



UNIÃO DINÂMICA DE FACULDADES CATARATAS
FACULDADE DINÂMICA DAS CATARATAS
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

**ANÁLISE DE FATORES INTERFERENTES DA QUALIDADE
CONSTRUTIVA EM OBRAS PÚBLICAS**
Enfoque às Responsabilidades dos Gestores de Contrato

CLÁUDIO NEUMANN JUNIOR

Foz do Iguaçu – PR
2007

CLÁUDIO NEUMANN JUNIOR

**ANÁLISE DE FATORES INTERFERENTES NA QUALIDADE
CONSTRUTIVA DE OBRAS PÚBLICAS**
Enfoque às Responsabilidades dos Gestores de Contrato

Trabalho Final de Graduação, apresentado à banca examinadora da Faculdade Dinâmica das Cataratas – UDC, como requisito parcial para obtenção do grau de Engenharia Civil.

Prof^a. Orientadora: Eng^a Civil Msc. Márcia H. Beck

Foz do Iguaçu – PR
2007

TERMO DE APROVAÇÃO

UNIÃO DINÂMICA DE FACULDADES CATARATAS

ANÁLISE DE FATORES INTERFERENTES NA QUALIDADE CONSTRUTIVA DE OBRAS PÚBLICAS Enfoque às Responsabilidades dos Gestores de Contrato

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE
BACHAREL EM ENGENHARIA CIVIL

Cláudio Neumann Junior

Orientador: Prof^a Eng^a Civil Msc. Márcia Helena Beck

Nota Final: _____

Banca Examinadora:

Professor Eng^o Civil Msc. César Winter de Mello

Professor Msc. Fernando Mucio Bando

Foz do Iguaçu, 04 de dezembro de 2007.

“Toda reforma interior e toda mudança para melhor dependem exclusivamente da aplicação do nosso próprio esforço”.

Immanuel Kant

AGRADECIMENTOS

Acima de tudo a Deus, por ter me dado vida e saúde para alcançar mais este degrau;

Aos meus pais Cláudio e Wilma, por terem me proporcionado tudo aquilo que se espera do berço familiar;

À minha irmã Ana Claudia, por estar sempre próxima, em todo e qualquer momento;

À Alessandra, por compartilhar sua vida comigo nos últimos anos;

A todos os demais familiares, pela compreensão, paciência e apoio nas ocasiões em que os compromissos acadêmicos exigiram momentos de ausência;

À orientadora Engenheira Civil Mestre Márcia Helena Beck, pela sua dedicação;

Aos Engenheiros Civis Carlos Augusto Bernardi, Carlos Roberto de Toledo Leonardi, Cláudio Agenor Alberton e Edison Sahd, por suas respectivas parcelas de colaboração para o desenvolvimento do presente trabalho;

Aos colegas de trabalho, pela contribuição e incentivo durante este período;

A todos os colegas de faculdade, indistintamente, pela reciprocidade de auxílio e pelos incomparáveis momentos ao longo destes cinco anos de convívio.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Tempo de atuação como agente de fiscalização.	45
Figura 02: Atividades desenvolvidas pelos fiscais.....	45
Figura 03: Quantidade de frentes de serviço sob responsabilidade do fiscal.....	46
Figura 04: Formação escolar do agente.....	46
Figura 05: Quadro demonstrativo do nível de conhecimento de Normas Técnicas. .	47
Figura 06: Providências para correção de irregularidades da obra.	48
Figura 07: Registro de dados da evolução da obra.....	49
Figura 08: Participação em eventos de atualização profissional.....	49
Figura 09: Período de realização do último treinamento.	50
Figura 10: Sugestões de treinamentos a serem realizados.	51
Figura 11: Rasgo em alvenaria executado manualmente.	54
Figura 12: Alvenaria executada com bloco seco e danificado.....	55
Figura 13: Emboço executado com espessura de 3,5 cm.....	56
Figura 14: Emboço executado com espessura de 5,0 cm.....	56
Figura 15: Falta de lastro de brita no fundo da sapata.	57
Figura 16: Ausência de espaçadores em armadura de piso.	57
Figura 17: Adensamento de concreto feito sem equipamento adequado.	58
Figura 18: Ligações de peças de madeira com utilização de pino único.....	59
Figura 19: Ligações de peças de madeira com espaçamento insuficiente.	59
Figura 20: Pintura externa danificada precocemente.	60
Figura 21: Batente de porta sem chumbamento adequado.	61

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	VI
RESUMO.....	IX
ABSTRACT	X
1 CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA.....	11
1.1 Introdução	11
1.2 Problema.....	12
1.3 Justificativa.....	12
1.4 Objetivos	13
1.4.1 Objetivo Geral	13
1.4.2 Objetivos Específicos	14
1.5 Delimitação da Pesquisa	14
1.6 Estratégia da Pesquisa	15
1.7 Estruturação do Trabalho.....	15
2 REFERÊNCIAS TEÓRICAS	17
2.1 A Terceirização de Serviços.....	17
2.2 Legislação aplicável às contratações de serviços	18
2.2.1 Lei Federal nº 8.666/93	18
2.2.2 Norma Geral de Licitações da Itaipu Binacional.....	21
2.2.3 O Pregão e o Pregão Eletrônico.....	23
2.3 A Legislação Profissional	24
2.4 A Auditoria.....	26
2.4.1 As Limitações das Auditorias Técnicas Tradicionais.....	28
2.4.2 A Proposta de Auditorias Posteriores à Execução	30
2.5 Administração, Organização, Planejamento e Gestão	31
2.6 Formas de Contratação do Empreiteiro	34
2.7 As Responsabilidades.....	36
2.7.1 As Responsabilidades do Construtor	36
2.7.2 As Responsabilidades do Projetista e do Gestor	38

3 METODOLOGIA DA PESQUISA.....	41
3.1 Caracterização da Pesquisa.....	41
3.2 Definição da População e Amostra	42
3.3 Coleta de Dados.....	42
3.4 Análise e Interpretação dos Dados	43
3.5 Delimitação da Pesquisa	43
4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	44
4.1 Interpretação dos Resultados dos Questionários.....	44
4.2 Entrevistas com o Corpo Gerencial.....	51
4.3 Observações em Campo e Documentação Arquivada.....	54
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	62
5.1 Sugestões para Trabalhos Futuros	65
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	66
APÊNDICES.....	69
Apêndice A – Questionário distribuídos aos agentes de fiscalização de obras.....	70

RESUMO

NEUMANN JUNIOR, Cláudio. (2007). Análise de Fatores Interferentes na Qualidade Construtiva de Obras Públicas – Enfoque às Responsabilidades dos Gestores de Contrato. Foz do Iguaçu, 2007. Trabalho final de graduação (Engenharia Civil) – União Dinâmica de Faculdades Cataratas.

Comumente obras públicas são objeto de noticiários na mídia, em virtude de irregularidades constatadas durante sua execução, por causa de superfaturamento ou ainda devido a falhas construtivas que prejudicam o adequado uso à finalidade que se prestavam, podendo inclusive levar as mesmas ao colapso parcial ou até mesmo à ruína total. O presente trabalho tem por objetivo expor informações sobre a importância que deve ser dada à gestão da qualidade em obras públicas nas fases de planejamento, projeto, contratação junto a empreiteiros, sua execução e até sua efetiva ocupação física. Neste estudo, tomam-se como parâmetro os serviços contratados junto a terceiros por órgãos públicos no Município de Foz do Iguaçu. Serão abordados também temas ligados a processos licitatórios e peculiaridades existentes em Itaipu Binacional (grande demandante de serviços), em função de sua binacionalidade. Com esta análise, busca-se colaborar para a melhoria do gerenciamento de obras, através da exposição de informações que despertem a atenção dos gestores de contratos, tecendo-se comentários acerca da importância da atualização de técnicas construtivas, apontamento de falhas e principalmente pela identificação da origem destes erros. Também são comentados alguns itens relevantes que fogem ao conceito de boa técnica, os quais podem futuramente colaborar para o desembolso desnecessário junto aos cofres dessas entidades. Apesar de geralmente serem apontados apenas os empreiteiros como responsáveis pelos vícios construtivos, cumpre destacar também que parcela desta responsabilidade pode e deve ser atribuída ao gestor, quando da participação de agentes fiscais sem capacitação adequada para interagir nos empreendimentos. Sob este argumento, aplicou-se questionário junto ao corpo fiscal de duas entidades, com a finalidade de se determinar um breve perfil destes agentes. O embasamento teórico deste trabalho sustenta-se em Normas Técnicas vigentes atualmente, bibliografia consagrada sobre a arte de bem edificar e na legislação profissional, principalmente aquela relacionada à atuação do engenheiro-auditor, cuja função consiste, dentre outras, em garantir o desenvolvimento das obras de acordo com prescrições técnicas adequadas, de modo a propiciar à contratante – o poder público – um desembolso proporcional aos serviços contratados e efetivamente realizados, evitando-se ainda a necessidade de re-trabalhos, e respeitando-se acima de tudo a ética da profissão.

Palavras-chave: **Obras Públicas, Gestores, Qualidade, Auditoria Técnica**

ABSTRACT

NEUMANN JUNIOR, Cláudio. (2007). Analysis on Interfering Factors of Public Workmanship Constructive Quality – Contract Managers Responsibilities Approach. Foz do Iguaçu, 2007. Graduation final work (Civil Engineering) – União Dinâmica de Faculdades Cataratas.

Public buildings are frequently object of notices in the media, due to irregularities evidenced during their execution, because of superinvoicing and also constructive imperfections that harms the adequate use, according to the purpose intended, also being able even though to take the same ones to partial collapse or total ruin. The present work has for objective display information on the importance that must be given to quality management in public works in the phases of planning, projecting, contracting the builders and until its effective physical occupation. In this study, the services contracted with third persons by government institutions in the City of Foz do Iguaçu are overcome as parameter. On subjects will be boarded also licitation processes and peculiarities existing in Itaipu Binacional (great plaintiff of services), due to its binationality. This analysis searches to collaborate for the workmanship's management improvement, through the exposition of information that calls off the contracts manager's attention, by showing themselves commentaries concerning the importance of constructive techniques update, indicating imperfections and mainly for these errors origin identification. Also will be commented some items that had run away to the concept of good technique, which can future collaborate for unnecessary outlay of the entities financial resources. Despite of general indication that only the contractors are responsible for the constructive vices, its also necessary to mention that parcels of this responsibilities can and it must be attributed to the manager, when disqualified or poor-prepared agents interact in the enterprises. According to this argument, it was applied a questionnaire to the fiscal agents in two entities, whose intention consists in definite shot characteristics of these people. The theoretician basement of this work supports in currently effective Technique Norms, consecrated bibliography on the art of good-built and in professional legislation, specially that one related to the engineer-auditor's performance, whose function consists, amongst others, in guaranteeing the workmanship's development in accordance to adequate lapsing techniques, in order to propitiate the contractor - the public administration - a proportional outlay to the contracted services and effectively carried through, preventing still the necessity of re-works, and respecting themselves the professional ethics.

Key-words: Public workmanship, Managers, Quality, Technical Auditorship

1 CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA

1.1 Introdução

A contratação de serviços por parte do poder público constantemente apresenta problemas das mais variadas origens. Em relação às obras de construção civil, verifica-se que constantemente há fraudes em licitações, emprego de materiais de qualidade duvidosa, uso de técnicas ultrapassadas e também superfaturamento de preços e pagamentos por serviços não realizados e materiais não empregados (NOGUEIRA, 2006).

Apesar de nem sempre ser possível identificar o tamanho deste prejuízo, fica evidente que um dos maiores problemas nas construções financiadas pelo Erário é aquele relacionado à má qualidade das mesmas.

Obras com qualidade aquém do esperado têm sua durabilidade reduzida, oferecem riscos à população e freqüentemente provocam acidentes devido às suas patologias, além de demandarem novos investimentos a curto prazo para sua readequação (NOGUEIRA, 2006).

Recentemente, um acidente grave que despertou a atenção da sociedade foi o desabamento de um túnel de metrô na cidade de São Paulo, em janeiro passado, durante sua escavação. Apesar de ainda não existir um relatório final sobre as causas desse acidente, não são descartadas as possibilidades de falhas de execução, fiscalização e gerenciamento da obra.

Outro caso de grande repercussão foi o acidente ocorrido no último mês de julho, com uma aeronave de passageiros no aeroporto de Congonhas – SP,

levantando hipóteses sobre a responsabilidade dos gestores das obras de readequação da pista de pouso e decolagem, relativos à operacionalização ou não da mesma em função das reformas em andamento naquela ocasião.

O presente trabalho faz uma análise acerca das obras contratadas junto a terceiros, em especial naquilo que se refere à atuação da entidade contratante, e mais especificamente sobre fiscais de obra, apresentando informações a respeito da origem das dificuldades relativas à gestão da qualidade.

A condução gerencial de obras públicas sem a observância a princípios legais oferece risco de contratação de serviços por preços superiores aos praticados pelo mercado, direcionamento da licitação e pagamentos por serviços indevidos (TCU, 2002).

1.2 Problema

Obras com má qualidade podem oferecer riscos aos usuários, em virtude do surgimento de patologias. Além disso, são necessários mais recursos financeiros para sua readequação.

1.3 Justificativa

Obras com qualidade aquém do esperado têm sua durabilidade reduzida, oferecem riscos à população e freqüentemente provocam acidentes devido às suas patologias, além de demandarem novos investimentos a curto prazo para sua readequação (NOGUEIRA, 2006).

A realização de acompanhamento técnico adequado tem por finalidade garantir o desenvolvimento de obras de acordo com as prescrições constantes nos contratos e seus anexos, propiciando à contratante o adequado desembolso, proporcional aos serviços realizados, e de forma a evitar o surgimento de futuras patologias.

Como comenta Nogueira (2006), uma vez que necessidades de readequação exigem novos investimentos financeiros, os agentes envolvidos devem ser responsabilizados, tanto por suas ações quanto pelas suas omissões, de modo a responderem por irregularidades encontradas e evitar que tais falhas voltem a ocorrer.

O bom gerenciamento contratual é peça fundamental para que se previnam prejuízos financeiros e materiais e transtornos operacionais resultantes da má execução e / ou necessidade de re-trabalhos.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo Geral

Despertar a atenção para a problemática da má qualidade das obras públicas, como decorrência de dificuldades de gestão, propondo algumas soluções e/ou sugestões para mudanças de comportamento.

1.4.2 Objetivos Específicos

- discorrer sobre procedimentos licitatórios adotados por entes públicos para contratação de empresas;
- analisar cadernos de especificações técnicas e planilhas de composição de custos para orçamentos;
- elaborar demonstrativo de incidências de falhas técnicas, identificando a origem das causas da má execução dos serviços;
- conhecer o perfil profissional do servidor público denominado “fiscal de obras”, através de pesquisa qualitativa;
- propor correções e melhorias para execução dos serviços;
- recomendar adequações em processos administrativos e gerenciais.

1.5 Delimitação da Pesquisa

A pesquisa limita-se à análise das dificuldades gerenciais dos órgãos públicos que levam à execução de obras com padrão de qualidade abaixo das exigências, sob o pressuposto que isso deriva de planejamento inadequado e da falta de capacitação da equipe de fiscalização, que em virtude desta insuficiência de conhecimento deixa de atuar com rigor adequado junto aos empreiteiros.

1.6 Estratégia da Pesquisa

A pesquisa foi estruturada em etapas, onde a definição e a justificativa do problema tiveram como referência algumas observações vivenciadas pelo autor.

O estudo prosseguiu por meio de preenchimento de questionário pelos agentes fiscais, entrevistas com o corpo gerencial e engenheiros responsáveis pela supervisão dos fiscais de campo, buscando conhecer de forma mais aprofundada as práticas adotadas no desempenho de suas respectivas funções.

O resultado apresenta resumidamente algumas situações que podem ser aperfeiçoadas de modo melhorar o padrão executivo nas obras públicas.

1.7 Estruturação do Trabalho

Este trabalho está estruturado em cinco capítulos.

O primeiro aborda, em caráter introdutório, assuntos relacionados à pesquisa, assim como o problema que incentivou a escolha do tema, os objetivos a serem alcançados, a metodologia utilizada para execução, a forma em que o trabalho está estruturado e as limitações do mesmo.

O segundo capítulo trata das referências teóricas, ou seja, a parte da pesquisa onde se busca a fundamentação em diversas fontes bibliográficas dos assuntos referentes à gerenciamento, planejamento e a auditoria técnica de obras.

No terceiro capítulo, indica-se como a pesquisa propriamente dita foi realizada, bem como seus procedimentos metodológicos, através de uma descrição

detalhada, incluindo-se também informações sobre a definição e utilização da população amostral.

Descrevem-se ao longo do quarto capítulo as análises desenvolvidas a partir da tabulação dos dados da pesquisa e decorrentes das entrevistas realizadas. São feitos ainda comentários acerca de informações obtidas pela análise de documentos relacionados ao acompanhamento e gestão das obras de construção civil vinculadas a este estudo.

Por fim, o quinto capítulo apresenta as considerações finais e recomendações para ajustes de conduta do exercício da função, que poderão vir a ser implantados na busca de melhorar a qualidade executiva e o desempenho operacional das edificações públicas.

2 REFERÊNCIAS TEÓRICAS

A fim de facilitar o entendimento sobre a prática da gestão contratual por parte do setor público, em especial em relação às obras de engenharia civil, torna-se necessário previamente discorrer sobre alguns conceitos importantes e sobre os procedimentos e exigências legais necessários à contratação de serviços pela Administração, tecendo ainda explanações sobre a legislação profissional aplicável à atuação do profissional engenheiro-auditor.

2.1 A Terceirização de Serviços

A contratação de serviços está diretamente relacionada à terceirização de atividades, que conforme Pinto e Xavier (2001), é a transferência para terceiros de atividades empresariais, baseada numa relação de parceria, que traga resultados para ambas as empresas.

Para a empresa contratante (no caso deste trabalho o contratante é o Poder Público), a terceirização representa uma vantagem financeira, visto que gera redução de custos. Para o contratado, representa um maior grau de especialização, comprometimento com resultados e autonomia gerencial (PINTO e XAVIER, 2001).

O avanço da terceirização é uma tendência mundial, apresentando fatores fundamentais para isto: redução do tamanho da empresa e sua concentração nas atividades-fim, além da redução do número de fornecedores, pela formação de parcerias (PINTO e XAVIER, 2001).

2.2 Legislação aplicável às contratações de serviços

O Poder Público, em todas as suas esferas, deve promover a contratação de seus prestadores de serviços com observância a diversos requisitos existentes em nossa legislação atual. Dentre o grande volume de leis, decretos, normas, etc. existentes no Direito, podem ser citados principalmente os descritos a diante.

2.2.1 Lei Federal nº 8.666/93

É também conhecida sob o jargão de “lei de licitações”, estabelecendo, portanto, normas gerais que norteiam os procedimentos licitatórios e os contratos administrativos pertinentes a obras, serviços, compras, alienações e locações no âmbito dos Poderes da União, dos Estados e dos Municípios.

Todas as realizações promovidas por entidades públicas ficam sujeitas a avaliações de desempenho e aferição de sua qualidade, desde seu planejamento e contratação com terceiros, até a plena finalização do contrato.

Quaisquer obras, serviços, compras, alienações, concessões, permissões e locações realizadas pela Administração Pública, quando contratadas junto a terceiros, devem ser necessariamente precedidas de licitação, ressalvadas as hipóteses de dispensa e inexigibilidade previstas nos artigos 24 e 25 da referida Lei, desde que devidamente justificadas.

Os procedimentos devem observar um conjunto de princípios e normas ditadas pela Constituição da República e outros atos normativos específicos

de nível ordinário.

A realização de certames licitatórios, conforme artigo 3º da Lei 8.666/93, tem por finalidade garantir a observância do princípio constitucional da isonomia e selecionar aquela proposta que seja mais vantajosa para a Administração.

Deve ficar entendido que proposta mais vantajosa não é caracterizada apenas como aquela que ofereça menores custos aos cofres, mas sim a qual proporcione melhor resultado final, considerando-se assim, além dos investimentos financeiros, a técnica utilizada na execução e o prazo para a plena realização do objeto contratual.

A licitação deve, portanto, ser processada e julgada de acordo com os princípios básicos da legalidade, da impessoalidade, da moralidade, da igualdade, da publicidade, da probidade administrativa, da vinculação ao instrumento convocatório, do julgamento objetivo e dos que lhes sejam correlatos, conforme definições da Constituição Federal da República (Lei 8.666/93 – art. 3º).

Para que se proceda à licitação, é necessária previamente a elaboração do projeto básico, assim definido no Artigo 6 da Lei:

- IX - Projeto Básico - conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviço, ou complexo de obras ou serviços objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução, devendo conter os seguintes elementos:
- a) desenvolvimento da solução escolhida de forma a fornecer visão global da obra e identificar todos os seus elementos constitutivos com clareza;
 - b) soluções técnicas globais e localizadas, suficientemente detalhadas, de forma a minimizar a necessidade de reformulação ou de variantes durante as fases de elaboração do projeto executivo e de realização das obras e montagem;
 - c) identificação dos tipos de serviços a executar e de materiais e equipamentos a incorporar à obra, bem como suas especificações que assegurem os melhores resultados para o empreendimento, sem

frustrar o caráter competitivo para a sua execução;
d) informações que possibilitem o estudo e a dedução de métodos construtivos, instalações provisórias e condições organizacionais para a obra, sem frustrar o caráter competitivo para a sua execução;
e) subsídios para montagem do plano de licitação e gestão da obra, compreendendo a sua programação, a estratégia de suprimentos, as normas de fiscalização e outros dados necessários em cada caso;
f) orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos propriamente avaliados;

Uma dificuldade imposta pela Lei Federal 8.666/93 é que normalmente os Órgãos contratam empreiteiros que oferecem os serviços por menores preços. Isso acarreta o envolvimento de mão-de-obra de baixa qualificação, visto que equipes treinadas, capacitadas e com boa competitividade geralmente custam mais caro. Segundo Choma (2007) essa economia é neutralizada em função da queda da qualidade na execução e pelo desperdício de materiais.

Nem sempre a contratação pelo menor preço é aquela que gera o menor custo final. Esta pode mascarar a incapacidade de execução com qualidade e no prazo adequado (CHOMA, 2007).

Outra imposição legal é a proibição de se exigir marca específica de produtos ou insumos, conforme artigo 5º, salvo em casos tecnicamente justificáveis.

Desta forma, evidencia-se a importância de trabalho em equipe de setores múltiplos da empresa, como a Engenharia e o Jurídico. Ao primeiro cabe definir as necessidades, ao segundo é responsabilidade não apenas ratificar o primeiro, mas também colaborar com para melhor adequação e condução do processo licitatório, explorando as alternativas facultadas pela legislação.

2.2.2 Norma Geral de Licitações da Itaipu Binacional

Itaipu Binacional, por ser uma entidade constituída pelo interesse mútuo de duas nações – Brasil e Paraguai – apresenta algumas características e peculiaridades que a distingue de qualquer outra empresa.

Apesar desta binacionalidade, a empresa mantém departamentos exclusivamente brasileiros, áreas atuantes apenas na margem paraguaia e áreas que desenvolvem atividades coordenadas simultaneamente por pessoas de ambas as nacionalidades.

Assim, Itaipu adota critérios próprios para contratações, cujas descrições estão definidas na Norma Geral de Licitações (NGL), aprovada no mês de março de 2001 e vigente desde julho daquele mesmo ano.

De modo a identificar, tratar e realizar os procedimentos licitatórios, a NGL classifica as licitações de acordo com as explicações adiante.

A licitação nacional é aquela na qual participam apenas empresas brasileiras ou apenas empresas paraguaias, consorciadas ou não. É utilizada para seleção de fornecedor cujo objeto contratual atenda a apenas uma das nações.

Nesta condição, o instrumento convocatório (edital) é redigido apenas em português ou somente na língua espanhola, de acordo com a área contratante.

Licitações binacionais são um tipo de contratação em que se permite a participação apenas de fornecedores brasileiros e paraguaios, através de consórcio de empresas ou não, sendo, portanto proibidas de participar do certame aquelas empresas sediadas em outros países.

É realizada para atendimento de setores que desenvolvam atividades ou que sejam gerenciados por ambas as nações.

Para estes casos, elabora-se o instrumento convocatório e todos os seus anexos (planilhas quantitativas, especificações técnicas, etc.) em língua portuguesa e espanhola, de maneira simultânea.

A licitação internacional caracteriza-se como um processo de seleção que permite a participação de empresas de qualquer nacionalidade, igualmente consorciadas ou isoladas.

Este tipo de licitação ocorre normalmente nos casos de contratação de serviços de alta complexidade (como por exemplo, as grandes obras de montagem industrial), dentre outros motivos, por se prever a melhor especialização técnica disponível em países do estrangeiro.

Para estes casos, o edital é lançado em três idiomas simultaneamente: português, espanhol e inglês.

A criação da NGL ocorreu devido à necessidade de se confluírem tratamentos dispensados aos fornecedores de ambas as margens, sem que um ou outro fosse prejudicado em virtude da interpretação exclusiva da legislação aplicável a cada uma das nações, individualmente.

De modo similar à Lei 8.666/93, a NGL também prevê a contratação da proposta mais vantajosa, de acordo com o objeto contratual e suas respectivas especificações, resguardando-se ainda o direito de fiscalizar amplamente a execução do contrato, assegurando que os serviços contratados correspondam fielmente àquilo que foi previamente pactuado.

2.2.3 O Pregão e o Pregão Eletrônico

A modalidade de pregão foi aprovada pelo Decreto 3.555/00, sendo posteriormente instituída através da Lei Federal nº 10.520/02.

Caracteriza-se, de acordo com artigo 2º do Anexo I do Decreto, por ser uma disputa pelo fornecimento de bens ou serviços comuns realizada em sessão pública, mediante propostas de preços escritas e por lances verbais.

Para estes efeitos, são considerados bens e serviços comuns todos os que possam ter seus padrões de desempenho e qualidade definidos de forma objetiva (Dec. 3.555/00, anexo I, artigo 3º).

Excetuam-se deste conceito de 'serviços comuns' os empreendimentos de engenharia civil, conforme definições de seu artigo 5º. Entretanto, de acordo com o Anexo II, permite-se a contratação de serviços de manutenção de bens imóveis, e outros tantos, como gêneros alimentícios, mobiliário, serviços de lavanderia, limpeza e conservação, para citar apenas alguns.

O pregão eletrônico foi regulamentado através do Decreto 5.450/05, como uma forma de alterar ou atualizar a Lei Federal 10.520/02, em virtude do desenvolvimento tecnológico ocorrido nos últimos anos, permitindo a realização de sessões públicas à distância, via internet.

A adoção deste método é recomendada pela própria Lei, pelo fato de possibilitar a participação de uma maior quantidade de fornecedores, visto não ser necessária a participação física do proponente.

O pregão eletrônico, ao final de todo seu processo, classifica os licitantes de acordo com o valor de suas propostas. A avaliação de suas respectivas habilitações técnica, fiscal, jurídica e econômica se dá numa etapa posterior,

individualmente.

Esta inversão de fases, comparada aos procedimentos de uma licitação tradicional, propicia maior agilidade nos trâmites, visto que no caso de inabilitação de um proponente, recorre-se imediatamente ao fornecedor classificado em ordem subsequente, sem morosidade causada por recursos ou impugnações.

2.3 A Legislação Profissional

A realização de obras de engenharia, arquitetura e agronomia é restrita aos profissionais com formação nestas respectivas áreas de conhecimento, de acordo com suas atribuições, conforme a Lei Federal nº 5.194/66.

Esta mesma Lei indica, dentre outras competências, a realização de ‘análises, avaliações, vistorias, perícias e pareceres’, subentendendo-se, portanto, que a realização de auditoria técnica de obras é uma atribuição acessória, ou seja, uma atividade correlata destas citadas anteriormente.

O Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CONFEA instituiu a Resolução nº 218/73, discriminando as atividades concernentes a cada uma das modalidades profissionais, também já incumbindo os engenheiros desta atribuição de auditoria, sob a confluência de diversas outras atividades, como ‘supervisão, coordenação, orientação técnica, especificação, vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo, parecer técnico e fiscalização de obra e serviço técnico’.

Igualmente publicada pelo CONFEA, a Resolução nº 345/90 define como atribuição privativa dos profissionais de nível superior (engenheiros), em suas

diversas modalidades, os serviços de vistorias, perícias, avaliações e arbitramentos, sendo, portanto, nulas de pleno direito tais atividades quando estas forem desenvolvidas por pessoas não habilitadas como tal.

Conforme Lei 5.194/66, embora legalmente registrado, somente considera-se no legítimo exercício da profissão aquele profissional que estiver em dia com suas obrigações para com o CREA (Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia) de sua jurisdição.

Não bastassem a Lei 5.194/66 e as supracitadas Resoluções do CONFEA, a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT – editou a norma brasileira NBR 13752/96, a qual de mesmo modo exige que todas as manifestações escritas de trabalhos periciais de engenharia na construção civil sejam realizados sob responsabilidade e exclusiva competência dos profissionais legalmente habilitados pelos Conselhos Regionais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA.

No entanto, quando da realização deste rol de atividades anteriormente citadas, cabe ao perito, avaliador e conseqüentemente ao auditor, estar atento àquilo que é estabelecido pelo Código de Ética Profissional da Engenharia, em virtude da sua interferência nos serviços realizados por outros profissionais.

Este código, instituído através da Resolução 1.002/02 do CONFEA, deixa claro que é dever de todo o profissional alertar seu tomador de serviços (contratante) sobre os riscos e responsabilidades relativos às prescrições técnicas e as conseqüências presumíveis da inobservância destas, sendo vedada ao profissional, ante a profissão, omitir ou ocultar fato de seu conhecimento que transgrida a ética profissional.

São igualmente deveres dos profissionais, em suas relações com clientes, empregadores e colaboradores, atuar com imparcialidade e impessoalidade em atos arbitrais e periciais (artigo 9º, inciso III, alínea 'd' da Resolução 1.002/02).

Veda-se ainda ao profissional de intervir em trabalhos de outro colega de profissão sem a devida autorização deste, exceto no exercício do dever legal, dentre os quais se inclui a auditoria.

É passível de punição aquele profissional que se refira preconceituosamente a outro colega de profissão, ou que preste de má-fé orientação, prescrição técnica ou que realize, no desempenho de seu ofício, qualquer ato que ponha em risco ou que resulte em dano ao meio ambiente, à saúde humana ou patrimônio (Resolução 1.002/02 – CONFEA).

Cabe ao engenheiro estar plenamente atualizado e consciente de todos os seus direitos e suas responsabilidades, visto que a desobediência às regras da prática profissional pode acarretar-lhe penalidades que variam desde advertência reservada até o cancelamento definitivo do registro, conforme a gravidade da falta e os eventuais casos de reincidência (Lei Federal 5.194/66).

2.4 A Auditoria

A auditoria é um instrumento de controle administrativo que se destaca por ser um ponto de convergência de todos os efeitos, fatos e informações originados nos diferentes setores de uma empresa, não apenas aqueles relacionados à contabilidade, mas sim a todos aqueles que geram informações para esta, inclusive fatores externos à empresa (ATTIE, 1998).

A auditoria, conforme Santos (2002), é utilizada em conexão com uma ampla gama de atividades em nossa sociedade. Ela pode ser definida, de modo geral, como um processo sistemático de obtenção e avaliação objetivas de evidências sobre afirmações a respeito de ações e eventos, para aferição do grau de correspondência entre as afirmações e critérios estabelecidos.

Ainda de acordo com Santos (2002), uma auditoria operacional envolve a obtenção e avaliação de evidências a respeito da eficiência e eficácia das atividades de uma entidade, em comparação com objetivos pré-estabelecidos. Este tipo de auditoria também é denominado auditoria de desempenho ou auditoria gerencial.

Pareceres relativos a auditorias desta natureza geralmente contemplam não apenas avaliação da eficiência e eficácia, mas também apresentam recomendações para aperfeiçoamento das atividades analisadas (SANTOS, 2002).

Quando da realização de uma auditoria, encontra-se em jogo o interesse alheio, o interesse da classe profissional e a necessidade de adequado desempenho do conhecimento, os quais são todos deveres éticos. Sá (2002) comenta que a auditoria é uma responsabilidade que deve ser exercida com seriedades, competência e consciência.

Mais importante do que simplesmente realizar um diagnóstico, é o fato do auditor apresentar também considerações a respeito da situação analisada. O bom profissional não é aquele que se contenta com normas impostas, sugeridas ou determinadas, mas sim aquele que raciocina e reflete sobre a essência daquilo que faz, contribuindo assim para o progresso (SÁ, 2002).

2.4.1 As Limitações das Auditorias Técnicas Tradicionais

Previamente, para que sejam perceptíveis as limitações das auditorias tradicionais e as vantagens das auditorias de qualidade, é importante compreender o processo que leva à execução da obra e seu comportamento ao longo da vida útil. Evidenciam-se três fases distintas da vida de uma obra e, a partir de então, pode-se definir as responsabilidades de cada uma das partes envolvidas nestas fases. Estas fases, conforme Nogueira (2006), são: projeto, execução e manutenção.

Muitos dos problemas e acidentes que ocorrem em obras públicas, como comenta Nogueira (2006), são decorrentes de erros de detalhamento ou de concepção no projeto, e grande parte dos órgãos públicos tem a idéia de que o projeto básico serve apenas para licitar.

A efetiva elaboração do projeto básico e uma eventual verificação de todos os projetos antes do início da construção, por parte de outro engenheiro ou empresa idônea poderiam colaborar para a redução dos riscos de acidentes decorrentes de problemas no projeto, diminuindo também a possibilidade de fraudes (NOGUEIRA, 2006).

A fase de execução, para Nogueira (2006), é a ocasião em que todos os procedimentos para a efetiva construção da obra são levados à prática. Como existe uma infinidade de problemas que podem se dar nos materiais ou processos empregados, torna-se impossível a verificação do êxito do empreendimento através de auditorias de acompanhamento. Conclui-se então que a efetiva verificação da qualidade de uma obra somente pode ser realizada após a mesma estar concluída.

A manutenção predial pode ser definida como o conjunto de atividades e recursos que garanta o melhor desempenho da edificação para atender às necessidades dos usuários, com confiabilidade e disponibilidade, ao menor custo possível (GOMIDE et al, 2006).

Mirshawka e Olmedo (1993), apud Gomide et al (2006), definem manutenção como ‘um conjunto de atividades e recursos aplicados aos sistemas ou equipamentos, visando garantir a consecução de sua função dentro de parâmetros de disponibilidade, de qualidade, de prazos, de custos e de vida útil adequados.’

De acordo com a NBR 5462/94 da ABNT, manutenção ‘é a combinação de ações técnicas e administrativas, incluindo as de supervisão, destinadas a manter ou recolocar um item em um estado no qual possa desempenhar uma função requerida.’

O período de manutenção, conforme Nogueira (2006), inicia-se a partir do efetivo término da obra e início de uso da mesma, ocasionando deterioração natural, em decorrência do próprio uso, do envelhecimento ou da ação de intemperismo.

A manutenção nasce a partir do projeto das edificações, podendo sugerir aspectos de inovações tecnológicas ou funcionais a fim de garantir aspectos de vantagem competitiva, econômica, segurança e atendimento às necessidades e expectativas dos usuários (GOMIDE et al., 2006).

Os custos de manutenção derivam das características de durabilidade dos imóveis. Choma (2007) recomenda que deve haver rigor ainda maior por parte da fiscalização nos casos dos acabamentos, revestimentos e pinturas, evitando futuros problemas com descolamento de revestimentos cerâmicos, manchas na pintura, etc.

2.4.2 A Proposta de Auditorias Posteriores à Execução

Uma vez que o procedimento de avaliar completamente os projetos antes do início da obra exigiria pleno conhecimento do avaliador, e em virtude do grande rol de obras em execução, torna-se mais viável, como cita Nogueira (2006), o monitoramento do desempenho qualitativo da obra ao longo de seu funcionamento, por um período de tempo razoavelmente longo.

Inspeções periódicas posteriores à execução do empreendimento são importantes e há vários motivos para sua realização. Logo após o término da obra, é necessário que se realize uma inspeção cuja finalidade é verificar a plena adequação entre a obra entregue e os projetos e o contrato (NOGUEIRA, 2006).

Antes do término do prazo de garantia quinquenal deve-se proceder a inspeção para viabilizar o chamamento do construtor à responsabilidade prevista no atual Código Civil.

Estas inspeções, como ensina Nogueira (2006), se prestam à verificação não somente dos aspectos relacionados às garantias, mas também de fatores que podem comprometer a curto, médio ou longo prazo, o funcionamento das obras.

Suas vantagens correspondem em facilitar o acionamento das empreiteiras à responsabilidade pelos problemas de suas obras e por determinar que o poder público adote das medidas adequadas para que a obra funcione de forma segura e duradoura.

Para Nogueira (2006), um dos aspectos mais importantes da implantação de auditorias de qualidade é a delimitação entre o que é de

responsabilidade da construtora e o que é de competência da Administração Pública.

2.5 Administração, Organização, Planejamento e Gestão

Choma (2007) comenta que o planejamento das contratações, deve identificar os serviços necessários, as condições a serem exigidas dos proponentes, prazos, preços e todos os demais critérios que farão parte os editais.

O planejamento consiste na elaboração de uma previsão detalhada dos métodos de trabalho, ferramentas e equipamentos necessários, condições especiais de acesso, cronograma de realização e duração dos serviços (NBR 5674/99).

Os trabalhos não planejados são sempre mais caros, mais demorados e menos seguros do que um trabalho planejado, apresentando ainda qualidade inferior (PINTO e XAVIER, 2001).

Para que se obtenha sucesso na contratação, o passo inicial é a definição correta e completa do escopo do projeto. Apressar esta etapa ou divulgar o edital sem todos os dados corresponde a assumir possíveis riscos no futuro (CHOMA, 2007).

A concepção do planejamento depende por sua vez, do objetivo pretendido – e este está ligado à finalidade de uso da edificação e ao nível de qualidade necessário (GOMIDE et al, 2006).

Antes da publicação do edital de concorrência, pode-se reunir com fornecedores / empreiteiros para discutir os serviços, antevendo possíveis

dificuldades técnicas na execução que por sua vez influenciarão nos critérios de contratação (CHOMA, 2007).

Pinto e Xavier (2001) comentam que a atual gestão estratégica exige uma cultura de competência, criatividade, flexibilidade, velocidade, cultura de mudança e trabalho em equipe, sendo tais aspectos a razão da sobrevivência das empresas competitivas.

É importante que se promova treinamento e capacitação de todos os agentes envolvidos nas atividades, em todos os níveis hierárquicos, devendo-se adotar uma linguagem adequada e transmitir informações claras e objetivas a respeito das atividades a serem desenvolvidas (NEPOMUCENO, 2002).

Os recursos financeiros devem ser proporcionais ao nível de qualidade necessária. Verbas insuficientes podem implicar em improvisos que normalmente geram grandes prejuízos. De mesmo modo, excesso de dinheiro gera excessivas e desnecessárias atividades (GOMIDE et al, 2006).

De acordo com Nepomuceno (2002), o gerenciamento adequado deve evitar que os custos envolvidos sejam diluídos dentro da grande atividade econômica da empresa. Os desperdícios que existem em um departamento podem e devem ser eliminados através de uma administração racional e baseada em fundamentos bem estabelecidos.

A integração entre todas as áreas envolvidas é de fundamental importância para o bom controle gerencial das atividades. Tais áreas devem trabalhar de forma harmoniosa, cada uma cumprindo suas responsabilidades mútuas, para que se atinjam os melhores resultados (NEPOMUCENO, 2002 e PINTO e XAVIER, 2001).

Muitas vezes há dificuldades para contratar empreiteiros que

possuam equipes qualificadas. A falta de estrutura dos contratados freqüentemente expõe os contratantes a riscos de reclamações trabalhistas, além de não existir comprometimento dos contratos quanto a prazos e qualidade das obras, de acordo com Choma (2007).

Nepomuceno (2002) comenta que deve ser feito controle com o máximo rigor, verificando-se inclusive a avaliação dos resultados mediante o estabelecimento de padrões compatíveis com a edificação.

A preocupação com a qualidade da obra não deve ser observada apenas na fase de acabamento, pois má execução em etapas anteriores podem exigir grandes retrabalhos. Em alguns casos, o reparo não é suficiente para consertar um serviço mal feito (CHOMA, 2007).

A visão de longevidade e durabilidade das edificações é importante. Conforme NBR 5674/99, é inviável sob o ponto de vista econômico e inaceitável sob o ponto de vista ambiental considerar as edificações como produtos descartáveis, passíveis de simples substituição por novas construções quando se desempenho atingir níveis inferiores ao exigido pelos usuários.

O setor da construção civil é caracterizado pela alta rotatividade da mão-de-obra. Esta falta de vínculo permanente entre funcionários terceirizados e a empreiteira ou mesmo com o contratante muitas vezes causa conflitos, principalmente naquilo que se refere a procedimentos específicos de execução das atividades, conforme Choma (2007).

O papel de gerenciamento é um grande desafio atualmente, cuja visão sistêmica e mudança de paradigmas proporcionarão grandes inovações. O gestor de contratos representa um agente líder, ao passo que a desatenção àquilo que ocorre ocasionará perdas incalculáveis (PINTO e XAVIER, 2001).

A falta de rigor na fiscalização colabora para a queda da qualidade dos serviços, uma vez que as ordens dos fiscais passam a ser ignoradas pela equipe do empreiteiro (CHOMA, 2007).

O problema do gerenciamento resume-se numa questão que envolve não apenas o gerenciamento propriamente dito, mas também engloba organização (NEPOMUCENO, 2002).

O planejamento do empreendimento é fundamental para otimização dos prazos contratuais. JURAN apud THOMAZ apud CHOMA (2007) afirma que os Japoneses investem 67% do tempo no planejamento e 33% na execução. Os americanos dispensam 40% e 60%, respectivamente. Ao final do processo, o tempo total dos empreendimentos no Japão é cerca de 15% a 20% menor do que nos Estados Unidos.

Planejar adequadamente as atividades beneficia o contratante por garantir que os serviços sejam executados sem atropelos, ou seja, com programação estável para a compra e entrega de materiais, de modo a garantir a continuidade dos serviços (CHOMA, 2007).

2.6 Formas de Contratação do Empreiteiro

A negociação de preços com empreiteiros exige definição clara do escopo dos serviços, através de planilhas que os discriminem quantitativamente. Paralelamente, devem existir listas de materiais e equipamentos necessários, projetos detalhados e procedimentos padronizados do contratante (CHOMA, 2007).

As atividades podem ser contratadas em diferentes modalidades, dentre as quais podem ser citadas as abaixo discriminadas.

A contratação por preços unitários, para Choma (2007), corresponde àquela na qual o empreiteiro é pago pelo serviço efetivamente executado, de acordo com preços unitários predefinidos, sendo este um grande responsável pelos problemas das obras, uma vez que o empreiteiro acaba não se comprometendo com as exigências do contratante.

A fiscalização deve estar alerta aos serviços executados, pois é comum que se execute com rapidez primeiramente aqueles serviços que apresentam maior produção, deixando outras etapas mais demoradas para serem feitas em outras ocasiões, o que pode significar atraso em etapas posteriores, de acordo com Choma (2007).

Quando se contrata por valor fixo global ou por etapas, tem-se a vantagem de que o empreiteiro conhece todo o serviço a ser executado, exceto por algum item diferenciado que tenha sido contratado posteriormente ao início da obra. No primeiro caso, o pagamento é feito integralmente ao término dos trabalhos. Na outra condição, determinam-se marcos intermediários do cronograma geral (CHOMA, 2007).

A contratação por administração ou por homem-hora é utilizada em obras com escopo não muito bem definido, com dificuldades de determinação e de medição. Conforme Choma (2007), em contratos com muitos funcionários ou com longa duração, esta modalidade costuma ser vantajosa somente para o empreiteiro.

Atualmente, grande parte dos contratos no Brasil é paga por serviço, e até mesmo por mão de obra. Desta forma, caso a contratada contribua para o aumento da eficiência, estará ao mesmo tempo reduzindo a demanda de serviços,

razão esta de seu faturamento e lucro (PINTO e XAVIER, 2001).

Este tipo de contratação somente é interessante para o contratante se a equipe contratada for capacitada e com boa produtividade. Equipes pouco qualificadas acabam custando caro, de acordo com Choma (2007).

2.7 As Responsabilidades

2.7.1 As Responsabilidades do Construtor

A NBR 5671/90 define as responsabilidades de cada uma das partes envolvidas nas obras de engenharia. Dessa forma, o executante tem como uma de suas principais responsabilidades examinar previamente o projeto.

Com o atual aperfeiçoamento dos métodos construtivos, exige-se cada vez mais perícia do profissional de engenharia, uma vez que a construção civil moderna é um processo técnico de alta especialização (MEIRELLES, 2000).

De acordo com Pontes de Miranda (1963), apud Nogueira (2004), aspecto natural da regulamentação da profissão do engenheiro, inclusive quanto à ética profissional, é a responsabilidade pela perfeição da obra. Cabe ao engenheiro o dever de executar com perfeição a obra que lhe foi confiada, com toda a diligência ordinária, de acordo com eventuais exigências feitas pelo contratante.

Para Pereira (1999), apud Nogueira (2004), a obrigação do empreiteiro não deve ser confundida com mera prestação de serviço; como obrigação de resultado, há necessidade de se considerar o resultado final, a perfeição da obra. A obra deve se apresentar com solidez, segurança, sem vícios,

defeitos, problemas judiciais ou administrativos e em perfeitas condições de uso e funcionamento.

A obra deve atender às funções para as quais foi projetada, imprescindivelmente quanto à sua funcionalidade. A perfeição da obra é condição inerente a todo contrato de construção, mesmo não estando expressamente descrita no instrumento contratual. Aplica-se a teoria dos vícios redibitórios, pelos quais se entende como a perda do valor ou da utilidade da obra, em virtude da falta de elementos quantitativos e qualitativos (PONTES DE MIRANDA, 1963, apud NOGUEIRA, 2004).

É direito do contratante, em caso de defeitos, rejeitar a obra ou então recebê-la com abatimento de preço, de acordo com sua conveniência, de acordo com Pereira (1996), apud Nogueira (2004).

A responsabilidade do construtor e as garantias pelas obras são elencadas no Código Civil (Lei Federal 10.406/02), a saber:

Art. 618. Nos contratos de empreitada de edifícios ou outras construções consideráveis, o empreiteiro de materiais e execução responderá, durante o prazo irredutível de cinco anos, pela solidez e segurança do trabalho, assim em razão dos materiais, como do solo. Parágrafo único. Decairá do direito assegurado neste artigo o dono da obra que não propuser a ação contra o empreiteiro, nos cento e oitenta dias seguintes ao aparecimento do vício ou defeito.

Art. 186. Aquele que, por ação ou omissão voluntária, negligência ou imprudência, violar direito e causar dano a outrem, ainda que exclusivamente moral, comete ato ilícito.

Art. 927. Aquele que, por ato ilícito (arts. 186 e 187), causar dano a outrem, fica obrigado a repará-lo. Parágrafo único. Haverá obrigação de reparar o dano, independentemente de culpa, nos casos especificados em lei, ou quando a atividade normalmente desenvolvida pelo autor do dano implicar, por sua natureza, risco para os direitos de outrem.

Problemas construtivos surgidos no prazo de cinco anos presumem absoluta de culpa do construtor, de acordo com Meirelles (2000). Para Cavalieri (2003), apud Nogueira (2004), o construtor se obriga pela boa execução da obra, garantindo sua solidez e capacidade de atender ao objetivo para o qual foi

encomendada. Suas responsabilidades só podem ser afastadas mediante prova do construtor de que os danos têm origem em uma causa estranha ou força maior.

Mais recentemente, os tribunais têm estendido as responsabilidades do construtor, entendendo que não se pode falar simplesmente em solidez e segurança, mas também que esta última engloba salubridade, habitabilidade e funcionalidade, como Pontes de Miranda (1963) e Carvalho Santos (1955) já preconizavam (NOGUEIRA, 2004).

2.7.2 As Responsabilidades do Projetista e do Gestor

Pelos ensinamentos de Nogueira (2004), os projetistas podem ser responsabilizados por problemas construtivos em obras públicas desde que haja prova da culpa desses profissionais, e desde a natureza desses erros não permitisse à construtora detectá-los quando da execução.

As responsabilidades aplicadas às construtoras não podem ser estendidas aos projetistas. Para as primeiras, não há dependência de provas; já para os segundos, cabe a apreciação de prova e culpa, visto que apesar de sua participação direta no empreendimento, eles indis põem de condições suficientes para correção de problemas surgidos nas obras (NOGUEIRA, 2004).

Os gestores públicos têm por obrigação a adequada aplicação de recursos durante a contratação e execução das obras, e principalmente após a entrega das mesmas. Conforme Nogueira (2004), sem vislumbrar a questão do superfaturamento, é mais provável que uma obra superfaturada, porém de qualidade

ofereça menos prejuízo que uma obra executada com preços compatíveis mas sem qualidade.

Sob outra análise, o gestor público que deixa de acompanhar o desempenho da obra contratada ou deixa de acionar o construtor pelas garantias legais incorre em ato de improbidade, como definido na Lei Federal nº 8.429/92, nestes termos:

Art. 10. Constitui ato de improbidade administrativa que causa lesão ao erário qualquer ação ou omissão, dolosa ou culposa, que enseje perda patrimonial, desvio, apropriação, malbaratamento ou dilapidação dos bens ou haveres das entidades referidas no art. 1º desta lei, e notadamente:

X - agir negligentemente na arrecadação de tributo ou renda, bem como no que diz respeito à conservação do patrimônio público; ...

XII - permitir, facilitar ou concorrer para que terceiro se enriqueça ilicitamente;

Desta forma, ao deixar de responsabilizar o construtor, o gestor contribui para o enriquecimento ilícito daquele, acarretando lesão ao erário em virtude de sua omissão. A Administração não pode negligenciar garantias relacionadas a obras públicas face aos princípios da economicidade, da legalidade e da probidade administrativa.

De acordo com Choma (2007), a equipe de gerenciamento da obra deve cuidar para que as condições estabelecidas no contrato sejam cumpridas. Cabe ao empreiteiro seguir as especificações, entregar os documentos exigidos e seguir as recomendações do contratante.

Uma obra sem qualidade acarreta custos adicionais relacionados à correção de seus defeitos, contratações de emergência para contornar situações adversas, acidentes e indenizações, e eventualmente a execução de uma nova obra completa (NOGUEIRA, 2006).

Ainda é bastante comum que as contratações se restrinjam ao menor preço. Eventuais apertos orçamentários refletem na contratação de mão-de-

obra com baixa especialização. Futuramente isso se transforma em chamados de assistência técnica, que demandarão novos recursos financeiros (CHOMA, 2007).

Quando do encerramento do contrato, devem ser juntados completamente os documentos da obra, compreendendo os termos de aceitação provisória e definitiva, dentre outros. Choma (2007) recomenda que seja realizada uma auditoria para avaliar todo o sistema contratual, desde o planejamento e administração do contrato, de modo a identificar sucessos e falhas no processo.

Normalmente, conforme Choma (2007), os gestores de obras apóiam-se somente na própria experiência profissional, não existindo assim uma base documental que retrate as boas práticas, os problemas existentes e as recomendações levantadas em contratos anteriores.

A experiência registrada por escrito é um material valioso. Estas anotações devem ser observadas em projetos futuros, com o objetivo de se aproximar da melhoria contínua, sem a necessidade de se personalizar os culpados pelos problemas.

A equipe de gestão deve ter pleno conhecimento do contrato, caso contrário oferecerá margem para contestação do empreiteiro, acarretando conseqüências indesejáveis. Tudo aquilo que foi estipulado deve ser exigido e monitorado pela equipe (CHOMA, 2007).

É também responsabilidade da fiscalização exigir o cumprimento da legislação trabalhista por parte do empreiteiro, visto que atos ilícitos podem gerar demandas judiciais, tanto na área civil como penal. Estes crimes podem ainda ser originados por imperícia, imprudência ou negligência, de acordo com Choma (2007).

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

3.1 Caracterização da Pesquisa

Um dos objetivos desta pesquisa focava o agente fiscal, cuja avaliação foi realizada através do método de pesquisa por amostragem comportamental orientada.

A amostragem, de acordo com Rea e Parker (2000), tem como característica solicitar informações das pessoas a respeito de um determinado assunto descrito, cuja meta final permita que se desenvolva um estudo de acordo com os dados coletados junto a esta parcela populacional.

A entrevista comportamental orientada colhe informações direcionadas acerca do comportamento dos entrevistados sobre o assunto pré-determinado (REA e PARKER, 2000).

Tal pesquisa desenvolveu-se em duas etapas, sendo a primeira caracterizada pela elaboração de questionário, identificando-se fatores relevantes para o desenvolvimento do trabalho. A segunda etapa define-se como a aplicação deste questionário ao público selecionado, durante um período de tempo pré-definido.

A pesquisa foi elaborada com perguntas fechadas diretas, dicotômicas, encadeadas, com matriz de resposta, com ordem de referência e escala de intenção sobre o perfil de atuação dos agentes de fiscalização das obras contratadas por dois órgãos públicos no município de Foz do Iguaçu.

3.2 Definição da População e Amostra

Segundo Rea e Parker (2000), a finalidade da amostragem é possibilitar que sejam feitas generalizações sobre uma população selecionada. As amostras podem ser probabilísticas e não-probabilísticas, cuja escolha dependerá do volume populacional definido para a pesquisa.

Neste trabalho, a população em estudo constitui-se de funcionários do quadro próprio de colaboradores de duas entidades públicas distintas do Município de Foz do Iguaçu – PR, todos com atuação na fiscalização de obras contratadas junto a terceiros.

Utilizou-se a técnica de amostragem não-probabilística, visto que os entrevistados não são parcela de grande representatividade no universo de agentes fiscais, correspondendo apenas a indivíduos ao alcance do pesquisador e dispostos a prestar sua colaboração no preenchimento do questionário. A utilização deste método não é muito recomendável, pelo fato de propiciar baixa confiabilidade.

3.3 Coleta de Dados

As informações foram obtidas junto a 18 indivíduos, em único período, compreendido entre os dias 22 e 26 de outubro do presente ano, com a aplicação de um questionário elaborado de modo a permitir a identificação de fatores que reflitam na dificuldade de gerenciamento de obras.

Estas dificuldades possivelmente apresentam repercussão negativa no desempenho e durabilidade das mesmas.

3.4 Análise e Interpretação dos Dados

Marconi e Lakatos (1999) comentam que tabular dados pode ser definido como o procedimento de padronização e codificação de respostas de uma pesquisa. É o modo como são organizados os dados coletados, de forma que se possibilite sua interpretação de forma clara e objetiva.

A codificação das informações engloba duas fases: classificação e atribuição de valores. Mediante codificação, dados aproximados convertem-se em símbolos que podem ser tabulados ou contados. Deve ser feita classificação quantitativa e qualitativa dos dados, a fim de que possam ser devidamente analisados (MARCONI e LAKATOS, 1999).

Nesta pesquisa foi elaborada uma pré-codificação para facilitar a tabulação e posterior análise dos dados. Referida codificação e tabulação foram desenvolvidas através de planilha eletrônica.

3.5 Delimitação da Pesquisa

A pesquisa restringe-se à determinação do perfil profissional de agentes de fiscalização de entidades governamentais, abrangendo sua formação escolar, grau de conhecimento a respeito de conceitos construtivos, abordagem aos empreiteiros e atualização técnica.

Os resultados obtidos tornam-se úteis para demonstrar a necessidade ou não de treinamento e capacitação destes indivíduos, que são um dos principais responsáveis pelo bom desenvolvimento das obras públicas.

4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para melhor situar o leitor, cabe primeiramente tecer informações a respeito do questionário aplicado aos fiscais, o qual se compunha de treze questões objetivas, no entanto com possibilidade de ser assinalada mais de uma opção a cada tema tratado.

Abordaram-se principalmente assuntos relativos ao tempo de experiência do indivíduo, desenvolvimento ou não de outras atividades paralelas, diferentes da fiscalização, o nível de formação escolar, a facilidade de acesso ao conteúdo de contratos e respectivas especificação técnicas, o grau de conhecimento de algumas Normas Técnicas da ABNT, aplicáveis à construção civil.

Questionou-se ainda sobre procedimentos adotados em relação ao registro das obras e eventuais irregularidades constatadas durante sua execução.

Por fim, o questionário fazia referências sobre treinamentos já realizados e sugestões para futuros treinamentos que poderiam ser ofertados aos servidores.

4.1 Interpretação dos Resultados dos Questionários

Após adequada tabulação das informações obtidas através de questionários, foram identificadas as situações descritas na seqüência.

Em relação à questão 1 (há quanto tempo você atua na fiscalização?), cujo gráfico de respostas está demonstrado a seguir, conforme Figura

01, chegou-se aos seguintes valores: 11% têm até 2 anos de experiência; 11% atuam na área num período entre 3 e 5 anos; 39% trabalham como fiscais de obras de 6 a 10 anos e outros 39% exercem esta função a mais de 10 anos.

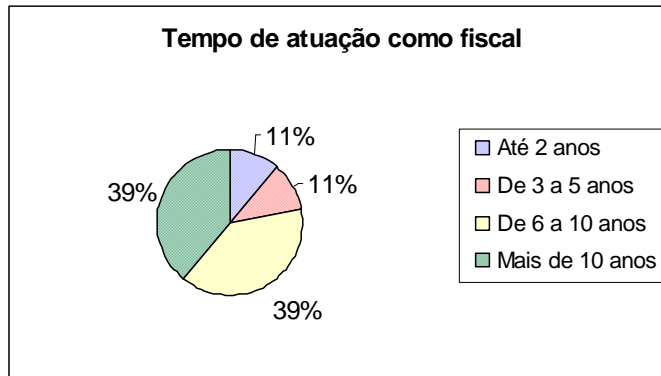


Figura 01: Tempo de atuação como agente de fiscalização.

A segunda questão, abordando as atividades desenvolvidas pelos agentes, teve as seguintes respostas: 3% realizam apenas fiscalização, 46% efetuam fiscalização e medição de quantitativos, 33% colaboram também na elaboração de orçamentos e especificações técnicas e 18% realizam ainda a aquisição de materiais. Estes dados estão dispostos na Figura 02, cabendo ainda comentar que alguns dos agentes realizam mais de uma das funções anteriormente citadas. Daqueles que participam na elaboração de orçamentos e especificações técnicas, um indivíduo tem apenas ensino médio, 4 entrevistados são profissionais de nível técnico e todos os demais têm formação superior.

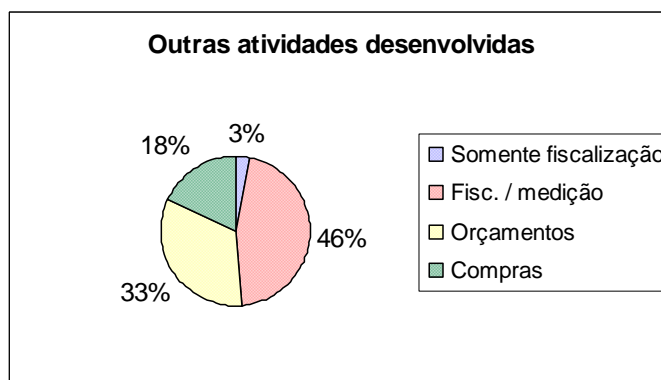


Figura 02: Atividades desenvolvidas pelos fiscais.

Em relação à quantidade de obra e/ou frentes de serviços que atualmente estão sob responsabilidade destes fiscais (questão 3), ficou demonstrada, como apresentado na Figura 03 abaixo, esta condição: 50% coordenam até 2 obras, 33% cuidam de 3 a 5 obras, 11% acompanham entre 6 e 10 frentes de serviço e 6% (um entrevistado) comandam mais de 10 empreendimentos.

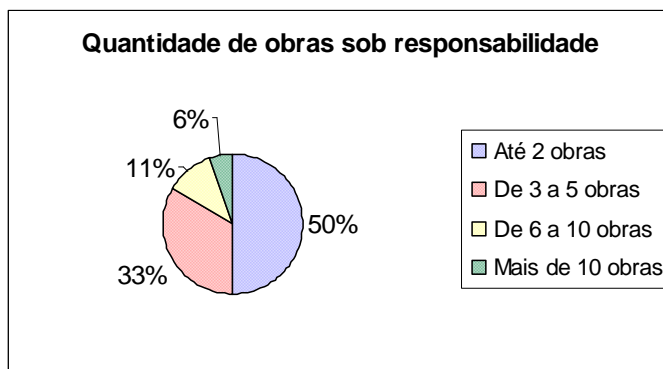


Figura 03: Quantidade de frentes de serviço sob responsabilidade do fiscal.

Quanto à formação escolar, conforme questão 4, 11% concluíram ensino médio regular, 28% são diplomados por escolas técnicas e 61% são detentores de diploma de curso superior, não havendo, de acordo com Figura 04, agentes fiscais apenas com educação de nível fundamental.

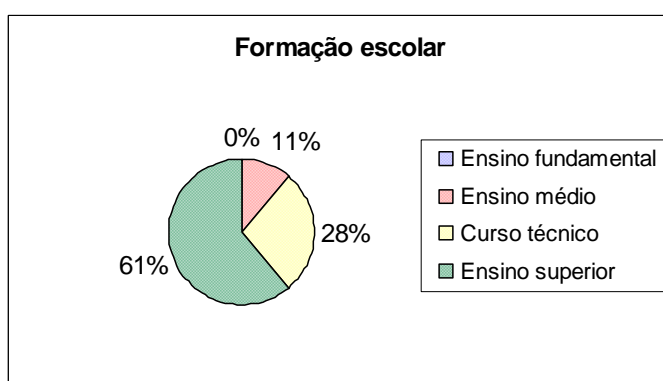


Figura 04: Formação escolar do agente.

O quinto questionamento tratava da facilidade de acesso ao conteúdo dos contratos entre os órgãos públicos e os empreiteiros e suas

respectivas especificações técnicas, com 100% de respostas afirmando esta facilidade.

A sexta pergunta relacionava-se ao nível de conhecimento acerca de algumas normas técnicas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas – usualmente empregadas na construção civil. Apresentavam-se as opções de resposta “a” quando se tinha conhecimento aprofundado da NBR; “b”, quando o conhecimento do participante era suficiente apenas para exigir a correta atuação do empreiteiro; “c”, nos casos de pequena noção do teor da Norma e “d”, quando não se conhecia o conteúdo da mesma. Os percentuais para cada uma das alternativas estão demonstrados na Figura 05 abaixo, a qual apresenta ainda o índice de conhecimento geral a respeito de aplicabilidades das Normas Técnicas.

Norma Técnica	Respostas (em %)			
	“a”	“b”	“c”	“d”
NBR 6118/07 (estruturas de concreto)	6	61	22	11
NBR 7190/97 (estruturas de madeira)	6	39	44	11
NBR 8214/83 (assentamento de azulejos)	11	44	39	6
NBR 8545/84 (execução de alvenarias)	11	66	17	6
NBR 13749/96 (revestimentos de argamassa)	11	50	33	6
NBR 14762/01 (estruturas de aço)	0	28	55	17
NBR 15270/05 (blocos cerâmicos)	6	60	28	6
Conhecimento geral	7	50	34	9

Figura 05: Quadro demonstrativo do nível de conhecimento de Normas Técnicas.

Na sétima pergunta, todos os 18 participantes afirmaram que as eventuais dúvidas técnicas eram esclarecidas pelo supervisor, gerente, projetista ou engenheiro responsável.

Quanto à forma de comunicação sobre irregularidades constatadas durante a obra, de acordo com a oitava questão, todos informaram que comunicavam sua gerência ou o setor competente; destes, 11% apenas apresentavam relato verbal e outros 89% o faziam tanto verbalmente quanto por escrito. Ninguém comentou que se procede apenas anotação em diário de obra, ou tampouco que se deixa de relatar as ocorrências.

Para que os serviços em desacordo fossem corrigidos, questionavam-se na nona pergunta, as providências adotadas. Neste caso, 57% dos indivíduos informaram que inicialmente esta solicitação era realizada junto ao mestre de obras ou encarregado.

Como outra resposta, 24% informaram que o comunicado das irregularidades era feito por escrito diretamente à construtora (opção por escrito “a”). Outros 19% informaram que adota-se o procedimento de comunicado formal à construtora (por escrito “b”) apenas nos caso em que o mestre de obras não atendo o pedido verbal feito inicialmente. Não houve afirmações de que os serviços somente são corrigidos sob ameaça de aplicação de multa contratual. Isto pode ser observado na Figura 06 a seguir. Três pessoas responderam que o procedimento utilizado consiste em argüir o encarregado e formalizar à construtora, simultaneamente.

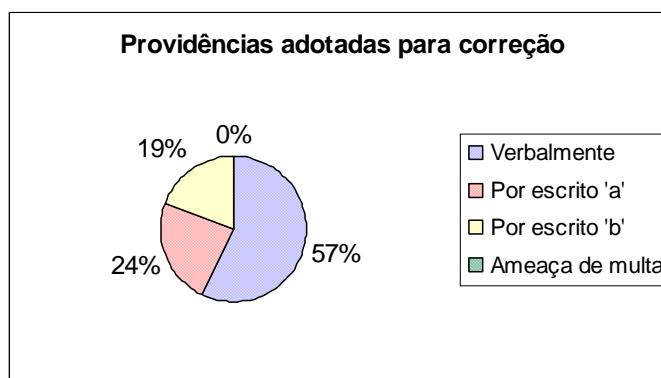


Figura 06: Providências para correção de irregularidades da obra.

Em relação ao acompanhamento da obra, objeto do décimo item do questionário, e conforme Figura 07 abaixo, 61% dos entrevistados afirmaram sempre proceder registro em diário de obra; 22% responderam que o fazem apenas em casos de constatação de irregularidades ou divergências; 11% informaram não registrar dados em diário e 6% citaram a possibilidade do registro ser opcional, ou seja, de acordo com a vontade do agente fiscal.

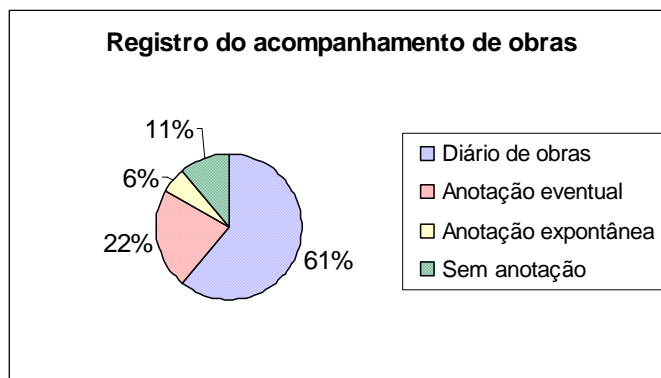


Figura 07: Registro de dados da evolução da obra.

Sobre a realização de cursos e treinamentos para capacitação (questão 11), 6% afirmaram ter participado de cursos abordando legislação, 47% estiveram envolvidos em treinamentos sobre técnicas construtivas e igualmente 47% (8 entrevistados) afirmaram que a entidade em que trabalham não oferece cursos de atualização. Observa-se na Figura 08, além desses dados, que nenhum dos indivíduos mencionou não participar de eventos por opção pessoal. Dos 18 entrevistados, um deixou de responder a esta questão.

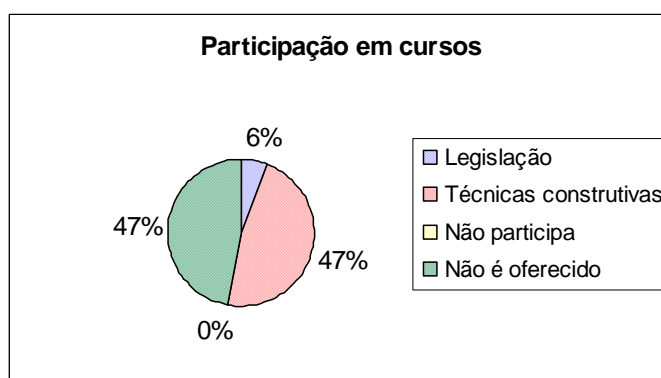


Figura 08: Participação em eventos de atualização profissional.

Também em relação a cursos, a 12ª questão fazia referência à frequência de participação. Suas respostas apresentaram conflito de informações quando comparados aos dados da 11ª pergunta, uma vez que 19% (três indivíduos) informaram nunca terem participado de eventos em contrapartida aos 47% que anteriormente informaram que a entidade não promove cursos.

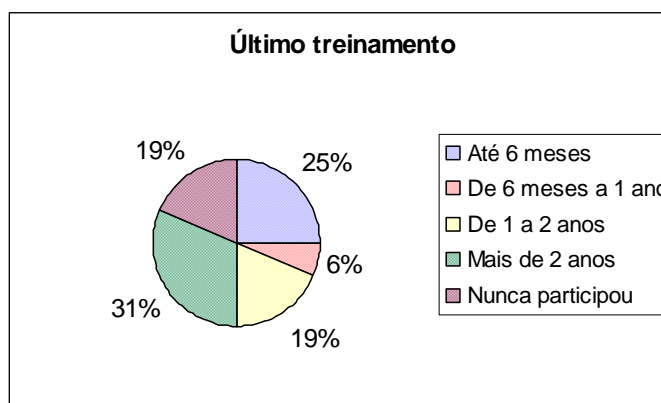


Figura 09: Período de realização do último treinamento.

Conforme Figura 09, para 25% dos interrogados, os cursos foram realizados num período inferior a 6 meses, 6% dos entrevistados participaram de treinamentos promovidos em um intervalo de 6 meses a 1 ano, 19% informaram que este período é de 1 a 2 anos, 31% alegam não participar de encontros a mais de 2 anos e outros 19% sequer participaram.

Por fim, na 13ª questão, solicitavam-se sugestões dos participantes quanto a futuros treinamentos. Foram obtidas estas respostas, representadas abaixo pela Figura 10: cursos de informática são de interesse de 22% dos entrevistados; 17% sugerem capacitação sobre legislação; 30% acham que é necessária a realização de treinamentos a respeito de técnicas construtivas; normas técnicas foram citadas em 31% das respostas.

Nenhum elemento mencionou serem desnecessários estes eventos; 2 participantes deixaram de responder; 5 entrevistados assinalaram 2 opções; 6 indivíduos apresentaram 3 sugestões e 1 colaborador mencionou as 4 alternativas.

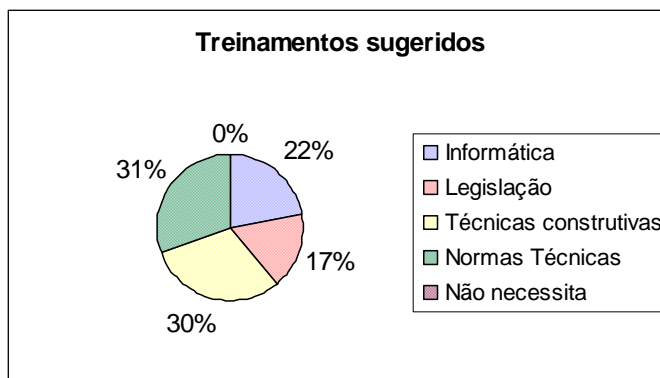


Figura 10: Sugestões de treinamentos a serem realizados.

A partir de uma análise combinada entre alguns dos gráficos acima, torna-se possível emitir alguns comentários em relação à situação diagnosticada. Tais comentários serão tratados mais a diante, no capítulo 5.

4.2 Entrevistas com o Corpo Gerencial

Com o intuito de se conhecer aspectos inerentes aos acontecimentos diários das atividades, mantiveram-se diálogos com gerentes e supervisores de agentes de fiscalização e alguns profissionais que participam de etapas prévias à realização de certames licitatórios, tendo como atribuição a elaboração de especificações técnicas e definição de materiais de construção.

Para uma dessas pessoas, o problema da má qualidade de obras públicas é também reflexo de algumas exigências da própria Lei Federal nº 8.666/93 (lei de licitações), uma vez que esta veda a preferência de marcas de produtos.

Desta forma, antes de se promover o processo licitatório, torna-se imprescindível o bom entendimento e a boa negociação entre as partes envolvidas (poder público e empreiteiros), de modo a serem satisfeitas as exigências contratuais e aplicação de materiais adequados.

Um dos entrevistados comentou que em sua empresa existem três setores responsáveis por obras civis, sem subordinação comum, e com atuação distinta. Apresentou argumentos no sentido de que estes setores deveriam ser agrupados, uma vez que a troca de experiências entre os fiscais contribui para melhorar o poder de atuação destes, criando reflexos positivos e imediatos na qualidade das obras.

Em um destes setores, cada um dos fiscais atua em etapas específicas dos empreendimentos, como por exemplo, estruturas, alvenarias e instalações prediais. A falta de conhecimento compartilhado pode prejudicar determinada fase da obra, na possibilidade de eventual período de férias desse servidor, uma vez que não existe outra pessoa com o mesmo nível de conhecimento para substituí-lo nesta ocasião.

Em outro setor, existe um “manual de manutenção preditiva”, que poderia ser compartilhado com os demais, desde que estes demonstrassem ao menos interesse.

Um supervisor que trabalha na Itaipu Binacional citou o fato da participação de empreiteiras paraguaias nas contratações promovidas pela entidade. Segundo esta pessoa, a possibilidade de padrão insatisfatório das obras pode estar assentada no fato descrito a seguir.

A realização de licitações binacionais (licitantes brasileiros e paraguaios) geralmente beneficia os participantes do país vizinho, em virtude de sua legislação trabalhista, que apresenta como reflexos menores custos na obra e, portanto, menor valor contratual.

O empreiteiro deve seguir as normas técnicas vigentes em seu país; na ausência destas, utilizam-se normas do outro país; diante da inexistência da

mesma em ambos os países, recorre-se a normas internacionais.

As normas técnicas vigentes no Paraguai não fazem tantas exigências quanto as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. Diante desta possibilidade, o empreiteiro paraguaio, munido de documentação compatível, tem o pleno direito de executar a obra de acordo com as recomendações daquele país, podendo inclusive desprezar exigências dos fiscais se assim lhe for conveniente e se suas normas lhe facultarem tal opção.

Para um outro gerente, um fator que dificulta a gestão não está relacionado às formalidades legais propriamente ditas, mas sim em procedimentos administrativos da entidade em que o mesmo trabalha.

Esta pessoa citou como exemplo um contrato de manutenção predial vigente atualmente, comparando-o com um outro que vigorava em tempos passados. O contrato atual restringiu abruptamente a abrangência dos serviços, não sendo consideradas as demandas históricas de cada um desses itens.

Aconteceu ainda de que alguns desses itens passem a ser executados com mão de obra própria da entidade, gerando assim a necessidade de aquisição de materiais (já comentado anteriormente na Figura 02).

Esta atividade foi incorporada à rotina dos agentes fiscais, desvirtuando-os de sua função primordial – a fiscalização – fato que colabora para a falta de acompanhamento efetivo das frentes de serviço.

4.3 Observações em Campo e Documentação Arquivada

O acompanhamento de atividades em campo e o acesso às informações relativas a alguns contratos (vigentes ou mesmo aqueles já encerrados) permitem apresentar adiante algumas situações que poderiam ser evitadas ou ao menos amenizadas com o emprego de técnicas adequadas.

Como comentado no item 2.6 deste estudo, os serviços contratados sob a forma de “homem-hora” apresentam pequeno rendimento, ocasionando maiores despesas ao contratante, em virtude do retardamento injustificado das tarefas por parte do empreiteiro.

Neste sentido, é importante alertar os órgãos públicos, evidenciando a necessidade de futuros ajustes em critérios de medição de alguns itens, como por exemplo, rasgos de alvenaria e demolições, visto que podem perfeitamente ser realizados com o emprego de equipamentos mecânicos de pequeno porte, e não apenas manualmente, como visto na Figura 11.



Figura 11: Rasgo em alvenaria executado manualmente.

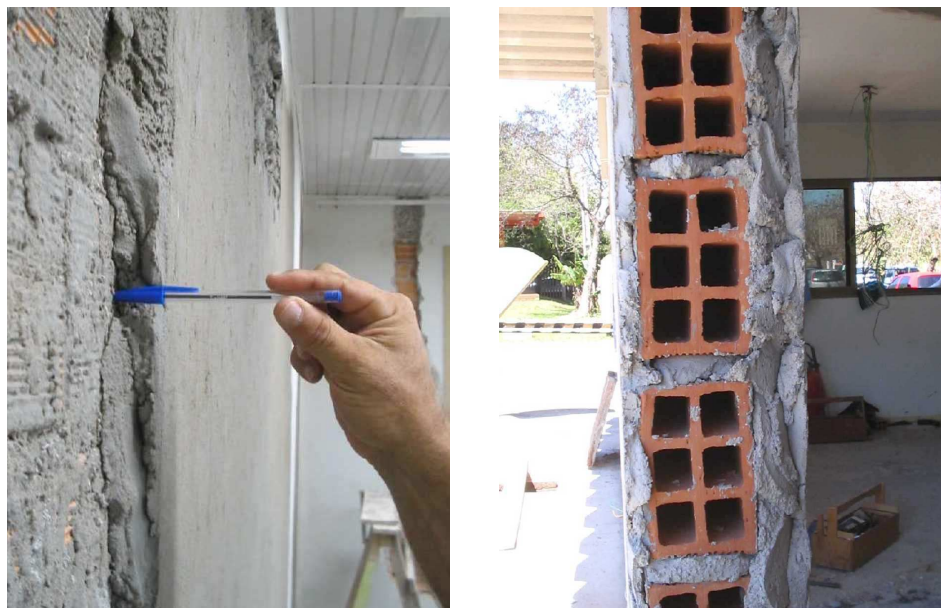
Quando se analisa a execução de alvenarias (Figura 12), observa-se que em nenhum momento foi dada atenção à necessidade dos blocos serem mantidos úmidos, conforme recomenda a NBR 8545/84.

Aprende-se com Azeredo (1997) que tal procedimento visa garantir maior solidez da alvenaria, devido à melhor aderência da argamassa no bloco (eliminação da camada de pó), além de impedir a absorção de umidade da argamassa de assentamento, a qual teria assim prejuízos no seu processo de cura e conseqüente perda de resistência final. Ainda conforme NBR 8545/84, os blocos cerâmicos danificados (inclusive as peças com fissuras) devem ser rejeitados.



Figura 12: Alvenaria executada com tijolo seco. Observar a diferença de tonalidade entre a argamassa das fiadas e os respingos sobre os blocos. Atentar também para o bloco danificado.

Na execução do emboço, contraria-se aquilo que é ensinado por Yazigi (2004) e Azeredo (1997), os quais recomendam 2 cm de espessura, igualmente sugerido pela NBR 13749/96. Numa ocasião (Figura 13), o revestimento executado apresentava aproximadamente de 3,5 cm de espessura, ao passo que em outro evento (Figura 14), a espessura era maior que 5 cm.



Figuras 13 e 14: Emboços executados com espessuras excessivas.

A falta de rigor na fiscalização colabora para que este fato possa gerar prejuízos diretos ao contratante nos casos em que o contrato compreende apenas de mão de obra, ficando a cargo da entidade o fornecimento de materiais. Além disso, futuramente tais espessuras excessivas podem acarretar formação de fissuras (NBR 13749/96), sem contar ainda as sobrecargas aplicadas à estrutura.

Revestimentos espessos também podem maquiatar desperdício de materiais, que geralmente são compensados pelo empreiteiro com o acréscimo dos valores unitários do serviço (GOMIDE et al, 2006).

Assim, quando da realização de licitação, deve-se também avaliar os custos de cada um dos itens apresentados pelos proponentes, visto que a Lei Federal 8.666/93 permite desclassificar não apenas os licitantes com valor global extrapolante, mas também aqueles que apresentam valores unitários maiores que os praticados no mercado, mesmo que globalmente o custo seja adequado.

Já em outro aspecto, fundos de sapatas devem ser revestidos com camada de brita e as armaduras devem ser providas de espaçadores ou delimitadores de profundidade, a fim de que se garantam os recobrimentos

recomendados para cada situação de agressividade do ambiente, conforme prescreve a NBR 6118/07.

As Figuras 15 e 16 a seguir demonstram a falta destes cuidados e recomendações.



Figuras 15 e 16: Falta de lastro de brita no fundo da sapata e ausência de espaçadores em armadura de piso.

Thomaz (2001) esclarece que e o concreto executado diretamente sobre argila pode ser contaminado, ou seja, partes soltas do solo escavado se misturam ao concreto, comprometendo sua capacidade de receber esforços.

Além disso, armaduras em posições inadequadas podem ficar mais suscetíveis à oxidação, tanto pelo possível contato direto com o solo, ou pelo pequeno cobrimento.

Quando executada camada de brita, pode haver escorrimento da nata de cimento para os vazios da brita, ocasionando segregação no fundo da sapata, ficando a armadura igualmente sujeita à umidade do solo (THOMAZ, 2001).

Outra opção consiste em adotar camada de concreto magro, evitando o contato direto entre o solo e a armadura e regularizando o nível do fundo da vala, além de prevenir segregação. Uma vez que a armadura permanece

confinada na massa de concreto, elimina-se a possibilidade de aparecimento de futuras patologias derivadas de corrosão (THOMAZ, 2001).

Quando se trata da estrutura da obra, deve-se estar atento ao correto adensamento do concreto, visto que falhas na execução desta etapa (vibração inadequada ou insuficiente) podem permitir a existência de bolsões de ar em seu interior, também conhecidos como 'bicheiras', as quais comprometem a solidez da edificação. Neste aspecto, indispensável a utilização de equipamento específico para vibração do concreto.

Novamente observa-se irregularidade na execução do serviço, como denuncia a Figura 17.



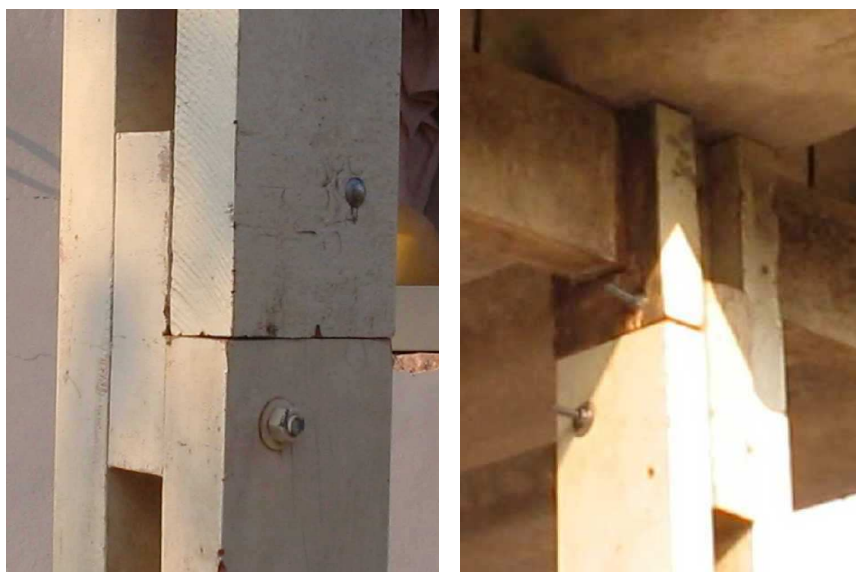
Figura 17: Adensamento de concreto feito sem equipamento adequado.

Em relação à substituição de peças de madeira em uma área coberta para estacionamento, verificou-se que não foi obedecida a NBR 7190/97.

A Norma supracitada recomenda, dentre outros aspectos, a adoção de pelo menos dois pinos nas ligações de peças, parafusos com diâmetro mínimo de 10 mm e distância não inferior a sete vezes o diâmetro do pino entre este e a borda das peças sujeitas à tração.

Deve ser lembrado que pilares de cobertura de estacionamento ficam sujeitos à tração devido às cargas de vento (sucção da cobertura), podendo ocorrer inclusive colapso da estrutura, quando esta for mal dimensionada / executada.

As Figuras 18 e 19 a seguir, permitem observar execução inadequada das conexões entre os elementos.



Figuras 18 e 19: Ligações de peças de madeira em desacordo com a NBR 7190/97: utilização de pino único e espaçamento insuficiente.

Uma das obras observadas foi executada mediante contrato que não incluía fornecimento de materiais, sendo estes de responsabilidade do órgão contratante. No entanto, apesar da correta especificação técnica quanto ao emprego de tintas, houve fornecimento incorreto.

A empreiteira, cumprindo as obrigações que lhe eram impostas, aplicou o material inadequado àquela situação. Como consequência, em um período de tempo inferior a três anos, toda a edificação estava com o revestimento precocemente danificado em função de intemperismo (Figura 20).



Figura 20: Pintura externa danificada precocemente.

A durabilidade indiscutivelmente seria maior com o uso de tinta adequada para áreas externas. Tal readequação demanda novo investimento financeiro por parte do contratante, uma vez que tal falha não pode ser atribuída ao empreiteiro.

Em outra situação, podem ser sugeridas concomitantemente falha da fiscalização e falta de conhecimento técnico ou profissional qualificado por parte do empreiteiro, visto que instalou-se porta metálica externa sem a adequada fixação à alvenaria, cujas prescrições constavam de especificação técnica.

Mesmo com pouco tempo de ocupação do prédio e sob condições normais de uso verifica-se, conforme Figura 21 abaixo, o eminente risco oferecido à população que circula por esta edificação, devido às condições inseguras da mesma.

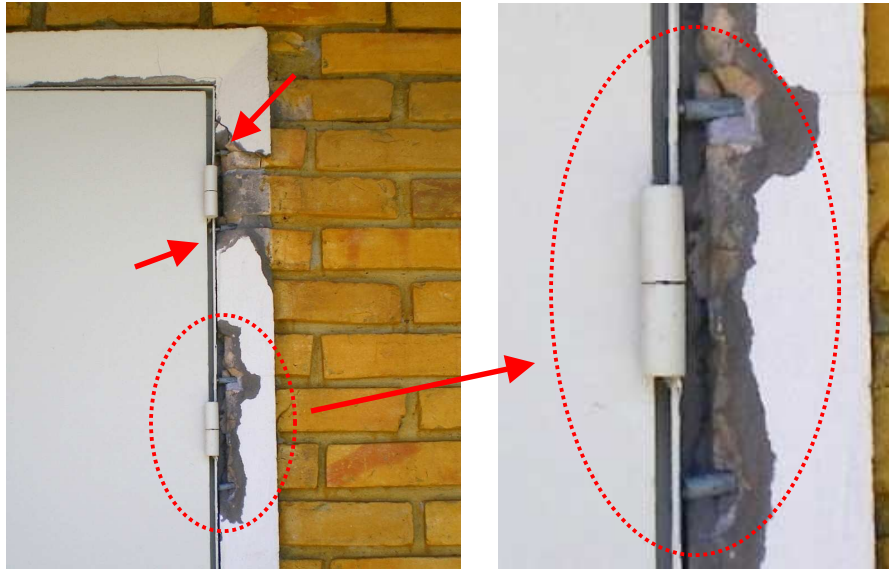


Figura 21: Batente de porta sem chumbamento adequado. Observar detalhe dos parafusos de fixação.

Neste caso, nada mais correto e justo do que acionar o empreiteiro para que o mesmo proceda às correções, pois apesar de poder ter havido falha de fiscalização, as especificações técnicas do contrato eram de pleno conhecimento do construtor.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo apresenta os principais comentários relacionados aos objetivos propostos no início do trabalho e em relação à problemática das obras públicas executadas com padrão de qualidade abaixo daquilo que é desejável.

Como objetivo geral, tinha-se o intuito de identificar as dificuldades gerenciais que acarretassem prejuízos à funcionalidade dos empreendimentos, as quais foram potencialmente definidas ao longo do desenvolvimento e análise dos objetivos específicos, abaixo explanados.

Assim, temos que alguns pontos negativos são derivados da própria legislação relacionada às contratações de serviços por parte do Poder Público, diante, por exemplo, da impossibilidade de serem exigidas marcas específicas de produtos, e por ter-se a falsa idéia que as contratações devem ser definidas e realizadas somente em função do menor preço.

A análise de cadernos de especificações técnicas e planilhas de composição de custos possibilitou verificar a existência de alguns critérios de medição não recomendados, por possibilitarem aos empreiteiros lentidão injustificada na execução dos serviços, o que acarreta custos maiores à Administração.

Demonstraram-se ao final do capítulo 4 algumas falhas técnicas construtivas que não foram apreciadas pelos agentes de fiscalização e que podem comprometer – em maior ou menor grau de severidade – as obras realizadas.

A terceirização dos serviços é um fato comum no cotidiano das instituições públicas, em diversas áreas de atuação, dentre elas a construção civil, tornando-se necessário exercer plena vigilância sobre os serviços realizados.

De modo genérico, o fiscal de obras públicas é um agente que deve estar tecnicamente capacitado e constantemente atualizado para a sua função principal. Funções não condizentes com o mesmo devem ser delegadas a outros servidores, de acordo com a natureza desta outra atividade. Como todo bom profissional, cabe a este o dever de estar atento aos preceitos de seu ofício.

Sem a necessidade de uma análise muito criteriosa, é possível diagnosticar alguns fatos que devem ser tratados, com o intuito de aperfeiçoar a atuação dos agentes de fiscalização junto às obras públicas.

A partir dos dados avaliados, pode ser observado que, em geral, estes profissionais têm representativa experiência, visto que praticamente 80% destes atuam na área a mais de 5 anos.

Aparentemente não há sobrecarga de atividades, uma vez que a metade (50%) está envolvida com apenas uma ou duas obras, ao passo que 33% acompanham até cinco obras.

Fator preocupante é a relação entre formação escolar e conhecimento de normas técnicas usualmente empregadas na construção civil, pois 89% dos entrevistados tem formação compatível com sua área de atuação, sendo mais 61% são graduados em nível superior.

Apesar do elevado nível educacional, 84% têm conhecimento regular ou pequeno a respeito de normas técnicas. Imprescindível deixar de citar que 9% dos entrevistados não as conhecem.

A eminente desatualização profissional, caracterizada pela falta de oportunização de cursos (47% alegam que a empresa não realiza eventos) ou pelo longo prazo sem a realização destes (metade dos treinamentos foram realizados a

mais de 2 anos, ou nunca foram feitos) reflete-se nos anseios destes trabalhadores, pois todos tem interesse na participação.

Essa combinação de fatores deixa em dúvida a efetiva capacitação dos agentes em identificar falhas construtivas e exigir o emprego de técnicas adequadas por parte dos empreiteiros.

Pode-se perceber que má execução dos serviços terceirizados é uma consequência de fatores combinados que englobam a insuficiente qualificação da mão de obra com o sistema de produção artesanal da construção civil, características brasileiras históricas, aliados ainda aos comentários já descritos acima em relação à legislação aplicável e aos agentes fiscais.

Só existe a possibilidade de identificar erros quando realmente se conhece a maneira correta de realizar trabalhos.

O constante desenvolvimento de materiais e técnicas construtivas exige que o profissional esteja cada vez mais atento às demandas do mercado.

Melhorias só poderão ocorrer a partir do momento em que todos os envolvidos forem motivados e conscientizados sobre suas reais responsabilidades. Frente a isto, urge que se desenvolvam trabalhos com equipes multidisciplinares, em todos os níveis hierárquicos das instituições, onde cada membro tenha possibilidade de colaborar com seus conhecimentos.

Apesar do preocupante diagnóstico aqui apresentado, na eventualidade de divulgação deste trabalho a entes públicos, estes devem analisá-lo com ressalvas, visto que os fatos aqui apresentados retratam a realidade de pequena parcela amostral, quando se compara à vasta dimensão territorial de nosso país e aos aspectos peculiares de cada região geográfica.

Por fim, que este trabalho não seja interpretado como um atentado

contra aqueles que tiveram, coincidentemente, sua realidade aqui espelhada. Mas sim que sirva de base e de motivação para mudar alguns aspectos que maculam a imagem do agente público.

5.1 Sugestões para Trabalhos Futuros

Durante a realização da presente pesquisa, foram identificados outros assuntos relacionados à gestão da qualidade em obras públicas que podem ser considerados importantes. Apesar disso, estes assuntos não faziam parte do contexto e fugiam dos objetivos básicos definidos para este trabalho.

Estas limitações podem ser atenuadas com a continuidade de trabalhos colineares, uma vez que este tema é abrangente e pode apresentar outras abordagens relevantes, sob outros enfoques.

Destarte, são sugeridos alguns temas para o desenvolvimento de trabalhos futuros, os quais poderão ser úteis para diversos fins:

- aprofundar os estudos sobre a qualificação do quadro funcional de mais órgãos, não apenas na cidade de Foz do Iguaçu, mas na medida do possível, estender esta coleta de informações a nível regional e eventualmente estadual, por amostragem;
- propor atividades interdisciplinares, visto que alguns tópicos aqui tratados podem ser discutidos, por exemplo, por acadêmicos dos cursos de Engenharia, Direito, Administração e Economia;
- criar parcerias entre a Instituição de Ensino e Órgãos Públicos, para que haja troca e renovação de idéias, com desenvolvimento mútuo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5462**: confiabilidade e manutenibilidade. Rio de Janeiro, 1994.
2. _____. **NBR 5671**: participação dos intervenientes em serviços e obras de engenharia e arquitetura. Rio de Janeiro, 1990.
3. _____. **NBR 5674**: manutenção de edificações – procedimento. Rio de Janeiro, 1999.
4. _____. **NBR 6118**: projeto de estruturas de concreto – procedimento. Rio de Janeiro, 2007.
5. _____. **NBR 7190**: projeto de estruturas de madeira. Rio de Janeiro, 1997.
6. _____. **NBR 8545**: execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos. Rio de Janeiro, 1984.
7. _____. **NBR 13749**: revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - especificação. Rio de Janeiro, 1996.
8. _____. **NBR 13752**: perícias de engenharia na construção civil. Rio de Janeiro, 1996.
9. ATTIE, Willian. **Auditoria – Conceitos e Aplicações**. São Paulo: Atlas, 1998.
10. AZEREDO, Hélio Alves. **O Edifício Até Sua Cobertura**. São Paulo: Edgard Blucher, 1997.
11. _____. **O Edifício Até Seu Acabamento**. São Paulo: Edgard Blucher, 1997.
12. BRASIL. Congresso. Senado. Lei Federal nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966. Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências. **Manual do Profissional da Engenharia, Arquitetura e Agronomia**, Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Paraná, Curitiba, PR, jul. 2003.
13. _____. **Lei Federal nº 8.429**, de 02 de junho de 1992. Dispõe sobre as sanções aplicáveis aos agentes públicos nos casos de enriquecimento ilícito no exercício de mandato, cargo, emprego ou função na administração pública direta, indireta ou fundacional e dá outras providências. Disponível em <<http://www6.senado.gov.br/sicon>>. Acesso em 31 out. 2007.
14. _____. Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o artigo 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. **Lei de Licitações e Contratos Administrativos**. Curitiba: Zênite, 2006.

15. _____. **Lei Federal nº 10.406**, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. Disponível em <<http://www010.dataprev.gov.br/sislex>>. Acesso em 31 out. 2007.
16. _____. **Lei Federal nº 10.520**, de 17 de julho de 2002. Institui, no âmbito da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, nos termos do art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns, e dá outras providências. Disponível em <<http://www6.senado.gov.br/sicon/ExecutaPesquisaBasica.action>>. Acesso em 21 maio 2007.
17. BRASIL. Presidência. Decreto 3.555, de 08 de agosto de 2000. Aprova o Regulamento para a modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns. Brasília, DF, 09 ago. 2000. **Lei de Licitações e Contratos Administrativos**. Curitiba: Zênite, 2006.
18. _____. Decreto 5.450, de 31 de maio de 2005. Regulamenta o pregão, na forma eletrônica, para aquisição de bens e serviços comuns, e dá outras providências. Brasília, DF, 01 jun. 2005. **Lei de Licitações e Contratos Administrativos**. Curitiba: Zênite, 2006.
19. BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Auditoria em Obras Públicas**. Brasília, TCU, 2002.
20. CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA. Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973. Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia. **Manual do Profissional da Engenharia, Arquitetura e Agronomia**, Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Paraná, Curitiba, PR, jul. 2003.
21. _____. **Resolução nº 345, de 27 de julho de 1990**. Dispõe quanto ao exercício por profissionais de nível superior das atividades de engenharia de avaliações e perícias de engenharia. Disponível em <<http://www.confex.org.br/normativos>>. Acesso em 04 abr. 2007.
22. _____. Resolução nº 1.002, de 26 de novembro de 2002. Adota o Código de Ética Profissional da Engenharia, da Arquitetura, da Agronomia, da Geologia, da Geografia e da Meteorologia e dá outras providências. **Manual do Profissional da Engenharia, Arquitetura e Agronomia**, Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Paraná, Curitiba, PR, jul. 2003.
23. CHOMA, André Augusto. **Como Gerenciar Contratos Com Empreiteiros**. 2ª ed. São Paulo, 2007.
24. GOMIDE, Tito Lívio Ferreira; PUJADAS, Flávia Zoéga Andreatta e FAGUNDES NETO, Jerônimo Cabral Pereira. **Técnicas de Inspeção e Manutenção Predial**. São Paulo: Pini, 2006.
25. ITAIPU BINACIONAL. **Norma Geral de Licitações de Itaipu (NGL)**. Brasília, DF, 2001.

26. MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragem e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados.** 4ª ed. São Paulo: Atlas, 1999.
27. MEIRELLES, Hely Lopes L. **Direito de Construir.** 8ª. ed. São Paulo: Malheiros, 2000.
28. NEPOMUCENO, Lauro Xavier. **Técnicas de Manutenção Preditiva.** São Paulo: Edgard Blucher, 2002.
29. NOGUEIRA, Carnot Leal. **Responsabilidade Civil do Construtor.** In: Simpósio Nacional de Auditoria de Obras Públicas Auditoria de Obras Públicas, 9, 2004, Rio de Janeiro. Disponível em <<http://www.ibraop.org.br>>. Acesso em 03 out. 2007.
30. _____. **Auditoria de Qualidade em Obras Públicas.** In: Simpósio Nacional de Auditoria de Obras Públicas Auditoria de Obras Públicas, 11, 2006, Foz do Iguaçu. Disponível em <<http://www.ibraop.org.br>>. Acesso em 03 out. 2007.
31. PINTO, Alan Kardec e XAVIER, Júlio Aquino Nascif. **Manutenção - Função Estratégica.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.
32. REA, Louis e PARKER, Richard. **Metodologia de Pesquisa: do Planejamento à Execução.** São Paulo: Thomson Pioneira, 2002.
33. SÁ, Antônio Lopes de. **Curso de Auditoria.** São Paulo: Atlas, 2002.
34. SANTOS, José Evaristo. **Auditoria.** São Paulo: Atlas, 2002.
35. THOMAZ, Ercio. **Tecnologia, Gerenciamento e Qualidade na Construção.** São Paulo: Pini, 2001.
36. YAZIGI, Walid. **A Técnica de Edificar.** São Paulo: Pini, 2004.

APÊNDICES

Apêndice A – Questionário distribuídos aos agentes de fiscalização de obras

Este questionário tem por finalidade identificar o perfil de atuação do setor de fiscalização das obras contratadas, para fins acadêmicos. Sua participação é voluntária, mas de extrema importância.

- 1) Há quanto tempo atua na fiscalização?
 - até 2 anos de 6 a 10 anos
 - de 3 a 5 anos mais de 10 anos

- 2) Seu trabalho compreende outras atividades além da fiscalização propriamente dita? Quais?
 - somente fiscalização em campo;
 - fiscalização e medição;
 - elaboração de orçamentos / especificações técnicas;
 - aquisição de materiais;
 - Outros _____

- 3) Hoje em dia, quantas obras / frentes de serviço estão sob sua responsabilidade?
 - até 2 obras / frentes de 6 a 10 obras / frentes
 - de 3 a 5 obras / frentes mais de 10 obras / frentes

- 4) Sua formação escolar:
 - ensino fundamental (8ª série);
 - ensino médio (2º grau);
 - curso técnico;
 - ensino superior.

- 5) Tem fácil acesso ao conteúdo dos contratos e das respectivas especificações técnicas?
 - sim não

- 6) A área de edificações é orientada por diversas normas técnicas (NBR's) da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. Qual o seu nível de conhecimento a respeito das Normas citadas abaixo? Assinale de acordo com as seguintes opções: (a) se você tem conhecimento aprofundado da NBR; (b) se o seu conhecimento é suficiente para exigir a correta atuação do empreiteiro; (c) você tem uma pequena noção do teor da Norma; (d) você não conhece o conteúdo da Norma.

NBR 6118/07 (Estruturas de concreto)	<input type="checkbox"/> a	<input type="checkbox"/> b	<input type="checkbox"/> c	<input type="checkbox"/> d
NBR 7190/97 (Estruturas de madeira)	<input type="checkbox"/> a	<input type="checkbox"/> b	<input type="checkbox"/> c	<input type="checkbox"/> d
NBR 8214/83 (Assent. de azulejos)	<input type="checkbox"/> a	<input type="checkbox"/> b	<input type="checkbox"/> c	<input type="checkbox"/> d
NBR 8545/84 (Execução de alvenarias)	<input type="checkbox"/> a	<input type="checkbox"/> b	<input type="checkbox"/> c	<input type="checkbox"/> d
NBR 13749/96 (Revest. de argamassa)	<input type="checkbox"/> a	<input type="checkbox"/> b	<input type="checkbox"/> c	<input type="checkbox"/> d
NBR 14762/01 (Estruturas de aço)	<input type="checkbox"/> a	<input type="checkbox"/> b	<input type="checkbox"/> c	<input type="checkbox"/> d
NBR 15270/05 (Blocos cerâmicos)	<input type="checkbox"/> a	<input type="checkbox"/> b	<input type="checkbox"/> c	<input type="checkbox"/> d

- 7) As dúvidas técnicas existentes são esclarecidas pela gerência / projetista / setor responsável?
 - sim não

- 8) Eventualmente pode ocorrer de os serviços serem executados em desacordo com o que estabelece o contrato com o empreiteiro. Qual o seu procedimento adotado em relação à comunicação deste fato à sua gerência ou setor competente?
- a comunicação é feita somente de forma verbal;
 - apenas se faz anotação em diário de obra;
 - é feito tanto comunicado verbal quanto registro em diário;
 - não se faz comunicado daquilo que está em desacordo;
 - Outros _____
- 9) Quais as providências adotadas para que os serviços mal feitos sejam readequados?
- primeiramente é feita solicitação verbal ao mestre de obras / encarregado;
 - faz-se diretamente um comunicado por escrito ao engenheiro da construtora;
 - comunica-se o engenheiro somente se o mestre de obras não obedecer ao pedido;
 - só se consegue a correção dos serviços sob a hipótese de aplicação de multa contratual;
 - Outros _____
- 10) Em relação ao acompanhamento das obras:
- sempre é feito diário de obra;
 - só são feitas anotações em casos de divergências;
 - não há obrigatoriedade de se fazer o diário de obras; fica a critério do fiscal;
 - não é feito diário de obras;
 - Outros _____
- 11) Você participa de treinamentos / reciclagem relativos à sua função como fiscal? Que cursos são feitos?
- treinamentos sobre legislação;
 - treinamentos sobre boas técnicas construtivas;
 - não participo de treinamentos por opção pessoal;
 - a entidade em que trabalho não oferece cursos de atualização;
 - Outros _____
- 12) Quando foi feito o último treinamento / reciclagem de que você tenha participado?
- até 2 meses de 1 a 2 anos
 - de 2 a 6 meses mais de 2 anos
 - de 6 meses a 1 ano
- 13) Quais treinamentos dos abaixo relacionados seriam importantes para aperfeiçoar seu trabalho?
- curso de informática;
 - conhecimentos de legislação;
 - técnicas construtivas (conhecimentos básicos);
 - Normas Técnicas (conhecimentos aprofundados);
 - não há necessidade de treinamento;
 - Outros _____