

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ENGENHARIA  
MESTRADO PROFISSIONALIZANTE EM ENGENHARIA**

**Silvana Baú**

**OS PROFISSIONAIS ARQUITETO E ENGENHEIRO CIVIL:  
UMA ABORDAGEM SOBRE SUAS PRÁTICAS**

**Porto Alegre, 2003**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ENGENHARIA  
MESTRADO PROFISSIONALIZANTE EM ENGENHARIA**

Silvana Baú

**OS PROFISSIONAIS ARQUITETO E ENGENHEIRO CIVIL:  
UMA ABORDAGEM SOBRE SUAS PRÁTICAS**

Trabalho de Conclusão do Curso de Mestrado Profissionalizante em Engenharia como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia – modalidade Profissionalizante – Ênfase: Gerência de Serviços.

**Orientador: Professor Dr. José Luis Duarte Ribeiro**

**Porto Alegre, 2003**

Este Trabalho de Conclusão foi analisado e julgado adequado para a obtenção do título de mestre em ENGENHARIA e aprovada em sua forma final pelo orientador e pelo coordenador do Mestrado Profissionalizante em Engenharia, Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

**Prof.Dr. José Luis Duarte Ribeiro**

Orientador  
Escola de Engenharia  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

**Prof<sup>a</sup>. Helena Beatriz Bettella Cybis**

Coordenadora  
Mestrado Profissionalizante em Engenharia  
Escola de Engenharia  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

BANCA EXAMINADORA

**Prof. Dr.Juan Luis Mascaró**  
PROPAR/UFRGS

**Prof. Dr.Fernando Gonçalves Amaral**  
PPGEP/UFRGS

**Prof. Dr.Luiz Carlos Pinto da Silva Filho**  
CPGEC/UFRGS

## **AGRADECIMENTOS**

Ao professor e orientador José Luis Duarte Ribeiro, o meu reconhecimento pela dedicação durante todo o processo de ensino e orientação, com competência, conhecimento científico e ajuda constante ao sugerir e criticar com firmeza, colaboração indispensável para a construção deste trabalho.

Ao Curso de Pós-Graduação Mestrado Profissionalizante em Engenharia, coordenação, professores, funcionários e colegas pela oportunidade de crescimento cultural e profissional, cooperação e amizade.

À minha família e amigos, pessoas influentes em minha vida pessoal e profissional, meus agradecimentos pela credibilidade e incentivo em todos os momentos.

Aos meus colegas Arquitetos e Engenheiros Civis pela colaboração e companheirismo, a minha amizade.

**“O CAMINHO DAS RELAÇÕES DE TRABALHO  
INDICA O EMPREGO DA ENERGIA INDIVIDUAL  
PARA O SUCESSO COLETIVO”**

**Doralício Siqueira Filho  
(SBDG)**

## RESUMO

Este trabalho estuda a integração das práticas dos profissionais da construção civil, mais especificamente, dos projetistas, Arquitetos e Engenheiros Civis. A integração das atividades desses profissionais aparece como uma estratégia de ação, fundamental para a melhoria da qualidade da concepção de idéias, bem como para a execução do projeto arquitetônico e gerenciamento e execução de todas as atividades construtivas. O estudo sobre o exercício profissional do Arquiteto e do Engenheiro Civil, a economia voltada para os serviços, a qualidade dos serviços prestados, assim como a competitividade e a integração dos serviços desses dois profissionais, constituíram-se no embasamento teórico. Além desse embasamento, o trabalho apresenta um estudo de caso, realizado com a adoção da técnica de grupo focalizado. O estudo foi desenvolvido em um escritório de arquitetura e engenharia civil, estabelecido em Porto Alegre. A discussão dos principais resultados do grupo focalizado deteve-se nas temáticas sobre formação profissional, profissionalização e trabalho em equipe. O estudo revelou que o trabalho cooperativo através de parcerias ou formações de equipes na área da construção civil aproxima os profissionais em prol de um objetivo comum. No entanto, o trabalho cooperativo demanda pessoas com habilidade para se relacionar e trocar informações e experiências, partilhando os resultados em benefício da classe. Como sugestão, foram identificadas características definidoras, parâmetros ou linhas de ação básicas e gerais, que poderão nortear a idealização e organização de núcleos de ação integrada.

## **ABSTRACT**

This paper studies the integration of practices from professionals of civil construction, more specifically Architects and Civil Engineers. The integration of the activities of these professionals appears as a strategy to be pursued, essential to improve the conception of ideas, as well as to planning and execute the architectural project and all constructive activities. Initially, a literature review on the professional work of Architects and Civil Engineers, the economy to services, the quality of services, as well as the competition and the integration of these two professional services is presented. Next, a case study is presented. The study was conducted using the focus group technique. The object of study was an architecture and engineering office established in Porto Alegre. The results concerning professional formation, professionalism and teamwork were presented and discussed. The study revealed that the co-operative work through partnerships or construction teams approaches professionals in favor of a common aim. However, the co-operative work demands people with abilities to interact and change information and experiences, sharing the results to the profit of the group. As a suggestion, general lines of action were identified. The proposed actions may facilitate the organization and performance of teams integrating civil engineers and architects.

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1	Inter-relações do escritório – atividades e formas de atuação .....	44
----------	---	----

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Participação dos componentes do grupo focal sobre as temáticas: formação profissional, profissionalização e trabalho em equipe .....	83
Tabela 2	Número de comentários feitos pelos participantes do grupo focalizado, referentes as temáticas abordadas .....	84

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Dados do perfil dos participantes do grupo focalizado .....	47
Quadro 2 - Tempo de atuação dos profissionais Arquitetos e Engenheiros Civis no segmento construtivo .....	48
Quadro 3 - Nível de formação dos componentes do grupo focalizado .....	48
Quadro 4 - Áreas de especialização profissional, ao nível de pós-graduação dos participantes do grupo focalizado .....	49
Quadro 5 - Atuação profissional dos entrevistados, equipes de trabalho e forma de atuação dos membros das equipes .....	50
Quadro 6 - Vantagens e desvantagens do trabalho em equipe entre os arquitetos e engenheiros civis .....	78

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>1.1 Comentários Iniciais</b> .....	<b>12</b>
<b>1.2 Tema e Objetivos</b> .....	<b>14</b>
<b>1.3 Justificativa do Trabalho</b> .....	<b>15</b>
<b>1.4 Problematização</b> .....	<b>16</b>
<b>1.5 Metodologia</b> .....	<b>16</b>
<b>1.6 Estrutura</b> .....	<b>18</b>
<b>1.7 Limitações</b> .....	<b>18</b>
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	<b>20</b>
<b>2.1 O Exercício Profissional do Arquiteto e Engenheiro Civil</b> .....	<b>20</b>
<b>2.2 A Economia Voltada para os Serviços</b> .....	<b>25</b>
<b>2.3 A Qualidade em Serviços: competitividade</b> .....	<b>28</b>
<b>2.4 A Integração dos Serviços dos Profissionais Arquitetos e Engenheiro Civil</b> ...	<b>32</b>
<b>2.5 Grupo Focalizado</b> .....	<b>37</b>
<b>3 ESTUDO DE CASO</b> .....	<b>42</b>
<b>3.1 O Escritório de Arquitetura e Engenharia Civil</b> .....	<b>42</b>
3.1.1 Campo de atuação .....	43
3.1.2 Recursos humanos como fator de produção .....	43
3.1.3 Princípios norteadores do escritório .....	45
3.1.4 Tecnologia como fator de produção .....	45
<b>3.2 Expectativas dos Profissionais Arquitetos e Engenheiros Civis</b> .....	<b>46</b>
3.2.1 Planejamento do estudo .....	46
3.2.2 Perfil dos participantes do grupo .....	47
3.2.3 Temáticas para condução do grupo focalizado .....	51
3.2.4 Grupo Focalizado: descrição do primeiro encontro .....	52
3.2.5 Grupo Focalizado: descrição do segundo encontro .....	65
<b>4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E SUGESTÕES DE ALTERNATIVAS</b> ..	<b>85</b>
<b>4.1 Discussão dos Principais Resultados do Grupo Focalizado</b> .....	<b>85</b>
<b>4.2 Sugestões de Alternativas: ações propostas</b> .....	<b>88</b>
4.2.1 Núcleo de consultoria: ação integrada .....	89
4.2.2 Grupo de integração curricular: cursos de arquitetura/engenharia civil .....	91
4.2.3 Programa de estágio integrado: cursos de arquitetura/engenharia Civil .....	93

4.2.4 Núcleo pedagógico integrado de preparação do professor .....	95
4.2.5 Grupo de avaliação permanente das ações integradas .....	97
4.2.6 Escritório de arquitetura/engenharia civil: prestação de serviços integrados .....	99
<b>5 CONCLUSÕES .....</b>	<b>101</b>
<b>5.1 Comentários Finais .....</b>	<b>101</b>
<b>5.2 Sugestões para Trabalhos Futuros .....</b>	<b>103</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>105</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>108</b>
ANEXO A – Ficha de Dados dos Entrevistados .....	109
ANEXO B – Lei Federal nº 5194 – de 24 de dezembro de 1966 .....	110
ANEXO C – Resolução nº 218 – de 29 de junho de 1973 .....	124
ANEXO D – Portaria nº 720 – de 9 de julho de 1996 .....	129
ANEXO E – Resolução CNE/CES nº 11 – de 11 de março de 2002 .....	132
ANEXO F – Portaria nº 1770 – de 21 de dezembro de 1994 .....	135
ANEXO G – Proposta s/n – de 14 de junho de 1999 .....	137

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Comentários Iniciais

A importância da indústria de serviços na economia mundial tem apresentado um grande impulso; exemplo disso, basta verificar que, hoje, a economia está baseada em serviços. Nesta virada de século, vivencia-se uma revolução no setor de serviços, onde os relacionamentos profissionais estão se tornando cada vez mais importantes. Os serviços são constituídos de atos ou processos e sua existência está na dimensão de tempo, diferenciando-se de produtos que são objetos e que existem no tempo e no espaço (SHOSTACK, 1982).

A nova economia voltada para os serviços exigiu mudanças e novas percepções das organizações. No momento, observa-se uma preocupação maior das organizações com a qualidade de seus serviços ou produtos, responsáveis pelo seu desenvolvimento e crescimento.

Estudos sobre a qualidade em serviços apontam dimensões que influenciam as avaliações de qualidade em serviços, tais como: a confiabilidade, a sensibilidade, a segurança, a empatia e a aparência física do ambiente (aspectos tangíveis).

O bom senso sublinha a importância da confiabilidade na prestação de um serviço de qualidade. Quando uma empresa presta um serviço de modo descuidado, comete erros possíveis de evitar, deixa de cumprir promessas para atrair clientes, ela estremece a confiança do cliente em sua capacidade e abala suas chances de obter reputação pela excelência do serviço. Do ponto de vista do cliente, a prova de um excelente serviço é, sem dúvida, sua realização impecável (BERRY; PARASURAMAN, 1992).

A sensibilidade, ou seja, a disposição para atender e auxiliar o cliente oferecendo com presteza um serviço, se constitui também numa importante dimensão na avaliação. A segurança proporcionada pelo conhecimento dos prestadores de serviços, a cortesia e a habilidade em transmitir confiança e confiabilidade ao cliente, é essencial e fundamental. A dimensão empatia, ou seja, a atenção e o carinho individualizados, dispensados aos clientes, é uma exigência dos tempos atuais, a necessidade da existência da habilidade do prestador de serviços de colocar-se no lugar do cliente. Além da qualidade do serviço, também, a aparência física das instalações, equipamento, pessoal e materiais de comunicação, representa o aspecto tangível, pelo seu valor de poderem ser palpáveis e sentidos (BERRY; PARASURAMAN, 1992).

Assim como a administração na área de serviços constitui-se numa corrida de reivindicações no fechamento dos negócios na década de 1980, o triângulo de serviços se tornou o emblema das bandeiras de empresas voltadas para serviços, tanto em âmbito nacional como internacional (ALBRECHT; BRADFORD, 1992).

As partes do triângulo de serviços são: o cliente, a estratégia de serviços, as pessoas e o sistema, ou seja, cada um destes componentes é essencial para a organização voltada para serviços (ALBRECHT; ZEMKE, 1990).

O cliente é o centro do modelo, que, por sua vez, está ligado diretamente à estratégia do serviço. A estratégia do serviço busca decisões sobre a empresa, seus serviços e suas operações. Essa deverá estar baseada em um profundo conhecimento do cliente, suas necessidades, seus desejos e suas possibilidades e condições econômicas e sociais.

Conseguir uma diferenciação competitiva por meio de uma sólida confiabilidade no serviço certamente ocasionará diversos benefícios significativos do ponto de vista de marketing, retenção e ampliação de negócios com os clientes atuais, maior comunicação e a viabilidade de cobrar preços melhores. Uma das formas que dá bons resultados para conseguir uma diferenciação no mercado, consiste em relacionar a qualidade do serviço com a qualidade do produto ofertado, associado à contenção de custos; esses elementos representam os principais aspectos da administração de serviços.

Diante dessas ponderações vislumbra-se a posição das empresas de serviços da área da construção civil que, inseridas no contexto da indústria de serviços, têm sua atuação necessariamente calcada nas cinco dimensões que influenciam a qualidade de serviços. A organização empresarial desse tipo de prestadora de serviços está atrelada ao triângulo de serviços, levando sempre em consideração o cliente, o sistema, o pessoal e as estratégias adotadas.

Uma organização empresarial da área da construção civil pode ser definida como sendo uma combinação intencional de profissionais e de tecnologias, para atingir o objetivo principal de exercer as atribuições de seus títulos (Arquiteto e Engenheiro Civil), definidas na Resolução número 218, de 29 de junho de 1973, do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

O papel das empresas prestadoras de serviços (Arquitetura e Engenharia Civil) é caracterizado pelas realizações de interesse social e humano, que importem na realização de empreendimentos, tais como: aproveitamento e utilização de recursos naturais, meios de locomoção e comunicações, edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, desenvolvimento industrial e agropecuário.

As estratégias de competição das empresas da área da construção civil devem estar baseadas na diferenciação, no aumento na qualidade do serviço prestado e na lealdade do cliente a um serviço excelente. É consagrado que não há melhor garantia de sucesso do que a empresa fazer os serviços com qualidade; portanto, serviços melhores que os seus concorrentes, menores custos, menores prazos, apresentar flexibilidade e confiabilidade dos clientes.

## **1.2 Tema e Objetivos**

O tema deste trabalho é a qualidade de serviços prestados, estudados no âmbito das práticas dos profissionais de arquitetura e engenharia civil.

O objetivo geral é verificar a influência da integração dos serviços dos profissionais Arquitetos e Engenheiros Civis na melhoria da qualidade da concepção e execução do projeto arquitetônico na construção civil.

Entre os objetivos específicos, podem ser citados:

- a) Levantar dados gerais sobre o perfil e o exercício profissional do Arquiteto e Engenheiro Civil;
- b) Descrever a organização e funcionamento de uma empresa prestadora de serviços técnicos de arquitetura e engenharia civil;
- c) Verificar as atividades principais executadas pela empresa de Arquitetura e Engenharia Civil, visando estabelecer semelhanças e diferenças;
- d) Detectar as atividades que devem ser desenvolvidas de forma cooperativa e integradas, tendo em vista a complementaridade de serviços.

### **1.3 Justificativa do Trabalho**

As principais mudanças verificadas nas últimas décadas, no cenário competitivo, se devem em especial pela ênfase dada aos valores do cliente, ao desenvolvimento de serviços e produtos e à adoção de marketing. Grandes mudanças nos relacionamentos profissionais estão ocorrendo nesta era da competitividade, na qual o valor do usuário ultrapassa o valor do produto, verificando-se a globalização de produtos, mercados e novos conhecimentos. A globalização torna o mundo cada vez mais competitivo e define os destinos das empresas e dos profissionais (LIPPI, 2000).

Hoje, a competição existente entre Arquitetos e Engenheiros Civis parece estar se modificando. A cooperação técnica entre esses profissionais da construção civil está iniciando, de forma ainda tímida. Isso vem se consolidando através da criação de serviços de apoio em algumas empresas, com o oferecimento de serviços mais completos, que incluem inovações e tecnologias mais avançadas. Não basta enxergar o que o profissional, colega da construção civil, faz de melhor; deve-se trazer o serviço dele para dentro da empresa para somar, adaptando as formas de planejar, conceber e executar já existentes a novos desenvolvimentos.

A tecnologia, indispensável para o desenvolvimento das atividades, dita os requisitos para a maioria da interação humana nas organizações. Do mesmo modo que uma tarefa e sua tecnologia podem causar problemas nos grupos, também podem promover o trabalho em equipe, a eficácia e o sentimento de participação e realização (HAMPTON,1980).

Assim como as organizações da construção civil necessitam especializar suas atividades, também necessitam aproximar essas operações através de um relacionamento de trabalho devidamente coordenado. É necessário que essas organizações possuam todas as suas partes coordenadas, movendo-se juntas nas suas atividades. Dessa forma, é possível obter-se maior eficiência no uso de técnicas e tecnologias e, por consequência, maior eficiência na prestação do serviço (D'ISSY, 2002).

A importância e a relevância deste trabalho está no fato que ele poderá contribuir nas discussões referentes às questões de integração profissional entre o Arquiteto e o Engenheiro Civil. O trabalho oferece sugestões de inovações na gerência de serviços, tanto na concepção como na comunicação e execução do projeto arquitetônico.

#### **1.4 Problematização**

Diante da complexidade existente no desempenho das atividades técnicas executadas pelos profissionais Arquitetos e Engenheiros Cíveis, destacou-se para ser objeto de investigação a problemática abaixo apresentada.

Os serviços prestados pelos Arquitetos e Engenheiros Cíveis, se forem conduzidos de forma conjunta e integrada, apresentam maior qualidade, tanto no que se refere à concepção como na execução dos projetos arquitetônicos?

#### **1.5 Metodologia**

Visando conhecer e interpretar a realidade, foi adotado o tipo de Pesquisa Descritiva, com a pretensão de verificar o resultado dos serviços realizados de forma cooperativa entre os profissionais Arquiteto e Engenheiro Civil no desempenho de suas atividades junto ao setor da construção civil.

O método de investigação utilizado foi o Estudo de Caso, com ênfase na observação participante. Esse método é um tipo de pesquisa que permite ao pesquisador estabelecer relações comunicativas com pessoas ou grupos da situação investigada, com a intenção não só de obter dados mais precisos, mas, também, de sentir através da convivência os valores e comportamentos, para conseguir uma descrição mais correta possível.

O Estudo de Caso é um método que busca analisar uma unidade com maior profundidade, considerado o tipo de pesquisa qualitativa a mais relevante.

A técnica adotada para a coleta de informações foi a de Grupo Focalizado, visando buscar explicações sobre como pensam, sentem e agem esses profissionais nas suas práticas. Os detalhes dessa técnica serão apresentados no Capítulo 2.

Este estudo proporcionou uma vivência da realidade por meio da discussão, análise e tentativa de solução de um problema da vida real.

A pesquisa foi realizada em um escritório de Arquitetura e Engenharia Civil em funcionamento em Porto Alegre, localizado no Bairro Petrópolis, próximo ao centro da cidade. A população referente ao estudo foi composta pelos profissionais de Arquitetura e Engenharia Civil, direta e indiretamente relacionados com os serviços desse escritório.

As etapas consideradas relevantes do trabalho foram organizadas da seguinte forma:

- a) revisão bibliográfica sobre a temática do estudo e assuntos relacionados à mesma;
- b) planejamento da pesquisa de campo, seguindo a técnica de estudos em grupos focalizados, a qual será detalhada nos Capítulos 2 e 3;
- c) pesquisa de campo – levantamento, através do estudo em grupos focalizados, das expectativas dos profissionais envolvidos;
- d) análise dos resultados, realizada através da organização do material coletado nas reuniões em grupos focalizados;
- e) identificação das principais variáveis que interferem no serviço integrado;
- f) identificação das vantagens e desvantagens do trabalho integrado;
- g) conclusões, recomendações e sugestões.

## **1.6 Estrutura**

O trabalho está organizado em cinco capítulos. O Capítulo 1 contém uma introdução, na qual são feitos comentários gerais com a apresentação da temática, objetivos, justificativa, problematização, metodologia, estrutura do trabalho e principais limitações detectadas na condução das atividades.

O Capítulo 2 descreve a revisão bibliográfica que teve a pretensão de abordar assuntos relacionados com o exercício profissional do Arquiteto e Engenheiro Civil, a economia voltada para os serviços, a qualidade em serviços: competitividade e integração dos serviços dos profissionais Arquiteto e Engenheiro Civil.

O Capítulo 3 trata do planejamento e dos resultados da investigação, com vistas a verificar a expectativa dos profissionais da construção civil (arquitetos e engenheiros civis) envolvidos no estudo de caso. Neste capítulo, são discutidos os resultados do estudo de caso, evidenciando-se as variáveis envolvidas, as vantagens e desvantagens dos serviços executados sob a forma de cooperação e integração.

No Capítulo 4 consta a discussão dos principais resultados do grupo focalizado e sugestões de alternativas com propostas de algumas ações integradas: Núcleo de Consultoria, Grupo de Integração Curricular dos cursos de Arquitetura e Engenharia Civil, Programa de Estágio Integrado, Núcleo Pedagógico Integrado de Preparação do Professor, Grupo de Avaliação Permanente das Ações Integradas e Escritório de Arquitetura e Engenharia Civil – Prestação de Serviços Integrados.

Por fim, no Capítulo 5 são apresentadas as conclusões do trabalho, recomendações e sugestões para trabalhos futuros.

## **1.7 Limitações**

Por se tratar de um “estudo de caso” realizado em um Escritório de Arquitetura e Engenharia, com atuação especificamente na construção civil, o trabalho apresenta limitações no que diz respeito aos resultados e conclusões obtidos. A técnica metodológica utilizada neste estudo poderá ser pouco representativa da realidade.

Outra limitação refere-se ao fato do trabalho tratar exclusivamente o atendimento das expectativas dos profissionais arquitetos e engenheiros civis. Há outros profissionais atuantes nas equipes de construção civil, bem como outros fatores determinantes que poderão influenciar na competitividade e na excelência do serviço prestado, mas que não foram tratados neste trabalho.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 O Exercício Profissional do Arquiteto e Engenheiro Civil

Hoje, a profissionalização é considerada como um processo que vai além da caracterização dos chamados atributos profissionais, manifestando-se através de um conjunto de relações cada vez maior e mais diversificado de trabalhadores. A luta pela conquista do *status* profissional, pelo monopólio de determinadas competências e pela garantia de um espaço no mercado de trabalho, está envolvendo a grande maioria das atividades desenvolvidas na sociedade contemporânea (BOSI, 1996).

Qualquer atividade especializada desenvolvida pelo homem, da qual pode tirar os meios de subsistência, é considerada “profissão”. Em meados do século XVI essa conotação sofreu alterações, passando a designar as ocupações com formação recebida em universidades. A partir do século XIX começa a surgir uma diferenciação entre os profissionais com um elevado grau de conhecimento formal e os demais trabalhadores. Então, passa-se a pensar a “profissão” como uma categoria especial no conjunto das ocupações do homem (BOSI, 1996).

Wilensky<sup>1</sup> (1970) apud BOSI (1996), indica dois elementos fundamentais que uma profissão deve possuir:

- (1) Base Técnica – base cognitiva (conhecimento ou doutrina), a combinação de conhecimentos teóricos e elementos tácitos alcançados através de treinamento, com padrões capazes de convencer o público de que os serviços são confiáveis.

---

<sup>1</sup> WILENSKY, H.L. The Professionalization of everyone. In: GRUSKY, O.; G. MILLER, G. (Eds.). **The sociology of organizations: basic studies**. New York: The Free Press, 1970.

- (2) Ideal de Serviço – normas de conduta profissional, com abrangência às relações com os pares, bem como a valorização da competência técnica e o combate aos não qualificados.

Para Freidson<sup>2</sup> (1978) apud BOSI (1996), a autonomia profissional liga-se à dimensão do conhecimento, ao saber, já que expressa competência técnica legitimada. Uma profissão seria, portanto, qualificada pelo controle sobre a essência do seu próprio trabalho, pela autonomia e independência no desenvolvimento da sua prática.

O conhecimento aumenta a força de uma categoria para a delimitação não só das suas áreas de competência, mas as das profissões concorrentes. Organização e conhecimento aparecem como elementos-chave no percurso da profissionalização. A expansão do conhecimento e o impulso que dá o surgimento de novas tecnologias, a partir de novos objetos e campos de interesse, fazem desse domínio um espaço de lutas que se travam pelos objetivos opostos e diferentes concepções em disputa pelo reconhecimento no mercado de trabalho.

O exercício profissional do Arquiteto e do Engenheiro Civil está regulado pela Lei número 5.194 de 24 de dezembro de 1966. Nesta Lei, primeiro consta que essas profissões são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização 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.

As atribuições profissionais e coordenação de atividades determinadas por esse regulamento legal, consistem em:

---

<sup>2</sup> FREIDSON, E. **La profesion medica**: un estudio de sociologia del conocimiento aplicada. Barcelona: Peninsula, 1978.

- a) desempenho de cargos, funções e comissões em entidades estatais, paraestatais, autárquicas, de economia mista e privada;
- b) planejamento ou projeto, em geral, de regiões, zonas, cidades, obras, estruturas, transportes, explorações de recursos naturais e desenvolvimento de 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) produção técnica especializada, industrial ou agropecuária.

A Portaria número 1770 de 21 de dezembro de 1994 do Ministério da Educação e Desporto fixa as diretrizes curriculares e o conteúdo mínimo do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo. Os conteúdos essenciais compreendem o Núcleo de Conhecimentos de Fundamentação, o Núcleo de Conhecimentos Profissionais e o Trabalho Final de Graduação.

A formação do arquiteto deve garantir uma estreita relação entre a teoria e prática, e dotar o profissional dos conhecimentos e habilidades requeridos para o exercício competente. No momento, o perfil delineado para o profissional arquiteto, constante na Proposta de Diretrizes Curriculares Nacionais de 14 de junho de 1999 e face às necessidades sociais que se impõem, assim se apresenta:

- a) o conhecimento dos aspectos antropológicos e econômicos relevantes e de todo o espectro de necessidades, aspirações e expectativas individuais e coletivas quanto ao ambiente construído;
- b) a compreensão das questões que informam as ações de preservação da paisagem e de avaliação dos impactos no meio ambiente, com vistas ao equilíbrio ecológico e ao desenvolvimento sustentável;
- c) as habilidades necessárias para conceber projetos de arquitetura, urbanismo e paisagismo e para realizar construções, considerando os fatores de custo, de durabilidade, de manutenção e de especificações, bem como os regulamentos legais, e de modo a satisfazer as exigências culturais, econômicas, estéticas, técnicas, ambientais e de acessibilidade dos usuários;

- d) o conhecimento da história das artes e da estética, suscetível de influenciar a qualidade da concepção e da prática de arquitetura, urbanismo e paisagismo;
- e) conhecimentos de teoria e de história da arquitetura, do urbanismo e do paisagismo, considerando sua produção no contexto social, cultural, político e econômico e tendo como objetivo a reflexão crítica e a pesquisa;
- f) o domínio de técnicas e metodologias de pesquisa em planejamento urbano e regional, urbanismo e desenho urbano, bem como a compreensão dos sistemas de infra-estrutura e de trânsito, necessários para a concepção de estudos, análises e planos de intervenção no espaço urbano, metropolitano e regional;
- g) os conhecimentos especializados para o emprego adequado e econômico dos materiais de construção e das técnicas e sistemas construtivos, para a definição de instalações e equipamentos prediais, para a organização de obras e canteiros e para a implantação de infra-estrutura urbana;
- h) a compreensão dos sistemas estruturais e o domínio da concepção e do projeto estrutural, tendo por fundamento os estudos de resistência dos materiais, estabilidade das construções e fundações;
- i) o entendimento das condições climáticas acústicas, lumínicas e energéticas e o domínio das técnicas apropriadas a elas associadas;
- j) o domínio de teorias, práticas projetuais e soluções tecnológicas para a preservação, conservação, restauração, reconstrução e reabilitação e reutilização de edificações, conjuntos e cidades;
- k) as habilidades de desenho e o domínio da geometria, de suas aplicações e de outros meios de expressão e representação, tais como perspectiva, modelagem, maquetes, modelos e imagens virtuais;
- l) o conhecimento dos instrumentais de informática para tratamento de informações e representação aplicada à arquitetura, ao urbanismo, ao paisagismo e ao planejamento urbano e regional;
- m) a habilidade na elaboração e instrumental na feitura e interpretação de levantamentos topográficos, com a utilização de aerofotogrametria, foto-interpretção e sensoriamento remoto, necessários na realização dos projetos de arquitetura, urbanismo e paisagismo e no planejamento urbano e regional.

A Resolução CNE/CES número 11, de 11 de março de 2002, institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Consta nesse documento

(Art.4) que a formação do engenheiro tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais:

- I. aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
- II. projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- III. conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- IV. planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- V. identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- VI. desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- VII. supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- VIII. avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- IX. comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- X. atuar em equipes multidisciplinares;
- XI. compreender e aplicar a ética e responsabilidades profissionais;
- XII. avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- XIII. avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
- XIV. assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

Pela Portaria número 720 de 9 de julho de 1996, que dispõe sobre o exame nacional de cursos de engenharia, está delineado o perfil do profissional engenheiro civil em nível de graduação, a saber:

- a) formação básica, indispensável ao exercício profissional, aliada à capacidade para enfrentar e solucionar problemas da área e para buscar atualização e aperfeiçoamento;
- b) formação generalista nas diversas áreas da engenharia civil: construção civil, geotecnia, transportes, recursos hídricos, saneamento básico e estruturas;
- c) capacidade de utilização da informática como instrumento do exercício da engenharia civil;
- d) domínio das técnicas básicas de gerenciamento e administração dos recursos utilizados na profissão;
- e) capacidade de trabalho em equipes multidisciplinares;
- f) senso ético-profissional, associado à responsabilidade social;
- g) formação abrangente que lhe propicie sensibilidade para as questões humanísticas, sociais e ambientais;
- h) capacidade de raciocínio espacial;
- i) capacidade de operacionalização de problemas numéricos;
- j) capacidade crítica em relação a conceitos de ordem de grandeza;
- k) capacidade de expressão e interpretação gráfica;
- l) capacidade de consolidação de conhecimentos teóricos;
- m) capacidade de síntese, aliada à capacidade de compreensão em língua portuguesa;
- n) capacidade de obtenção e sistematização de informações;
- o) capacidade de construção de modelos matemáticos e físicos a partir de informações sistematizadas;

- p) capacidade de análise crítica dos modelos empregados no estudo das questões de engenharia;
- q) capacidade de formação e avaliação de problemas de engenharia e de concepção de soluções;
- r) capacidade de interpretação, elaboração e execução de projetos;
- s) capacidade de gerenciamento e operação de sistemas de engenharia.

Ao analisar o perfil postulado, tanto para os profissionais da área da arquitetura como para os engenheiros civis, percebe-se uma postura de permanente busca de atualização profissional, estimulando uma atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando os aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística em atendimento às demandas da sociedade.

Quanto à formação de ambos os profissionais, há uma preocupação com o domínio da base cognitiva, conforme ressalta Pereira Neto<sup>3</sup> (1992) apud BOSI (1996): “reter o conhecimento, torná-lo específico e suficientemente misterioso é o eixo central que move o profissionalismo e, em parte, a própria autonomia profissional”. O preparo técnico que conduz à prática, proporcionado pelo treinamento, é evidenciado pelas habilidades e competências postuladas, tanto nos perfis traçados como no elenco dos conteúdos mínimos curriculares.

## **2.2 A Economia Voltada para os Serviços**

As economias ocidentais estão sendo transformadas em economias de “serviços”, nas quais a nova estratégia dirigida ao consumidor chegou até mesmo para setores que jamais foram encarados como atividades específicas de serviços (CARLZON,1994). Na atual economia global, as vantagens competitivas calcadas no produto deixaram de ser a proteção tradicional das nações de produzir e vender com exclusividade no mercado. Isto significa que as empresas, particularmente as de serviços, devem se organizar de forma diferente para sobreviver e alcançar suas metas de acordo com o planejamento de todas as atividades pertinentes ao ramo em desenvolvimento.

A importância das atividades de serviços pode ser demonstrada pela posição que ocupam na economia, seja através da participação no Produto Interno Bruto na geração de

---

<sup>3</sup> PEREIRA NETO, A. de F. **O sindicato e a profissão médica no Brasil**. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz/ Fiocruz, ago. 1992 (mimeo).

empregos, ou pelas tendências e transformações que estão ocorrendo na economia mundial. Citam-se alguns fatores responsáveis pelo aumento dos serviços:

- a) melhor qualidade de vida;
- b) mais tempo de lazer;
- c) urbanização, que leva a exigir alguns serviços (segurança, etc.);
- d) mudanças demográficas (aumento da quantidade de crianças e/ou idosos);
- e) mudanças socioeconômicas (aumento da participação da mulher no trabalho);
- f) mudanças tecnológicas;
- g) novas exigências dos consumidores (GIANESI; CORRÊA, 1996).

Numa pesquisa feita na Inglaterra em 1998, sobre a participação do setor serviços na economia mundial, foi constatado que a participação da indústria é de 20%. As proporções indicam que estará em torno de 2% daqui a 20 anos. Para a questão de serviços, isso é muito importante, pois o setor de serviços não poderá sobreviver sem o profissional completo. Mais ainda, o profissional que não responder a esta situação, não estará no mercado porque tudo indica não estará atendendo a demanda (IDEA, 2001).

Com o surgimento desse novo profissional (completo) que as empresas desejam, compete aos profissionais da construção imergir na realidade de quem estão projetando. Cruz (2001) diz:

Na verdade, o arquiteto busca a qualidade de vida. E se não busca, precisa buscar o quanto antes, pois, na verdade, somos nós os responsáveis pela qualidade de vida. Quando se pensa que as pessoas passam 70% do seu dia no espaço de trabalho, este passa a ter uma importância significativa.

Se a missão principal dos profissionais da construção está na busca da qualidade de vida das pessoas, através do espaço que ocupam no lar, nos locais de trabalho, de lazer e outros, percebe-se a importância que esse tipo de serviço tem na vida das pessoas, com o melhoramento do ambiente, influenciando no desempenho de outros profissionais e, conseqüentemente, no desenvolvimento da economia mundial.

Os autores Albrecht e Zemke<sup>4</sup> (apud SILVA, 2000) postulam uma nova economia para o momento. Uma economia voltada para os serviços, onde os relacionamentos estão sendo

---

<sup>4</sup> ALBRECHT, K.; ZEMKE. **Revolução nos serviços**. São Paulo: Pioneira, 1992.

considerados mais importantes que os produtos físicos. Hoje, o diferencial mais importante passou a ser os serviços. Na virada do século a América experimentou a revolução industrial e agora está vivenciando a revolução dos serviços.

A nova economia voltada para os serviços não significa que o número de bens industriais irá diminuir com relação à produção e consumo, mas sim, que os empregos estarão na área de serviços, aumentando cada vez mais sua parcela de importância na economia do país e do mundo.

Berry e Parasuraman (1992) estabelecem uma clara diferenciação entre serviços e mercadorias. Para esses autores, se a fonte do benefício é mais tangível, o produto é considerado mercadoria. Se o benefício é mais intangível, é um serviço. A diferença é mais do que semântica, sendo que produtos são objetos tangíveis que existem no tempo e no espaço e os serviços são constituídos de atos ou processos e existem somente na dimensão de tempo.

Silva (2000) argumenta que a distinção de serviços e produtos torna-se menos significativa e menos compreensível à medida que a economia baseada em serviços aumenta. Existem indústrias em que o componente serviço é menor ou maior que em outras, porém todas estão oferecendo algum serviço.

As organizações de serviços, como é o caso dos escritórios de arquitetos, engenheiros e de construção civil, estruturados para a prestação de serviços com qualidade, têm consciência que os profissionais fazem a empresa, e procuram na tecnologia uma forma de tornar mais fácil o trabalho, melhorar a eficiência dos serviços prestados e, em consequência, aumentar a lucratividade.

A tecnologia da informação, ainda vista como ferramenta de representação gráfica, continua sendo um desafio para os arquitetos que, em parceria com os engenheiros e construtoras, buscam transformar em um instrumento de real produtividade, para otimizar a interação entre os agentes envolvidos em projetos arquitetônicos.

Westermann<sup>5</sup> (apud D'ISSY, 2002) diz que, com a padronização recentemente lançada pela Associação Brasileira dos Escritórios de Arquitetura (ASBEA), a informação recebida seja de arquitetura, estrutura, topografia, etc., eliminará horas de retrabalho para preparar um desenho recebido, a fim de separar apenas os elementos necessários à execução de um determinado trabalho, trazendo ganhos financeiros e de produtividade, afinando os processos administrativos e mantendo o foco nos negócios, em prol da economia voltada para os serviços.

“Com a normatização dos processos administrativos internos e a padronização do CAD não perdemos tempo [...]. Dedicamos mais tempo às atividades de criação, à busca de novos clientes e de novas tecnologias [...]”, declara Mello<sup>6</sup> (apud D'ISSY, 2002).

A estrutura organizacional apropriada e a introdução de uma inovação tecnológica importante para o desenvolvimento de serviços com cultura de qualidade, permitirão que um escritório de arquitetura, engenharia e de construção reduza seus custos e intensifique sua produtividade. Toda a empresa prestadora de serviços deve buscar todas as oportunidades de crescimento econômico e estar preparada para escolher qual será sua participação na economia da sociedade na qual está inserida.

### **2.3 A Qualidade em Serviços: competitividade**

É importante compreender o mundo de hoje, nos seus impasses econômicos e políticos, nos próprios modos de produção do conhecimento e na formação do profissional. Há uma crise imensa de desemprego causada pelas mudanças na estrutura de ocupação, através da substituição do trabalho humano tradicional pela automação. Com as novas tecnologias, algumas profissões estão perdendo os seus espaços e até mesmo sujeitas a extinção. A forma pela qual a empresa encara essa situação é que leva a tomar uma decisão sobre a qualidade do serviço.

A administração de serviços é um conceito organizacional de visão global, de transformação, de nova mentalidade e uma série de valores e atitudes, que se tornará em um

---

<sup>5</sup> Westermann, Marcelo arquiteto da EGC Arquitetura e membro do grupo de padronização da ASBEA. São Paulo, SP.

<sup>6</sup> Mello, Roberto de Castro, diretor do escritório de arquitetura Botti Rubin Arquitetos Associados, São Paulo, SP.

conjunto de métodos para criar um fator de diferenciação, através de um serviço superior que será a força motriz da empresa (ALBRECHT; BRADFORD,1992).

Uma empresa voltada para a prestação de serviços qualificados terá que analisar de forma permanente a tendência imposta pelo sistema de valores adotados pelos seus clientes, marcadamente diferente das percepções do passado. Existe uma tendência mundial, nas empresas de hoje, no sentido de aumento das expectativas dos clientes em relação à qualidade. Observa-se uma crescente tomada de consciência pelas empresas, de que melhorias contínuas na qualidade são necessárias para atingir e assegurar um bom desempenho, de conformidade com objetivos perseguidos e serviços específicos que oferecem. As expectativas e as exigências dos clientes são os verdadeiros padrões de confiabilidade, quando o que está sendo avaliado é essencialmente um desempenho, cujos critérios são mais subjetivos do que concretos.

Segundo Donnelly (1991), três são os esforços para a qualidade em serviços: o clima de liderança, a estrutura organizacional e a cultura para a qualidade.

Um líder não é escolhido porque é experiente, sabe mandar e pode tomar qualquer decisão. A razão verdadeira da escolha de um líder está na habilidade de reunir os conhecimentos disponíveis, elaborar sistemas, delegar responsabilidades, criando pré-requisitos para a execução de qualquer tarefa do dia-a-dia e realização de todo o trabalho. “Hoje em dia, um líder deve ter qualidades muito mais genéricas: bom senso de negócios e uma ampla compreensão da maneira como as coisas se encaixam” (CARLZON, 1994).

A liderança para os serviços com qualidade é desempenhada com uma nova formatação do papel dos administradores, onde os mesmos servem muito mais como apoio aos prestadores de serviço do que como chefes.

Para construir uma estrutura organizacional da empresa é preciso criar uma atmosfera segura, que possa funcionar para atingir o objetivo e estabelecer medidas que garantam a caminhada na direção certa. Quando se fala em competitividade, pensa-se em eficiência. Se a competitividade for mantida no mesmo nível, será possível lidar com ela sem precisar fazer alguma coisa de especial, mas se for liberada de forma limitada, as empresas poderão ter

dificuldades. Na medida que a empresa aumenta sua eficiência, torna-se cada vez mais forte (BERRY; PARASURAMAN, 1992).

O modelo de uma estrutura organizacional de empresa, em que é dada às pessoas envolvidas responsabilidade e autoridade, é horizontal e os papéis têm de ser definidos, baseados nos pré-requisitos necessários para a tomada de decisão de forma correta e independente.

Para Carlzon (1994), três são os níveis de uma estrutura organizacional radicalmente diferente:

- a) o primeiro nível é responsável pelo trabalho de guiar a empresa. As pessoas que se encontram neste nível, determinam os grandes objetivos e desenvolvem as estratégias para atingi-los;
- b) segundo nível é responsável pelo planejamento e alocação de recursos, criando os pré-requisitos para que outros tomem as decisões;
- c) terceiro nível é o de linha de frente ou de operações, é aqui que todas as decisões específicas devem ser tomadas, possibilitando que a empresa caminhe de acordo com os objetivos e estratégias previstas pela administração superior.

Além do clima de liderança e a estrutura organizacional, a empresa deve levar em consideração, também, a cultura para a qualidade a ser implementada.

A excelência em serviços é uma característica cultural da qualidade em serviços, residindo, aí, a razão da dificuldade de sua implementação na empresa. Smith<sup>7</sup> (apud SILVA, 2000), descreve os passos básicos a serem seguidos na implementação de uma cultura de qualidade em serviços, que são:

- a) comprometimento dos executivos;
- b) aprender como os clientes definem excelência em serviços;
- c) quantificar e definir, em termos tangíveis, os elementos que os clientes buscam;
- d) implementar estes elementos;
- e) avaliar continuamente se a instituição está indo ao encontro das expectativas dos clientes.

---

<sup>7</sup> SMITH, D.C. The role of incentives in service quality. **Bank Marketing (BNM)** v.21, n.10, p.20-22, Oct 1989.

O ambiente e a cultura de uma empresa refletem-se diretamente na qualidade dos serviços prestados. A cultura da qualidade em serviços deve estar amplamente difundida por toda a organização. A empresa utiliza a comunicação interna para divulgar o que espera e suas diretrizes de qualidade globais e, também, para capturar as percepções e idéias dos funcionários. A comunicação externa reforça os aspectos de qualidade oferecidos pela empresa, diferenciando-se das concorrentes.

Porter<sup>8</sup> (apud GIANESI e CORRÊA,1996) apresenta a importância dos serviços como diferencial competitivo e diz que há três estratégias genéricas que uma empresa pode adotar, separadamente ou em conjunto, para competir no mercado: liderança em custo (economia); diferenciação (imagem da marca, tecnologia, serviço) e foco (atendimento excelente, qualidade).

As estratégias de competição devem estar baseadas na diferenciação, no aumento na qualidade do serviço prestado e na lealdade do cliente a um serviço excelente.

É consagrado que não há melhor garantia de sucesso do que a empresa fazer os serviços com qualidade; portanto, serviços melhores que os seus concorrentes, menores custos, menores prazos, apresentar flexibilidade e confiabilidade dos clientes.

A noção de qualidade em serviços é muito ampla. Conceituar qualidade de serviços de acordo com a opinião dos clientes é uma necessidade que se impõe. Porém, a empresa deve ter o cuidado para que esse conceito esteja claro e não deve esquecer dos custos associados, de modo que saiba que decisões tomar, visando melhorar a qualidade e gerar a qualidade esperada pelos clientes (ALBRECHT; ZEMKE, 1990).

Os escritórios de arquitetura no Brasil estão vivendo, neste momento, uma grande preocupação em padronizar e racionalizar o controle de informações para se tornarem mais competitivos; passam, também, pela norma de qualidade ISO 9000, que já certificou vários escritórios. A norma ISO 9000, além de otimizar os processos administrativos, contribui para facilitar a implantação das normas CAD. Com as ferramentas trazidas pela ISO 9000, facilitou o monitoramento das necessidades de recursos e treinamentos, identificação dos problemas

---

<sup>8</sup> PORTER, M. **Vantagem competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

reais ou potenciais e trabalhar para que sejam eliminados tudo que não estiver conforme e suas respectivas causas WESTERMANN<sup>9</sup> (apud D'ISSY, 2002).

Esse sistema de gestão da qualidade está permitindo estabelecer ferramentas que contribuem para o melhor controle sobre os serviços, dados específicos do projeto e sua real utilização. “Com essa análise constante sobre a nossa produção é possível eliminar vícios, horas de retrabalho, prevenir problemas em potencial e agilizar o projeto, focando cada vez mais nas necessidades do cliente, seja ele o contratante ou o usuário final”. WESTERMANN<sup>10</sup> (apud D'ISSY, 2002).

O arquiteto José Armênio Brito da Cruz, na 28<sup>a</sup> Reunião do Clube das Idéias (1998), enfatizou que a questão “escritórios” é, na verdade, a questão do espaço de trabalho e a necessidade maior é a imersão dentro da nossa situação hoje.

Vivemos uma situação mundial em que, se falamos em tendência de espaços de trabalho, talvez eles ficassem vazios devido a crise de desemprego enorme, não só no Brasil, mas mundialmente. A sociedade industrial está se adequando a uma nova situação e seremos nós, arquitetos, que nos defrontaremos com esta questão, que irá fomentar novas soluções... Vemos historicamente, que a própria origem do movimento moderno está ligada a assunção por parte dos arquitetos da sociedade industrial. Se não assumirmos a nova circunstância em que vivemos, não vamos gerar novos produtos. A própria evolução da sociedade nos situa num momento – que não são mais os Tempos Modernos do Chaplin – com cada um na sua função. Hoje, é o profissional completo que vai trabalhar.

## **2.4 A Integração dos Serviços dos Profissionais Arquitetos e Engenheiros Civis**

A integração é um processo fundamentalmente político, que se realiza pelo estreitamento dos laços e pela cooperação, sendo imprescindível pensá-la com clareza em quem se integra, para que se integra e no que se integra (LUCÉ,1993). Todo projeto de integração profissional é em si um processo de planejamento concorrente aos planos de cada grupo e de seus interesses específicos, com possibilidades, dificuldades, vantagens e desvantagens, que refletem a dinâmica das relações.

---

<sup>9</sup> Westermann, Marcelo arquiteto da EGC Arquitetura e membro do grupo de padronização da ASBEA. São Paulo, SP.

<sup>10</sup> Westermann, Marcelo arquiteto da EGC Arquitetura e membro do grupo de padronização da ASBEA. São Paulo, SP.

O momento mostra que os sintomas de crise: social e econômica se agravam no Brasil, bem como em todo o mundo e o tema da integração continental é reforçado, impondo a busca de uma maior compreensão sobre as vinculações entre todos os aspectos. E, nesse quadro, prescinde do exame da situação das profissões e do sentido que esta estratégia traz para o setor projetista da construção civil.

A realidade competitiva em vigor está a exigir novas formas de organização que privilegiem a comunicação e a intensa interação entre as diversas funções dentro de uma empresa de serviços e com outras similares (ambiente externo), no sentido de acabar com o isolamento a que algumas profissões, notadamente as da área de construção civil, estiveram sujeitas, com prejuízos evidentes em termos de desempenho, qualidade, prazos e outros. Grupos multifuncionais com objetivos específicos (grupos-tarefa), têm sido a solução, em alguns casos, adotada pelas empresas que pretendem ser competitivas, sempre que houver a necessidade da execução de projetos com participação de múltiplas funções.

A integração mais eficaz entre setores de um escritório e, particularmente, da função de um profissional com os outros da organização, é certamente condição necessária para que uma empresa de serviços possa encarar o desafio competitivo que hoje se apresenta.

Trabalhos de equipe, quando bem conduzidos e de forma a incentivar o participante para buscar o seu aprendizado permanente, geram crescimento profissional, que vai refletir na melhoria contínua dos padrões de serviços da empresa.

Para Berry e Parasuraman (1992), um trabalho de equipe eficaz entre os profissionais de um escritório e as comunicações internas é elemento decisivo para o serviço impecável. O entendimento, cooperação e comunicação entre os profissionais contribuem para o serviço confiável.

Mello<sup>11</sup> (apud D'ISSY, 2002) relata um trabalho para uso interno de um padrão que contemplava layers, penas, diretórios, nomenclaturas etc., facilitando o dia-a-dia dos

---

<sup>11</sup> Mello, Roberto de Castro diretor do escritório de arquitetura Botti Rubin Arquitetos Associados, São Paulo, SP.

arquitetos e projetistas que podiam, por exemplo, mudar de um projeto para outro, permitindo uma integração maior entre os profissionais desse escritório.

Trabalho inédito de cooperação, com a finalidade de padronizar o uso do CAD para a arquitetura, está sendo iniciado no Brasil pela Associação Brasileira dos Escritórios de Arquitetura (ASBEA). A iniciativa foi inspirada em experiências desenvolvidas nos EUA, Canadá e Europa. O projeto envolve parcerias com sindicatos e entidades representantes das áreas de arquitetura, engenharia e construção como Instituto dos Arquitetos do Brasil (IAB), Instituto de Engenharia (IE), Associação Brasileira de Consultores Estruturais (ABECE), entre outros (D'ISSY, 2002).

Profissionais das áreas de arquitetura, engenharia e construção serão beneficiados com esse projeto, que tudo indica, irá permitir uma integração maior com a possibilidade de classificar e rastrear qualquer tipo de informação pertinente a um determinado projeto de uma forma única e conhecida por todos.

A ASBEA trabalha para que, no futuro, sua padronização seja acolhida pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). O padrão ASBEA propõe a uniformização de *layers*, diretórios e arquivos, além da definição de responsabilidades entre todas as atividades envolvidas em um projeto arquitetônico (D'ISSY, 2002).

Percebe-se que os arquitetos, em parceria com engenheiros e construtoras, estão buscando na padronização do uso da informática, uma forma de otimizar a comunicação entre todos os elementos envolvidos em projetos de arquitetura, engenharia e construção, numa demonstração pioneira e capaz de iniciar uma integração nacional desses profissionais. A integração dos profissionais da área de construção civil é questão de sobrevivência, maior confiabilidade do cliente e reconhecimento da sociedade.

Sergio Teperman, palestrante da temática “Criatividade na Arquitetura”, no Clube das Idéias – Instituto para o Desenho Avançado (IDEA), cita que “Ao elaborar projetos, somos muito engenheiros, como achamos que todos os arquitetos deveriam ser”.

Na 28ª Reunião do Clube das Idéias, promovida pelo IDEA, foi apresentada uma experiência de parceria em serviços muito rica e que, certamente, serviu para estimular maior

harmonização entre os profissionais da área de construção. Nas pesquisas feitas pela revista deste Instituto, chegou-se à conclusão de que o público consumidor de solução para escritórios está crescendo, mas a cultura de consumo e tendências desses ambientes, não. O usuário vê várias soluções e não consegue distinguir a sua real necessidade. A idéia inicial era ter um plano piloto e a conclusão foi de que, a partir desse momento, aconteceria um evento anual ligado à arquitetura e à ambientação.

Para esse desafio, foi convidado um grupo de arquitetos que atuam em escritórios de arquitetura. Para realizar essa experiência do Escritório 2000 na feira *Office Solution*, os profissionais ficaram até certo ponto apreensivos, pois o que pensavam na teoria, foi totalmente o contrário na prática. Sentiram mudar totalmente o conceito, o dia-a-dia, o produto, mudou tudo. Perceberam, de forma mais nítida, que o cliente imagina e vai com algo pré-concebido e os profissionais deverão dinamizar isso, reavaliar, dar uma nova solução, agora pensada por um grupo de profissionais e que, naturalmente, estavam começando a criação do projeto integrado.

Entre os palestrantes “Escritório 2000” na 28ª reunião do Clube das Idéias, promovida pelo IDEA, destacam-se pronunciamentos importantes a respeito do trabalho realizado em que demonstram o estabelecimento da articulação e harmonização dos profissionais envolvidos e, conseqüentemente, a somatória dos seus esforços e competência.

O arquiteto Cruz da Piratininga Arquitetos Associados (2001) diz:

Nos foi colocada a questão de cada escritório fazer um espaço e achamos mais interessante realizarmos um único trabalho conjunto. O que foi uma experiência riquíssima e uma boa oportunidade para conhecer o Tomás e o Sandro. Acho que o trabalho é também uma oportunidade para estar junto de amigos, experimentar e questionar as próprias soluções. É inevitável, que numa circunstância como esta - 3 escritórios de arquitetura atuantes e 6 arquitetos ou mais juntos - a discussão não ficasse somente no detalhe. A questão necessariamente se amplia (IDEA, 2001).

Tomás Berlanga (2001) fez a seguinte comunicação:

Em contraposição do que era a formalidade de 80 e de 90, o grande tema hoje na atualidade é trocar conhecimento – adquirir, assimilar e passar conhecimento. Mas em que tipos de ambientes? Nos ambientes

convencionais isto não é possível acontecer. Numa sala fechada onde está a pessoa sentada em sua escrivaninha e que vai interagir com uma ou duas pessoas? Então, começam a se gerar espaços de modo diferente, onde posso interagir, ter posturas que me levam ao raciocínio e à concentração do que está acontecendo; ambientes comunitários onde recebo e passo informações (IDEA, 2001).

Sandro Padra (2001), por sua vez, afirmou:

Não acho que são necessariamente arquitetos só, mas existe uma parcela de engenheiros, que precisam usar a psicologia, pois trabalham para pessoas. E mexer com pessoas num escritório é complicado. Essa junção de diferentes escritórios, no futuro, será muito interessante porque cada um de nós tem uma vocação melhor. E, se entendermos que podemos unir as pessoas, nosso mercado ficaria melhor. Na hora em que o mercado entender que precisa de escritórios do tipo do nosso para poder desenvolver os projetos e precisa da indústria desenvolvendo os produtos que vamos usar, isto vai fortalecer o mercado (IDEA, 2001).

Mais adiante, Padra (2001) coloca uma avaliação da experiência vivida pelos 3 escritórios de arquitetura, no trabalho conjunto do Projeto “Escritório 2000”, a convite do IDEA, Clube das Idéias:

A experiência foi muito boa – porque não foi de propósito e acabamos juntando experiências diferentes de outros escritórios. Acho que o Tomás tem um trabalho muito mais na linha de arquitetura, de conceituação. Nós da Proinstal, fazemos a mesma coisa, porém, muito mais a parte de executar a obra, propriamente dita. E através do escritório 2000, nós mostramos para o usuário que ele também não pode desconhecer. Ele precisa entender que ao contratar alguém para fazer seu projeto, precisa de tudo isso: de conceitos até a execução final (IDEA, 2001).

As tecnologias estão mudando muito rapidamente e estão oferecendo uma maneira nova de trabalhar. As pessoas precisam tomar decisões o tempo todo e em ambientes diversos, isto é, onde se encontram naquele momento. Os ambientes estão mudando. A preocupação do profissional da construção é com o tipo de ambiente que está gerando em todos os sentidos de qualidade, seja da solução de equipamento, de mobiliário, de cor, de iluminação, esta qualidade de vida dentro do espaço de trabalho (IDEA, 2001).

## **2.5 Grupo Focalizado**

Os grupos focalizados tiveram origem na Sociologia e se caracterizam por serem um tipo de entrevista realizada em grupo, visando a interação dentro desse mesmo grupo.

Segundo Kidd e Parshall<sup>12</sup> (2000) apud RIBEIRO e RUPPENTHAL (2000), os grupos focalizados são amplamente utilizados na área de marketing, saúde e sistemas de informação. A utilização dessa técnica na engenharia de produção ainda é tímida, visto a escassez de literatura existente.

Robert Merton publicou o primeiro trabalho utilizando o grupo focalizado (Focus Group) dentro da ciência social. Mais tarde, Lazarsfeld e outros introduziram essa técnica na área de marketing (OLIVEIRA; FREITAS, 1998). Inicialmente, o grupo focalizado era chamado de *Brainstorming* (tempestade de idéias) visando garantir idéias e *insights*, e alguns pesquisadores chamavam de triangularização de dados qualitativos e quantitativos dos mesmos participantes (SILVA, 2000).

O grupo focalizado tem como características gerais o envolvimento de pessoas participantes que apresentam homogeneidade quanto aos aspectos de interesse, a discussão focada pelo propósito da pesquisa de natureza qualitativa e a geração de dados que poderão ser acrescidos pelas reflexões do pesquisador.

Churchill e Nielsen<sup>13</sup> (apud RIBEIRO e RUPPENTHAL, 2000) sugere que a técnica de grupos focalizados é mais bem empregada para a geração de idéias e impressões que se tem de um produto ou serviço, do que para examiná-las sistematicamente. Não é aconselhável a utilização desta técnica para determinar a proporção de pessoas que pensam de determinado modo, pois os resultados não são representativos, por isto não são projetáveis, dificultando a codificação, tabulação e a própria análise.

A adoção dos grupos focalizados é considerada necessária nos trabalhos de cunho científico, quando o objetivo é explicar como as pessoas julgam uma experiência, uma idéia ou um fato. As discussões tornam-se efetivas e essas reuniões fornecem informações sobre o pensar, o sentir e o agir das pessoas participantes, Morgan<sup>14</sup>,(1988) apud OLIVEIRA e FREITAS (1998).

---

<sup>12</sup> KIDD, P. S.; PARSHALL, M.B. Getting the focus and the group: enhancing analytical rigor in focus group research. **Qualitative health research**, Thousand Oaks, v. 10, n. 3, p. 293-308, May 2000.

<sup>13</sup> CHURCHILL, Jr., G. A.; NIELSEN, Jr., A. C. Research design. In: **Marketing research, methodological foundations**. 6. ed. The Dryden Press, s.d., cap. 4, p. 153-161.

<sup>14</sup> MORGAN, D.L. **Focus groups as qualitative research**. Beverly Hills, SAGE, 1988.

A prática tem demonstrado que os grupos focalizados propiciam riqueza e flexibilidade na coleta de dados. Autores como Beyea e Nicoll<sup>15</sup> (2000), Krueger<sup>16</sup> (1994) e Morgan<sup>17</sup> (1988) apud OLIVEIRA E FREITAS (1998), citam certas vantagens da pesquisa qualitativa com a utilização de grupos focalizados, entre as quais, destacam-se:

- a) rapidez, economia e eficiência na obtenção da informação;
- b) a experiência de grupo facilita a interação, sendo positivo para os participantes;
- c) facilita a discussão e alguns participantes gostam de relatar suas experiências, tendo apoio de outras pessoas;
- d) a possibilidade que os membros do grupo têm de ouvir outros pontos de vista;
- e) alta validade dos dados, pois o procedimento mede efetivamente o que se deseja, dando legitimidade e convicção nos dados coletados;
- f) em relação a outros métodos de investigação, o custo é considerado baixo;
- g) permite ao investigador aumentar o tamanho da amostra dos estudos qualitativos.

Como toda técnica de pesquisa, o grupo focalizado também apresenta certas dificuldades ou desvantagens como a de facilitar a algum participante a oportunidade de monopolizar a discussão do grupo, também, de outros não se sentirem confortáveis em expressar suas preocupações ou assuntos, dificuldade para reunir o grupo, questões importantes poderão não ser tratadas e, inclusive, uma única opinião poderá prevalecer no grupo.

Assim como todas as outras formas de abordagem, o grupo focalizado também está sujeito aos condicionamentos da interação social e deve ser usado a partir da consciência de suas vantagens e limites (MINAYO, 1996).

Segundo Churchill e Nielsen<sup>18</sup> (s.d.) apud RIBEIRO e RUPPENTHAL (2000), os grupos focalizados são no momento uma das técnicas mais utilizadas em pesquisas de marketing, mostrando-se efetiva para gerar hipóteses que poderão ser testadas posteriormente,

---

<sup>15</sup> BEYEA, S.; NICOLL, L. Methods to conduct focus groups and the moderators role. **AORN Journal**, v. 71, n. 5, May 2000.

<sup>16</sup> KRUEGER, R. A. **Focus groups**: a practical guide for applied research. 2.ed. Thousand Oaks, SAGE, 1994.

<sup>17</sup> op. cit.

<sup>18</sup> CHURCHILL, Jr., G. A.; NIELSEN, Jr., A. C. Research design. In: **Marketing research, methodological foundations**. 6. ed. The Dryden Press, s.d., cap. 4, p. 153-161.

gerar informações úteis na elaboração de questionários endereçados a consumidores, prover um banco de dados sobre uma categoria de produtos e inclusive proteger informações em conceitos de novos produtos.

Os aspectos específicos do grupo de discussão são as opiniões, relevâncias e valores dos participantes, diferenciando-se da observação que focaliza mais o comportamento e as relações. O grupo focalizado pode se colocar numa função complementar à observação participante e às entrevistas individuais (MINAYO, 1996).

Do ponto de vista operacional, o planejamento do grupo focalizado é extremamente importante, exigindo do condutor bom preparo e habilidade ao perseguir as etapas sugeridas, a seguir:

- a determinação do propósito da reunião que deve ser definido de maneira lógica e racional;
- a seleção dos participantes do estudo, que deverão ser escolhidos de acordo com os propósitos da pesquisa;
- o recrutamento dos participantes pode ser desenvolvido com a utilização de um questionário de caráter eliminatório, com quatro a seis questões, para verificar se a pessoa possui as características desejáveis para participar;
- escolha do horário e local da reunião: fácil acesso, não propiciar distrações, facilitar a disposição dos participantes e possuir recursos para facilitar os registros, tais como, sistema de áudio ou de vídeo;
- a realização de reunião (grupo focalizado) deve ser preferencialmente com pequenos grupos de seis a doze pessoas;
- a abrangência do tema pode exigir uma ou várias sessões de discussão ou estudo;
- a duração da reunião deverá ser de 1 a 2 horas; uso pelo moderador ou entrevistador de um guia ou roteiro de questões cuidadosamente selecionadas e elaboradas, para facilitar a seqüência das mesmas e obter o exato conteúdo desejado, embora devendo parecer espontâneas para os participantes;
- considerando que as questões são a essência da entrevista em grupos focalizados, de conformidade com o conteúdo e propósitos da pesquisa, o roteiro poderá conter questões abertas dirigidas a todos, questões introdutórias para permitir a reflexão sobre experiências anteriores, questões de transição para mover a conversação para

- as questões que norteiam o estudo, questões-chave que direcionam o estudo e questões finais para fechar a discussão;
- resumo pelo moderador de dois a três minutos das grandes idéias que emergiram na discussão;
  - como questão final, o moderador perguntará se algo foi esquecido e se os participantes têm alguma coisa a acrescentar (RIBEIRO; RUPPENTHAL, 2000).

Entrevistar parece ser uma tarefa simples, mas na verdade requer preparo adequado e muita habilidade para que ocorra a integração do grupo. Em razão disso, é que são apresentadas algumas características desejáveis aos moderadores: ser um líder amigável; possuir boa memória e aprendizagem rápida; ser esclarecido, mas não o dono da verdade; saber ouvir e ser flexível; ser um facilitador e não ator; ser empático e ter uma visão geral do quadro e, principalmente, ser um bom relator (GREENBAUM<sup>19</sup>, 1988; CHURCHILL; NIELSEN<sup>20</sup> s.d. apud RIBEIRO E RUPPENTHAL, 2000).

Todos os passos de uma sessão de grupos focalizados devem ser relatados sistematicamente, para assegurar que a informação seja revestida de validade e confiabilidade. Após a coleta de dados, é feita a transcrição e a análise dos resultados, onde são considerados os contextos em que foram colocadas as idéias, a consistência, a frequência e a extensão dos comentários, em especial a importância de identificar as principais idéias. Como nos demais métodos de pesquisa qualitativa, não há regras rígidas para a elaboração do relatório dos grupos focalizados. Na análise de conteúdo é valorizada a descrição numérica dos dados, enquanto na abordagem etnográfica são relevantes as citações diretas da discussão do grupo (OLIVEIRA; FREITAS, 1998).

Assim, o grupo focalizado consiste numa técnica de inegável importância junto à pesquisa qualitativa, e sua operacionalização correta depende de um planejamento adequado, participação de pessoas com interesses comuns e executores bem preparados.

---

<sup>19</sup> GREENBAUM, T. L. **The handbook for focus group research**. New York, Lexington Books, 1993.

<sup>20</sup> op. cit.

### **3 ESTUDO DE CASO**

Inicialmente, para facilitar o entendimento do trabalho e do mercado no qual ele está inserido, é apresentado o escritório de Arquitetura e Engenharia Civil, em seus diversos aspectos: campo de atuação, recursos humanos, princípios norteadores do escritório e tecnologia como fator de produção.

Em seguida, é apresentado o estudo de caso propriamente dito, com a adoção da técnica de pesquisa de grupo focalizado. Foram realizados dois encontros do grupo focal, visando refletir e discutir sobre as temáticas: formação profissional, profissionalização e trabalho em equipe.

#### **3.1 O Escritório de Arquitetura e Engenharia Civil**

O estudo que será apresentado está inserido no contexto da prestação de serviços de arquitetura e engenharia civil. As várias dimensões de atuação referem-se principalmente à parte técnica de projetos, acompanhamento e execução de obras. A especialidade do escritório é a arquitetura comercial e a construção civil, atuando na parte de concepção, criação de projetos e serviços de computação gráfica para outros profissionais da área de arquitetura e engenharia civil.

### 3.1.1 Campo de atuação

A prestação de serviços do escritório abrange os municípios da Grande Porto Alegre, bem como aos Estados de São Paulo e Santa Catarina. O escritório atende clientes de empresas privadas, proprietários particulares e profissionais da área da construção civil. As atividades profissionais são centralizadas em Porto Alegre, com atendimento constante nas regiões de São Paulo e Santa Catarina.

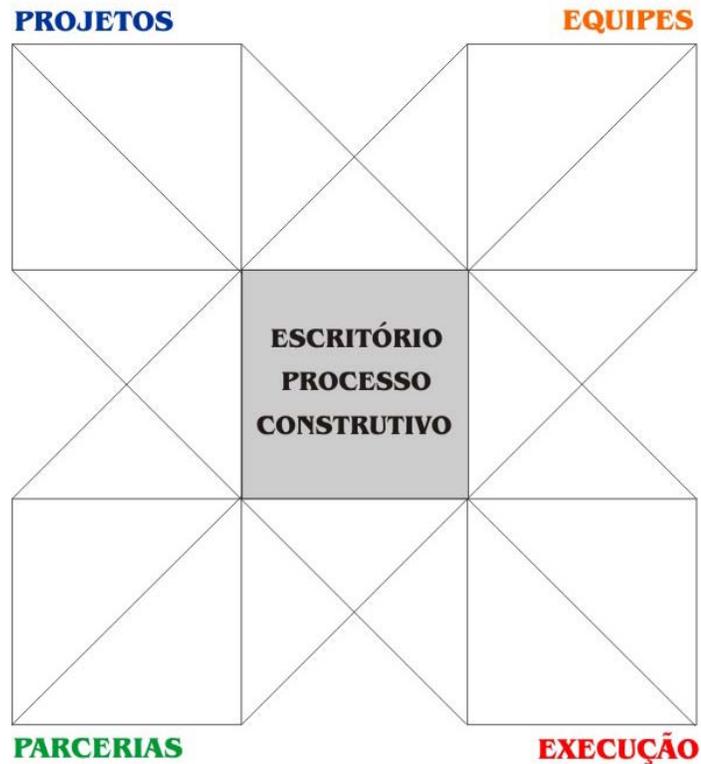
### 3.1.2 Recursos humanos como fator de produção

A formação da equipe profissional que atua diretamente neste escritório é de nível superior, com especializações indispensáveis para o exercício das várias atividades.

A empresa é formada por três sócios, sendo um com formação profissional de engenharia civil, especialista em estruturas de concreto, responsável por essa parte. O outro sócio é arquiteto e urbanista, especialista em arquitetura comercial, responsável pelos projetos da área comercial, acumulando, também, a coordenação da distribuição de tarefas para toda a equipe. A responsabilidade pelos projetos paisagísticos do escritório é da outra sócia, com formação em arquitetura e urbanismo e especialista em paisagismo e meio ambiente, com a responsabilidade inclusive pelos contatos com os fornecedores e atuando, também, na elaboração do cronograma de execução das obras em desenvolvimento sobre a responsabilidade técnica do escritório. Além dos três sócios, existem dois funcionários que exercem as funções de secretaria e serviços financeiros, ambos com formação superior em suas respectivas áreas. O setor de desenho é conduzido por um funcionário desenhista, responsável pela elaboração de plantas técnicas.

O escritório mantém relacionamento profissional indiretamente com mais seis profissionais, sendo três arquitetos e três engenheiros civis. Profissionais portadores de cursos superiores e especialistas em suas respectivas áreas, possuem seus escritórios particulares devidamente estruturados sob suas responsabilidades, prestando e/ou oferecendo serviços profissionais para o escritório objeto deste estudo de caso. Como se percebe, há uma troca mútua de serviços, manifestada pelo exercício de cooperação.

## Escritório de Arquitetura e Engenharia Civil



**Figura 1: Inter-relações do escritório – atividades e forma de atuação**

Fonte: Adaptação Michael , Porter- Inter – Relações (1990).

Na etapa **projetos** estão incluídos os seguintes tipos: arquitetônicos, estruturais, hidráulicos, eletricidade, paisagismo e urbanismo.

A etapa de **execução** inclui o gerenciamento, acompanhamento e execução de obras.

As **equipes** de trabalho são constituídas de profissionais arquitetos, engenheiros civis-estruturais, engenheiros civis- hidráulicos, engenheiros eletricitas, etc.

As **parcerias** que o escritório mantém contemplam relações com outros escritórios similares, com arquitetos autônomos e engenheiros autônomos e, ainda, com outros profissionais que prestam serviços complementares.

### 3.1.3 Princípios norteadores do escritório

Para a equipe do escritório (sócios e funcionários) está claro e presente em suas ações que a infra-estrutura que engloba os fatores organizacionais deve existir para sustentar a cultura do “fazer bem pela primeira vez” (BERRY; PARASURAMAN,1992). Estes fatores dizem respeito ao pessoal e ao trabalho de equipe. Os desempenhos de todos acabam influenciando nas avaliações que os clientes externos fazem do serviço prestado. As atitudes e o comportamento dos profissionais podem desgastar ou melhorar a reputação dos serviços prestados de uma organização empresarial. O trabalho de equipe eficaz e as comunicações internas do escritório também são elementos decisivos de uma infra-estrutura para o serviço impecável.

Para o melhor desenvolvimento da organização deste escritório, há a preocupação permanente na qualidade de seus serviços face ao aumento das expectativas dos profissionais diante da clientela. Os componentes da equipe têm consciência de que melhorias contínuas na qualidade são freqüentemente necessárias para atingir e assegurar um bom desempenho. O sistema de qualidade desse tipo de organização de prestação de serviços é influenciado pela sua finalidade e intenções, organização, formas de atuação da equipe e serviços específicos prestados aos clientes, tendo em vista benefícios para a sociedade.

A confiabilidade do serviço, entendida como a principal dimensão geral que influencia nas avaliações de qualidade de serviços, é também um dos princípios que norteiam as ações no âmbito do escritório em estudo.

### 3.1.4 Tecnologia como fator de produção

O escritório procura transformar e adaptar as tecnologias recentes em ferramentas de criação e representação gráfica. Isso é feito para alcançar melhor desempenho, maior velocidade e produtividade efetiva.

O sistema de arquivos computacionais é organizado com uma linguagem comum de comunicação, visando facilitar o trabalho dos profissionais tanto na atualização como na criação de novos projetos.

### 3.2 Expectativas dos Profissionais Arquitetos e Engenheiros Civis

O presente trabalho está centrado na compreensão das expectativas dos profissionais arquitetos e engenheiros civis com relação a sua formação, profissionalização e trabalho em equipe.

#### 3.2.1 Planejamento do estudo

A técnica utilizada para o desenvolvimento deste estudo foi a entrevista em grupo focalizado. Essa técnica foi escolhida tanto pela facilidade de condução do estudo, como pela possibilidade de uma maior riqueza de dados, obtida através de discussão grupal e reflexão dos participantes.

A escolha da organização prestadora de serviços na área da construção civil foi devida ao fato de não ser comum a existência de associações de prestadores de serviços nessa área contemplando ambos os profissionais: arquitetos e engenheiros civis.

Na escolha dos componentes do grupo focalizado foram consideradas as variáveis:

- a) profissão (arquiteto / engenheiro civil);
- b) idade (jovem / meia idade);
- c) sexo (masculino / feminino);
- d) relacionamento profissional: direto / indireto.

Considerou-se a necessidade de que o participante do grupo focalizado tivesse a formação profissional de arquiteto ou engenheiro civil, e um relacionamento de trabalho como efetivo, prestador esporádico de serviços ou que oferecesse serviços técnicos para a execução do escritório.

Na organização do estudo, estabeleceu-se que ele seria conduzido primeiramente por uma entrevista individual, ocasião em que foi formulado o convite para a participação, exposição dos objetivos e procedimentos. Nesse momento foi entregue ao convidado cópia da legislação vigente pertinente a formação e exercício profissional das categorias arquitetura e engenharia civil. O convidado preencheu nessa ocasião uma ficha com dados de seu perfil

profissional (anexo A). A pesquisadora utilizou para o registro da entrevista individual, e para as reuniões do grupo focalizado, alguns recursos e materiais, como, gravador, fichas de registros e computador.

As entrevistas individuais permitiram a identificação das demandas sugeridas pelos profissionais, possibilitando a seleção e priorização das temáticas colocadas para discussão do grupo focalizado.

Ficou determinado um encontro (grupo focalizado) a ser realizado em data posterior, conforme a disponibilidade dos participantes. Dependendo do desenvolvimento das discussões, poderia ocorrer mais de um encontro.

Pela situação geográfica, localização e facilidade de acesso, a sede do escritório analisado foi escolhida para o encontro do grupo focalizado. As dependências são amplas e confortáveis, com os mobiliários adequadamente distribuídos, permitindo a interação dos profissionais participantes e contendo, inclusive, todos os recursos indispensáveis para esse tipo de atividade.

### 3.2.2 Perfil dos participantes do grupo

O perfil mostra ser um grupo equilibrado em relação às variáveis, atuação, profissão, idade e sexo. O Quadro 1 resume o perfil dos participantes que colaboraram no estudo em grupo focalizado.

		JOVEM (até 40 anos)		MEIA IDADE (após 40 anos)	
		Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
Atuação Direta	Arquiteto	Entrevistado 1	Entrevistado 2		
	Eng.Civil			Entrevistado 3	
Atuação Indireta	Arquiteto	Entrevistado 4		Entrevistado 5	Entrevistado 6
	Eng.Civil		Entrevistado 7	Entrevistado 8	Entrevistado 9

**Quadro 1 - Dados do perfil dos participantes do grupo focalizado**

Dos entrevistados, quatro possuem a formação de engenharia civil e cinco de arquitetura e urbanismo. Os profissionais foram divididos em dois grupos quanto à faixa

etária: jovem (até 40 anos) e meia idade (acima de 40 anos). Quatro representam o grupo jovem e cinco o grupo de meia idade. O grupo foi formado com cinco profissionais do sexo masculino e quatro do sexo feminino. Dos nove participantes, três exercem suas funções diretamente no escritório, enquanto seis desenvolvem suas atividades como profissionais de outras organizações empresariais. Esses profissionais (6) colocados no quadro com atuação indireta, oferecem trabalhos sob sua responsabilidade para serem executados no escritório objeto deste estudo e, também, executam serviços técnicos específicos por solicitação e sob a responsabilidade do escritório, demonstrando cooperação mútua.

	Homens	Mulheres
Menos de 5 anos	-	2 (1A+1EC)
De 5 até 10 anos	3 (3 A)	-
Acima de 10 até 20 anos	-	-
De 21 ou mais anos	2 (2EC)	2 (1A+1EC)
Total	5	4

**Quadro 2 - Tempo de atuação dos profissionais Arquitetos e Engenheiros Civis no setor da construção civil**

Constata-se que 5 dos profissionais possuem uma experiência de até 10 de serviços nesse segmento e os demais, que são em número de 4, acima de 21 anos de trabalho. Cumpre destacar que nenhum dos profissionais participantes do grupo se enquadra no período de acima de 10 anos até 20 anos de trabalho, nesse setor de serviços. Entre os profissionais com o menor tempo de experiência, encontram-se duas pessoas do sexo feminino, uma com a formação em Arquitetura e a outra em Engenharia Civil. Acima de 21 anos de experiência aparecem duas, tanto para o sexo masculino como para o feminino e, destes, 3 são possuidores de formação em Engenharia Civil; já com a formação em Arquitetura representa apenas uma.

IES	Graduação	Especialização	Mestrado
Federal	4	3	3
Estadual	-	1	-
Particular	5	2	-
Total	9	6	3

**Quadro 3 - Nível de formação dos componentes do grupo focalizado**

O nível de formação dos participantes do grupo focalizado, com relação à escolaridade formal, encontra-se basicamente no nível de superior, pois 100% dos entrevistados possuem graduação superior em Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo. Do cômputo geral, seis profissionais possuem cursos de especialização e três curso de mestrado. Nenhum dos profissionais concluíram ou estão cursando pós-graduação ao nível de doutorado. Com relação às Instituições de Ensino Superior (IES), observou-se que cinco dos profissionais estudaram e concluíram seus cursos de graduação em universidade particular e quatro em federal. Os cursos de pós-graduação ao nível de especialização ocorreram em universidades federais (três), estaduais (um) e particulares (dois). Os profissionais detentores do título de mestre (três), realizaram seus estudos em universidades federais. Um dos profissionais está se preparando para ingressar em curso de pós-graduação em nível de doutorado, na área de Gerenciamento de Serviços.

Especialização	Mestrado
Arquitetura Comercial Concreto Armado Paisagismo e Meio Ambiente Urbanismo Materiais de Construção Metodologia do Ensino Superior	Engenharia: Construção Gerenciamento de Serviços Engenharia de Produção

**Quadro 4 - Áreas de especialização profissional, ao nível de pós-graduação dos participantes do grupo focalizado**

A qualificação profissional ao nível de pós-graduação dos componentes do grupo pode ser considerada bastante variável, atendendo as necessidades impostas pelo exercício profissional, conforme declaração prestada pelos informantes.

Cargo/Função	Equipe	Atuação
Entrevistado 1 Coordenador Projetista	Arquiteto Arquiteta Engenheiro Civil	Proj.Arquitetura Comercial Projetos arquitetônicos Execução de obras Projetos paisagísticos Execução de obras Projetos de estruturas em concreto Execução de obras
Entrevistado 2 Projetista Paisagista	Arquiteta Engenheiro Civil Arquiteto	Projetos paisagísticos Execução de obras Proj.estruturas em concreto Execução de obras Projetos arquitetônicos Proj.arquitetura comercial Execução de obras
Entrevistado 3 Gerenciamento Projetista	Engenheiro Civil Engenheiro Elétrico Arquiteto	Projetista estrutural Projeto Hidráulico Projeto elétrico Projeto arquitetônico
Entrevistado 4 Arquiteto Autônomo	Parcerias	Projeto arquitetônico Execução de Edificações
Entrevistado 5 Gerenciamento Projetista	Arquiteto Engenheiro Civil	Projetos arquitetônicos Decoração Cálculo de estruturas
Entrevistado 6 Arquiteta Autônoma	Parcerias	Projeto arquitetônico Projetos urbano e meio ambiente
Entrevistado 7 Projetista Arquiteto	Engenheiro Civil Engenheiro Elétrico Projeto arquitetônico	Projeto elétrico Projeto hidráulico Projeto estrutural
Entrevistado 8 Engenheiro Autônomo	Parcerias	Projeto estrutural Execução de edificações
Entrevistado 9 Gerenciamento Engenheiro Civil Arquiteto	Engenheiro Civil Arquiteto	Cálculos Execução de edificações Projeto arquitetônico

**Quadro 5 - Atuação profissional dos entrevistados, equipes de trabalho e forma de atuação dos membros das equipes**

O Quadro 5 mostra que, entre os profissionais participantes do estudo do grupo focalizado, seis trabalham totalmente em equipe, seja em seus escritórios independentes como no escritório objeto deste estudo. Três profissionais adotam como forma de atuação o trabalho

individual em seus escritórios, além de serem parceiros do escritório investigado, executando ou oferecendo serviços técnicos para serem executados sob a responsabilidade deste.

Verificou-se que, em todos os escritórios que os participantes do grupo focalizado atuam em equipe, eles são contemplados com os serviços de Arquiteto e Engenheiro Civil. A presença destes dois tipos de profissionais em escritórios de serviços da construção civil demonstra identidade profissional e a inserção no mercado de trabalho.

### 3.2.3 Temáticas para condução do grupo focalizado

As temáticas abordadas no questionamento previsto para o estudo focalizado, com a finalidade de guiar e facilitar as discussões e condução do grupo foram a formação profissional, a profissionalização e o trabalho em equipe. A seguir está apresentado o roteiro utilizado na condução do estudo.

#### **Formação profissional**

1) A base cognitiva (conhecimento teórico) e o treinamento de habilidades (prática) oferecido pelos cursos profissionais, garantiram a sua preparação para o desempenho e competência para a entrada no mercado de trabalho?

2) O graduado em arquitetura e/ou engenharia civil ao concluir o curso é portador do perfil determinado pela legislação e pelos cursos de formação profissional de nível superior?

#### **Profissionalização**

3) Considerando que os elementos fundamentais que uma profissão deve possuir são a base de conhecimentos e competência técnica, na sua opinião a profissão de arquiteto/engenheiro civil apresenta nos dias de hoje a devida autonomia e independência profissional com o reconhecimento da sociedade?

4) Qual o papel das associações e entidades de classe no processo de profissionalização do arquiteto e engenheiro civil?

### **Trabalho em Equipe**

5) Atualmente as empresas de um modo geral trabalham em equipes e investem altas somas em treinamentos, visando a preparação de seus funcionários para atuarem em equipe. Acredita-se que o resultado é compensador. Haveria a necessidade das universidades adotarem esse procedimento, preparando melhor o futuro profissional que ao ingressar no mercado de trabalho tenha competência para atuar em trabalhos integrados?

6) Em qual tipo de trabalho, na sua opinião, há a necessidade da integração dos serviços dos profissionais arquitetos e engenheiros civis?

7) Quais as vantagens e as desvantagens que o trabalho conjunto e de forma cooperativa dos profissionais arquitetos e engenheiros civis apresenta?

8) Na opinião de certos autores, a tecnologia, hoje indispensável para o desenvolvimento das atividades, pode favorecer ou causar problemas na integração dos trabalhos dos profissionais arquitetos e engenheiros, pois necessitam especializar suas atividades para que ocorra a coordenação das partes do trabalho. Qual é a sua posição a respeito?

#### 3.2.4 Grupo focalizado: descrição do primeiro encontro

Os trabalhos do encontro foram iniciados pela moderadora, que apresentou os motivos da pesquisa e a importância da participação de todas as pessoas do grupo. A moderadora formulou a primeira pergunta dirigida para o grupo, com a finalidade de começar a exposição de idéias.

A moderadora iniciou com o seguinte questionamento:

na opinião de vocês a base cognitiva, ou seja, o conhecimento teórico e o treinamento de habilidades práticas oferecidos pelos cursos profissionais de Arquitetura e Engenharia Civil, garantiram a sua preparação para o desempenho e competência para a entrada no mercado de trabalho?

O entrevistado I expressa a sua opinião, dizendo:

a Universidade, ainda neste momento que dizem que é de mudanças, não está preparando convenientemente seus alunos da área da construção para o desempenho e competência técnica, visando a entrada no mercado do trabalho, mais do que nunca, competitivo. O meu curso ofereceu

conhecimentos básicos e gerais, poucas disciplinas tentaram aprofundar e chegar a detalhes técnicos, mesmo assim foram insuficientes.

Prossegue o entrevistado 8, colocando:

continuando o que você está falando, digo mais ainda, poucas disciplinas exigiram trabalhos que tivessem o objetivo de treinamento de habilidades, coube a cada um, depois de formado, buscar competências no exercício profissional. O apoio de colegas já experientes, como foi no meu caso, teve grande significado para a minha vida profissional. O que estamos vendo hoje, os recém- formados estão se lançando em cursos de pós-graduação, principalmente aqueles de nível de especialização, em determinadas áreas, consideradas essenciais para a execução do trabalho. O que é isso? É o despreparo na faculdade.

O entrevistado 5 assim se manifestou:

normalmente as disciplinas, e naturalmente os professores, oferecem apenas o básico, e as atividades práticas são as mais simples possíveis. Só depois, na vida do trabalho, é que o profissional percebe o seu despreparo e sente a necessidade de aprimorar seus conhecimentos para poder executar uma prática com competência, e o que é muito importante na nossa área, com a certeza da qualidade dos serviços.

Afirma o entrevistado 4:

a maioria das disciplinas desenvolvidas durante o meu curso ofereceu conteúdos e exigiu atividades em situações macro, quando deveriam nos dar treinamentos partindo de pequenos detalhes, que só fomos ver essa necessidade ao executarmos nossas tarefas como profissionais, principalmente no momento de iniciarmos e desenvolvermos os projetos arquitetônicos, que envolvem vários componentes.

O entrevistado 3 disse: “essa situação já está sendo modificada, hoje os cursos de Arquitetura e Engenharias estão com uma preocupação com a realidade do mundo do trabalho”.

A moderadora intervém, perguntando o seguinte:

pelos novas legislações que tratam das diretrizes curriculares desses dois cursos, observa-se muitas mudanças, essas modificações que vocês se referem, trata-se dessa imposição legal ou pela conscientização dos administradores e professores desses cursos devido aos resultados das avaliações dos alunos e ex-alunos que estão no mercado de trabalho?

Completa o entrevistado 3:

acredito que pelas duas coisas, como todos sabem existe a lei e ela terá que ser cumprida. O importante é que essas leis partiram das sugestões dos grupos de profissionais professores que atuam nesses cursos nas universidades, e só depois é que o grupo de técnicos, também dessas áreas,

concluíram o trabalho ao nível de MEC/Brasil. Portanto, primeiro aconteceu a conscientização da necessidade de mudanças não só dos conteúdos como também dos procedimentos didáticos por parte dos professores. Tenham certeza que as coisas vão melhorar para os nossos colegas arquitetos e engenheiros com relação a suas formações, que deverão ser tanto no aspecto de conhecimentos, técnicos, humanidade, como também a visão social, meio ambiente e economia.

A entrevistada 7 declarou sua posição através das seguintes palavras:

a aprendizagem nos cursos de nível superior deve corresponder a uma necessidade básica, e isso nos foi oferecido, e além disso é o curso que indica o caminho, através das orientações e trabalhos simples. Contudo, é a partir daí que os profissionais, principalmente os iniciantes, têm condições de irem buscar o seu aprimoramento e a chegar a execução de trabalhos reais no mercado.

Falou, novamente, o entrevistado 3:

concordo que existem deficiências nos cursos, vejam é um ensino de massa, que vem a prejudicar tanto o trabalho do professor como o trabalho do aluno. O ideal seria o professor ter em sala de aula um número de alunos que permitisse uma orientação contínua e personalizada, respeitando as dificuldades, a velocidade, enfim, a individualidade de cada um.

A entrevistada 2 disse:

muitas vezes o próprio aluno também contribui para que os cursos não estejam garantindo a devida preparação para o desempenho e competência do futuro profissional. Quando o aprendiz é interessado, deseja e faz o que realmente é necessário, demonstrando tendências e vocação para aquela profissão, tudo melhora, e, com certeza, terá condições de entrar com segurança e competência no mercado de trabalho.

A entrevistada 6 relata:

tive convivência durante esses anos todos com colegas que não se destacaram durante o curso em termos de nota, chegando mesmo a repetir disciplinas consideradas essenciais para a formação profissional, mas hoje estão exercendo suas atividades profissionais no mercado com destaque pela competência e responsabilidade.

A moderadora elaborou uma síntese das colocações feitas pelos participantes do grupo focalizado a respeito da questão número 1, que foi aceita após algumas contribuições.

A base cognitiva (conhecimento teórico) e o treinamento de habilidades (prática) oferecido pelos cursos profissionais de Arquitetura e Engenharia Civil não estão garantindo totalmente a preparação desses profissionais para o desempenho e competência exigidos para a entrada no mercado de trabalho. Mudanças urgentes deverão ocorrer na seleção e

organização dos núcleos de conhecimentos, operacionalização dos conteúdos e atividades, em especial, na utilização por parte dos professores de procedimentos didáticos adequados, que se fazem necessários à preparação do futuro profissional.

A moderadora fez a segunda pergunta. “O graduado em arquitetura ou engenharia civil, ao concluir o curso é portador do perfil determinado pela legislação educacional e pelos cursos de formação profissional de nível superior?”

O entrevistado 3 afirma:

na minha concepção, o graduado em arquitetura e engenharia civil, ao concluir o curso, é portador do perfil básico, determinado pela legislação que trata das diretrizes curriculares, bem como pelo planejamento e desenvolvimento dos cursos.

Já o entrevistado 1 diz:

pode ser que, em termos de objetivos, o perfil previsto pela legislação educacional e pelos cursos de arquitetura e engenharia civil, esteja de conformidade com as pretensões filosóficas das universidades e dos órgãos educacionais do Brasil, porém poucos estudantes ao concluírem seu curso, são portadores efetivamente dessas habilidades e competências.

A entrevistada 9 comenta:

a realidade mostra que não é verdade que o aluno saia do curso, ainda hoje, apesar das reformulações e mudanças metodológicas, com todas as habilidades e competências previstas pelos cursos e constantes nos documentos legais e de planejamentos.

Acrescenta o entrevistado 8: “concordo plenamente, pois é uma utopia. Se fizermos uma avaliação da nossa formação ao nível de terceiro grau, vamos verificar que tínhamos poucas habilidades ou competências quando nos formamos”.

O entrevistado 4 diz:

não sou tão radical ou pessimista, na minha avaliação os cursos de formação geral oferecem boas condições de aprendizagem. Os cursos de graduação ou de ensino superior da nossa área de construção têm seu valor. Minhas habilidades e competências, como da maioria dos profissionais, foram iniciadas no curso e aperfeiçoadas ao longo das atividades profissionais, isto é, o aperfeiçoamento se adquire com a prática.

A moderadora usou o momento de pausa nas conversações, ocasionada pelas colocações do entrevistado 4, se valendo da seguinte reflexão: a colocação feita pelo colega

faz-me lembrar da história do surgimento do profissional arquiteto na construção, em que os grandes nomes eram portadores de habilidades e competências natas, construtores de obras gigantescas e artísticas”.

Ponderou o entrevistado 5:

tudo bem, naquela época poucos gênios projetistas e construtores se destacavam, porque eram detentores além da genialidade, de uma habilidade artística incomparável, aliada às responsabilidades exercitadas pelas oportunidades que tinham de mostrar suas competências natas. Hoje é diferente, estamos num mundo globalizado e competitivo, onde o número de pessoas também aumentou em termos de desejar e chegar a profissionalização. Não temos outra saída, a não ser através de cursos de nível superior e pós-graduação para chegarmos a formação e preparação do arquiteto e engenheiro civil.

A entrevistada 6 salienta:

tenho uma larga experiência profissional como arquiteta e urbanista, bem como professora de curso de arquitetura, vivenciando as duas situações. Naturalmente, quando concluí o curso não era portadora de toda essa gama de habilidades e competências, chamada de perfil do profissional, que hoje os cursos se propõem a atingir. Não sei, também, qual era o perfil que era perseguido naquela ocasião. O que eu posso afirmar é que os cursos e, conseqüentemente, seus professores, estão conscientes de suas responsabilidades e procurando preparar seus alunos para que possam desempenhar bem na vida profissional, com responsabilidade, prestando serviços da mais alta qualidade, sendo reconhecidos pela sociedade, condição indispensável para conservar a identidade da profissão que exercem.

O entrevistado 1 volta a colocar:

com que ouvi dos colegas e para complementar o que já falei, a legislação educacional pode ser até perfeita e a intenção dos cursos e professores poderá ser a melhor possível, porém a formação desses profissionais deixa a desejar. Se isso, for verdade, de que todas essas boas intenções estão sendo operacionalizadas, os formandos deveriam estar saindo com todo esse perfil considerado ideal.

Destaca o entrevistado 3 que

o graduado em arquitetura e engenharia civil, ao concluir o curso, na sua grande maioria, é portador do perfil mínimo necessário para o bom desempenho na vida profissional. Os cursos oferecem atividades e conteúdos distribuídos dentro de um elenco de disciplinas que preparam o aluno, dando-lhe condições de entrar no mundo do trabalho. Vai depender de cada aluno, naturalmente pelo seu esforço e interesse, adquirir essas habilidades ou competências.

Manifesta-se o entrevistado 1, dizendo que

vejo de outra forma. Por mais que o aluno seja interessado, esforçado e tenha facilidade em desempenhar certas atividades, não lhe é oferecido conhecimentos e práticas suficientes para que ele saia do curso com segurança para atuar no mercado de trabalho, dotado de todas essas habilidades e competências constantes na legislação e adotadas pelas universidades.

Relata o entrevistado 5:

quando entrei no curso de arquitetura, já trabalhava em um escritório com projetos arquitetônicos. De início me senti perdido e fora da realidade, imaginem os coitados dos colegas que nunca viram um projeto na sua frente ou qualquer outro trabalho da área. Ao concluir o curso procurei fazer uma auto-avaliação do meu aproveitamento, que não foi totalmente positivo, pois deveria ter sido mais bem preparado.

Coloca o entrevistado 8: “isso não acontece somente no curso de arquitetura, ocorre nas engenharias e outros. Na minha opinião, quanto maior for o interesse, o esforço e a inteligência do aluno, mais ele quer aprender e, naturalmente, a frustração é maior”.

Comenta a entrevistada 2 que

outro ponto negativo é que a universidade exige um trabalho de conclusão, que fica apenas na simples apresentação, e o aluno não é preparado para defender o projeto, como depois, na vida profissional, terá que fazer na frente do cliente. Falta aquele traquejo ao tratar de nuances e detalhes.

O entrevistador 3 diz que, “se analisarmos o perfil determinado pela legislação e pelos cursos destas duas áreas de formação, vamos verificar que o perfil previsto para os arquitetos e urbanista é muito mais amplo e exigente”.

Complementa o entrevistado 1:

realmente o perfil previsto para a formação do arquiteto e urbanista é mais completo, no meu entendimento, com a previsão desde a formação humana até uma formação técnica, com uma preocupação muito forte com o meio ambiente e com o social. Uma gama muito grande de habilidades e competências faz parte do elenco, devendo gerar em benefício da qualidade de vida do cidadão.

Em continuidade, fala a entrevistada 2:

essa qualidade de vida é muito importante, que não só os arquitetos e urbanistas, mas também os engenheiros de todas as áreas devem tomar consciência da grande responsabilidade que pesa sobre seus ombros, como cidadãos e, principalmente, como profissionais. Não é só construir habitações e locais de trabalho, de lazer, etc., confortáveis e com ótima aparência estética, temos que nos preocupar, também, como por exemplo, com a segurança, saúde, ecologia e meio ambiente, entre outros aspectos.

Coloca o entrevistado 3 que

uma coisa nos chamou atenção na listagem do perfil desses profissionais, há um destaque para o termo *capacidade* no documento que trata da formação dos engenheiros, enquanto que para os arquitetos e urbanistas, o destaque está no termo *habilidades*.

O entrevistado 1 diz que “isso é devido, provavelmente, por força de expressão escrita usada pelo grupo que fez esses documentos legais”.

Esclarece a entrevistada 9:

me parece que os termos capacidade e habilidade, colocados nos instrumentos de cunho legal, têm o mesmo significado, pois capacidade segundo dicionários, significa habilidade, aptidão, talento, etc. e habilidade significa competência, capacidade, criativo, idealizador, etc.

O entrevistado 3 diz:

no perfil do profissional engenheiro civil, entre outras coisas, consta a capacidade de raciocínio espacial, vejo isso com muita preocupação, diante da grande dificuldade que certamente terão os cursos em oferecer atividades que proporcionem aos alunos essa capacidade.

Concordando com que foi dito, argumenta o entrevistado 1, “essa dificuldade está também na comunicação do conhecimento por parte dos professores, somando-se a isso a inexistência de recursos didáticos e materiais e a distância que existe entre o aluno e a realidade espacial”.

Comenta o entrevistado 3:

vejam as dificuldades que um professor tem para trabalhar, cito uma experiência vivenciada por mim em sala de aula. Em uma aula que o conteúdo versava sobre estrutura para reservatório, solicitei que cada aluno representasse uma ferragem de um reservatório e tendo a sala de aula como sendo o reservatório. A partir dessa prática, os alunos passaram a entender o posicionamento das ferragens em um espaço tridimensional.

A entrevistada 7 salienta que

na nova resolução de março de 2002, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, fez constar na listagem que determina o perfil desse profissional, entre as competências e habilidades a de atuar em equipes multidisciplinares. Me parece que estamos começando a caminhar na direção certa. Se os legisladores já estão registrando nos documentos legais essa necessidade na formação, compete

aos cursos e professores operacionalizar e transformar as atividades em sala de aula em ações integradoras.

Dando continuidade, a entrevistada 2 diz:

me chamou atenção nesse documento, quando trata do perfil, o destaque para a atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística. Considero esse aspecto do perfil, um grande avanço.

Como fechamento das discussões da segunda pergunta, os participantes chegaram a conclusão de que o graduado em arquitetura ou engenharia civil, ao concluir o curso, é portador de algumas habilidades e competências incluídas na determinação do perfil profissional. Os cursos, através de seus professores, deveriam reformular o planejamento dos conhecimentos a serem trabalhados (conteúdos teóricos) e atividades práticas a serem desenvolvidas, com base no perfil determinado. Cada professor deveria, juntamente com os alunos, fazer avaliações periódicas para constatar o andamento do desenvolvimento dos conhecimentos e atividades práticas, com relação aos diversos aspectos do perfil. O curso deveria realizar avaliações periódicas, conjuntamente com os professores e alunos de cada turma ou semestre, com o mesmo objetivo de verificar a relação dos conhecimentos e atividades práticas desenvolvidas, com as habilidades adquiridas em cada disciplina, o que permitirá adequar e dar soluções a problemas que forem detectados na formação profissional.

Em seguida, a moderadora formula a terceira questão, que trata da temática profissionalização.

Considerando que os elementos fundamentais que uma profissão deve possuir são a base de conhecimentos e a competência técnica, na opinião de vocês a profissão de arquiteto e engenheiro civil apresenta nos dias de hoje a devida autonomia e independência profissional com o reconhecimento da sociedade?

O entrevistado 3, responde prontamente:

com certeza as profissões de engenheiros civis e arquitetos apresentam certas características de autonomia e independência profissional, com o reconhecimento não só da sociedade brasileira, como também da sociedade internacional.

Completa o entrevistado 4, dizendo: “A engenharia e a arquitetura brasileira são reconhecidas pelo mundo todo, através de obras de profissionais renomados pela competência extraordinária”.

O entrevistado 1 lembra de alguns nomes, citando: “tivemos e temos expoentes profissionais como por exemplo, Burle Max, Lúcio Costa, Sérgio Bernardes, Oscar Niemeyer e outros, donos de importantes obras e centenas de projetos executados no Brasil e no exterior”.

A entrevistada 9 diz:

a engenharia brasileira é reconhecida mundialmente, tanto que, por volta de 1930, engenheiros estrangeiros vieram para o Brasil aprender a fazer tipos de pontes com balanço sucessivos, teoria e processo desenvolvido aqui no nosso país. E, nessa mesma época, engenheiros brasileiros construíram o maior edifício em altura de concreto armado.

A entrevistada 2 argumenta:

não resta dúvidas que arquitetos e engenheiros civis sempre se destacaram no Brasil, mas esses representam um número muito reduzido. Vamos analisar a situação da grande maioria desses profissionais que exercem suas atividades de forma quase anônima e inexpressiva, e outros que tiveram que abandonar a profissão que escolheram e que se habilitaram em curso superior, alguns até com cursos de pós-graduação, por não terem trabalho ou porque não conseguiram se afirmam no mercado de trabalho.

Em prosseguimento, fala a entrevistada 7:

concordo com a colega e digo mais ainda, que a situação não está tão boa assim. Temos que ter a coragem de admitir que poucos e por motivos vários, como formação em centros de excelência, competência, responsabilidade, garra e até com uma pitada de sorte, conseguem o seu lugar no espaço competitivo, chegando a se destacar. Acredito que está na hora de repensar a identidade profissional desses profissionais, para que possamos conservar esse reconhecimento pela sociedade.

A entrevistada 6 coloca o seguinte:

acredito que, ainda hoje, estamos vivenciando uma situação confortável dessas duas profissões no que diz respeito a sua autonomia e independência profissional, podendo dizer que até temos o reconhecimento da sociedade, porém esse reconhecimento não é total, temos altos e baixos na profissão.

O entrevistado 5 argumenta:

estava escutando atentamente a todos vocês e pressenti que a problemática poderá estar na formação desses dois tipos de profissionais, quem sabe o que já foi falado em questionamentos anteriores, urgente reformulação dos currículos em termos de conteúdos, atividades e procedimentos metodológicos.

O entrevistado 8 complementa: “como já falaram que temos o reconhecimento parcial da sociedade em certas épocas, a solução é intensificar as melhorias que se fazem necessárias, para que possamos nos afirmar em definitivo”.

Parece ser importante acrescentar nessa reflexão a necessidade da consideração do conhecimento das demandas sociais.

O entrevistado 3 volta a colocar suas idéias:

estou sentindo a importância desta discussão, pois ao estabelecer relações entre os pronunciamentos, percebi que a minha primeira resposta tem um significado muito especial para alguns casos em particular, porém agora já estou concordando que não se deve generalizar. Acredito, senhora pesquisadora, que estamos preparados para fazermos uma conclusão desse questionamento.

A moderadora apresentou uma síntese do que ela captou com a discussão, que, após as contribuições do grupo, resultou: as profissões de arquiteto e engenheiro civil apresentam, nos dias de hoje, uma certa autonomia e independência profissional, contando com o reconhecimento da sociedade, podendo-se, até certo ponto, afirmar que essas profissões são portadoras de identidade profissional. Contudo, não pode ser esquecido que os elementos fundamentais que uma profissão deve possuir são a sua base de conhecimentos e competência técnica. Para que isso seja possível, deve-se garantir uma sólida formação e permanente preparação do profissional, para que ele possa desempenhar suas atividades com competência no mercado de trabalho.

Continuando a troca de idéias entre os participantes do grupo focalizado, ainda dentro da temática “profissionalização”, a moderadora lançou a seguinte pergunta: “Qual o papel das associações e entidades de classe no processo de profissionalização do arquiteto e engenheiro civil?”

O entrevistado 3, responde a pergunta 4:

as associações e entidades de classe, no caso o Conselho Regional da Engenharia e Arquitetura (CREA) e os sindicatos, tentam contribuir para a dinamização do processo de profissionalização de seus associados. Lá estão pessoas bem intencionadas.

A entrevistada 9, discorda do colega: “de pessoas bem intencionadas o mundo está cheio, quero ver resultados. Na minha opinião, nenhuma associação ou entidade de classe está contribuindo, efetivamente, com a profissionalização de seus associados”.

Aconteceu uma empolgação no grupo, com conversas paralelas, forçando a moderadora a reiniciar a discussão: “então pessoal, vamos retomar ao questionamento: qual o papel das associações e entidades de classe no processo de profissionalização do arquiteto e engenheiro civil?”

Nesse momento, o entrevistado 5 faz sua apreciação:

esses profissionais, ao chegarem lá, estão bem intencionados, mas logo partem para outros interesses, que até certo ponto são normais, por exemplo aspirações políticas e destaques sociais. Aparentemente não ganham nada, mas na verdade ganham muita coisa, como projeção profissional e pessoal, investidura em outros cargos na comunidade, etc.

Acrescenta o entrevistado 1, com a seguinte frase: “isso, me parece, faz parte da cultura brasileira e mundial em todas as classes e setores”.

A entrevistada 2, assim se pronuncia:

o papel que essas entidades de classe ou associações desempenham em contribuição ao processo de profissionalização, na minha opinião, está apenas em algumas palestras e realizações de eventos de interesse dos profissionais da área.

O entrevistado 8, expressa a sua posição a respeito:

não vejo que essas palestras ou encontros venham contribuir com alguma coisa no processo de profissionalização. Esses eventos são interessantes em termos de informações atualizadas sobre o que está acontecendo com a classe. Na minha visão, teríamos que dispor de outros mecanismos mais contundentes, capazes de agilizar o processo de profissionalização em caráter permanente.

A entrevistada 7, pensa que: “essas palestras ou encontros promovidos pelas associações e entidades de classe são interessantes e promovem a reflexão de temáticas e aspectos profissionais, importantes também no processo de profissionalização”.

O entrevistado 4, de forma enfática, assim se expressa: “de reflexão eu já estou cheio, eu acho que essas associações e entidades de classe teriam que promover treinamentos, cursos técnicos e mesmo oferecer bolsas de estudos de pós-graduação para o país e exterior”.

Volta a falar o entrevistador 3: “me parece que a entrevistadora deseja concentrar a discussão no processo da profissionalização”.

Intervém a moderadora: “realmente o foco da pergunta está na profissionalização e no papel que desempenha as associações de classe”.

A entrevistada 6 assim se manifesta:

dias atrás estive lendo algum artigo em que o autor dizia que o saber aliado à competência de executar a tarefa é que dá força a uma categoria profissional perante aos seus concorrentes e aos clientes, e é isso que faz a profissionalização.

Volta a falar o entrevistador 1: “pensando em concorrentes, o profissional arquiteto e o profissional engenheiro civil não são concorrentes?”

Novamente, o entrevistador 3 faz o seu pronunciamento:

ótimo, está aí a razão do conselho que congrega esses dois profissionais ser o mesmo (CREA). Congregar a classe da construção é o principal papel dessa entidade, que além da arquitetura e todas as engenharias, também contempla os agrônomos.

A entrevistada 9 acrescenta:

a crítica faz parte e é necessária, porque nós profissionais não devemos nos acomodar e achar que tudo está bem, temos que fazer nossas vozes serem ouvidas. Ouvindo e pensando, e, por isso, agradeço esta oportunidade de refletir a respeito, quero acreditar de que essas entidades ou associações, apesar de não atuarem de forma mais agressiva, como gostaríamos, estão na luta pela conquista do status profissional e pelo monopólio de certas competências, garantindo de certa forma o nosso espaço no mercado de trabalho.

A entrevistada 4 afirma:

a minha posição é de que, ainda que vários profissionais disputem um certo campo de atuação, como é o caso do arquiteto e engenheiro civil, acabam em desvantagem os que possuem um conhecimento e competência mais superficial ou menos abrangente. Qualquer profissão que pretenda exercer autoridade profissional terá que encontrar uma base técnica de acordo com

padrões de treinamento e convencer o cliente de que seus serviços são confiáveis.

O entrevistado 1 rebate a colocação da entrevistada 4, dizendo:

essa é a parte do profissional, mas sem a colaboração da classe é chover no molhado. Indo mais longe, não se pode dispensar o papel determinante do Estado, através da legislação que reconhece a profissão e dá o direito do exercício e uso dos conhecimentos, cria os cursos universitários e regulamenta suas diretrizes curriculares. O papel das associações profissionais tem seu valor se garantirem o direito do uso com exclusividade de um certo conjunto de competências, levando a profissão a ganhar seu devido poder. O enquadramento sindical também é importante, porque ele é o responsável pela estruturação das profissões, tendo a responsabilidade de elucidar todos os aspectos trabalhistas que envolve a profissão.

O entrevistado 3 volta a dar a sua contribuição dizendo que

tenho vivência anterior nessas associações ou entidades de classe, e os conflitos existem, desde as câmaras ou comissões, principalmente, na área da engenharia civil, que constitui o maior número de profissionais no Rio Grande do Sul. A situação entre os arquitetos e urbanistas, me parece que não é diferente. No mercado de trabalho, a proporção desses conflitos já é bem menor, porque um profissional sempre está precisando do outro, em termos da necessidade de informação, colaboração e troca de experiências. Hoje, qualquer profissional da área da construção não pode trabalhar de forma isolada, está sempre dependendo e necessitando dos outros. Talvez uma boa solução, seria a organização pelos próprios profissionais de consultorias ou assessorias, independentes de qualquer outro tipo de associação ou entidade de classe, com o objetivo de trocar experiências, prestar colaboração mútua, dar informações e auxiliar o colega”, seja ele jovem ou experiente na profissão.

Comenta o entrevistado 5 que

muitos conflitos, tudo indica, surgem da atuação desses profissionais. Ambos podem executar todas as tarefas da construção civil, com a diferença apenas que compete somente ao arquiteto e urbanista as atividades de urbanismo, enquanto cabe ao engenheiro civil a execução de barragens, pontes e estradas.

Como o período de horário previsto para esse primeiro encontro já havia ultrapassado ao combinado, a moderadora sugeriu o fechamento desta questão, que teve a contribuição dos participantes do grupo focalizado.

Sendo a profissionalização um processo que perpassa os atributos profissionais, tem critérios importantes e indispensáveis a serem considerados, visto que se manifesta como um conjunto de relações entre a competência técnica (saber), identificação com o ideal de

serviços (fazer com qualidade), e também com as normas de conduta profissional. A autonomia liga-se à dimensão do conhecimento e representa a capacidade de avaliar e controlar a essência e o desenvolvimento do trabalho. O grau de autonomia profissional está claramente relacionado com o apoio dos setores políticos dominantes: Estado, conselhos profissionais, associações de classe e sindicatos. O papel das associações profissionais é fundamental na organização das profissões, garantindo o direito do uso com exclusividade de certo conjunto de competências, dando à profissão o seu grau de poder, pelo reconhecimento da identidade profissional. Como é sentida pelos profissionais da área da construção a necessidade de um apoio profissional permanente e mais próximo, sugere-se a organização de consultorias regionais, ou assessorias feitas pelos próprios profissionais, visando a troca de experiências e informações atualizadas.

### 3.2.5 Grupo focalizado: descrição do segundo encontro

O segundo encontro do grupo focalizado foi realizado uma semana após o primeiro, com a participação de todos os elementos convidados. O desenvolvimento da reunião foi baseado no primeiro encontro, com a formulação das perguntas pela moderadora e respostas pelos participantes entrevistados. A condução das atividades esteve baseada na espontaneidade e entusiasmo permanente de todos os colaboradores. A temática que orientou este encontro esteve centrada no trabalho em equipe, objetivando verificar a integração dos profissionais arquitetos e engenheiros civis em suas práticas e detectar vantagens e desvantagens do trabalho em conjunto.

A moderadora teceu alguns comentários e em seguida formulou a primeira pergunta da temática “trabalho em equipe”:

Atualmente as empresas de um modo geral trabalham em equipes e investem altas somas em treinamentos, visando a preparação de seus funcionários para atuarem em equipe. Acredita-se que o resultado é compensador. Haveria a necessidade das universidades adotarem esse procedimento, preparando melhor o futuro profissional para que, ao ingressar no mercado de trabalho, tenha competência para atuar em trabalhos integrados?

Responde o entrevistado 3: “as universidades, principalmente no desenvolvimento das disciplinas caracterizadas como profissionalizantes, oportunizam aos alunos a participação de trabalhos em grupo”.

O entrevistado 4 colocou que

embora o profissional que trabalha sob a forma individual, na hora que está desenvolvendo a sua atividade, como é o meu caso enquanto projetista arquitetônico, leva em conta os outros componentes, como por exemplo, o projeto estrutural, hidráulico, elétrico, ar condicionado e outras instalações. Isso também é verdadeiro no caso do projetista estrutural que deverá levar em consideração os demais elementos.

A entrevistada 2, acrescenta que “ao realizarmos nossas atividades, levamos em consideração todos os aspectos que compõem a tarefa, mas no meu entendimento isso não é trabalho em equipe”.

O entrevistado 5 diz que

pode existir o profissional que faz tudo sozinho, acredito ser possível no caso de pequenos projetos. No caso de prédios maiores, onde os projetos são mais complexos, é difícil encontrar um profissional que não trabalhe em equipe, que não dependa da colaboração de uma equipe, como por exemplo a construção de um prédio de dez andares.

A moderadora faz uma intervenção, questionando: “então, compete à universidade iniciar essa preparação do futuro profissional, para atuar em equipe?”

O entrevistado 8, afirma “concordo plenamente de que compete às universidades iniciar essa preparação do futuro profissional, com relação à atuação integrada e de forma cooperativa”.

Coloca a entrevistada 7: “é exatamente isso o que as empresas estão fazendo, melhor do que qualquer outra instituição de ensino, mas caberia à universidade preparar os futuros profissionais”.

O entrevistado 1 diz que

na legislação educacional e nos documentos das universidades constam objetivos e perfis bastante claros e completos, constando inclusive procedimentos de preparação, porém na realidade o que acontece na operacionalização das disciplinas são escassos conteúdos, trabalhos individuais e poucos trabalhos de grupos de alunos, que estão muito longe de terem semelhança com o trabalho em equipe de profissionais na vida do trabalho.

Comenta a entrevistada 6:

na faculdade é muito difícil o trabalho integrado entre os professores, me parece que está aí o grande problema. Só acredito em trabalho integrado de alunos, que represente uma equipe verdadeira, quando os professores praticarem a integração, que deverá estar baseada no planejamento do desenvolvimento dos cursos e das disciplinas.

A entrevistada 9 apresenta como sugestão:

visando a melhor preparação dos futuros profissionais da área da construção, certas disciplinas consideradas as *profissionalizantes*, deveriam ser trabalhadas em algumas aulas de forma conjunta, ou seja, com a presença em sala de aula de uma equipe de professores (dois no mínimo), ocasião em que um complementaria o outro.

Acrescenta o entrevistado 1:

seria ótimo, porque é natural o aluno se espelhar no professor que ele acredita e admira. Se o aluno ver que os professores trabalham, em algumas ocasiões, de forma integrada dentro do curso e com outros cursos que apresentam certas afinidades, logo ele também vai trabalhar e valorizar o trabalho em grupo, formando com seus colegas uma verdadeira equipe, e isso seria a preparação dentro da universidade.

O entrevistado 8 disse:

vou mais longe ainda. Estou vendo aqui na nossa frente duas colegas que, também, são professoras de cursos de arquitetura e um professor de curso de engenharia civil. Porque cada um dentro de sua instituição não promove atividades de integração no caso ensino-aprendizagem entre os alunos de determinadas turmas? Vou esclarecer melhor, não seria possível um professor da arquitetura e um do curso de engenharia, responsáveis por disciplinas afins ou que tenham um certo relacionamento, poder em certos momentos reunir os alunos para exposições integradas por parte dos professores ou mesmo até a realização de algumas atividades em grupos de alunos na tentativa de treinar para o desempenho em equipe?

Volta a falar o entrevistado 3, dizendo:

pelo que eu conheço, as universidades recebem alunos de todos os municípios do interior do Estado, os quais, depois de formados, a grande maioria, retorna para a sua cidade de origem. Esses municípios de interior, por várias razões, não oferecem muitas condições, e o profissional acaba se isolando e trabalhando de forma individual. Como esses alunos são os predominantes, então a universidade não tem como uma das prioridades o preparo para a prática em equipe.

Argumenta o entrevistado 1,

isso significa que os alunos depois de formados que ficam trabalhando na capital ou nas grandes cidades ficam prejudicados, porque esses dificilmente vão trabalhar em escritórios montados individualmente. Temos como exemplo, uma colega aqui presente que trabalha em município do

interior e que mantém parceria com o nosso escritório, trabalhando em muitas ocasiões em equipe.

Novamente, fala o entrevistado 3:

tomei conhecimento que uma universidade da grande Porto Alegre tem a intenção de colocar em funcionamento um escritório modelo de projeto arquitetônico, para ser trabalhado pelos alunos dos cursos da área da construção. Parece que o objetivo principal, além de possibilitar uma prática maior dentro da universidade, é também despertar no aluno o senso crítico e criativo e de trabalho integrado.

O entrevistado 5, dando continuidade, diz:

a idéia é excelente, porém, uma universidade com campus em uma das grandes cidades do Rio Grande do Sul fez um projeto de implantação de um escritório semelhante a esse, com a finalidade de propiciar prática para os alunos, mas os órgãos representantes da classe não aprovaram, justificando que esses alunos projetistas não poderiam executar trabalhos que o escritório pretendia desenvolver, por não serem formados, apesar da responsabilidade técnica ser de professores portadores da devida qualificação.

Informa o entrevistado 3 que “a mesma coisa está acontecendo com as promoções referentes a concursos, no momento, onde não podem participar pessoas não formadas em cursos de graduação na área”.

O entrevistado 1 volta a dar seu parecer:

deveria existir esses escritórios em todas as universidades, porque além de oferecerem maior prática para os alunos, estimula os mesmos a desempenharem melhor e sentir na realidade o valor do trabalho em equipe, já que se fala tanto em qualidade nos serviços.

A entrevistada 2 diz que

esses alunos seriam beneficiados pela melhor formação e os profissionais já em atuação teriam maior recompensa por receber colegas provavelmente capacitados para enfrentar o mercado de trabalho, garantindo, como já falamos, a permanência de nossa identidade profissional, através do reconhecimento pela sociedade.

Acrescenta a entrevistada 6 “concordo plenamente com vocês, se todos os profissionais fossem competentes, teríamos o nosso lugar garantido no mercado de trabalho, sem medo da concorrência”.

A moderadora sugere que seja feito um fechamento para essa discussão. Com a colaboração de todos os participantes do encontro foi formulada uma síntese geral.

As universidades deveriam seguir os procedimentos adotados pelas empresas, preparando melhor os futuros profissionais nos cursos de arquitetura e engenharia civil. O profissional, ao entrar no mercado de trabalho, deveria ter conhecimentos suficientes para poder atuar tecnicamente com segurança e competência necessária, para poder desenvolver trabalhos em equipe, visando sempre a execução de serviços com qualidade.

Para iniciar as discussões sobre o sexto questionamento, ainda no contexto do “trabalho em equipe”, a moderadora formulou a pergunta a seguir, que foi muito bem aceita pelos participantes.

“Em qual tipo de trabalho, na sua opinião, há a necessidade da integração dos serviços dos profissionais arquitetos e engenheiros civis?”

O entrevistado 3 inicia afirmando que

uma coisa muito importante em trabalho de equipe é a existência de um gerenciamento de serviços. A pessoa encarregada dessa função poderá ser chamada de coordenador, líder, chefe da equipe, mas isso não é o importante, o essencial é o seu papel dentro do grupo.

A moderadora intervém com uma nova pergunta “O que é gerenciamento?”

Volta a falar o entrevistado 3, dizendo que

gerenciamento de serviços é o fechamento de todo o trabalho. O responsável por essa tarefa, tem a incumbência de encaixar todas as peças ou partes de forma harmônica, transformando num trabalho único e completo. Hoje em dia, já existem escritórios de gerenciamento da área da construção, administrando todo o processo construtivo até a administração do setor de mão de obra e materiais. Proprietários e empresas se dispõem, hoje, a pagar um gerente de obra, contratando especialistas da área administrativa, financeira e técnica, como por exemplo administradores, arquitetos e engenheiros, para fazerem o fechamento do projeto e acompanhar a execução da obra. O profissional encarregado do gerenciamento necessita de uma equipe, porque obviamente ele não conhece todas as partes do projeto para gerar o processo construtivo.

O entrevistado 5 informa que

aqui no Rio Grande do Sul, recentemente, tive a oportunidade de coordenar a execução de construções, embora de menor porte, tendo inclusive a necessidade de constituir uma equipe, porque não teria condições de executar todo o processo sozinho.

Continua a discussão o entrevistado 3, dizendo que

a existência da integração entre os profissionais arquitetos e engenheiros vai ter sempre uma resposta que eu considero óbvia, nos dias de hoje, pois a prática vivenciada no dia a dia vem demonstrando mais do que nunca essa necessidade e mesmo a bibliografia vem mostrando a importância e recomendando a sua adoção. Quando me formei, isso já faz 27 anos, eu abraçava todas as tarefas. Naquela época os profissionais trabalhavam isoladamente, eram donos da concepção, do projeto e responsáveis pelo acompanhamento da obra. Acreditem ou não, mas eu projetei mais de 30 prédios, utilizando essa forma de atuação. Como sempre gostei do projeto estrutural, razão pela qual me especializei, senti que a parte do projeto arquitetônico, elétrico, etc., já não era mais comigo, então montei uma equipe. Outras coisas importantes, que se deve levar em consideração, é a formação por profissionais especialistas nas principais áreas.

Disse o entrevistado 8

quando o trabalho é mais complexo exige resultados especializados, com a atuação de profissionais mais qualificados, e, certamente, o produto final será de excelente qualidade. Um profissional estará sempre na dependência de outro, mas vale a pena. O crescimento profissional é rápido e o valor dos serviços será destacado pela qualidade apresentada.

Completa o entrevistado 3, dizendo:

sim um profissional sempre depende de outro, por exemplo, se o arquiteto não fizer o projeto arquitetônico, eu não posso calcular, portanto o projeto estrutural não sai. Assim, nasce a equipe. No primeiro momento, se pensa que os profissionais mais antigos na profissão são os avessos ao trabalho de equipe, mas não é verdade, pois são eles que estão abrindo os caminhos para os mais jovens, muitas vezes ansiosos para se inserirem no mercado, querem assumir tudo. Hoje, talvez pela cobrança maior com relação a uma melhor formação, mudanças no mundo e no Brasil, referentes aos setores políticos, econômicos, culturais, ambientais e sociais, há uma maior conscientização das pessoas, de que a execução de qualquer tarefa sempre será mais bem realizada quando executada por mais de um profissional.

Comenta o entrevistado 8,

o projeto estrutural, muitas vezes, não é assumido nem por engenheiros civis, provavelmente, por não gostarem de cálculo, e é uma parte do projeto geral, que corre algum risco. Não um risco por erro que, eventualmente pode acontecer, mas por risco construtivo. Na maior parte das vezes os projetistas não acompanham a execução da construção. O arquiteto responsável pelo projeto arquitetônico, como também o engenheiro civil da parte estrutural, faz o projeto, mas não acompanham a execução da obra.

Daí surge a necessidade da organização de duas equipes, uma para o projeto e outra para a execução.

A entrevistada 9 disse que

é grande a possibilidade de erro no processo construtivo, porque a nossa mão de obra é desqualificada, então vem novamente o peso em cima da equipe. Mesmo na execução da obra é necessária a atuação de uma equipe de profissionais. É impossível somente uma pessoa observar os diversos aspectos que compõem o processo construtivo. Se formos avaliar tudo o que envolve uma obra, constata-se que é impossível uma supervisão individual.

O entrevistado 3 aponta

que antigamente existiam os profissionais arquitetos e profissionais construtores com ótima formação e competência no desempenho de seus trabalhos. Somente depois é que surgiram os profissionais engenheiros e, entre eles, os engenheiros civis e os arquitetos e paisagistas, com formação em cursos de graduação de nível superior. Ao meu entender, não é o título que vai dar a capacitação, e sim o preparo e habilidade de cada profissional. A minha formação de engenheiro civil não intensificou a preparação para elaboração de projeto arquitetônico, mas isso não significa que eu não possa fazer essa atividade. A mesma coisa poderá acontecer com o arquiteto que na sua formação não foi aprofundado o conhecimento de cálculos, mas isso não impede que ele possa realizar projetos estruturais. Também é o caso do arquiteto que é preparado para a elaboração de projetos de forma bastante intensa, mas isso, também, não significa que todo o arquiteto é um bom projetista, vai depender dos atributos e competência de cada um.

A entrevistada 2 diz:

acredito que justamente está aí a razão da necessidade desses dois profissionais, como também dos demais da área da construção, de trabalharem de forma conjunta, formando equipes ou parcerias, executando seus trabalhos de forma integrada, cada um desempenhando tarefas para a qual está mais bem preparado, resultando em serviço de maior qualidade, exigida pela clientela neste momento de muitas mudanças verificadas nesta virada de século.

Informa a entrevistada 6 que

na faculdade observa-se muitos alunos que, através da cooperação de outros colegas, auxílio de professores e até pressão da família, conseguem concluir o curso, porém na vida profissional se afastam da profissão por não possuírem requisitos profissionais considerados essenciais para o desempenho técnico, dificuldade de comunicação, relacionamento e de interação com outras pessoas.

O entrevistado 1 comenta “o formando conclui o curso e abre-se um leque de opções para a realização de especializações. O foco principal é a sua tendência natural para determinada área, ocasião em que os espaços para as parcerias se abrem”.

Completa o entrevistado 4:

essa situação tem sido benéfica ao trabalho cooperativo, pois temos muitos exemplos em que engenheiros civis, por gostarem mais de cálculo, passam a se dedicar aos projetos de concreto armado e o mesmo acontecendo com alguns arquitetos que, por não gostarem de cálculo, passam a se dedicar mais com tarefas do projeto arquitetônico.

A entrevistada 7 acrescenta:

para poder participar de uma equipe de trabalho, cada componente deve conhecer as áreas dos outros integrantes, para que a equipe possa discutir e avaliar todos os aspectos com igualdade de saberes, resultando com certeza em serviços com maior qualidade. Por exemplo, na área estrutural o profissional precisa conhecer arquitetura, instalações, etc. para poder lançar um projeto estrutural que não entre em conflito com o projeto arquitetônico e vice-versa. Não há como promover a discussão se os componentes da equipe não tiverem a visão do todo.

A moderadora incentiva os participantes “ótimo, me parece que é unânime a aceitação da necessidade da integração dos serviços profissionais, então que acham de elaborarmos um resumo de tudo que foi discutido com relação à questão 6”.

Todos os trabalhos executados pelos profissionais da área da construção, sejam eles de concepção de idéias, elaboração de projetos, execução e acompanhamento de obras, podem e devem ser realizados de forma integrada, através de formação de equipes, parcerias e assessorias. O mundo do trabalho exige espírito colaborativo, qualidade muito valorizada na organização empresarial. Saber trabalhar em grupo passou a ser um requisito nas empresas prestadoras de serviços, mesmo aquelas que não possuem uma política de gestão estruturada. As equipes de serviços da área da construção, hoje, estão buscando resultados inteligentes, criativos, com tempo de resposta e custos menores, que só serão possíveis com a colaboração, novas atitudes e integração dos profissionais.

A moderadora dá prosseguimento das atividades do grupo focalizado, formulando a sétima questão. “Quais as vantagens e as desvantagens que o trabalho conjunto e de forma cooperativa dos profissionais arquitetos e engenheiros civis apresenta?”

O entrevistado 1 inicia a discussão, dizendo que

acredita que o grande problema do trabalho em equipe, ou seja de forma conjunta ou cooperativa está na dificuldade de formação da equipe. Primeiro eu vejo a necessidade das pessoas estarem dispostas a essa forma de trabalho, que não é comum. Já discutimos bastante quando falamos da

preparação dos profissionais, enquanto acadêmicos dos cursos de arquitetura e engenharia civil. A universidade não está oferecendo subsídios e nem treinamento para tal. Saímos da universidade sem o devido preparo teórico e prático sobre essa capacidade e, muito pior ainda, sem a consciência da importância e necessidade de atuarmos em equipe no mundo do trabalho.

Afirma o entrevistado 5 que “o exercício de trabalho técnico por parte do profissional da área da construção não permite uma dedicação exclusiva em uma só obra, razão da necessidade de formação de equipe”.

O entrevistado 3 acrescenta que “outra razão que impede a dedicação exclusiva por um único profissional é a não retribuição financeira para esse tipo de desempenho”.

A entrevistada 6 explica o procedimento que ela utiliza:

no caso do meu escritório, o orçamento, na maioria das vezes, é fornecido ao cliente apenas a parte referente ao projeto arquitetônico, e deixa-se claro que cada parte (estrutural, elétrico, hidráulico, etc.) é apresentado pelos profissionais parceiros. Adotamos esse comportamento para que o cliente valorize cada uma das partes.

O entrevistado 4 comenta que “na cidade onde atuo como profissional autônomo, sinto uma grande desvantagem nessa forma de atuação (individual) com a concorrência desleal, onde as melhores idéias são rejeitadas em troca de menor custo”.

Dando continuidade ao assunto, o entrevistado 3 acrescenta: “isso compromete a formação de equipe. Normalmente, a concorrência desleal é motivada pela existência de poucos profissionais e trabalhos reduzidos nas pequenas cidades”.

A entrevistada 9 contribui dizendo que

em tempos idos, os arquitetos estavam na crista, majestosas e artísticas obras eram feitas por eles. Posteriormente, o profissional engenheiro passou a ser muito valorizado e reconhecido pela sociedade. Hoje, esses dois profissionais que têm atuações semelhantes, estão em pé de igualdade perante o mercado de trabalho. Vejo como positivo o trabalho conjunto desses profissionais, porque no meu entender um completa o outro. Trata-se de um casamento perfeito entre o arquiteto e os demais profissionais das áreas da engenharia.

O entrevistado 4 comenta:

quando me formei, as pessoas de minha cidade, para onde fui instalar meu escritório, não sabiam que eu poderia projetar e construir suas casas,

pensavam que só o engenheiro civil tinha esse direito. Precisei ralar muito, como dizem os mais jovens que eu, dando informações e levando até aquela localidade, engenheiros e arquitetos, colegas de parceria para mostrar a veracidade de minhas afirmações. Vejo como vantagem do trabalho conjunto, a aceitação e a valorização da sociedade.

Completa a entrevistada 2, dizendo “as mudanças que estão se verificando em relação à cultura das pessoas e o crescimento das cidades em vários aspectos, estão proporcionando o aumento das informações e em consequência todos saem beneficiados”.

A entrevistada 7 exemplifica que

o momento está marcado pelo profissionalismo especializado. Exemplo disso, temos o engenheiro civil, especializado em estrutura, em construção, etc., o arquiteto, especializado em arquitetura predial, arquitetura comercial, arquitetura de interiores, urbanista, paisagista, etc. A especialização vem exigir e favorecer o trabalho em equipe.

Acrescenta o entrevistado 8, “isso que está acontecendo na nossa área é devido às oportunidades que os profissionais têm de realizar cursos de pós-graduação”.

O entrevistado 1 aponta de que

no caso o arquiteto que é o responsável pelo projeto arquitetônico terá que conhecer o trabalho de todos os outros profissionais, para que o projeto geral seja harmonioso e tenha características de qualidade, permitindo e facilitando a concretização real da execução.

Fala o entrevistado 3:

quanto às vantagens do trabalho conjunto ou de forma cooperativa, destaca-se a maior facilidade em cumprir os prazos estabelecidos pelo cliente. Entre as desvantagens, posso afirmar, está a dificuldade de manter o bom relacionamento entre todos os elementos da equipe. É um esforço muito grande de todas as partes para que ninguém fique melindrado, muitas vezes, por pouca coisa.

Diz o entrevistado 1:

realmente é muito difícil manter um grupo coeso e harmonioso em uma situação de desenvolvimento de atividades na área da construção, quer queiram ou não, existe um ranço entre, principalmente, arquitetos e engenheiros civis, na disputa do poder baseado em quem sabe mais ou é mais competitivo. Conta muito nesse aspecto a cultura da pessoa, a convivência familiar e social, a formação e a preparação para o trabalho em grupo.

Informa a entrevistada 2:

durante o meu curso de graduação, não recebi nenhum preparo nesse sentido de trabalhos coletivos, em equipe, baseados nesse sentido de cooperação, dar e receber auxílio, despojado de vaidades ou preconceitos, visando o crescimento individual e do grupo, como um todo. O que ocorreu foi trabalhos chamados de grupos, em que poucos faziam alguns pedaços de forma individual. Muita gente não participava de nada, só assinava.

Completa a entrevistado 9:

é verdade acontecia na minha época de estudante e continua acontecendo. As mudanças desse tipo de atitude por parte dos alunos deverão acontecer já. Está na forma de atuação dos professores com relação à filosofia de trabalho e às novas exigências.

O entrevistado 1 volta a falar: “como outra desvantagem do trabalho em equipe cito a rotatividade dos componentes, alguns não permanecem muito tempo, em prejuízo ao andamento normal dos serviços. Sempre haverá alterações ou substituição de pessoas”.

Incentiva a moderadora “e quando um elemento da equipe falha no desempenho de suas atribuições?”

Responde o entrevistado 3: “quando um dos componentes da equipe falha ou comete erros, afeta o trabalho todo, porque cada parte está vinculada com a outra e com o projeto como um todo”.

Acrescenta o entrevistado 1:

como desvantagem ou dificuldade, também acontece que um dos elementos da equipe, que está perfeitamente entrosado, de repente se afasta por interesses particulares, prejudicando o trabalho do grupo até o preenchimento da vaga por outro elemento.

O entrevistado 5 diz: “o que pode prejudicar o desenvolvimento das atividades de uma equipe é a situação financeira do país. A nossa realidade apresenta momentos de altos e baixos constantemente”.

Prossegue o entrevistado 3: “é um problema, quando a equipe está formada, trabalhando intensamente, e, de repente, não existem mais trabalhos. A equipe é forçada a se dissolver e cada membro sai em busca de serviços ou chega mesmo a mudar de profissão”.

Continuando o assunto, o entrevistado 1 diz:

temos que ter presente que a nossa profissão, como tantas outras, independentemente da forma de atuação, individual ou coletiva, com prestação de serviços, não possui estabilidade e nenhuma garantia. Estamos sempre correndo riscos, os quais, na sua maioria, são de ordem econômica. Com boas condições econômicas do país, o mercado reage favoravelmente, e o setor da construção cresce.

A entrevistadora 2 lembra que

grandes empresas construtoras se mostram poderosas e, de repente, desaparecem do cenário construtivo. Tudo indica que o mau gerenciamento é o causador desse fenômeno, que já está se tornando comum, somado à crise econômica que leva à oscilação do mercado.

O entrevistado 3 volta a falar:

algo que me preocupa ao longo da minha carreira, não é com o aspecto do conhecimento e técnico do profissional, pois isso se adquire com estudos e treinamentos, mas está no agir pessoal que não deixa de ser profissional também. O gerenciamento de suas próprias atitudes éticas como cidadão, a administração de suas finanças, controlando gastos em função de seus rendimentos e a manutenção de sadios relacionamentos na vida profissional e pessoal.

Destaca o entrevistado 1: “a grande vantagem do trabalho em equipe está no resultado ou seja o produto final. O trabalho grupal enobrece cada participante e o sucesso é mais rápido e partilhado entre os participantes”.

A entrevistadora 9 diz que

observa-se que a sociedade reconhece e dá mais valor as obras feitas por equipes. Esporadicamente um profissional individual se destaca no cenário competitivo da construção civil, mas, se formos ver, sempre há uma equipe atrás ou ao lado dele.

Afirma a entrevistada 7:

nos trabalhos executados em equipe a qualidade é bem superior, porque o resultado é obra de muitas idéias. Não concordo que para projetos simples o trabalho poderá ser feito por um único profissional e só para os projetos mais complexos, há a necessidade de equipe para a sua execução. Para mim, qualquer tipo de projeto ou atividade na construção civil deverá ser feito por equipes.

Comenta o entrevistado 8:

durante minha experiência profissional não tive conhecimento de nenhum notável profissional arquiteto ou engenheiro que trabalhasse isoladamente,

eles sempre possuem equipes capacitadas e de grande expressão no mercado de trabalho.

Afirma o entrevistado 1:

para que os trabalhos apresentem qualidade e se destaquem no cenário competitivo, é importante tomar cuidados na formação da equipe que deverá ser multidisciplinar, com representatividade em todas as áreas, o que permitirá aos profissionais atuarem de forma transdisciplinar, resultando trabalhos interdisciplinares.

A entrevistada 6 afirma que “o trabalho de equipe sempre é mais oneroso financeiramente para o cliente, porém, a qualidade é com certeza muito superior”.

Manifesta-se o entrevistado 5, dizendo:

o cliente tem uma visão muito imediatista, quer saber o custo no momento. O cliente acredita que uma equipe ocasiona um maior custo. Cabe aos profissionais esclarecer a situação, mostrando à clientela, que aquele valor considerado maior no momento do projeto e execução é vantajoso no futuro. No caso de um único profissional assumir tudo, inclusive o gerenciamento da obra, com certeza deverá se dedicar mais tempo e o desgaste físico, emocional e de saúde será maior.

A entrevistada 2 diz:

quero colocar outro aspecto com relação aos profissionais da construção civil, estabelecidos em cidades do interior, onde, ao meu ver, eles encontram grandes dificuldades para a formação de equipes. Primeiro problema é a existência de reduzido número de profissionais dessa área, outra dificuldade é a formação no que diz respeito às especializações que se fazem necessárias, a existência escancarada da concorrência desleal, ocasionando o achatamento dos honorários, que são bem inferiores aos praticados nas grandes cidades ou na capital. Essa situação existe, é real, e não podemos ignorar. Nós profissionais que estamos vivendo outra realidade, tínhamos que fazer alguma coisa para auxiliar esses colegas no sentido de chegar até eles, oferecer e receber informações.

O entrevistado 3 comenta que

entre outros exemplos, observei dias atrás uma obra complexa, construída por um único profissional, que inclusive viajou buscando novas formas arquitetônicas e etc., mas que simplesmente não funcionou. Nesse caso, houve um individualismo muito grande por parte do profissional que quis abraçar tudo sozinho. Na minha opinião, funcionalidade e qualidade de uma obra só se consegue através de trabalho de equipe.

Coloca o entrevistado 4:

“No trabalho em equipe, o dispêndio de tempo de cada componente é menor”.

Vantagens	Desvantagens
<p>-os trabalhos em equipes são valorizados e reconhecidos pela sociedade;</p> <p>-os clientes dão maior valor, quando sua obra é projetada e construída por vários profissionais;</p> <p>-o trabalho de equipe facilita o trabalho de cada componente do grupo;</p> <p>-o trabalho em equipe permite o crescimento profissional, atualização de conhecimentos e a troca de saberes e experiências;</p> <p>-menor dispêndio de tempo de cada componente do grupo para a elaboração dos trabalhos;</p> <p>-facilita o cumprimento de prazos estabelecidos pelo cliente;</p> <p>-a organização do trabalho sob a forma de equipe, facilita a introdução no mercado de trabalho;</p> <p>-formação de equipes multidisciplinares, permitindo uma atuação transdisciplinar dos profissionais;</p> <p>-os resultados da atuação em equipe levam a trabalhos revestidos de características de interdisciplinaridade;</p> <p>-as características de funcionalidade, correção e qualidade de uma construção, estão na dependência da concepção, projeção e execução por uma equipe de profissionais;</p> <p>-a conscientização em lutar pelo desenvolvimento da carreira e pela coletividade;</p> <p>-o sucesso ou insucesso do trabalho é partilhado entre os componentes da equipe;</p> <p>-sendo o trabalho executado por equipes, o produto final será sempre o resultado de muitas idéias e revestido da mais alta qualidade.</p>	<p>-dificuldade em manter relacionamento adequado entre todos os componentes da equipe;</p> <p>-dificuldade em coordenar e gerenciar as atividades de cada profissional e do grupo como um todo, por tratar-se de profissionais do mesmo nível de formação e com os mesmos poderes de decisão;</p> <p>-rotatividade, comum entre componentes da equipe. Alterações ou substituições de pessoal e mesmo o afastamento repentino de algum elemento, por interesses particulares, prejudica o bom andamento das atividades;</p> <p>-erros ou falhas de algum dos profissionais, no desempenho de suas atribuições, prejudica o trabalho todo, ocasionando muitos prejuízos: refazer as tarefas, dispêndio de tempo, impossibilidade de cumprir prazos, maiores custos, etc.;</p> <p>-insegurança e falta de estabilidade dos profissionais. As oscilações constantes na economia brasileira, ocasionam freqüentemente a retração do mercado de trabalho da construção civil, o que leva a muitas equipes prestadoras de serviços a serem desfeitas, criando sérios problemas;</p> <p>-sob o aspecto financeiro para o cliente, o trabalho de equipe é sempre mais oneroso no momento da execução da obra, porém os resultados serão sempre melhores;</p> <p>-o retorno financeiro pelos serviços prestados pela equipe, poderá ser menor para cada componente do grupo, se compararmos com alguns trabalhos executados de forma isolada ou individualmente.</p>

**Quadro 6 - Vantagens e desvantagens do trabalho em equipe entre os Arquitetos e Engenheiros Civis**

No Quadro 6, consta a listagem das principais vantagens e desvantagens do trabalho em equipe entre os profissionais arquitetos e engenheiros civis, destacados pelos componentes do grupo focalizado.

A moderadora destacou a importância da colaboração dos componentes do grupo focalizado e formulou a última pergunta:

Na opinião de certos autores, a tecnologia, hoje indispensável para o desenvolvimento das atividades, pode favorecer ou causar problemas na integração dos trabalhos dos profissionais arquitetos e engenheiros, pois necessitam especializar suas atividades para que ocorra a coordenação das partes do trabalho. Qual é sua posição a respeito?

Responde o entrevistado 5:

a tecnologia, de forma geral, só vem favorecer a integração dos trabalhos dos profissionais arquitetos e engenheiros civis. Quando os profissionais utilizam *softwares* diferentes atrapalha a integração dos trabalhos. O profissional que não conhece o *software* do outro, vai ficar impedido de utilizar ou mesmo dar continuidade ao trabalho.

Afirma o entrevistado 3: “a tecnologia veio com certeza auxiliar e melhorar o desenvolvimento das atividades de projetos e outras, colaborando definitivamente para a melhoria da integração dos trabalhos profissionais”.

Exemplifica o entrevistado 1:

cito como exemplo um dos grandes benefícios que a tecnologia presta ao nosso escritório, a sistemática que é adotada para a elaboração do projeto arquitetônico. Após os encontros semanais ou quinzenais já determinados, enviamos a primeira versão do projeto, através de e-mail e vice-versa, para as devidas complementações. Posteriormente, realizam-se as reuniões com a participação de todos os componentes do trabalho, inclusive dos parceiros, para a devida análise e tomada de decisões.

A moderadora questiona: “quando um parceiro não dispõe em seu escritório particular de todo o aparato tecnológico necessário, até que ponto pode causar problemas e como poderia ser resolvido?”

Responde o entrevistado 8 “esse profissional não se enquadra para fazer parte de trabalhos coletivos, portanto não deve ser selecionado para fazer parte da equipe”.

Complementa a entrevistada 2: “certos critérios considerados indispensáveis, deverão ser adotados para a organização de uma equipe de trabalho”.

Acrescenta a entrevistada 9: “a solução que vejo de imediato é saber se, de fato, esse profissional é portador da competência desejada, oferecer condições de aquisição da tecnologia que se fizer necessária ou traze-lo para dentro do escritório coordenador”.

O entrevistado 3 volta a falar:

na minha concepção as idéias nascem na cabeça do profissional, primeiro ele pensa, depois ele utiliza sua capacidade motora rabiscando na prancheta e daí é que ele utiliza a tecnologia, que sem dúvida muito contribui para o desenvolvimento da atividade com maior rapidez e perfeição, que só o computador é capaz.

Explica o entrevistado 1:

quando o profissional recebe a visita do cliente, este expõe o que deseja construir, apresenta seus objetivos, necessidades e disponibilidade financeira e o especialista em projeto arquitetônico, já com alguma experiência, vai organizando em sua mente de forma geral, na maioria das vezes até com detalhes. As idéias vão surgindo dando início à criação do projeto arquitetônico que é transferido para o computador. No início da minha carreira costumava esboçar primeiro no papel para em seguida passar para o computador gerando plantas de duas dimensões (2D) e posteriormente para três dimensões (3D). Hoje, após a entrevista com o cliente e com a ajuda da tecnologia, a criação é passada diretamente para 3D. Há essa possibilidade de queimar etapas, reduzindo o tempo de dedicação na elaboração do projeto.

Comenta o entrevistado 4: “no meu trabalho, a etapa de concepção é no papel, e as etapas do 2D e 3D acontecem simultaneamente”.

A entrevistada 7 diz:

a tecnologia veio para ficar e muito contribui para o trabalho individual e, especialmente, para as atividades integradas entre profissionais da mesma formação como de outras qualificações. Porém, não abro mão da minha sistemática de trabalho, primeiro na prancheta e só depois é que vou para a máquina.

Coloca a entrevistada 6 “a chave de tudo está na concepção (na mente), sem o pensar do profissional, nada acontece. Sempre coloco a idéia no papel para depois utilizar o computador”.

Dando continuidade, o entrevistado 3 diz

no meu caso, que trabalho na área estrutural, eu vejo que a atividade poderá ser resolvida de muitas maneiras, existindo sempre as estruturas mais otimizadas e mais econômicas e as mais resistentes ao tempo. As estruturas se movimentam e se deformam eternamente, por isso que o profissional deve pensar muito, não só ter olhos para aquele momento, pois uma estrutura, hoje, terá que resistir ou durar no mínimo 50 anos. É óbvio que a tecnologia é indispensável, mas considero como mais uma ferramenta de trabalho, que está à disposição dos profissionais.

Manifesta-se a entrevistada 2: “com a evolução na área de serviços, as ferramentas também sofreram alterações e foram substituídas pela tecnologia da informática, como por exemplo o computador, o fax, a internet, etc.”

Volta a falar a entrevistada 6: “para ilustrar, dias atrás precisei localizar um projeto que fiz há algum tempo e lá nesse espaço encontrei minhas antigas ferramentas de trabalho, como mesa de desenho, tecnígrafo, régua paralela, etc.”.

A entrevistada 7 informa que

em época recente, 5 ou 6 anos atrás, quando ainda estudante em final de curso, a universidade não oferecia nenhuma disciplina da área de informática, e toda essa nova tecnologia já estava nos escritórios de arquitetura e engenharia civil.

Completa o entrevistado 4: “na minha região, composta de sete municípios, onde está localizado o meu escritório, somente eu disponho da tecnologia necessária para a elaboração de trabalhos de computação gráfica”.

A moderadora questiona o entrevistado 4: “quais as diferenças que você sente na elaboração do trabalho feito isoladamente em seu escritório e o trabalho executado em parceria com este escritório, que está sendo objeto desta pesquisa?”

Responde o entrevistado 4

os projetos arquitetônicos que faço de forma isolada no meu escritório são poucos e muito simples, mas assim mesmo creio que o trabalho seria facilitado se eu mantivesse uma equipe. Os trabalhos que faço como parceiro deste escritório são compensadores, principalmente pelos resultados técnicos. Os trabalhos de meus clientes que ofereço para a equipe deste escritório em parceria são aqueles que apresentam maior complexidade e os resultados todos vocês sabem, excelente qualidade.

O entrevistado 1 volta a falar:

acredito que os profissionais que não se atualizarem de forma contínua na área da informática até poderão fazer parte da equipe com suas idéias, porém, o resultado de suas atuações vai ser inferior aos demais com relação à contribuição técnica nessa área.

Afirma o entrevistado 3:

os componentes de uma equipe devem falar a mesma linguagem, isto é, usar os mesmos programas e serem capacitados para a utilização de todas as ferramentas que o escritório dispuser e que forem necessárias para a elaboração de todas as partes do projeto geral.

Cumprer destacar a unanimidade dos participantes do grupo focalizado em afirmar que a tecnologia, nos dias de hoje, é indispensável para o desenvolvimento das atividades dos profissionais arquitetos e engenheiros civis, que deverão se especializar continuamente. A utilização do aparato tecnológico disponível favorece a comunicação, incrementa o relacionamento entre os profissionais, propicia maior cooperação na troca de informações e experiências profissionais, favorecendo o desenvolvimento do trabalho integrado.

Os profissionais do segmento serviços, como outros (biotecnologia, indústria, etc.) devem estar atentos para a viabilização de estratégia de desenvolvimento de tecnologias genéricas da economia do conhecimento, como informática, eletrônica, comunicações e internet, aprimorando seus conhecimentos para assegurar espaço no mercado global. O momento está mostrando que a opção é pelo conhecimento. Esta opção não é só prioridade dos países desenvolvidos, mas também dos chamados emergentes. Aproveitar essa fase de transição, para assumir compromisso com a preparação de seu potencial humano, seria o ideal para o nosso país.

Diante de tantas dificuldades enfrentadas pelos profissionais da área técnica da construção civil, os componentes do grupo focalizado idealizaram a viabilização de um processo de consultoria regional como uma das possíveis estratégias a ser adotada para reafirmar a necessidade e valorização do conhecimento tecnológico, como fator de crescimento profissional.

Com o objetivo de verificar os questionamentos que foram destacados dentro de cada temática e também o interesse e a significação ressaltada pelos componentes do grupo

focalizado, procurou-se estabelecer uma relação com suas vivências profissionais, resultado da reflexão e discussão nos encontros realizados. Os dados gerais encontram-se nas Tabelas 1 e 2.

**Tabela 1 - Participação dos componentes do grupo focal sobre as temáticas: formação profissional, profissionalização e trabalho em equipe**

Entrev.	Número de intervenções dos entrevistados									Total	%
	Formação		Profissionalização		Equipe						
	n°1	n°2	n°3	n°4	n°5	n°6	n°7	n°8			
1-A	1	6	1	3	4	1	8	2	26	17,93	
2-A	1	3	1	2	2	1	4	2	16	11,03	
3-EC	3	5		4	4	5	7	4	34	23,45	
4-A	1	1	1	2	1	1	3	2	12	8,27	
5-A	1	2	1	2	2	1	3	1	13	8,96	
6-A	1	1	1	1	2	1	2	2	11	7,59	
7-EC	1	2	1	1	1	1	2	2	11	7,59	
8-EC	1	2	-	1	2	2	2	1	11	7,59	
9-EC	-	2	1	2	1	1	3	1	11	7,59	
Total	10	24	9	18	19	14	34	17	145	-	
%	6,90	16,55	6,21	12,41	13,10	9,65	23,45	11,73	-	100,00	

A Tabela 1 mostra que o estudo despertou real interesse dos participantes. Observou-se que no cômputo geral aconteceram 145 intervenções durante os dois encontros. A temática *trabalho em equipe* foi a que obteve a maior participação (57,93% dos comentários), destacando-se a questão 7, que tratou das vantagens e desvantagens do trabalho integrado, seguido da questão 5, sobre a necessidade das universidades adotarem os mesmos procedimentos das empresas, referente à preparação para a atuação em equipe. Os questionamentos referentes aos assuntos tecnologia (11,73%), e os tipos de atribuições que requerem trabalho em equipe (9,65%), tiveram 31 intervenções.

A temática *formação profissional* aparece em segundo lugar (23,45% dos comentários), destacando-se a questão 2 (16,55%), que versou sobre o perfil do graduado em arquitetura e engenharia civil, seguida da questão 1 (6,90%), em que foram discutidos a base cognitiva (conhecimento teórico) e o treinamento de habilidades (prática), oferecido pelos cursos profissionais, como garantia da preparação para entrada no mercado de trabalho.

A *profissionalização* foi abordada através de duas perguntas, salientando-se a questão 4, com 12,41% dos comentários feitos pelos participantes sobre o papel das associações de classe no processo de profissionalização desses dois profissionais. Ainda, dentro dessa temática, na questão 3 (6,21%) foi discutido a autonomia, independência profissional, identidade e reconhecimento da sociedade.

**Tabela 2 - Número de comentários feitos pelos participantes do grupo focalizado, referentes às temáticas abordadas**

Temáticas	Número de intervenções	%
Trabalho em equipe	84	57,93
Formação profissional	34	23,45
Profissionalização	27	18,62
Total	145	100,00

A Tabela 2 revela, na ordem de importância, as principais preocupações de arquitetos e engenheiros civis que participaram do estudo: trabalho em equipe (57,93%), formação profissional (23,45%) e, em terceiro lugar, a profissionalização (18,62%).

Na Tabela 1 consta que o maior índice (23,45%) de participação individual, durante as discussões do grupo focalizado, foi gerado pelo participante portador de larga experiência profissional e com a formação de engenharia civil. Em segundo lugar, aparece um profissional arquiteto, com 26 intervenções correspondendo a 17,93% das intervenções.

Do somatório geral, verificou-se que os profissionais arquitetos tiveram uma participação de 53,78%, e os engenheiros 46,22% das intervenções feitas durante os dois encontros do grupo focalizado. Isso demonstra o equilíbrio e o interesse dos componentes do grupo que contribuíram para a realização deste estudo.

## **4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E SUGESTÕES DE ALTERNATIVAS**

Na perspectiva de aproximação entre as concepções teóricas e a prática dos profissionais Arquitetos e Engenheiros Civis, buscou-se fazer um fechamento, após a discussão de cada questão colocada ao grupo focalizado. Muitas das idéias apresentadas neste trabalho foram fruto das discussões realizadas pelo grupo focalizado. O registro dos principais resultados das discussões é complementado com algumas sugestões de ações integradas, que poderão ser organizadas e implantadas com o objetivo de promoção e dinamização da ação integradora, visando o aumento da qualidade dos serviços profissionais. A finalidade não é de forjar fórmulas ou receitas, mas introduzir o problema e seus horizontes de tratamento teórico e prático.

### **4.1 Discussão dos Principais Resultados do Grupo Focalizado**

Através de reflexões chegou-se aos principais resultados das discussões do grupo focalizado, que podem ser lidos de modo independente. A autora busca uma articulação entre a generalidade de tais questões e a especificidade da prática dos profissionais da área da construção civil, na tentativa de aproximar a teoria e a prática. Entre os resultados obtidos, destaca-se o seguinte:

- a) o mundo da indústria dos serviços vive a era do conhecimento e do desenvolvimento profissional, portanto, a única maneira de o profissional adquirir competência é através do estudo e treinamento continuado. Quando a pessoa escolhe a sua profissão, está escolhendo a vida que vai ter. Os escritórios preocupados com a qualidade dos seus serviços, terão que tomar a responsabilidade

de oferecer aos seus colaboradores reeducação e treinamento, e os resultados serão de pessoas com maior poder de decisão, mais competentes e felizes com o clima no ambiente de trabalho;

- b) a base cognitiva (conhecimento teórico) e o treinamento de habilidades (prática) oferecido pelos cursos profissionais de Arquitetura e Engenharia Civil, segundo os participantes do grupo focalizado, não estão garantindo totalmente a preparação desses profissionais para o desempenho e competência exigidos para a entrada no mercado de trabalho. Mudanças urgentes deverão ocorrer na seleção e organização dos núcleos de conhecimentos, operacionalização dos conteúdos e atividades, em especial, na utilização, por parte dos professores, de procedimentos didáticos adequados e que se fazem necessários à preparação do futuro profissional;
  
- c) é preciso que os profissionais aprendam a trabalhar em equipe, valorizando o trabalho de todos, tendo uma ampla compreensão da importância dos relacionamentos entre indivíduos e grupos e a interação entre os vários elementos operacionais do escritório. Os relacionamentos entre os profissionais arquitetos e engenheiros civis têm de ser mais abertos e os conhecimentos e informações compartilhados. Com o correr do tempo, arquitetos e engenheiros civis colherão benefícios, ainda maiores, da utilização de trabalhos em conjunto, bem integrados. Certamente, o caminho é o da reumanização das relações, principalmente, por meio da comunhão de conhecimentos, competências, aspirações e do trabalho em equipe;
  
- d) a nova estrutura organizacional das empresas prestadoras de serviços técnicos na área da construção civil concentra-se cada vez mais em processos e não em funções. Nova visão de estrutura organizacional das profissões está ocorrendo, onde o profissional deve ser multifuncional, conscientizando-se que as melhores idéias não são mais de uma pessoa e sim da equipe que deve se preocupar com a “clientividade” (cliente interno e externo), visando o funcionamento e execução dos serviços com mais eficiência;

- e) verifica-se que os profissionais arquiteto e engenheiro civil apresentam, nos dias de hoje, uma certa autonomia e independência profissional, com o reconhecimento da sociedade, podendo-se, até certo ponto, afirmar que essas profissões são portadoras de identidade profissional. Sendo a profissionalização um processo que perpassa os atributos profissionais, se manifesta como um conjunto de relações onde a competência técnica (saber) e a identificação com o ideal de serviços (fazer com qualidade), como também as normas de conduta profissional, são os critérios importantes e indispensáveis a serem considerados. A autonomia liga-se à dimensão do conhecimento e representa a capacidade de avaliar e controlar a essência e o desenvolvimento do trabalho;
  
- f) o grau de autonomia profissional está claramente relacionado com o apoio dos setores políticos dominantes: legislação, conselhos profissionais, associações de classe e sindicatos. O papel das associações deveria ser fundamental na organização das profissões, garantindo o direito do uso com exclusividade de certo conjunto de competências, dando a profissão o seu grau de poder, pelo reconhecimento da identidade profissional. Como é sentida pelos profissionais da área da construção a necessidade de um apoio profissional permanente e mais próximo, sugere-se a organização de consultorias regionais, como uma das possíveis estratégias a ser adotada, para reafirmar a necessidade e valorização do conhecimento tecnológico, como fator de crescimento profissional e viabilizar a prestação de serviços coletivos;
  
- g) todos os trabalhos executados pelos profissionais da área da construção, sejam eles de concepção de idéias, elaboração de projetos, execução e acompanhamento de obras, podem e devem ser realizados de forma integrada, através de formação de equipes, parcerias e assessorias. O mundo do trabalho exige espírito colaborativo, qualidade muito valorizada na organização empresarial. Saber trabalhar em grupo passou a ser um requisito também em grupos ou empresas prestadoras de serviços, mesmo aquelas que não possuem uma política de gestão estruturada. As equipes de serviços da área da construção, hoje, estão buscando resultados inteligentes, criativos, com menor tempo de resposta e custos reduzidos, que só serão possíveis com a colaboração, novas atitudes e serviços profissionais integrados;

h) a unanimidade dos participantes do grupo focalizado colocou em destaque a afirmação de que a tecnologia nos dias de hoje é indispensável para o desenvolvimento das atividades dos profissionais arquitetos e engenheiros civis, que deverão se especializar continuamente. A utilização do aparato tecnológico disponível favorece a comunicação, incrementa o relacionamento entre os profissionais, propicia maior cooperação na troca de informações e experiências profissionais, favorecendo o desenvolvimento do trabalho integrado.

Acredita-se que os profissionais do segmento serviços, como outros (biotecnologia, indústria, etc.) devem estar atentos para a viabilização de estratégia de desenvolvimento de tecnologias genéricas da economia do conhecimento, como informática, eletrônica, comunicações e internet, aprimorando seus conhecimentos para assegurar espaço no mercado global. O momento está mostrando que a opção é pelo conhecimento, e não é só prioridade dos países desenvolvidos, como também dos chamados emergentes. Aproveitar essa fase de transição, para assumir compromisso com a preparação de seu potencial humano, seria o ideal para o nosso país.

#### **4.2 Sugestões de Alternativas: ações propostas**

As ações de integração propostas nesta seção são baseadas na revisão bibliográfica e nas discussões do grupo focalizado que, em todos os momentos, se mostraram preocupados com a melhoria da qualidade dos serviços e em propiciar ações integradas aos profissionais arquitetos e engenheiros civis. Como sugestão, são apresentadas algumas alternativas, a saber:

Núcleo de Consultoria: Ação Integrada;

Grupo de Integração Curricular: Cursos de Arquitetura e Engenharia Civil;

Programa de Estágio Integrado: Cursos de Arquitetura/Engenharia Civil;

Núcleo Pedagógico Integrado de Preparação do Professor (relação dialógica-pesquisa);

Grupo de Avaliação Permanente das Ações Integradas;

Escritório de Arquitetura/Engenharia Civil: Prestação de Serviços Integrados.

#### 4.2.1 Núcleo de consultoria: ação integrada

A organização de núcleos de consultoria, objetivando a dinamização de ação integrada entre os profissionais de serviços da área da construção civil, é uma das opções possíveis com vistas à implementação da integração da prática profissional dos profissionais Arquitetos e Engenheiros Civis. Considerando que poucos profissionais, justamente os que estão atuando na capital como nas maiores cidades do Estado, estão tendo a oportunidade de trabalhar em equipe, explorando parcerias e outras formas coletivas, os participantes do grupo focalizado deste estudo visualizaram uma forma de atingir e beneficiar maior número de colegas, com a sugestão de criação de núcleos regionais de consultoria.

O processo de consultoria, visando a ação integrada nos serviços da construção civil, ocorre quando se partilha com outro profissional ou grupo de profissionais, em caráter de reciprocidade, conhecimentos, informações, idéias, opiniões sobre determinada atribuição ou tarefa a ser executada, promovendo seu entendimento e permitindo o envolvimento das pessoas a ela relacionada, com o fim de gerar bases para a tomada de decisões e de medidas eficientes para a elaboração de projetos arquitetônicos e demais serviços da área.

A sugestão do núcleo de consultoria a ser organizado e implantado nas regiões do Estado, foi baseada na obra de Lück (1990), quando tratou de ação integrada. De conformidade com a perspectiva ora proposta, teria características definidoras, como por exemplo:

- a) ser uma organização de profissionais da área, portanto, não dependentes de órgãos governamentais ou de entidades representativas de classes, a não ser, no caso de recebimento de apoio através de informações, conhecimentos científicos técnicos e culturais;
- b) a organização consultora deverá ter propostas de mudanças, partindo de bases fundamentais de alteração da situação atual da forma de atuação na prestação de serviços técnicos, ainda com muita ênfase na forma individual, para trabalhos de grupos ou equipes;

- c) a organização de consultoria deverá exercer suas atividades exclusivamente e direcionadas aos profissionais da área da construção civil, sem relacionamento direto com os clientes de seus associados ou com a comunidade em geral;
- d) o relacionamento deverá ser interpessoal em caráter profissional em que nenhum, consultor ou consultante, tem autoridade sobre o outro, com a isenção da posição de poder. Consultor e consultante são profissionais em situação de igualdade, cada um contribuindo com informações, idéias e opiniões.

O objetivo principal da ação de um núcleo de consultoria é enfocar a promoção e dinamização da ação integradora entre os profissionais da área da construção civil, facilitando o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e competências técnicas através da comunicação, visando a melhoria do relacionamento interpessoal e aumento da qualidade dos serviços profissionais.

O grupo de profissionais que formarão o núcleo terá que ter sempre presente que, na área da construção civil, algumas atividades de caráter colaborativo ainda não estão necessariamente sendo realizadas em grupo, o desafio de aderir à prática é incentivar a cooperação, respeitando e convivendo com a individualidade de cada profissional, sem a tendência de moldá-lo.

Sendo a consultoria uma associação de assessoramento, não há um modelo específico para a organização e seu desenvolvimento, porque vai depender do contexto em que ocorre. Alguns parâmetros ou linhas de ação básicas e gerais que poderão nortear sua criação podem ser resumidos nos seguintes passos:

- a) determinar linhas e objetivos gerais em função do contexto específico em que a ação integradora será implantada; identificar a prontidão dos elementos do contexto, principalmente a necessidade e disposição dos profissionais interessados nesse tipo de envolvimento, condições físicas e materiais disponíveis e indispensáveis para a iniciação das ações; identificar habilidades e competências a serem aprimoradas, eventos ou treinamentos que se harmonizam com as linhas de ação e objetivos, estabelecendo a sua extensão e frequência;

- b) estabelecer as mudanças necessárias, com a determinação das primeiras aspirações específicas, objetivando a atuação integrada e trabalho em equipe;
- c) planejar a implantação da organização de consultoria, contendo os objetivos gerais e específicos, as ações, contribuições financeiras e o cronograma de realizações;
- d) implementar o planejamento com vistas à integração do núcleo e com os demais grupos regionais.

A consultoria pode constituir uma estratégia de ação que promove, fortalece e dá consistência à ação integradora e, em consequência, atinge o principal objetivo perseguido pelos participantes do núcleo, que é centrado na troca de experiências, em receber e prestar assistência aos profissionais, e os resultados serão com certeza a prestação de serviços com maior qualidade.

#### 4.2.2 Grupo de integração curricular: cursos de arquitetura e engenharia civil

Melhorias curriculares não envolvem apenas alterações na estrutura do currículo (matérias, componentes, objetivos, conteúdos, estratégias, avaliação) ou nas formas de ensino, mas, principalmente, implicam em aperfeiçoamento das condições para sua efetivação. O planejamento de currículo na universidade exige decisões que visem ao aumento de competência dos recursos humanos, à melhoria dos recursos materiais e ao aperfeiçoamento da estrutura e funcionamento dos cursos. Certas ações junto à comunidade deverão ser previstas e levadas a efeito. Assim, integração é requisito básico para obtenção dos resultados na preparação do futuro profissional (OLIVEIRA, 1977). A idéia central orientadora do planejamento curricular dos cursos de graduação é de formar um profissional que desenvolva suas potencialidades, capaz de reformular-se frente às novas situações, e que faz de sua especialidade instrumento de participação consciente na elevação da eficiência profissional e no desenvolvimento da comunidade.

É inegável que a alternativa proposta de criação de grupo de integração curricular na universidade representa um esforço para dar continuidade a uma atividade permanente dentro da instituição, baseada em pressupostos legais, filosóficos, científicos e culturais.

Pode-se visualizar o planejamento curricular na instituição de ensino organizado por níveis de decisão. No primeiro nível, geral ou estratégico, se caracteriza por decisões amplas expressas pela administração. No segundo nível, intermediário ou operativo, se estabelece em termos de programação de atividades e tarefas necessárias à consecução dos objetivos previstos dentro dos requisitos formulados no primeiro nível. Pertence, portanto, ao segundo nível, o planejamento amplo dos componentes curriculares em sua organização didática, envolvendo a previsão de objetivos, conteúdos, procedimentos e avaliação. O terceiro nível, específico ou de ensino, se verifica concretamente em termos de conhecimento, habilidades, atitudes e interesses. As decisões a esse nível têm a finalidade de adaptar os objetivos, conteúdos, estratégias e avaliação previstos às condições dos alunos e professores. A preocupação máxima volta-se não tanto ao que se ensina, mas à maneira como se ensina, de forma a propiciar continuidade e integração nas experiências do aluno (OLIVEIRA, 1977).

Como se pode verificar, a vinculação entre os três níveis é estreita e supõe não só procedimentos formais, tal como a determinação de responsabilidades mas, principalmente, o interesse e participação integrada dos recursos humanos da instituição e da comunidade.

Pires de Oliveira et al. (1981) apresentam os princípios que servem como parâmetros de segurança para o planejamento e desempenho curricular: flexibilidade (diversificação do desempenho docente/discente); sobriedade (simplicidade e inteligibilidade); adequação (nível de complexidade); autenticidade (exigências do meio); especificação (definir as particularidades do conteúdo); sistematização (continuidade); integração (entre os campos de conhecimento).

Para a criação e organização do grupo de integração curricular dos cursos de Arquitetura e Engenharia Civil, deverá haver na universidade um clima propício de aceitação e consenso dos participantes com relação à necessidade e à importância desse organismo em benefício do desenvolvimento das experiências harmônicas e significativas vivenciadas pelo aluno, sob a responsabilidade da instituição de ensino superior (administração e professores) e diante das exigências do meio.

Certas características são indispensáveis para a organização do grupo de integração curricular, apresentadas por Pires de Oliveira et al. (1981), tais como:

- a) ser formado por uma equipe multidisciplinar, com atuação transdisciplinar para possibilitar a realização de um trabalho interdisciplinar, com a participação de administradores, professores e alunos dos cursos de Arquitetura e Engenharia Civil, tendo como colaboradores externos e efetivos, profissionais da área com atuação na comunidade;
- b) a organização do grupo de integração curricular deverá ter como finalidade promover e dinamizar a ação integradora entre os cursos de Arquitetura e Engenharia Civil, que permita maior relacionamento entre a teoria e a prática, garantindo a melhoria do preparo do futuro profissional;
- c) a organização do grupo de integração deverá ter propostas de mudanças quando se fizerem necessárias, para o bom andamento das atividades, para a formação dos profissionais arquitetos e engenheiros civis, inclusive os valores e referências que orientam suas ações;
- d) o grupo de integração exercerá suas atividades exclusivamente direcionadas ao planejamento e execução do currículo, baseado nas necessidades e decisões estabelecidas em função de alternativas, cuja implementação seja capaz de garantir a consecução e o aperfeiçoamento do currículo.

Esse caráter intencional vem sugerir que modificações e melhorias são desejáveis no desenvolvimento do currículo dos cursos de Arquitetura e Engenharia Civil, que se pode perceber nas colocações dos participantes do grupo focalizado e que a maneira de obtê-las será através da organização de grupo de integração curricular, como agentes de mudança, já que todos os elementos estarão implicados nesse empreendimento educacional.

#### 4.2.3 Programa de estágio integrado: cursos de arquitetura e engenharia civil

Os estágios são atividades curriculares obrigatórios de treinamento profissional, com caráter de complementação educacional e aplicação de conhecimentos adquiridos pelos acadêmicos nas disciplinas componentes do currículo. Com a supervisão didática e profissional de professores do curso e técnicos das empresas, visam assegurar o necessário

relacionamento entre as atividades do estágio e os objetivos do curso, além de manter um intercâmbio técnico entre a universidade e os campos de aplicação. Os estágios favorecem a troca de conhecimentos, permitindo que o curso possa adequar-se às solicitações e transformações do meio ambiente, preparando o graduando para a vida profissional (CAVALLI,1994).

Entre os tipos de estágios desenvolvidos em cursos de graduação, são mais comuns os seguintes: estágio em período letivo especial; estágio multidisciplinar e estágio supervisionado. O estágio em período letivo especial, geralmente, é desenvolvido em períodos de férias escolares. As universidades que adotam esse tipo de estágio para seus alunos, exigem a conclusão com aproveitamento de todas as disciplinas obrigatórias até o semestre anterior ao início do estágio. O estágio multidisciplinar é uma atividade curricular obrigatória de treinamento profissional que se caracteriza pela participação do aluno em atividades práticas em escritórios ou canteiros de obras. O estágio supervisionado é realizado no último semestre do curso, em órgãos públicos, empresas privadas de construção, em escritórios de arquitetura/engenharia e, em casos excepcionais, em unidade de obras da própria universidade.

Sendo o estágio uma etapa muito importante, em que o futuro profissional necessita de orientação capaz de oportunizar mudança de atitudes, que passa do plano do processo ensino-aprendizagem para o treinamento prático real e profissional, dando-lhe condições de trânsito da teoria à prática, sugere-se a criação e organização de um Programa de Estágio Integrado entre os cursos de Arquitetura e Engenharia Civil.

Para a organização de Programa de Estágio Integrado, deve-se ter presentes certas características, levando-se em consideração algumas sugestões da programação do CIEE (2002):

- ser uma organização que represente a verdadeira ponte entre a agência formadora (universidade) e os órgãos onde os estagiários irão aplicar seus conhecimentos, habilidades e competências, ajustando-os aos ambientes e processos de trabalho, relacionando-se com supervisores, técnicos, colegas e trabalhadores da área da construção;

- ser formado por uma equipe multidisciplinar, com a participação de membros representantes da administração, professores e alunos dos cursos de Arquitetura e Engenharia Civil, profissionais arquitetos e engenheiros civis atuantes em órgãos públicos, empresas privadas e escritórios de Arquitetura /Engenharia Civil;
- a organização de Programa de Estágio Integrado da Arquitetura/Engenharia Civil deverá focar o conhecimento da vida profissional, na realização de atividades em que o estagiário possa demonstrar habilidades e competências relativas ao exercício da profissão, e, também, propor mecanismos de ação para minimizar as dificuldades encontradas;
- ser uma organização de acompanhamento dos universitários, tanto no sentido de obter experiência profissional quanto na obtenção de informações e conscientização do estagiário de que essa atividade é a largada para a construção de sua carreira profissional e, por isso, merece dedicação na execução do trabalho;
- as atividades do Programa de Estágio Integrado da Arquitetura/ Engenharia Civil deverão estar direcionadas para o planejamento, acompanhamento e avaliação, na busca da melhoria da produtividade e da qualidade de serviços, mediante a utilização de uma equipe de trabalho integrada e motivada.

Para a avaliação do desenvolvimento dos estágios, compete ao Programa de Integração a responsabilidade de verificar o aproveitamento dos alunos e o estabelecimento de entrosamento entre as atividades realizadas e os conhecimentos adquiridos através das disciplinas ministradas durante os cursos. Na avaliação dos estágios são considerados dois níveis: quantitativo relacionado à carga horária, setores e síntese das atividades; qualitativo referente à transferência de técnicas e processos do fator aplicação que complemente e efetive a capacidade profissional.

#### 4.2.4 Núcleo Pedagógico Integrado de Preparação do Professor

A eficácia do processo educativo centra-se no professor. Os seus conhecimentos, suas habilidades e suas atitudes em relação ao aluno a quem devem incentivar, constituem-se aspectos significativos para o bom relacionamento professor-aluno. Torna-se de vital

importância orientar, assistir e promover o desenvolvimento do professor, pois é a partir dele que ocorrem as mudanças e inovações necessárias, a fim de que a sua atuação junto ao aluno transforme-se gradativamente mais eficaz.

A organização de um Núcleo Pedagógico Integrado com o objetivo de preparar o professor de forma permanente e continuada deve buscar principalmente o redescobrir do papel do professor. Numa tentativa de redescobrir a função do professor em relação à formação integral do graduando, sugere-se a criação de um órgão integrado dos cursos de Arquitetura e Engenharia Civil que, além de enfatizar os aspectos de conhecimento da área (conteúdos específicos), treinamentos práticos e procedimentos básicos (metodológicos), deverá considerar em primeiro plano na preparação do professor (LÜCK, 1990):

- conhecimento dos processos de desenvolvimento humano;
- conhecimento dos processos de ensino e de aprendizagem em termos de exemplificação e aplicabilidade;
- compreensão das influências e exigências do ambiente sócio-econômico-cultural em relação ao aluno, futuro profissional;
- compreensão e sensibilidade para as diferenças individuais do aluno de hoje e profissional do amanhã;
- habilidade em manter um relacionamento humano adequado e eficaz;
- habilidade em comunicar-se clara e eficazmente e de resolver os problemas no ambiente de ensino;
- habilidade em incentivar os alunos para que estes se tornem motivados para a aprendizagem;
- habilidade em trabalhar cooperativamente com os alunos e colegas;
- interesse em trabalhar de forma integrada entre todos os participantes dos cursos de Arquitetura e Engenharia Civil.

Essa linha de ação condiz com a melhoria do desenvolvimento profissional do professor e a necessidade de assisti-lo para que melhor desempenhe o seu papel.

O Núcleo Pedagógico Integrado de Preparação do Professor entre os cursos de Arquitetura e Engenharia Civil deverá, portanto, assumir funções relativas ao treinamento e reciclagem de professores nas mais variadas formas:

- observação e avaliação de seu desempenho;
- realização de entrevistas individuais e grupais;
- reuniões para discussão de assuntos do interesse do grupo, como por exemplo: mudanças de comportamento, aquisição de novas habilidades, desenvolvimento de novas perspectivas, idéias, opiniões e atitudes;
- promoção de cursos, treinamentos, palestras e encontros de aperfeiçoamento profissional.

A criação e a operacionalização de um Núcleo Pedagógico Integrado vão depender muito da aceitação por parte do professor e das condições apresentadas pela instituição de ensino superior onde os cursos são desenvolvidos e ao valor dado ao desempenho do professor na melhoria da qualidade da formação profissional do graduando dos Cursos de Arquitetura e Engenharia Civil. O estabelecimento de diretrizes e a elaboração do plano de ação deverão partir das necessidades e interesses dos professores dos cursos da área construção civil.

O desenvolvimento das potencialidades dos professores, o estabelecimento de linhas e objetivos comuns de ação, certamente facilitará o agir cooperativo e promoverá a ação integradora entre os Cursos de Arquitetura e Engenharia Civil.

#### 4.2.5 Grupo de avaliação permanente das ações integradas

O sistema de avaliação organizado a partir do paradigma do conhecimento e do treinamento de habilidades cumpre um importante papel, não apenas do ponto de vista do controle, mas também no processo de formulação de objetivos e de estabelecimento de linhas de ação (CARDOSO, 1991).

Ao se falar de avaliação, imediatamente pensa-se em conceitos de eficácia, eficiência, produtividade e padrões de qualidade. A eficácia é a capacidade dos cursos de graduação de alcançar os resultados a que se propõe (causa-efeito). A eficiência, por sua vez, é medida em termos de produtividade, ou seja, é a relação entre os recursos usados (humanos, materiais) e os resultados obtidos (custo-benefício). A produtividade de um curso universitário reflete a efetiva gerência de recursos, de processos e de toda a organização para atingir os objetivos a

que se propõe alcançar. Essa produtividade depende das percepções que temos do valor dos produtos e dos serviços na formação desses alunos (JULIATTO,1991).

Com relação à avaliação de cursos, há uma dupla observação a ser feita. A primeira é que os benefícios da educação superior não se encontram dentro da universidade, mas fora dela, na sociedade. A segunda é que estes benefícios são cumulativos e, pelo mesmo fato, exigem algum tempo para se manifestar. Ao refletir sobre essas considerações é que se percebe a necessidade de haver na universidade grupos de avaliação das ações integradas por área de conhecimento ou por área de formação profissional (construção civil), com a participação de profissionais atuantes na comunidade.

Considerando que a abordagem conceitual de avaliação dependerá do compromisso que a universidade tem com a sociedade e vice-versa, ressalta-se que a avaliação de cursos profissionalizantes deve ser formativa e transformadora, baseada em certos princípios norteadores entre os quais destacam-se:

- o processo avaliativo deverá ser incentivado e incorporado pela universidade como institucional, contínuo, cooperativo e integrado, tendo a participação de administradores, professores, alunos dos cursos e profissionais (externo) da área de formação com atuação na comunidade onde a instituição está inserida;
  - o processo avaliativo deverá apreender os componentes culturais, interesses e necessidades da sociedade, incorporando técnicas de intervenção adequadas;
- (CARDOSO,1991)

A organização de grupo de avaliação permanente das ações integradas sugerida para os cursos de Arquitetura e Engenharia Civil deverá ter como objetivo principal assegurar e viabilizar os projetos de formação profissional com os objetivos, conteúdos programáticos e atividades práticas, promovendo a articulação entre o ensino e pesquisa realizados nesses cursos com vistas à melhoria da preparação do profissional.

O planejamento e a operacionalização das ações integradas deverão ser definidas no âmbito da instituição e com a participação dos elementos externos, ou seja, de representantes profissionais da sociedade. A organização de um grupo de avaliação permanente das ações integradas entre os cursos de Arquitetura e Engenharia Civil vai possibilitar o

redimensionamento de propostas, como aporte de mudanças e promover a expansão, consolidação e melhoria do ensino, que certamente irá assegurar a melhoria da qualidade dos serviços na área da construção civil.

#### 4.2.6 Escritório de arquitetura e engenharia civil: prestação de serviços integrados

Hoje, vislumbra-se um mercado cada vez mais competitivo, que exige reavaliações do desempenho profissional, em especial do segmento de prestação de serviços. A necessidade de buscar um maior crescimento profissional é uma preocupação dos profissionais da Arquitetura e Engenharia Civil, conforme as colocações dos participantes do grupo focalizado, constante neste trabalho.

A organização e operacionalização de Escritório de Arquitetura e Engenharia Civil têm a finalidade de prestar serviços integrados à comunidade universitária e sociedade onde a universidade está inserida. Esse escritório será gerenciado pelos alunos e professores desses cursos, sob a responsabilidade técnica dos professores, os quais terão mais uma oportunidade de realizar atividades práticas, e, conseqüentemente, de agregar experiências através de uma ação cooperativa e integrada da área da construção civil.

O Escritório de Arquitetura e Engenharia Civil: Prestação de Serviços Integrados, direcionará seus esforços na criação de idéias, projetos arquitetônicos e execução de obras com qualidade máxima, proporcionando benefícios de crescimento profissional aos estudantes, à comunidade e à universidade responsável pela eficácia da formação do profissional, capaz de assumir responsabilidades na sociedade em que vive.

A implantação de Escritório de Arquitetura e Engenharia Civil deverá seguir certas diretrizes gerais, como por exemplo:

- a) ter o apoio da administração da universidade e dos cursos de Arquitetura e Engenharia Civil;
- b) os professores e alunos da área da construção civil deverão estar sensibilizados e dispostos a trabalhar cooperativamente com vistas a chegar ao aperfeiçoamento das ações integradas;

- c) o grupo responsável pela implantação deverá constituir uma equipe multidisciplinar com atuação transdisciplinar para poderem chegar a um trabalho interdisciplinar;
- d) deverá ser organizado um grupo-tarefa para dar prosseguimento ao trabalho iniciado pela equipe pluridisciplinar ou multidisciplinar;
- e) o treinamento de pessoal e a assistência direta ao Escritório pela universidade, deverão ter por escopo a capacitação de recursos humanos para o desenvolvimento de atividades específicas de planejamento, acompanhamento, controle e avaliação;
- f) o Escritório de Arquitetura e Engenharia Civil deverá estar voltado para o aprimoramento das atividades práticas do graduando, de atingir e manter alto nível de produtividade e preocupar-se com o mercado de trabalho, suas necessidades, flutuações, caracterização e possibilidades, de modo que possa oferecer o tipo de profissional que a comunidade precisa para atender e gerar desenvolvimento.

Compete ao grupo-tarefa ou equipe coordenadora do Escritório, integrar as realizações, de modo a garantir os objetivos propostos, conciliar as necessidades e metas dos graduandos com os requisitos e finalidade da organização. A operacionalização das atividades mostra-se complexa para o atendimento da proposta, razão porque é exigida da equipe competência administrativa, excelentes relações humanas e, sobretudo, a competência técnica, ou seja, a habilidade em usar com adequação conhecimentos, métodos e técnicas de trabalho, instrumentos e equipamentos necessários à realização das atividades de execução, acompanhamento, controle e avaliação.

Acredita-se que a implantação e operacionalização de setores dentro da universidade que mantém cursos profissionalizantes, como é o caso dos cursos superiores da área da construção civil, que venham oferecer mais uma oportunidade aos graduandos de vivenciar as atividades práticas, serão úteis e estarão contribuindo para uma melhor formação e prestação de serviços com maior qualidade, beneficiando e influenciando no desenvolvimento da sociedade.

## 5 CONCLUSÕES

### 5.1 Comentários Finais

Esta dissertação apresentou um estudo referente à influência da integração dos serviços dos profissionais arquitetos e engenheiros civis na melhoria da qualidade da concepção e execução do projeto arquitetônico na construção civil.

A revisão de literatura apresentada versou sobre o exercício profissional do arquiteto e do engenheiro civil, a economia voltada para os serviços, a qualidade e competitividade dos serviços prestados e a integração dos serviços desses dois profissionais. Essa revisão demonstrou que as atividades desses profissionais estão em constante evolução, exigindo o domínio de novas habilidades. Além disso, a literatura enfatiza a necessidade de crescente integração entre as áreas de arquitetura e engenharia, visando a redução do tempo de desenvolvimento dos produtos e o tratamento adequado de projetos complexos. Constata-se neste estudo uma relação significativa entre o que a literatura prevê e a prática dos profissionais arquitetos e engenheiros civis.

Seguindo a revisão bibliográfica, o estudo aplicado foi desenvolvido e apresentado a partir de um estudo de caso, com a adoção da técnica de grupo focalizado. O estudo aplicado foi realizado junto a um escritório de arquitetura e engenharia civil, estabelecido em Porto Alegre, que presta serviços para clientes dos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo, especializado em arquitetura comercial e construção civil, atuando, também, na parte de concepção, criação de projetos e serviços de computação gráfica para outros profissionais da área de arquitetura e engenharia civil. O estudo possibilitou que a equipe interna e externa desse escritório, após a reflexão sobre a formação profissional,

profissionalização e trabalho em equipe, alcançasse uma melhor compreensão de suas necessidades, descobrindo elementos importantes para a melhoria da qualidade na prestação de serviços.

A utilização da técnica de pesquisa “grupo focalizado”, neste estudo, facilitou a concretização de discussões efetivas sobre como os participantes julgam sua prática profissional, propiciando riqueza e flexibilidade de informações sobre o pensar, o sentir e o agir dessas pessoas.

A adoção do grupo focalizado apresentou certas vantagens como a interação das pessoas participantes, rapidez e eficiência na obtenção das informações, dando legitimidade e convicção nos dados coletados. Assim como todas as outras formas de abordagem, o grupo focalizado também está sujeito a certos condicionamentos. Neste trabalho, verificou-se que em alguns momentos, participantes chegaram a monopolizar a discussão do grupo, também outros não se sentiram confortáveis em expressar suas preocupações, ocasiões da necessidade de intervenção por parte da moderadora das discussões.

Os resultados do estudo em grupo focalizado revelaram que existem dificuldades para efetivamente conduzir o trabalho de arquitetos e engenheiros civis de forma integrada. As principais dificuldades levantadas durante o estudo foram:

- a) os cursos de graduação de Arquitetura e Engenharia Civil não estão garantindo totalmente a preparação desses profissionais para o desempenho e competência exigidos para a entrada no mercado de trabalho;
- b) esses profissionais não estão suficientemente preparados para trabalhar em equipe, com consciência da necessidade da interação entre os vários elementos, valorizando o trabalho de todos, como também a falta de uma política de gestão estruturada exigida pelas empresas modernas centrada em processos e não apenas em funções;
- c) a insegurança e a falta de estabilidade dos profissionais, geradas pelas oscilações constantes na economia brasileira, ocasionam freqüentemente a retração do mercado de trabalho da construção civil, o que leva a muitas equipes prestadoras de serviços a serem desfeitas.

No entanto, o grupo foi unânime em afirmar que existem grandes vantagens em conduzir o trabalho de forma integrada. Na opinião do grupo, as principais vantagens são:

- a) as equipes de serviços da área da construção, hoje, estão buscando resultados inteligentes, criativos, com menor tempo de resposta, custos reduzidos e maior qualidade, que só serão possíveis com a colaboração, novas atitudes e serviços profissionais integrados;
- b) o trabalho em equipe permite crescimento profissional, atualização de conhecimentos e a troca de saberes e experiências, facilitando a introdução no mercado de trabalho e o reconhecimento pela sociedade.

Além da identificação das vantagens associadas ao trabalho integrado, o estudo da literatura e o estudo aplicado permitiram definir algumas ações chaves para facilitar a atuação integrada. As ações identificadas e discutidas incluem (i) o estabelecimento de um núcleo de consultoria; (ii) a formação de um grupo de integração curricular, atuante junto a cursos de Arquitetura e Engenharia Civil, (iii) um programa de estágios contemplando atividades integradas; (iv) um suporte pedagógico a professores dos cursos de Arquitetura e Engenharia Civil, visando a criação de atividades conjuntas; (v) a formação de um grupo de avaliação; e (vi) a criação de um escritório piloto para prestação de serviços integrados.

Acredita-se que a implementação dessas ações poderia constituir uma importante contribuição à formação de profissionais de arquitetura e engenharia civil capacitados para a atuação integrada, gerando projetos e executando obras mais qualificadas.

## **5.2 Sugestões para Trabalhos Futuros**

A nova economia mundial e brasileira, voltada para a indústria de serviços, motivou a revolução de serviços vivenciada nos dias de hoje, exigindo mudanças e novas percepções de atuação profissional e organização empresariais. Sendo assim, urge que se façam pesquisas que venham conhecer a realidade e auxiliar na melhoria da capacidade de inovar e determinar o valor da organização.

Uma primeira sugestão seria promover um estudo comparativo envolvendo uma empresa de construção civil constituída por profissionais técnicos com formação diferenciada (arquiteto, engenheiro civil, engenheiro eletricista, etc.) e uma empresa organizada por profissionais com uma única formação na área da construção (por exemplo, engenheiros civis), para verificar se existe diferença significativa entre o valor percebido pelo cliente.

Outra pesquisa importante envolveria o estudo sobre escritórios técnicos da construção civil, para conhecer a capacidade de adequação ao estilo e aos processos da empresa moderna, que se caracteriza por uma cultura voltada para resultados, preparada e aberta para parcerias, fusões, cooperação, que possam garantir uma fatia maior no mercado.

Por fim, sugere-se realizar pesquisa junto às instituições de ensino superior, envolvendo os estudantes e profissionais da área da construção civil (arquiteto, engenheiro civil, etc.), para verificar a relação entre a formação teórica e prática e o perfil profissional previsto, com as competências e habilidades de realizar estudos integrados e trabalhos em equipe, dentro do setor de sua especialidade e com outros profissionais da área de construção civil.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBRECHT, K.; BRADFORD, L.J. **Serviços com qualidade: a vantagem competitiva..** São Paulo: Mackron Books, 1992.

ALBRECHT, K.; ZEMKE, R. **Service América!:** doing busing in the new economy. New York: Warner Books, 1990.

BERRY, I.I.; PARASURAMAN, A. **Serviços de marketing:** competindo através da qualidade. São Paulo: Maltese-Norma, 1992.

BOSI, M.L.M. **Profissionalização e conhecimento:** a nutrição em questão. São Paulo: 1996.

BRASIL. Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966. Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo. **CONFEA.** Disponível em <http://legislacao.confex.org.br>. Acesso em 23 set. 2002.

BREITINGER, J. Tecnologia muda critério de avaliação. **Gazeta Mercantil**, Rio de Janeiro, p. c-11, 29 maio 2000.

CARLZON, J. **A hora da verdade:** moments of truth. Rio de Janeiro: COP, 1994.

CARDOSO, L. A. P. **Indicadores gerenciais de ensino.** Florianópolis: UFSC, 1991.

CAVALLI, A. B. **Análise institucional.** Campo Grande: UFMS, 1994.

CERONI, S. **Gerência de serviços.** Porto Alegre: PPGEP/Escola de Engenharia/ UFRGS, 2000.

CENTRO DE INTEGRAÇÃO EMPRESA-ESCOLA – CIEE. **Programa de estágio.** Porto Alegre: CIEE. 2002.

CRUZ, J. A. B. da. Escritório 2000. In: REUNIÃO DO CLUBE DAS IDÉIAS, 28., 2001, São Paulo. **Palestra.** São Paulo: IDEA, 2001. Disponível em: <<http://www.idea.org.br/programas/28.htm>>. Acesso em 26 jul.2001.

DENTON, D. Keith. **Qualidade em serviços:** O atendimento ao cliente como fator de vantagem competitiva. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.

D'ISSY, Marie. Arquitetura-CAD padronizado aumenta produtividade dos arquitetos. **Cadesign**, São Paulo, v. 8, n.83, p.24-29, 2002.

DONNELLY Jr. J.H. The people who write the ads don't have to meet the customers. **Bank Marketing [BNM]**. v. 23, n.12, p.38-39, 1991.

GIANESI, I.G.N.; CORRÊA, H.L. **Administração estratégica de serviços**. São Paulo: Atlas, 1994.

HAMPTON, D.R. **Administração contemporânea: teoria, prática e casos**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1980.

IDEA-Instituto para o Desenho Avançado. **Clube das idéias**. Escritório 2000. Disponível em: < <http://www.idea.org.br/programas/28.htm> > Acesso em 26 jul.2001.

JULIATTO, C.I. **A complexa tarefa de avaliar universidades**. Florianópolis: UFSC, 1991.

LIPPI, R. Novo gerente tem perfil de um treinador de futebol. **Gazeta Mercantil**, Porto Alegre, 23 maio.2000.

LUCE, M.B.M. Sobre a educação no debate da integração latino-americana: alguns pontos para reflexão. In: CEDES, 31., 1993, São Paulo. **Anais...** Mesa Redonda "América Latina: semelhanças e diferenças", GT Sociedade na América Latina.

LUCK, H. **Ação integrada: administração, supervisão e orientação educacional**. Petrópolis: Vozes, 1990.

MELLO, G.N. **Cidadania e competitividade: desafios educacionais do terceiro milênio**. São Paulo: Cortez, 1993.

MINAYO, M.C. de S. **O desafio do conhecimento**. São Paulo: Hucitec-Abrasco, 1996.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Diretrizes curriculares para os cursos de engenharia**. Anteprojeto de Resolução de 05.05.1999. Disponível em: <http://prolei.cibec.inep.gov.br>. Acesso em 23 set. 2002.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Proposta de diretrizes curriculares nacionais para o ensino de graduação em arquitetura e urbanismo**. Disponível em: <http://prolei.cibec.inep.gov.br>. Acesso em 14 jun. 2002.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. Resolução nº 48/76 de 27.04.76. **Fixa os mínimos de conteúdo e de duração do curso de graduação em Engenharia e define suas áreas de habilitações**. Disponível em: <http://prolei.cibec.inep.gov.br>. Acesso em 23 set. 2002.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO ESPORTO. **Portaria nº 1.770, de 21.12.94**. Fixa as diretrizes curriculares e o conteúdo mínimo do curso de graduação em arquitetura e urbanismo. Disponível em: <http://prolei.cibec.inep.gov.br>. Acesso em 23 set. 2002.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO ESPORTE. **Portaria nº 720, de 09.07.1996.** Dispõe sobre o exame nacional de cursos de engenharia. Disponível em: <http://prolei.cibec.inep.gov.br>. Acesso em 23 set. 2002.

NEVES, Júlio. O Arquiteto no papel do empresário. IDEA – Instituto para o Desenho Avançado. In: REUNIÃO DO CLUBE DAS IDEAS, 5. Disponível em: <http://www.idea.org.br/programas/o5.htm>. Acesso em 26 jul. 2001.

OLIVEIRA, M.; FREITAS, H.M.R. Focus Group – pesquisa qualitativa: resgatando a teoria, instrumentalizando o seu planejamento. **Revista de Administração**, São Paulo, v.33, n.3, p. 83-91, jul/set. 1998.

OLIVEIRA, S.R. **Guia para planejamento curricular.** Porto Alegre: SEC/RS, 1977.

PIRES DE OLIVEIRA, A. M. P. et al. **Planejamento curricular.** Campo Grande: UFMS, 1981.

PORTER, M. E. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior.** Rio de Janeiro: 1990.

REUNIÃO DO CLUBE DAS IDÉIAS, 28., 2001, São Paulo. **Palestra.** São Paulo: IDEA, 2001. Disponível em: <<http://www.idea.org.br/programas/28.htm>>. Acesso em 26 jul.2001.

RIBEIRO, José L. D. **Trabalhando com dados qualitativos: o enfoque das áreas humanas.** Porto Alegre, PPGE/ UFRGS, 1999. Notas de aula.

RIBEIRO, J.L.D.; RUPPENTHAL C.S. Grupos focalizados: revisão e emprego na engenharia de produção. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 20., 2000. **Anais...**

SILVA, P. R. C. **Modelagem do valor percebido e dos custos associados à prestação de serviços.** 2000. 103 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia)- Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2000.

SHOSTACK, G.L. How to design a service. **European Journal of Marketing.** v. 16, n. 1, p. 49-63, jan. 1982.

TEPERMAN, S. Criatividade na Arquitetura. In: REUNIÃO DO CLUBE DAS IDÉIAS IDEA, 1. Disponível em: <http://www.idea.org.br/programas/01.htm>. Acesso em 26 jul.2001.

WHITAKER, Dulce. **Escolha da carreira e globalização.** São Paulo: Moderna, 1997.

# **ANEXOS**

## ANEXO A – FICHA DE DADOS DOS ENTREVISTADOS

Entrevistado n°-

### Profissão

Arquiteto ( )

Engenheiro Civil ( )

### Sexo

Masculino ( )

Feminino ( )

### Formação

	Ano de conclusão:	Área:	Instituição:
Curso de graduação	_____	_____	_____
Curso de especialização:	_____	_____	_____
Mestrado:	_____	_____	_____
Doutorado:	_____	_____	_____
Pós-Doutorado:	_____	_____	_____

### Atuação profissional

Área:

Cargo ou função:

Tempo de serviço:

### Forma de Atuação

Trabalho Individual ( )

Trabalho em Equipe ( )

### Equipe de Trabalho

Profissão:	Atuação:
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

## **ANEXO B – LEI FEDERAL Nº 5.194 - DE 24 DE DEZEMBRO DE 1966**

LEI Nº 5.194, DE 24 DEZ 1966

Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências.

O Presidente da República

Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

O Congresso Nacional decreta:

### **TÍTULO I**

#### **Do Exercício Profissional da 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 na realização 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 Regionais 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 é garantido, 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 Título Profissional**

Art. 3º - São reservadas exclusivamente aos profissionais referidos nesta Lei as denominações 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 qualificações de 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 da 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, do 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 ou agropecuária.

Parágrafo único - Os engenheiros, arquitetos e engenheiros-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 habilitadas.

Parágrafo único - As pessoas jurídicas e organizações estatais só poderão exercer as atividades discriminadas no Art. 7º, com exceção das contidas na alínea "a", com a participação efetiva e autoria declarada de profissional legalmente habilitado e registrada pelo Conselho Regional, assegurados os direitos que esta Lei lhe confere.

Art. 9º - As atividades enunciadas nas alíneas "g" e "h" do Art. 7º, observados os preceitos desta Lei, poderão ser exercidas, indistintamente, por profissionais ou por pessoas jurídicas.

Art. 10 - Cabe às 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. 11 - O Conselho Federal organizará 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. 12 - Na União, nos Estados e nos Municípios, nas entidades autárquicas, paraestatais e de economia mista, os cargos e funções que exijam conhecimentos de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, relacionados conforme o disposto na alínea "g" do Art. 27, somente poderão ser exercidos por profissionais habilitados de acordo com esta Lei.

Art. 13 - Os estudos, plantas, projetos, laudos e qualquer outro trabalho de Engenharia, de Arquitetura e de Agronomia, quer público, quer particular, somente poderão ser submetidos ao julgamento das autoridades competentes e só terão valor jurídico quando seus autores forem profissionais habilitados de acordo com esta Lei.

Art. 14 - 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 menção explícita do título do profissional que os subscrever e do número da carteira referida no Art. 56.

Art. 15 - São nulos de pleno direito os contratos referentes a qualquer ramo da Engenharia, Arquitetura ou da Agronomia, inclusive a elaboração de projeto, 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. 16 - 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 os seus aspectos técnicos e artísticos, assim como os dos responsáveis pela execução dos trabalhos.

## **CAPÍTULO II**

### **Da Responsabilidade e Autoria**

Art. 17 - Os direitos de autoria de um plano ou projeto de Engenharia, Arquitetura ou Agronomia, respeitadas as relações contratuais expressas entre o autor e outros interessados, são do profissional que os elaborar.

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

Art. 18 - 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. 19 - 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. 20 - Os profissionais ou organizações de técnicos especializados que colaborarem numa parte do projeto deverão ser mencionados explicitamente como autores da parte que lhes tiver sido confiada, tornando-se mister que todos os documentos, como plantas, desenhos, 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 ou 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. 21 - Sempre que o autor do projeto convocar, para o desempenho do seu encargo, o concurso de profissionais da organização de profissionais especializados e legalmente habilitados, serão estes havidos como co-responsáveis na parte que lhes diga respeito.

Art. 22 - 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. 23 - 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. 24 - 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. 25 - 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.

§ 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.

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

§ 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 30 (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 representantes dos Conselhos Federal e Regionais previstas 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 do 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 referidos no Art. 63.
- q) autorizar o presidente a adquirir, onerar ou, mediante licitação, alienar bens imóveis.<sup>(1)</sup>

Parágrafo único - Nas questões relativas a atribuições profissionais, a decisão do Conselho Federal só será tomada com o mínimo de 12 (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;

---

<sup>(1)</sup> Redação dada pela Lei nº 6.619/78

IV - outros rendimentos eventuais. (1)

## **Seção II**

### **Da Composição e Organização**

Art. 29 - O Conselho Federal será constituído por 18 (dezoito) membros, brasileiros, diplomados em Engenharia, Arquitetura ou Agronomia, habilitados de acordo com esta Lei, obedecida a seguinte composição:

- a) 15 (quinze) representantes de grupos profissionais, sendo 9 (nove) engenheiros representantes de modalidades de engenharia estabelecidas em termos genéricos pelo Conselho Federal, no mínimo de 3(três) modalidades, de maneira a corresponderem às formações técnicas constantes dos registros nele existentes; 3 (três) arquitetos e 3 (três) engenheiros-agrônomo;
- b) 1 (um) representante das escolas de engenharia, 1 (um) representante das escolas de arquitetura e 1 (um) representante das escolas de agronomia.

§ 1º - Cada membro do Conselho Federal terá 1 (um) suplente.

§ 2º - O presidente do Conselho Federal será eleito, por maioria absoluta, dentre os seus membros. (2)

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

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 assembléias 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 assembléias 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 assembléia dos delegados de cada grupo profissional, designados pelas respectivas Congregações.

Art. 32 - Os mandatos dos membros do Conselho Federal e do Presidente serão de 3 (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 às condições de maior eficiência da fiscalização estabelecida na presente Lei;

(2) Lei nº 8.195/91 altera o parágrafo 2º do artigo 29

(3) Derrogado pela Lei nº 8.195/91

- 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 registrados;
- 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 geral e administrativos e 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 o registro dos 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.<sup>(1)</sup>

" 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"<sup>(2)</sup>.

Art. 36 - Os Conselhos Regionais recolherão ao Conselho Federal, até o dia trinta do mês subseqüente ao da arrecadação, a quota 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. <sup>(3)</sup>

## **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 3(três) anos; <sup>(4)</sup>
- b) um representante de cada escola ou faculdade de Engenharia, Arquitetura e Agronomia com sede na Região;
- c) representantes diretos das entidades de classe de engenheiro, arquiteto e engenheiro-agrônomo, registradas 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 o mínimo de 1 (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" do Art. 29, de arquitetos e de engenheiros-agrônomos que houver em cada região, cabendo a cada entidade de classe registrada no Conselho Regional o número de representantes proporcional à quantidade de seus associados, assegurando o mínimo de 1 (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 3 (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.

---

(1) Redação da Lei nº 6.619/78 - D.O.U. - 19 DEZ 1978

(2) Ibidem

(3) Ibidem

(4) Redação dada pela Lei nº 8.195/91 - D.O.U - 27 JAN 91

## **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 de 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 profissionais.

Art. 48 - Será constituída Câmara Especializada desde que entre os conselheiros regionais haja um mínimo de 3 (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 1 (um) ano faltar, sem licença prévia, a 6 (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 será 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.

§ 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 12 (doze) meses contados a partir da comunicação dos Conselhos.

§ 2º - Será considerado como serviço público efetivo, para efeito de aposentadoria e disponibilidade, o tempo de serviço como Presidente ou Conselheiro, vedada, porém, a contagem cumulativa com o tempo exercido em cargo público. <sup>(1)</sup>

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

---

<sup>(1)</sup> Vetado pelo Senhor Presidente da República e mantido pelo Congresso Nacional (D.O.U. de 24 ABR 1967.)

asseguem 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 o número do registro, a natureza do título, especializações e todos os elementos necessários à sua identificação.

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

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

§ 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, registrado em qualquer Conselho Regional, exercer atividade em outra Região, ficará obrigado a visar, nela, o seu registro.

##### **CAPÍTULO II**

###### **Do registro de firmas e entidades**

Art. 59 - As firmas, sociedades, associações, companhias, 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.

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

§ 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.

§ 3º - 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.

§ 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-agrônomo e satisfazer as exigências que forem estabelecidas pelo Conselho Regional.

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

### **CAPÍTULO III** **Das anuidades, emolumentos e taxas**

Art. 63 - Os profissionais e pessoas jurídicas registrados de conformidade com o que preceitua a presente Lei são obrigados ao pagamento de uma anuidade ao Conselho Regional a cuja jurisdição pertencerem.

§ 1º - A anuidade a que se refere este artigo será devida a partir de 1º de janeiro de cada ano.<sup>(1)</sup>

§ 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.<sup>(2)</sup>

§ 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.<sup>(3)</sup>

Art. 64 - Será automaticamente cancelado o registro do profissional ou da pessoa jurídica que deixar de efetuar o pagamento da anuidade, a que estiver sujeito, durante 2(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 registro, deverá 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.

---

(1) Nova redação da Lei 6.619/78 - D.O.U., 19 DEZ 1978

(2) Ibidem

(3) Ibidem

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, sem 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 e 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.

#### **TÍTULO IV** **Das penalidades**

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

- a) advertência reservada;
- b) censura pública;
- c) multa;
- d) suspensão temporária do exercício profissional;
- e) cancelamento definitivo do registro.

Parágrafo único - As penalidades 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 referência 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 seis décimos do valor de referência, às pessoas físicas, por infração da alínea "b" do Art. 6º, dos 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 de referência, às pessoas jurídicas, por infração do Art. 6º <sup>(1)</sup>.

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 e escândalos praticados pelo profissional ou sua condenação definitiva por crime considerado infamante.

---

<sup>(1)</sup> Nova redação da Lei 6.619/78 - D.O.U., 19 DEZ 1978

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.

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

§ 2º - Os autos de infração, depois de julgados 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, autarquias 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-agrônomos, qualquer que seja a fonte pagadora, não poderão ser inferiores a 6 (seis) vezes o salário mínimo da respectiva região (Ver também Lei 4.950-A, de 22 ABR 1966).(VETADO, no que se refere aos servidores públicos regidos pelo RJU.)<sup>(1)</sup>

Art. 83 - Os trabalhos profissionais relativos a projetos não poderão ser sujeitos a concorrência de preço, devendo, quando for o caso, ser objeto de concurso.<sup>(21)</sup>

Art. 84 - O graduado por estabelecimento de 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.

---

(1) Vetado, em parte, pelo Senhor Presidente da República e mantido pelo Congresso Nacional (D.O.U. de 24 ABR 1967). (\*)

(\*) O Supremo Tribunal Federal, "in" Diário de Justiça de 13 MAR 1968, na Representação nº 745-DF, declarou não se aplicar o dispositivo ao pessoal regido pelo Estatuto dos Funcionários Públicos, por ser inconstitucional. A iniciativa da Lei era do Presidente da República e isso não ocorreu.

<sup>(21)</sup> Revogado pela Lei nº 8.666/93

## **TÍTULO VI**

### **Das disposições transitórias**

Art. 86 - São assegurados 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 seus 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 escolhidos por meio de 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 180 (cento e oitenta) dias, após a posse, para elaborar seus regimentos 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**  
**L. G. do Nascimento e Silva**

Publicada no D.O.U. de 27 DEZ 1966.

## **ANEXO C - RESOLUÇÃO Nº 218, DE 29 JUN 1973**

### **CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA**

#### **Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia.**

O Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, usando das atribuições que lhe conferem as letras "d" e "f", parágrafo único do artigo 27 da Lei nº 5.194, de 24 DEZ 1966,

CONSIDERANDO que o Art. 7º da Lei nº 5.194/66 refere-se às atividades profissionais do engenheiro, do arquiteto e do engenheiro agrônomo, em termos genéricos;

CONSIDERANDO a necessidade de discriminar atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia em nível superior e em nível médio, para fins da fiscalização de seu exercício profissional, e atendendo ao disposto na alínea "b" do artigo 6º e parágrafo único do artigo 84 da Lei nº 5.194, de 24 DEZ 1966,

#### **RESOLVE:**

Art. 1º - Para efeito de fiscalização do exercício profissional correspondente às diferentes modalidades da Engenharia, Arquitetura e Agronomia em nível superior e em nível médio, ficam designadas as seguintes atividades:

- Atividade 01 - Supervisão, coordenação e orientação técnica;
- Atividade 02 - Estudo, planejamento, projeto e especificação;
- Atividade 03 - Estudo de viabilidade técnico-econômica;
- Atividade 04 - Assistência, assessoria e consultoria;
- Atividade 05 - Direção de obra e serviço técnico;
- Atividade 06 - Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico;
- Atividade 07 - Desempenho de cargo e função técnica;
- Atividade 08 - Ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica; extensão;
- Atividade 09 - Elaboração de orçamento;
- Atividade 10 - Padronização, mensuração e controle de qualidade;
- Atividade 11 - Execução de obra e serviço técnico;
- Atividade 12 - Fiscalização de obra e serviço técnico;
- Atividade 13 - Produção técnica e especializada;
- Atividade 14 - Condução de trabalho técnico;
- Atividade 15 - Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- Atividade 16 - Execução de instalação, montagem e reparo;
- Atividade 17 - Operação e manutenção de equipamento e instalação;
- Atividade 18 - Execução de desenho técnico.

Art. 2º - Compete ao ARQUITETO OU ENGENHEIRO ARQUITETO:

I - o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes a edificações, conjuntos arquitetônicos e monumentos, arquitetura paisagística e de interiores; planejamento físico, local, urbano e regional; seus serviços afins e correlatos.

Art. 3º - Compete ao ENGENHEIRO AERONÁUTICO:

I - o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes a aeronaves, seus sistemas e seus componentes; máquinas, motores e equipamentos; instalações industriais e mecânicas relacionadas à modalidade; infra-estrutura aeronáutica; operação, tráfego e serviços de comunicação de transporte aéreo; seus serviços afins e correlatos;

Art. 4º - Compete ao ENGENHEIRO AGRIMENSOR:

I - o desempenho das atividades 01 a 12 e 14 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referente a levantamentos topográficos, batimétricos, geodésicos e aerofotogramétricos; locação de:

- a) loteamentos;
- b) sistemas de saneamento, irrigação e drenagem;
- c) traçados de cidades;
- d) estradas; seus serviços afins e correlatos.

II - o desempenho das atividades 06 a 12 e 14 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referente a arruamentos, estradas e obras hidráulicas; seus serviços afins e correlatos.

Art. 5º - Compete ao ENGENHEIRO AGRÔNOMO:

I - o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes a engenharia rural; construções para fins rurais e suas instalações complementares; irrigação e drenagem para fins agrícolas; fitotecnia e zootecnia; melhoramento animal e vegetal; recursos naturais renováveis; ecologia, agrometeorologia; defesa sanitária; química agrícola; alimentos; tecnologia de transformação (açúcar, amidos, óleos, laticínios, vinhos e destilados); beneficiamento e conservação dos produtos animais e vegetais; zimotecnia; agropecuária; edafologia; fertilizantes e corretivos; processo de cultura e de utilização de solo; microbiologia agrícola; biometria; parques e jardins; mecanização na agricultura; implementos agrícolas; nutrição animal; agrostologia; bromatologia e rações; economia rural e crédito rural; seus serviços afins e correlatos.

Art. 6º - Compete ao ENGENHEIRO CARTÓGRAFO ou ao ENGENHEIRO DE GEODÉSIA E TOPOGRAFIA ou ao ENGENHEIRO GEÓGRAFO:

I - o desempenho das atividades 01 a 12 e 14 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes a levantamentos topográficos, batimétricos, geodésicos e aerofotogramétricos; elaboração de cartas geográficas; seus serviços afins e correlatos.

Art. 7º - Compete ao ENGENHEIRO CIVIL ou ao ENGENHEIRO DE FORTIFICAÇÃO e CONSTRUÇÃO:

I - o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes a edificações, estradas, pistas de rolamentos e aeroportos; sistema de transportes, de abastecimento de água e de saneamento; portos, rios, canais, barragens e diques; drenagem e irrigação; pontes e grandes estruturas; seus serviços afins e correlatos.

Art. 8º - Compete ao ENGENHEIRO ELETRICISTA ou ao ENGENHEIRO ELETRICISTA, MODALIDADE ELETROTÉCNICA:

I - o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes à geração, transmissão, distribuição e utilização da energia elétrica; equipamentos, materiais e máquinas elétricas; sistemas de medição e controle elétricos; seus serviços afins e correlatos.

Art. 9º - Compete ao ENGENHEIRO ELETRÔNICO ou ao ENGENHEIRO ELETRICISTA, MODALIDADE ELETRÔNICA ou ao ENGENHEIRO DE COMUNICAÇÃO:

- I - o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes a materiais elétricos e eletrônicos; equipamentos eletrônicos em geral; sistemas de comunicação e telecomunicações; sistemas de medição e controle elétrico e eletrônico; seus serviços afins e correlatos.

Art. 10 - Compete ao ENGENHEIRO FLORESTAL:

- I - o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes a engenharia rural; construções para fins florestais e suas instalações complementares, silvimetria e inventário florestal; melhoramento florestal; recursos naturais renováveis; ecologia, climatologia, defesa sanitária florestal; produtos florestais, sua tecnologia e sua industrialização; edafologia; processos de utilização de solo e de floresta; ordenamento e manejo florestal; mecanização na floresta; implementos florestais; economia e crédito rural para fins florestais; seus serviços afins e correlatos.

Art. 11 - Compete ao ENGENHEIRO GEÓLOGO ou GEÓLOGO:

- I - o desempenho das atividades de que trata a Lei nº 4.076, de 23 JUN 1962.

Art. 12 - Compete ao ENGENHEIRO MECÂNICO ou ao ENGENHEIRO MECÂNICO E DE AUTOMÓVEIS ou ao ENGENHEIRO MECÂNICO E DE ARMAMENTO ou ao ENGENHEIRO DE AUTOMÓVEIS ou ao ENGENHEIRO INDUSTRIAL MODALIDADE MECÂNICA:

- I - o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes a processos mecânicos, máquinas em geral; instalações industriais e mecânicas; equipamentos mecânicos e eletro-mecânicos; veículos automotores; sistemas de produção de transmissão e de utilização do calor; sistemas de refrigeração e de ar condicionado; seus serviços afins e correlatos.

Art. 13 - Compete ao ENGENHEIRO METALURGISTA ou ao ENGENHEIRO INDUSTRIAL E DE METALURGIA ou ENGENHEIRO INDUSTRIAL MODALIDADE METALURGIA:

- I - o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes a processos metalúrgicos, instalações e equipamentos destinados à indústria metalúrgica, beneficiamento de minérios; produtos metalúrgicos; seus serviços afins e correlatos.

Art. 14 - Compete ao ENGENHEIRO DE MINAS:

- I - o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes à prospecção e à pesquisa mineral; lavra de minas; captação de água subterrânea; beneficiamento de minérios e abertura de vias subterrâneas; seus serviços afins e correlatos.

Art. 15 - Compete ao ENGENHEIRO NAVAL:

- I - o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes a embarcações e seus componentes; máquinas, motores e equipamentos; instalações industriais e mecânicas relacionadas à modalidade; diques e porta-batéis; operação, tráfego e serviços de comunicação de transporte hidroviário; seus serviços afins e correlatos.

Art. 16 - Compete ao ENGENHEIRO DE PETRÓLEO:

- I - o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução referentes a dimensionamento, avaliação e exploração de jazidas petrolíferas, transporte e industrialização do petróleo; seus serviços afins e correlatos.

Art. 17 - Compete ao ENGENHEIRO QUÍMICO ou ao ENGENHEIRO INDUSTRIAL MODALIDADE QUÍMICA:

I - desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes à indústria química e petroquímica e de alimentos; produtos químicos; tratamento de água e instalações de tratamento de água industrial e de rejeitos industriais; seus serviços afins e correlatos.

Art. 18 - Compete ao ENGENHEIRO SANITARISTA:

I - o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes a controle sanitário do ambiente; captação e distribuição de água; tratamento de água, esgoto e resíduos; controle de poluição; drenagem; higiene e conforto de ambiente; seus serviços afins e correlatos.

Art. 19 - Compete ao ENGENHEIRO TECNÓLOGO DE ALIMENTOS:

I - o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes à indústria de alimentos; acondicionamento, preservação, distribuição, transporte e abastecimento de produtos alimentares; seus serviços afins e correlatos.

Art. 20 - Compete ao ENGENHEIRO TÊXTIL:

I - o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes à indústria têxtil; produtos têxteis, seus serviços afins e correlatos.

Art. 21 - Compete ao URBANISTA:

I - o desempenho das atividades 01 a 12 e 14 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes a desenvolvimento urbano e regional, paisagismo e trânsito; seus serviços afins e correlatos.

Art. 22 - Compete ao ENGENHEIRO DE OPERAÇÃO:

I - o desempenho das atividades 09 a 18 do artigo 1º desta Resolução, circunscritas ao âmbito das respectivas modalidades profissionais;

II - as relacionadas nos números 06 a 08 do artigo 1º desta Resolução, desde que enquadradas no desempenho das atividades referidas no item I deste artigo.

Art. 23 - Compete ao TÉCNICO DE NÍVEL SUPERIOR ou TECNÓLOGO:

I - o desempenho das atividades 09 a 18 do artigo 1º desta Resolução, circunscritas ao âmbito das respectivas modalidades profissionais;

II - as relacionadas nos números 06 a 08 do artigo 1º desta Resolução, desde que enquadradas no desempenho das atividades referidas no item I deste artigo.

Art. 24 - Compete ao TÉCNICO DE GRAU MÉDIO:

I - o desempenho das atividades 14 a 18 do artigo 1º desta Resolução, circunscritas ao âmbito das respectivas modalidades profissionais;

II - as relacionadas nos números 07 a 12 do artigo 1º desta Resolução, desde que enquadradas no desempenho das atividades referidas no item I deste artigo.

Art. 25 - Nenhum profissional poderá desempenhar atividades além daquelas que lhe competem, pelas características de seu currículo escolar, consideradas em cada caso, apenas, as disciplinas que contribuem para a graduação profissional, salvo outras que lhe sejam acrescentadas em curso de pós-graduação, na mesma modalidade.

Parágrafo único - Serão discriminadas no registro profissional as atividades constantes desta Resolução.

Art. 26 - Ao já diplomado aplicar-se-á um dos seguintes critérios:

I - àquele que estiver registrado, é reconhecida a competência concedida em seu registro, salvo se as resultantes desta Resolução forem mais amplas, obedecido neste caso, o disposto no artigo 25 desta Resolução.

II - àquele que ainda não estiver registrado, é reconhecida a competência resultante dos critérios em vigor antes da vigência desta Resolução, com a ressalva do inciso I deste artigo.

Parágrafo único - Ao aluno matriculado até à data da presente Resolução, aplicar-se-á, quando diplomado, o critério do item II deste artigo.

Art. 27 - A presente Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 28 - Revogam-se as Resoluções de nº 4, 26, 30, 43, 49, 51, 53, 55, 56, 57, 58, 59, 67, 68, 71, 72, 74, 76, 78, 79, 80, 81, 82, 89, 95, 96, 108, 111, 113, 120, 121, 124, 130, 132, 135, 139, 145, 147, 157, 178, 184, 185, 186, 197, 199, 208 e 212 e as demais disposições em contrário.

Rio de Janeiro, 29 JUN 1973.

**Prof. FAUSTO AITA GAI**  
**Presidente**

**Engº. CLÓVIS GONÇALVES DOS SANTOS**  
**1º Secretário**

Publicada no D.O.U. de 31 JUL 1973.

**ANEXO D – PORTARIA Nº 720 – DE 9 DE JULHO DE 1996**

**Portaria n.º 720,  
de 9 de julho de 1996**

Dispõe sobre o Exame Nacional de Cursos de Engenharia

**O MINISTRO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO**, no uso de suas atribuições e tendo em vista o disposto no artigo 3º da Lei nº 9.131, de 24 novembro de 1995, e na Portaria Ministerial nº 249 de 18 de março de 1996 e considerando as recomendações apresentadas pela Comissão do Curso de Engenharia Civil, instituída pela Portaria Ministerial n.º 445, de 10 de maio de 1996, resolve:

Art. 1º O Exame Nacional de Cursos, parte integrante de um processo mais amplo de avaliação das instituições de ensino superior, no caso específico do Curso de Engenharia Civil, terá por objetivos:

I - contribuir para a avaliação das instituições que ministram cursos de Engenharia Civil, constituindo-se em um dos parâmetros definidores da eficácia do processo ensino-aprendizagem, no intuito de possibilitar ações voltadas à melhoria da qualidade do ensino;

II - contribuir para avaliar a habilidade dos graduandos em enfrentar problemas e conceber soluções relativas às atividades profissionais rotineiras e às situações decorrentes da evolução tecnológica, considerando sua formação básica;

III - verificar como o ensino de graduação ministrado nessas instituições está possibilitando a formação de profissionais conscientes do seu papel como agente de transformação social.

Art. 2º O Exame do Curso de Engenharia Civil tomará como referência o seguinte perfil delineado para o graduando:

I - formação básica, indispensável ao exercício profissional do engenheiro civil, aliada à capacidade para enfrentar e solucionar problemas da área e para buscar atualização e aperfeiçoamento;

II - formação generalista nas diversas áreas da Engenharia Civil: Construção civil, geotecnia, transportes, recursos hídricos, saneamento básico e estruturas;

III - capacidade de utilização da informática como instrumento do exercício da Engenharia Civil;

IV - domínio das técnicas básicas de gerenciamento e administração dos recursos utilizados na profissão;

V - capacidade de trabalho em equipes multidisciplinares;

VI - senso ético-profissional, associado à responsabilidade social;

VII - formação abrangente que lhe propicie sensibilidade para as questões humanísticas, sociais e ambientais.

Art. 3º O exame do Curso de Engenharia Civil avaliará as seguintes habilidades:

I - capacidade de raciocínio espacial;

II - capacidade de operacionalização de problemas numéricos;

III - capacidade crítica em relação a conceitos de ordem de grandeza;

IV - capacidade de expressão e interpretação gráfica;

V - capacidade de consolidação de conhecimentos teóricos;

**VI - capacidade de síntese, aliada à capacidade de compreensão e expressão em língua portuguesa;**

VII - capacidade de obtenção e sistematização de informações;

VIII - capacidade de construção de modelos matemáticos e físicos a partir de informações sistematizadas;

IX - capacidade de análise crítica dos modelos empregados no estudo das questões de Engenharia;

X - capacidade de formação e avaliação de problemas de Engenharia e de concepção de soluções;

XI - capacidade de interpretação, elaboração e execução de projetos;

XII - capacidade de gerenciamento e operação de Sistemas de Engenharia.

Art. 4º Os conteúdos para o Exame do Curso de Engenharia Civil serão: Matérias de formação básica: Matemática, Física, Química, Mecânica, Computação, Desenho, Eletricidade, Resistência dos Materiais, Fenômenos de Transporte. Matérias de formação geral: Ciências Humanas e Sociais, Economia, Administração, Ciências do Ambiente; e Matérias de formação profissional: Topografia, Geotécnica, Recursos Hídricos, Estruturas, Materiais de Construção Civil, Transportes, Saneamento Básico, Construção Civil.

Art. 5º A prova do Exame do Curso de Engenharia Civil, com 3 (três) horas e 30 (trinta) minutos de duração, constará de questões abertas que contemplem situações usuais da Engenharia Civil e permitam a construção e avaliação de modelos, a formulação de problemas e proposições de soluções, a partir de conjuntos de dados e informações técnicas.

Art. 6º Além da prova, o graduando deverá preencher, em 30 (trinta) minutos, um questionário que permitirá traçar o perfil sócio-econômico do grupo dos graduandos e colher informações sobre a instituição.

Art. 7º O Exame Nacional do Curso de Engenharia Civil será realizado no dia 10 de novembro de 1996.

Art. 8º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

PAULO RENATO SOUZA

Publicada no DOU em 10/07/96

**ANEXO E – RESOLUÇÃO CNE/CES Nº 11 – DE 11 DE MARÇO DE 2002**

**CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO  
Câmara de Educação Superior  
RESOLUÇÃO Nº 11,  
DE 11 DE MARÇO DE 2002**

Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

O Presidente da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, tendo em vista o disposto no Art. 9º, do § 2º, alínea "c", da Lei 9.131, de 25 de novembro de 1995, e com fundamento no Parecer CES 1.362/2001, de 12 de dezembro de 2001, peça indispensável do conjunto das presentes Diretrizes Curriculares Nacionais, homologado pelo Senhor Ministro da Educação, em 22 de fevereiro de 2002, resolve:

Art. 1º A presente Resolução institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, a serem observadas na organização curricular das Instituições do Sistema de Educação Superior do País.

Art. 2º As Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino de Graduação em Engenharia definem os princípios, fundamentos, condições e procedimentos da formação de engenheiros, estabelecidas pela Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, para aplicação em âmbito nacional na organização, desenvolvimento e avaliação dos projetos pedagógicos dos Cursos de Graduação em Engenharia das Instituições do Sistema de Ensino Superior.

Art. 3º O Curso de Graduação em Engenharia tem como perfil do formando egresso/profissional o engenheiro, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

Art. 4º A formação do engenheiro tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais:

- I - aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
- II - projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- IV - planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- V - identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- VI - desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- VII - supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- VIII - avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- VIII - comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- IX - atuar em equipes multidisciplinares;
- X - compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
- XI - avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- XII - avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
- XIII - assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

Art. 5º Cada curso de Engenharia deve possuir um projeto pedagógico que demonstre claramente como o conjunto das atividades previstas garantirá o perfil desejado de seu egresso e o desenvolvimento das competências e habilidades esperadas. Ênfase deve ser dada à necessidade de se reduzir o tempo em sala de aula, favorecendo o trabalho individual e em grupo dos estudantes.

§ 1º Deverão existir os trabalhos de síntese e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, sendo que, pelo menos, um deles deverá se constituir em atividade obrigatória como requisito para a graduação.

§ 2º Deverão também ser estimuladas atividades complementares, tais como trabalhos de iniciação científica, projetos multidisciplinares, visitas teóricas, trabalhos em equipe, desenvolvimento de protótipos, monitorias, participação em empresas juniores e outras atividades empreendedoras.

Art. 6º Todo o curso de Engenharia, independente de sua modalidade, deve possuir em seu currículo um núcleo de conteúdos básicos, um núcleo de conteúdos profissionalizantes e um núcleo de conteúdos específicos que caracterizem a modalidade.

§ 1º O núcleo de conteúdos básicos, cerca de 30% da carga horária mínima, versará sobre os tópicos que seguem:

- I - Metodologia Científica e Tecnológica;
- II - Comunicação e Expressão;
- III - Informática;
- IV - Expressão Gráfica;
- V - Matemática;
- VI - Física;
- VII - Fenômenos de Transporte;
- VIII - Mecânica dos Sólidos;
- IX - Eletricidade Aplicada;
- X - Química;
- XI - Ciência e Tecnologia dos Materiais;
- XII - Administração;
- XIII - Economia;
- XIV - Ciências do Ambiente;
- XV - Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania.

§ 2º Nos conteúdos de Física, Química e Informática, é obrigatória a existência de atividades de laboratório. Nos demais conteúdos básicos, deverão ser previstas atividades práticas e de laboratórios, com enfoques e intensividade compatíveis com a modalidade pleiteada.

§ 3º O núcleo de conteúdos profissionalizantes, cerca de 15% de carga horária mínima, versará sobre um subconjunto coerente dos tópicos abaixo discriminados, a ser definido pela IES:

- I - Algoritmos e Estruturas de Dados;
- II - Bioquímica;
- III - Ciência dos Materiais;
- IV - Circuitos Elétricos;
- V - Circuitos Lógicos;
- VI - Compiladores;
- VII - Construção Civil;
- VIII - Controle de Sistemas Dinâmicos;
- IX - Conversão de Energia;
- X - Eletromagnetismo;
- XI - Eletrônica Analógica e Digital;
- XII - Engenharia do Produto;
- XIII - Ergonomia e Segurança do Trabalho;
- XIV - Estratégia e Organização;
- XV - Físico-química;
- XVI - Geoprocessamento;
- XVII - Geotecnia;
- XVIII - Gerência de Produção;
- XIX - Gestão Ambiental;
- XX - Gestão Econômica;
- XXI - Gestão de Tecnologia;
- XXII - Hidráulica, Hidrologia Aplicada e Saneamento Básico;
- XXIII - Instrumentação;
- XXIV - Máquinas de fluxo;
- XXV - Matemática discreta;
- XXVI - Materiais de Construção Civil;
- XXVII - Materiais de Construção Mecânica;
- XXVIII - Materiais Elétricos;
- XXIX - Mecânica Aplicada;
- XXX - Métodos Numéricos;
- XXXI - Microbiologia;
- XXXII - Mineralogia e Tratamento de Minérios;

XXXIII - Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas;  
XXXIV - Operações Unitárias;  
XXXV - Organização de computadores;  
XXXVI - Paradigmas de Programação;  
XXXVII - Pesquisa Operacional;  
XXXVIII - Processos de Fabricação;  
XXXIX - Processos Químicos e Bioquímicos;  
XL - Qualidade;  
XLI - Química Analítica;  
XLII - Química Orgânica;  
XLIII - Reatores Químicos e Bioquímicos;  
XLIV - Sistemas Estruturais e Teoria das Estruturas;  
XLV - Sistemas de Informação;  
XLVI - Sistemas Mecânicos;  
XLVII - Sistemas operacionais;  
XLVIII - Sistemas Térmicos;  
XLIX - Tecnologia Mecânica;  
L - Telecomunicações;  
LI - Termodinâmica Aplicada;  
LII - Topografia e Geodésia;  
LIII - Transporte e Logística.

§ 4º O núcleo de conteúdos específicos se constitui em extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo de conteúdos profissionalizantes, bem como de outros conteúdos destinados a caracterizar modalidades. Estes conteúdos, consubstanciando o restante da carga horária total, serão propostos exclusivamente pela IES. Constituem-se em conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais necessários para a definição das modalidades de engenharia e devem garantir o desenvolvimento das competências e habilidades estabelecidas nestas diretrizes.

Art. 7º A formação do engenheiro incluirá, como etapa integrante da graduação, estágios curriculares obrigatórios sob supervisão direta da instituição de ensino, através de relatórios técnicos e acompanhamento individualizado durante o período de realização da atividade. A carga horária mínima do estágio curricular deverá atingir 160 (cento e sessenta) horas.

Parágrafo único. É obrigatório o trabalho final de curso como atividade de síntese e integração de conhecimento.

Art. 8º A implantação e desenvolvimento das diretrizes curriculares devem orientar e propiciar concepções curriculares ao Curso de Graduação em Engenharia que deverão ser acompanhadas e permanentemente avaliadas, a fim de permitir os ajustes que se fizerem necessários ao seu aperfeiçoamento.

§ 1º As avaliações dos alunos deverão basear-se nas competências, habilidades e conteúdos curriculares desenvolvidos tendo como referência as Diretrizes Curriculares.

§ 2º O Curso de Graduação em Engenharia deverá utilizar metodologias e critérios para acompanhamento e avaliação do processo ensino-aprendizagem e do próprio curso, em consonância com o sistema de avaliação e a dinâmica curricular definidos pela IES à qual pertence.

Art. 9º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

**ARTHUR ROQUETE DE MACEDO**

(Of. El. nº CNE48-2002)

Publicada no Diário Oficial da União de 9 de abril de 2002

## ANEXO F – PORTARIA N° 1770 - DE 21 DE DEZEMBRO DE 1994

PORTARIA N° 1.770, DE 21 DE DEZEMBRO DE 1994

**O Ministro de Estado de Educação e do Desporto**, no uso de suas atribuições e tendo em vista o disposto no art.4° da Medida Provisória n° 765, de 16 de dezembro de 1994, e considerando as recomendações dos Seminários Regionais e Nacional dos Cursos de Arquitetura e Urbanismo, e da Comissão de Especialistas de Ensino de Arquitetura e Urbanismo da Secretaria de Educação Superior deste Ministério, resolve:

Art.1° Fixar as diretrizes curriculares e o conteúdo mínimo do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo.

Art.2° O conteúdo mínimo do Curso de Arquitetura e Urbanismo divide-se em três partes interdependentes:

I) **Matérias de Fundamentação**, constituindo-se em conhecimentos fundamentais e integrativos de áreas correlatas;

II) **Matérias Profissionais**, constituindo-se em conhecimentos que caracterizam as atribuições e responsabilidades profissionais;

III) **Trabalho Final de Graduação**.

Parágrafo único. As áreas de estudo correspondentes às matérias de fundamentação e as matérias profissionais não guardam entre si qualquer exigência de precedência.

Art.3° São matérias de Fundamentação:

- Estética, História das Artes.
- Estudos Sociais e Ambientais.
- Desenho.

§ 1° O estudo da Estética está em conexão com o da História das Artes e dará ênfase às manifestações ocorridas no Brasil.

§ 2° Os Estudos sociais e Ambientais objetivam analisar o desenvolvimento econômico, social e político do País, nos aspectos vinculados à Arquitetura e Urbanismo, e despertar a atenção crítica para as questões ambientais.

§ 3° O estudo do Desenho abrange, além das geometrias e suas aplicações, todas as modalidades expressivas como modelagem, plástica e outros meios de expressão e representação.

Art.4° São Matérias Profissionais:

- História e teoria da Arquitetura e urbanismo.
- Técnicas Retrospectivas.
- Projeto de Arquitetura, de Urbanismo e de Paisagismo.
- Tecnologia da Construção.
- Sistemas Estruturais.
- Conforto Ambiental.
- Topografia.
- Informática Aplicada à Arquitetura e Urbanismo.
- Planejamento Urbano e Regional.

§ 1° O estudo da História e da Teoria da Arquitetura e urbanismo envolve o contexto histórico da produção da arquitetura e do urbanismo, abrangendo os aspectos de fundamentação conceitual e metodológica.

§ 2° O estudo das Técnicas Retrospectivas inclui a conservação, restauro, reestruturação e reconstrução de edifícios e conjuntos urbanos.

§ 3° O Projeto de Arquitetura, de urbanismo e de Paisagismo constitui a atividade criadora referente à arquitetura das habitações e edifícios em geral, bem como a projetos de

objetos, paisagens, cidades e regiões. Os temas abordarão problemas de maior interesse social, mediante atenção às necessidades sociais.

§ 4º Na Tecnologia da Construção incluem-se os estudos relativos aos materiais e técnicas construtivas, instalações e equipamentos prediais e as infra-estruturas urbanas.

§ 5º Os Sistemas Estruturais consideram, além do que lhe é peculiar, o estudo da resistência dos materiais, estabilidade das construções e do projeto estrutural, utilizando o instrumental da matemática e da física.

§ 6º Em Conforto Ambiental está compreendido o estudo das condições térmicas, acústicas, lumínicas e energéticas e os fenômenos físicos a elas associados, como um dos condicionantes da forma e da organização do espaço.

§ 7º A matéria Topografia consiste no estudo da topografia propriamente dita, com o uso de recursos de aerofotogrametria, topologia e foto-interpretação, aplicados à arquitetura e urbanismo.

§ 8º O estudo da Informática Aplicada À Arquitetura e Urbanismo abrange os sistemas de tratamento da informação e representação de objetos aplicados à arquitetura e urbanismo, implementando a utilização do instrumental da informática no cotidiano do aprendizado.

§ 9º O Planejamento Urbano e Regional constitui a atividade de estudos, análises e intervenções no espaço urbano, metropolitano e regional.

Art.5º As matérias profissionais de Projeto de Arquitetura, de Urbanismo e de Paisagismo, Tecnologia da Construção, Sistemas estruturais, Conforto Ambiental, topografia, Informática Aplicada à Arquitetura e Urbanismo, que requerem espaços e equipamentos especializados, tem como exigência, para sua oferta, a utilização de laboratórios, maquetarias, salas de projeto, além de equipamentos correspondentes.

Art.6º Será exigido um Trabalho Final de Graduação objetivando avaliar as condições de qualificação do formado para acesso ao exercício profissional. Constitui-se em trabalho individual, de livre escolha do aluno, relacionado com as atribuições profissionais, a ser realizado ao final do curso e após a integralização das matérias do currículo mínimo. Será desenvolvido com o apoio de professor orientador escolhido pelo estudante entre os professores arquitetos e urbanistas dos departamentos do curso e submetido a uma banca de avaliação, com participação externa à instituição à qual estudante e orientador pertencam.

Art.7º Cada curso manterá um acervo bibliográfico atualizado de, no mínimo, 3.000 títulos de obras de arquitetura e urbanismo e de referência às matérias do curso, além de periódicos e legislação.

Art.8º Os cursos deverão empreender visitas a obras fundamentais, a cidades e conjuntos históricos e a cidades e regiões que ofereçam soluções novas, com exigência de apresentação de relatório crítico por parte dos alunos.

Art.9º A carga horária do curso de graduação em Arquitetura e urbanismo será de 3.600 horas, exclusivamente destinadas ao desenvolvimento do conteúdo fixado no currículo mínimo, devendo ser integralizada no prazo mínimo de 5 e máximo de 9 anos.

Art.10º No prazo de dois anos a contar desta data, os cursos de Arquitetura e Urbanismos já existentes, proverão os meios necessários ao integral cumprimento desta Portaria.

## ANEXO G – S/N – DE 14 DE JUNHO DE 1999

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR**  
**COMISSÃO DE ESPECIALISTAS DE ENSINO DE ARQUITETURA E URBANISMO**  
**PROPOSTA DE DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA O**  
**ENSINO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO**

O Presidente da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, tendo em vista o disposto no Art. 9º, § 2º, alínea 'c', da Lei nº 9.131, de 25 de novembro de 1995, e o Parecer CES \_\_\_\_/98, homologado pelo Senhor Ministro da Educação em \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 1998, resolve:

Art. 1º - Fixar as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino de Graduação em Arquitetura e Urbanismo, que definem os princípios, fundamentos, condições de oferecimento e procedimentos da educação de arquitetos e urbanistas, a serem observadas pelas Instituições de Ensino Superior dos diversos sistemas de educação do país.

Art. 2º - O ensino de graduação em Arquitetura e Urbanismo tem por objetivo a capacitação profissional em habilitação única e é ministrado em observância dos seguintes princípios:

- a) a qualidade de vida dos habitantes dos assentamentos humanos e a qualidade material do ambiente construído e sua durabilidade;
- b) o uso da tecnologia em respeito às necessidades sociais, culturais, estéticas e econômicas das comunidades;
- c) o equilíbrio ecológico e o desenvolvimento sustentável do ambiente natural e construído;
- d) a valorização e preservação da arquitetura, do urbanismo e da paisagem como patrimônio e responsabilidade coletiva.

Parágrafo único. Os cursos de arquitetura e urbanismo, ao definirem suas propostas pedagógicas, devem assegurar a formação de profissionais generalistas, aptos a compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação à concepção, organização e construção do espaço exterior e interior, abrangendo o urbanismo, a edificação, o paisagismo, bem como a conservação e a valorização do patrimônio construído, proteção do equilíbrio do ambiente natural e à utilização racional dos recursos disponíveis.

Art. 3º - A educação do arquiteto e urbanista deve garantir uma relação estreita e concomitante entre teoria e prática e dotar o profissional dos conhecimentos e habilidades requeridos para o exercício profissional competente, a saber:

- a) o conhecimento dos aspectos antropológicos, sociológicos e econômicos relevantes e de todo o espectro de necessidades, aspirações e expectativas individuais e coletivas quanto ao ambiente construído;
- b) a compreensão das questões que informam as ações de preservação da paisagem e de avaliação dos impactos no meio ambiente, com vistas ao equilíbrio ecológico e ao desenvolvimento sustentável;
- c) as habilidades necessárias para conceber projetos de arquitetura, urbanismo e paisagismo e para realizar construções, considerando os fatores de custo, de durabilidade, de manutenção e de especificações, bem como os regulamentos legais, e de modo a satisfazer as exigências culturais, econômicas, estéticas, técnicas, ambientais e de acessibilidade dos usuários;
- d) o conhecimento da história das artes e da estética, suscetível de influenciar a qualidade da concepção e da prática de arquitetura, urbanismo e paisagismo;
- e) os conhecimentos de teoria e de história da arquitetura, do urbanismo e do paisagismo, considerando sua produção no contexto social, cultural, político e econômico e tendo como objetivo a reflexão crítica e a pesquisa;

- f) o domínio de técnicas e metodologias de pesquisa em planejamento urbano e regional, urbanismo e desenho urbano, bem como a compreensão dos sistemas de infra-estrutura e de trânsito, necessários para a concepção de estudos, análises e planos de intervenção no espaço urbano, metropolitano e regional;
- g) os conhecimentos especializados para o emprego adequado e econômico dos materiais de construção e das técnicas e sistemas construtivos, para a definição de instalações e equipamentos prediais, para a organização de obras e canteiros e para a implantação de infra-estrutura urbana;
- h) a compreensão dos sistemas estruturais e o domínio da concepção e do projeto estrutural, tendo por fundamento os estudos de resistência dos materiais, estabilidade das construções e fundações;
- i) o entendimento das condições climáticas, acústicas, lumínicas e energéticas e o domínio das técnicas apropriadas a elas associadas;
- j) o domínio de teorias, práticas projetuais e soluções tecnológicas para a preservação, conservação, restauração, reconstrução e reabilitação e reutilização de edificações, conjuntos e cidades;
- k) as habilidades de desenho e o domínio da geometria, de suas aplicações e de outros meios de expressão e representação, tais como perspectiva, modelagem, maquetes, modelos e imagens virtuais;
- l) o conhecimento dos instrumentais de informática para tratamento de informações e representação aplicados à arquitetura, ao urbanismo, ao paisagismo e ao planejamento urbano e regional;
- m) a habilidade na elaboração e instrumental na feitura e interpretação de levantamentos topográficos, com a utilização de aero-fotogrametria, foto-interpretação e sensoriamento remoto, necessário na realização de projetos de arquitetura, urbanismo e paisagismo e no planejamento urbano e regional.

Art. 4º - Os conteúdos essenciais que garantem a uniformidade básica para os cursos de graduação em Arquitetura e Urbanismo compreendem o Núcleo de Conhecimentos de Fundamentação, o Núcleo de Conhecimentos Profissionais e o Trabalho Final de Graduação.

Parágrafo único - As áreas de estudo correspondentes aos conhecimentos de fundamentação e aos conhecimentos profissionais não guardam entre si qualquer exigência de precedência.

Art. 5º - São Conhecimentos de Fundamentação:

Estética e História das Artes.  
Estudos Sociais e Econômicos.  
Estudos Ambientais.  
Desenho e Meios de Representação e Expressão.

Art. 6º - São Conhecimentos Profissionais:

Teoria e História da Arquitetura, do Urbanismo do Paisagismo.  
Projeto de Arquitetura, de Urbanismo e de Paisagismo.  
Planejamento Urbano e Regional.  
Tecnologia da Construção.  
Sistemas Estruturais.  
Conforto Ambiental.  
Técnicas Retrospectivas.  
Informática Aplicada à Arquitetura e Urbanismo.  
Topografia.

Art. 7º - O Trabalho Final de Graduação tem por objetivo avaliar as condições de qualificação do formando para acesso ao exercício profissional e atende às seguintes determinações:

- a) trabalho individual, com tema de livre escolha do aluno, obrigatoriamente relacionado com as atribuições profissionais;

- b) duração de pelo menos um semestre letivo, realizado isoladamente ao final do curso, após a integralização curricular;
- c) desenvolvimento sob a supervisão de professor orientador, escolhido pelo estudante entre os docentes arquitetos e urbanistas do curso;
- d) avaliação por uma comissão que inclui, obrigatoriamente, a participação de arquiteto(s) e urbanista(s) não pertencente(s) à própria instituição de ensino, cabendo ao examinando a defesa do mesmo perante esta comissão.

Art. 8º - Os conteúdos essenciais são desenvolvidos em atividades práticas e teóricas, individuais ou de equipe, que incluem:

- a) aulas teóricas, complementadas por conferências e palestras previamente programadas como parte do trabalho didático regular;
- b) produção em atelieres, experimentação em laboratórios, elaboração de modelos, utilização de computadores, consulta a bibliotecas e bancos de dados;
- c) viagens de estudos para o conhecimento de obras arquitetônicas, de conjuntos históricos, de cidades e regiões que ofereçam soluções de interesse e de unidades de conservação do patrimônio natural;
- d) visitas a canteiros de obras, levantamentos de campo em edificações e bairros, consultas a arquivos e a instituições, contatos com autoridades de gestão urbana;
- e) pesquisas temáticas, bibliográficas e iconográficas, documentação de arquitetura, urbanismo e paisagismo e produção de inventários e bancos de dados; projetos de pesquisa e extensão; emprego de fotografia e vídeo; escritórios-modelo de arquitetura e urbanismo; núcleos de serviços à comunidade;
- f) participação em atividades extra-curriculares, como encontros, exposições, concursos, premiações, seminários internos ou externos à instituição, bem como sua organização.

Art. 9º - O desenvolvimento do ensino para a educação de arquitetos e urbanistas exige os seguintes espaços e equipamentos especializados:

- a) atelieres de projeto, salas de aula com equipamentos multi-meios e auditórios;
- b) laboratórios de conforto ambiental, de tecnologia da construção e de informática e oficina de maquetes ou laboratório de modelos;
- c) biblioteca/centro de documentação, contando com recursos informáticos adequados, com acervo bibliográfico atualizado de, no mínimo, 3.000 títulos sobre arquitetura, urbanismo, paisagismo e áreas correlatas de conhecimento, assinaturas correntes de periódicos, coleções de legislações específicas, projetos e mapas, acervo de imagens de arquitetura, urbanismo e paisagismo sob a forma de diapositivos, vídeos e demais suportes, e responsável pela preservação da produção docente e discente do curso;
- d) escritório modelo ou similar, como laboratório de habitação ou canteiro experimental.

Art. 10 - O corpo docente e a coordenação didático-pedagógica dos cursos de Arquitetura e Urbanismo atenderão as seguintes exigências:

- a) habilitação na forma da lei para ministrar as áreas de conhecimento de formação profissional;
- b) disponibilidade numérica de pessoal de modo a respeitar a proporção de um docente para cada 30 (trinta) alunos em aulas teóricas e de um docente para cada 15 (quinze) alunos nas aulas práticas ou teórico-práticas, de projeto e congêneres;
- c) coordenação didático-pedagógica exercida por docente arquiteto e urbanista.

Art. 11 - As Instituições de Ensino deverão:

- a) oferecerão oportunidades de estágio em escritórios-modelo de projeto de arquitetura e urbanismo ou núcleos ou laboratórios de habitação e *habitat*.
- b) reconhecer, mediante avaliação, atividades desenvolvidas pelos estudantes em ambientes externos que contribuam para o desenvolvimento das habilidades e competências inerentes à prática da profissão.

Art. 12 - A carga horária mínima do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo é de 3.600 horas, exclusivamente destinadas ao desenvolvimento dos conteúdos essenciais, devendo ser integralizada no prazo mínimo de 5 (cinco).

§ 1º - No caso de curso com funcionamento noturno a duração mínima é de seis anos.

§ 2º - Em qualquer caso, a carga horária semanal destinada às atividades curriculares não excederá as 30 (trinta) horas.

Art. 13 - Os Padrões de Qualidade, definidos para a área de ensino de Arquitetura e Urbanismo pela instância competente, são de observância compulsória.

Art. 14 - No prazo de dois anos a contar desta data, os cursos de Arquitetura e Urbanismo já existentes proverão os meios necessários ao integral cumprimento destas Diretrizes.

Art. 15 - Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário e em especial a Portaria do MEC nº 1.770, de 21 de dezembro de 1994.

Brasília, 14 de junho de 1999.