibilizados.

Em 2005 o Programa Monumenta, do Ministério da Cultura, elaborou um Caderno de Encargos base, que orienta administrativa e tecnicamente, determinando inclusive, o dever de fiscalizar da Contratante, mas não estabelece procedimentos de gestão no que se refere a ações de acompanhamento e fiscalização de obra. Apresenta preceitos, especificações e procedimentos os quais “deverão ser rigorosamente obedecidos, valendo como se efetivamente fossem transcritos nos contratos para execução de obras de preservação de edificações de interesse do patrimônio cultural” (BRASIL, 2005b). Cada projeto a ser licitado deverá elaborar um caderno de encargos específico contendo as especificações detalhadas dos serviços peculiares a cada obra e as especificações de materiais, equipamentos e procedimentos de execução complementares ao estabelecido no Caderno de Encargos do Monumenta, prevalecendo sobre este. A publicação contém especificações de uma variada gama de materiais e descrição de processos construtivos utilizados em obras de restauro, indicando procedimentos utilizados em diversas regiões do Brasil.

Capítulo 2: OBRAS DE RESTAURAÇÃO

A restauração visa prolongar a vida do objeto de intervenção, um bem de reconhecido valor cultural e que trás agregado um valor documental que se quer preservar. Segundo Cesare Brandi⁶, a restauração constitui “o momento metodológico de reconhecimento da obra de arte, na sua consistência física e na sua dúplice polaridade estética e histórica, com vistas a sua transmissão ao futuro” (BRANDI, 2004, p.30).

A execução do restauro é uma atividade multidisciplinar, envolvendo uma diversificada gama de profissionais, tais como arquitetos, historiadores, arqueólogos, artesãos, artistas plásticos, engenheiros, geólogos, químicos, etc., e que abrange desde o conhecimento teórico de técnicas construtivas antigas, como o de boa parte das disciplinas comuns à construção civil atual, além de disciplinas específicas do restauro e serviços de natureza artística.

A obra de restauração vai esbarrar em limitações impostas pela edificação existente, neste caso pelo aspecto da preservação do bem, tal qual visto em Campana (2003, p.14), “o restauro é antes de tudo uma equação onde a técnica está a serviço das questões que envolvem história, arte e cultura”. Para Ribeiro *et al*, (2004), a preservação de um bem está diretamente relacionada aos valores nele reconhecidos.

Segundo Lyra (2000), o arquiteto, ao elaborar o projeto de restauração, deve resgatar o monumento como bem cultural e como bem de consumo. O primeiro visa restabelecer a dignidade implícita no edifício, resgatando valores, expressões e símbolos contidos nele, garantindo a sobrevivência do edifício como monumento. O segundo resgata a sua reutilização visando potencializar o uso e garantir a sobrevivência do edifício como espaço útil. Há de se convir que é tarefa difícil, juntar em um projeto dois conceitos antagônicos, segundo o autor.

Conforme a Carta de Veneza (1964), a conservação e a restauração dos monumentos visam a salvaguardar tanto a obra de arte como o testemunho histórico [...] a restauração é uma operação que deve ter caráter excepcional. Tem por objetivo conservar e revelar os valores estéticos e históricos do monumento e fundamenta-se no respeito ao material original e aos documentos autênticos. Termina onde começa a

⁶ Arquiteto italiano viveu de 1906 a 1987.

hipótese; [...] As contribuições válidas de todas as épocas para a edificação do monumento devem ser respeitadas [...].

A Carta de Burra (1980) define conservação como sendo os cuidados dispensados ao bem para preservar-lhe as características que apresentem uma significação cultural, sendo esta o valor estético, histórico, científico ou social atribuído ao bem por uma determinada geração para as gerações futuras. Os critérios de atribuição dos valores culturais a um bem devem ser julgados e entendidos dentro do contexto cultural ao qual pertencem, posto que não se baseiam em critérios fixos, diferindo de cultura para cultura (Carta de Nara, 1994).

O IPHAN define conservação como “o conjunto de ações destinadas a prolongar o tempo de vida de determinado bem cultural. Engloba um ou mais tipos de intervenções”; e define restauração como o “conjunto de operações destinadas a restabelecer a unidade da edificação [...], a execução [deve] permitir a distinção entre o original e a intervenção [...] A restauração constitui o tipo de conservação que requer o maior número de ações especializadas” (BRASIL, 2005a).

Ao comentar a Carta de Veneza (1964) em seu artigo 4º: “a conservação exige antes de tudo a manutenção permanente”, Kühn (2010) salienta que a manutenção, tema retomado da Carta de Atenas (1931), poderá adiar - ou até mesmo evitar - ações de maior abrangência, como a da restauração. Para a autora, a Carta de Veneza estrutura as ações de manutenção, conservação e restauração em graus crescentes de intervenção, tal qual na visão de Pane (1971, apud KÜHN 2010), em cuja concepção o que difere estas ações é de natureza quantitativa e não qualificativa, sendo que qualquer uma destas ações deve ter o respeito pelos aspectos documentais da obra.

Um tema muito debatido na atualidade, tratado nas Cartas Patrimoniais, é a questão da autenticidade. Já em 1964 a Carta de Veneza trata que a restauração “fundamenta-se no respeito à substância antiga e na autenticidade dos documentos”. Tema este reafirmado em várias outras Cartas Patrimoniais que se sucederam, como a Carta de Restauro da Itália de 1972, na qual constata: “uma exigência fundamental da restauração é respeitar e salvaguardar a autenticidade dos elementos construtivos” (In: CURY, 2004); bem como na carta de Nara de 1994, específica sobre autenticidade; assim como também na Carta de Brasília, 1995.

De acordo com Kühn (2008), poderíamos dizer que restaurar um monumento histórico é um conjunto de ações críticas nele realizadas no presente, e de respeito ao

passado, objetivando perdurá-lo para gerações futuras, na plenitude de sua autenticidade.

Por tudo acima exposto torna-se claro e inquestionável a responsabilidade do arquiteto gerente de produção e de todos os demais envolvidos na condução dos trabalhos de uma obra de restauração. A **ética** antes de tudo, aliada ao **conhecimento** (de teoria e do monumento), à **prática** e ao **bom senso** - que se aprimora cada vez mais com a prática - deverão nortear as decisões que serão demandadas frente a esta empreitada, livres de pressões e influências de caráter externo a estes parâmetros.

Ao se executar uma obra de restauração, tão importante como conhecer o projeto, é o pleno conhecimento do bem, para o devido embasamento nas tomadas de decisões que certamente irão se impor ao longo da realização das obras, independentemente do projeto inicial. Conhecimento este, tanto sob o aspecto cultural do bem, a sua história e relevância, estilo e época em que foi construído; como o conhecimento técnico, tais como suas características arquitetônicas, técnicas e elementos construtivos, materiais de acabamento e elementos artísticos.

Conservar a memória da produção arquitetônica humana torna-se, por sua vez uma atividade mais empenhativa do ponto de vista científico, porque estamos lidando com exemplares insubstituíveis, irrepetíveis, sobre os quais os erros conceituais ou técnicos não nos deixam margem para desculpas (OLIVEIRA, 2011, p.9).

Portanto, realizar uma obra de restauração requer por parte de todos os envolvidos que tenham um mínimo de poder de decisão, não apenas o conhecimento do projeto, como também o conhecimento do bem, – histórico e físico; e do planejamento da execução da obra.

Comumente as obras de restauração vêm associadas a obras civis de implantação de um novo uso, o que é desejável, principalmente aos bens sem uso, que se reintegram no contexto urbano de forma renovada e passam a ser de utilidade à sociedade como um bem de consumo.

A edificação quando sem utilização tende ao abandono. A reabilitação possibilita o restabelecimento da atividade funcional ao edifício, trazendo juntamente com a nova ocupação, a manutenção predial; "preservar significa, portanto, intervir de certa maneira e, por conseguinte, modificar a realidade existente" (BENEVOLO, 1957, apud KÜHL, 2006).

Segundo Croitor e Melhado (2009, p.2),

projetos de reabilitação encontram, normalmente, limitações impostas pelo partido arquitetônico da edificação. Um dos grandes desafios para os projetistas é a adequação às exigências legais e às necessidades atuais por sistemas de automação, sistemas prediais e flexibilidade de uso dos ambientes, devido às limitações físicas dos edifícios antigos.

No caso das obras de restauração, as limitações tanto para a definição do novo uso como para sua implantação estão atreladas, principalmente, às questões de preservação do bem, assuntos estes que devem ser resolvidos na fase de projeto. Porém, infelizmente, muitas vezes ao se iniciar uma obra de restauração ainda não se tem todos os projetos desenvolvidos e, como é comum a designação de um novo uso ao edifício, ou mesmo que simplesmente a readequação das instalações, torna-se comum a prática da compatibilização destes projetos ocorrer próximo à época de sua execução ou, pelo menos, já com a obra contratada e iniciada, o que normalmente trás alterações nas condições contratadas.

Uma característica inerente às obras de restauração é a quantidade de serviços extras que surgem ao longo do trabalho, ainda que se consiga ter um projeto inicialmente entendido como completo e compatibilizado, determinadas situações de degradação acontecem internamente às estruturas da edificação, elementos estes que só se revelam durante a execução das obras. Outra característica deste tipo de obra são os projetos com falta de informações ou até mesmo incompletos, o que contribui ainda mais para o surgimento de serviços extras necessários e não contratados inicialmente. Por nem sempre ser possível o acesso a todas as partes da edificação quando da fase de sua elaboração, a complementação do projeto de restauração acaba ficando a cargo da executora da obra, após o início dos trabalhos. Estas questões se não administradas dentro de uma deontologia profissional, podem trazer sérias consequências físico-financeiras e administrativas ao contrato da obra, como também de ordem técnica, colocando em risco a autenticidade e até mesmo a longevidade do bem tombado, o oposto que se pretende ao se realizar uma obra de restauração.

2.1 Os Projetos

O desenvolvimento do projeto de restauração tem como ponto de partida a articulação de três aspectos, que lhe são peculiares: construção existente; preservação do bem tombado, um programa de uso.

O projeto de restauração não pode ser compreendido como ação que se refere apenas sobre as questões de restauração. Alguns profissionais ainda têm o

entendimento de que o projeto de restauração irá tratar exclusivamente desta disciplina de restauração, e entendendo as demais disciplinas que tratam da reabilitação do edifício, como um projeto independente.

A multidisciplinaridade é uma característica inerente ao restauro, não apenas no âmbito interno de suas atividades específicas, que podem envolver arquitetos, historiadores, arqueólogos, restauradores entre outros; como também num âmbito extensivo a outras disciplinas comuns de campos bastante distintos, como a construção civil convencional, a geologia e a química, por exemplo. O projeto de restauração engloba também todas as questões relativas à adequação da edificação à sua utilização, seja pela implementação de um novo uso, seja apenas pela readequação das instalações. O nível de complexidade de uma obra de restauração é diretamente proporcional ao grau de intervenção previsto no projeto. Caberá ao gerente da obra fazer a gestão da comunicação e a integração de todas as disciplinas e de todos envolvidos nos processos de trabalho. Uma modalidade de trabalho tão contemporânea esta, a da gestão de projeto, mas que na verdade há muito preconizada por alguns, tal qual já se encontra nas Normas de Quito (1967): “A colaboração técnica dos peritos nas diversas disciplinas que deverão intervir na execução de um projeto é absolutamente essencial. Da acertada coordenação dos especialistas irá depender em boa parte o resultado final”.

O desenvolvimento do projeto de restauro não pode acontecer em separado, isoladamente. A falta de interação entre os projetistas compromete a qualidade do projeto e conseqüentemente a da obra. Os projetos para a restauração do edifício e requalificação dos espaços devem ser desenvolvidos em conjunto e compatibilizados, respeitando o aspecto original do prédio; levando em consideração os preceitos e atendendo as normas e legislação específica de Preservação do Patrimônio Cultural, tal qual consta das premissas do Manual do IPHAN (Brasil, 2005a) “É fundamental o conhecimento dos documentos internacionais e dos princípios enunciados nas cartas patrimoniais para elaboração de Projetos de Preservação” e ainda: “Todas as interferências entre os diversos componentes de todos os Projetos, principalmente os complementares, deverão ser analisadas e equacionadas [...] visando à permanência dos ambientes e dos elementos com interesse de preservação” (BRASIL, 2005a, p.16).

A qualidade da intervenção estará sempre vinculada a um bom projeto. Para entendermos algumas questões e problemas comumente enfrentados nas obras de

restauro é importante entendermos como funciona a metodologia do projeto de restauração.

Como ressalta Campana (2003, p.8) “as obras de restauro criam um novo paradigma no que se refere a projeto, intervenção e conseqüentemente a metodologia de ornamentação e custo de obra”.

Além das condições de preexistência, edificação de valor cultural e legislação específica, o projeto de restauração vai se diferenciar também pela sua fase inicial, onde será necessária a aplicação de uma metodologia de trabalho na obtenção de dados para o pleno conhecimento do bem, identificação e conhecimento do objeto do projeto.

D’Orsat em o “Guia para estudos dos monumentos e de suas causas de deterioração” adota uma metodologia de investigação do monumento, orientando que o edifício histórico deve ser estudado baseado em elementos intrínsecos, provenientes do próprio edifício, e elementos extrínsecos, pertinentes à construção histórica.

Os elementos intrínsecos fundamentais para o conhecimento do edifício são: dados exibidos pelo próprio monumento [...]; dados encontrados na Estrutura [...]; dados deduzidos do monumento através do estudo de inspeção visual.

Os elementos extrínsecos são aqueles oriundos de fontes literárias, documentação gráfica, manuscritos históricos e documentos relacionados com as inaugurações, possíveis intervenções na edificação, a função original e os sucessivos usos do edifício, contratos, recibos, testamentos, doações, etc. (D’ORSAT, 1982, apud RIBEIRO *et al*, 2003, p. 561).

Segundo o Manual do IPHAN – Roteiro para apresentação de Projeto Básico de restauração do patrimônio edificado (BRASIL, 2005a), o processo ocorre em três etapas. As duas primeiras etapas destinadas à identificação e conhecimento do bem, levantamento e diagnóstico; a terceira, ao projeto de intervenção.

Em 2003 o Grupo de Restauro do PROARQ/FAU/UFRJ desenvolveu uma metodologia para elaboração do projeto de restauro. Assim como a metodologia do IPHAN, identifica como fase inicial anterior ao desenvolvimento do projeto propriamente dito, o conhecimento do bem, propondo a divisão do conhecimento do monumento sob dois aspectos: um em que se estuda o edifício enquanto **objeto histórico** e outro enquanto **objeto físico**, até que seja possível estabelecer-se um diagnóstico da situação existente.

O estudo como objeto histórico contempla levantamento do contexto histórico e artístico, de documentos, desenhos e de iconografia que revelem a história da edificação, seu significado e suas transformações ao longo do tempo.

O estudo como objeto físico contempla levantamento arquitetônico (levantamento métrico e execução de prospecções), e de elementos artísticos, elementos móveis e integrados; levantamento arqueológico; levantamento do estado de conservação da edificação; levantamento estrutural e das instalações; levantamento fotográfico.

Nestas etapas de levantamento cabe também realizar a pesquisa e o levantamento da legislação específica, para o projeto.

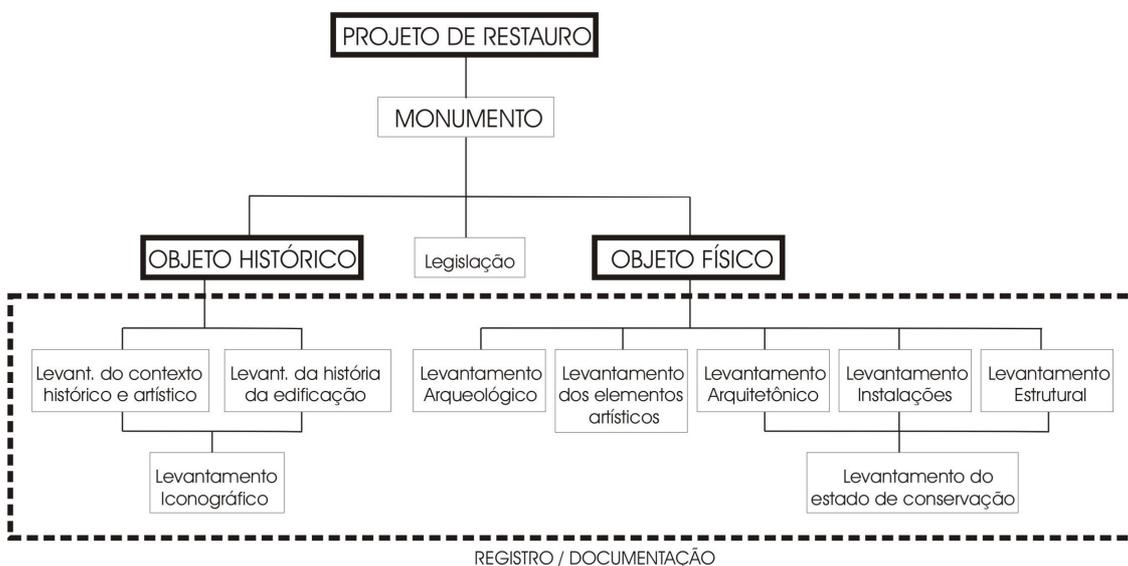


Fig. 6: Metodologia para desenvolvimento do projeto de restauro

Fonte: Rosina Trevisan M. Ribeiro; Material de aula

Nesta metodologia, somente após a finalização de todos os levantamentos descritos é que será desenvolvido o projeto de restauração e, todos os projetos necessários para a recuperação do monumento e de sua utilização, sendo o uso novo ou não.

Para se iniciar uma obra de restauração é de extrema importância que todos os projetos estejam desenvolvidos e compatibilizados, objetivando um resultado otimizado do projeto, bem como no planejamento de custos e prazos para a realização da obra, aspectos estes de difícil pré-estabelecimento, devido às características inerentes a este tipo de empreendimento,

Para a boa prática dos trabalhos e principalmente a salvaguarda do patrimônio, é indispensável que a etapa de projeto executivo seja pré-requisito para a licitação de uma obra de restauração.

2.1.1 Etapas iniciais de um projeto de restauração

“As ações de preservação não deveriam prescindir, jamais, da história e historiografia” (KÜHL, 2006). Para Beatriz Kühl (2006, p. 17) “a ausência de uma consciência histórica pode trazer graves consequências nas ações sobre os bens culturais”. O conhecimento aprofundado trará compreensão e respeito pelo bem cultural, que levará a “posturas verdadeiramente conservativas”.

As informações colhidas na pesquisa histórica e iconográfica, conjugadas à análise física do monumento são os meios que permitirão entender as distintas fases por que passou a obra no decorrer do tempo, sua configuração e até mesmo a origem de alguns de seus problemas atuais. Todas estas informações irão embasar um diagnóstico mais preciso do monumento, onde profissionais especializados poderão, através da interpretação destes dados, identificar problemas e propor soluções no projeto de restauro. Portanto a realização desta etapa preliminar ao projeto de restauro, de conhecimento do monumento em todos os seus aspectos, físico e histórico, é de extrema importância para a qualidade do projeto.

Para Ribeiro,

é importante no processo de restauração conhecer a fundo o monumento, o que ele representa e o que representou no passado. Enfim, estudá-lo, entendê-lo para que erros de interpretação, embasando as tomadas de decisões projetuais, não prejudiquem o edifício. (RIBEIRO, 2003, p.566)

De acordo com o Manual do IPHAN, a pesquisa histórica “tem também o propósito de aferir a autenticidade dos elementos, identificando alterações, avaliando qualitativamente a ambiência da edificação, subsidiando, portanto, decisões projetuais”.

Da pesquisa histórica e iconográfica podem surgir dados importantes para o projeto, por isto é a etapa inicial do projeto de restauração, que pode ser desenvolvida concomitantemente com o levantamento físico do monumento, pois se completam. Tanto a pesquisa como o levantamento do bem são pré-requisitos para a pesquisa arqueológica.

De acordo com o Decreto Nº 22.872 de 7 de maio de 2003, estabelecido pela Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro, onde "todas as obras que envolvam intervenções urbanísticas e/ou topográficas realizadas pelo Poder Público Municipal - direta ou indiretamente, em áreas que sugiram interesse histórico, deverão prever estudos e acompanhamento com vistas à pesquisa arqueológica".

A pesquisa arqueológica é um instrumento de grande importância para as definições do projeto de restauro e revitalização do patrimônio cultural edificado, conseqüentemente, o projeto de arqueologia deve ser integrado ao projeto de restauro visando a valorização do patrimônio e a socialização do conhecimento (ANTONIAZZI; RIBEIRO, 2014, p.503).

Ao se elaborar o projeto de restauração, conservação ou revitalização de um bem, infelizmente nem sempre a pesquisa arqueológica é realizada integralmente, em todas as suas etapas, conjugada à fase do projeto de restauração. É comum as prospecções acontecerem somente na fase da execução das obras, já que o projeto de arqueologia acompanha todas as escavações necessárias para a realização destas obras.

Ribeiro (2003) alerta sobre o processo destrutivo da escavação:

O sítio arqueológico é desmontado pelo ato de escavar do arqueólogo. Assim, cabe ao arqueólogo a responsabilidade de conceber o projeto de pesquisa que adote um suporte teórico metodológico que permita a preservação do dado obtido a partir da destruição física (total ou parcial) do sítio arqueológico pesquisado (RIBEIRO, 2003.p.564).

Na verdade, os projetos de restauração são implementados a partir de um anterior 'vislumbrar' da utilização de um determinado bem tombado a um novo uso, sendo este projeto desenvolvido muitas vezes de forma independente dos outros projetos. E a arqueologia, nestes casos, acaba por vir em consequência da necessidade no atendimento às normas (Decreto Nº 22.872 de 7 de maio de 2003).

A situação ideal é que se contratem os trabalhos de arqueologia de uma só vez, na sua íntegra, pesquisa e projeto, e em conjunto com os demais projetos de restauração. Assim, ainda que não se evite pelo menos se pode buscar minimizar possíveis perdas de caráter arqueológico, mediante a implantação de uma gestão de troca de informações entre disciplinas. Junte-se a isto conseqüentemente um melhor resultado na aferição de prazos e custos mais próximos da realidade, questões problemáticas sempre presentes nas obras que envolvem arqueologia.

Citando a Recomendação de Nova Deli: "os sentimentos que dão origem à contemplação e ao conhecimento das obras do passado podem facilitar a

compreensão mútua entre os povos” e “a garantia mais eficaz de conservação dos monumentos e obras do passado reside no respeito e dedicação que lhes consagram os próprios povos”. (RECOMENDAÇÃO NOVA DELI, 1956).

Para a elaboração do Projeto de Restauo é necessário antes elaborar um diagnóstico da situação em que se encontra o bem, identificando as patologias e problemas existentes a serem tratados na restauração. Para tal, são necessários os levantamentos físicos realizados e o levantamento do estado de conservação, quando serão avaliadas e registradas as condições nas quais os monumentos históricos se encontram. O mapeamento de danos será o resultado do registro gráfico de todas as informações obtidas nas vistorias e inspeções realizadas, que vai alimentar e orientar o diagnóstico, bem como servir de mapa de orientação indicativa para a execução dos serviços, juntamente com o diagnóstico, memorial descritivo e especificações.

Poderíamos ainda dizer que o mapeamento de danos tem dupla função, uma ferramenta de trabalho de meio e fim. Como meio, serve de base de informação para elaboração do diagnóstico em um tempo presente, mas vale ressaltar a importância que este documento adquire na medida em que registra a memória do que afeta o bem em um determinado momento, podendo assim ter finalidade de ser documento integrante de uma futura pesquisa histórica, para as próximas intervenções. Uma espécie de 'memorial gráfico do estado de conservação' de um bem, ao longo do tempo.

2.1.2. “Projeto de restauração”

Cumpridas as etapas anteriores para o pleno conhecimento da edificação no que se refere a seus aspectos físico, histórico e cultural, da compreensão dos valores pelos quais foi reconhecido como patrimônio cultural em uma determinada época, do entendimento de suas transformações ao longo do tempo e de seu significado atual, somente então é que se estabelece uma condição real de conhecimento do monumento que, aliado ao conhecimento das teorias de restauro e da legislação de proteção, vai fundamentar o desenvolvimento do projeto de restauração propriamente dito.

O projeto das intervenções segue, a princípio, as mesmas etapas de projeto de arquitetura para um novo edifício, ou seja: estudo preliminar (a ser desenvolvido após o diagnóstico), anteprojeto, projeto de aprovação e projeto executivo, que tem a

responsabilidade de conter todos os detalhes e especificações do que deverá ser posto em prática.

Conforme já abordado, na atualidade é de consenso internacional que uma forma de se preservar um monumento ao longo do tempo é mantê-lo “vivo” através de sua utilização, integrando-o à sociedade e ao espaço em que se insere. Contudo, são premissas da preservação, dentro de critérios das teorias do restauro e das cartas patrimoniais, fazê-lo respeitando seus valores estéticos, físicos, históricos e culturais, como complementa a carta de Veneza (1964), em sua autenticidade de forma plena.

Segundo o Manual do IPHAN (BRASIL, 2005a), a Proposta de Intervenção, deverá “observar a vocação da edificação, buscando a melhor adequação às novas necessidades”. O programa de uso deverá ser compatibilizado aos espaços da edificação.

Portanto a definição do novo uso deve ser feita com cautela, atentando-se para a vocação dos espaços antigos que, para abrigar um programa de uso para o qual não foram inicialmente projetados, deverão ser adaptados. Todavia, para resguardar melhor o monumento na contemporaneidade, o projeto de restauração deve também priorizar as exigências do uso e do usuário, desde que seja agregado o conceito de reversibilidade, de tal forma que possa ser desfeita sem danificar o monumento.

Os projetos - arquitetura, instalações e complementares - relativos ao novo uso da edificação, devem ser desenvolvidos em conjunto e sob a gestão do arquiteto restaurador. A compatibilização entre os mesmos será fator imperativo para um bom projeto final, garantindo assim a salvaguarda da autenticidade do monumento.

2.2 As descobertas e a dinâmica da reprogramação.

Muito comum nas obras de restauração, principalmente nos bens que carecem de documentação, são as novas descobertas que surgem ao longo da realização dos serviços. Elementos desconhecidos que só se revelam a partir da execução dos trabalhos, quer por terem sido ocultos pela ação do homem, em alguma intervenção não registrada; quer por terem sido apagados pela ação do tempo, tendo restado apenas pequenas partes ou seus vestígios.

Estas descobertas podem demandar testes, pesquisas e seus registros, ou até a própria recuperação do achado, gerando acréscimo e/ou modificação do escopo de serviços, e podendo inclusive, dependendo da sua importância, provocar a alteração de outros projetos ou serviços inicialmente contratados.

Nestas situações é importante uma avaliação técnica na qual prevaleçam critérios que levem em consideração o grau de relevância do achado no processo de definição das possíveis alterações no projeto, custos e prazos. Também para que não prevaleçam questões de interesses políticos, que normalmente giram em torno dos prazos de inauguração destes empreendimentos, nem interesses de projeção pessoal com a assinatura do projeto de novo uso; ambos em prejuízo da preservação da originalidade do bem e do valor cultural a ele aferido.

Muitas vezes estes processos de decisão não são tão dinâmicos, em função dos conflitos técnicos, administrativos e dos interesses que os rondam e normalmente significam, em qualquer uma das circunstâncias, aumentos de custos e também de prazos, por isto estes acréscimos são tão comuns na restauração.

2.3 Aspectos diferenciais entre uma obra civil convencional e uma obra de restauração

As obras de restauro partem de um pressuposto diferenciado dos demais tipos de obras, visto que antes de se enquadrar em uma modalidade econômica passam por um viés cultural, artístico e multidisciplinar, onde arquitetura, arqueologia engenharia e história, buscam uma proposta de intervenção num cenário onde as questões técnicas, assim como todas as demais vão estar atreladas à questão histórica e artística. (CAMPANA, 2013. p.14)

Por se tratar de edificação existente e de reconhecido valor cultural a se preservar, a realização de uma obra de restauração não pode ser conduzida dentro dos mesmos critérios de uma obra da construção civil convencional. Existem aspectos diferenciais básicos na execução de uma obra de restauração inerente ao conhecimento específico, tanto de ordem prática (por exemplo, a utilização de mão de obra operária especializada, proteções especiais para a execução, etc.), como de ordem teórica no que se refere à capacitação dos profissionais envolvidos, como também de ordem administrativa, com contratos diferenciados, legislação específica, entre outros.

Na realização de uma obra de restauração, por um lado têm-se restrições, por outro, exigências a serem cumpridas, ambas no atendimento a normas, especificidades e peculiaridades relacionadas às ações do restauro. Como aspectos pertinentes a estas questões, e particulares deste tipo de empreendimento, podemos destacar os materiais específicos, a mão de obra especializada, as técnicas construtivas antigas, cuidados e proteções especiais no desempenho das atividades, estrutura diferenciada

do canteiro de obras, entre outros. Vale ressaltar ainda, a pertinência e importância das ações de educação patrimonial junto aos trabalhadores e comunidade local, no sentido de proporcionar o conhecimento e promover a formação de uma conscientização para a prática da conservação do patrimônio cultural, dentro da ótica do desenvolvimento sustentável.

- **Mão de obra**

Para os trabalhos de restauro é necessária mão de obra especializada, abrangendo todos os níveis de profissionais envolvidos no processo, desde a equipe técnica que irá gerir a obra, até os operários.

Na equipe técnica devem estar à frente das tomadas de decisões, profissionais capacitados, especialistas de restauro. O conhecimento teórico será necessário para habilitá-los na função, que aliado à bagagem da experiência técnica irá qualificá-los cada vez mais. Todos os membros da equipe técnica devem ser capacitados em patrimônio e restauração, ou estarem em processo de formação, como é o caso de auxiliares e estagiários. O envolvimento e a capacitação dos profissionais assume papel fundamental nos canteiros de restauro do Patrimônio Edificado..

A realização de boa parte dos trabalhos de restauração requer uma mão de obra artística especializada, normalmente terceirizada, tais como restauradores, artesãos, e até mesmo fornecedores produtores de materiais que são confeccionados especificamente para a restauração. Uma mão de obra também qualificada, e de diversas especializações.

Como exemplo de serviços específicos da restauração produzidos por esta mão de obra artística, pode-se citar:

- Prospecções cromáticas;
- Restauração de pintura artística: mural, em forro estuque, em talhas;
- Douramentos (de ornatos em argamassa, gesso, talha de madeira);
- Esculturas e ornatos;
- Restauração em talhas de madeira;
- Restauração de elementos pétreos: consolidações/recomposições em pisos de mármore ou granito, revestimentos de paredes, colunas, capitéis, embasamento de fachadas, etc.;
- Ceramistas: ladrilho hidráulico, recomposição de painéis cerâmicos, mosaicos, azulejaria etc.;

- Serralharia artística: elementos em ferro, bronze, latão, cobre (guarda corpo e corrimãos de escadas, grades, sacadas, ornatos aplicados, portões artísticos etc.);
- A mão de obra operária deve ser habilitada na realização das atividades específicas de restauro, dentro de cada profissão. O contato direto com profissionais de larga experiência em canteiro de obras e com os mestres de ofício e artífices assegura o processo de transmissão de conhecimento aos mais jovens e inexperientes. Esse tipo de formação ainda é eficaz, pois o saber-fazer é traçado pelo exercício com instrutores e práticos experientes e com a assistência teórica de acadêmicos. Didaticamente, isso assegura a rápida maturação das capacidades de aprendizado pela interação entre aluno, mestres e instrutores. As empresas poderão aplicar treinamento específico para formar e capacitar equipes, como por exemplo:
 - Pedreiro: argamassas de cal, tratamento de trincas, execução de frisos, confecção de ornatos;
 - Marceneiro: restauração de elementos como esquadrias, escadas, painéis, frisos, confecção de gabaritos e formas de elementos artísticos.
 - Carpinteiro: recuperação de madeiramento de telhados.
 - Pintor: caiação, pintura com tintas mineral, vernizes, etc.

Muitas são profissões comuns à construção civil convencional, mas com trabalhos totalmente diferenciados, que, além da necessidade do domínio das técnicas, deverão ser executados criteriosamente, dentro de uma “consciência sociocultural”.

- **Educação Patrimonial**

Em obras de restauração faz parte da boa prática de trabalho a realização de ações de educação patrimonial. É interessante começar pela conscientização dos operários e equipe envolvida na realização da própria obra, já que nem todos têm este discernimento. As ações de educação patrimonial vão proporcionar aos executores o conhecimento da importância e do valor da edificação que está sendo trabalhada, conseqüentemente a noção da importância do trabalho que estão realizando e dos cuidados que necessitam ter na realização das tarefas.

Estas ações podem ser realizadas através de atos periódicos com pequenas palestras, relatos de valor histórico e aspectos lúdicos sobre o monumento. Poderá haver ações rápidas diárias também, em que sejam abordados brevemente assuntos

específicos relacionados ao trabalho em execução, a fim de despertar no colaborador a conscientização envolvendo suas atividades diárias.

Mas a educação patrimonial não deve ficar restrita aos trabalhadores, ação esta que deve ser de iniciativa e responsabilidade da(s) empresa(s) contratada(s) para executar a obra. Por se tratar de verba pública é interessante e oportuno que, através de algum mecanismo administrativo, se possa garantir o acesso de turmas de alunos universitários ligados à área, em visitas com acompanhamento técnico guiado.

Grande parte das intervenções de restauração ocorre em edifícios ocupados, muitos de uso histórico ou arquitetonicamente definidos, como Igrejas, Museus, Teatros, dentre vários outros. Nestes casos comumente a obra se desenvolve em paralelo ao funcionamento do prédio, ainda que reduzido em seus espaços e atividades.

Estas situações dão oportunidade de se estender as ações de educação patrimonial aos ocupantes, os usuários, mais especificamente aos funcionários de nível de baixa formação, como por exemplo, equipes de limpeza, manutenção e até mesmo vigilância, que por razão de suas atividades de trabalho irão interagir fisicamente com a edificação.

- **Materiais**

Na prática da restauração, ao lidarmos com a edificação antiga, trabalha-se com os elementos componentes das técnicas tradicionais da construção. Muitos materiais não mais utilizados na construção civil atual deixaram de ser comerciáveis e, por isto mesmo, alguns de serem produzidos, levando a perdas de alguns conhecimentos das técnicas produtivas.

Para os serviços de restauração também se utilizam muitos materiais especiais, alguns ainda que reproduzidos na atualidade, de fabricação não muito comum no mercado, sendo sua aquisição muitas vezes por encomenda e com prazos particulares de produção e custos elevados. Dentre os específicos de época, ou especiais, fabricados sob encomenda e por mão de obra especializada, podemos citar, entre outros:

- Ladrilhos hidráulicos, azulejos especiais, mosaicos.
- Vitrais artísticos, vidraçaria com jateamento artístico, vidros armados.
- Ferragens antigas em latão, cobre ou bronze.

- Serralheria artística: fundição de peças ou partes (portões, corrimãos, guarda corpo, grades, elementos em ferro, bronze, latão, etc; ferragens de esquadrias).

É preciso estar atento às particularidades de cada tipo de aquisição, para que não se comprometa a qualidade dos materiais e prazo dos serviços.

No exercício dos serviços da construção civil, alguns elementos de aplicação, como por exemplo, concreto e argamassas, são obtidos a partir de sua produção no canteiro de obras. Para os serviços de restauração, alguns produtos específicos de utilização deste segmento também serão obtidos com a produção no canteiro pelos restauradores ou até mesmo por um membro treinado da equipe, mas irão requerer o conhecimento específico de suas técnicas de produção, tais como argamassas de cal, tintas e vernizes pigmentados, caiação, etc.

Deverão ser aplicados materiais reversíveis e realizados testes de compatibilidade entre os materiais existentes e os novos materiais a serem aplicados. Conforme Prudêncio e Ribeiro (1998), os materiais utilizados em um serviço de restauro devem ser previamente avaliados quanto ao seu desempenho a longo prazo. Quando aplicados devem trabalhar incorporados, aderidos e em auxílio ao suporte original, devendo ser considerada a possibilidade de transferência de deformações ou de contaminações químicas, passíveis de se transformarem em agentes aceleradores de deterioração.

- **Proteções especiais**

Para os trabalhos de restauro propriamente dito, serão necessários serviços complementares, como acessos, proteções e infraestrutura de apoio aos serviços. Em cada obra este conjunto de atividades varia bastante, podendo ser mais ou menos complexo e geralmente de custos bem mais elevados do que o praticado nas obras da construção civil convencional, principalmente no que se refere às proteções, de caráter bem distinto.

Durante a realização da obra, por se tratar de construção existente, de valor e interesse de preservação, vários tipos de proteção precisam ser realizadas na edificação e em seus elementos integrados, entre outros, a saber:

- Proteção da edificação contra intempéries, quando danificada em telhados, claraboias, vãos de esquadrias de fachada.

- Proteções estruturadas para possibilitar trabalhos expostos às intempéries, tais como sobrecoberturas em telhados e lonas em fachadas.
- Fixações ou envelopamento provisório de elementos degradados para proteções contra queda em pedestres ou veículos.
- Proteções de elementos arquitetônicos e artísticos integrados, ou de revestimento, para que não danifiquem ao longo da execução dos trabalhos.

- **Canteiro de obras**

Em obras de restauração existe uma série de fatores que irão influenciar na estruturação do canteiro de obras de forma distinta do canteiro de uma obra convencional. O aspecto da segurança é bastante relevante não só por se tratar de área circunscrita a um monumento histórico, e que muitas vezes permite o acesso ao seu interior, como também por ser local de manuseio e guarda, durante a realização da obra, de elementos da construção, com valor de patrimônio.

Além de todas as funções e atividades comuns a qualquer canteiro de obras da construção civil convencional, como por exemplo, almoxarifado, refeitório, vestiários, escritórios, etc., o canteiro de uma obra de restauração também vai abrigar os profissionais restauradores e suas oficinas de trabalho, ocupando grandes espaços.

Outra característica dos canteiros deste tipo de obra é que, muitas vezes, partes destes espaços também são objetos de realização da atividade de arqueologia, diminuindo ainda mais a área disponível para a utilização nas suas funções específicas, e exigindo um planejamento mais atento para o desenvolvimento das atividades e serviços nesta área.

- **Relatórios**

- a) **Relatórios técnicos de acompanhamento**

Os relatórios técnicos de acompanhamento da execução dos trabalhos que normalmente são produzidos mensalmente para comprovação de realização de serviços com vistas ao faturamento são um valioso documento da intervenção.

No caso da restauração, é de grande interesse para a preservação do monumento, que este documento seja elaborado também com um caráter técnico, para efeito de registro do histórico das intervenções no monumento, ao longo do tempo, onde não

apenas o que foi realizado, mas também como (as técnicas empregadas e materiais utilizados) e quando (datação da intervenção) foi realizado o serviço.

b) Relatório *as built*

O relatório *as built* de uma obra de restauração segue todos os parâmetros de uma obra convencional, acrescido das informações e documentos inerentes ao restauro.

É importante que se fique atento às possíveis informações que possam surgir neste tipo de empreendimento, não comuns da documentação *as built* de uma construção convencional, e que deverão ser registrados organizadamente neste material.

Uma fonte comum de revelação de informações são as prospecções, que poderão revelar alterações na composição da estrutura do monumento sofridas ao longo do tempo, e mascaradas sob os revestimentos de acabamento ou sob estruturas de cobertura como, por exemplo, a identificação de um antigo ponto de telhado ou o aparecimento de vãos emparedados. Estas informações devem ser registradas em desenhos e plantas pertinentes.

Deverão ser registradas todas as intervenções realizadas antes não previstas, que porventura tenham se revelado como necessárias no decorrer da execução dos trabalhos. Para tal, como uma das formas, pode-se utilizar o mapeamento de danos como documento base, que, após a atualização das informações, poderá passar a ser chamado então de '**mapeamento das intervenções**', o qual também fará parte da documentação histórica do bem.

- **Manual de Uso e Manutenção**

Os manuais de uso e manutenção estabelecem e orientam as ações de manutenção da edificação, visando o bom funcionamento e conservação dos sistemas e materiais instalados.

O Manual do IPHAN (BRASIL, 2005a) define manutenção como “conjunto de operações preventivas destinadas a manter em bom funcionamento e uso, em especial, a edificação” dando como exemplo “inspeções rotineiras, limpeza diária ou periódica, pinturas, imunizações, reposição de telhas danificadas, inspeção nos sistemas hidro-sanitário, elétrico e outras”.

Ao final da obra o responsável pelo imóvel deverá receber juntamente com o material *as built*, um Manual de Uso e Manutenção da edificação, o qual deverá conter informações, orientações, e documentos necessários para a ocupação e manutenção

da edificação. Deverá também identificar as ações de manutenção (o que deverá ser feito), orientações (como, e com quais produtos), e quando (com qual periodicidade) deverão ser realizadas. Deverá conter todas as especificações de materiais de acabamento e revestimentos (internos e externos a edificação), como também especificação de tintas, louças e metais, para manutenção e reposição. No caso diferencial da obra de restauração é necessário também o fornecimento das composições e traços das argamassas.

Anexos ao Manual deverão constar as garantias e manuais de máquinas e equipamentos instalados, como de praxe a qualquer tipo de obra convencional. Deverá acompanhar também a relação de todas as empresas que trabalharam na obra, identificadas por atividade de trabalho e seu contato. Por se tratar de restauração, alguma ação de manutenção mais específica pode requerer mão de obra especializada, como por exemplo, troca de telhas argamassadas, pintura com tinta mineral ou caiação, uma descupinização, entre outros.

Para Tinoco (2014), o manual deverá descrever as ações e a periodicidade de inspeções e serviços de caráter preventivo, para orientar o usuário nas suas atividades como moradores e observadores dos espaços e dos componentes construtivos da edificação [...] fornece orientações que buscam sensibilizar essas pessoas de forma a criarem um olhar mais apurado, capaz de identificar pequenos sinais de degradação, possibilitando uma intervenção precoce e menos invasiva ao patrimônio.

Capítulo 3: DIRETRIZES PARA GESTÃO EM OBRAS DE RESTAURAÇÃO

Para uma gestão de obras direcionada mais especificamente às questões do restauro, o processo pode ser otimizado com a implementação de adaptações dos instrumentos utilizados e procedimentos praticados atualmente, no gerenciamento de obras da construção civil convencional.

Para cada projeto específico deverão ser determinados quais procedimentos de gestão a serem aplicados, bem como o nível de aplicação apropriado. Nesta ação consiste a adaptação dos procedimentos.

Contudo, propõe-se também a prática de alguns novos procedimentos de gestão de obra, desenvolvidos para as especificidades do restauro.

3.1 Processos de gestão, procedimentos e ferramentas de atuação na restauração.

Segundo o Guia *PMBOK*® (2013, p.47), entende-se como um processo, o conjunto de ações inter-relacionadas, executadas para criar um serviço ou resultado pré-especificado, sendo que processos de monitoramento e controle são aqueles “necessários para acompanhar, analisar e regular o progresso e o desempenho [...]” (p.57), identificando as áreas onde são necessárias as mudanças e implementando as ações corretivas.

Para a realização dos diversos processos executam-se procedimentos, sequência de ações com metodologia pré-estipulada, para a obtenção de resultados dentro de determinados parâmetros.

Durante a execução da obra, através dos processos de gestão, os trabalhos são acompanhados e monitorados com o objetivo de garantir que as metas estabelecidas sejam alcançadas, sejam elas na qualidade da sua execução, no custo orçado ou no prazo fixado para as atividades ou serviços.

Já na fase de iniciação da obra é preciso estar atento na condução de algumas questões, levando-se em consideração determinadas características da restauração.

O **canteiro de obras** precisa ser adequado para a realização de uma série de atividades específicas do restauro. É preciso considerar algumas particularidades de

determinadas atividades inerentes a este tipo de empreendimento e que demandam uma logística diferenciada de um canteiro de obras convencional.

Na elaboração do **layout de um canteiro de obras de restauração** é preciso levar em consideração **a relevância das questões de segurança**, por se tratar de edificação com valor de patrimônio, onde perdas e danos normalmente são de caráter irreparável. Geralmente a área do canteiro fica ao redor da edificação, fornecendo acesso às fachadas do prédio e comumente, possibilitando o acesso ao seu interior. Ainda na área do canteiro estará se lidando com a guarda e restauração de materiais e elementos integrados à construção, com alto valor de patrimônio. Portanto o projeto de layout do canteiro de obras **deverá ser desenvolvido tendo como uma de suas prioridades, a segurança das áreas de trabalho e das áreas de guarda de materiais** de valor artístico ou arquitetônico, no interior do canteiro.

Contudo, o aspecto diferencial da segurança nos canteiros de obras de restauração não é o único. Este tipo de obra vai requerer também uma maior área de canteiro, pois além de toda infraestrutura de trabalho comum a qualquer obra, os canteiros das obras de restauração irão abrigar ainda os escritórios e oficinas de trabalho de restauradores e especialistas terceirizados.

Deverão ser observados os tipos e quantidades de elementos móveis integrados e de materiais especiais a serem restaurados (tais como esculturas, portões em serralheria, vitrais, metais e ferragens antigas, etc.), para o **planejamento da área a disponibilizar para o estabelecimento das oficinas de trabalho** (Fig. 7, 8, 9, 10) no espaço do canteiro, onde serão desenvolvidas as atividades específicas dos restauradores e que normalmente ocupam bastante espaço. Também deverão ser observados os tipos e quantidades dos materiais reutilizáveis (tais como telhas, vidros, madeiramento, ladrilhos hidráulicos, etc.) a serem armazenados durante a realização da obra até a época de sua reinstalação, para o **dimensionamento da área de depósitos, no canteiro de obras**.



Figura 7: Oficina de trabalho em canteiro de obras. Confeção de formas e ornatos. Fiocruz, 201?

Fonte: arquivo pessoal Rodrigo Reis



Figura 8: Oficina de trabalho em canteiro de obras. Recuperação de ferragens. Fiocruz, 201?

Fonte: arquivo pessoal Rodrigo Reis



Figura 9: Oficinas de trabalho em canteiro de obras. Hidratação da cal e Serralheria. Palácio Laranjeiras. 2014.

Fonte: arquivo pessoal da autora



Figura 10: Canteiro da obra de Restauração do Teatro Municipal do Rio de Janeiro.

2010

Fonte: <https://www.flickr.com/photos/22551294@N08/3805301757>

Como exemplo podemos citar a obra de restauração do Teatro Municipal do Rio de Janeiro, realizada no período de 2007 a 2010, por ocasião das comemorações do centenário do Teatro. Ao longo destes três anos passaram pelo canteiro de obras, aproximadamente, 900 operários, sendo 350 restauradores (disponível em https://www.youtube.com/watch?v=HjrMv_ZmK8M). O canteiro de obras, espremido ao longo da Rua 13 de maio, lateral ao Teatro, foi sendo moldado a cada fase, com o acréscimo ou redução de containers, remanejamento de seus espaços internos e revezamento das equipes, conforme cronograma de obras. Lá foram montadas as mais variadas oficinas de restauração e trabalhos, como por exemplo, oficinas para a restauração dos ornatos de cobre da cobertura, e também confecção de novas peças. Foram utilizados ao todo, 57 toneladas de cobre. Foi necessário descer a grande água da cobertura para ser restaurada no canteiro e receber a aplicação do douramento. Para esta oficina de trabalho em específico, foi elaborado um “tapume vitrine” para divulgação dos trabalhos junto à população e marketing da obra de restauração do Teatro (Fig.11).



Figura 11: Obra de Restauração do Teatro Municipal do Rio de Janeiro, 2010. Destaque da águia no canteiro de obras e vitrine para os transeuntes visualizarem o trabalho.

Fonte: disponível em https://c1.staticflickr.com/3/2496/3805301757_e76743a6c4_b.jpg

Além de todas estas questões, para o estudo da logística do canteiro de obras é importante também verificar, no escopo geral dos trabalhos, se consta o desenvolvimento de serviços de arqueologia, e a identificação das respectivas áreas de interesse de trabalho, no espaço do canteiro. Analisar também o projeto de andaimes fachadeiros e seu cronograma, de forma articulada às demais atividades que serão desenvolvidas internas à área do canteiro. Deverão ser levados em consideração os locais para recebimento e estocagem de andaimes, plano de montagem, remanejamentos e desmontagem, o tempo de permanência dos andaimes, e o cronograma geral da obra, a fim de identificar os espaços disponíveis a cada época, de se evitar ocupações de forma inapropriadas e subestimação do espaço necessário.

Para tanto, o estudo do layout do canteiro de obras de restauração deve buscar ao máximo a otimização da utilização do espaço, que nem sempre é tão suficiente quanto o necessário, principalmente quando se trata de edificações em centros históricos. Nestes casos, uma alternativa é planejar remanejamentos internos no canteiro de obras, bem como o de ocupação dos escritórios e oficinas de trabalho pelas distintas equipes, de acordo com o cronograma geral de atividades.

Devido à importância que possuem os elementos em restauração, as atividades de rotina de um canteiro de obras devem garantir o total controle de entrada e saída de pessoal, veículos, materiais e equipamentos da obra (apêndice I), a qualquer momento, durante todo o período de realização dos trabalhos. Este procedimento deve ser realizado na guarita de acesso ao canteiro, diariamente, inclusive pelos vigias de obra em dias e horários fora de funcionamento, os quais deverão estar previamente orientados para estes casos. O documento de controle deverá conter as informações de data, horários⁷, registro de entrada e saída de todos os materiais e equipamentos (descrição e quantidades), pessoas (não funcionários) e veículos (nome; documento de identidade e placa, respectivamente), identificação da empresa, assinatura do visitante (ao sair), bem como a identificação da pessoa da obra responsável pelo contato, a qual deverá autorizar a entrada e anunciar a saída ao vigia da guarita, registrando assim o tempo de deslocamento do visitante dentro do canteiro.

Os funcionários e terceirizados deverão ter controle separado, e independente do cartão de ponto, a ser estipulado pela empresa, levando-se em consideração as necessidades da obra e dimensão do canteiro. É aconselhável a instalação de câmeras de segurança na guarita de acesso e ao longo de todo perímetro de extensão do tapume. O documento de controle, se manuscrito, deverá ser em livro de folhas numeradas sequencialmente, com pelo menos, duas vias, carbonado. O registro deverá ser anotado na sequência dos dias, sem espaços de linha vazias entre estes. Desta forma evita-se a inserção de informações posteriores. Se digital, deverá conter a foto do visitante, ou do veículo e seu motorista, em substituição da assinatura.

3.2 Gestão das equipes especializadas e materiais

a) Mão de obra

A mão de obra nos serviços de restauração é um dos fatores merecedores de atenção especial. Para este tipo de trabalho é mais difícil de encontrarmos mão de obra qualificada disponível no mercado, principalmente se necessário em maiores quantidades.

⁷ Deverão ser registrados 3 (três) horários por movimento: de entrada, saída anunciada e saída efetiva.

Deverá ser verificada junto à empresa a disponibilidade dos recursos de mão de obra especializada e a necessidade de contratação. Em caso de necessidade de contratação, uma alternativa eficiente no sentido de se garantir a qualificação desejada para os serviços de restauração é o treinamento antecipado da mão de obra de que se dispõe, o que só será possível se planejado com antecedência, por isto a necessidade desta verificação ser realizada logo no início dos trabalhos.

Na fase de iniciação da obra deve ser feita a análise do histograma de mão de obra planejado (ou a elaboração de um, caso não haja) para a verificação dos tipos, quantidade, e a que época os profissionais especializados serão necessários à implementação do cronograma contratado.

- **Programação da Formação de mão de obra especializada**

O treinamento deve ser programado com antecedência, a fim de disponibilizar a equipe treinada no tempo necessário. Pode ser realizado de diversas maneiras como, por exemplo, em obras similares da empresa que estejam desenvolvendo o mesmo tipo de serviço a ser realizado futuramente na obra em questão; através de oficinas de trabalho organizadas e promovidas pela empresa, com a participação de profissionais técnicos e de mão de obra experiente, dominadores da técnica; ou ainda cursos de formação profissional ligados a este segmento, que possam vir a ser realizados no mercado.

A empresa deve desenvolver uma política de parceria junto aos órgãos de tutela ou com entidades ligadas ao setor da indústria da construção, que eventualmente organizem a realização de eventos de aperfeiçoamento profissional correlacionado a áreas da restauração, para garantir o acesso constante às informações sobre a realização destes eventos e dispor das oportunidades, conforme sua necessidade.

b) Cronograma de aquisições de materiais especiais

Alguns materiais característicos da restauração não são comumente encontrados no mercado ou requerem confecção específica, por encomenda, demandando um processo mais complexo de aquisição e um tempo maior para a sua obtenção. Podemos mencionar como exemplo, os materiais já citados no capítulo anterior, tais como ladrilhos hidráulicos, azulejos, vitrais, entre outros.

O cronograma de compras deve ser elaborado na fase de planejamento, e servir para a programação e controle das compras de materiais. Porém nem sempre este documento chega a ser produzido. Neste caso, na fase de iniciação da obra deverão ser analisados os documentos contratuais de especificações de serviços e materiais, bem como o cronograma de serviços, de forma a pré identificar quais serão os tipos de materiais que irão compor estes processos com aquisição de tempo mais prolongado e quando serão utilizados, para se elaborar um cronograma de aquisições específico (fig. 12)

Ainda no início da obra, deverão ser contatados os fornecedores para verificação da disponibilidade do material ou de suas agendas para a confecção e fornecimento ao tempo do cronograma da obra. A realização de um pré-agendamento de fornecimento poderá ser uma boa prática na garantia da disponibilidade do fornecedor, à época, evitando assim comuns transtornos de problemas com prazos, visto que para o fornecimento de determinados materiais utilizados nas obras de restauração, não há no mercado muitas opções de fornecedores.

Item	Descrição	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6
1	Ladrilho hidráulico						
1.1	Amostra						
1.2	Contato com fornecedores						
1.3	Processo compras						
1.4	Produção						
1.5	Entrega						
1.6	Início dos serviços						

Figura 12: Cronograma de Aquisições Específicas

Fonte: autora

c) Execução de serviços especiais

Certos produtos aplicados na restauração são obtidos a partir de sua produção no canteiro de obras. Alguns deles, em função da metodologia de produção e requisitos para sua utilização, precisam ter seu processo de fabricação iniciado com determinada

antecedência, como por exemplo, a produção da pasta de cal, no caso de necessidade ou opção pela utilização da cal virgem, na obtenção da cal hidratada.

Para obras com grande escala de aplicação do produto, o histograma de materiais (neste caso, da cal), servirá de suporte para a programação da produção das quantidades de cal hidratada, que será produzida na obra ao longo da execução dos trabalhos. Porém, nem sempre o planejamento chega a este nível de detalhamento, ou está estruturado para este tipo de informação. Neste caso, por exemplo, o mesmo material (cal) pode ser utilizado para diferentes serviços, como revestimento em argamassa, caiação, confecção de ornatos, consolidações, entre outros. Nestas situações, para o estabelecimento das quantidades do material a ser utilizada por tipo de serviço, devem ser consultadas as respectivas **composições de custos**. Se necessário, no início de cada atividade pode-se **fazer a apropriação do material utilizado, elaborando um histograma deste material para o trabalho em específico**, de acordo com o cronograma da obra, o que irá nortear o cronograma de aquisição do material, em relação a quantidades mais exatas do produto para cada tipo de serviço.

Algumas empresas do ramo adotam a prática de produzir pasta de cal frequentemente, independente de vincular sua utilização a um determinado trabalho, com o objetivo de produzir maiores quantidades do produto e estocar. Esta é uma opção válida e proativa, pois além de desvincular do momento da obra uma atividade de certa complexidade que requer conhecimento específico da técnica de produção, mão de obra treinada e utilização de mais espaço no canteiro, possibilita dispor-se de maiores quantidades do produto caso necessário, situação muito comum em restauração, principalmente pela dificuldade na fase orçamentária, da quantificação exata de revestimentos a substituir ou consolidar. O armazenamento ainda vem a proporcionar um produto final com melhor qualidade, pois na cultura da cal, sabe-se que “quanto mais tempo de repouso da pasta de cal, melhores serão as propriedades do material” (KANAN, 2008, p.77), desde que armazenada em condições específicas.

d) Execução e acompanhamento – procedimento para retirada de elementos específicos

Na fase de execução da obra, nas **remoções para a restauração de elementos**, tais como vitrais, esquadrias de madeira, metais, ferragens e pisos em madeira, deverão

ser todos catalogados, mapeados e etiquetados, para que voltem exatamente ao local retirado, a fim de garantir seu perfeito encaixe, funcionamento e vedação, quando da sua reinstalação (Fig. 13). É necessário validar critérios de catalogação e mapeamento destes elementos antes da catalogação, e certificar-se da etiquetagem realizada antes de liberar para a remoção.



Figura 13: Oficina de trabalho em canteiro de obras. Ferragens Etiquetadas. Fiocruz, 201?

Fonte: arquivo pessoal Rodrigo Reis

Para a **retirada do canteiro de obras, de elementos da edificação** a serem restaurados em local externo ao canteiro, deverá ser elaborada devida documentação contendo pelo menos, a relação detalhada de todos os materiais e suas quantidades, descrição e mapeamento do local de onde foram removidos, data da retirada da obra, endereço do local para onde serão levados, assinatura do fiscal responsável pelo órgão de tutela e assinatura pelo técnico responsável da empresa contratada (apêndice II).

3.3 Monitoramento e controle de riscos de alterações das condições contratadas

O PMBOK (2013, p.310) define risco como sendo

um evento ou condição incerta que, se ocorrer, provocará um efeito positivo ou negativo em um ou mais objetivos do projeto tais como escopo, cronograma, custo e qualidade. Um risco pode ter uma ou mais causas e, se ocorrer, pode ter um ou mais impactos.

Sendo de ciência que, pelo atual sistema de contratação de obras de restauração, enquanto não houver a obrigatoriedade de se terem os projetos executivos aprovados previamente à licitação, a grande possibilidade de acréscimo significativo do escopo se torna um dos principais problemas neste tipo de obra, sendo ele possível gerador de outros graves problemas como os acréscimos, também de forma significativa, nos prazos e custos da obra. Neste sentido, entende-se que deva ser dada especial atenção às ações de **gerenciamento no monitoramento e controle do escopo**, considerando-o como tema de **risco**, uma vez que quando acontecem podem causar grandes impactos negativos.

Por se tratar de risco comum bastante incidente, deve ser tratado como risco conhecido. Normalmente para estes tipos de risco o orçamento prevê uma verba de contingência, a forma proativa recomenda pelo Guia do PMBOK® (2013).

Dentro do processo de implementação de planos de respostas aos riscos, o acompanhamento e monitoramento dos novos serviços não previstos devem ser monitorados e registrados em todos os aspectos: seu custo devidamente apropriado, prazos de execução controlados e inter-relacionado com o cronograma geral da obra; e a constante atenção para as novas possibilidades de contratação de novos aditivos.

Nos processos de controle das alterações de projeto, escopo, prazo ou custo, já que estas acontecem de forma recorrente ao longo da realização de uma obra de restauração, muito importante também será a organização no arquivamento de toda e qualquer documentação a este respeito, de forma a serem facilmente identificadas para a condução das tratativas destas alterações. Um dos benefícios do gerenciamento é a disponibilidade de informações organizadas para a tomada de decisões.

Para isto propõe-se um procedimento de **monitoramento dos riscos de alterações** com a criação de um **arquivo específico** para “**documentos de base para solicitação de alteração**”, onde documentos tais como **Atas de Reunião, Diário de Obras e Correspondências em geral** (e-mails, ofícios, cartas, etc.) deverão ter, além do seu arquivamento padrão, o arquivo de uma cópia de cada exemplar que contenha informações ou delibere a respeito de possíveis alterações em escopo, prazo e custo.

Os documentos serão organizados reunidos pelo tipo de alteração que geram (de escopo, de custo, de prazo ou a combinação entre estes), identificada através de um formulário padrão (apêndice III), a ser preenchido e anexado como folha de rosto na

cópia de cada documento. Poderá ser elaborado um **formulário resumo**, para **controle da documentação** que servirá de base **para as solicitações de alteração** (apêndice IV).

a) Serviços de arqueologia

Para obras com atividade arqueológica é necessário fazer a gestão da integração do cronograma de trabalho da arqueologia com os das demais empresas que terão acompanhamento arqueológico aos seus serviços. Portanto, além do conhecimento do cronograma geral da obra, o arqueólogo precisa receber informações mais detalhadas do cronograma das atividades destas empresas, como também de possíveis interferências em áreas do canteiro de obras, de interesse de trabalho arqueológico.

O gestor da obra deverá garantir que o arqueólogo responsável receba com certa antecedência, as informações da logística do canteiro, programação dos remanejamentos, quando houver, cronograma de andaimes fachadeiros, etc., bem como um cronograma mais detalhado das atividades a serem realizadas em pisos térreos e no terreno, para que possa programar as atividades da equipe.

Nas reuniões semanais de acompanhamento, as **instaladoras e empresas de obras civis** deverão fornecer, junto com a **programação semanal de serviços** para a próxima semana, um **cronograma quinzenal**, direcionado à arqueologia, contendo as informações **das escavações** a serem realizadas no período, para ciência e devidas providências em tempo, de programação das equipes e serviços de arqueologia, necessários ao acompanhamento. As programações semanais das empresas cujos trabalhos terão acompanhamento arqueológico deverão vir acompanhadas de desenhos esquemáticos com a marcação das áreas a serem trabalhadas, também atualizadas semanalmente, devendo ser mais detalhada para a primeira semana, de maneira a possibilitar a definição mais exata das equipes de arqueologia no acompanhamento das escavações, para o mesmo período; e podendo ser mais esquemática para as semanas seguintes, de maneira a nortear programações e providências preliminares pela arqueologia, visto a dinâmica do dia a dia da obra e a necessidade dos ajustes nas programações de trabalho, em relação ao realizado aferido na semana anterior.

b) Elaboração de “Mapeamento das Intervenções”

Documento de atualização do mapeamento de danos, a ser elaborado durante a realização dos trabalhos, com o registro das áreas efetivamente trabalhadas e também a inclusão de outras patologias tratadas, inicialmente não identificadas, quando for o caso.

Este procedimento tem caráter *as built*, com o registro de toda e qualquer outro tipo de intervenção realizada antes não prevista, mas que tenha sido identificada como necessária, durante a realização dos trabalhos, o qual também fará parte da documentação histórica do bem.

c) Ficha de “Registro de Intervenção em Elemento Artístico Integrado”

Elaboração de documento de registro das intervenções realizadas em elementos artísticos integrados, a serem identificadas pela fiscalização, quando não definidas em projeto.

Assim como o Mapeamento das Intervenções, tem caráter *as built*, com o registro de toda e qualquer intervenção realizada, o qual também fará parte da documentação histórica do bem.

As fichas de “Registro de Intervenção em Elemento Artístico Integrado” (Anexo 1) deverão conter: informações gerais sobre a edificação e contrato; identificação, plantas e/ou desenhos de localização; descrição do elemento artístico; levantamento métrico; informações sobre a intervenção realizada, as técnicas e materiais utilizados; mapeamento das intervenções com legenda; fotos e data de execução.

d) Relatórios Técnicos de Acompanhamento

Os **relatórios técnicos de acompanhamento dos serviços de restauração** serão elaborados mensalmente, para, ao final da obra, serem compilados em um único relatório reorganizado por tipo de serviço.

A elaboração do relatório se dará ao longo da realização dos trabalhos. De conteúdo técnico detalhado e didaticamente organizado, constará do registro técnico da execução de todos os serviços de restauração do mês em questão (principalmente os com aplicação de novas metodologias), em todas as suas fases, contendo planta ou desenhos de localização, ou a descrição identificando os locais trabalhados; descrição das técnicas empregadas e materiais utilizados; fotografias, desenhos, etc.

A partir do Relatório Técnico de Acompanhamento mensal serão destacadas as questões referentes às novas metodologias aplicadas. Nestes casos deverá conter também a ficha técnica do fabricante dos novos materiais utilizados bem como a especificação técnica da nova metodologia de execução, quando houver.

Estes relatórios serão montados para, na sequência, serem desenvolvidos os procedimentos de monitoramento para cada nova tecnologia aplicada, os quais, ao final da obra, também serão compilados em um único caderno.

e) Documentação – Registros

No registro das informações do **Diário de obras**, um complemento de informação deve ser incorporado ao documento no campo das condições meteorológicas, o **registro diário da umidade relativa do ar**. Poderá ser uma informação útil em função de determinados tipos de serviços que possam estar em execução e que possam vir a ter seus resultados influenciados em função deste parâmetro, como por exemplo, cura de argamassas, tratamento de corrosões em elementos metálicos, entre outros.

f) Aplicação de Novas Tecnologias: Monitoramento da execução

Para novas metodologias de execução e, ou, novos produtos utilizados, sem histórico de aplicação anterior, a empresa executora dos serviços deverá elaborar, junto ao responsável pela especificação, se possível, um planejamento de **monitoramento técnico para verificação de seu comportamento** ao longo do tempo.

As fichas de “Monitoramento Técnico de Novas Tecnologias Aplicadas” (apêndice V) serão anexadas a cada Relatório de Serviços, devendo conter a indicação do tipo de material e, ou, metodologia de execução, as orientações para a realização do monitoramento e de seu registro.

Para a realização dos procedimentos de monitoramento técnico, deverão ser especificados: a periodicidade de realização do monitoramento, e por quanto tempo será monitorado; descrição dos procedimentos de monitoramento e indicação de fatores a serem observados.

Deverá ser elaborado um **caderno** contendo as **fichas de Monitoramento da aplicação de novas tecnologias, para entrega ao futuro usuário**, junto com os documentos de *as built*.

g) Apropriações de custo - Monitoramento do orçamento

Nas obras de restauração, além das boas práticas de controle orçamentário normalmente realizado em qualquer tipo de obra, devem ser apropriadas as alterações de custos referentes às alterações de especificações e procedimentos de restauração que gerem composições inexistentes no banco de dados da empresa. Normalmente estas situações podem acontecer em alterações de projeto ou no surgimento de serviços imprevistos, ou da necessidade de alteração de algum produto na busca de resultados mais apropriados, alterando apenas algum componente em uma determinada composição de custo.

O procedimento de **Apropriação de Composição de Custo** (apêndice VI) deverá conter a identificação do serviço e sua composição de custo inicialmente orçada; a composição do custo apropriado ao aferido realizado; identificação do tipo de alteração realizada, se de metodologia ou de material, ou ambos; a justificativa da alteração, e identificação do responsável técnico pela solução da alteração.

h) Monitoramento de escopo: custos

Como nas obras de restauração os acréscimos de escopo podem ser recorrentes até o seu final, deve-se ter cautela na realização dos aditamentos posto que há estabelecido na lei um limite percentual para acréscimo de valor em relação ao inicialmente contratado. A lei 8.666/93 fixa limites para alteração de valores contratuais, em caso de “modificação do projeto ou das especificações, para melhor adequação técnica aos seus objetivos”, conforme artigo 65 da lei (inciso I, alínea a). Nas obras de reforma e de restauração este tipo de situação é mais comum de acontecer, pela possibilidade do surgimento de informações anteriormente

desconhecidas sobre a edificação existente, fato este reconhecido na lei, quando estipula percentual diferenciado para estes tipos de obra, em que permite em até 50% de acréscimo de valor em relação ao inicialmente contratado, enquanto somente 25% de acréscimo para obras em geral.

Em obras de restauração, principalmente as de maior porte e duração, com relação a imprevistos e necessidade de aditivos, nunca se pode afirmar o que ainda está por vir. Neste sentido é importante a aplicação de critérios rigorosos ao se lidar com a questão dos aditamentos. Ao longo da execução dos trabalhos, conforme forem se apresentando os serviços aditivos, é importante que constantemente se **analise e identifique quais serviços são essenciais** para a realização do contrato em questão, por prioridade de execução e disponibilidade de recursos; e quais serviços podem vir a ser realizados de uma forma independente, numa **próxima contratação**, já formatando uma nova **relação de serviços de interesse para nova contratação**. Esta relação deverá ser entregue ao final da obra, tanto ao órgão de tutela como ao futuro usuário, devendo estar subdividida em pelo menos duas categorias distintas, a saber: serviços de restauração da edificação, no que se refere à sua preservação para gerações futuras; e serviços de melhoria das instalações, para o uso.

O monitoramento do valor dos serviços aditivos propostos a contratar pode ser realizado através da criação de uma **Planilha Geral de Proposta de Serviços Aditivos**, contendo o valor total do contrato; a relação e os valores dos serviços aditivos já contratados, com o respectivo valor e percentual acumulado em relação ao valor inicial contratado; saldo passível de contratação perante o permitido pela Lei 8.666; a relação e o valor de cada serviço aditivo proposto para contratação.

i) Monitoramento de escopo: prazo

É comum as obras públicas terem prazos de conclusão vinculados a eventos com datas improrrogáveis. Portanto, caso os necessários acréscimos de escopo vierem a inviabilizar de toda forma o cumprimento destes prazos, é importante a gestão do processo junto à fiscalização e partes interessadas, com comunicação imediata da situação, e apresentação de proposição para um planejamento de conclusão parcial que viabilize a inauguração na data prevista e o término da obra o mais breve possível.

3.4 Processo de encerramento

Em edificações históricas a manutenção de rotina, no sentido da limpeza cotidiana, implica, na maioria das vezes, em manusear produtos químicos em revestimentos antigos, de época. A utilização de um produto ou mecanismo de limpeza não indicado para determinado tipo de material ou revestimento, pode trazer danos irreparáveis. Há de se ter muita atenção, pois manter estes materiais em bom estado de conservação e prolongar sua vida útil é o objetivo maior.

Em casos da realização das obras de restauração em prédios ocupados, na época da finalização da obra a empresa executora pode realizar eventos junto às equipes existentes de limpeza, manutenção e vigilância, fornecendo orientações sobre os procedimentos de limpeza apropriados e produtos adequados a serem utilizados nos elementos da construção e revestimentos específicos, esclarecendo as restrições e explicando os tipos de malefícios que formas inapropriadas nos métodos de trabalho ou aplicação equivocada de um material de limpeza podem ocasionar no edifício. Em casos de prédios a ocupar, esta ação pode ser programada.

- **Manual de Manutenção**

A prática da manutenção de rotina nas edificações históricas requer maiores cuidados e atenção, na medida em que vai operar com elementos construtivos e arquitetônicos de interesse de preservação do patrimônio cultural.

Para tanto, é de suma importância que os **Manuais de Manutenção**, conforme citado no capítulo 2, para este tipo de edificação contenham instruções detalhadas para os procedimentos de limpeza e tipo de produtos adequados a serem utilizados rotineiramente. Devem contemplar todos os tipos de revestimentos, elementos artísticos integrados, e o que mais necessário for. Importante também deve ser a orientação, de forma clara, do que deve ser limpo apenas por mão de obra especializada.

Outro aspecto importante também é o estabelecimento, no manual, de ações eventuais de manutenção, de caráter preventivo⁸, direcionadas para as especificidades do edifício em questão. A prática destas ações pode vir a evitar danos futuros, como por exemplo, limpeza de calhas, desobstrução de buzinotes, procedimentos pré-orientados de descupinização e seu monitoramento, entre outros.

Deve ficar claro no referido manual, os limites de ação do usuário em relação às práticas de manutenção em elementos da construção ou sistemas construtivos específicos de época, para as quais são necessários conhecimentos técnicos e mão de obra qualificada.

Resumidamente, o Manual de Manutenção de uma obra de restauração deve conter:

I - Todos os elementos recomendados pelas normas (NBRs) para Manuais de Manutenção de obras convencionais tais como projetos *as built*, termos de garantia de máquinas e equipamentos, descrição de todos os materiais de acabamento, e suas especificações e fornecedores, entre outros.

II - Serviços de **Manutenção de Rotina**, com a descrição detalhada e didática dos procedimentos de limpeza a serem praticados e tipo de materiais a serem utilizados para cada tipo de revestimento, com especificações adequadas para os elementos característicos da construção, de valor de preservação, comumente não encontradas nas edificações atuais.

III - Serviços de **Manutenção Preventiva**, incluindo ações específicas para os elementos construtivos, arquitetônicos ou artísticos, quando houver, característicos do edifício em questão, identificando o que deve ser feito, descrevendo procedimentos e materiais, e qual a periodicidade que devem ser realizados.

IV – Material de Educação Patrimonial (opcional recomendado).

- **As Built**

O *as built* dos serviços realizados, além de todo o material que o compõe, as atualizações dos documentos de projeto do empreendimento deverão ser entregues

⁸ Sobre a questão de Conservação preventiva ver a dissertação de Rodrigo Reis (2013) que apresenta a metodologia aplicada na FIOCRUZ.

pela firma construtora ou a gerenciadora aos proprietários do imóvel, conforme foi especificado no capítulo 2. No caso de obras realizadas em prédios tombados ou preservados, o órgão de tutela deverá ficar com uma cópia deste material para arquivamento, visando novas intervenções na edificação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A multidisciplinaridade que envolve a realização de uma obra de restauração implica em uma dinâmica bastante complexa na sua implementação, tornando-se praticamente imprescindível a utilização da atividade da gestão para uma efetivação bem sucedida.

A gestão de obras de restauração é estruturada na fundamentação teórica de gestão e da restauração, nas bases do conhecimento do gerenciamento de projetos, nas boas práticas do gerenciamento de obras da construção civil, e também no seu reconhecimento, do valor que agrega para uma preservação mais sustentável.

A aplicação destes conhecimentos às particularidades das obras de restauração levou a identificação de procedimentos de gerenciamento específicos a serem aplicados na condução deste tipo de obra, para melhoria dos processos e obtenção de resultados mais eficazes na preservação do bem.

Neste sentido cabe ressaltar a importância da gestão do monitoramento das novas tecnologias aplicadas, ainda que no período pós-obra, pela responsabilidade técnica da empresa na preservação do patrimônio; no aprimoramento da empresa em novas técnicas de trabalho; e como feedback para trabalhos futuros.

Verificou-se que a otimização dos resultados da obra, em atendimento as particularidades inerentes ao restauro, está diretamente vinculada à qualidade do projeto, às condições de contratação dos serviços, à qualificação profissional dos envolvidos, como também à gestão da manutenção e conservação preventiva pós-obra.

Portanto, a gestão da obra deve deixar estabelecidos os procedimentos de manutenção pós-ocupação, pois as ações para a preservação do bem devem ser contínuas, e passam a ser de responsabilidade do usuário. Quanto melhor estiver orientado para as atividades que normalmente não fazem parte de seu conhecimento, melhores serão as condições de preservação do bem. Por isto destacamos a importância dos Manuais do Proprietário e possíveis treinamentos que possam ser realizados pela empresa junto ao usuário, quanto às manutenções de rotina e também as eventuais, preventivas.

Contudo, foi verificado que a causa de grande parte dos problemas das obras de restauração não é pertencente ao processo de execução de obra propriamente dito, pois acontecem nas etapas de diagnóstico e de projeto e acabam por refletir nas ações pertinentes à fase da obra.

É fato que o elemento surpresa é um aspecto inerente a este tipo de empreendimento. É possível mitigar, mas não eliminar esta questão. O surgimento durante a execução das obras de restauração, de elementos desconhecidos na época da elaboração dos projetos, leva à impossibilidade de se garantir um escopo totalmente definido no ato da contratação. Isto comumente acontece neste tipo de obra, não sendo possível evitar este tipo de imprevisto que traz por consequência, aditivos de custo e, na maioria das vezes, também os aditivos de prazo. Tais questões se agravam frequentemente por ocorrem também pela ausência de diagnósticos mais completos e, ou, de projetos mais detalhados na fase da licitação, o que poderia ser evitado, pois nestes casos, são problemas pertinentes a etapas anteriores a obra, advindo de brechas na legislação e da política das contratações públicas, que possibilitam tais situações.

Por tudo isto, entende-se necessária a revisão legislativa, uma ação de médio a longo prazo, mas importante a ser perseguida pelos órgãos públicos, pois viria a eliminar uma parte significativa de fatores geradores de problemas tão comuns, que ocorrem na fase de execução das obras. Com este objetivo, e ainda que externo ao âmbito da gestão de obra especificamente, este trabalho apresenta como diretrizes básicas, algumas proposições de ações consideradas necessárias, para a alteração da atual política de contratações das obras de restauração, no que se refere ao projeto de restauração e capacitação de profissionais.

Neste mesmo sentido, recomenda-se também uma maior exploração na elaboração de editais como ferramenta de atuação bastante acessível e imediata, na garantia de condições para as contratações de serviços de restauração.

Sugere-se ainda, na esfera de atuação da fiscalização pública, a criação pelos órgãos de tutela, de um Grupo de Trabalho responsável pela elaboração de um Manual Básico de Gestão de Fiscalização de Obras Públicas de Restauração. Deste manual, a parte que caberá a responsabilidade da execução dos procedimentos pela empresa contratada poderá vir a integrar o Edital, garantindo assim uma linha básica comum de atuação e a implementação da prática de procedimentos administrativos, técnicos e de gestão desejados pela gestão pública.

Um passo a diante, sugere-se também a criação de um Grupo Nacional Integrado de Trabalho, constituído por profissionais representantes de cada órgão de tutela do país e responsável pela criação de um banco nacional de dados, para serviços de restauração. Isto possibilitaria a troca de informações de forma ágil, a divulgação das novas experiências, das lições aprendidas, enriquecendo o universo deste conhecimento, e, quem sabe, vindo a fomentar discussões e debates, tão carentes em nosso país, acerca da atuação e dos critérios nacionais de intervenção praticados no patrimônio edificado.

Isto posto, propõe-se:

A - Estabelecer como **pré-requisito para a licitação de obras de restauração**:

Aprovação pelo órgão de tutela, do projeto de restauração e dos projetos complementares de arquitetura e engenharia, obrigatoriamente a nível de **Projeto Executivo**.

A aprovação pelo órgão de tutela, da Avaliação do Potencial Arqueológico desenvolvido conforme instruções contidas no Manual de Arqueologia Histórica em Projetos de Restauração (NAJJAR, 2002) para os casos previstos em lei (Decreto n.º 22.872, de 07 de maio de 2003).

Que o(s) arquiteto(s) responsável (is) pelo projeto de arquitetura tenha(m) formação complementar reconhecida pelo Ministério de Educação, na área específica de Patrimônio.

Algumas questões podem ser resolvidas quando da elaboração do Edital, incluindo itens tais como:

- A contratação das obras de restauração por preço unitário, nos casos em que os objetos por sua natureza, possuam uma imprecisão inerente de quantitativos em seus itens orçamentários (conforme acórdão TCU nº 1.977/2013 Plenário, de 31/07/2013; para obras de reforma)⁹.

⁹ Como já dito anteriormente as imprevisões nos projetos de restauro são grandes, logo a imprecisão de quantitativos é consequência.

- Ações de Educação Patrimonial de forma a contribuir com a formação de profissionais da área, estipulando o acompanhamento técnico na visitação à obra por turmas universitárias; e também contribuir com a formação do operariado e profissionais em geral da obra, com a difusão de informações referente à história e importância do monumento em questão, bem como do projeto em execução, estipulando a realização de palestras sobre os temas; treinamento das equipes de manutenção e limpeza para os serviços correlacionados e elementos característicos da construção.
- Elaboração de relatórios técnicos específicos para os serviços realizados com novas tecnologias de aplicação, contendo descrição dos procedimentos técnicos executados, ficha técnica dos materiais utilizados bem como a composição de custos. Elaboração também das especificações e Plano de Monitoramento destes serviços e materiais, bem como da metodologia de registro do monitoramento.
- Em caso de indicação da necessidade da realização de Pesquisa Arqueológica constatada no Potencial Arqueológico, a obrigatoriedade de apresentação de um Plano de Ação e Diretrizes para a realização da Pesquisa Arqueológica; cronograma de execução devidamente elaborado por arqueólogo responsável, contendo a sequência das ações a serem realizadas, compatibilizadas com o cronograma geral da obra;
- Não poderá a firma executora dos serviços, contratar subempreiteiros para a execução de serviços com ela contratados, sem a prévia e expressa concordância da contratante. Para estes casos deverá ser apresentado portfólio das empresas a serem subcontratadas e comprovação de execução de serviços similares ou devida capacitação, a serem aprovados;

A implementação de tais diretrizes traria melhores condições para a realização dos projetos, gerenciamento e realização das obras de restauração propiciando assim a obtenção de resultados mais eficazes na salvaguarda do patrimônio a ser transmitido a gerações futuras, como também a obtenção de melhores resultados para a administração pública. O projeto e a execução das atividades de restauro devem estabelecer como premissa, de serem atividades culturais com componentes técnicos, tratados como complementares as artes; e não ser o restauro considerado como atividade técnica, com implicações culturais.

A gestão de obras de restauração é atividade bastante complexa, envolvendo aspectos técnicos, administrativos, e também fatores políticos, por se tratar de obra pública. Além da implementação das boas práticas de gestão é necessária uma mudança significativa na política de atuação da gestão pública, caso contrário, continuarão sendo soluções paliativas, os esforços na busca de melhoria contínua dos processos de gestão das obras de restauração, na contribuição da preservação sustentável do bem cultural.

O amplo universo da gestão e da restauração pressupõe ação constante de desenvolvimento e atualização, na elaboração de adaptações e na criação de procedimentos e instrumentos de gestão para as especificidades do restauro, numa vasta gama de abrangência de abordagem, entre temas técnicos e administrativos. Este trabalho é uma sugestão inicial, a ser complementado ao longo do tempo, na continuidade do desenvolvimento dos procedimentos ou de suas atualizações, a serem divulgados para difusão dos novos conhecimentos e aplicação, no sentido de colaborar para uma preservação mais sustentável do patrimônio preservado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APPLETON, J. **Reabilitação de edifícios antigos**: patologias e tecnologias de intervenção. Amadora: Orion, 2003.

ALTHOFF, Fátima Regina. Renovação, reconstrução e pastiche - a ânsia de reproduzir a arquitetura do passado no presente. In I Seminário Internacional História do Tempo Presente, 2011. **Anais...** Florianópolis: UDESC; ANPUH-SC; PPGH, 2011. p.1863-1864. Acesso em: 03 fev. 2015.

ANTONIAZZI, Thais Hofmeister; RIBEIRO, Rosina Trevisan M. Museu de Arte do Rio: o projeto arqueológico e os preceitos teóricos. In: Congresso - LNEC: De Viollet-Le-Duc à Carta De Veneza - Teoria e Prática do Restauro no Espaço Ibero Americano, 2014. Lisboa. **Anais...**, Lisboa: LNEC, novembro, 2014. p.503-509.

AZZOLINI JUNIOR, Walther; SACOMANO, José Benedito. Uma Análise da Evolução Histórica da Estrutura Funcional do Planejamento e Controle da Produção. 2001. ENEGEP- Encontro Nacional de Engenharia de Produção. **Anais...** Disponível em http://www.abepro.org.br/publicacoes/index.asp?num=181&Pagina=9&kual=next&pchave=&ano=2001&his_enegep=s. Acesso em: 27 nov.2014.

BRANDI, Cesare. **Teoria da restauração**. Trad.: Beatriz Mugayar Kühl. São Paulo: Ateliê Editorial, 2004.

BRASIL. Constituição Federal de 1988. Constituição da República Federativa do Brasil. disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm. Acesso em: 05 mar.2015.

_____. Decreto **Lei nº 25**, de 30 de novembro de 1937. Organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0025.htm. Acesso em: 04 mar.2015.

_____. **Lei nº 8.313**, de 23 de dezembro de 1991. Restabelece princípios da Lei 7.505, de 2 de julho de 1986, institui o Programa Nacional de Apoio a Cultura (Pronac)

e dá outras providências. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8313cons.htm. Acesso em: 26 fev.2015.

_____. **Lei nº 8.666**, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8666compilado.htm. Acesso em: 26 fev2015.

_____. **Lei Nº 12.462**, de 04 de agosto de 2011. Institui o Regime Diferenciado de Contratações Públicas – RDC e dá outras providências. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/Lei/L12462.htm. Acesso em: 26 mai.2015.

_____. **Lei Nº 12.688**, de 18 de julho de 2012. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12688.htm. Acesso em: 26 mai.2015.

_____. Ministério da Cultura. Instituto do Programa Monumenta. Manual de elaboração de projetos de preservação do patrimônio cultural / Elaboração: José Hailon Gomide, Patrícia Reis da Silva, Sylvia Maria Nelo Braga. _ Brasília: Ministério da Cultura, Instituto do Programa Monumenta. 2005a.

_____. Ministério da Cultura. Programa Monumenta. Cadernos de encargos. Brasília: Ministério da Cultura. Programa Monumenta. 2005b.

CAMPANA Jorge S. **Gestão em obras de restauro, uma metodologia de apropriação de custos em obras de restauração**. 2003. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) PROARO, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

CAMPANA Jorge S. 2009. **A gestão da obra de restauro**. Uma metodologia de certificação e controle da qualidade da execução e documentação das intervenções em edifícios históricos. 2009. Tese (Doutorado em engenharia Civil). Universidade Federal Fluminense, Niterói. 2009.

CARTA DE ATENAS, 1931. Sociedade das Nações. Disponível em:
<http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20de%20Atenas%201931.pdf>. Acesso em: 10 fev.2015.

CARTA DE BURRA, 1980. Conselho Internacional de Monumentos e Sítios – ICOMOS. Disponível em:
<http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20de%20Burra%201980.pdf>
Acesso: em 10 fev.2015.

CARTA DE NARA, 1994. Conferência sobre autenticidade em relação a convenção do Patrimônio Mundial. Disponível em:
<http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Conferencia%20de%20Nara%201994.pdf>. Acesso em: 10 fev.2015.

CARTA DE VENEZA, 1964. Carta Internacional sobre Conservação e Restauração de Monumentos e Sítios. II Congresso Internacional de Arquitetos e Técnicos dos Monumentos Históricos. Veneza, maio de 1964. Disponível em:
<http://portal.iphan.gov.br/portal/baixaFcdAnexo.do?id=236>. Acessado em 08/01/15.
Acesso em: 10 fev.2015.

CARTA DO RESTAURO, 1972. Disponível em:
<http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20do%20Restauro%201972.pdf>. Acesso em: 10 fev.2015.

CODAS, Manuel M Benitez. Gerencia de projetos, uma reflexão histórica. **Revista de administração de empresas**. São Paulo, v.27, n. 1, Jan./Mar. 1987. Disponível em:
http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0034-75901987000100004&script=sci_arttext,
Acesso em: 12 jun.2015.

CROITOR, E. P. N., MELHADO, S. B.. **A gestão de projetos aplicada à reabilitação de edifícios**: estudo da interface entre projeto e obra. Boletim Técnico: BT/PCC/529, São Paulo, v., n., p.1-26, 2009. Disponível Em:
<http://publicacoes.pcc.usp.br/PDF2009/BT529.pdf>. Acesso em: 16 dez.2014.

D'ORSAT, Angelis - **Guia para o estudo metodológico dos monumentos e de suas causas de deterioração** - Trad. Thays Mendonça. /s.l./: Editado pelo ICCROM, /s.d./.

GANTT, Henry Lawrence. TrabalhosFeitos.com. Retirado 04, 2011, de <http://www.trabalhosfeitos.com/ensaios/Henry-Lawrence-Gantt/11608.html>. Acesso em: 26 nov.2014.

GANTT <http://www5.fgv.br/ctae/publicacoes/Ning/Publicacoes/00-Artigos/JogoDeEmpresas/Karoshi/glossario/GANTT.html>. Acesso em: 26 nov.2014.

KANAN, Maria Isabel. **Manual de conservação e intervenção em argamassas e revestimentos à base de cal**. Brasília, DF : Iphan / Programa Monumenta, 2008. (Cadernos Técnicos; 8)

_____. **Oficina de CAL**. 1996 - IPHAN Santa Catarina

KERZNER, Harold. **In Search of Excellence in Project Management: Successful Practices in High Performance Organizations**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1998.

KÜHL, Beatriz Mugayar. Notas sobre a Carta de Veneza. Anais do Museu Paulista. **Anais...**, São Paulo. N. Sér. v.18. n.2. p. 287-320. jul.- dez. 2010

_____. História e Ética na Conservação e na Restauração de Monumentos Históricos. **Revista. CPC**, São Paulo, v.1, n.1, p. 16-40, abr. 2006. Disponível em: <http://novoportal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Anexo,%20texto%203.pdf>. Acesso em: 07 fev.2015.

_____. Preservação do patrimônio arquitetônico da industrialização, São Paulo: Ateliê Editorial:FAPESP,2008.

LYRA, C.C. Casa abandonada, ruína anunciada: a questão do uso nas edificações de valor cultural. **Cadernos Técnicos**: Grupo Tarefa/IPHAN/BID - Programa Monumenta, n. 1, p.23, dez. 2000.

MAFFEI, Walter. **Gerenciamento de Obras**. 173 f. Apostila de curso. (aperfeiçoamento). São Paulo, 2014.

MATTOS, Aldo Dórea. **Os 50 Anos do PERT / CPM**. Mundo Project Management. Fevereiro e março. 2009. Disponível em http://www.aldomattos.com/sites/aldomattos.com/files/publicacoes/50_Anos_do_PERT_CPM.pdf. Acesso em: 03 dez.2014.

_____. **Planejamento e controle de obras**. São Paulo; PINI, 2010. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2001_tr14_0880.pdf. Acesso em: 08 dez.2014.

MAURANO, Adriana. A instituição do pregão para aquisição de bens e contratação de serviços comuns. **Jus Navegandi**. 2003. Disponível em: <http://jus.com.br/artigos/4879/a-instituicao-do-pregao-para-aquisicao-de-bens-e-contratacao-de-servicos-comuns>. Acesso em: 18 jun.2015.

MELHADO, S. B. **Gestão, cooperação e integração para um novo modelo voltado a qualidade do processo de projeto na construção de edifícios**. São Paulo, 2001. Tese (Livre-docência) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

NAJJAR, Rosana Pinhel Mendes. (Org.) **Manual de Arqueologia Histórica em Projetos de Restauração**. Brasília: IPHAN, 6ª Superintendência Regional do IPHAN, 2002.

NOCÊRA, Rosaldo de Jesus. **Fundamentos de Planejamento e Controle Físico de Obras Para Construtoras**. São Paulo: RJN Publicações, 2013.

NORMAS DE QUITO, 1967. Disponível em: <http://www.iphan.gov.br/baixaFcdAnexo.do?id=4677>. Acessado em: 10 fev.2015.

OLIVEIRA, M. M. **Tecnologia da conservação e da restauração - materiais e estruturas**: um roteiro de estudos [online]. 4th. ed. rev. and enl. Salvador: EDUFBA, 2011.

PROJECT Management Institute. Inc.. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (Guia PMBOK®)**. 5. ed. Project Management Institute, Inc, 2013.

PRUDÊNCIO, Walmor J., RIBEIRO, Rosina Trevisan M. **As bases éticas da restauração do patrimônio cultural**. In: DEL RIO, Vicente (org.). *Arquitetura: Pesquisa & Projeto*. PROARQ/FAU/UFRJ, São Paulo: Pró-Editores, 1998. p. 215-225.

RECOMENDAÇÃO DE NOVA DELI, 1956, Recomendação sobre os Princípios Internacionais Aplicáveis a Escavações Arqueológicas, 1956 – UNESCO - Nova Deli. Disponível em <http://euromachs.fl.uc.pt/heritage/index.php?page=recomendacao-sobre-os-principios-internacionais-aplicaveis-a-escavacoes-arqueologicas---1956-2>, Acesso em: 29 ago.2014.

REIS, Rodrigo Figueiredo. **Conservação Preventiva: As Práticas de Conservação do Núcleo Arquitetônico Histórico de Manguinhos - FIOCRUZ.** Estudo de Caso do Pavilhão Mourisco. 2013. Dissertação (Mestrado em Arquitetura). PROARQ - Programa de Pós Graduação em Arquitetura - Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Rio de Janeiro.

RIBEIRO, Rosina T. M. *et. al.* Projeto de restauração: as fases preliminares de pesquisa histórica e arqueológica - metodologia e influência no projeto final. In: ENCORE – Encontro sobre conservação e reabilitação de edifícios, 3ª, 2003, Lisboa. **Anais ...** Lisboa: LNEC, 2003. v.1. p. 559-567.

_____. *et al.* Patrimônio edificado, valores e preservação. Patrimônio Edificado, valores e preservação. IN: FÓRUM BRASILEIRO DE PATRIMÔNIO CULTURAL, 1º, 2004, Belo Horizonte, **Anais...**, Belo Horizonte: UFGM, 2004.

RIO DE JANEIRO, **Decreto Nº 22872** de 7 de Maio de 2003. Disponível em <http://www0.rio.rj.gov.br/patrimonio/anexos/DEC2287207052003.pdf>. Acesso em: 29 ago.2014.

TINOCO, Jorge Eduardo Lucena. Plano de Gestão da Conservação para edificações de valor cultural. **Revista CPC** [S.l.], n. 17, p. 94-107, dez. 2013. ISSN 1980-4466. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/cpc/article/view/69156/71612>>. Acesso em: 11 Mai. 2015.

_____. Ficha técnica Diário de Obras. Série gestão de restauro CECI. Olinda. Edição nº5. 2014. Disponível em: (<http://www.ceci-br.org/ceci/br/publicacoes/96-boas-praticas/674-diario-de-obras.html>). Acesso em: 15 mar.2015.

VIANA, Ricardo Vargas. **Manual Prático do Plano de Projeto, 5ª edição:** utilizando o PMBOK® GUIDE. 5ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Brasport, 2014.

ANEXO I

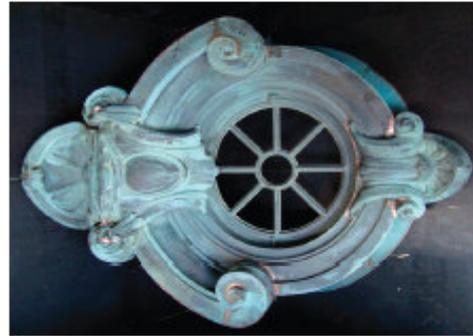
FICHA DE REGISTRO DE INTERVENÇÃO EM
ELEMENTO ARTÍSTICO INTEGRADO

FOTO ANTES DO RESTAURO EM JUNHO DE 2008

FOTO DEPOIS DO RESTAURO EM JANEIRO DE 2009

INTERVENÇÕES

LOCALIZAÇÃO



Foi necessário a substituição de algumas peças estruturais, em madeira, sendo estas 2 peças verticais.



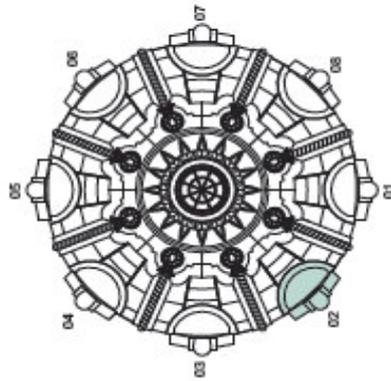
Obturação na face externa



Detalhe da solda aplicada



Execução da solda



LEGENDA

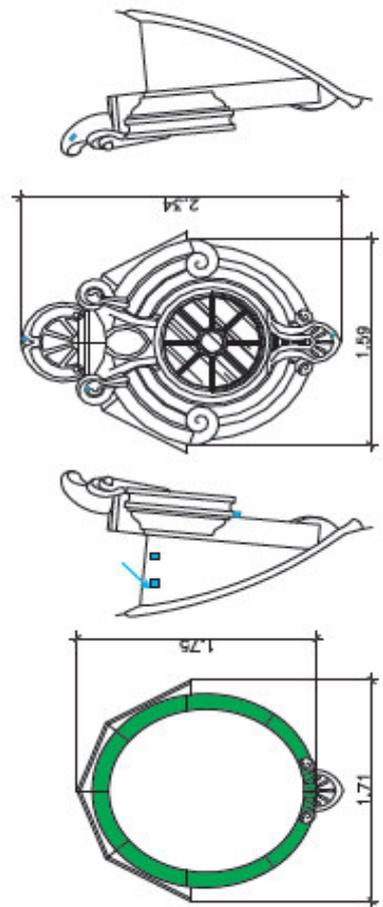
- Parte nova
 - Parte removida
 - Obturação
 - ↗ Obturação na face interna
- Mapamento de danos - Caderno 1 - página: 46

VISTA LATERAL DIREITA

VISTA FRONTAL

VISTA LATERAL ESQUERDA

SALA FACE FRONTAL



TRECHO DA COBERTURA: ROTUNDA
 NOME DA PEÇA: OCULO
 CÓDIGO DA PEÇA: **R-13-O2**

JANEIRO 2009 **FOLHA 2662**

ARQUITETA RESPONSÁVEL:
 CARLA CODEÇO
 RUA BARROCA MARQUÊS, 123/BOBO
 TIJUCA - RIO DE JANEIRO
 CEP: 20040-004

APÊNDICE I

CONTROLE DE ENTRADA E SAÍDA NO CANTERIO DE OBRAS

APÊNDICE II

FORMULÁRIO DE RETIRADA DE MATERIAL DA OBRA

APÊNDICE III

FORMULÁRIO DE ARQUIVO DA
DOCUMENTAÇÃO DE BASE
PARA SOLICITAÇÃO DE ALTERAÇÃO

DOCUMENTO BASE PARA SOLICITAÇÃO DE ALTERAÇÃO	
NOME DA OBRA:	LOGO DA EMPRESA
TIPO DE ALTERAÇÃO: <input type="checkbox"/> ESCOPO <input type="checkbox"/> PRAZO <input type="checkbox"/> CUSTO	
ESTATUS DA ALTERAÇÃO: <input type="checkbox"/> A SOLICITAR <input type="checkbox"/> SOLICITADA <input type="checkbox"/> VALIDADA <input type="checkbox"/> NEGADA	
TIPO DE DOCUMENTO <input type="checkbox"/> Ata de Reunião <input type="checkbox"/> Diário de obra <input type="checkbox"/> outros: <input type="checkbox"/> e-mail <input type="checkbox"/> Ofício	
DATA DO DOCUMENTO:	
ASSUNTO:	
RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO/ INFORMAÇÃO	
Nome:	
Empresa/ Órgão:	
Observações:	

APÊNDICE IV

FORMULÁRIO RESUMO DE CONTROLE

DOCUMENTAÇÃO DE BASE
PARA SOLICITAÇÃO DE ALTERAÇÃO

NOME DA OBRA		LOGO	
NOME DA EMPRESA			
RESUMO DE SOLICITAÇÕES DE ALTERAÇÃO			
DATA	ESTATUS <input type="checkbox"/> A AVALIDAR <input type="checkbox"/> VALIDADA <input type="checkbox"/> NEGADA	TIPO <input type="checkbox"/> ESCOPO <input type="checkbox"/> PRAZO <input type="checkbox"/> CUSTO	DOCUMENTO
			ASSUNTO /DESCRIÇÃO
			RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO nome
			empresa
			OBSERVAÇÃO
DATA	ESTATUS <input type="checkbox"/> A AVALIDAR <input type="checkbox"/> VALIDADA <input type="checkbox"/> NEGADA	TIPO <input type="checkbox"/> ESCOPO <input type="checkbox"/> PRAZO <input type="checkbox"/> CUSTO	DOCUMENTO
			ASSUNTO /DESCRIÇÃO
			RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO nome
			empresa
			OBSERVAÇÃO
DATA	ESTATUS <input type="checkbox"/> A AVALIDAR <input type="checkbox"/> VALIDADA <input type="checkbox"/> NEGADA	TIPO <input type="checkbox"/> ESCOPO <input type="checkbox"/> PRAZO <input type="checkbox"/> CUSTO	DOCUMENTO
			ASSUNTO /DESCRIÇÃO
			RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO nome
			empresa
			OBSERVAÇÃO
DATA	ESTATUS <input type="checkbox"/> A AVALIDAR <input type="checkbox"/> VALIDADA <input type="checkbox"/> NEGADA	TIPO <input type="checkbox"/> ESCOPO <input type="checkbox"/> PRAZO <input type="checkbox"/> CUSTO	DOCUMENTO
			ASSUNTO /DESCRIÇÃO
			RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO nome
			empresa
			OBSERVAÇÃO

APÊNDICE V

MONITORAMENTO TÉCNICO DE NOVAS TECNOLOGIAS APLICADAS

NOME DA OBRA		LOGO	
SERVIÇO REALIZADO PELA EMPRESA XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			
FICHA DE MONITORAMENTO DE XXXXXXXXXXXX			
PERÍODO DE: / / A / /	PERIODICIDADE:	MONITORAMENTO Nº: 00 DE 00	
MATERIAL A SER MONITORADO	FATORES A SEREM OBSERVADOS	LOCALIZAÇÃO:	
FOTOGRAFIAS		LEGENDA:	
OBSERVAÇÕES			
EM CASO DE EMERGENCIA CONTATE:			
MONITORADO POR		DATA	PG

APÊNDICE VI

MONITORAMENTO DO ORÇAMENTO

NOME DA OBRA		LOGO
NOME DA EMPRESA		
MONITORAMENTO DO ORÇAMENTO		
SERVIÇO:	PLANL. Nº	
COMPOSIÇÃO DE CUSTO ORÇADO	COMPOSIÇÃO DE CUSTO APROPRIADA	MOTIVO <input type="checkbox"/> SERVIÇO NOVO <input type="checkbox"/> ALTERAÇÃO DE MATERIAL <input type="checkbox"/> QUANTIDADE DE MATERIAL <input type="checkbox"/> MÃO DE OBRA <input type="checkbox"/> OUTROS - especificar:
		JUSTIFICATIVA <input type="checkbox"/> MELHORIA TECNICA <input type="checkbox"/> SERVIÇO IMPREVISTO NECESSÁRIO <input type="checkbox"/> APROPRIAÇÃO REAL EXECUTADO <input type="checkbox"/> SERVIÇO NÃO ORÇADO <input type="checkbox"/> OUTROS - ESPECIFICAR:
		SITUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA <input type="checkbox"/> DESPESA REEMBOLSÁVEL <input type="checkbox"/> DESPESA DA EMPRESA <input type="checkbox"/> A DEFINIR <input type="checkbox"/> OUTROS - ESPECIFICAR:
OBSERVAÇÕES		
ELABORADO POR		
DATA		PG