

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – PROESPE
MESTRADO EM ENGENHARIA CIVIL

**“ANÁLISE DAS FALHAS MAIS FREQUENTES ENCONTRADAS NA
CONSTRUÇÃO CIVIL SEGUNDO AS QUEIXAS FEITAS AO CREA-PE.”**

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA À UNICAP
PARA OBTENÇÃO DE GRAU DE MESTRE
POR

BENIGNO JOSÉ DOS SANTOS NETO

Orientadora: Prof.^aDra. Maria da Graça de Vasconcelos Xavier Ferreira

Co-Orientador: Prof.^o Dr. Arnaldo Cardim de Carvalho Filho

RECIFE, JULHO 2006.

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – PROESPE
MESTRADO EM ENGENHARIA CIVIL

**“ANÁLISE DAS FALHAS MAIS FREQUENTES ENCONTRADAS NA
CONSTRUÇÃO CIVIL SEGUNDO AS QUEIXAS FEITAS AO CREA-PE.”**

Dissertação de Mestrado apresentada à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Católica de Pernambuco – UNICAP, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Engenharia.

Orientação: Prof^a.Dra.Maria da Graça de Vasconcelos Xavier Ferreira .

Co-Orientação: Prof.ºDr.Arnaldo Cardim de Carvalho Filho.

RECIFE, JULHO 2006.

S237a

Santos Neto, Benigno José dos

“Análise das falhas mais freqüentes encontradas na construção civil segundo as queixas feitas ao CREA-PE” / Benigno José dos Santos Neto ; orientador Maria da Graça de Vasconcelos Xavier Ferreira ; co-orientador Arnaldo Cardim de Carvalho Filho, 2006.

102 f. : il.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Católica de Pernambuco. Pró-reitoria de Ensino, Pesquisa e Extensão 2006.

1. Falhas estruturais. 2. Construção civil. 3. Indústria de construção civil – Controle de qualidade. I. Título.

CDU 69.059.2

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO PESQUISA E EXTENSÃO – PROESPE
MESTRADO EM ENGENHARIA CIVIL

PARECER DA COMISSÃO EXAMINADORA DE DEFESA DA DISSERTAÇÃO
DE MESTRADO DE

BENIGNO JOSÉ DOS SANTOS NETO

**“ANÁLISE DAS FALHAS MAIS FREQUENTES ENCONTRADAS NA
CONSTRUÇÃO CIVIL, SEGUNDO AS QUEIXAS FEITAS AO CREA-PE.”**

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: TECNOLOGIA DAS CONSTRUÇÕES

A comissão examinadora composta pelos professores abaixo, sob a presidência do primeiro, considera o candidato BENIGNO JOSÉ DOS SANTOS NETO _____

Recife, 25 de Julho de 2006.

Banca Examinadora:

Prof.^ª Dr.^ª Maria da Graça de Vasconcelos Xavier Ferreira-Orientador-UNICAP.

Prof. Dr. Arnaldo Cardim de Carvalho Filho - Co-Orientador - UNICAP.

Prof. Dr. Alberto Casado Lordsleem Júnior – Examinador externo – UPE.

Prof.^º Dr. Joaquim Teodoro Romão de Oliveira – UNICAP.

Dedico aos meus pais que me deram acima de tudo uma educação sólida, regada a muito carinho, dedicação, e bons exemplos. À minha Olímpia fonte inesgotável de amor, companheirismo, cumplicidade. É muito fácil viver tendo você ao meu lado. Aos meus filhos, Elaine, Heitor e Bernardo, combustível indispensável para minha locomoção. A Deus pela minha existência.

AGRADECIMENTOS

Aos Professores do Mestrado da UNICAP que tanto se empenharam para provocar em todos nós a necessidade de aprendermos sempre mais. Aos colegas desta primeira turma que com suas experiências individuais e entusiasmo, tornaram esta árdua caminhada mais leve e prazerosa. Aos engenheiros Mário Pontual e Henry Soares da ADC - Assessoria de Defesa do Consumidor do CREA-PE, que forneceram os dados necessários para o desenvolvimento desta pesquisa. Ao engenheiro Telga Araújo Filho, que me proporcionou a oportunidade de participar do sistema CONFEA/CREA. E por fim aos meus orientadores que souberam tão bem conduzir-me até o trabalho final deste mestrado.

PENSAMENTO

“Uma mente que se abre a uma nova idéia, jamais voltará ao seu tamanho original...”.

Albert Einstein

SUMÁRIO

RESUMO.....	vi
ABSTRACT.....	vii
LISTA DE FIGURAS	viii
LISTA DE QUADROS	ix
LISTA DE FOTOS.....	x
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	xi
CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO	1
1.1 A importância da qualidade na construção civil.....	1
1.2 – A importância da manutenção em edificações e obras civis	6
1.3 Objetivos.....	7
1.3.1 Objetivo Geral	7
1.3.2 Objetivos Específicos	8
1.4 Justificativa.....	8
1.5 Delimitação do tema.....	9
1.6 Estrutura do Trabalho	10
1.7 Método.....	11
CAPÍTULO 2 – REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1 Qualidade nas obras de construção civil – Estado da Arte.....	13
2.2 A Manutenção como fator de prevenção para não ocorrência de falhas	24
2.3 Das Responsabilidades decorrentes das obras de edificações	25
2.3.1 Da Responsabilidade Técnica.....	25
2.3.2 Da Responsabilidade Civil	26
2.3.2.1 Prazos do Código de Defesa do Consumidor (CDC)	28
2.3.2.2 Prazos do Código Civil (CC).....	29
2.3.3 Da Responsabilidade Penal	30
2.4 – Considerações	32

CAPÍTULO 3 –FALHAS MAIS FREQUENTES ENCONTRADAS NA CONSTRUÇÃO CIVIL DA CIDADE DO RECIFE E REGIÃO METROPOLITANA.....	33
3.1 – ADC – Assessoria de Defesa do Consumidor - CREA-PE.....	33
3.2 – Processamento das Queixas na ADC.....	34
3.3 – Dados Utilizados.....	36
3.4 - Levantamento dos dados, quantitativo de falhas.....	37
3.4.1 - Classificação das falhas segundo a ADC.....	46
3.5 – Aplicação do Princípio de PARETO.....	47
3.5.1 – Gráfico de PARETO para definição das falhas a serem combatidas.....	49
3.5.2 – Estratificação dos Dados segundo o Princípio de PARETO.....	50
CAPÍTULO 4 – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	51
CAPÍTULO 5 – CONCLUSÕES, SUGESTÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	55
5.1 Conclusões.....	55
5.2 Sugestões e considerações finais.....	56
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	61
APÊNDICE.....	66
CORRELAÇÃO DE RESPONSABILIDADES, OBRA/RESPONSÁVEL TÉCNICO/ CREA.....	66
ANEXO A.....	70
Legislação Profissional dos Engenheiros, Arquitetos e Engenheiros-agrônomo, sistema CONFEA/CREA.....	70
ANEXO B.....	93
Código de Defesa do Consumidor (CDC).....	93
ANEXO C.....	101
Alguns Artigos do Código Civil (CC).....	101

RESUMO

Os produtos e serviços de arquitetura e engenharia precisam atender com qualidade as expectativas e necessidades de quem os contratam. Esta dissertação apresenta um levantamento das queixas mais frequentes dos consumidores da cidade do Recife e Região Metropolitana a Assessoria de Defesa do Consumidor - ADC, que funciona dentro Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado de Pernambuco – CREA - PE, sobre os defeitos encontrados decorrentes dos erros cometidos no processo da indústria da construção civil, e a partir deles diagnosticar as suas causas e as razões que levaram à sua ocorrência. Busca-se com a análise dos mesmos, subsídios para indicar a prevenção e/ou remediação dos problemas detectados. Espera-se que a partir deste diagnóstico seja possível, inclusive, sugerir a instalação de uma educação continuada nos mais diversos níveis do ensino da engenharia.

PALAVRAS CHAVES: defeitos nas edificações; falhas nos processos construtivos; redução das falhas nas edificações.

ABSTRACT

The products and services of architecture and engineering need to assist with quality, the expectations and needs of who hire them. This research project proposes the accomplishment of an inventory of the city of Recife consumers' most frequent complaints to Consumer Defense Consultanship – ADC, that works inside of the Regional Council of Engineering, Architecture and Agronomy of the State of Pernambuco – CREA - PE, and starting from them to identify causes and reasons that made their occurrence. The data will also be researched along with the builders, through the reports of final evaluation of their constructions. It will also be studied some tragedies in the civil construction where these structures collapsed. By the analysis of them, we look for subsidies for the prevention and/or remediation of the detected problems. Besides, it is expected that starting from this diagnosis it will be possible to trace guidelines for continuous education in the most several levels.

KEY WORDS: defects in the constructions; flaws in the constructive processes; reduction of the flaws in the constructions.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Metas de controle da qualidade a serem atingidas em cada etapa do processo..	15
FIGURA 2 – Ciclo PDCA aplicado a serviços de execução de obras.....	16
FIGURA 3 – Estrutura organizacional do CREA-PE – Dezembro de 2005.....	33
FIGURA 4 – Formulário utilizado para solicitação de vistoria de constatação.	35
FIGURA 5 – Diagrama do relatório anual de 2003 – vistorias solicitadas.	37
FIGURA 6 – Diagrama do relatório anual de 2003 – vistorias realizadas.	38
FIGURA 7 – Diagrama do relatório anual 2004 – vistorias solicitadas.....	40
FIGURA 8 – Diagrama do relatório anual 2004 – vistorias realizadas.....	41
FIGURA 9 – Diagrama do relatório anual de 2005.	43
FIGURA 10 – Gráfico de Pareto	49
FIGURA 11 – Ciclo das etapas na construção civil e seus responsáveis técnicos.....	68

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Quantidade de normas técnicas disponíveis a serem atendidas em obras de edifícios, segundo a ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.....	20
QUADRO 2 – Resultado da pesquisa CREA-PE (1997) – Impermeabilização.....	23
QUADRO 3 - Prazos do Código de Defesa do Consumidor e do Código Civil para os consumidores exercerem seus direitos.....	30
QUADRO 4 – Relatório final do quantitativo e classificações das falhas encontradas no setor produtivo da construção civil da cidade do Recife e Região metropolitana, pela ADC Assessoria de defesa do consumidor do CREA-PE – Conselho Regional de Engenharia Arquitetura e Agronomia de Pernambuco (triênio 2003 a 2005).....	46
QUADRO 5 – Planilha de dados com tipo de falha/quantidade/percentuais.....	48

LISTA DE FOTOS

FOTO 1 – Fissura em parede de fechamento.....	38
FOTO 2 – Falha estrutural, deslocamento da escada.....	39
FOTO 3 – Indicação de desagregação do revestimento externo.....	42
FOTO 4 – Indicação de desagregação do revestimento interno.....	42
FOTO 5 – Infiltração grave no teto da edificação.....	44
FOTO 6 – Infiltração na parede.....	44
FOTO 7 – Defeito no telhado e manta de impermeabilização destacando.....	45
FOTO 8 – Quebra do telhado e fissura do reservatório superior.....	45

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABECE	Associação Brasileira de Engenharia e Consultoria Estrutural
ABRATEC	Associação Brasileira de Empresas de Tecnologia da Construção Civil
ADC	Assessoria de Defesa do Consumidor
ADEMI – PE	Associação das Empresas do Mercado Imobiliário de Pernambuco
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CDC	Código de Defesa do Consumidor
CC	Código Civil
CEFET	Centro Federal de Educação Tecnológica
CONFEA	Conselho Federal de Engenharia e Arquitetura
CREA-PE	Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Pernambuco
DIF	Divisão de Fiscalização
DJU	Divisão Jurídica
ETFPE	Escola Técnica Federal de Pernambuco
FADE	Fundação de Apoio ao Desenvolvimento da UFPE
GTC	Gerência Técnica
IAB	Instituto dos Arquitetos do Brasil
IC	Instituto de Criminalística
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
IPEAPE	Instituto Pernambucano de Avaliações e Perícias de Engenharia
ITEP	Instituto Tecnológico de Pernambuco
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
PBQP-H	Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat
PROCON-PE	Proteção de Defesa do Consumidor de Pernambuco
SENAI-PE	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial de Pernambuco
SECOVI-PE	Sindicato das Empresas de Compra, Venda, Locação e Administração de Imóveis e dos Edifícios em Condomínios Residenciais do Estado de Pernambuco
SINDUSCON-PE	Sindicato da Indústria da Construção Civil de Pernambuco
SIQ	Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços de Obras
SIAC	Sistema de Avaliação de Conformidade das Construtoras

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

1.1 A importância da qualidade na construção civil

As edificações e as obras de engenharia e arquitetura, sejam elas com as mais diversas funções e portes, estão obrigatoriamente presentes no cotidiano das pessoas. As casas, os edifícios, as escolas, as estações de ônibus ou metrô, as vias de acesso, os locais de trabalho, os locais de diversão (cinemas, teatros, parques), as barragens, as hidrelétricas geradoras de energia, enfim não se consegue imaginar a vida sem uma obra de engenharia.

Este preâmbulo serve para chamar a atenção da enorme responsabilidade do profissional de engenharia e arquitetura, uma vez que deles partem os projetos das edificações e a análise das etapas envolvidas neste complexo sistema, ou seja: da fundação à superestrutura, incluindo as vedações, os revestimentos, as instalações prediais, passando pelo conhecimento do solo onde será executada a obra, o comportamento dos materiais a serem utilizados nas diversas etapas, comportamento este que deve ser analisado pelo profissional de forma interativa, pois além do conhecimento de cada material em si, é preciso prever como cada material irá se comportar na presença de outro, bem como diante das diversas condições climáticas (ação do sol, chuva, vento), da utilização que será dada à edificação quando concluída, etc.

Segundo Helene e Terzian (1992), a indústria da construção civil é uma das mais importantes, qualquer que seja o parâmetro que se utilize: volume de inversão, capital circulante, número de pessoas empregadas, utilidades dos produtos e outros, portanto sobre ela são depositados os anseios e expectativas de um produto de qualidade para o consumidor (investidor), e para os construtores.

Diante deste cenário com tantos intervenientes na concepção e execução de uma obra civil, é comum surgirem queixas dos usuários quando da utilização das edificações. As reclamações sobre as falhas nelas encontradas, representam uma preocupação para os profissionais de engenharia e arquitetura, desde a etapa de projeto até a conclusão da obra,

incluindo, certamente, cada fase de execução. Assim, buscar a qualidade tornou-se uma necessidade para os profissionais atuantes nos diversos setores da engenharia civil e arquitetura.

Ainda Helene e Terzian (1992), sugere que o processo de produção na construção civil seja decomposto em quatro grandes etapas: a de planejamento; a de projeto; a de fabricação de materiais e componentes fora do canteiro de obras e a de execução propriamente dita. Depois de terminada a obra segue-se a etapa de uso, que contempla as atividades de operação e a de manutenção. O nível de satisfação do usuário e o desempenho do edifício dependem muito da qualidade das quatro primeiras etapas, em especial das etapas de planejamento e projeto, ou seja, a observância aos aspectos e níveis de qualidade de um projeto, pode ser determinante para obtenção de um excelente produto final.

Meseguer (1991) cita que, os sistemas de controle de projetos são diferentes em diversos países. Isto em função das diferentes tradições e condições (de caráter legal, econômico e profissional), sendo assim, portanto, difícil de recomendar um sistema de controle que possua validade geral. Ainda segundo este autor, ao se julgar a qualidade de um projeto, deve-se distinguir claramente três aspectos diferentes: a qualidade da solução proposta, onde se observam os aspectos funcionais e técnicos, estética, custo, prazo necessário para sua execução; a qualidade da descrição da solução, onde se observam os desenhos e especificações; e a qualidade da justificativa da solução, onde se observam os cálculos e explicações.

Para Cunha, Souza e Lima (1996), as falhas podem ter suas origens em qualquer uma das atividades inerentes ao processo genérico chamado de “construção civil”, processo este que estes autores dividem em três etapas: concepção, execução e utilização da obra. Paralelamente a isto, pode-se também visualizar o problema como uma consequência de ações humanas, tais como a falta de capacitação técnica do pessoal envolvido no processo (tanto na etapa de concepção como nas de execução e de manutenção), utilização de materiais de baixa qualidade, de causas naturais ligadas ao envelhecimento dos materiais componentes das edificações e de ações externas, tais como choques, ataques químicos, físicos e biológicos relativos ao ambiente.

Ainda segundo estes autores, outros fatores contribuem decisivamente para aumentar a possibilidade de ocorrência de erros e acidentes no setor. O próprio envelhecimento das edificações, que só agora estão entrando em uma fase que se pode chamar de maturidade. Tem-se ainda, o crescimento acelerado da construção civil, que provocou a necessidade de inovações, as quais trouxeram por si mesmas, a aceitação implícita de maiores riscos, embora dentro dos limites regulamentados sob as mais diversas formas, por exemplo, as normas técnicas.

Outras particularidades da indústria da construção civil são mostradas por Silva (2000), entre elas: a identificação dos problemas feita durante a produção; o cliente interfere de forma ativa na concepção e execução do empreendimento; o trabalho artesanal com baixo nível de automação; uma alta rotatividade e baixa escolaridade da mão de obra, o que dificulta o treinamento; planejamento está sujeito a elevados graus de incertezas e pouco retorno das avaliações pós-ocupação, alimentando o processo de novos planejamentos.

Segundo Souza e Melhado (2003), não se pode obter bons resultados pensando simplesmente que os empreendimentos sejam produzidos por um conjunto de pessoas com tarefas a serem executadas. Faz-se necessário que essas pessoas estejam ligadas por objetivos comuns e que possam aprofundar essa ligação. Isto enfatiza a necessidade de contato permanente entre os engenheiros e arquitetos, projetistas e gestores das obras, com os profissionais executores a fim de obterem sempre o melhor resultado, fato que corrobora Gehbauer (2004), indicando que os trabalhos na construção civil são executados praticamente por equipes especializadas individualmente. Estas equipes costumam ter uma opinião formada sobre o trabalho a ser realizado, o que pode dificultar a introdução de novas idéias e métodos.

Conforme Ripper (1984), quaisquer erros ou imperfeições no projeto e na execução das diversas partes da construção exigem como conseqüência, adaptações não previstas no orçamento, consertos com custos complementares e até necessidade de reconstruções completas, muito dispendiosas, e mesmo, às vezes prejuízos que aparecem bem mais tarde. Se tudo fosse executado corretamente, conforme as boas regras da técnica em conformidade com as normas técnicas, todos esses ônus imprevistos e adicionais poderiam ser evitados.

Erros cometidos na construção civil, não é problema apenas no Brasil, Thorbjorn (1994) apud Santos (2003), demonstra exemplos da origem de problemas identificados nas construções civis da Noruega, após a entrega do empreendimento. O autor distribui as causas dos prejuízos após a entrega das edificações, naquele país, segundo os seguintes percentuais: condições de uso (20%), negligência do programa de necessidades dos clientes (20%), deficiência nos projetos (20%), deficiência na produção (30%), e deficiência de materiais e produtos (10%). Este, atenta para o fato de que a origem das causas tem potencial de melhoria com a gestão e o controle dos processos de construção.

Há vários anos, os agentes de projetos e execução do setor da construção civil no Brasil, têm dedicado esforços significativos para a implementação dos princípios de gestão da qualidade nas empresas construtoras e nos canteiros de obras de edifícios, trazendo uma evolução apreciável para as práticas de gestão adotadas nesse segmento.

O Governo Federal, preocupado com a qualidade na indústria brasileira, criou em 1990, o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade – PBQP. O objetivo principal deste programa era modernizar a cadeia produtiva nacional, dar orientação e auxiliar as empresas no enfrentamento da abertura comercial brasileira. Com seu desdobramento posterior, e com foco na construção civil, criou-se em 1998 o PBQP-H – Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade na construção habitacional.

A partir do ano 2000 o PBQP-H teve seu escopo ampliado para Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat, e no ano 2003, foi absorvido pelo Ministério das Cidades, segundo Santos (2003).

O objetivo geral do PBQP-H é “apoiar o esforço brasileiro de modernidade pela promoção da qualidade e produtividade do setor de construção habitacional, com vistas a aumentar a competitividade de bens e serviços por ele produzidos, estimulando projetos que melhorem a qualidade do setor”¹.

¹ Afirmação extraída do site <http://www.cidades.gov.br/pbqp-h> acesso em 03 de Abril de 2006.

Ambrozewicz (2003) menciona que o PBQP-H é formado por 12 projetos: estruturação e gestão do PBQP-H; sistema nacional de aprovações técnicas; apoio à utilização de materiais; componentes e sistemas construtivos; sistema de qualificação de empresas de serviços e obras (SiQ-Construtoras); qualidade de materiais e componentes; sistema nacional de comunicação e troca de informações; formação e requalificação de profissionais na construção civil; qualidade de laboratórios; aperfeiçoamento da normalização técnica para habitação; assistência técnica à auto-construção e ao mutirão; cooperação técnica bilateral Brasil-França; programa regional (Fórum Mercosul da Qualidade e Produtividade).

Atualmente segundo o site oficial do PBQP-H (2006), continuam em atividade os 12 projetos anteriormente citados. Cada projeto é destinado a solucionar um problema específico na área de qualidade, estruturado inicialmente para a área de construção habitacional e em diferentes níveis de desenvolvimento.

Um dos doze projetos, o chamado de sistema de qualificação de empresas de serviços e obras, SiQ-Construtoras, a partir de 2005 passou a chamar-se SIAC – Sistema de Avaliação de Conformidade das Construtoras. Este sistema tem sido amplamente utilizado para treinamentos de pessoas e equipes atuantes no processo produtivo da indústria da construção civil, e vem sendo disseminado por todo País. Em Pernambuco o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI-PE, com o apoio de várias entidades e organismos de classe da construção civil, tais como ADEMI-PE, SINDUSCON-PE e outros, coordena sua aplicação.

Também no CREA-PE - Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (1997) realizou-se o fórum “Impermeabilização e Qualidade”, onde se discutiu uma queixa comum dos usuários da construção civil, que é a falha de impermeabilização nas construções da cidade do Recife e Região Metropolitana.

Ainda o CREA-PE (1999), em resposta a diversas queixas e incidentes nas instalações de elevadores na construção civil na cidade de Recife, lançou a Cartilha “Edificações e Elevadores, como adquirir, como manter”, com orientações mais direcionadas para os usuários do que para os profissionais. Nesta cartilha comenta-se que em outros países,

principalmente os europeus, os arquitetos, engenheiros e construtoras têm preocupação muito grande com a qualidade de suas obras. E que nesses países, os empresários têm exata noção do alto custo dos reparos das falhas decorrentes dos defeitos de construção. Junto a isto, a intenção de manter o crédito da sociedade para com a categoria dos arquitetos, engenheiros e construtoras, responsáveis pela elaboração de projetos e execução das edificações. No Brasil esta conscientização também está presente, basta-se observar o grande envolvimento da comunidade da construção civil quer seja das associações de classe, sindicatos do setor, universidades, todos empenhados em busca da qualidade total para os produtos e serviços gerados pela engenharia e arquitetura. Sendo assim, todos esses fatores levam os profissionais a um nível elevado de atenção para não cometerem falhas no processo construtivo.

1.2 – A importância da manutenção para qualidade das edificações

Outro ponto a se discutir em relação às queixas dos consumidores da construção civil, é a manutenção preventiva e corretiva das edificações. Alvarez (1988) define manutenção como toda atividade de assistência voltada para o atendimento de sistemas funcionais físicos (máquinas, equipamentos e estruturas), com a finalidade de conservar sua condição funcional dentro de padrões prescritos. Uma cultura de manutenção para as edificações, é uma consideração importante para a durabilidade e utilização satisfatória das mesmas.

Segundo Perez (1989), atividades de manutenção corretiva visam recuperar ou corrigirem falhas apresentadas no edifício ou parte dele, e a manutenção preventiva tem a finalidade de prever, detectar ou corrigir defeitos, evitando o aparecimento das falhas.

As atividades de manutenção preventiva, além de exigirem recursos bem inferiores aos necessários para recuperação, proporcionam ao imóvel uma valorização comercial, além de melhorar a estética e incrementar a segurança dos moradores e vizinhos (CIÊNCIA, 1993).

Conforme Meseguer (1991), o desempenho apresentado no final da construção só é mantido quando asseguradas uma operação e manutenção adequadas do edifício durante a fase de uso. Ainda este autor atribui ao projetista, a responsabilidade de preparação de um

manual de uso, que deve ser elaborado na fase de projeto, revisto e complementado durante a fase de execução, para ser utilizado de fato na obra construída, passando assim, a ser definitivo.

Para elaboração deste manual de uso das edificações, os profissionais devem fazer uso das normas técnicas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, existentes e pertinentes ao assunto, como a NBR 5674 (1999). Durante o trabalho irá se falar sobre estas normas, exemplificando-se suas aplicações adequações ao quesito manutenção.

Preocupado com estas questões e coerente com objetivo maior de defender os interesses da sociedade, o CREA-PE criou em 1998 através do convênio 001/98, com a Secretaria de Justiça do Estado de Pernambuco, a Assessoria de Defesa do Consumidor – ADC, no intuito de ouvir as queixas do consumidor e aprimorar no Estado, a relação entre clientes e produtores de imóveis, buscando o aperfeiçoamento dos instrumentos de intermediação desta relação; anseio por um bom produto por parte dos clientes e responsabilidade dos construtores para executá-los.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho consiste na análise das queixas dos usuários do setor da construção civil, em especial da área imobiliária (edificações), apresentadas após conclusão das obras ou quando do início de sua utilização. Tomou-se como universo de análise as queixas feitas à ADC – Assessoria de Defesa do Consumidor do CREA-PE – Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Pernambuco no âmbito da Região Metropolitana do Recife. Com base nos resultados da análise realizada, busca-se alertar para os níveis de responsabilidade dos profissionais envolvidos no projeto e execução das referidas obras com o objetivo de subsidiar o setor construtivo representado pelos seus órgãos de classe, assim como as entidades responsáveis pela formação dos referidos profissionais (escolas, centro de formação, etc.).

1.3.2 Objetivos Específicos

- Realizar uma análise das queixas constantes no banco de dados da ADC do CREA-PE, tendo como meta catalogar as falhas mais reclamadas pelos usuários.
- Identificar a etapa em que ocorreu a falha tendo como meta alertar para a responsabilidade dos profissionais envolvidos.
- Correlacionar as falhas, nos diversos níveis de responsabilidades para retroalimentar o setor produtivo/entidades de formação, de modo a contribuir para o aprimoramento das atividades dos referidos profissionais.

1.4 Justificativa

Helene (1992) relata que o desempenho das edificações construídas no Brasil tem deixado a desejar. Observam-se com frequência a deterioração precoce das moradias e das áreas comuns dos conjuntos habitacionais com ônus para os usuários, construtores e poder público.

O CREA-PE (1997), em sua Cartilha do Comprador e Usuário de Imóveis, constata que na Região Metropolitana do Recife, a situação não é diferente. Verifica-se um grande número de obras públicas e privadas que apresentam falhas construtivas, patologias e defeitos decorrentes de falta de manutenção, entre outras.

Ainda nesta cartilha, apresenta-se uma pesquisa inédita realizada pelo CREA-PE, com seis mil e seis unidades habitacionais condominiais, onde se encontrou 79,2% (setenta e nove vírgula dois por cento) destas, com defeito de infiltrações, por exemplo.

Percebe-se que após dez anos da implantação do código de defesa do consumidor, houve uma melhora na conscientização do consumidor que despertou para exercer seus direitos, e especificamente na construção civil, fazendo queixas ao CREA-PE, através da ADC, que no último triênio de 2003 a 2005 acumulou dados para esta pesquisa.

Na Indústria da construção civil do Brasil, o mercado construtor de obras é composto na sua maioria, por pequenas empresas, conforme dados do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE, 2005). Estas, além das dificuldades naturais para se firmarem no mercado, convivem com o desafio de prepararem suas equipes para um desempenho satisfatório de suas atividades.

Para Meseguer (1991), a grande rotatividade dos operários nas empresas, justificada pela pequena quantidade de obras executadas por elas, associada ao fato de que por ser uma mão de obra temporária, portanto com pequenas possibilidades de promoção funcional, repercute numa baixa motivação para o trabalho, que se torna quase sempre mecânico e sem nenhum esmero, o que pode diminuir a qualidade do produto.

Portanto, diante deste cenário com tantos desafios que compõe o setor da construção civil, necessita-se atender aos princípios mínimos da qualidade para o produto edificações, pois, não apenas estaríamos respeitando os direitos do consumidor, mas satisfazendo anseios de um investidor. E também, através das queixas anotadas na Assessoria de Defesa do Consumidor do CREA-PE, poder-se construir um cenário de avaliação pós ocupação, de que tanto se ressenete o setor, para se construir novas diretrizes em busca da qualidade total. Esta é a proposta deste trabalho.

Por fim, este trabalho não pretende finalizar o assunto tema, e por isso busca-se evidenciar a problemática da pouca discussão sobre os erros cometidos na indústria da construção civil na Região Metropolitana do Recife e a exigüidade de dados, buscando melhorar a qualidade de seus produtos e serviços e a imagem dos profissionais de engenharia civil e arquitetura.

1.5 Delimitação do tema

Mesmo sabendo-se da limitação das informações por tratar-se de apenas um banco de dados, vale considerar que se trata de um grupo de informações apropriado para pesquisa, pois foi coletado no CREA-PE, entidade máxima do exercício da engenharia e arquitetura de

Pernambuco. Assim, estes dados foram compilados e com aplicação de um método estatístico (Princípio de Pareto), buscou-se identificar quais as queixas e falhas observadas com mais frequência no setor produtivo da construção civil, discutindo-se também as etapas onde ocorreram. Então, com a devolução dos resultados para os setores de formação profissional, pretende-se contribuir na construção de programas de educação continuada para engenheiros e arquitetos.

1.6 Estrutura do Trabalho

Para atender aos objetivos propostos, o trabalho divide-se em 5 (cinco) capítulos. Neste primeiro capítulo, foi mostrada a relevante utilização das edificações na vida das pessoas, tornando então a qualidade um quesito indispensável na concepção destas edificações. Aborda-se os conceitos de qualidade segundo alguns autores e apresenta-se a existência do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H). Mostra-se ainda a participação das entidades de classe e das entidades de formação profissional na busca pela qualidade, e ainda discute-se a questão da manutenção preventiva para as edificações. Também se mostra além da origem e importância da pesquisa, os objetivos, a justificativa, a delimitação do trabalho, os materiais e procedimentos utilizados.

O Capítulo 2 (dois) aborda os conceitos de qualidade dentro do setor da construção civil. O planejamento e controle dos processos construtivos visando melhores resultados para os produtos e serviços realizados pelo setor. Enfoca diversos aspectos conceituais sobre sistemas de controle da qualidade, apresentando e discutindo conceitos básicos e definições utilizadas nestes sistemas. Trata ainda de forma reduzida, das legislações profissional, civil e penal e das responsabilidades decorrentes das não conformidades e desacordo com as legislações.

O Capítulo 3 (três) mostra o quantitativo das queixas registradas na ADC - Assessoria de Defesa do Consumidor do CREA-PE - Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura no triênio 2003 - 2005 na cidade do Recife e Região Metropolitana. Apresenta dados dos relatórios de cada ano estudado, e o quadro geral, classificando e quantificando as falhas que

deram origem as queixas, a partir das vistorias de constatação realizadas. Identifica quais as falhas que cometidas com mais frequência, geraram as queixas anotadas nos relatórios da ADC.

O capítulo 4 (quatro) apresenta a análise e discussão das falhas cometidas e classificadas como as mais frequentes no setor da construção civil da cidade do Recife e Região Metropolitana, a partir dos resultados obtidos com o estudo dos relatórios da ADC do CREA-PE.

O capítulo 5 (cinco) apresenta as conclusões e sugestões para mitigar estas falhas e conseqüentemente as queixas, como também retroalimentar os setores de formação profissional.

O Apêndice aponta alguns fatores observados na cidade do Recife e Região Metropolitana, que o autor considerou como também intervenientes no processo em busca da qualidade total nas obras civis.

Os Anexos são cópias do texto da Legislação Profissional dos Engenheiros, Arquitetos e Engenheiros Agrônomos do sistema CONFEA/CREA, Código de Defesa do Consumidor, Código Civil, buscando disponibilizar para o leitor, alguns trechos da legislação utilizada durante o trabalho.

1.7 Método

Para o desenvolvimento deste trabalho foram adotados os seguintes procedimentos:

Pesquisa bibliográfica através de uma revisão da literatura nacional sobre defeitos na construção civil, acidentes ocorridos no setor e sobre métodos de gerenciamento e controle de projetos e obras civis. Também foram pesquisados trabalhos pertinentes a defeitos e manutenção das edificações. Revisão bibliográfica das responsabilidades profissional, civil e

penal, através de literatura nacional e consulta aos códigos de ética profissional, código de defesa do consumidor, novo código civil e código penal, brasileiros.

Acesso ao banco de dados da ADC do CREA-PE das queixas recebidas e aos relatórios das falhas encontradas referentes a estas queixas, nas visitas de constatação feitas pelos engenheiros da ADC.

De posse dos dados e após estudo, fez-se a classificação das falhas encontradas nestes relatórios e utilizando-se ferramentas apropriadas, foi possível determinar as falhas a serem analisadas.

CAPÍTULO 2 – REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Qualidade nas obras de construção civil – Estado da Arte

O produto acabado, resultante de qualquer processo industrial, tem seu teste principal de aplicabilidade, utilização, qualidade, exatamente quando o mesmo chega às mãos do seu usuário final.

Na indústria da construção civil, o produto final, seja uma reforma, ampliação ou uma nova edificação, terá no seu usuário peça fundamental de avaliação da sua aplicabilidade e qualidade.

Neste capítulo, busca-se investigar um referencial teórico sobre falhas cometidas na indústria da construção civil, nas fases de projeto, execução e manutenção, e que surgem na fase de uso das construções.

Buscam-se também referências sobre métodos de gerenciamento e controle de obras, sistemas de gestão da qualidade bem como a legislação aplicada ao desempenho das atividades dos profissionais da Arquitetura e Engenharia, para embasamento das discussões necessárias pertinentes à qualidade das obras realizadas pela indústria da construção civil.

Segundo Cunha, Souza e Lima (1996), a bibliografia disponível sobre erros e acidentes ocorridos na construção civil, é muito reduzida. Pode-se afirmar que a não ser por relatos apresentados em congressos e seminários, em geral publicados em seus anais, portanto de restrita circulação, há poucos textos disponíveis sobre o assunto. Porém, passados dez anos, têm-se disponíveis, vários trabalhos a respeito deste assunto no Brasil e no Mundo. Os autores apresentam em seu livro, um relato minucioso sobre alguns acidentes estruturais na construção civil, análise destes acidentes, identificação dos erros neles cometidos e propostas para se evitar repetições. Entende-se que mesmo sendo desagradável discutir erros e insucessos cometidos, não se pode deixar de evidenciar que quanto mais discutidos os insucessos, têm-se mais probabilidades de não ocorrer repetições dos mesmos.

Verificou-se durante este trabalho, que na cidade do Recife e Região Metropolitana, as próprias entidades de classe e coordenadorias de defesa civil, estaduais e municipais, por questões de seus regimentos internos, nem sempre tornam público os laudos técnicos dos acidentes e falhas por elas periciados. Órgãos financiadores do setor da construção civil, como bancos públicos ou privados, também não o fazem, quando as edificações por eles financiadas sofrem algum tipo de não conformidade. Deve-se ressaltar, a importância da utilização destes bancos de dados sobre os defeitos encontrados na indústria da construção civil, como ensinamento para os profissionais de todos os níveis de formação, dentro do setor produtivo.

Ainda segundo Cunha, Souza e Lima (1996), evitar a repetição dos acidentes é um desafio para todos. É obrigação dos profissionais, procurarem reduzir o número de acidentes cujo crescimento vem prejudicando a própria imagem da Engenharia Civil. Uma das formas para isto é a divulgação no meio técnico, de insucessos do passado, já que é possível aprender a partir da análise das causas que conduziram, por exemplo, uma estrutura ao colapso ou a um funcionamento inadequado.

Em qualquer processo de industrialização, entende-se que, quanto maior for o nível de conhecimento que os executores tiverem sobre o produto final, melhor será o nível de qualidade deste produto.

Para Helene e Terzian (1992), toda atividade humana, na qual, a partir de certas matérias primas e através de certos processos, se obtenha um produto final, é suscetível de ser controlada. Desta forma, cabe falar de um sistema de garantia de qualidade de todas as etapas da construção, desde o planejamento, passando pelo projeto, pela fabricação de materiais e componentes, pela execução e até mesmo pela fase de uso do edifício. Não só os produtos, mas também os processos e os serviços são passíveis de serem controlados.

Ainda para estes autores, as falhas construtivas estarão localizadas em todas as etapas do processo. Sendo assim, sugere-se que o controle de qualidade tenha metas específicas em cada etapa, pois só assim pode-se obter um resultado final que satisfaça às exigências do usuário, conforme a Figura 1.

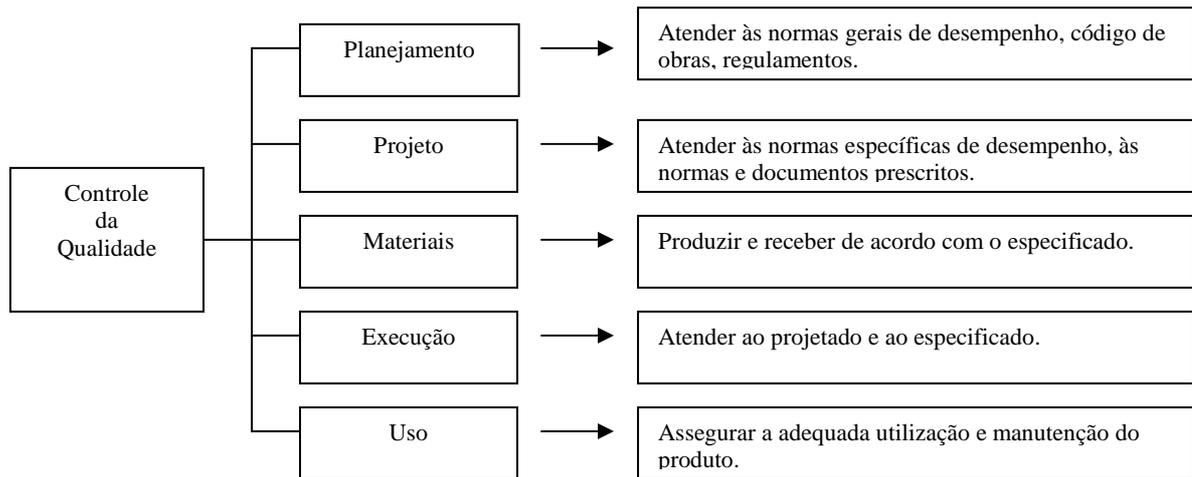


FIGURA 1. – Metas de controle da qualidade a serem atingidas em cada etapa do processo (HELENE e TERZIAN, 1992).

Essa visão mais global da qualidade pode interferir diretamente na diminuição dos erros cometidos durante o processo, o que conduz à redução de custos a partir do domínio e conhecimento dos produtos, dos processos e dos serviços. É uma visão atual e cristalizou-se a partir da bem sucedida experiência japonesa que preferiu investir para obter retorno a médio e longo prazo em substituição ao lucro imediato. Essa visão se presta bem a construção civil, pois o custo total que inclui o custo inicial e o custo de operação e manutenção pode ser minimizado sempre que a qualidade predominar.

Ainda Helene e Terzian (1992) sugerem que na montagem de qualquer sistema de garantia, é necessário dar atenção a três ações em especial:

a) - Definição da qualidade – A qualidade deve ser claramente definida em todos os seus aspectos, utilizando-se parâmetros mensuráveis. A qualidade, em engenharia, deve ser objetiva e não subjetiva. Deve ser dada preferência a parâmetros e características quantitativas em substituição às características qualitativas. A qualidade deve estar explicitada em procedimentos de projeto, de qualificação e seleção de materiais, de execução, de operação e de manutenção.

b) - Treinamento e motivação das equipes – Na construção civil essa é uma atividade que deveria ser permanente. Exige a conscientização de todo corpo técnico, motivação contínua

através da divulgação dos resultados positivos e/ou negativos e o treinamento das equipes operacionais.

c) - Gestão do sistema – Há necessidade de domínio das técnicas gerenciais adequadas à administração de um elevado conjunto de atividades. Em síntese, todos são responsáveis pela qualidade. Há necessidade de motivação, treinamento e gerenciamento do sistema, sem o qual o resultado final não será totalmente alcançado. Os autores ainda sugerem uma partilha de responsabilidades pela qualidade, pois, segundo eles, a gestão plena da qualidade será exercida com a participação do projetista, agente financeiro, fabricante, laboratório de ensaio, construtor, associações normativas, universidades e institutos de pesquisa, proprietário, estado, usuário, enfim todos atuando em busca do objetivo que é a qualidade total da edificação.

Souza e Mekbekian (1996) consideram a qualidade da obra, como resultado do seu planejamento e gerenciamento, da organização do canteiro de obras, das condições de higiene e segurança do trabalho, da correta operacionalização dos processos administrativos em seu interior, do controle de recebimento e armazenamento de materiais e equipamentos, e da qualidade na execução de cada serviço especificado no processo de produção. Estes autores juntamente com Gehbauer (2004), indicam a utilização de uma ferramenta, que entendem ser adequada para implantação da gestão da qualidade na execução de serviços. É o ciclo PDCA, Plan (planejar), Do (fazer), Check (checar), Act (agir), representado na Figura 2, que além de ser útil para padronização de processos, também possibilita o aperfeiçoamento contínuo destes, por meio do estabelecimento de novas metas a partir da revisão dos procedimentos padronizados inicialmente ou da introdução de novas tecnologias de processos construtivos.

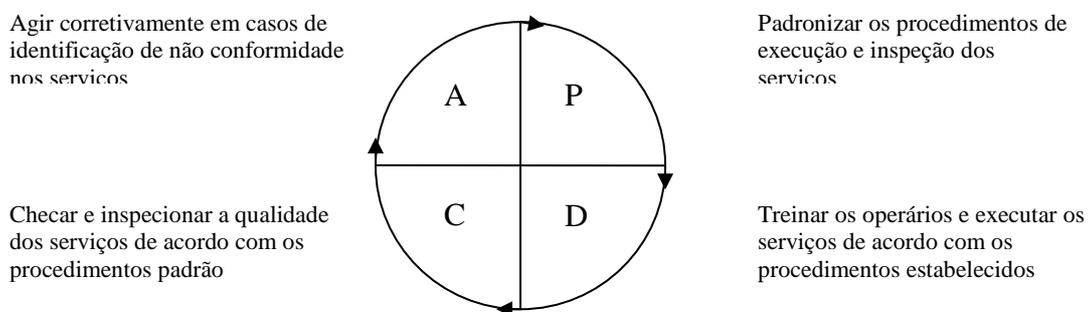


FIGURA 2 - Ciclo PDCA aplicado a serviços de execução de obras

Ainda Souza e Mekbekian descrevem em sua obra vários aspectos que atuam diretamente sobre a qualidade de uma edificação. A seleção dos fornecedores de materiais, a clareza para especificação e compra dos materiais, o armazenamento dos materiais. Em seguida os autores desenvolvem todo processo executivo de uma edificação, a partir da locação da obra, passando por armação de formas de madeira, montagens de armaduras para concreto armado, concretagem com concreto usinado, execução de lajes, execução de alvenaria de vedação, execução de contrapiso, execução de revestimento interno de paredes em argamassa e em gesso, enfim os procedimentos utilizados até a pintura, concluindo a obra. Estes ainda sugerem planilhas que utilizadas nos diversos procedimentos e etapas da construção civil, devem resultar em melhorias na qualidade dos serviços e produtos executados.

Souza e Melhado (2003), apresentam uma pesquisa feita com 5 (cinco) empresas construtoras e 3 (três) empresas de projeto de São Paulo, onde foram analisadas, entre outras coisas, a relação dos projetistas com os canteiros de obras, o uso dos projetos nos canteiros, o tratamento dispensado aos sub-empregados, os enfoques dados ao planejamento e controle de execução, a participação do engenheiro residente no processo do projeto, participação do departamento de projeto da empresa construtora nas decisões tomadas no canteiro de obras, coordenação, entre, o fim da fase de projeto e a execução da obra, modificações realizadas em obras, retroalimentação do projeto, início da execução dos serviços sem projeto, padronização de detalhes do projeto, falta de experiência de alguns profissionais na execução de obras.

Estes autores mostram a necessidade de atenderem-se alguns aspectos organizacionais, a partir dos estudos de caso feitos e da análise das relações entre os agentes estudados. O que mais chamou atenção, entre outros fatores, e certamente contribui para diminuição de falhas no processo construtivo, é a sugestão da relação perfeita que deve existir entre projeto-obra, atendendo as necessidades de todos os envolvidos no processo de produção (empreendedores, projetistas, construtoras e usuários finais).

Segundo Costa e Rosa (1999), a implantação nos canteiros de obras da metodologia 5S, já bastante difundida e aplicada nas indústrias, adequando-a as características da construção civil, desponta como uma ferramenta importante no início dos processos de mudanças e na introdução de novos conceitos de gestão, pois possibilita uma ligação eficaz entre a engenharia e os trabalhadores. Ainda segundo as autoras, a implantação do programa 5S ajuda

a transmitir, de forma simples, os conceitos de qualidade e os procedimentos para implantação da ISO 9000, além de promover a mudança da cultura do desperdício, criar um canteiro limpo e organizado, melhorar o desempenho dos profissionais, refletindo diretamente na produção, na qualidade do trabalho, reduzindo assim as chances de ocorrerem erros nos processos.

Gehbauer (2004) acredita na racionalização dos processos de execução nos canteiros de obras, como forma de reduzir as causas tradicionais e comuns de retrabalho, que visam solucionar as queixas recebidas após conclusão das obras. Entre as causas mais comuns o autor cita as falhas ou modificações nos projetos, os defeitos nos materiais, os equívocos por parte dos fornecedores, falhas de instalação ou de entrega, danos provocados por outros e informações insuficientes. Completando a lista, cita as instalações ou entregas incompletas (retomada posterior do trabalho, outras pessoas incumbidas de terminar o trabalho) e movimentação de materiais reiteradas vezes (chegada prematura do material na obra).

Ainda (GEHBAUER 2004), sugere para verificar, filtrar e visualizar falhas e deficiências dentro de um universo grande, como é o da construção civil, o diagrama de Pareto, método estatístico utilizado em processos produtivos onde haja a componente humana como parte atuante do processo. Este método será descrito e utilizado posteriormente, para validação dos dados deste trabalho de pesquisa.

Silva (2001), pesquisa 10 (dez) edifícios onde foram estudadas e analisadas as causas das falhas cometidas no processo de execução dos revestimentos em cerâmica das fachadas na cidade do Recife. O autor descreve, à luz da boa técnica e utilização dos procedimentos recomendados pela normalização brasileira, quais os procedimentos adequados a fim de evitarem-se patologias e desagregação destes revestimentos. Ainda este autor, conclui que as falhas encontradas não são cometidas por simples negligência ou descomprometimento por parte dos profissionais envolvidos, mas em sua maioria pelo desconhecimento dos processos construtivos.

Em Pernambuco, O CREA juntamente com entidades de classe (Clube de Engenharia, SINDUSCON) e de formação profissional da engenharia civil (SENAI), entre outros, preocupadas com o constante aprimoramento da qualidade no setor, busca sensibilizar os

construtores, para a necessidade constante de treinamentos específicos dos processos construtivos das edificações.

O Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial de Pernambuco - SENAI-PE desenvolve um trabalho de implantação da qualidade nas construtoras do estado, através da introdução do SIAC – Sistema de Avaliação de Conformidade das Construtoras. Este sistema prevê quatro níveis de qualificação: D, C, B, A. Define lista de serviços obrigatoriamente controlados, mínimo de materiais controlados ou lista de materiais controlados (Projeto Competir, SENAI, 2002).

Dentro dos serviços obrigatoriamente controlados estão contempladas praticamente todas as etapas de uma obra, a saber: serviços preliminares (compactação de aterro, locação da obra), fundação (execução de fundação), estrutura (execução de formas, montagem de armaduras, concretagem das peças), vedações (execução de alvenaria estrutural, não estrutural, execução de revestimento interno e externo, execução de contra piso, execução de piso em áreas internas e externas, execução de impermeabilização), esquadrias (colocação de batentes, portas e janelas), pintura (execução de pintura interna e externa), sistemas prediais (execução de instalação elétrica, hidrosanitária, instalação de louça e metal sanitário). Tudo controlado a fim de que a ocorrência de falhas seja mínima. Os diversos setores das construtoras são contemplados nos níveis definidos (D, C, B, A), de forma que todos os funcionários, escritório e canteiros de obras, participam da implantação do sistema.

De acordo com Bauer (2005), o controle de qualidade deve estar presente em todo tipo de obra; na pavimentação das ruas, nas moradias, no metrô, no saneamento, etc. Essa atividade avalia e visa primordialmente corrigir, em tempo hábil, imperfeições ou distorções que tenham ocorrido, garantindo o desempenho adequado da obra. Segundo este autor, os custos para a implantação, por exemplo, de serviços de controle tecnológico de qualidade em obras de construção civil, demandam investimentos que oscilam entre 0,5% a 2% do custo total da obra, dependendo de variáveis como o tipo de obra, padrão de acabamento, abrangência do controle, etc. Porém, o que o autor quer deixar evidente, é a irrelevância deste investimento, quando se sabe que os gastos com manutenção corretiva, recuperação com substituição de materiais decorrentes do emprego e aplicação de produtos não conformes, bem

como deficiências de execução, são estimados em 12% do valor da construção. Isto considerando os primeiros 5 anos de vida útil da edificação, período em que a construtora é responsável pela manutenção integral do empreendimento, conforme a legislação vigente no nosso País.

Fujimoto (2004), após ter visitado, em sua pesquisa, 28 empresas construtoras entrevistando diretores, gerentes de recursos humanos, representantes de entidades de classe e funcionários, defende a tese que o foco principal de uma empresa deve estar nas pessoas. São as pessoas, educadas permanentemente, que fazem as empresas atingirem bons desempenhos na produtividade. Segundo o autor, a sala de aula para os momentos de aprendizagem técnica cria um ambiente diferente do usual, fazendo com que o funcionário se sinta valorizado, deixando-o satisfeito e confiante para exercer suas atividades nos processos construtivos. Sua pesquisa constatou que as empresas que promovem treinamentos continuamente, atingem níveis excelentes de satisfação, comportamento e desempenho profissional. Os funcionários demonstram eficiência e eficácia, além de terem orgulho daquilo que lhes é confiado.

Também a Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT (2005) disponibiliza em seu site, a relação de normas técnicas que devem ser atendidas em obras e empreendimentos da construção civil. Cada item a ser executado possui uma norma a ser atendida, seja na fase de projeto ou na execução da obra. São 375 (Trezentos e setenta e cinco) normas disponíveis, elaboradas pelo Comitê Brasileiro da Construção Civil (CB-2) conforme quadro 1.

NORMAS DA ABNT	Quantidade	%
Normas gerais para viabilidade e contratação	6	2%
Projeto e especificação	223	59%
Execução de serviços	38	10%
Controle tecnológico	106	28%
Manutenção	2	1%
Total	375	100%

QUADRO 1. – Quantidade de normas técnicas disponíveis a serem atendidas em obras de edificações, segundo a ABNT.

Para Hervé (2005), o não cumprimento às normas da ABNT pelos profissionais responsáveis durante os diversos procedimentos na construção civil, dá-se pelo desconhecimento destas normas. Segundo o autor, não divulgar claramente as normas em cada item, é uma situação especial que prejudica toda a compreensão do papel dos profissionais em relação ao projeto e execução das obras civis. Isto tem trazido inclusive, confusões de responsabilidade técnica, que prevalecem até hoje. Ainda este autor, mostra um exemplo típico que é a crença por parte do projetista de estruturas, de que a responsabilidade pela execução é totalmente entregue ao construtor. Este por sua vez, acredita que a responsabilidade pelo preparo e controle do concreto é totalmente da empresa de serviços de concretagem. Assim, os desencontros acontecem, podendo afetar sobremaneira a qualidade das obras civis.

Ações de entidades de classe do setor da construção civil também buscam colaborar com a redução das falhas cometidas. O CREA – PE (1997), através da cartilha chamada: “IMPERMEABILIZAÇÃO: Cartilha do Comprador e Usuário de Imóveis,” apresenta várias propostas no sentido de, à luz da legislação do Sistema CONFEA/CREA e das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, criar os instrumentos para garantir a boa execução desses serviços, bem como responsabilizar profissionais e empresas que atuem com negligência no mercado, contribuindo para diminuição de erros cometidos, conseqüentemente redução das queixas.

Pesquisa inédita realizada pelo CREA-PE (1997), em parceria com SINDUSCON-PE – Sindicato da Indústria da Construção Civil de Pernambuco, Clube de Engenharia de Pernambuco, ADEMI-PE – Associação das Empresas do Mercado Imobiliário de Pernambuco, ITEP-PE – Instituto Tecnológico de Pernambuco, ETFPE – Escola Técnica Federal de Pernambuco, PROCON- PE- Proteção de Defesa do Consumidor de Pernambuco, SECOVI – Sindicato das Empresas de Compra, Venda, Locação e Administração de Imóveis e dos Edifícios em Condomínios Residenciais do Estado de Pernambuco, IPEAPE – Instituto Pernambucano de Avaliações e Perícias de Engenharia e empresas do setor, verificou a incidência de falhas de infiltração, a partir de inúmeras queixas. Naquela oportunidade, constatou-se que a maioria dos prédios da Região Metropolitana do Recife apresentava problemas de infiltração. A pesquisa reuniu um universo de 6.100 (seis mil e cem) unidades residenciais condominiais na cidade do Recife. O tamanho da amostra foi de 5% (cinco por

cento), o que correspondeu a 335 unidades, com um grau de confiabilidade de 94% (noventa e quatro por cento). A definição da amostra foi por sorteio aleatório extraído por micro região (Prefeitura), a partir de cadastro fornecido pela então Companhia de Eletricidade de Pernambuco (CELPE).

Algumas conclusões obtidas a partir da pesquisa do CREA-PE (1997)

- Oito em cada dez (79,2%) prédios visitados apresentavam na ocasião, ou já haviam apresentado anteriormente problemas de infiltração.
- A maior ocorrência de infiltrações se dava nas áreas molhadas, na ordem decrescente: WC, cozinha, área de serviço, varanda, jardineiras.
- As infiltrações nas fachadas apareciam em segundo lugar, na ordem decrescente, paredes e esquadrias. Nas paredes, a maior incidência se dava naquelas revestidas com massa única e pintadas, seguidas daquelas com pastilhas, cerâmica, mármore/granito e vidro, até porque esta era a tipologia da época.
- Em terceiro lugar apareceram as cobertas, na ordem decrescente, telhamento, lajes expostas e calhas.
- Por último, em pequenas proporções, apareceram infiltrações nos solos, pavimentos vazados, casas de máquinas e poços de elevadores.
- Foi constatado que 25% dos problemas de infiltração apareciam nos prédios com até dois anos de construídos.
- Dos prédios que tinham fissuras, 98% apresentavam problemas de infiltração.
- Dos 335 prédios pesquisados, apenas 38 (11,3%) faziam manutenção preventiva, 198 faziam manutenção corretiva, 95 não faziam e 4 não informaram.

Concluindo, observou-se nesta pesquisa que as reclamações devido a problemas de infiltração apareciam para as entidades e em percentuais conforme QUADRO 2.

ENTIDADES	%
CREA-PE	0,3%
Juizado de pequenas causas	0,6%
Agente financeiro	2,1%
Construtoras	8,4%
Condomínio	27,8%
Não reclamam	60,8%

QUADRO 2. – Resultado da pesquisa CREA-PE (1997) sobre falhas de impermeabilização.

Observou-se ainda que aproximadamente 60% (sessenta por cento) dos que reclamavam problemas relacionados à impermeabilização, tentavam solucioná-los no âmbito do condomínio, deixando de adotar os procedimentos técnicos adequados. Esta pesquisa foi devolvida à comunidade pernambucana de engenharia e arquitetura, através da cartilha citada anteriormente. Vitório et al. (2005) citam nesta cartilha que se observou durante a pesquisa, não a falta de compromisso, mas o desconhecimento dos processos por parte dos profissionais envolvidos, como justificativa maior para os erros encontrados.

Em Pernambuco, também se identificou erros nos processos construtivos de edifícios “tipo caixão”, executados a luz do sistema construtivo denominado “alvenaria resistente”, constituído de blocos cerâmicos vazados assentados com furos na horizontal. Na década de 70 tiveram-se centenas de unidades construídas no auge do então BNH, que financiou obras desse tipo para a população de baixa renda.

Segundo Oliveira et al. (2000), o sistema construtivo em alvenaria resistente, comumente utilizado em edifícios tipo caixão de até quatro pavimentos, vem sendo dimensionado de forma empírica sem norma específica, o que constitui uma prática condenável. Alertaram que a técnica construtiva também é empírica e caracterizada por baixo conhecimento tecnológico, havendo tendência de se desprezar elementos construtivos como cintas, pilaretes, vergas e contravergas, em nome da economia. Ainda, Oliveira (2000), havia identificado o fenômeno EPU – Expansão Por Umidade, alertando toda comunidade técnica e

científica da região sobre o novo problema, buscando contribuir para minimizar a ocorrência de falhas.

2.2 A Manutenção como fator de prevenção para não ocorrência de falhas

Segundo Alvarez (1988), a atividade de manutenção pode ser considerada uma especialidade interdisciplinar que aborda essencialmente, a organização e a administração de manutenção e a tecnologia de manutenção.

Meseguer (1991) aponta o proprietário do imóvel como um dos principais intervenientes no processo de produção e uso na construção civil, quando o mesmo toma a decisão de construir, contrata os serviços e promove a manutenção do produto final.

Oliveira et al. (2000) sugerem roteiro de manutenção para os edifícios tipo caixão que se constituem a algum tempo motivo de preocupação para a indústria da construção civil da Região Metropolitana do Recife, pelo alto índice de queixas e falhas apresentadas, chegando a ocorrer colapsos de edificações.

De acordo com vistoria e análise das falhas encontradas, feitas em aproximadamente 400 prédios tipo caixão na Região Metropolitana do Recife, (AMORIM 2000), verificou-se a gravidade das falhas e relevância do problema denominado ausência de manutenção das edificações na cidade do Recife e Região Metropolitana. A partir dos resultados destas vistorias, foram identificados cerca de 210 prédios com necessidades urgentes de manutenção.

Para elaboração de um bom plano de manutenção, a ABNT disponibiliza dentre outras normas, a norma brasileira, NBR- 14.037 de 1998 – que estabelece o conteúdo a ser indicado no Manual de operação, uso e manutenção das edificações e a NBR- 5674 de 1999 – que fixa os procedimentos de orientação para organização de um sistema de manutenção de edificações. À luz desta normalização Brasileira, em Pernambuco, editaram-se as cartilhas

“Roteiro para Elaboração de Manual de Uso e Manutenção das Edificações”, (ADEMI-PE 2000), e “Edificações e Elevadores, como Adquirir, como Manter”, (CREA-PE 1999).

Assim, uma política de manutenção, voltada especialmente para o setor da indústria da construção civil, merece ser implantada, necessariamente com a participação do poder público, onde se teria o envolvimento dos legislativos, Municipal, Estadual e Federal, na elaboração de leis que efetivamente tornem a manutenção preventiva nas edificações um item obrigatório.

2.3 Das responsabilidades decorrentes das obras de edificações

2.3.1 Da responsabilidade técnica

Ao se falar das atividades relativas ao exercício das profissões regulamentadas, deve-se abordar os aspectos de ordem legal delas decorrentes e aos quais estão sujeitos os profissionais.

Tratando especificamente das edificações e de todas as suas obras complementares, afins e correlatas, está se dirigindo às pessoas físicas e jurídicas que atuam na engenharia e na arquitetura, em suas diversas modalidades.

Maciel (2005) instrui que a legislação do sistema CONFEA/CREA dispõe sobre obrigatoriedade do profissional técnico e legalmente habilitado para o exercício de toda e qualquer atividade de engenharia, arquitetura, agronomia, geologia, meteorologia, geografia, possuir formação nos níveis superior e de segundo grau.

Estas profissões são regulamentadas pela LEI 5.194, de 24 de Dezembro de 1966, normalizadas e fiscalizadas pelos conselhos Federal e Regionais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia através de resoluções, anexo A deste trabalho. Além destas, há toda uma legislação que trata das atribuições das profissões vinculadas ao sistema e da responsabilidade técnica pelo desempenho do exercício profissional.

A fiscalização se dá pelo cumprimento da Lei 6.496, de 07 de Dezembro de 1977, que instituiu a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, disciplinada na Resolução nº. 307/86, do CONFEA – Conselho Federal de Engenharia e Arquitetura.

Segundo aqueles permissivos legais, os serviços inerentes às profissões vinculados ao sistema, só poderão ser iniciadas após o registro da respectiva ART. É esse documento que define, para efeitos legais, os profissionais que respondem tecnicamente pelas atividades envolvidas na obra ou no serviço. No caso da construção civil – objeto deste trabalho – diversos podem ser os profissionais envolvidos: o projetista, o calculista, o construtor ou executor, o fiscal e, ainda, o proprietário da obra.

O inadequado exercício profissional e a infringência da legislação pertinente, especialmente a Lei 5.194/66 e a resolução nº. 205/71, do CONFEA – Código de Ética Profissional originam a instauração do processo ético-disciplinar no Conselho Regional no qual o profissional está registrado. As penalidades aplicáveis (sempre incidentes sobre a pessoa física) variam em função da gravidade e/ou reincidência da falta, consistindo em: advertência reservada, censura pública, multa, suspensão temporária do exercício profissional, até o cancelamento definitivo do registro (art. 71 da lei 5.194/66).

Daí ser imprescindível exigir o preenchimento adequado da Anotação de Responsabilidade Técnica, até porque é a partir dela que o profissional compõe seu acervo técnico.

2.3.2 Da Responsabilidade Civil

Responsabilidade civil é “a aplicação de medidas que obrigam uma pessoa a reparar dano moral ou patrimonial causados a terceiros, em razão de ato por ela mesmo praticado, por pessoa por quem ela responda por alguma coisa que a ela pertença, ou de simples imposição legal”. (Curso de Direito Civil brasileiro, volume 7, 6ª edição, 1990 – Maria Helena Diniz)

Segundo Nogueira (2003), a responsabilidade do construtor pela perfeição da obra está relacionada à existência de vícios ocultos e aparentes. Uma outra modalidade de responsabilidade tratada, tradicionalmente, em separado, é a relacionada com a solidez e a segurança da obra construída. Segundo ainda este autor, a atividade da construção civil no Brasil efervesce, e as perspectivas são de que essa grande atividade continue assim por muitas décadas, uma vez que há aqui, uma grande demanda por moradias, estradas, escolas, etc. Concomitantemente ao crescimento da construção, há um aumento do número de acidentes e falhas cometidas nas obras, com um conseqüente aumento das queixas.

Os dispositivos do Novo Código Civil – CC, Lei nº. 10.406 de 10 de Janeiro de 2002 e as normas do Código de Defesa do Consumidor – CDC, Lei nº. 8.078 de 11 de setembro de 1990, são os instrumentos utilizados para buscar as soluções jurídicas para os problemas relacionados à construção civil.

O artigo 618 do Novo Código Civil rege os contratos de empreitadas de edifícios e define que o empreiteiro de materiais e execução responderá durante o prazo irredutível de 05 anos pela solidez e segurança do trabalho, assim como em razão dos materiais e do solo.

Está explícita nos artigos 6º e 31º do CDC a responsabilidade do construtor pelos danos causados pelo produto ou serviço executado, assim como a necessidade de informar ao usuário sobre especificações técnicas do produto e os riscos e cuidados com a utilização deste, o que deve constar no documento “Manual do Proprietário”, de confecção obrigatória. Isto implica em dizer que a legislação vigente obriga o construtor a fazer uso de normas técnicas, como fornecedor do produto ou serviço, inclusive como garantia contratual aos próprios fornecedores.

Na construção civil, a responsabilidade é originariamente do construtor, mas pode estender-se ao autor do projeto, ao fiscal da obra, ao calculista e aos demais profissionais envolvidos na obra, se constatada a culpa. Para atribuição de responsabilidade cabe a apuração dos fatos pelos meios legais cabíveis, inclusive, e principalmente, pela perícia técnica.

Os direitos dos consumidores ou usuários serão exercidos mediante o cumprimento de prazos, também definidos pelos CC e CDC.

2.3.2.1 Prazos do Código de Defesa do Consumidor (CDC)

Em se tratando de vícios aparentes ou de fácil constatação o prazo para se reclamar de um vício de qualidade por inadequação é de noventa dias, a partir da entrega do imóvel. São aqueles vícios que permitem uma análise instantânea, sem esforço de verificação ou conhecimento técnico; entre eles podemos exemplificar os seguintes:

- Pintura;
- Ferragens;
- Gesso;
- Revestimento de Pisos e Paredes;
- Vidros;
- Forros;
- Instalações Hidráulicas e Sanitárias, entre outras.

Se o vício for oculto, por não permitir imediata constatação, o consumidor terá um prazo de noventa dias a contar a partir do momento em que o vício aparecer, independentemente da data da ocupação ou entrega do imóvel. São exemplos de vícios ocultos:

- Instalações elétricas;
- Fundações;
- Estrutura;
- Impermeabilização;
- Qualidade dos materiais incorporados à construção.

Outra inovação do CDC é quanto à inversão do ônus da prova. Cabendo ao fornecedor provar que não houve vício ou defeito na construção, posto que a responsabilidade é objetiva, cabendo ao consumidor provar apenas a existência do vício e não a culpa.

2.3.2.2 Prazos do Código Civil (CC)

O novo Código Civil de Janeiro de 2002, também trata de vícios ocultos, distinguindo-os quando redibitórios ou não. Vício redibitório é aquele que de ser tão grave torna o bem impróprio para o uso a que se destina, ou lhe diminui o valor, cabendo ao adquirente rejeitá-lo, reclamar abatimento no preço ou ainda condenar o alienante em perdas e danos, se este tinha conhecimento do vício ou defeito. Para tanto, terá o adquirente, o prazo decadencial de um ano após a efetiva entrega do bem para pleitear seus direitos. Quanto ao vício oculto, que são aqueles que, por sua natureza, só podem ser conhecidos mais tarde, pois não afetam a utilização normal do bem, o prazo para reclamar será no máximo até um ano contado a partir do momento em que dele se tiver ciência.

Outro prazo importante, estabelecido pelo Código Civil, é o prazo de garantia para os contratos de empreitada de edifícios ou outras construções consideráveis, cabendo ao empreiteiro de materiais e execução responder durante o prazo de cinco anos, pela solidez e segurança do trabalho.

No QUADRO 3, mostra-se um resumo dos prazos para reclamações do consumidor dos produtos e serviços da indústria da construção civil.

QUADRO DE PRAZOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL		
	CÓDIGO CIVIL	CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR
Falhas graves envolvendo problemas na solidez e segurança	06 meses (a partir do aparecimento da anomalia), durante o prazo de garantia: 05 anos. Art. 618, parágrafo único.	Não trata
Vícios aparentes	No ato da entrega. Art. 614 e 615	90 dias (a partir da entrega) Art. 26, II, parágrafo único.
Vícios ocultos	01 ano (a partir da entrega, quando inutilizar a coisa). Art. 445 caput;	
	01 ano (a partir do aparecimento da anomalia, quando o vício, por sua natureza, só puder ser conhecido mais tarde). Art. 445, parágrafo único.	90 dias (a partir do aparecimento, quando tratar de relação de consumo). Art. 26, parágrafo 3º.
Reparação civil	03 anos (a partir do aparecimento da anomalia). Art. 206	05 anos (a partir do aparecimento da anomalia). Art. 27

QUADRO 3 – Prazos para o consumidor exercer seus direitos na construção civil.

2.3.3 Da responsabilidade penal

O direito penal brasileiro descreve, dentre os casos de contravenção, os relativos a desabamento de construção e ao perigo de desabamento, previstas nos arts. 29 e 30 do Decreto-Lei nº. 3.688/41 – das Contravenções Penais, e art. 256 do Código Penal.

O desabamento pode ser oriundo de erro no projeto ou na execução, O perigo de desabamento refere-se à omissão de alguém em adotar providências ante o estado ruinoso da construção.

Salienta-se que as penalidades recaem, sempre, sobre a pessoa física do profissional que deu causa ao fato que, normalmente, ocorre por imprudência, imperícia ou negligência, caracterizando um crime culposo, pois, nesses casos, não houve a intenção de cometer o delito.

Definindo-se aqueles termos, tem-se que:

- Imprudência decorre da inobservância involuntária de medidas preventivas de segurança, necessárias para evitar um mal ou uma infração de conseqüências previsíveis. Por exemplo: um profissional que se utilize de um produto ou material inadequado, provocando prejuízos e riscos aos usuários; agiu imprudentemente.
- Imperícia caracteriza-se pela falta de habilitação ou experiência para o desempenho da atividade. Caso típico é a extrapolação de atribuições técnicas e, ainda, do exercício, por um leigo, de atividades exclusivas de uma determinada profissão. Ambos os casos enquadram-se no preceituado no art. 6º da Lei 5.193/66, que trata do exercício ilegal da profissão.
- Negligência representa uma omissão voluntária de medidas necessárias à segurança e cujas conseqüências são previsíveis. Como exemplo, cita-se o uso de materiais fora dos padrões exigidos pelas normas técnicas pertinentes.

O Código Penal contempla, também, em seu art. 184, a violação de direito autoral, seja por leigo, seja por profissional, através da reprodução, venda ou outro tipo de uso de obra intelectual, sem a anuência do autor.

2.4 – Considerações

É de consenso na bibliografia consultada, que os erros cometidos na indústria da construção civil que se transformam em falhas no produto final e motivam as queixas do consumidor, acontecem em qualquer etapa do processo, projeto, fabricação do material, ou nas diversas fases de execução da obra. Além disto, também se verifica falhas oriundas da má utilização das edificações. É também de entendimento deste referencial teórico, que os profissionais envolvidos cometem estes erros não apenas por negligência, mas também por desconhecimento dos procedimentos corretos. Neste momento sente-se a necessidade da implantação e fortificação de uma cultura de educação continuada, como forma de manter os profissionais de engenharia e arquitetura, atualizados com as tecnologias e evolução destas.

CAPÍTULO 3 – FALHAS MAIS FREQUENTES ENCONTRADAS NA CONSTRUÇÃO CIVIL DA CIDADE DO RECIFE E REGIÃO METROPOLITANA.

3.1 – ADC – Assessoria de Defesa do Consumidor - CREA-PE

Para iniciar a avaliação das falhas cometidas na indústria da construção civil na Região Metropolitana do Recife, tomou-se como parâmetro as queixas anotadas pela ADC – Assessoria de Defesa do Consumidor – do CREA-PE – Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Pernambuco, durante o triênio de 2003/ 2005. Este período define uma gestão presidencial do conselho. Esta assessoria faz parte do organograma do CREA, conforme pode ser visto na FIGURA 3. Não são todos os CREA que possuem essas assessorias, uma vez que a mesma não faz parte do organograma instituído pela Lei Federal nº 5.194/66 que reorganizou estas instituições. A ADC foi iniciativa pioneira do CREA-PE.

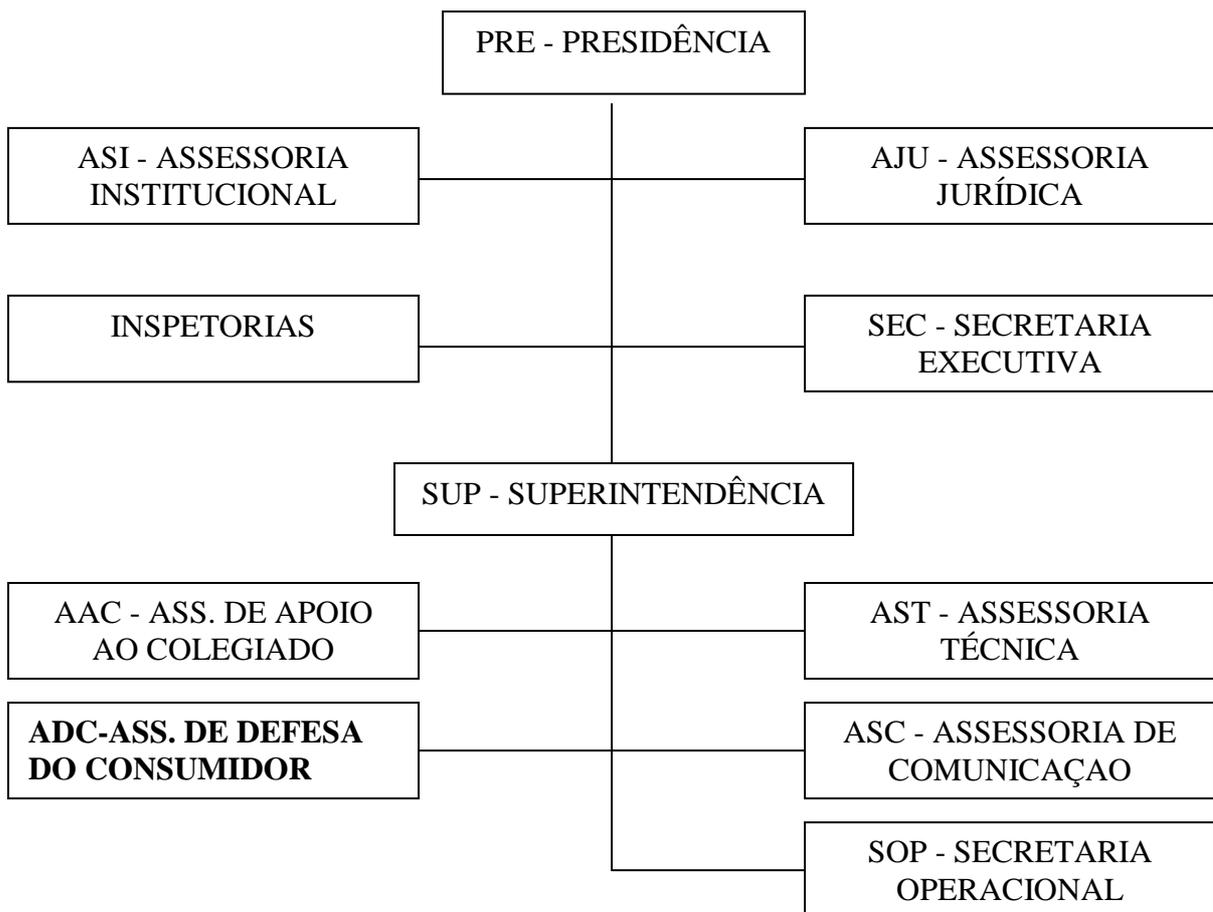


FIGURA 3 - Estrutura Organizacional do CREA-PE – Dezembro 2005.

3.2 - Processamento das queixas na ADC

Nesta assessoria as reclamações chegam através de formulário próprio (ver modelo na FIGURA 4), e são catalogadas e selecionadas segundo o seguinte critério: inicialmente faz-se o enquadramento da queixa. O enquadramento significa verificar se a queixa trata-se realmente de uma relação de consumo, infringindo artigos da Lei Federal 8.078/1990 (Código de Defesa do Consumidor), Código Civil e Lei 5.194/1966 (Legislação Profissional dos Engenheiros e Arquitetos). Em síntese, verifica-se se há existência de vícios redibitórios ocultos ou aparentes e ainda encontram-se dentro dos prazos previstos em lei para reclamação. Assim, caso haja confirmação das queixas, dá-se prosseguimento as mediações necessárias.

Faz-se uma vistoria de constatação, onde se confirma à existência do vício, gera-se um relatório do que foi constatado, e iniciam-se as negociações, convocando-se os profissionais ou construtoras envolvidos com a queixa e os reclamantes, para que se chegue a um acordo que solucione o problema.



CREA-PE
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia de Pernambuco

Número do Protocolo:
(Uso exclusivo desta assessoria).

ASSESSORIA DE DEFESA DO CONSUMIDOR –ADC /CREA-PE

FORMULÁRIO PARA SOLICITAÇÃO DE VISTORIA DE CONSTATAÇÃO:

Dados do solicitante:

Nome Completo (letra legível):			
e-mail:			
02 (dois) telefones para contato, podendo ser celular: /			
Edifício <input type="checkbox"/>	Nome:		Casa: <input type="checkbox"/>
Endereço:			
Nº	Aptº	Bloco:	Bairro:
Cidade:	Idade de construção do imóvel: <input type="text"/>		Anos: <input type="text"/> Meses
Ponto de referência:			
Nome da construtora responsável:			
C.N.P.J ou nº de Registro do CREA:			
Se já houve algum contato com a construtora ou profissional responsável, informar nome e telefone dos mesmos:			

Descrição do (s) Problema (s):
(Letra legível).

FIGURA 4. – Formulário utilizado para solicitação de vistoria de constatação.

3.3 – Dados utilizados

Os dados utilizados para este trabalho, foram os relatórios da ADC dos anos 2003 até 2005, elaborados a partir das queixas recebidas e vistorias realizadas por aquela assessoria. Para se fazer o diagnóstico, as falhas foram classificadas pelos engenheiros da ADC, com a seguinte ordem e nomenclaturas:

- 1 - Defeito em caixa de passagem
- 2 - Canteiros/árvore no perímetro do prédio caixão
- 3 - Desagregação/deterioração perda do revestimento externo
- 4 - Desagregação/deterioração perda do revestimento interno
- 5 - Drenagem
- 6 - Elevadores
- 7 - Esquadrias
- 8 - Estrutural
- 9 - Garagens
- 10 - Inclinações pisos
- 11 - Infiltração
- 12 - Instalações elétricas
- 13 - Instalações hidrosanitárias
- 14 - Juntas de dilatação
- 15 - Descolamentos de pisos
- 16 - Poços de elevador
- 17 - Rachaduras, fissuras, trincas
- 18 - Rampas de acesso
- 19 - Recalques
- 20 - Reservatório elevado
- 21 - Reservatório inferior
- 22 - Telhado
- 23 - Deslocamentos entre paredes

Foram lançados estes dados em planilha onde as classificações descritas anteriormente receberam numeração de 1 (um) até 23 (vinte e três), dispondo-se os quantitativos por falha encontrada dentro de cada ano do triênio estudado e respectivo percentual que cada falha encontrada representa em relação ao total do triênio.

3.4 - Levantamento dos dados, quantitativo de falhas

No ano de 2003, segundo o relatório anual da ADC, foram recebidas 138 (cento e trinta oito) queixas; dessas, 72 (setenta e duas) foram solicitação de vistorias, no entanto após enquadramento, 47 (quarenta e sete) obras foram vistoriadas. AS FIGURAS 5 e 6, mostram o resumo retirado do relatório da ADC para este ano.



FIGURA 5 – Diagrama do relatório anual de 2003 – vistorias solicitadas.

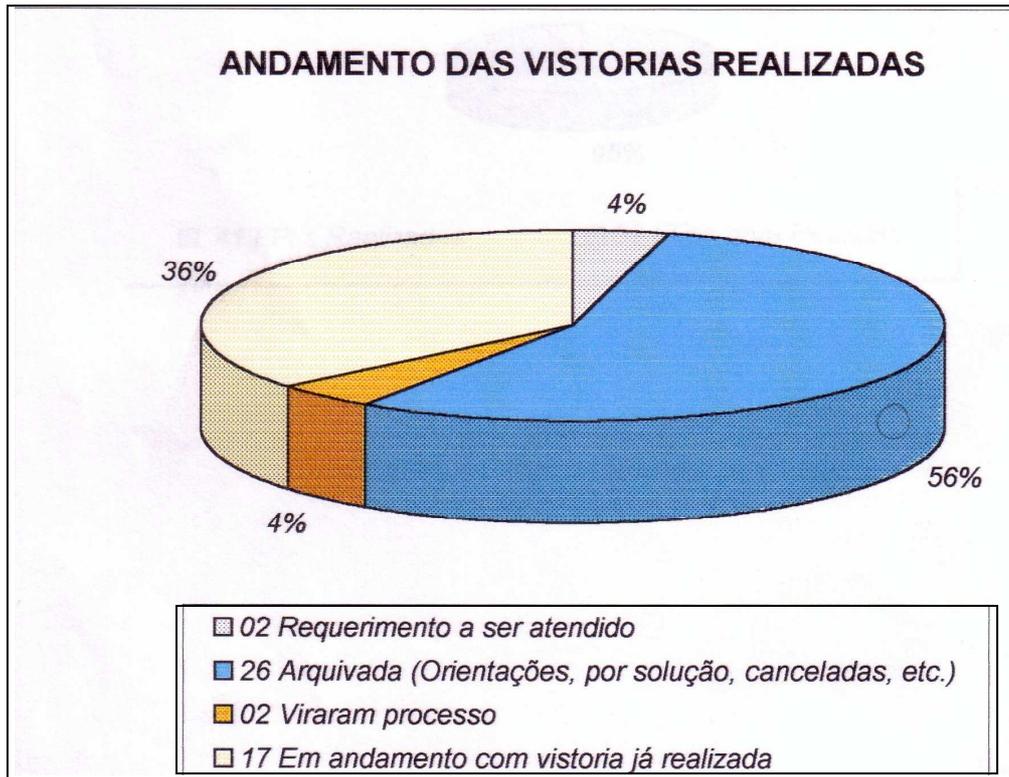


FIGURA 6 – Diagrama do relatório anual de 2003 – vistorias realizadas.

Nestas vistorias realizadas no ano de 2003 foi encontrado um total de 70 (setenta) defeitos/falhas. Mostra-se nas fotos 1 e 2 retiradas de laudos de vistoria, exemplos de falhas encontradas.

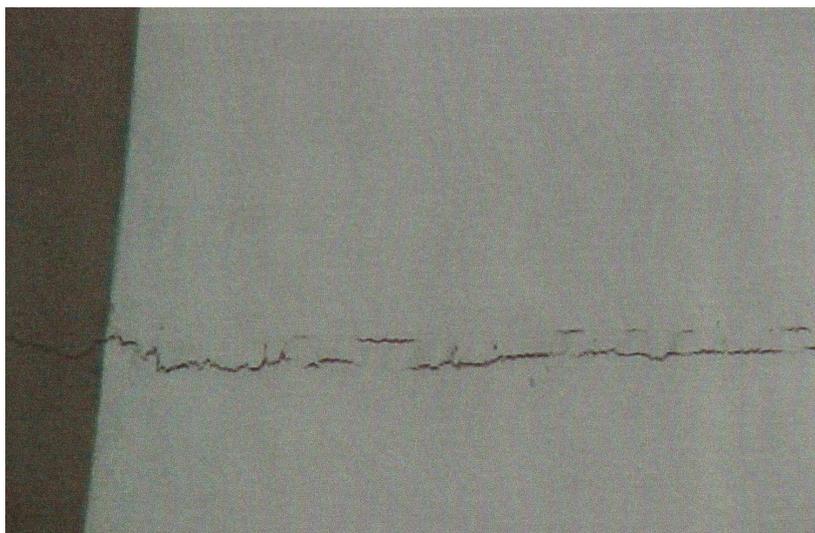


FOTO 1 – Fissura em parede de fechamento.



FOTO 2 – Falha estrutural – deslocamento da escada.

Verificou-se que no triênio anterior, 2000 até 2002, tanto o número total de queixas, como o quantitativo de obras vistoriadas estavam na média do ano de 2003. Também as falhas mais encontradas são as com as mesmas classificações e percentual médio de ocorrência.

Porém, no ano de 2004 com o desmoronamento do edifício Areia Branca no dia 14 de Outubro, na Região Metropolitana de Recife, o quantitativo de reclamações chegadas a ADC, aumentou consideravelmente, conforme se pode ver nos gráficos das figuras 7 e 8. Talvez o estado de comoção da sociedade Pernambucana, associado a grande repercussão que se deu ao caso e ainda por ser o primeiro edifício de concreto armado a sofrer um colapso, fez com que o comportamento do usuário de edificações mudasse, pois este passou a dar mais atenção e importância aos defeitos observados nas suas edificações. Até mesmo as discussões na imprensa com a participação de engenheiros apresentando falhas e sintomas de depreciação das edificações, alertou a sociedade consumidora sobre aspectos técnicos comportamentais da edificação que antes parece não se observava.

Presume-se que associado a fatos como este, a discussão sobre a legislação, e principalmente, a quem cabe assumir os ônus nestes momentos, leva o consumidor ao exercício da cidadania através do código de defesa do consumidor, elevando o perfil de consciência deste consumidor, gerando assim mais queixas.

Então, no ano de 2004, segundo o relatório anual da ADC, foram registradas 373 (trezentos e setenta e três) queixas naquela assessoria. Delas, 317 (trezentos e dezessete) foram atendidas e, após enquadramento, resultaram em 83 (oitenta e três) obras vistoriadas. Nas vistorias verificou-se um total de 258 (duzentos e cinquenta oito) defeitos/falhas. As FIGURAS 7 e FIGURA 8 mostram o diagrama do resumo retirado do relatório final das atividades da ADC neste ano.



FIGURA 7 – Diagrama do relatório anual 2004 – vistorias solicitadas.

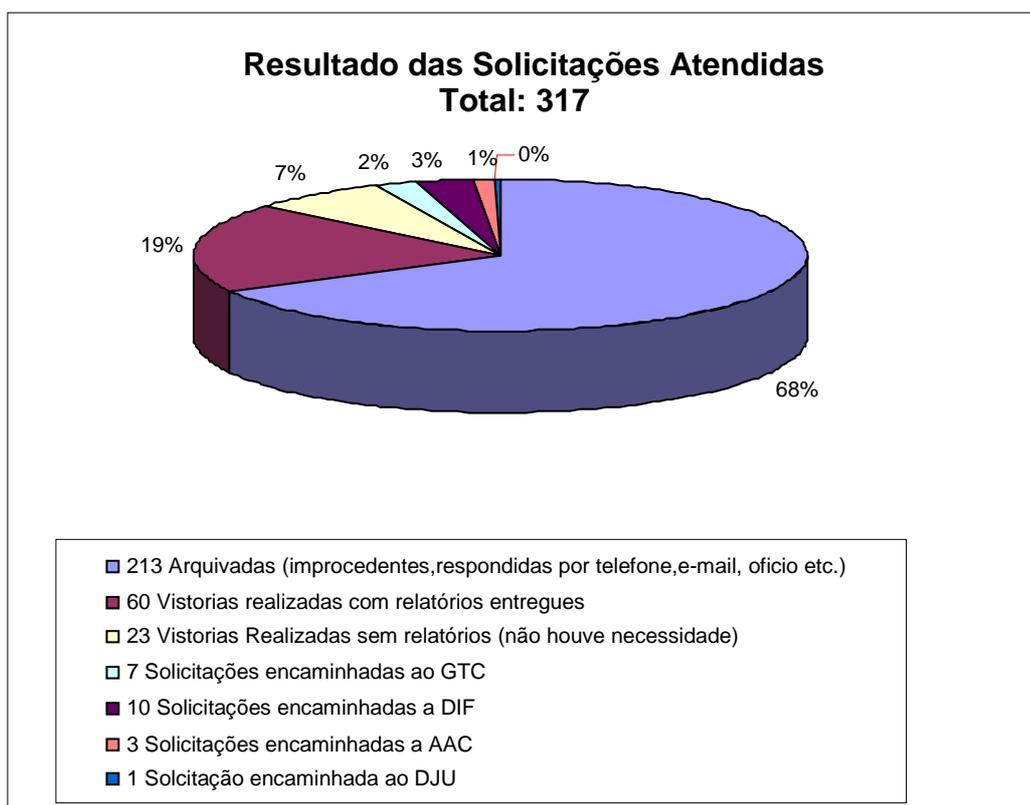


FIGURA 8 – Diagrama do relatório anual 2004 – vistorias realizadas.

Verificou-se o aparecimento de duas falhas anteriormente não anotadas. A desagregação de revestimento externo e interno. Falhas bastante conhecidas da comunidade da engenharia civil, necessitando então ser discutida pelos profissionais da área em seminários, congressos, trabalhos acadêmicos, enfim chamando a atenção para uma boa aplicação dos sistemas de gestão e controle de procedimentos nas etapas de projeto e execução das edificações. Pelo relatório de 2004, com aparecimento de queixas relativas à desagregação de revestimento interno e externo, teve-se a impressão que o usuário de edificações, estava acomodado e convivendo naturalmente com defeitos desta natureza.

Mostra-se em seguida, FOTO 3 e FOTO 4 retiradas destes relatórios, apresentando as falhas encontradas pertinentes à desagregação de revestimento externo e interno ocorridos nas edificações.



FOTO 3 – Desagregação do revestimento externo.



FOTO 4 – Desagregação do revestimento interno

E finalmente no ano de 2005 segundo o relatório anual da ADC, registraram-se 339 (trezentos e trinta e nove) queixas das quais 273 (duzentas e setenta e três) foram atendidas. Após o enquadramento, necessitou-se vistoriar 63 (sessenta e três) obras. Anotaram-se 208 (duzentas e oito) falhas/defeitos.

Apresenta-se na FIGURA 9 o resumo do relatório anual da ADC do ano de 2005.

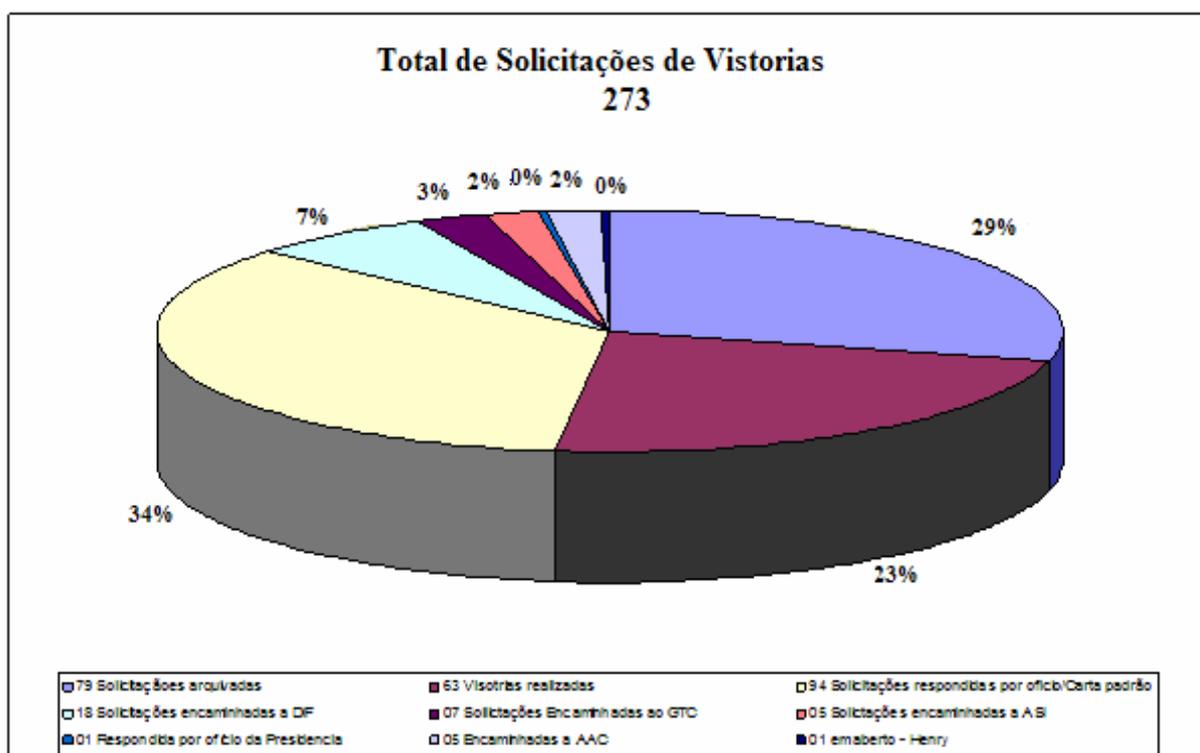


FIGURA 9 – Diagrama do relatório anual de 2005.

Nestas vistorias do relatório anual de 2005 encontrou-se 208 (duzentos e oito) falhas no total. Mostram-se em seguida fotos retiradas dos relatórios destas vistorias, exemplificando as falhas encontradas. Foto número 5 e número 6 registram infiltrações, foto número 7 defeito em telhado (manta de impermeabilização soltando) e foto número 8 falhas no telhado e fissuras.



Foto 5 – Infiltração grave no teto da edificação.



Foto 6 – Infiltração na parede.



Foto 7 – Defeito no telhado, manta de impermeabilização destacando.



Foto 8 – Quebra do telhado e fissura no reservatório superior.

3.4.1 - Classificação das falhas segundo a ADC

Mostra-se a seguir, o QUADRO 4 com os quantitativos de todas as falhas pesquisadas neste trabalho no triênio 2003 a 2005, com suas respectivas classificações.

Item	Classificação dos defeitos	2003	2004	2005	nºtotal	%total
01	Caixas de passagem		10	9	19	3,5
02	Canteiros/árvore no perímetro do prédio caixão.	1	6	4	11	2,1
03	Desagregação/deterioração perda revestimento externo.		18	24	42	7,8
04	Desagregação/deterioração perda revestimento interno.		21	22	43	8,0
05	Drenagem	1	5	5	11	2,1
06	Elevador		2	1	3	0,6
07	Esquadrias	3	8	3	14	2,6
08	Estrutural	5	17	17	39	7,3
09	Garagens	1	1	3	5	0,9
10	Inclinação pisos					
11	<i>Infiltração</i>	20	45	38	103	19,2
12	Instalações elétricas	2	15	4	21	3,9
13	Instalações hidrosanitárias	6	13	13	32	6,0
14	Juntas de dilatação	3	2	1	6	1,1
15	Descolamento pisos	2	8	5	15	2,8
16	Poço de elevador	1	3		4	0,7
17	Rachaduras, fissuras, trincas	16	38	31	85	15,9
18	Rampas de acesso		4	2	6	1,1
19	Recalques	2	9	4	15	2,8
20	Reservatório elevado		8	8	16	3
21	Reservatório inferior	1	5	2	8	1,5
22	Telhado	5	17	12	34	6,3
23	Deslocamento entre paredes	1	3		4	0,8
	Total de Falhas	70	258	208	536	100

QUADRO 4 – Relatório final quantitativo das falhas anotadas pela ADC no triênio 2003 até 2005.

3.5 – Aplicação do Princípio de PARETO

Estudos realizados pelo sociólogo e economista VILFREDO PARETO (1843 – 1923), deram origem a uma ferramenta utilizada para estabelecer uma ordenação nas causas de perdas que devem ser sanadas. É um gráfico de barras verticais dispendo uma informação de modo a tornar evidente e visual a priorização de temas (problemas e projetos). A informação assim disposta permite o estabelecimento de metas numéricas viáveis de serem alcançadas.

O princípio de PARETO estabelece que os problemas relacionados à qualidade os quais se traduzem sob a forma de perda, tais como: número de reclamações de clientes, percentual de itens defeituosos, perdas de produção, entre outros, podem ser classificados como poucos vitais e muitos triviais.

Os poucos vitais representam um pequeno número de problemas, mas que, no entanto resultam em grandes perdas para a empresa. E os muitos triviais são uma extensa lista de problemas, mas que apesar de seu grande número, convertem-se em perdas pouco significativas. Ou seja, se forem identificadas as poucas causas vitais dos poucos problemas vitais enfrentados por qualquer setor produtivo, será possível eliminar boa parte das perdas por meio de um pequeno número de ações. Assim, o diagrama de PARETO estabelece prioridades, isto é, mostra em que ordem os problemas devem ser resolvidos.

Por isto, utilizou-se esta ferramenta neste trabalho para definir dentre os erros mais freqüentes cometidos na indústria da construção civil da Região metropolitana do Recife, que deram origem as queixas anotadas na ADC, quais deveriam ser combatidos inicialmente, ou seja, quais seriam as poucas falhas vitais, segundo PARETO.

Elaborou-se então, uma planilha de dados para a confecção do gráfico de PARETO, com as seguintes colunas:

- i. Classificação das falhas (itemização conforme quadro 4).
- ii. Quantidade das falhas (totais individuais).
- iii. Percentual do total geral das falhas.
- iv. Percentual acumulado das falhas.

Para o preenchimento da planilha, foram listadas as classificações por ordem decrescente de quantidades das falhas (totais individuais), registradas nos relatórios da ADC de cada ano do triênio da amostra, (Ver QUADRO 4 para identificar o número do item, classificação da falha e ordem decrescente pelo quantitativo). Verifica-se no QUADRO 5, a planilha para confecção do gráfico de PARETO.

ÍTEM	Quant. Falhas	% Individual	% Acumulado
11	103	19,2	19,2
17	85	15,9	35,1
04	43	8,0	43,1
03	42	7,8	50,9
08	39	7,3	58,2
22	34	6,3	64,5
13	32	6,0	70,5
12	21	3,9	74,4
01	19	3,5	77,9
20	16	3,0	80,9
15	15	2,8	83,7
19	15	2,8	86,5
07	14	2,6	89,1
05	11	2,1	91,2
02	11	2,1	93,3
21	8	1,5	94,8
18	6	1,1	95,9
14	6	1,1	97,0
09	5	0,9	97,9
16	4	0,7	98,6
23	4	0,7	99,3
06	3	0,6	100,0
	536		

QUADRO 5 – Planilha de dados:

Tipo de falha/quantidade/percentuais.

3.5.1 – Gráfico de PARETO para definição das falhas a serem combatidas

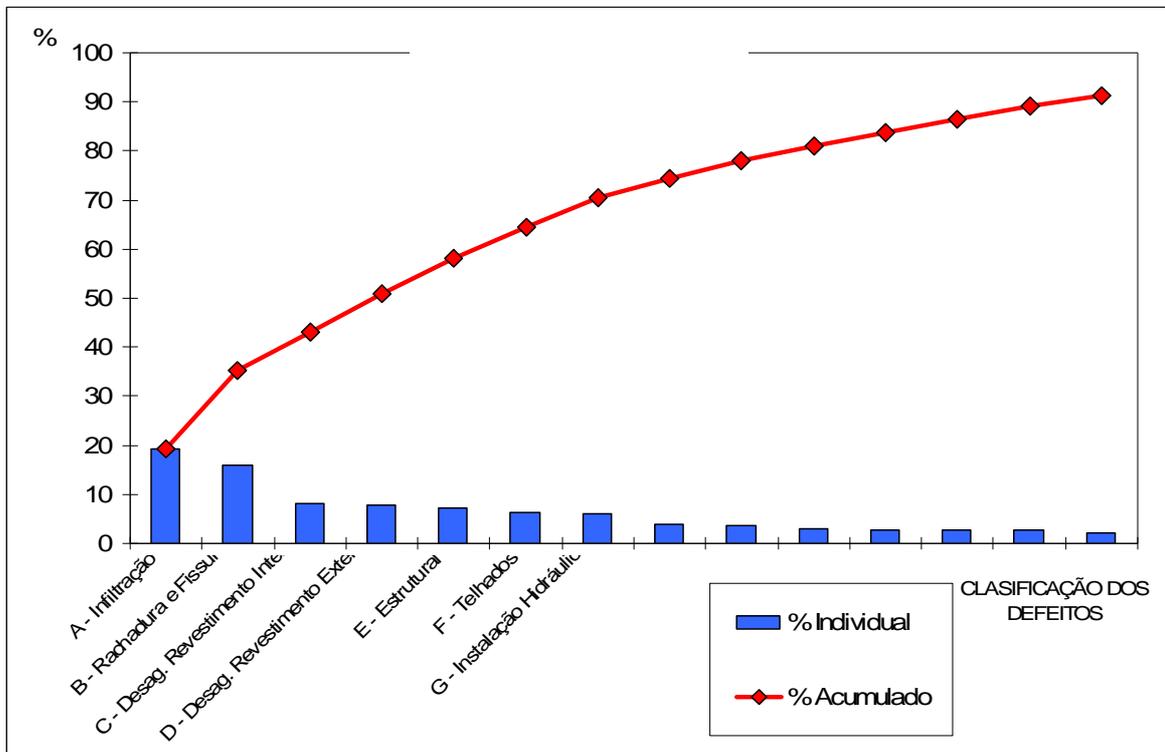


FIGURA 10 – Gráfico de PARETO

3.5.2 – Estratificação dos dados segundo o Princípio de PARETO

Após a análise gráfica, verifica-se que ao se atuar sobre 30% (trinta por cento) das 22 (vinte e duas) falhas encontradas, o que corresponde a aproximadamente 7 (sete) falhas, combate-se cerca de 70% (setenta por cento do problema). Portanto, parafraseando Pareto, conclui-se que as poucas falhas, porém vitais, responsáveis pelo maior quantitativo de queixas são:

A – Infiltração.

B – Rachaduras.

C - Desagregação/deterioração, perda do revestimento interno.

D - Desagregação/deterioração, perda do revestimento externo.

E – Estrutural.

F – Telhados.

G - Instalações hidrosanitárias.

CAPÍTULO 4 – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Observando-se os números e as falhas mais cometidas na indústria da construção civil da cidade do Recife e Região Metropolitana, a partir dos relatórios da ADC, no triênio 2003-2005, verifica-se a existência e permanência de um total de vinte e duas falhas, das quais sete falhas por serem mais frequentes, consideradas vitais, provocam maiores danos às construções, tornando-as esteticamente desarmoniosas e diminuindo o grau de satisfação do ocupante durante a fase de uso, gerando queixas por parte do consumidor.

A queixa com maior número de anotações é a de infiltração. Desde 1997, conforme mostrado anteriormente, mesmo antes do surgimento da ADC, ao CREA-PE já chegavam queixas a respeito dessa falha, gerando naquela oportunidade uma pesquisa sobre o assunto.

Entende-se que as conseqüências provocadas por infiltrações, são muito danosas para as edificações, pois além de provocar um efeito visual desagradável, influi negativamente no uso da edificação e pode provocar ao longo do tempo, sérios problemas, até mesmo de estabilidade estrutural da edificação.

Na cidade do Recife e Região Metropolitana, a falta de projetos de impermeabilização, associada à má execução das mantas impermeabilizantes, qualidade dos materiais, desconhecimento dos processos de impermeabilização e a ausência de manutenção, têm se constituído num desafio para o setor da construção civil.

Em uma cidade como Recife, com grande quantidade e intensidades de chuvas, que segundo o INMET – Instituto Nacional de Meteorologia durante o inverno, principalmente o mês de junho, o índice pluviométrico é acima do normal, este quesito necessita de uma atenção especial dos construtores. Segundo este instituto, os meses de junho do triênio 2003 a 2005 utilizado neste trabalho, apresentou um Decil (índice utilizado para análise da taxa pluviométrica) entre 7 e 8, considerado acima do normal².

Há de se atentar para a análise dos locais da edificação onde e porque se impermeabilizar. Critérios para utilização de impermeabilização rígida ou elástica. Há

² Informação extraída do site www.inmet.gov.br. Acesso em 14 de junho de 2006.

também de se atentar para a impermeabilização dos diversos locais da obra, como por exemplo, pisos dos subsolos, paredes, fachadas, pisos de banheiros, paredes de chuveiro, lajes de cobertura, terraços e varandas. Atenção especial para os subsolos uma vez que o lençol freático da cidade do Recife é considerado elevado, necessitando de um tratamento adequado durante a execução das edificações.

É necessário também preocupar-se com a proteção e manutenção das impermeabilizações, pois, uma vez deterioradas, as falhas aparecerão. Importante também atender-se às Normas Brasileiras, que através da ABNT disponibiliza grande acervo sobre o assunto. Apenas para exemplificar, temos as normas NBR 9574:1986, NBR 9575:2003, NBR 11905:1995, NBR 12170:1992, NBR 12171:1992, todas em atendimento as questões de projeto e execução de impermeabilizações.

As fissuras, trincas e rachaduras representam outra grande preocupação para o setor, haja vista que suas origens podem ser diversas. Desde uma fissura provocada por retração na secagem da argamassa de revestimento a uma fissura provocada por erro de dimensionamento do projeto estrutural. Fissuras também são encontradas nas paredes de alvenaria de blocos de concreto e cerâmico provocadas por procedimentos inadequados durante a execução. Fissuras podem aparecer na superfície do concreto a pequenas idades, devido a acabamento impróprio ou cura inadequada. A ausência de juntas de dilatação ou execução inadequada das mesmas pode propiciar o aparecimento de trincas. Enfim, na cidade do Recife e Região Metropolitana, todas estas descrições citadas foram verificadas como causas para o aparecimento das fissuras, trincas e rachaduras durante as vistorias da ADC, caracterizando a necessidade de um maior cuidado e atenção de quem executa obras de edificações.

Também entre as falhas consideradas vitais, segundo o estudo está a desagregação do revestimento externo, que, além de comprometer a estética da edificação, torna esta vulnerável aos ataques físico-químicos que poderão comprometer, mais tarde, a estrutura. Pode comprometer também a segurança física dos que transitam ao seu redor, pois o descolamento do revestimento externo de um edifício com placa cerâmica, por exemplo, pode provocar danos físico ou material. Uma vez que na cidade do Recife e Região Metropolitana o revestimento mais usado nas fachadas dos edifícios é o cerâmico (SILVA, 2001), são

freqüentes queixas neste sentido, tanto em edificações novas, por erros de projeto e execução, como nas antigas, por ausência de manutenção.

Durante as vistorias de constatação feitas pelos engenheiros da ADC, foram identificadas não conformidades que provocam descolamento da cerâmica de revestimento. Entre as causas mais freqüentes estão; a inexistência de projetos e a ausência de juntas de dilatação. Outro fator é o preenchimento inadequado do tardo da cerâmica com a argamassa de assentamento durante o processo executivo das cerâmicas de revestimento.

No mesmo patamar quantitativo, registraram-se as falhas de desagregação de revestimento interno que se apresentavam ora em argamassa (massa fina), ora em gesso. Especialmente neste item, parece ser o desconhecimento das técnicas de aplicação do gesso, ora largamente utilizado em revestimento interno, que tem provocado o maior número de falhas e conseqüentemente queixas.

Quanto à classificação “falha estrutural”, foram observadas deformações em algum dos componentes com função estrutural; vigas, pilares, paredes de alvenaria estrutural, escadas, etc. Estes casos foram constatados na sua maioria em edificações mais antigas, que após reforma ou ausência de manutenção, apresentaram não conformidades, às vezes até por mudança de utilização da edificação.

As alterações no uso das estruturas, implicam em remanejamentos, e não raro, em aumento de cargas permanentes. Em muitos casos, se faz apenas uma verificação de capacidade portante. Quando muito, é feita uma sumária verificação das deformações. A conseqüência é, flechas e rotações excessivas, freqüentemente associadas à fissuração exacerbada pelo aumento de tensão na armadura de tração.

A falta de conhecimento específico sobre o funcionamento estrutural das peças (vigas, pilares, etc.), por parte dos executores, mostrou-se como umas das causas mais comuns para justificar as falhas estruturais na cidade do Recife e Região Metropolitana.

As cobertas e ou telhados apresentaram falhas devido a diversos fatores como inclinações inadequadas originárias do projeto e não conformidades cometidas durante o processo de execução. Verificou-se uma grande incidência de cobertas onde a última laje não recebia

tratamento de impermeabilização uma vez que receberia a telha. Porém, quando algo acontecia com a telha, quebra ou remoção por ação do vento, etc., a laje exposta tornava-se ponto de infiltração. Esta era uma cultura de execução, e que hoje está sendo abandonada por alguns construtores da cidade do Recife e Região Metropolitana. No entanto, como muitos edifícios foram concebidos desta forma, a etapa de uso, acompanhada das instalações de antenas e outros itens no telhado, resulta em falhas e prováveis queixas.

No que diz respeito às instalações hidrosanitárias, constatou-se nas vistorias da ADC, que os avanços tecnológicos dos materiais não se refletiram nos processos de instalação. Verificaram-se falhas tanto na instalação da tubulação como na instalação dos metais sanitários. Erros no rejunte após o assentamento das peças, na fixação das mesmas, na localização do ponto d'água, enfim erros que poderão acontecer a partir das falhas nos projetos, pouco detalhamento dos mesmos, ao desconhecimento dos procedimentos de execução.

Como se pode observar, diversos fatores contribuem para o aparecimento de falhas e conseqüentemente queixas na indústria da construção civil, da cidade do Recife e Região Metropolitana, segundo o estudo realizado. Fatores estes que vão desde a etapa de projetos das edificações, passando pela execução e até mesmo envolvendo a utilização e manutenção das mesmas, deixando evidente que ações para amenizar os problemas, terão que partir de programas de educação continuada (cursos seqüenciais discutindo as falhas identificadas como vitais), tanto para os profissionais do setor como para os contratantes (proprietários) e para os usuários das edificações.

CAPÍTULO 5 – CONCLUSÕES, SUGESTÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

5.1 Conclusões

Após as avaliações e discussões dos quantitativos de queixas recebidas durante o triênio 2003-2005 na ADC do CREA-PE com relação aos defeitos encontrados na indústria da construção civil na cidade do Recife e Região Metropolitana, chega-se a várias conclusões e desafios.

Especialmente nos relatórios analisados, parece haver uma tendência de aumento para o quantitativo de queixas, justificado talvez pelo aumento do número de obras, uma vez que a indústria da construção civil está em expansão, ou seja, aumentando-se o número de obras, crescem as possibilidades de cometerem-se falhas. Justamente neste binômio, está o maior desafio desta indústria. Crescer a quantidade de obras civis, diminuindo a incidência de defeitos que por sua vez geram queixas, melhorando a qualidade.

Numericamente, neste trabalho observa-se que na cidade do Recife e Região Metropolitana, analisando-se os relatórios da ADC no triênio 2003 a 2005, das vinte e três falhas encontradas e enumeradas na análise, propõem-se combater sete falhas (infiltração, rachaduras, desagregação do revestimento interno, desagregação do revestimento externo, estrutural, telhados, instalações hidrossanitárias), para se obter cerca de 70% de redução nas queixas, o que seria salutar para o setor da construção civil.

Ainda na cidade do Recife e Região Metropolitana, observou-se que dentre outras causas, ratificando o referencial teórico, a falta de conhecimento dos processos construtivos, a ausência de projetos nas obras, a inexperiência de alguns profissionais em identificar materiais de baixa qualidade, associados a pouca interação entre as equipes de projetos e execução das obras, estão entre as razões pela ocorrência de falhas na indústria da construção civil local. Urge se tomar algumas atitudes coletivas e simultâneas, a partir de um grupo de trabalho, formado por Universidades, CREA, SENAI, SIDUSCON, etc, para que o problema seja atacado e o desafio alcançado.

5.2 Sugestões e considerações finais

Sugere-se inicialmente, a criação de um programa de educação continuada, que venha mitigar as 7 (sete) falhas indicadas no trabalho como vitais. Que este programa seja definido em consonância com entidades de ensino profissional, para dentro de uma boa seqüência pedagógica, atingir o objetivo desejado. É importante a presença das Universidades a fim de avaliar a necessidade de proceder a incrementos nos conteúdos programáticos das disciplinas com informações específicas relativas às falhas aqui citadas. A presença do SENAI-PE como agente oficial para divulgação do PBQP-H em Pernambuco e órgão implantador do SIAC em diversas construtoras no estado. A presença do SIDUSCON-PE e ADEMI-PE para divulgar entre os construtores os números observados neste trabalho e ações propostas para mitigar o problema. Enfim, um grupo de trabalho permanente composto por representantes dos organismos citados.

Em seguida, definir períodos de reavaliação destes números ora apresentados, para certificar-se dos efeitos deste programa de treinamentos e acompanhamentos do conjunto global das falhas anotadas.

Espera-se mais uma vez que o envolvimento nestas ações, seja de todos, entidades de classe, entidades de ensino, etc., pois, a responsabilidade pela qualidade das obras civis não deve ser apenas do construtor, porém dividida entre ele e; o Agente Financeiro (que fornece os recursos para viabilizar o empreendimento e define os níveis de desempenho a atender), o Promotor (que toma a decisão de construir e faz o planejamento do empreendimento e define os níveis de desempenho desejados), o Projetista (que projeta, especifica, calcula e define o desempenho potencial e as qualidades específicas).

Ainda tem-se o Fabricante (que fabrica materiais, componentes, elementos, sistemas e equipamentos e responde pela qualidade dos materiais, componentes e equipamentos), os Laboratórios de Ensaio (que ensaia materiais, componentes, elementos, sistemas e equipamentos e comprova a conformidade, avalia o desempenho), o Construtor (executa as obras e responde pela qualidade dos serviços e do produto final), as Empresas de Organização e Controle (gerencia partes do empreendimento e projeta e executa planos de controle e controla a qualidade), as Associações Normativas (produz normas preferencialmente por

consenso entre consumidores e produtores e define a qualidade de forma geral, certifica a conformidade).

O Proprietário (toma a decisão de construir e contrata os serviços, promove a manutenção do produto final e influi na qualidade através da forma de contratação, mantém o desempenho ao longo do tempo), as Universidades e Institutos de Pesquisa (forma profissionais e desenvolve novos conhecimentos e novas tecnologias, difunde informações tecnológicas e desenvolve metodologias de controle e fornece assistência tecnológica ao processo de produção, gera documentação técnica de referência).

O Estado (estabelece a legislação pertinente e define a qualidade de forma geral, aprova projetos, pune a falta de qualidade), as Associações Profissionais (ordena o exercício e responsabilidade dos profissionais e identifica os responsáveis pela qualidade das partes), e o Usuário (desfruta e opera o produto final, explicita necessidades, sofre as consequências da má qualidade).

Como se podem observar todos estão, de alguma maneira, envolvidos com a qualidade final do produto. Porém em qualquer que seja o momento deste processo, deverá estar presente, a figura do profissional arquiteto e/ou engenheiro como responsável técnico, pois são eles que adquiriram a competência para assumir estas responsabilidades.

Ferramentas para combater os erros durante os processos construtivos, os construtores e projetistas conhecem algumas, tais como: as diretrizes das normas brasileiras, os programas de controle e qualidade. O que se precisa é instalar uma cultura de utilização dessas ferramentas, entendendo-se de uma vez por todas que se necessita de controle da qualidade independentemente do porte da obra. E isso é função das instituições de ensino, universidades, faculdades, escolas técnicas e de formação profissional, juntamente com as entidades de classe (SINDUSCON-PE, ADEMI-PE, e outras).

Sugere-se ainda que as entidades de classe, principalmente o CREA, conscientizem a população através de campanhas, orientando sempre a contratação de arquitetos e engenheiros inscritos no Conselho, portanto legalmente aptos ao exercício da profissão, a fim de executarem seus serviços de engenharia.

Ainda é comum na cidade do Recife e Região Metropolitana, a contratação de mão de obra (pedreiros, mestre de obra, serventes) principalmente para reformas, sem a participação de engenheiro ou arquiteto. A participação do profissional legalmente habilitado certamente garantirá uma melhor qualidade aos processos, diminuindo a ocorrência de falhas, conseqüentemente as queixas.

Importante também que outras entidades como defesas civil, agentes financeiros através de seus setores imobiliários, colocassem à disposição dos engenheiros e arquitetos, seus relatórios de insucessos, o que muito contribuiria para o aprendizado, pois como foi visto no capítulo 2 onde se mostrou a pesquisa do CREA-PE em 1997 sobre impermeabilização, apenas 0,3% daquelas reclamações chegavam até aquela autarquia.

Sugere-se ainda que as universidades e faculdades formalizem convênio com a ABNT para que as Normas Brasileiras estejam sempre disponíveis e de fácil acesso a partir da graduação. Que as normas sejam um item costumeiramente utilizados em sala de aula, e com isso tornar-se cultura manuseá-las e atendê-las. Necessita-se assegurar que cada vez mais, um maior número de estudantes e profissionais de arquitetura e engenharia esteja efetivamente lendo e utilizando as normas técnicas brasileiras. Isto nada mais é; fazer valer o projeto número 9 do PBQP-H, que trata do aperfeiçoamento da normalização técnica para habitação e aumento de sua utilização na cadeia produtiva.

Sugere-se atenção aos construtores para a execução das etapas dos processos construtivos onde apareceram as falhas indicadas neste trabalho. Reunir a equipe de execução discutir cada processo antes de iniciá-lo, mostrar filmes técnicos de como executar corretamente cada processo, parece ser uma atitude necessária que certamente diminuirá a ocorrência de erros.

Cabe também aos construtores avaliar bem a qualidade dos materiais que estão sendo adquiridos para suas obras. Verificar sempre que possível se os fornecedores de material possuem um responsável técnico. Esta avaliação e verificação influenciarão diretamente na qualidade do produto final. Ainda aos construtores, principalmente os de pequeno porte, onde a rotatividade de pessoal é grande, cabe preocupar-se na seleção dos operários a serem contratados, avaliando-se suas experiências anteriores entre outros fatores.

Os construtores através de entidades como ADEMI-PE, SINDUSCON-PE, devem pressionar o poder legislativo para criação de leis que regulamentem e tornem obrigatória a atividade de manutenção das edificações por parte de seus proprietários ou usuários. Estas atividades estariam determinadas, em forma de lei, em um manual de uso das edificações, e a obrigatoriedade do cumprimento destas estaria a cargo do proprietário ou usuário da edificação.

Sugere-se também, que devido à resistência de alguns erros, que insistem em permanecer perturbando o setor da construção civil, aplicar algumas ferramentas de controle (Diagrama de Pareto, Diagrama de Ishikawa ou Diagrama Espinha de Peixe) especificamente sobre o erro que se queira mitigar, podendo-se determinar suas causas básicas.

Solicita-se ainda que bancos de dados com queixas de usuários como este do CREA-PE, e outros como os da Defesa Civil Estadual e Municipal, Agentes Financeiros de Imóveis, etc., sejam disponibilizados periodicamente para análise e estudo por parte dos profissionais de arquitetura e engenharia. Que estes se transformem em indicadores estatísticos para que os profissionais possam avaliar a evolução e comportamento dos defeitos ano a ano, por exemplo. Deve-se discutir a evolução destes indicadores periodicamente, nos congressos e seminários do setor, para então, planejar-se treinamentos pertinentes aos erros cometidos com mais frequência. Esta seria uma ação valiosa para a comunidade de engenharia e arquitetura que poderia ser encabeçada, por exemplo, pelo CREA-PE.

Aos engenheiros e arquitetos, sugere-se registrar suas participações nos empreendimentos, através do correto preenchimento da ART – Anotação de Responsabilidade Técnica, pois além da formação do seu acervo profissional, torna possível correlacionar as falhas cometidas com as responsabilidades dos envolvidos nestes empreendimentos, para isto solicita ao CREA-PE que desenvolva ações informativas destas responsabilidades profissionais, a partir da Universidade e Faculdades de engenharia e arquitetura.

Portanto, este trabalho sugere que se implantem sistemas de gestão de controle da qualidade não apenas para as empresas construtoras, mas também para os profissionais, pois muitos deles atuam coordenando equipes diversas de execução, longe das empresas. Os sistemas de gestão apresentam ferramentas, indicadas para obtenção de uma melhoria

contínua das etapas de cada processo construtivo dentro da indústria da construção civil. Associado a isto, conscientização permanente da responsabilidade técnica do profissional e responsabilidade do promotor pela contratação deste profissional, devem ser alvos de campanhas permanentes por parte do CREA-PE e outras entidades do setor da construção civil.

Finalizando, não se pode deixar de registrar que muitas melhorias foram alcançadas ao longo do tempo, porém necessita-se de perseverança nas ações mitigadoras para os erros cometidos nas diversas etapas do setor produtivo da indústria da construção civil da cidade do Recife e Região Metropolitana, pois assim seria obtida uma redução das queixas feitas ao CREA-PE.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). Normas técnicas para construção civil. Disponível em [http:// www.abnt.org.br](http://www.abnt.org.br). Acesso em 10 dez. 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR ISO 9001, **Sistema de gestão da qualidade – Requisitos**. Rio de Janeiro, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR ISO 9004, **Sistemas de gestão da qualidade – Diretrizes para melhoria de desempenho**. Rio de Janeiro, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 14.037, **Manual de operação, uso e manutenção das edificações**. Conteúdo e recomendações para elaboração e apresentação. Rio de Janeiro, 1998.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 5674, **Manutenção das edificações**. Procedimentos. ABNT. Rio de Janeiro, 1999.

ALVAREZ, Omar Emir. **Manual de manutenção planejada**. João Pessoa, Editora Universitária/UFPB, 1988.

AMBROZEWICZ, P.H.L. **Gestão da qualidade na construção pública**: a qualidade na execução de obras públicas baseada no PBQP-H. Curitiba: SENAI, 2001.

AMORIM Jr., Washington Moura de. **Vistoria de edifícios em alvenaria estrutural**. Relatório final. Contrato FADE 1499/2000. Recife, 2000.

ANDRADE, Carmem. **Manual para diagnóstico de obras deterioradas por corrosão de armaduras**. São Paulo. 1992.

BALLESTERO-ALVAREZ, Maria Esmeralda et al. **Administração da Qualidade e da Produtividade**: abordagens do processo administrativo. São Paulo, Editora Atlas S.A., 2001.

BAUER, Roberto José Falcão; BAILLOT, Rui Thales. REVISTA CONCRETO. **A indústria da construção civil e o controle da qualidade**, trimestral, Junho 2005.

CAMPANTE, Edmilson Freitas. **Projeto e execução de revestimento cerâmico**. São Paulo: O Nome da Rosa, 2003.

Cartilha do Comprador e Usuário de Imóveis: Impermeabilização. CREA-PE. Recife, 1997.

Cartilha Edificações e Elevadores. Como adquirir, como manter. CREA-PE. Recife, 1998.

Cartilha de Checklist para Vistoria de Edificações em Concreto Armado. ABECE – Delegacia Regional do Recife. Recife, 2005.

Cartilha roteiro para elaboração de manual de uso e manutenção das edificações. ADEMI-PE. Recife, 2000.

CIÊNCIA da recuperação. O empreiteiro. Mar.1993.

CUNHA, Albino; SOUZA, Vicente; LIMA, Nelson. **Acidentes estruturais na construção civil**. São Paulo. PINI. 1996.

Código Civil - Código de Processo Civil - **Constituição Federal**. Organizador Yussef Said Cahali. 4. ed.rev., atual. E ampl. São Paulo: RT, 2002.

COSTA, Maria Livia; ROSA, Vera Lúcia. **5S no Canteiro**. Ed.O Nome da Rosa. São Paulo. 1999.

Direitos e obrigações dos engenheiros / compilação organizada para LTr Editora por HB textos. São Paulo: LTr, 1998.

DINIZ, Maria Helena. **Curso de direito civil**. Volume 7, 6ª ed. LTr. São Paulo, 1990.

FUJIMOTO, Aparecido. **Treinamento e educação, qualificação profissional da construção civil**. Tese de doutorado apresentada a UNICAMP. São Paulo, 2005.

GEHBAUER, Fritz. **Racionalização na construção civil**. Recife, Projeto COMPETIR (SENAI, SEBRAE, GTZ), 2004.

GEHBAUER, Fritz; EGGENSPERGER, Marisa; ALBERTI, Mauro Edson; NEWTON, Sérgio Auriquino. **Planejamento e Gestão de Obras: Um resultado prático da Cooperação Técnica Brasil-Alemanha**. Curitiba: CEFET-PR, 2002.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HELENE, Paulo R.L., TERZIAN, Paulo. **Manual de dosagem e controle do concreto**. São Paulo: PINI; Brasília, DF: SENAI, 1992.

JESUS, Damásio Evangelista de. **Direito Penal v. 1**. São Paulo: Saraiva, 1988.

LANG, Wilson. **ART – Mecanismo de Defesa do Consumidor**. Brasília: O CONFEA, 2001.

MACIEL, Marcos. **Coletânea da Legislação do Sistema CONFEA-CREA. Leis e Decretos. Vol. 1**. Confea-CREA. Recife, 2005.

MACIEL, Marcos. **Coletânea da Legislação do Sistema CONFEA-CREA. Resoluções. Vol. 2**. Confea-CREA. Recife, 2005.

MACEDO, Edison; PUSCH, Jaime. **Código de ética profissional comentado**. Engenharia, Arquitetura, Agronomia, Geologia, Geografia, Meteorologia. CONFEA-CREA. Brasília, 2003.

Manual ISO 9000 para micro e pequenas empresas. Rio de Janeiro: ABNT: CNI, DAMPI; Brasília, D.F: SEBRAE, 1997.

MESEGUER, Álvaro Garcia. **Controle e garantia da qualidade na construção**. Tradução Roberto José Falcão Bauer, Antônio Carmona Filho, Paulo Roberto do Lago Helene, São Paulo, Sinduscon-SP/Projeto/PW, 1991.

MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL (Brasil). **Anuário da Previdência Social**. Disponível em <http://www.mpas.gov.br>. Acesso em 15 fev. 2006.

NOGUEIRA, Carnot. **O Artigo 618 do Código Civil Brasileiro: O alcance do conceito de solidez e segurança das obras**, Revista do Tribunal de Contas do Estado de Pernambuco, pp. 127 – 131, 2003.

NASCIMENTO, Dinalva Melo do. **Metodologia do trabalho científico: teoria e prática**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Forense, 2002.

OLIVEIRA, Romilde Almeida de et al. **Relatório sobre as causas dos desabamentos dos edifícios Érika e Serrambi**. Recife, 2000.

PEREZ, A.R. **Manutenção dos edifícios. Tecnologia das edificações**. São Paulo, 1988.

Projeto Competir. **PBQP-H-SiQ –construtoras; setor edificações, nível D**. Recife, SENAI-PE, 2002.

Portaria nº 27 de 20 de Dezembro de 2002, Diário Oficial da União. **ANEXO I: Regimento do Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços e Obras (SiQ)**.

Portaria nº 27 de 20 de Dezembro de 2002, Diário Oficial da União. **ANEXO II: Itens e Requisitos do SiQ segundo a NBR ISO 9000:94**.

Portaria nº 27 de 20 de Dezembro de 2002, Diário Oficial da União. **ANEXO III. Itens e Requisitos do SiQ segundo a NBR ISO 9001: 2000**.

Portaria nº 27 de 20 de Dezembro de 2002, Diário Oficial da União. **ANEXO IV. Requisitos Complementares do SiQ para o Subsetor de Edificações**.

PRADO, H. R. Filho. **Construção civil: superar os paradigmas para melhorar o desempenho.** Banas qualidade, São Paulo, 2002.

PROGRAMA BRASILEIRO DE QUALIDADE E PRODUTIVIDADE NO HABITAT-
PBQP-H: **Anexo I- Regimento do sistema de qualificação de empresas de serviços e obras SiQ-C.** Brasília, 2002.

REIS, Luis Felipe Sousa Dias; OLIVEIRA, José Francisco de. **Qualidade total. Como estabelecer as bases e encantar os clientes com os serviços prestados.** 8 ed. São Paulo: Erica, 1997.

RIPPER, Ernesto. **Como evitar erros na construção.** 2 ed. São Paulo, PINI. 1986.

SANTOS, Luis Augusto dos. **Diretrizes para elaboração de planos de qualidade em empreendimentos de construção civil.** Dissertação (Mestrado). Engenharia civil, USP, São Paulo, 2003.

SILVA, Ângelo Just Costa. **Descolamentos dos revestimentos de fachada na cidade do Recife.** Dissertação (Mestrado), USP, Departamento de Engenharia civil, São Paulo. 2001.

SOUZA, Ana Lúcia Rocha de; MELHADO, Sílvio Burrattino. **Preparação da execução de obras.** São Paulo: O Nome da Rosa, 2003.

SOUZA, Roberto, MEKBEKIAN, Geraldo. **Qualidade na aquisição de materiais e execução de obras,** São Paulo, PINI, 1996.

SILVA, S.M.C.S.R.C. **Planos gerais de garantia da qualidade de empreendimentos da construção.** Contributo para a sua elaboração. Dissertação (Mestrado). Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa, 2000.

VITÓRIO, Afonso et al. **Cartilha do Comprador e Usuário de Imóveis: Impermeabilização.** CREA-PE, Recife, 1997.

APÊNDICE

CORRELAÇÃO DE RESPONSABILIDADES, OBRA/RESPONSÁVEL TÉCNICO/ CREA.

O objetivo deste anexo é complementar os dados apresentados no capítulo 3 (três), com informações adicionais, a fim de se discutir algumas atitudes comportamentais dos profissionais de engenharia e arquitetura que interferem nas relações de responsabilidade destes por com os seus contratados, órgãos de classe e outros envolvidos no processo construtivo. Entendeu-se que estes fatores devem ser considerados como intervenientes na ocorrência de erros, falhas, consequentemente queixas.

Durante a análise dos relatórios da ADC verificou-se que, na ocasião das vistorias de constatação, por exemplo, obras foram encontradas sem responsável técnico, ou seja, aumentando as possibilidades de aparecimento de erros durante o processo de execução das mesmas, pois o mestre de obra, o pedreiro e servente apesar de detentores de uma bagagem empírica de conhecimento, desconhecem os conceitos teóricos que norteiam os procedimentos construtivos.

É importante salientar que com a ausência de responsável técnico, infringem-se vários artigos da Lei nº. 5.194 que regulam o exercício dos profissionais de engenharia e arquitetura tais como: artigo 2º, artigo 6º, entre outros. Nestes casos, o CREA-PE atua energicamente emitindo auto de infração ao proprietário da obra, convidando-o a contratar um profissional habilitado para responsabilizar-se por esta e também solicita ao profissional responsável, caso exista, que o mesmo identifique-se através da exposição de placa exposta em local visível conforme artigo 16 da Lei nº. 5.194/66 em anexo. Porém, devido ao grande número de obras na Região Metropolitana do Recife é possível que, no ato da fiscalização pelo CREA-PE, algumas etapas do processo construtivo já tinham sido executadas sem a participação de um profissional habilitado. Daí, a prudência recomenda que o profissional que assume uma obra em andamento, esteja ciente que passa a responder, com a assinatura da ART, por todas as etapas já executadas e a executar. Por isto, o preenchimento inadequado do referido documento pelo profissional, não deixando explícito sua real participação no projeto ou

execução da obra pode acabar comprometendo-o pelas queixas por falhas cometidas no passado, patologias que surgiram por falta de manutenção ou por serviços executados por pessoas inabilitadas, serviços estes que necessariamente não foram executados pelo então profissional que assina a ART.

É conveniente lembrar, para reflexão por parte dos profissionais da engenharia e arquitetura, que o código civil no seu artigo nº. 618, e o código de defesa do consumidor no artigo nº. 25, em anexo, atribuem ao profissional construtor a responsabilidade inicial por falhas e patologias encontradas, devendo este, por sua vez, acionar os demais participantes do processo. Estabelece-se aí uma relação muito interessante de preocupação com as parcerias entre profissional executor com profissional projetista e os fornecedores de matérias, a partir do proprietário do produto ou serviço a ser executado. Há de se preocupar o profissional executor com um bom projeto, com especificações claras e compreensíveis a todos, projetos bem detalhados, pois tudo isto influenciará em uma boa execução, minimizando a ocorrência de falhas e conseqüentemente queixas. Verificar a boa qualidade de todos os materiais a serem utilizados na obra também é responsabilidade do profissional executor. A este profissional inclusive, cabe sensibilizar os usuários da construção civil, mostrando da necessidade através do seu poder de persuasão, da contratação de profissional legalmente habilitado, o que, ressalte-se, não é tarefa das mais simples.

É interessante observar que em geral, a queixa por falha apresentada no produto da construção civil decorrente de um serviço mal executado, está acompanhada da acusação direta a uma construtora ou profissional de engenharia e arquitetura, por parte de quem presta a queixa. Por isto é necessário se verificar, o ciclo da participação de responsabilidades dentro de uma obra, pois se deve considerar a existência de mais de um responsável técnico nas diversas etapas do processo, principalmente nas edificações de médio e grande porte. Ou seja, é de fácil entendimento que em um edifício existe, na fase de projeto, por exemplo, mais de um profissional responsável (arquiteto, engenheiro civil, engenheiro eletricitista, engenheiro mecânico, etc.). Ora, da mesma forma, durante a fase de execução, cada profissional deveria ser contratado para executar ou supervisionar o serviço por ele projetado. O engenheiro mecânico para montagem do elevador por ele projetado, o engenheiro eletricitista para subestação de energia, e assim sucessivamente. No entanto o que se observa com freqüência,

é que um único profissional acaba sendo responsável pela execução de todos os processos construtivos, o que facilita a ocorrência de erros.

Em se tratando da Região Metropolitana do Recife, cabe ao CREA-PE a fiscalização e controle do ciclo de atividades dos citados profissionais. A figura 11 mostra um exemplo do ciclo de um empreendimento com a participação do CREA-PE no controle da fiscalização.

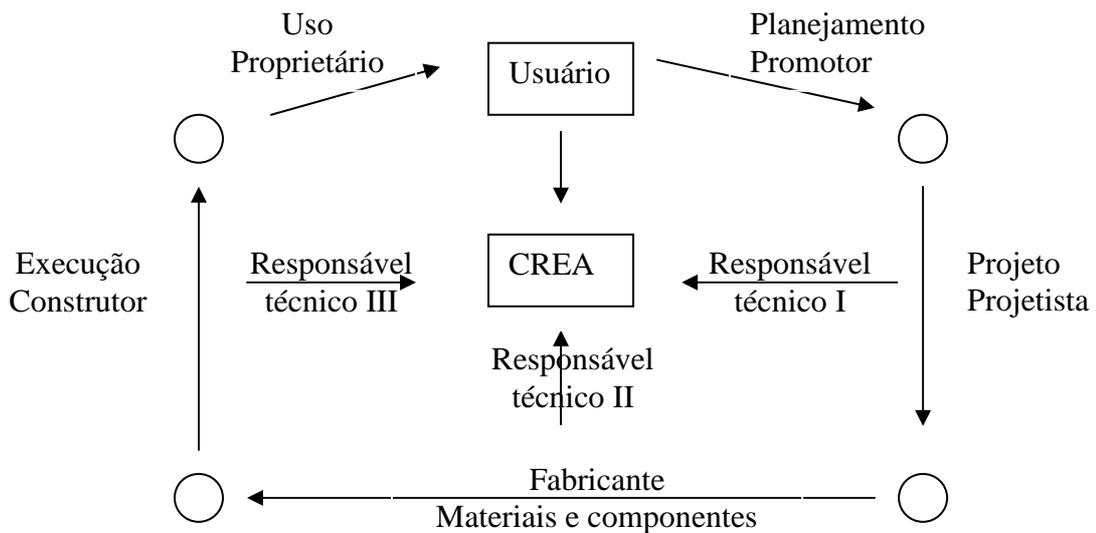


Figura 11 – Ciclo das etapas de produção na construção civil e seus responsáveis técnicos.

Verifica-se que no ciclo têm-se três responsáveis técnicos. Um para o projeto, outro para o fabricante e um terceiro para execução. Há de se ressaltar a questão do fabricante, pois, o CREA exige responsáveis técnicos para fabricante de cimento, tijolos, lajes, blocos de cimento, pré-moldados em geral, enfim todo fabrico de materiais deve ter, por lei, um responsável técnico que responderá pela qualidade e eficiência do material produzido. Assim, o profissional executor de obras que assina uma ART assumindo a principio toda responsabilidade sobre a execução e qualidade dos materiais, necessita saber se seus fornecedores possuem responsáveis técnicos pelos seus produtos sob pena de responder posteriormente por alguma responsabilidade que lhe seja atribuída individualmente.

Também na Região Metropolitana do Recife, encontraram-se queixas onde a causa explícita é a ausência total de manutenção em edificações. Também foram encontrados casos

em que, queixas de falhas antigas, já prescritas nos prazos vigentes nos CC e CDC, eram questionadas após uma reforma do imóvel, onde a relação fornecedor consumidor não estava bem explicitada em contrato ou na própria ART, transferindo responsabilidades do proprietário para o profissional que assumiu posteriormente a execução de um novo trabalho naquela edificação. Verifica-se que nos relatórios das vistorias de constatação da ADC, as falhas com mais registros por falta de manutenção, foram as de desagregação de revestimentos, externo e interno, infiltrações e telhados.

Enfim, é conveniente atentar para o fato de que as falhas/defeitos ocorrem nas diversas etapas do complexo sistema da indústria da construção civil, podendo ter seu início nos projetos (arquitetônico, estrutural, hidráulico, elétrico, impermeabilização, etc.), passando pelos materiais utilizados (tijolos, cimento, areia, brita, cerâmica, madeiras, alumínio, outros), e terminando no processo executivo onde efetivamente os defeitos e falhas aparecem e transformam-se em queixas por parte dos usuários do produto final (edificação).

Então, se os erros acontecem em todas as etapas dos diversos processos da indústria da construção civil, é necessário que todas estas etapas estejam devidamente registradas, no CREA-PE, através de ART, para que se possam identificar responsáveis.

ANEXO A

Legislação Profissional dos Engenheiros, Arquitetos e Engenheiros-agrônomo, sistema CONFEA/CREA.

A lei número 5.194 de 24 de dezembro de 1966 regula o exercício das profissões de engenheiro, arquiteto e engenheiro-agrônomo, e dá outras providências.

TÍTULO I

DO EXERCÍCIO PROFISSIONAL DE ENGENHARIA, DA ARQUITETURA E DA AGRONOMIA

CAPÍTULO I

DAS ATIVIDADES PROFISSIONAIS

Seção I

CARACTERIZAÇÃO E EXERCÍCIO DAS PROFISSÕES

Art. 1º - As profissões de engenheiro, arquiteto e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem nas realizações dos seguintes empreendimentos:

- a) Aproveitamento e utilização de recursos naturais;
- b) Meios de locomoção e comunicações;
- c) Edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos;
- d) Instalações e meios de acesso a costas, cursos, e massas de água e extensões terrestres;
- e) Desenvolvimento industrial e agropecuário.

Art. 2º - O exercício, no país, da profissão de engenheiro, arquiteto ou engenheiro-agrônomo, observadas as condições de capacidade e demais exigências legais, é assegurado:

- a) Aos que possuam, devidamente registrado, diploma de faculdade ou escola superior de Engenharia, Arquitetura ou Agronomia, oficiais ou reconhecidas, existentes no país;

- b) Aos que possuam devidamente revalidado e registrado no país, diploma de faculdade ou escola estrangeira de ensino superior de engenharia, arquitetura ou agronomia, bem como os que tenham esse exercício amparado por convênios internacionais de intercâmbio;
- c) Aos estrangeiros contratados que, a critério dos Conselhos Federal e Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, considerados a escassez de profissionais de determinada especialidade e o interesse nacional, tenham seus títulos registrados temporariamente.

Parágrafo único – O exercício das atividades de engenheiro, arquiteto e engenheiro-agrônomo são garantidos, obedecidos os limites das respectivas licenças e excluídas as expedidas, a título precário, até a publicação desta lei, aos que, nesta data, estejam registrados nos Conselhos Regionais.

Seção II

DO USO DO TITULO PROFISSIONAL

Art. 3º - São reservadas exclusivamente aos profissionais referidos nesta lei as determinações de engenheiro, arquiteto ou engenheiro-agrônomo, acrescidas, obrigatoriamente, das características de sua formação básica.

Parágrafo único – As qualificações de que trata este artigo poderão ser acompanhadas de designações outras referentes a cursos de especialização, aperfeiçoamento e pós-graduação.

Art. 4º - As engenheiro, arquiteto ou engenheiro-agrônomo só podem ser acrescidas à denominação de pessoa jurídica composta exclusivamente de profissionais que possuam tais títulos.

Art. 5º - Só poderá ter em sua denominação as palavras engenharia, arquitetura ou agronomia a firma comercial ou industrial cuja diretoria for composta, em sua maioria, de profissionais registrados nos Conselhos Regionais.

Seção III

DO EXERCÍCIO ILEGAL DA PROFISSÃO

Art. 6º - exerce ilegalmente a profissão de engenheiro, arquiteto ou engenheiro-agrônomo:

- a) A pessoa física ou jurídica que realizar atos ou prestar serviços, públicos ou privados, reservados aos profissionais de que trata esta lei e que não possua registro nos Conselhos Regionais;
- b) O profissional que se incumbir de atividades estranhas às atribuições discriminadas em seu registro;
- c) O profissional que emprestar seu nome a pessoas, firmas, organizações ou empresas executoras de obras e serviços sem sua real participação nos trabalhos delas;
- d) O profissional que, suspenso de seu exercício, continue em atividade;
- e) A firma, organização ou sociedade que, na qualidade de pessoa jurídica, exercer atribuições reservadas aos profissionais de Engenharia, da Arquitetura e da Agronomia, com infringência do disposto no parágrafo único do art. 8º desta lei.

Seção IV

ATRIBUIÇÕES PROFISSIONAIS E COORDENAÇÃO DE SUAS ATIVIDADES

Art.7º – As atividades e atribuições profissionais do engenheiro, arquiteto e do engenheiro-agrônomo consistem em:

- a) Desempenho de cargos, funções e comissões em entidades estatais, paraestatais, autárquicas e de economia mista e privada;
- b) Planejamento ou projeto, em geral, de regiões, zonas, cidades, obras, estruturas, transportes, explorações de recursos naturais e desenvolvimento da produção industrial e agropecuária;
- c) Estudos, projetos, análises, avaliações, vistorias, perícias, pareceres e divulgação técnica;
- d) Ensino, pesquisa, experimentação e ensaios;
- e) Fiscalização de obras e serviços técnicos;
- f) Direção de obras e serviços técnicos;

- g) Execução de obras e serviços técnicos;
- h) Produção técnica especializada, industrial e agropecuária;

Parágrafo único – Os engenheiros, arquitetos, engenheiro-agrônomo poderão exercer qualquer outra atividade que, por sua natureza, se inclua no âmbito de suas profissões.

Art.8º – As atividades e atribuições enunciadas nas alíneas “a”, “b”, “c”, “d”, “e” e “f” do artigo anterior são da competência de pessoas físicas, para tanto legalmente habilitada.

Parágrafo único – As pessoas jurídicas e organizações estatais só poderão exercer as atividades discriminadas no Art.7 com exceção nas contidas nas alíneas “a”, com a participação efetiva e autoria declarada de profissional legalmente habilitado e registrado pelo conselho regional, assegurado os direitos que essa lei lhe confere.

Art.9º – As atividades enunciadas nas alíneas “g” e “h” do Art.7, observados os preceitos dessa lei, poderão ser exercidas, indistintamente, por profissionais ou pessoas jurídicas.

Art.10º – Cabem as congregações das escolas e faculdades de engenharia, arquitetura e agronomia indicar ao Conselho Federal, em função dos títulos apreciados através da formação profissional, em termos genéricos, as características dos profissionais por elas diplomados.

Art. 11º - O Conselho Federal organizara e manterá atualizada a relação dos títulos concedidos pelas escolas e faculdades, bem como seus cursos e currículos, com a indicação das suas características.

Art. 12º - Na união, nos estados e nos municípios, nas entidades autárquicas, paraestatais e de economia mista, os cargos em função que exijam conhecimento de engenharia, arquitetura e agronomia relacionadas conforme o disposto na alínea “g” do art. 27, somente poderá ser exercido por profissionais habilitados de acordo com esta Lei.

Art. 13º - Os estudos, plantas, laudos e qualquer outro trabalho de engenharia, de arquitetura e agronomia, quer publico, quer particular, somente poderão ser submetidos a

juízo de autoridades competentes e só terão valor jurídico quando seus autores forem profissionais habilitados de acordo com esta lei.

Art. 14º - Nos trabalhos gráficos, especificações, orçamentos, pareceres, laudos e atos judiciais ou administrativos, é obrigatória além da assinatura precedida do nome da empresa, sociedade, instituição ou firma a que interessarem, a missão explícita do título do profissional que os subscrever e do número da carteira referida no art. 56.

Art. 15º – são nulos de pleno direito os contratos referentes a qualquer ramo da engenharia, arquitetura e agronomia, inclusive a elaboração de projetos, direção ou execução de obras,

Quando firmados por entidade pública ou particular com pessoa física ou jurídica não legalmente habilitada a praticar a atividade nos termos desta lei.

Art. 16º – Enquanto durar a execução de obras, instalações e serviços de qualquer natureza, é obrigatória a colocação e manutenção de placas visíveis e legíveis ao público, contendo o nome do autor e co-autores do projeto, em todos seus aspectos técnicos e artísticos, assim como dos responsáveis pela execução do trabalho.

CAPÍTULO II

DA RESPONSABILIDADE E AUTORIA

Art. 17º – Os direitos de autoria de um plano ou projeto de engenharia, arquitetura e agronomia, respeitadas as relações contratuais expressas entre o autor e outros interessados, são do profissional que o elaborar.

Parágrafo único - Cabem ao profissional que os tenha elaborado os prêmios ou distinções honoríficas concedidas a projetos, planos, obras ou serviços técnicos.

Art. 18º – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

Parágrafo único – estando impedido ou recusando-se o autor do projeto ou plano original a prestar sua colaboração profissional, comprovada a solicitação, as alterações ou

modificações deles poderão ser feitas por outro profissional habilitado, a quem caberá a responsabilidade pelo projeto ou plano modificado.

Art. 19º – Quando a concepção geral que caracteriza um plano ou projeto for elaborada em conjunto por profissionais legalmente habilitados, todos serão considerados co-autores do projeto, com os direitos e deveres correspondentes.

Art. 20º – Os profissionais ou organizações de técnicos especializados que colaborem numa parte do projeto deverão ser mencionados explicitamente como autores da parte que lhes tiver sido confiada, tornando-se misto que todos os documentos, como plantas, desenho, cálculos, pareceres, relatórios, análises, normas, especificações e outros documentos relativos ao projeto sejam por eles assinados.

Parágrafo único – A responsabilidade técnica pela ampliação, prosseguimento ou conclusão de qualquer empreendimento de engenharia, arquitetura e agronomia caberá ao profissional ou entidade registrada que aceitar esse encargo, sendo-lhe, também, atribuída a responsabilidade das obras, devendo o Conselho Federal adotar resolução quanto às responsabilidades das partes já executadas ou concluídas por outros profissionais.

Art. 21º – Sempre que o autor do projeto convocar, para o desempenho do seu encargo, ou concurso de profissionais da organização de profissionais especializados e legalmente habilitados, serão estes havidos como co-responsáveis na parte que lhes diga respeito.

Art. 22º – Ao autor do projeto ou aos seus prepostos é assegurado o direito de acompanhar a execução da obra, de modo a garantir a sua realização, de acordo com as condições, especificações e demais pormenores técnicos nele estabelecidos.

Parágrafo único – Terão o direito assegurado neste artigo, o autor do projeto, na parte que lhe diga respeito, os profissionais especializados que participarem, como co-responsáveis, na sua elaboração.

Art. 23º – Os Conselhos Regionais criarão registros de autoria de planos e projetos, para salvaguarda dos direitos autorais dos profissionais que o desejarem.

TÍTULO II

DA FISCALIZAÇÃO DO EXERCÍCIO DAS PROFISSÕES

Capítulo I

DOS ÓRGÃOS FISCALIZADORES

Art. 24º – A aplicação do que dispõe esta lei, a verificação e a fiscalização do exercício e atividades das profissões nela reguladas serão exercidas por um Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA), e Conselhos Regionais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA), organizados de forma a assegurarem unidade de ação.

Art. 25º – mantidos os já existentes, o Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia promoverá a instalação, nos estados, Distrito Federal e territórios federais, dos Conselhos Regionais necessários à execução desta lei, podendo a ação de qualquer deles estender-se a mais de um estado.

Parágrafo 1º - A proposta de criação de novos Conselhos Regionais será feita pela maioria das entidades de classe e escolas ou faculdades com sede na nova Região, cabendo aos Conselhos atingidos pela iniciativa opinar e encaminhar a proposta à aprovação do Conselho Federal.

Parágrafo 2º - Cada unidade da Federação só poderá ficar na jurisdição de um Conselho Regional.

Parágrafo 3º - A sede dos Conselhos Regionais será no Distrito Federal, em capital de estado ou de território federal.

CAPÍTULO II

DO CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA

Seção I

DA INSTITUIÇÃO DO CONSELHO E SUAS ATRIBUIÇÕES

Art. 26 – O Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA) é a instância superior da fiscalização do exercício profissional da engenharia, da arquitetura e da agronomia.

Art. 27 – São atribuições do Conselho Federal;

- a) Organizar o seu regimento interno e estabelecer normas gerais para os regimentos dos Conselhos Regionais.
- b) Homologar os regimentos internos organizados pelos Conselhos Regionais;
- c) Examinar e decidir em última instância os assuntos relativos ao exercício das profissões de engenharia, arquitetura e agronomia, podendo anular qualquer ato que não estiver de acordo com a presente lei;
- d) Tomar conhecimento e dirimir quaisquer dúvidas suscitadas nos Conselhos Regionais
- e) Julgar em última instância os recursos sobre registros, decisões e penalidades impostas pelos Conselhos Regionais;
- f) Baixar e fazer publicar as resoluções previstas para regulamentação e execução da presente lei, e, ouvidos os Conselhos Regionais, resolver os casos omissos;
- g) Relacionar os cargos e funções dos serviços estatais, paraestatais, autárquicos e de economia mista, para cujo exercício seja necessário o título de engenheiro, arquiteto ou engenheiro-agrônomo;
- h) Incorporar ao seu balancete de receita e despesa os dos Conselhos Regionais;
- i) Enviar aos Conselhos Regionais cópia do expediente encaminhado ao Tribunal de Contas, até trinta dias após a remessa;
- j) Publicar anualmente a relação de títulos, cursos e escolas de ensino superior, assim como, periodicamente, relação de profissionais habilitados;
- k) Fixar, ouvido o respectivo Conselho Regional, as condições para que as entidades de classe da região tenham nele direito à representação;
- l) Promover, pelo menos uma vez por ano, as reuniões de representante dos Conselhos Federal e Regional prevista no art. 53 desta lei;
- m) Examinar e aprovar a proporção das representações dos grupos profissionais nos Conselhos Regionais;
- n) Julgar, em grau de recurso, as infrações do Código de Ética Profissional de engenheiro, arquiteto e engenheiro-agrônomo, elaborados pelas entidades de classe;

- o) Aprovar ou não as propostas de criação de novos Conselhos Regionais;
- p) Fixar e alterar as anuidades, emolumentos e taxas a pagar pelos profissionais e pessoas jurídicas referidas no art. 63.
- q) Autorizar o presidente a adquirir, onerar ou, mediante licitação, alienar bens imóveis.

Parágrafo único – Nas questões relativas a atribuições profissionais, a decisão do Conselho Federal só será tomada com o mínimo de doze votos favoráveis.

Art. 28 – Constituem renda do Conselho Federal:

- I – quinze por cento do produto da arrecadação prevista nos itens I a V do art. 35;
- II – doações, legados, juros e receitas patrimoniais;
- III – subvenções;
- IV – outros rendimentos eventuais.

Seção II

DA COMPOSIÇÃO E ORGANIZAÇÃO

Art. 29 – O Conselho Federal será constituído por dezoito membros, brasileiros, diplomados em engenharia, arquitetura e agronomia, habilitados de acordo com esta lei, obedecida a seguinte composição:

- a) Quinze representantes de grupos profissionais, sendo nove engenheiros representantes de modalidades de engenharia estabelecidas em termos genéricos pelo Conselho Federal, no mínimo de três modalidades, de maneira a corresponderem às formações técnica constantes dos registros nele existente; três arquitetos e três engenheiros-agrônomos;
- b) Um representante das escolas de engenharia, um representante das escolas de arquitetura e um representante das escolas de agronomia.

Parágrafo 1º - Cada membro do Conselho Federal terá um suplente.

Parágrafo 2º - O presidente do Conselho federal será eleito, por maioria absoluta, dentre os seus membros.

Parágrafo 3º - A vaga do representante nomeado presidente do Conselho será preenchida por seu suplente.

Art. 30 – Os representantes dos grupos profissionais referidos na alínea “a” do art. 29 e seus suplentes serão eleitos pelas respectivas entidades de classe registradas nas regiões, em assembleias especialmente convocadas para este fim pelos Conselhos Regionais, cabendo a cada região indicar, em forma de rodízio, um membro do Conselho Federal.

Parágrafo único – Os representantes das entidades de classe nas assembleias referidas neste artigo serão por elas eleitos, na forma dos respectivos estatutos.

Art. 31 – Os representantes das escolas ou faculdades e seus suplentes serão eleitos por maioria absoluta de votos em assembleia dos delegados de cada grupo profissional, designados pelas respectivas Congregações.

Art. 32 – Os mandantes dos membros do Conselho Federal e do Presidente serão de três anos.

Parágrafo único – O Conselho Federal se renovará anualmente pelo terço de seus membros.

CAPÍTULO III

DOS CONSELHOS REGIONAIS DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA

Seção I

DA INSTITUIÇÃO DOS CONSELHOS REGIONAIS E SUAS ATRIBUIÇÕES

Art. 33 – Os conselhos regionais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA) são órgãos de fiscalização do exercício de profissões de engenharia, arquitetura e agronomia, em suas regiões.

Art. 34 – São atribuições dos Conselhos Regionais:

- a) Elaborar e alterar seu regimento interno, submetendo-o à homologação do Conselho Federal;
- b) Criar as Câmaras especializadas atendendo as condições de maior eficiência da fiscalização estabelecida na presente lei;
- c) Examinar reclamações e representações acerca de registros;

- d) Julgar e decidir, em grau de recurso os processos de infração da presente lei e do código de ética, enviados pelas câmaras especializadas;
- e) Julgar, em grau de recurso, os processos de imposição de penalidades e multas;
- f) Organizar o sistema de fiscalização do exercício das profissões reguladas pela presente lei;
- g) Publicar relatórios de seus trabalhos e relações dos profissionais e firmas registradas;
- h) Examinar os requerimentos e processos de registro em geral, expedindo as carteiras profissionais ou documentos de registro;
- i) Sugerir ao Conselho Federal medidas necessárias à regularidade dos serviços e à fiscalização do exercício das profissões reguladas nesta lei;
- j) Agir, com a colaboração das sociedades de classe e das escolas ou faculdades de engenharia, arquitetura e agronomia, nos assuntos relacionados com a presente lei;
- k) Cumprir e fazer cumprir a presente lei, as resoluções baixadas pelo Conselho Federal, bem como expedir atos que para isso julguem necessários;
- l) Criar inspetorias e nomear inspetores especiais para maior eficiência da fiscalização;
- m) Deliberar sobre assuntos de interesse gerais e administrativos sobre os casos comuns a duas ou mais especializações profissionais;
- n) Julgar, decidir ou dirimir as questões da atribuição ou competência das câmaras especializadas referidas no artigo 45, quando não possuir o Conselho Regional número suficiente de profissionais do mesmo grupo para constituir a respectiva câmara, como estabelece o artigo 48;
- o) Organizar, disciplinar e manter atualizado os registros profissionais e pessoas jurídicas que, nos termos desta lei, se inscrevam para exercer atividades de engenharia, arquitetura ou agronomia, na região;
- p) Organizar e manter atualizado o registro das entidades de classe referidas no artigo 62 e das escolas e faculdades que, de acordo com esta lei, devam participar da eleição de representantes destinada a compor o Conselho Regional e o Conselho Federal;
- q) Organizar, regulamentar e manter o registro de projetos e planos a que se refere o artigo 23;
- r) Registrar as tabelas básicas de honorários profissionais elaboradas pelos órgãos de classe;
- s) Autorizar o presidente a adquirir, onerar ou, mediante licitação, alienar bens imóveis.

Art. 35 – constituem rendas dos Conselhos Regionais:

- I – anuidades cobradas de profissionais e pessoas jurídicas;
- II – taxas de expedição de carteiras profissionais e documentos diversos;
- III – emolumentos sobre registros, vistos e outros procedimentos;
- IV – quatro quintos da arrecadação da taxa instituída pela lei nº. 6.496, de 7 DEZ 1977;
- V – multas aplicadas de conformidade com esta lei e com a lei nº. 6.496, de 7 DEZ 1977;
- VI – doações legados, juros e receitas patrimoniais;
- VII – subvenções;
- VIII – outros rendimentos eventuais.

Art. 36 – Os Conselhos Regionais recolherão ao Conselho Federal, até o dia trinta do mês subsequente ao da arrecadação, a queda de participação estabelecida no item I do art. 28.

Parágrafo único – Os Conselhos Regionais poderão destinar parte de sua renda líquida, proveniente da arrecadação das multas, a medidas que objetivem o aperfeiçoamento técnico e cultural do engenheiro, do arquiteto e do engenheiro-agrônomo.

Seção II

DA COMPOSIÇÃO E ORGANIZAÇÃO

Art. 37 – Os Conselhos Regionais serão constituídos de brasileiros diplomados em curso superior, legalmente habilitados de acordo com a presente lei, obedecida a seguinte composição:

- a) Um presidente, eleito por maioria absoluta pelos membros do conselho, com mandato de três anos;
- b) Um representante de cada escola ou faculdade de engenharia, arquitetura e agronomia com sede na região;
- c) Representante direto das entidades de classe de engenheiro, arquiteto e engenheiro-agrônomo registrados na região, de conformidade com o artigo 62.

Parágrafo único – Cada membro do conselho terá um suplente.

Art. 38 – Os representantes das escolas e faculdades e seus respectivos suplentes serão indicados por suas congregações.

Art. 39 – Os representantes das entidades de classe e respectivos suplentes serão eleitos por aquelas entidades na forma de seus estatutos.

Art. 40 – O número de conselheiros representativos das entidades de classe será fixado nos respectivos Conselhos Regionais, assegurados no mínimo de um representante por entidade de classe e a proporcionalidade entre os representantes das diferentes categorias profissionais.

Art. 41 – A proporcionalidade dos representantes de cada categoria profissional será estabelecida em face dos números totais dos registros no Conselho Regional, de engenheiros das modalidades genéricas previstas na alínea “a” da art. 29, de arquitetos e de engenheiros-agrônomo que houver em cada região, cabendo a cada entidade de classe registrada no Conselho Regional o número de representantes proporcionais à quantidade de seus associados, assegurando o mínimo de um representante por entidade.

Parágrafo único – A proporcionalidade de que trata este artigo será submetida à prévia aprovação do Conselho Federal.

Art. 42 – Os Conselhos Regionais funcionarão em pleno e para os assuntos específicos, organizados em câmaras especializadas correspondentes às seguintes categorias profissionais: engenharia nas modalidades correspondentes às formações técnicas referidas na alínea “a” do art. 29, arquitetura e agronomia.

Art. 43 – O mandato dos conselheiros regionais será de três anos e se renovará anualmente pelo terço de seus membros.

Art. 44 – Cada Conselho Regional terá inspetorias, para fins de fiscalização nas cidades ou zonas onde se fizerem necessárias.

CAPÍTULO IV

DAS CÂMARAS ESPECIALIZADAS

Seção I

DA INSTITUIÇÃO DAS CÂMARAS E SUAS ATRIBUIÇÕES

Art. 45 – As câmaras especializadas são os órgãos dos Conselhos Regionais encarregados de julgar e decidir sobre os assuntos de fiscalização pertinentes às respectivas especializações profissionais e infrações do Código de Ética.

Art. 46 – são atribuições das câmaras especializadas:

- a) Julgar os casos de infração da presente lei, no âmbito de sua competência profissional específica;
- b) Julgar as infrações do código de ética;
- c) Aplicar as penalidades e multas previstas;
- d) Apreciar e julgar os pedidos de registro profissionais, das firmas, das entidades de direito público, das entidades de classe e das escolas ou faculdades na região;
- e) Elaborar as normas para a fiscalização das respectivas especializações profissionais;
- f) Opinar sobre os assuntos de interesse comum de duas ou mais especializações profissionais, encaminhando-os ao Conselho Regional.

Seção II

DA COMPOSIÇÃO E ORGANIZAÇÃO

Art. 47 – As câmaras especializadas serão constituídas pelos conselheiros regionais.

Parágrafo único – Em cada câmara especializada haverá um membro, eleito pelo Conselho Regional, representando as demais categorias regionais.

Art. 48 – será constituída câmara especializada desde que entre os conselheiros regionais haja um mínimo de três do mesmo grupo profissional.

CAPÍTULO V

GENERALIDADES

Art. 49 – Aos presidentes dos Conselhos Federal e Regionais compete, além da direção do respectivo conselho, sua representação em juízo.

Art. 50 – O conselheiro federal ou regional que durante um ano faltar, sem licença previa, a seis sessões, consecutivas ou não, perderá automaticamente o mandato, passando este a ser exercido, em caráter efetivo, pelo respectivo suplente.

Art. 51 – O mandato dos presidentes e dos conselheiros sara honorífico.

Art. 52 – O exercício da função de membro dos conselhos por espaço de tempo não inferior a dois terços do respectivo mandato será considerado serviço relevante prestado à nação.

Parágrafo 1º - O Conselho Federal concederá aos que se acharem nas condições deste artigo o certificado de serviço relevante, independentemente de requerimento do interessado, dentro de doze meses contados a partir da comunicação dos conselhos.

Parágrafo 2º - Será considerado como serviço público efetivo, para efeito de aposentadoria e disponibilidade, o tempo de serviço como presidente ou conselheiro, vedada, porem, a contagem cumulativa com o tempo exercido em cargo público.

Art. 53 – Os representantes dos Conselhos Federal e Regionais reunir-se-ão pelo menos uma vez por ano para, conjuntamente, estudar e estabelecer providências que assegurem ou aperfeiçoem a aplicação da presente lei, devendo o Conselho Federal remeter aos Conselhos regionais, com a devida antecedência, o temário respectivo.

Art. 54 – Aos Conselhos Regionais é cometido o encargo de dirimir qualquer dúvida ou omissão sobre a aplicação desta lei, com recurso “ex-officio”, de efeito suspensivo, para o Conselho Federal, ao qual compete decidir, em última instância, em caráter geral.

TÍTULO III

DO REGISTRO E FISCALIZAÇÃO PROFISSIONAL

Capítulo I

DO REGISTRO DOS PROFISSIONAIS

Art. 55 – Os profissionais habilitados na forma estabelecida nesta lei só poderão exercer a profissão após o registro no Conselho Regional sob cuja jurisdição se achar o local de sua atividade.

Art. 56 – Aos profissionais registrados de acordo com esta lei será fornecida carteira profissional, conforme modelo adotado pelo Conselho Federal, contendo um número do registro, a natureza do título, especializações e todos os elementos necessários à sua identificação.

Parágrafo 1º - A explicação da carteira, a que se refere o presente artigo, fica sujeita a taxa que for arbitrada pelo Conselho Federal.

Parágrafo 2º - A carteira profissional, para os efeitos desta lei, substituirá o diploma, valerá como documento de identidade e terá fé pública.

Parágrafo 3º - Para emissão da carteira profissional, os Conselhos Regionais deverão exigir do interessado a prova de habilitação profissional e de identidade, bem como outros elementos julgados convenientes, de acordo com instruções baixadas pelo Conselho Federal.

Art. 57 – Os diplomados por escolas ou faculdades de engenharia, arquitetura ou agronomia, oficiais ou reconhecidas, cujos diplomas não tenham sido registrados, mas estejam em processamento na repartição federal competente, poderão exercer as respectivas profissões mediante registro provisório no Conselho Regional.

Art. 58 – Se o profissional, firma ou organização registrada em qualquer Conselho Regional, exercer atividade em outra região, ficará obrigado a visar, nela, o seu registro.

CAPITULO II

DO REGISTRO DE FIRMAS E ENTIDADES

Art. 59 – As firmas, sociedades, associações, companhia, cooperativas e empresas em geral, que se organizem para executar obras ou serviços relacionados na forma estabelecida nesta lei, só poderão iniciar suas atividades depois de promoverem o competente registro nos Conselhos Regionais, bem como o dos profissionais do seu quadro técnico.

Parágrafo 1º - O registro de firmas, sociedades, associações, companhias, cooperativas e empresas, em geral só serão concedidos se sua denominação for realmente condizente com sua finalidade e qualificação de seus componentes.

Parágrafo 2º - As entidades estatais, paraestatais, autárquicas e de economia mista que tenham atividade na engenharia, na arquitetura ou na agronomia, ou se utilizem dos trabalhos de profissionais dessas categorias, são obrigadas, sem qualquer ônus; a fornecer aos Conselhos Regionais todos os elementos necessários à verificação e fiscalização da presente lei.

Parágrafo 3 – O Conselho Federal estabelecerá, em resoluções, os requisitos que as firmas ou demais organizações previstas neste artigo deverão preencher para o seu registro.

Art. 60 – Toda e qualquer firma ou organização que, embora não enquadrada no artigo anterior, tenha alguma seção ligada ao exercício profissional da engenharia, arquitetura e agronomia, na forma estabelecida nesta lei, é obrigada a requerer o seu registro e a anotação dos profissionais, legalmente habilitados, delas encarregados.

Art. 61 – Quando os serviços forem executados em lugares distantes da sede, da entidade, deverá esta manter junto a cada um dos serviços um profissional devidamente habilitado naquela jurisdição.

Art. 62 – Os membros dos Conselhos Regionais só poderão ser eleitos pelas entidades de classe que estiverem previamente registradas no Conselho em cuja jurisdição tenham sede.

Parágrafo 1º - Para obterem registro, as entidades referidas neste artigo deverão estar legalizadas, ter objetivo definido permanente, contar no mínimo trinta associados engenheiros, arquitetos ou engenheiros-agrônomos e satisfazer as exigências que forem estabelecidas pelo Conselho Regional.

Parágrafo 2º - Quando a entidade reunir associados engenheiro, arquitetos, engenheiros-agrônomos, em conjunto, o limite mínimo referido no parágrafo anterior deverá ser de sessenta.

CAPITULO III

DAS ANUIDADES, EMOLUMENTOS E TAXAS

Art. 63 – Os profissionais e pessoas jurídicas registradas de conformidade com o que preceitua a presente lei são obrigados ao pagamento de uma anuidade ao Conselho Regional a cuja jurisdição pertencer.

Parágrafo 1º - A anuidade a que se refere este artigo será devida a partir de 1º de janeiro de cada ano.

Parágrafo 2º - O pagamento da anuidade após 31 de março terá o acréscimo de vinte por cento, a título de mora, quando efetuado no mesmo exercício.

Parágrafo 3º - A anuidade paga após o exercício respectivo terá o seu valor atualizado para o vigente à época do pagamento, acrescido de vinte por cento, a título de mora.

Art. 64 – será automaticamente cancelado o registro do profissional ou da pessoa jurídica que deixar de efetuar o pagamento da anuidade, a que esteve sujeito, durante dois anos consecutivos sem prejuízo da obrigatoriedade do pagamento da dívida.

Parágrafo único – O profissional ou pessoa jurídica que tiver seu registro cancelado nos termos deste artigo, se desenvolver qualquer atividade regulada nesta lei, estará exercendo ilegalmente a profissão, podendo reabilitar-se mediante novo registro, satisfeitas, além das anuidades em débito, as multas que lhe tenham sido impostas e os demais emolumentos e taxas regulamentares.

Art. 65 – Toda vez que o profissional diplomado apresentar a um Conselho Regional sua carteira para o competente “visto” e registrado, devera fazer prova de ter pago a sua anuidade na Região de origem ou naquela onde passar a residir.

Art. 66 – O pagamento da anuidade devida por profissional ou pessoa jurídica somente será aceito após verificada a ausência de quaisquer débitos concernentes a multas, emolumentos, taxas ou anuidades de exercícios anteriores.

Art. 67 – Embora legalmente registrado, só será considerado no legítimo exercício da profissão e atividades de que trata a presente Lei o profissional ou pessoa jurídica que esteja em dia com o pagamento da respectiva anuidade.

Art. 68 – As autoridades administrativas e judiciárias, as repartições estatais, paraestatais, autárquicas ou de economia mista não receberão estudos, projetos, laudos, perícias, arbitramentos e quaisquer outros trabalhos, em que os autores, profissionais ou pessoas jurídicas façam prova de estar em dia com o pagamento da respectiva anuidade.

Art. 69 – Só poderão ser admitidos nas concorrências públicas para obras ou serviços técnicos ou para concursos de projetos, profissionais e pessoas jurídicas que apresentarem prova de quitação de débito ou visto do Conselho Regional da jurisdição onde a obra, o serviço técnico ou projeto deva ser executado.

Art. 70 – O Conselho Federal baixará resoluções estabelecendo o Regimento de Custas e, periodicamente, quando julgar oportuno, promoverá sua revisão.

TITULO IV

DAS PENALIDADES

Art. 71 – As penalidades aplicáveis por infração da recente Lei são as seguintes, de acordo com a gravidade de falta:

- a) Advertência reservada;
- b) Censura pública;

- c) Multa;
- d) Suspensão temporária do exercício profissional;
- e) Cancelamento definitivo do registro.

Parágrafo único – As penalidade para cada grupo profissional serão impostas pelas respectivas Câmaras Especializadas ou, na falta destas, pelos Conselhos Regionais.

Art. 72 – As penas de advertência reservada e de censura pública são aplicáveis aos profissionais que deixarem de cumprir disposições do Código de Ética, tendo em vista a gravidade da falta e os casos de reincidência, a critério das respectivas Câmaras Especializadas.

Art. 73 – As multas são estipuladas em função do maior valor de referencia fixada pelo Poder Executivo e terão os seguintes valores, desprezadas as frações de um cruzeiro:

- a) De um a três décimos do valor de referência, aos infratores dos arts. 17 e 58 e das disposições para as quais não haja indicação expressa de penalidade;
- b) De três a sei décimos do valor de referência, às pessoas físicas, por infração da alínea “b” do Art.6º, do arts. 13, 14 e 55 ou do parágrafo único do Art. 64.
- c) De meio a um valor de referência, às pessoas jurídicas, por infração dos arts. 13, 14, 59 e 60 e parágrafo único do Art. 64.
- d) De meio a um valor de referência, às pessoas físicas, por infração das alíneas “a”, “c” e “d” do Art. 6º;
- e) De meio a três valores da referência, às pessoas jurídicas, por infração do Art. 6º.

Parágrafo único – As multas referidas neste artigo serão aplicadas em dobro nos casos de reincidência.

Art. 74 – Nos casos de nova reincidência das infrações previstas no artigo anterior, alíneas “c”, “d” e “e”, será imposta, a critério das Câmaras Especializadas, suspensão temporária do exercício profissional, por prazos variáveis de 6 (seis) meses a 2 (dois) anos e, pelos Conselhos Regionais em pleno, de 2 (dois) a 5 (cinco) anos.

Art.75 – O cancelamento do registro será efetuado por má conduta pública ou escândalos praticados pelo profissional ou sua condenação definitiva por crime considerado infamante.

Art.76 – As pessoas não habilitadas que exercerem as profissões reguladas nesta Lei, independentemente da multa estabelecida, estão sujeitas às penalidades previstas na Lei de Contravenções Penais.

Art.77 – São competentes para lavrar autos de infração das disposições a que se refere a presente Lei os funcionários designados para esse fim pelos Conselhos Regionais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia nas respectivas Regiões.

Art.78 – Das penalidades impostas pelas Câmaras Especializadas, poderá o interessado, dentro do prazo de 60 (sessenta) dias, contados da data da notificação, interpor recurso que terá efeito suspensivo, para o Conselho Regional e, no mesmo prazo, deste para o Conselho Federal.

Parágrafo 1º - Não se efetuando o pagamento das multas, amigavelmente, estas serão cobradas por via executiva.

Parágrafo 2º - Os autos de infração, depois de julgado definitivamente contra o infrator, constituem títulos de dívida líquida e certa.

Art.79 – O profissional punido por falta de registro não poderá obter a carteira profissional, sem antes efetuar o pagamento das multas em que houver incorrido.

TÍTULO V

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 80 – Os Conselhos Federal e Regionais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, autárquicas dotadas de personalidade jurídica de direito público, constituem serviço público federal, gozando os seus bens, rendas e serviços de imunidade tributária total (Art. 31, inciso V, alínea “a” da Constituição Federal) e franquia postal e telegráfica.

Art. 81 – Nenhum profissional poderá exercer funções eletivas em Conselhos por mais de dois períodos sucessivos.

Art. 82 – As remunerações iniciais dos engenheiros, arquitetos e engenheiros-agrônomo, qualquer que seja a fonte pagadora, não poderão ser inferiores a 6 (seis) vezes o salário mínimo da respectiva Região (Ver também Li 4.950-A, de 22 ABR 1966). (VETADO, no que se referem aos servidores públicos regidos pelo RJU).

Art. 83 – Os trabalhos profissionais relativos a projetos ano poderão ser sujeitos a concorrência de preço, devendo, quando for o caso, ser objeto de concurso.

Art. 84 -- O graduado por estabelecimento do ensino agrícola ou industrial de grau médio, oficial ou reconhecido, cujo diploma ou certificado esteja registrado nas repartições competentes, só poderá exercer suas funções ou atividades após registro nos Conselhos Regionais.

Parágrafo único – As atribuições do graduado referido neste Artigo serão regulamentadas pelo Conselho Federal, tendo em vista seus currículos e graus de escolaridade.

Art. 85 – As entidades que contratarem profissionais nos termos da alínea “c” do artigo 2º são obrigadas a manter, junto a eles, um assistente brasileiro do ramo profissional respectivo.

TÍTULO VI

DAS DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS

Art. 86 – São asseguradas aos atuais profissionais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia e aos que se encontrem matriculados nas escolas respectivas, na data da publicação desta Lei, os direitos até então usufruídos e que venham de qualquer forma a ser atingidos por suas disposições.

Parágrafo único – Fica estabelecido o prazo de 12 (doze) meses, a contar da publicação desta Lei, para os interessados promoverem a devida anotação nos registros dos Conselhos Regionais.

Art. 87 – Os membros atuais dos Conselhos Federal e Regionais completarão os mandatos para os quais foram eleitos.

Parágrafo único – Os atuais presidentes dos Conselhos Federal e Regionais completarão seu mandatos, ficando o presidente do primeiro desses Conselhos com o caráter de membro do mesmo.

Art. 88 – O conselho Federal baixará resoluções, dentro de 60 (sessenta) dias a partir da data da presente Lei, destinadas a completar a composição dos Conselhos Federal e Regionais.

Art. 89 – Na constituição do primeiro Conselho Federal após a publicação desta Lei serão escolhidas por sorteio as Regiões e os grupos profissionais que as representarão.

Art. 90 – Os Conselhos Federal e Regionais, completados na forma desta Lei, terão o prazo de 80 (cento e oitenta) dias, após a posse, para elaborar seus regimes internos, vigorando, até a expiração deste prazo, os regulamentos e resoluções vigentes no que não colidam com os dispositivos da presente Lei.

Art. 91 – Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art.92 – Revogam-se as disposições em contrário.

Brasília, 24 DEZ 1966, 145º da Independência e 78º da República.

H. CASTELO BRANCO

ANEXO B

Código de Defesa do Consumidor (CDC)

A lei 8.078 de 11 de setembro de 1990 dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências.

TITULO I

DOS DIREITOS DO CONSUMIDOR

Capítulo I

DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º - O presente código estabelece normas de proteção e defesa do consumidor, de ordem pública e interesse social, nos termos dos arts. 5º, inciso XXXII, 170, inciso V, da constituição federal e art. 48 de suas disposições transitórias.

Art. 2º - Consumidor é toda pessoa física ou jurídica que adquirir ou utiliza produto ou serviço como destinatário final.

* V. arts. 17 e 29.

Parágrafo único – Equipara-se o consumidor a coletividade de pessoas, ainda que indeterminável que haja intervindo nas relações do consumo.

Art. 3º - Fornecedor é toda pessoa física ou jurídica, pública ou privada, nacional ou estrangeira, bem como os entes despersonalizados, que desenvolvem atividades de produção, montagem, criação, construção, transformação, importação, exportação, distribuição ou comercialização de produtos ou prestação de serviços.

*V. art. 28.

Parágrafo 1º - Produto é qualquer bem, móvel ou imóvel, material ou imaterial.

Parágrafo 2º - Serviço é qualquer atividade fornecida no mercado de consumo, mediante remuneração, inclusive a de naturezas bancária, financeira, de crédito e securitária, salvo as decorrentes das relações de caráter trabalhistas.

Capítulo II

DA POLÍTICA NACIONAL DE RELAÇÕES DO CONSUMO

Art. 4º - A política nacional das relações do consumo tem por objetivo o atendimento das necessidades dos consumidores, o respeito à sua dignidade, saúde e segurança, a proteção de seus interesses econômicos, a melhoria da sua qualidade de vida, bem como a transparência e harmonia das relações de consumo, atendidos os seguintes princípios:

*Artigo com redação determinada pela lei 9.008/1995.

I – reconhecimento da vulnerabilidade do consumidor no mercado de consumo;

*V. art. 5º, caput, CF.

II – ação governamental no sentido de proteger efetivamente o consumidor:

- a) Por iniciativa direta;
- b) Por incentivos à criação e desenvolvimento de associações representativas;
- c) Pela presença do Estado no mercado de consumo;
- d) Pela garantia de serviços e produtos com padrões adequados de qualidade, segurança, durabilidade e desempenho;

III – harmonização dos interesses dos participantes das relações de consumo e compatibilização da proteção do consumidor com a necessidade de desenvolvimento econômico e tecnológico, de modo a viabilizar os princípios nos quais se funda a ordem econômica (art. 170 da constituição federal), sempre com base na boa-fé e equilíbrio nas relações entre consumidores e fornecedores.

IV – educação e informação de fornecedores e consumidores, quanto aos seus direitos e deveres, com vistas à melhoria do mercado de consumo;

V – incentivo à criação pelos fornecedores de meios eficientes de controle de qualidade e segurança de produtos e serviços, assim como de mecanismos alternativos de solução de conflitos de consumo.

Capítulo III

Dos direitos básicos do consumidor

Art. 6º - São direitos básicos do consumidor:

I – a proteção da vida, saúde e segurança contra os riscos provocados por práticas no fornecimento de produtos e serviços considerados perigosos ou nocivos;

II – a educação e divulgação sobre o consumo adequado dos produtos e serviços, asseguradas a liberdade de escolha e a igualdade nas contratações;

III – a informação adequada e clara sobre os diferentes produtos e serviços, com especificação correta de quantidade, características, composição, qualidade e preço, bem como sobre os riscos que apresentem;

VI – a efetiva prevenção e reparação de danos patrimoniais e morais, individuais, coletivos e difusos;

*V. arts. 57, caput, e 100

*V. art. 13, lei 7.347/1985 (ação civil pública).

*V. Súmula 37, STJ.

VII – o acesso aos órgãos judiciários e administrativos, com vistas à prevenção ou reparação de danos patrimoniais e morais, individuais, coletivos ou difusos assegurados a proteção jurídica, administrativa e técnica aos necessitados;

*V. art. 83.

*V. art. 5º, LXXIV, CF.

VIII – a facilitação da defesa de seus direitos, inclusive com a inversão do ônus da prova, a seu favor, no processo civil, quando, a critério do juiz, for verossímil a alegação ou quando for ele hipossuficiente, segundo as regras ordinárias de experiências;

*V. art. 93.

*V. art. 5º, LV, CF.

*V. art. 333, parágrafo único, CPC.

*V. art. 14, lei 7.347/1985 (ação civil pública).

IX – (vetado)

X – a adequada e eficaz prestação dos serviços públicos em geral.

Art. 7º - Os direitos previstos neste código não excluem outros decorrentes de tratados ou convenções internacionais de que o Brasil seja signatário, de legislação interna ordinária,

de regulamentos expedidos pelas autoridades administrativas competentes, bem como dos que derivem dos princípios gerais do direito, analogia, costumes e equidade.

Parágrafo único – tendo mais de um autor a ofensa, todos responderão solidariamente pela reparação dos danos previstos nas normas do consumo.

*V. art. 18, caput, 9, caput, 25, parágrafo 1º, 28, parágrafo 3º, e 34

*V. arts. 896, 897, 904, 915 e 1.518, caput, 2ª parte, CC. *V. art. 46, CPC.

CAPITULO IV

DA QUALIDADE DE PRODUTOS E SERVIÇOS, DA PREVENÇÃO E DA REPARAÇÃO DOS DANOS

Seção I

Da proteção à saúde e segurança

Art. 8º - Os produtos e serviços colocados no mercado de consumo não acarretarão riscos à saúde ou segurança dos consumidores, exceto os considerados normais e previsíveis em decorrência de sua natureza e fruição, obrigando-se os fornecedores, em qualquer hipótese, a dar as informações necessárias e adequadas a seu respeito.

Parágrafo único – Em se tratando de produto industrial, ao fabricante cabe prestar as informações a que se refere este artigo, através de impressos apropriados que devam acompanhar o produto.

Seção II

Da responsabilidade pelo fato do produto e do serviço

Art. 12 – O fabricante, o produtor, o construtor, nacional ou estrangeiro, e o importador respondem, independentemente da existência de culpa, pela reparação dos danos causados aos consumidores por defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem, fórmulas, manipulação, apresentação ou acondicionamento de seus produtos, bem como por informações insuficientes ou inadequadas sobre sua utilização e riscos.

Parágrafo 1º - O produto é defeituoso quando não oferece a segurança que dele legitimamente se espera, levando-se sem consideração as circunstâncias relevantes, entre as quais:

- I – sua apresentação;
- II – o uso e os riscos que razoavelmente dele se esperam;
- III – a época em que foi colocado em circulação.

Parágrafo 2º - O produto não é considerado defeituoso pelo fato de outro de melhor qualidade ter sido colocado no mercado.

Parágrafo 3º - O fabricante, o construtor, o produtor ou importador só não será responsabilizado quando provar:

- I – que não colocou o produto no mercado
- II – que, embora haja colocado o produto no mercado, o defeito inexiste;
- III – a culpa exclusiva do consumidor ou de terceiro.

Art. 13 – O comerciante é igualmente responsável, nos termos do artigo anterior, quando:

- I – o fabricante, o consumidor, o produtor ou o importador não puderem ser identificados;
- II – o produto for fornecido sem identificação clara do seu fabricante, produtor, construtor ou importador;

Parágrafo único – Aquele que efetivar o pagamento ao prejudicado poderá exercer o direito de regresso contra os demais responsáveis, segundo sua participação na causação do evento danoso.

Art. 14 – O fornecedor de serviços responde independentemente da existência de culpa, pela reparação dos danos causados aos consumidores por defeitos relativos à prestação dos serviços, bem como por informações insuficientes ou inadequadas sobre sua fruição e riscos.

Parágrafo 1º - O serviço é defeituoso quando não fornece a segurança que o consumidor dele pode esperar, levando-se em consideração as circunstâncias relevantes, entre as quais:

- I – o modo de seu fornecimento;

II – o resultado e os riscos que razoavelmente dele se esperam;

III – a época em que foi fornecido.

Parágrafo 2º - O serviço não é considerado defeituoso pela adoção de novas técnicas.

Parágrafo 3º - O fornecedor de serviços só não será responsabilizado quando provar:

I – que, tendo prestado o serviço, o defeito inexistente;

II – a culpa exclusiva do consumidor ou de terceiro.

Parágrafo 4º - A responsabilidade pessoal dos profissionais liberais será apurada mediante a verificação de culpa.

Art. 17 – Para os efeitos desta seção, equiparam-se aos consumidores todas as vítimas do evento.

Seção III

Da responsabilidade por vício do produto e do serviço

Art. 18 – Os fornecedores de produtos de consumo duráveis ou não duráveis respondem solidariamente pelos vícios de qualidade ou quantidade que os tornem impróprios ou inadequados ao consumo a que se destinam ou lhes diminuam o valor, assim como por aqueles decorrentes da disparidade, com as indicações constantes do recipiente, da embalagem, rotulagem ou mensagem publicitária, respeitadas as variações decorrentes de sua natureza, podendo o consumidor exigir a substituição das partes viciadas.

*V. arts. 896, 897 e 904 a 915, CC.

Parágrafo 1º - Não sendo o vício sanado no prazo máximo de trinta dias, pode o consumidor exigir, alternativamente e à sua escolha:

I – a substituição do produto por outro da mesma espécie, em perfeitas condições de uso;

II – a restituição imediata da quantia paga, monetariamente atualizada, sem prejuízo de eventuais perdas e danos;

III – o abatimento proporcional do preço.

Parágrafo 2º - Poderão as partes convencionar a redução ou ampliação do prazo previsto no parágrafo anterior, não podendo ser inferior a sete nem superior a cento e oitenta dias. Nos contratos de adesão, a cláusula de prazo deverá ser convencionada em separado, por meio de manifestação expressa do consumidor.

Parágrafo 3º - O consumidor poderá fazer uso imediato das alternativas do parágrafo 1º deste artigo sempre que, em razão da extensão do vício, a substituição das partes viciadas puder comprometer a qualidade ou características do produto, diminuir-lhe o valor ou se tratar de produto essencial.

Parágrafo 4º - Tendo o consumidor optado pela alternativa do inciso I do parágrafo 1º deste artigo, e não sendo possível a substituição do bem, poderá haver substituição por outro de espécie, marca ou modelo diversos, mediante complementação ou restituição de eventual diferença de preço, sem prejuízo do disposto nos incisos II e III do parágrafo 1º deste artigo.

Art. 20 – O fornecedor de serviços responde pelos vícios de qualidade que os tornem impróprios ao consumo ou lhes diminuam o valor, assim como por aqueles decorrentes da disparidade com as indicações constantes da oferta ou mensagem publicitária, podendo o consumidor exigir, alternativamente e à sua escolha:

I – a reexecução dos serviços, sem custo adicional e quando cabível;

II – a restituição imediata da quantia paga monetariamente atualizada, sem prejuízo de eventuais perdas e danos;

III – o abatimento proporcional do preço.

Parágrafo 1º - A reexecução dos serviços poderá ser confiada a terceiros devidamente capacitados, por conta e risco do fornecedor.

Parágrafo 2º - São impróprios os serviços que se mostrem inadequados para os fins que razoavelmente deles se esperam, bem como aqueles que não atendam as normas regulamentares de prestabilidade.

Art. 21 – No fornecimento de serviços que tenham por objetivo a reparação de qualquer produto considerar-se-á implícita a obrigação do fornecedor de empregar componentes de reposição originais adequados e novos, ou que mantenham as especificações técnicas do fabricante, salvo, quanto a estes últimos, autorização em contrário do consumidor.

Art. 23 – A ignorância do fornecedor sobre os vícios de qualidade por inadequação dos produtos e serviços não o exime de responsabilidade.

Art. 24 – A garantia legal de adequação do produto ou serviço independe de termo expresso, vedada a exoneração contratual do fornecedor.

Art. 25 – É vedada a estipulação contratual de cláusula que impossibilite, exonere ou atenua a obrigação de indenizar prevista nesta e nas Seções anteriores.

Parágrafo 1º - Havendo mais de um responsável pela causação do dano, todos responderão solidariamente pela reparação prevista nesta e nas Seções anteriores.

Parágrafo 2º - Sendo o dano causado por componente ou peça incorporada ao produto ou serviço, são responsáveis solidários seu fabricante, construtor ou importador e o que realizou a incorporação.

Seção IV

Da decadência e da prescrição

Art. 26 – O direito de reclamar pelos vícios aparentes ou de fácil constatação caduca em:

I – trinta dias, tratando-se de fornecimento de serviço e de produto duráveis;

II – noventa dias, tratando-se de fornecimento de serviço e de produto duráveis;

Parágrafo 1º - Inicia-se a contagem do prazo decadencial a partir da entrega efetiva do produto ou do término da execução dos serviços.

Parágrafo 2º - obstam a decadência:

I – a reclamação comprovadamente formulada pelo consumidor perante o fornecedor de produtos e serviços até a resposta negativa correspondente, que deve ser transmitida de forma inequívoca;

II – (vetado).

III – a instauração de inquérito civil, até seu encerramento.

*V. art. 90.

*V. arts. 8º, parágrafo 1º, e 9º, lei 7.347/1985 (ação civil pública).

Parágrafo 3º - Tratando-se de vício oculto, o prazo decadencial inicia-se no momento em que ficar evidenciado o defeito.

Art. 27 – Prescreve em 5(cinco) anos a pretensão à reparação pelos danos causados por fato do produto ou do serviço prevista na Seção II deste capítulo, iniciando-se a contagem do prazo a partir do conhecimento do dano e se sua autoria.

Brasília, em 11 de setembro de 1990; 169º da Independência e 102º da República.

Fernando Collor

ANEXO C

Alguns Artigos do Código Civil (CC)

Lei 10.406, de 10 de Janeiro de 2002.

Institui o Código Civil.

Seção IV

Dos prazos da prescrição

Art. 206. Prescreve:

Parágrafo 3º Em três anos:

V – A pretensão de reparação civil.

Seção V

Dos vícios redibitórios

Art. 445. O adquirente decai do direito de obter a redibição ou abatimento no preço/prazo de 30 (trinta) dias se a coisa for móvel, e de 1 (um) ano se for imóvel, contando da entrega efetiva; se já estava na posse, o prazo conta-se da alienação, reduzido à metade.

Parágrafo 1º Quando o vício, por sua natureza só puder ser conhecido mais tarde, o prazo contar-se-á do momento em que dele tiver ciência, até o prazo máximo de 180 dias em si tratando de bens moveis e de 1 (um) ano para os imóveis.

CAPITULO VIII

DA EMPREITADA

Art. 614.

Parágrafo 1º. Tudo o que se pagou presume-se verificado.

Parágrafo 2º. O que se mediu presume-se verificado se, em 30 (trinta) dias, a contar da medição, não forem denunciados os vícios ou defeitos pelo dono da obra ou por quem estiver incumbido da sua fiscalização.

Art. 615. Concluída a obra de acordo com o ajuste, ou o costume do lugar, o dono é obrigado a recebê-la poderá, porém, rejeitá-la, se o empreiteiro se afastou das instruções recebidas e dos planos dados ou das regras técnicas em trabalho de tal natureza.

Art. 618. Nos contratos de empreitada de edifícios ou outras construções consideráveis, o empreiteiro de materiais e execução respondera, durante o prazo irredutível de 5 (cinco) anos, pela solidez e segurança do trabalho, assim em razão dos materiais, e do solo.

Parágrafo único. Decairá do direito assegurado neste artigo dono da obra que não propuser a ação contra o empreiteiro nos 180 (cento e oitenta) dias seguinte ao aparecimento do vício ou do defeito.