

Universidade Federal de Santa Catarina  
Programa de Pós-Graduação em  
Engenharia de Produção

Gilda Aquino de Araújo Mendonça

**O QFD NA MELHORIA DA GESTÃO DOS CURSOS DE EDUCAÇÃO  
PROFISSIONAL**

**Dissertação de Mestrado**

Florianópolis  
2003

**Gilda Aquino de Araújo Mendonça**

**O QFD NA MELHORIA DA GESTÃO DOS CURSOS DE EDUCAÇÃO  
PROFISSIONAL**

Dissertação apresentada ao  
Programa de Pós-Graduação em  
Engenharia de Produção da  
Universidade Federal de Santa Catarina  
para obtenção do título de  
Mestre em Engenharia de Produção,  
na área de Qualidade e Produtividade.

Orientador: Paulo Maurício Selig, Dr.

Florianópolis

2003

M539u Mendonça, Gilda Aquino de Araújo.

O QFD na melhoria da gestão dos cursos de educação profissional / Gilda Aquino de Araújo Mendonça. – 2003.

f. : il. : cm

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção, 2003.

“Orientador: Prof. Dr. Paulo Maurício Selig”.

1. Garantia da qualidade – Educação. 2. Educação profissional. 3. Gestão Educacional. I. Título.

CDU:37:658.6

---

Gilda Aquino de Araújo Mendonça

**O QFD NA MELHORIA DA GESTÃO DOS CURSOS DE EDUCAÇÃO  
PROFISSIONAL**

Esta dissertação foi julgada e por decisão unânime aprovada na sua forma final  
para obtenção do título de Mestre em Engenharia de  
**Produção no Programa de Pós-Graduação em**  
**Engenharia de Produção** da  
Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 08 de outubro de 2003.

Edson Pacheco Paladini, Dr.  
Coordenador do Curso

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Paulo Maurício Selig, Dr.  
Orientador

---

Profa. Simone de Cássia Silva, M. Eng.  
Tutora

---

Prof. Osmar Possamai, Dr.

---

Profa. Ivete de Fátima Rossato, Dra.

*Dedicatória*

**A meu esposo, Alzino, que muito contribuiu com meu aprendizado,  
compartilhando suas idéias,  
tornando mais coerente e compreensível esta pesquisa.**

**A meus filhos Cecília, Thiago e Diogo  
que compreenderam a importância desta pesquisa  
para o meu crescimento profissional e intelectual.**

**À minha família, principalmente à minha mãe, Odina,  
pelo apoio nas horas de desânimo, ao meu pai Joaquim, *in memoriam*  
e a minha irmã Tacilda, pela colaboração .**

## *Agradecimentos*

**A Deus por estar presente em minha vida.**

**À Universidade Federal de Santa Catarina.**

**Ao Prof. Dr. Osmar Possamai,**

**pelas orientações iniciais.**

**À Profa. Msc. Simone de Cássia Silva,**

**pelo acompanhamento, incentivo e competência nesta pesquisa.**

**Ao Prof. Dr. Paulo Maurício Selig,**

**meu orientador por toda atenção e dedicação.**

**Aos professores do Curso de Pós-Graduação,**

**pelas aulas enriquecedoras e aprendizado proporcionado.**

**Ao Centro Federal de Educação Tecnológica de Goiás - CEFET-GO,**

**pela oportunidade de participação no curso de Mestrado.**

**À Profa. Eliane Silva e Prof. Alzino Furtado,**

**pelas orientações metodológicas.**

**Aos colegas do Mestrado,**

**pelo apoio e incentivo.**

**Aos colegas de trabalho, pela colaboração.**

**A todas as pessoas que**

**contribuíram para realização desta pesquisa, em particular,**

**aos que participaram da equipe técnica, Alzino, Andréia, Ariel,**

**Cláudio, Dory, Sheila, Sirlei e Ângela.**

**Só uma definição clara da missão e do propósito da instituição  
permite chegar a objetivos claros e realistas...  
A estratégia define as atividades-chave e por isso exige que saibamos  
"o que nossa instituição é e o que deveria ser".  
Peter Drucker**

## Sumário

Lista de Figuras ou ilustrações	08
Lista de Abreviaturas, Siglas e Símbolos	09
Resumo	11
Abstract	12
CAPÍTULO 1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Apresentação do problema	16
1.2 Justificativa e importância da pesquisa	17
1.3 Objetivo geral	17
1.4 Objetivos específicos	18
1.5 Referencial teórico e metodologia	18
1.6 Estrutura da pesquisa	21
CAPÍTULO 2 O SISTEMA NACIONAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA	23
2.1 Aspectos legais da educação profissional	23
2.2 Descrição e análise da situação atual da educação profissional	28
CAPÍTULO 3 APLICAÇÕES DO CONCEITO DE QUALIDADE E O DESDOBRAMENTO DA FUNÇÃO QUALIDADE – QFD	31
3.1 A qualidade e suas aplicações	32
3.2 Evolução do conceitos de qualidade	32
3.3 Desdobramento da Função Qualidade - QFD	42
3.3.1 Breve histórico do QFD no Brasil	42
3.3.2 Contexto histórico do surgimento e desenvolvimento do QFD	45
3.3.3 O que é QFD, seus pressupostos e vantagens	47
3.3.4 Abordagem de Akao	49
3.3.5 Abordagem de Bob King	53
3.3.6 Abordagem de Clausing (Modelo ASI)	56
3.3.7 A Casa da Qualidade	58
CAPÍTULO 4 – O QFD NA MELHORIA DA GESTÃO DOS CURSOS DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL	61
4.1 O modelo proposto	62
4.2 Diagnóstico da instituição de ensino	63
4.3 Levantamento dos pontos fortes e pontos fracos dos serviços prestados	64
4.3.1 Aplicação do questionário aberto aos clientes	65
4.3.2 A avaliação da qualidade demandada e a priorização da qualidade	68
4.3.3 Desdobramento das características da qualidade	70
4.4 Construção da casa da qualidade	71
4.5 Elaboração do plano de ação para alavancar os pontos fracos e melhorar os pontos fortes	73
4.6 Mapeamento das atividades a serem desenvolvidas nos serviços educacionais para a identificação do perfil do egresso de cursos de educação profissional	75
CAPÍTULO 5 APLICAÇÃO DO MODELO CONCEITUAL PROPOSTO	76
5.1 Diagnóstico da instituição de ensino	76
5.2 Levantamento dos pontos fortes e pontos fracos dos serviços prestados	78



5.3 Construção da casa da qualidade	83
5.4 Elaboração do plano de ação para alavancar os pontos fracos e melhorar os pontos fortes	86
5.5 Mapeamento das atividades s serem desenvolvidas nos serviços educacionais na identificação do perfil do egresso de cursos de educação profissional	88
CAPÍTULO 6 CONCLUSÕES	91
6.1 Recomendações para estudos futuros	94
REFERÊNCIAS	95
APÊNDICE	100
Apêndice A	101
Apêndice B	102
Apêndice C	103

## Lista de figuras

Figura 1: Estrutura da pesquisa	22
Figura 2: Conceitos de qualidade	33
Figura 3: Diferenças da qualidade em produtos e qualidade em serviços	37
Figura 4: Modelo de Akao	53
Figura 5: Versão de QFD criada por Bob King	55
Figura 6: Representação esquemática das quatro fases da abordagem ASI	56
Figura 7: Principais campos da “Casa da Qualidade” do QFD	60
Figura 8: Modelo conceitual proposto	63
Figura 9: Matriz da qualidade	72
Figura 10: Itens requeridos pelos clientes alunos	80
Figura 11: Itens requeridos pelos clientes empregadores	81
Figura 12: Classificação dos itens requeridos pelo cliente aluno	82
Figura 13: Classificação dos itens requeridos pelo cliente empregador	82
Figura 14: Especificações técnicas do cliente aluno	82
Figura 15: Especificações técnicas do cliente empregador	83
Figura 16: Símbolos representativos de intensidade de relacionamento da Matriz de relacionamento do QFD	84
Figura 17: Tabela de características de qualidade e requisitos técnicos	84
Figura 18: Matriz de qualidade do serviço cliente aluno e empregador	85
Figura 19: Simbologia dos benefícios	86
Figura 20: Plano de ação baseado no 5W3H	87
Figura 21: Mapeamento das atividades	89

## Lista de abreviaturas, siglas e símbolos

ASI – *American Supplier Institute*

BID - Banco Interamericano de Desenvolvimento

CCB – Coordenação de Cursos Básicos

CEFET-GO – Centro Federal de Educação Tecnológica de Goiás

CEP - Controle Estatístico de Processo

CERTI - Centro de Referência em Tecnologias Inovadoras

CNE/CEB - Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica

CNI - Confederação Nacional da Indústria

*CoRD* - *Coordenação de Recursos Didáticos*

DCN – Diretrizes Curriculares Nacionais

DIREC – Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias

FAT - Fundo de Amparo ao trabalhador

FCO - Fundação Christiano Ottoni

FMEA - Análise do Modo e Efeito de Falhas

FTA - Análise de Árvore de Falha

*GQ* - *Garantia da Qualidade*

*GREC* - *Gerência de Relações Empresariais e Comunitárias*

IGDP - Instituto de Gestão de Desenvolvimento de Produto

JUSE - *Union of Japanese Scientists and Engineers*

LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MEC - Ministério da Educação

MTb - Ministério do Trabalho

NeDIP - Núcleo de Desenvolvimento Integrado de Produtos

ONGs - Organizações não-governamentais

PAER - Pesquisa da Atividade Econômica Regional.

*PCN* – *Parâmetros Curriculares Nacionais*

PEA - População Economicamente Ativa

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PROEP - Programa de Expansão da Educação Profissional.

QC - *Process Chart* – Padrão Técnico de Processo

QD - Desdobramento da Qualidade

QFD - *Quality Function Deployment*

RH – Recursos Humanos

SEBRAE - Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SENAC - Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial

SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

TQC – *Total Quality Control*

## Resumo

Esta pesquisa tem por finalidade sistematizar uma proposta de utilização do método do Desdobramento da Função Qualidade - QFD na identificação do perfil do egresso de cursos de educação profissional de nível básico. O modelo conceitual proposto foi baseado no referencial teórico-metodológico desenvolvido pela abordagem toyotista para conseguir garantia da qualidade de novos produtos, do primeiro ao último estágio de sua produção. Em contraposição aos princípios organizacionais do paradigma taylorista-fordista, o modelo proposto por esta pesquisa faz uma transposição da metodologia do QFD para o setor de serviços e, mais especificamente, para os serviços educacionais, evidenciando as vantagens da sua utilização para a identificação do perfil do egresso de cursos de educação profissional. A aplicação do modelo proposto evidencia que a metodologia QFD, dado seu alto poder de integração e flexibilidade, se constitui numa ferramenta científica acessível e capaz de contribuir, se usado corretamente, para que as Instituições alcancem os elevados padrões de qualidade e competitividade que delas se espera.

Palavras-Chave: Garantia da Qualidade. Desdobramento da Função Qualidade. Gestão Educacional. Educação Profissional. Qualidade em Serviços Educacionais.

## **Abstrat**

The purpose of this research is to systematize a proposal of use of the Quality Function Deployment (QFD) methodo in the profile identification of the egressed student of basic level professional education courses. The proposed conceptual model was based on the theoretical-methodological literature developed by the Toyotist approach to obtain quality guarantee of new products from the first to the last stage of its production. In opposition to the organizational principles of the Taylorist-Fordist paradigm, the model proposed by this research makes a transposition of the QFD methodology to the services sector and, more specifically, to the educational services, revealing the advantages of its use for the profile identification of the egressed student of professional education courses. The aplication of the considered model evidences that QFD methodology, considering its high power,of integration and flexibility, constitutes in a scientific tool accessible and able to contribute, if correctly used, so that the Institutions reach the highest standards of quality and competitiveness expected from them.

**Keywords:** Quality Guarantee. Quality Function Deployment. Educational Management. Professional Education. Quality in Educational Services.

## **CAPÍTULO 1 INTRODUÇÃO**

A formação profissional no Brasil tem merecido a atenção do Poder Público desde o tempo do Império, quando, em 1809, foi permitido o funcionamento de indústrias manufatureiras em terras brasileiras. Assim, foram criados, ao longo do século XIX, estabelecimentos especiais, voltados para o ensino industrial, com o objetivo de profissionalizar mão-de-obra para a indústria nascente no País (MACHADO, 1982).

No início do século XX, o Governo Republicano de Nilo Peçanha criou, em 1909, as Escolas de Aprendizes e Artífices, distribuídas nas diferentes unidades da Federação (BRASIL, Decreto nº. 7566, de 23 de dezembro de 1909). Estas Escolas foram o embrião do atual Sistema Nacional de Educação Tecnológica, tendo sido transformadas, ao longo do tempo, nas Escolas Técnicas Federais e, mais recentemente, nos Centros Federais de Educação Tecnológica (BRASIL, Lei nº. 8948, de 8 de dezembro de 1994).

No entanto, com o passar do tempo, o sistema de educação profissional não conseguiu acompanhar as mudanças ocorridas, principalmente nas últimas décadas, na economia, no campo da política, nos negócios e nas relações humanas, carecendo de constantes reformulações em suas práticas pedagógicas, de gestão e de articulação com o setor produtivo.

As constantes adequações dos trabalhadores às exigências decorrentes das rápidas mudanças na estrutura produtiva, organizacional e gerencial das empresas colocam em xeque a forma hierárquica e verticalizada de organização e funcionamento ainda predominante nas instituições formadoras (KUENZER, 2002).

Em decorrência disso, as instituições integrantes do Sistema Nacional de Educação Tecnológica passam por um momento histórico no qual precisam repensar o seu papel enquanto agências formadoras de recursos humanos inseridas em um novo cenário no qual as relações entre trabalho e educação assumem novos contornos.

De acordo com Bianchetti (2001), as mudanças ocorridas no mundo do trabalho exigem novas qualificações que pouca similaridade guardam com as exigências até recentemente consideradas imprescindíveis, então, torna-se necessário e urgente uma readequação do sistema educacional, em todos os seus níveis de ensino, às necessidades da sociedade contemporânea e, em especial, às emergentes demandas do setor produtivo (BRASIL, MEC/SEMTEC, 1999).

Nesse sentido, dispositivos legais, constituídos por leis, decretos, resoluções, portarias, pareceres e as diretrizes que reordenam o Sistema Nacional de Educação Tecnológica alteram significativamente a trajetória histórica das Escolas Técnicas, Agrotécnicas e dos Centros Federais de Educação Tecnológica, ao propor mudanças pedagógicas, inovações nos métodos de gestão e estreita articulação com os setores produtivos e com a sociedade.

O Decreto 2406/97, textualmente, no inciso I do Art. 3º atesta que os Centros Federais de Educação Tecnológica têm como uma de suas características básicas "a oferta de educação profissional, levando em conta o avanço do conhecimento tecnológico e a incorporação crescente de novos métodos e processos de produção e distribuição de bens e serviços".

Ainda de acordo com os preceitos da reforma, a oferta de cursos de formação profissional deverá ser feita em consonância com as demandas identificadas junto aos setores produtivos. "O país necessita de um sistema de ensino técnico amplo, diversificado e ágil para oferecer alternativas de profissionalização concretas, atraentes e conseqüentes", diz o Manual de Planejamento Estratégico Escolar do PROEP (BRASIL, MEC/SEMTEC/ PROEP, 1997).

Para alcançar tais objetivos, a reforma exige que as instituições promovam a adequação dos currículos de seus cursos, atualizem sua estrutura organizacional e adotem métodos de gestão mais flexíveis, para que consigam atingir o nível de qualidade necessário aos serviços educacionais que prestam à comunidade.

O novo marco legal pretende, portanto, transformar as instituições integrantes do Sistema Nacional de Educação Tecnológica para que respondam, com maior eficácia, às



demandas do mercado de trabalho e aos requerimentos específicos do desenvolvimento econômico e social do país, com o propósito de criar condições de empregabilidade para os jovens ingressos na População Economicamente Ativa - PEA, qualificar e requalificar mão-de-obra e contribuir para a elevação da produtividade das empresas nacionais e melhoria da qualidade de vida da população (BRASIL, MEC/SEMTEC/PROEP, 1997).

As instituições do Sistema Nacional de Educação Tecnológica têm, historicamente, a responsabilidade social de formar os indivíduos que estarão à frente de processos de produção de bens e serviços nas diferentes áreas da economia e é reconhecida sua contribuição na formação da força de trabalho que é absorvida pelo setor produtivo.

No entanto, dados levantados por meio de questionários respondidos por estas instituições revelam que a maioria delas não dispõem de mecanismos eficientes para controlar as variáveis exigidas pelo mercado para a formação dos profissionais que passam pelos seus cursos de qualificação.

Em função disso a presente pesquisa propõe a adoção do QFD (*Quality Function Deployment*) como método capaz de proporcionar um melhor gerenciamento interno dos processos de planejamento, controle e avaliação dos cursos propostos.

O QFD é um método desenvolvido a partir do modelo toyotista de produção de bens e serviços e que permite definir e quantificar os requisitos levantados pelos clientes (CHENG, 1995), aumentando a probabilidade de satisfazer às necessidades dos usuários alunos e empregadores, além de outras vantagens que serão apresentadas no decorrer desta pesquisa.

O princípio da aproximação entre o escolar e o extra-escolar se expressa, no âmbito da educação profissional, pela dupla e simultânea perspectiva de uma formação para a cidadania e para o mundo do trabalho. Esta perspectiva só se torna viável pela entrada em cena de novos atores oriundos dos setores produtivos - os empresários; pelo estreitamento das relações escola-empresa-comunidade e pelo uso de uma metodologia científica, capaz de captar as informações e transformá-las em requisitos

de qualidade dos serviços prestados - o método QFD. Em termos da reforma da educação profissional, isso se expressa na exigência de definição do perfil profissional atualmente exigido pelo setor produtivo.

Nesta pesquisa pretende-se demonstrar a aplicabilidade de um método da qualidade, o QFD, para as atividades de planejamento, execução, controle e avaliação dos serviços educacionais prestados por uma instituição integrante do Sistema Nacional de Educação Tecnológica.

A adoção do QFD na implantação dos cursos básicos exigidos pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB cumpre a finalidade de oferecer para as coordenações de cursos básicos dessas instituições uma metodologia científica que pode viabilizar o alcance dos objetivos propostos pela reforma da educação profissional no que se refere à qualificação, requalificação e reprofissionalização dos trabalhadores, tendo em vista as exigências do setor produtivo.

## **1.1 Apresentação do problema**

Como o Centro Federal de Educação Tecnológica - CEFET-GO, instituição que pertence ao Sistema Nacional de Educação Tecnológica se reorganizará para atender às exigências legais decorrentes da legislação vigente? Que método poderia ser adotado no gerenciamento dos cursos de modo a assegurar a qualidade do serviço prestado?

A presente pesquisa limita-se ao QFD por se tratar de um método importante para os gestores educacionais implementarem o princípio da crescente aproximação entre o escolar e o extra-escolar por meio de cursos de formação profissional de curta duração, consagrados na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

Para demonstrar como o QFD pode ser adotado pelas instituições no gerenciamento de suas relações com os clientes, escolheu-se o segmento dos cursos básicos por se constituírem um tipo de atividade a que as instituições devem se dedicar por força da legislação vigente. Com a aplicação do método QFD em serviços educacionais, pretende-se facilitar uma melhor compreensão das demandas de qualidade dos diferentes clientes; possibilitar o armazenamento de informações,

evitando que as mesmas sejam perdidas com o passar dos anos; facilitar a comunicação e visualização de informações importantes para o desenvolvimento dos serviços; possibilitar o desenvolvimento de sistemas de garantia de qualidade; permitir o trabalho em equipe multifuncional; promover maior integração e permitir avaliações competitivas dos serviços pelos clientes e pelas empresas.

## **1.2 Justificativa e importância da pesquisa**

A adoção do método do QFD se justifica por permitir converter as exigências dos usuários em características de qualidade que devem estar necessariamente presentes nos serviços a serem prestados para que os mesmos sejam considerados de qualidade (AKAO, 1996).

Segundo Barçante (1998), os bens e/ou os serviços que mais e melhor preenchem as expectativas e às necessidades do cliente são aqueles de alta qualidade. Esta pesquisa se apoia no primeiro princípio da qualidade, a total satisfação dos clientes, princípio que coloca tanto o cliente aluno como o cliente empregador com suas necessidades educacionais em primeiro lugar.

No Brasil, recentes estudos sobre QFD têm demonstrado sua aplicabilidade em diferentes situações de produção de bens e serviços (Fiates, 1995; Gianotti, 1996; Silva, 2001). Assim, se justifica a proposta de utilização do método QFD na melhoria dos cursos de educação profissional desenvolvida nesta pesquisa por se constituir numa alternativa que vem preencher a lacuna atualmente existente no âmbito das instituições do Sistema Nacional de Educação Tecnológica.

## **1.3 Objetivo geral**

A presente pesquisa tem como objetivo geral sistematizar uma aplicação de uso do método do desdobramento da função qualidade - QFD na melhoria da gestão dos cursos de educação profissional.

## **1.4 Objetivos específicos**

Como objetivos específicos, pretende-se:

- destacar aspectos da reforma da educação profissional relacionados com os cursos de qualificação;
- identificar os elementos que representam valor tanto para o cliente aluno como para o cliente empregador no serviço educacional prestado e relacioná-los ao sistema de qualidade;
- estabelecer parâmetros de qualidade aplicáveis aos serviços educacionais, a partir das necessidades expressas pelos clientes em potencial – alunos e empregadores;
- descrever um modelo conceitual baseado nas necessidades expressas pelos clientes, por meio do método QFD, para a melhoria da gestão dos cursos de educação profissional.

## **1.5 Referencial teórico e metodologia**

O referencial teórico que dá sustentação à proposta apresentada nesta pesquisa baseia-se nas premissas e nas práticas desenvolvidas e propostas pela abordagem toyotista que se contrapõe à abordagem taylorista-fordista.

Os princípios organizacionais do paradigma taylorista-fordista - hierarquização, departamentalização, linearidade - foram largamente difundidos no contexto da revolução industrial, mas no desabrochar da sociedade do conhecimento se confrontam com um novo paradigma tecnológico, organizacional e gerencial caracterizado pelo seu alto poder de integração e flexibilidade. A proposta desenvolvida por esta pesquisa se situa neste momento histórico de mudanças pessoais e organizacionais, assumindo que a incorporação crítica das inovações é uma atitude mais condizente com os tempos atuais que a postura defensiva.

É a partir deste referencial teórico que se procede à análise documental desenvolvida no capítulo 2 e à revisão bibliográfica do capítulo 3. As análises realizadas são complementadas por dados empíricos colhidos por meio de

questionários aplicados em outras instituições de ensino e junto ao público-alvo; entrevistas semi-estruturadas a informante-chave; registro de observações e experiências da própria pesquisadora.

A aplicação do modelo conceitual proposto se dará no Centro Federal de Educação Tecnológica de Goiás - CEFET-GO, uma das instituições do Sistema Nacional de Educação Tecnológica.

Metodologia é o caminho que segue o pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade, por meio de técnicas. (DESLANDES, 2000). Na elaboração do modelo proposto utiliza-se o método indutivo, pois parte-se de dados e/ou observações particulares constantes para se chegar a proposições gerais.

Nesta pesquisa emprega-se um método científico – o QFD, visando a solução de um problema específico – a melhoria da gestão dos cursos de educação profissional, o que lhe confere o caráter de uma pesquisa aplicada, pois tem por objetivo “gerar conhecimentos para aplicação prática e solução de problemas específicos” (MENDONÇA, 2003). Segundo Camargo (1999), a pesquisa aplicada compreende um aprofundamento nos conceitos fundamentais com objetivo final, prático e definido, de aplicá-la na solução de um problema.

Em relação aos objetivos da pesquisa, a mesma será diagnóstica e exploratória, pois se propõe a descobrir variáveis significativas na situação atual e propor melhorias para situação futura.

A forma de abordagem do problema será quantitativa, pois, utilizará escala avaliativa apresentada aos indivíduos nos questionários para comparar e julgar dados relativos entre posições. Os respondentes devem concordar ou discordar e ainda podem indicar o grau de concordância ou discordância por meio de valores numéricos.

Quanto ao procedimento técnico será feito um estudo bibliográfico, documental e levantamento de dados junto a clientes internos e externos e a outras instituições do Sistema Nacional de Educação Profissional, que constituem uma amostra representativa do universo dessa pesquisa.

O estudo bibliográfico se faz necessário para situar o estado do conhecimento e o entendimento de inovações teóricas na elaboração de um modelo conceitual para a área de gestão dos cursos de educação profissional.

O estudo documental permitirá conhecer dados relacionados a aspectos legais normativos do Sistema Nacional de Educação Profissional e à cultura institucional, expressa em regulamentos e regimentos internos.

O levantamento de dados abrangerá uma amostra intencional de respondentes, clientes alunos e empregadores, e de instituições de ensino profissional, procedendo-se a um levantamento sistemático para obter informações, com objetivo de compreender aspectos relacionados ao grau de satisfação dos clientes com os serviços prestados e às práticas por elas adotadas na gestão dos cursos de formação profissional. O tipo de amostra não probabilística intencional ou de seleção racional foi adotado por considerar-se que os sujeitos “representam as características típicas de todos os integrantes que pertencem a cada uma das partes da população” (RICHARDSON, 1999).

A amostra será intencional ou de seleção racional porque os elementos que formam a amostra relaciona-se intencionalmente de acordo com certas características estabelecidas no plano e formuladas pela pesquisadora para alunos, empregadores e instituições de ensino. A amostra dos alunos será relacionada com os alunos que estiverem fazendo curso de educação profissional no momento da pesquisa. Os empregadores serão representados por aquelas empresas que mantêm convênio com a instituição onde se desenvolve a pesquisa e a amostra das instituições será composta por aquelas que ministram cursos de educação profissional.

A observação dos dados será participante, pois a pesquisadora está empenhada em estudar as necessidades dos clientes, interessada na rotina de trabalho com objetivo de detectar as falhas para propor as melhorias. Num segundo momento os dados serão trabalhados pela equipe técnica composta por coordenadores de cursos, coordenador dos cursos básicos, gerente de relações empresarias e comunitárias, professores que ministram os cursos e a pesquisadora, por meio de medidas, técnicas e procedimentos

que serão usados para obter informações e especificações técnicas sobre os dados recebidos. Os dados coletados serão tabulados e interpretados.

A entrevista com informantes-chave da alta gestão administrativa da instituição será semi-estruturada, visando conhecer o que os entrevistados consideram como aspectos mais relevantes relativos à missão institucional, suas estratégias, pontos fortes e fracos.

O questionário será composto de perguntas abertas - destinadas a aprofundar as opiniões do entrevistador - e fechadas - repostas fixas e preestabelecidas - tendo como função descrever as características e medir determinadas variáveis relacionadas com as necessidades dos clientes e sua satisfação.

## **1.6 Estrutura da pesquisa**

Os capítulos da pesquisa estão assim dispostos: o capítulo 2 enfoca o atual Sistema Nacional de Educação Tecnológica. Este sistema é tratado como um novo marco legal que exige a reestruturação organizacional e gerencial das instituições dele integrantes para que as mesmas desempenhem seu papel na formação de cidadãos e trabalhadores altamente qualificados para enfrentar a vida e as transformações que estão se operando no mundo do trabalho.

O capítulo 3 discute as diferentes aplicações do conceito de qualidade no setor de bens, no setor de serviços, enfocando o método do desdobramento da função qualidade - QFD na gestão de serviços educacionais e, em particular, nas atividades desenvolvidas nos cursos de educação profissional.

O capítulo 4 descreve o modelo conceitual para a utilização do QFD na melhoria dos cursos de educação profissional, enumerando e descrevendo suas fases.

O capítulo 5 apresenta a aplicação do modelo proposto na coordenação de cursos básicos do CEFET-GO, uma das instituições integrantes do Sistema Nacional de Educação Profissional, apresentando os seguintes passos:

1. diagnóstico da instituição de ensino;
2. levantamento dos pontos fracos e fortes;
3. construção das matrizes ou casa da qualidade;
4. elaboração do plano de ação;
5. mapeamento das atividades a serem desenvolvidas.

Finalizando, o capítulo 6 apresenta as conclusões e recomendações para estudos futuros. A figura 1 apresenta a estrutura da pesquisa.

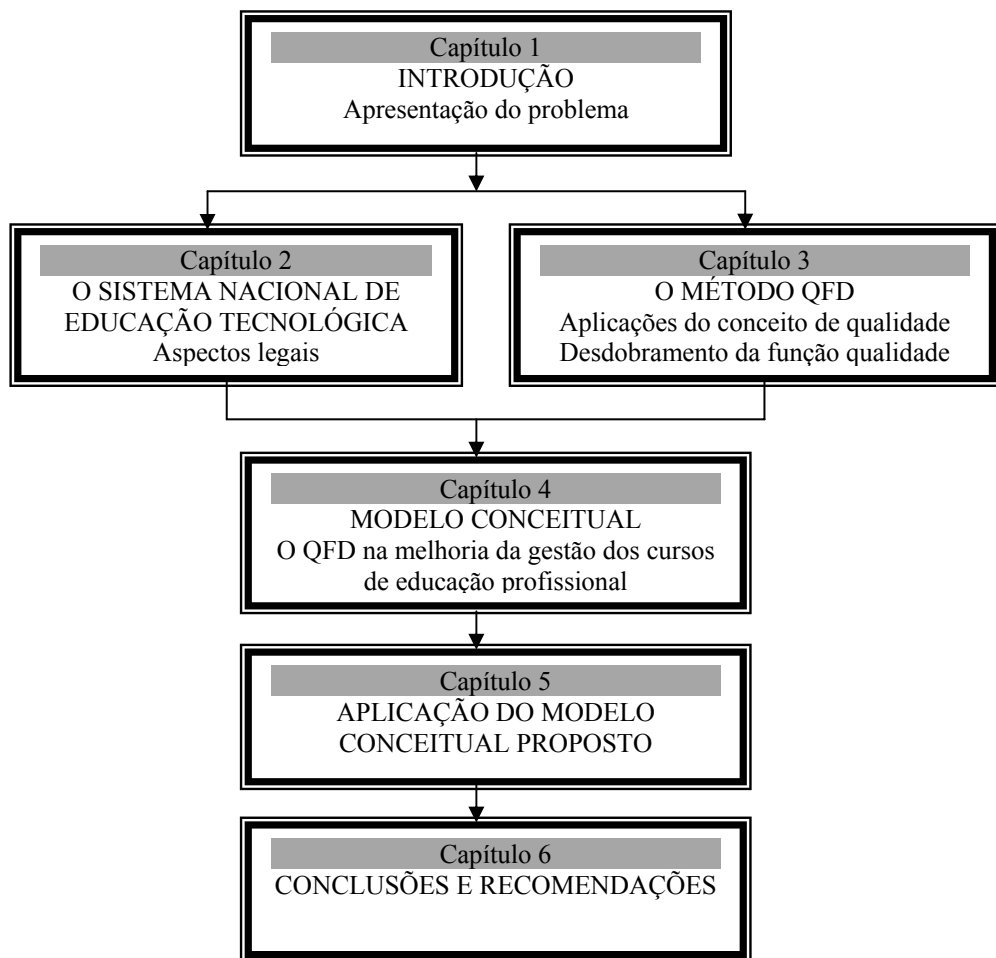


Figura1: Estrutura da pesquisa



## **CAPITULO 2 O SISTEMA NACIONAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA**

### **2.1 Aspectos legais da educação profissional**

A aceleração do processo de industrialização na década de 30 e o movimento de reforma educacional desencadeado pelos pioneiros da Educação Nova culminaram com a criação das Leis Orgânicas da Educação Nacional, que conferem maior nível de organização ao ensino profissional (MACHADO, 1982).

No entanto, até o advento da Lei Federal 4024/61 o sistema de ensino brasileiro manteve formalmente sua concepção dualista, ou seja, o ensino secundário para “formar as elites condutoras do país” e o ensino profissional para os “filhos dos operários, os desvalidos da sorte” (BRASIL/MEC, 2000).

Uma década mais tarde, a Lei Federal 5692/71 estendeu, compulsoriamente, a profissionalização a todo o ensino de 2º Grau. Como decorrência da aplicação desta Lei, o Parecer CNE/CEB nº 16/99 destaca os seguintes pontos:

- a introdução generalizada do ensino profissional no segundo grau sem a preocupação de se preservar a carga horária destinada à formação de base;
- a desagregação das redes públicas de ensino técnico com a descaracterização das redes do ensino secundário e normal mantidas por estados e municípios;
- a criação de uma falsa imagem de formação profissional como solução para os problemas de emprego, possibilitando a criação de muitos cursos mais por imposição legal e motivação político-eleitoral que por demandas reais da sociedade (BRASIL/MEC, 2000).

Efeitos negativos também acarretaram a Lei Federal 7044/82 que tornou facultativa a profissionalização no ensino de 2º Grau, restringindo a formação profissional às instituições especializadas.

A Constituição Federal de 1988, no artigo 227 e a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB, Lei Federal 9394/96 no artigo 39 redimensionam a

educação profissional, entendendo-a como um direito essencial do cidadão ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida social e produtiva.

As instituições do Sistema Nacional de Educação Tecnológica são chamadas a superarem a visão assistencialista com que foram criadas no início do século passado, realinhando-se com os recentes padrões exigidos pelo atual estágio de desenvolvimento da sociedade e do setor produtivo.

A educação profissional não deve ser tratada como simples instrumento de política assistencialista ou linear ajustamento às demandas do mercado de trabalho, mas sim como importante estratégia para que os cidadãos tenham efetivo acesso às conquistas científicas e tecnológicas da sociedade.

Impõe-se a superação do enfoque tradicional da formação profissional baseada apenas na preparação para execução de um determinado conjunto de tarefas. A educação profissional requer, além do domínio operacional de uma determinada tarefa, a compreensão global do processo produtivo, com a apreensão do saber tecnológico, a valorização da cultura do trabalho e a mobilização dos valores necessários à tomada de decisões (Parecer CNE/CEB nº 16/99).

Reservando-lhe um capítulo específico dentro do título amplo que trata dos níveis e modalidades de educação e ensino, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB considera a educação profissional como um fator estratégico de competitividade e desenvolvimento humano na nova ordem econômica mundial. "A educação profissional, integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia, conduz ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva" (BRASIL/MEC, 1996, art. 39).

A educação profissional se constitui como uma modalidade de ensino, independente, porém, articulada com a educação básica, podendo se organizar em cursos básicos, técnicos e tecnológicos, de acordo com o nível de exigência das

competências e da qualificação dos egressos, da densidade do currículo e da carga horária.

A diversificação e ampliação da oferta de educação profissional tornaram-se possíveis com a publicação do Decreto nº. 2208, de 17 de abril de 1997, que regulamenta o capítulo da educação profissional contido na LDB e inicia a definição de diretrizes curriculares, com o objetivo de adequá-la às tendências do mundo do trabalho.

De acordo com o Decreto nº. 2.208/97, artigo 3º, a Educação Profissional compreende os seguintes níveis:

- I - básico: destinado à qualificação e reprofissionalização de trabalhadores, independente de escolaridade prévia;
- II - técnico: destinado a proporcionar habilitação profissional a alunos matriculados ou egressos do ensino médio, devendo ser ministrado na forma estabelecida por este Decreto;
- III - tecnológico: correspondente a cursos de nível superior na área tecnológica, destinados a egressos do ensino médio e técnico.

A partir daí, inicia-se, de fato, um amplo programa de reforma da educação profissional no País, que atinge diretamente todas as instituições privadas, confessionais e as do Sistema Nacional de Educação Tecnológica que respondem pela oferta de educação profissional.

O Ministério da Educação – MEC, em parceria com o Ministério do Trabalho – MTb, por meio do Fundo de Amparo ao Trabalhador – FAT e com o Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID, elaborou o Programa de Reforma da Educação Profissional – PROEP, com o objetivo de apoiar o desenvolvimento da educação profissional dentro de novos marcos legais e por meio de ações nas áreas técnico-pedagógica, de gestão e de integração com o mundo do trabalho.

Tais ações ressaltam a necessidade de articulação com o setor produtivo, a elevação dos padrões de qualidade dos serviços prestados e a adoção de estratégias gerenciais competitivas.

Na área técnico-pedagógica, a diversificação dos cursos e a flexibilidade dos currículos têm por finalidade o incremento das matrículas. Assim, os cursos passarão a ser sistematicamente ofertado em níveis distintos e para clientela também distintas, a saber:

- cursos de nível básico: destinados à qualificação, requalificação e reprofissionalização de trabalhadores, independente de escolaridade prévia;
- cursos de nível técnico: destinados a proporcionar habilitação profissional a alunos matriculados ou egressos do ensino médio, devendo ser ministrados na forma estabelecida pelo Decreto 2208, de 17 de abril de 1997;
- cursos de nível tecnológico: correspondentes a cursos de nível superior na área tecnológica, destinados a egressos de cursos médios e técnicos;
- cursos de especialização e aperfeiçoamento: correspondentes a cursos para egressos de nível técnico. (BRASIL/MEC, DECRETO 2.208/97).

A melhoria da gestão dos cursos de educação profissional passa a se constituir em princípio primordial de toda a ação educativa. A organização dos currículos dos cursos não deve mais ser definida a partir de um conjunto de conhecimentos disposto em séries seqüenciais, compartimentalizado em disciplinas isoladas umas das outras, saberes que a escola acha por bem transmitir aos alunos, ano após ano, operando à imagem e semelhança de uma linha de montagem, mas sim em módulos específicos, com curta duração, a partir da necessidade do aluno e do empregador.

De acordo com o Parecer CNE/CEB nº. 16/99, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para o ensino técnico, as instituições de educação profissional deverão observar, na organização curricular, na prática educativa e na gestão, os seguintes princípios específicos: competências para a vida produtiva; flexibilidade, interdisciplinaridade e contextualização; identidade dos perfis profissionais; melhoria e atualização permanente dos cursos e currículos e autonomia da escola.

Com relação à identificação do perfil profissional do egresso de cursos de formação profissional, diz ainda o referido Parecer que ele é "definidor da identidade do curso", é "estabelecido [...] em função das condições locais e regionais, sempre direcionadas para a laboralidade frente às mudanças".

Finalmente, o Parecer supra citado diz que "para a definição do perfil profissional de conclusão, a escola utilizará informações e dados coletados e trabalhados por ela" e que a prioridade dos cursos de educação profissional "depende primordialmente da aferição simultânea das demandas das pessoas, do mercado de trabalho e da sociedade".

A atual legislação da Educação Profissional inverte a lógica tradicional que guiava a oferta de cursos, pois uma vez ouvido o público-alvo envolvido e identificado o perfil profissional é ele que "orientará a construção do currículo". É preciso ressaltar que o texto legal não menciona nenhuma forma específica de procedimento de gestão deixando para a própria escola esta opção.

A Portaria nº 646/97 acrescenta, em seu artigo 7º, que a oferta de cursos será feita de acordo com as demandas identificadas junto aos setores produtivos, sindicatos de trabalhadores e sindicatos patronais, bem como junto a órgãos de desenvolvimento econômico e social dos governos estaduais e municipais entre outros.

"As escolas técnicas e profissionais, - de acordo com a LDB, no seu artigo 42 - além dos seus cursos regulares, oferecerão cursos especiais, abertos à comunidade, condicionada a matrícula à capacidade de aproveitamento e não necessariamente ao nível de escolaridade".

O Decreto 2208/97 cita no artigo 3º que a educação profissional compreende, além do nível técnico e tecnológico, o nível básico destinado à qualificação e reprofissionalização de trabalhadores, independente de escolaridade prévia.

A escolaridade prévia necessária à preparação e ao desenvolvimento de competências referentes a algumas ocupações de nível básico será determinada pelas agências educacionais, nos planos de curso das respectivas áreas, observadas as exigências requeridas pelo mercado de trabalho.

Ao assegurar aos concluintes o respectivo certificado de qualificação profissional, o Decreto 2208/97 no artigo 4º, parágrafo 2º confere um novo status educacional aos cursos de educação profissional de nível básico:

Art. 4º - A educação profissional de nível básico é modalidade de educação não-formal de duração variável, destinada a proporcionar ao cidadão trabalhador conhecimentos que lhe permitam reprofissionalizar-se, qualificar-se e atualizar-se para o exercício de funções demandadas pelo mundo do trabalho, compatíveis com a complexidade tecnológica do trabalho, seu grau de conhecimento técnico e o nível de escolaridade do aluno, não estando sujeita à regulamentação curricular.

§2º - Aos que concluírem os cursos de educação profissional de nível básico será conferido certificado de qualificação profissional (BRASIL, Decreto 2208/97).

Finalmente, a legislação da educação profissional tornou obrigatória a oferta dessa modalidade de cursos, ao afirmar no parágrafo 1º do artigo 4º:

As instituições federais e as instituições públicas e privadas sem fins lucrativos, apoiadas financeiramente pelo Poder Público, que ministram educação profissional deverão, obrigatoriamente, oferecer cursos profissionais de nível básico em sua programação, abertos a alunos das redes públicas e privadas de educação básica, assim como a trabalhadores com qualquer nível de escolaridade (BRASIL, Decreto 2.208/97, grifo nosso).

Do ponto de vista da gestão, a reforma pretende implementar modelos mais eficientes de gestão em todos os sistemas, tendo como referência fundamental à busca da autonomia administrativa e a parceria com o setor produtivo.

A integração da escola com o setor produtivo é apontada pela reforma como a alternativa para as instituições saírem do isolamento em que se encontram, conferindo-lhes maior competitividade no mercado.

Dessa forma, as instituições integrantes do Sistema Nacional de Educação Tecnológica estão colocadas diante de novos desafios: adequar não só os currículos dos cursos, como também repensar sua estrutura organizacional e seus métodos de gestão, para que consigam atingir o nível de qualidade necessária nos serviços educacionais que prestam à comunidade.

## **2.2 Descrição e análise da situação atual da educação profissional**

As instituições do Sistema Nacional de Educação Tecnológica, além de seus cursos regulares, já vinham desenvolvendo iniciativas no sentido de ofertar cursos de pequena duração à comunidade, porém de forma pouco sistematizada e descontínua. Por outro lado, esse tipo de curso não constava na legislação da educação profissional e era socialmente desvalorizado e seu valor formativo desprezado.

A legislação vigente não instrui os procedimentos para as instituições, deixando-as livres na escolha dos métodos de planejamento, execução, avaliação e controle dos cursos básicos. Assim, as instituições têm trabalhado de modo diversificado, evidenciando a falta de um método adequado no planejamento desta atividade.

Na pesquisa realizada junto a outras instituições de Educação Profissional, observa-se que algumas divulgam seus cursos na comunidade e esperam a procura de novos clientes. À medida que se formam as turmas iniciam suas atividades. Outras instituições utilizam a pesquisa de mercado com finalidade de identificar as necessidades e ofertar seus cursos conforme a demanda, porém não explicitam a metodologia adotada.

Alguns cursos são oferecidos a partir da demanda, outros são oferecidos por iniciativa do próprio professor, mediante a apresentação de um projeto. No entanto tal curso proposto só é realizado, se houver demanda. Em alguns casos, são firmadas parcerias com outras instituições ou empresas.

Em algumas instituições os cursos básicos só são ministrados em situações específicas e para clientela específica, como por exemplo, cursos de qualificação como os promovidos pelo FAT ou em parceria com Organizações não-governamentais - ONGs e Prefeituras Municipais.

Algumas instituições não utilizam uma metodologia de planejamento que assegure o atendimento das expectativas dos clientes em potencial e nem do setor produtivo. Não foram encontrados registros de que o cliente seja ouvido e os cursos não são planejados a partir do levantamento do perfil de egresso que o mercado atualmente requer.

No âmbito nacional, o PROEP realizou, em 1999, a Pesquisa da Atividade Econômica Regional - PAER, um estudo de mercado de trabalho como subsídios para a reforma da educação profissional, com o objetivo de traçar um perfil da estrutura produtiva e caracterizar a estrutura ocupacional dos Estados brasileiros, focalizando questões relativas à demanda por mão-de-obra qualificada. A pesquisa revelou, entre

outros dados, necessidades variadas em termos de profissionais, envolvendo funções técnicas, especializadas e administrativas.

A PAER pesquisou as habilidades de cada categoria ocupacional usada nas empresas essenciais na definição dos cursos necessários a cada região. Em geral, observou-se que o uso de técnicas de qualidade, expressão e comunicação verbal, redação básica, uso de microcomputadores, contato com cliente e trabalho em equipe são as habilidades necessárias para o bom desempenho das funções.

Esta referida pesquisa conclui que a implementação de programas de educação básica e qualificação específica contribuem para a empregabilidade dos trabalhadores, ampliando a inserção e reinserção da força de trabalho. Com isso, surge a necessidade de se identificar as carências de qualificação que prejudicam a performance dos empregados.

As instituições formadoras, no entanto, devem se certificar se o curso responderá às necessidades do público-alvo: o mercado de trabalho - voz do empregador - e se aumentará a empregabilidade dos trabalhadores egressos do curso - voz do cliente imediato dos serviços. A oferta dos cursos de educação profissional de nível básico deve ser precedida de pesquisa de mercado, com o objetivo de identificar a verdadeira necessidade dos clientes.

Os dados da PAER, que tratam do tipo de relacionamento que as unidades locais mantêm com as escolas técnicas ou profissionalizantes, revelaram que o recrutamento de profissionais nas escolas e estágios de alunos nas unidades locais são os tipos mais presentes.

Pelos dados levantados, a PAER também constatou que o Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE e os órgãos mantidos pela Confederação Nacional da Indústria - CNI (o Serviço Social da Indústria - SESI, o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI e o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial - SENAC) são as instituições de ensino profissionalizante que mais se relacionam com as unidades do setor. As unidades locais buscam as escolas técnicas federais para realizarem o recrutamento de profissionais e para oferecerem estágios aos alunos.



Dados da PAER indicaram que a participação da empresa na definição do currículo das escolas foi o relacionamento menos declarado pelas unidades locais do setor, o que demonstra uma baixa integração entre as escolas e as empresas, podendo dificultar a adequação do ensino a novas formas produtivas que criam novas necessidades profissionais.

Diante desta realidade, as instituições do Sistema Nacional de Educação Tecnológica devem se organizar para atender às exigências legais, criando em sua estrutura organizacional, um setor voltado para a prestação de serviços educacionais de nível básico, tal como ficou caracterizado em termos legais. Para que o desempenho das instituições nessa atividade atenda às expectativas da sociedade torna-se necessário adotar métodos que permitam conhecer as necessidades dos clientes alunos e empregadores que demandam os seus serviços educacionais.

A educação é considerada fator decisivo e fundamental para o processo de qualidade de qualquer instituição. Se uma instituição de formação tem um programa de qualidade em seu processo educacional, ela pode oferecer às organizações pessoas mais bem preparadas, capacitadas, para potencializar os programas de qualidade por meio de participação, interação e trabalho de equipe.

Acredita-se que tais objetivos institucionais poderão ser alcançados mediante a adoção do método QFD que permite aos gestores converter as exigências dos clientes em características de qualidade presentes nos serviços educacionais prestados.

Neste sentido serão discutidas a seguir as diferentes aplicações do conceito de qualidade no setor de bens, no setor de serviços, bem como será apresentado o método de desdobramento da função qualidade - QFD e suas etapas.

## **CAPITULO 3 APLICAÇÕES DO CONCEITO DE QUALIDADE E O DESDOBRAMENTO DA FUNÇÃO QUALIDADE - QFD**

### **3.1 A Qualidade e suas aplicações**

A última década do século XX evidenciou uma substancial mudança na economia. Trata-se de um grande crescimento do setor de serviços e do aumento progressivo de sua importância na economia mundial (GRIFFIN, 2001, p.61).

No contexto de uma economia de mercado altamente competitiva e globalizada, o domínio de tecnologias de ponta que sustentam o *know-how* das indústrias consegue conferir aos seus produtos praticamente os mesmos atributos de qualidade. O diferencial, portanto, tem se deslocado da qualidade dos bens para a qualidade dos serviços agregados pelas indústrias aos seus produtos.

Enquanto algumas empresas amargam conseqüências irreversíveis advindas de deslizamentos na qualidade dos serviços prestados, outras, em nome da satisfação do cliente, têm criado estratégias que estão lhes valendo a sobrevivência no mercado: foco nas necessidades dos clientes; ajustes organizacionais para atender a essas necessidades, visando a conquista de novas posições no mercado; intensificação da sua ação junto ao mercado e adoção de princípios de qualidade (FALCONI, 2001).

Reconhecidamente, a abordagem da qualidade na área de prestação de serviços difere conceitualmente da abordagem de qualidade na área da indústria (Paladini, 2000). No entanto, especialistas em qualidade têm voltado sua atenção para as prestadoras de serviços e a adoção de padrões de excelência tem sido tomada como indicador de saúde e longevidade de muitas empresas no mercado.

Uma das principais causas do baixo desenvolvimento e, em conseqüência, dos baixos níveis de qualidade e produtividade reside, de acordo com análises contidas no Relatório do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD, na falta de sincronia entre crescimento econômico e investimentos no homem, sobretudo, por meio de um eficiente e eficaz sistema educacional, ainda mais quando esse sistema educacional está voltado para a formação daqueles que estarão à frente de processos de

produção de bens e serviços nas mais diferentes áreas da economia. "A falência do sistema educacional, somada às carências em saúde e nutrição, contribui em muito ao desempenho global deficiente, com perdas de produtividade", diz o relatório do PNUD (1992), ao analisar o caso brasileiro.

Diante de desafios colocados pela sociedade contemporânea, tais como: orientação para o mercado, enfatizando a qualidade e o atendimento à diversidade da demanda; diferenciação da oferta; reestruturação competitiva; atuação em parcerias; profissionalização da gestão; otimização via redução de custos, criando uma cultura comprometida com a eliminação de desperdícios e o uso racional dos recursos disponíveis, as organizações se sentem desafiadas e procuram pontos de apoio para manterem altos índices de satisfação dos clientes a baixos custos operacionais (BEER, RUSSELL, 2001)

Essa nova situação, de acordo com Barçante (1998), exige que as empresas façam investimentos em processos de qualidade total para que se tornem, ou se mantenham, eficazes e eficientes em tudo o que fazem e em todos os níveis.

Considerando que os bens e/ou serviços que mais e melhor preenchem as expectativas e as necessidades do consumidor são aqueles de alta qualidade (Barçante, 1998), as instituições do Sistema Nacional de Educação Tecnológica precisam incorporar à cultura organizacional os padrões de qualidade - seja na área técnico-pedagógica, de gestão ou de integração escola-empresa - como estratégia para superar o desafio de manter a qualidade dos serviços educacionais que prestam à sociedade, quer sejam eles inteiramente gratuitos ou pagos.

### **3.2 Evolução do conceitos de qualidade**

Estudos acerca de qualidade vêm evoluindo desde a revolução industrial e, com o surgimento da produção em massa, criou-se o sistema de inspeção, em que os atributos de um serviço eram medidos para garantir sua qualidade (BARÇANTE, 1998).

De acordo com Barçante (1998), na década de 30, passou-se a fazer um controle estatístico da qualidade por meio da ferramenta desenvolvida por William Edwards Deming (1986): o gráfico de controle de processo.

A partir de 1950, a ênfase situava-se na garantia da qualidade e focalizava-se a prevenção e os conceitos, habilidades e técnicas gerenciais (BARÇANTE, 1998).

Barçante (1998) ainda argumenta que tem-se considerado a gestão da qualidade total, envolvendo toda a empresa e sua aplicação progressivamente se estende a todos os aspectos de negócios. Outros destacam que várias são as abordagens sobre qualidade e que muitos contribuíram para a evolução de seu conceito, como Feigenbaun (1961), Juran (1977), Crosby (1979), Ishikawa (1985), Deming (1986), Albrecht (1992), Garvin (1992), o que pode ser visualizado na figura 2.

Autor	Data	Conceito de Qualidade
Feigenbaun	1961	criador da <i>Total Quality Control</i> – TQC sistema que visa integrar o desenvolvimento, manutenção e aprimoramento da Qualidade por meio de esforços comuns para atingir a satisfação do cliente.
Juran	1977	adequação ao uso: as características do produto que respondem às necessidades dos clientes e ausência de deficiências.
Crosby	1979	princípios dirigidos à alta gestão, como criação de equipes para o aprimoramento da qualidade, avaliação dos resultados e dos custos estruturados na mudança da cultura organizacional.
Ishikawa	1985	Qualidade significa qualidade de trabalho, de serviço, de informação, de processo, de divisão, de pessoal, de sistema, de empresa, dentre outras.
Deming	1986	a qualidade está ligada a técnicas estatísticas, conferindo rigor à análise utilizada na solução dos problemas por ela apresentados, mediante o gráfico de controle. As pessoas envolvidas devem ser conscientizadas, motivadas e estar comprometidas com a integração dos objetivos individuais e da instituição. Propõe o foco nos clientes internos e externos e educação para ele se relaciona com o auto-aprimoramento e a transformação da competência.
Albrecht	1992	qualidade em serviço é a capacidade que uma experiência, ou qualquer outro fator tenha para satisfazer uma necessidade, resolver um problema, ou fornecer benefícios a alguém.
Garvin	1992	apresenta cinco abordagens gerais definindo Qualidade: -abordagem transcendente - qualidade é sinônimo de excelência inata; -abordagem baseada no produto - qualidade é sinônimo de maior número e melhores características que um produto apresenta (mensurável); -abordagem baseada no cliente - qualidade é o atendimento das necessidades e preferências do consumidor. (subjativa); -abordagem baseada na produção - qualidade é sinônimo de conformidade com as especificações. (adequação da fabricação às exigências do projeto e a reduções no número de desvios, levando a menores custos); -abordagem baseada no valor - qualidade é o desempenho ou conformidade a um preço ou custo aceitável.

Figura 2: conceitos de qualidade

Para Ishikawa (1985), o enfoque básico é controlar a Qualidade em todas as suas manifestações, dando importância ao papel social da empresa que colabora com a promoção da qualidade de vida de seus integrantes. A qualidade começa e termina com a educação.

O conceito de Juran é o mais adequado para a aplicação do QFD, pois se baseia na adequação ao uso e atendimento das necessidades dos clientes.

Qualidade nada mais é do que produtos ou serviços exatamente como o cliente quer. Para que o produto ou serviço esteja adequado ao uso que o cliente deseja, ele deve estar de acordo com as expectativas dos clientes, dentro das especificações técnicas, conforme anteriormente prometido e demonstrado.

Toda instituição é um sistema vivo que deve crescer pela evolução em busca de uma qualidade e essa melhoria contínua exige que as dificuldades e desafios da instituição sejam tratados de forma mais estruturada e que as pessoas sejam melhor preparadas para a tomada de decisões.

Adota-se o conceito de qualidade, nesta pesquisa, como um conceito dinâmico, evoluindo e modificando-se conforme o contexto no qual se insere e de acordo com quem o avalia. Em resumo considera-se que a qualidade:

- deve ser incorporada aos serviços prestados;
- requer esforços de todos os membros de uma instituição;
- requer a integração de funções e de recursos materiais e humanos;
- envolve desde a alta administração até o mais simples funcionário;
- é responsabilidade de cada um;
- é elaborada de forma colaborativa e construtivista, etapa por etapa;
- abrange toda a cadeia de valor da instituição;
- está intimamente relacionada com a busca da total satisfação de cada um dos agentes da cadeia de valor de um determinado segmento.

Na área da educação a cadeia de valor é constituída por pessoas e organismos que mantêm interfaces com esta atividade, podendo ser classificados em agentes internos e externos.

Em uma instituição de ensino são considerados como agentes internos o aluno, o corpo docente, os gestores e o pessoal técnico-administrativo. São agentes externos a família dos alunos ou seu responsável; empresas ou órgãos empregadores; outras instituições de ensino associadas; fornecedores de materiais e serviços, como atacadistas, varejistas e empresas de logística e manutenção; as agências de publicidade; os organismos governamentais reguladores; as empresa que mantêm relações de cooperação com estas instituições, por meio de estágios, convênios e parcerias; a comunidade local e a própria sociedade. (MEZOMO,1999).

Cada agente da cadeia de valor poderá estar se relacionando com um ou mais membros da cadeia. Esse relacionamento, não necessariamente deve ser comercial, podendo envolver apenas a participação em eventos pontuais no processo de ensino como um todo. Os agentes assumem diferentes papéis, dependendo da posição que ocupam na cadeia de valor: ora se comportam como fornecedores, ora como clientes.

Na área educacional, tanto os consumidores, que são todos aqueles que consomem serviços, quanto os clientes, que são todos aqueles que sofrem o impacto dos serviços prestados, (Paladini, 2000) têm buscado mudanças nos padrões de qualidade: inovações curriculares, atualização da proposta educacional, desenvolvimento de projetos educacionais, implantação de novos serviços e novos cursos, conforme a necessidade apontada pelos clientes em pesquisa de mercado, entre outros.

Quando o aluno se forma e está preparado para ingressar no mercado de trabalho, o cliente dos serviços educacionais passa a ser o empregador ou a sociedade no seu todo. Se o foco estiver nas necessidades do cliente, ele precisa ser identificado, o que nem sempre é evidente no caso dos clientes da educação.

Para efeitos dessa pesquisa será levado em conta a adoção de um método - QFD - capaz de "captar a voz" do cliente interno (o aluno) e do cliente externo (o mercado de trabalho, por meio daqueles que contratam os alunos egressos de cursos de formação profissional).

Considerando-se uma instituição de ensino como uma organização, com suas singularidades e complexidades, ela é prestadora de serviços educacionais e o conceito

de qualidade deve ser entendido como a garantia da satisfação de todos os envolvidos no processo educacional: os clientes internos: alunos, corpo docente, gestores e pessoal técnico-administrativo; e clientes externos: as famílias dos alunos, os empregadores e órgãos governamentais que contratam os alunos formados, a comunidade local e a própria sociedade.

O setor de serviços envolve a produção de bens intangíveis em que a ação é desenvolvida por terceiros, atendendo solicitações dos clientes. A qualidade, neste âmbito, ocorre no momento da interação.

No caso do ensino ocorre na produção do conhecimento, na responsabilidade e no uso adequado dos programas e métodos pedagógicos, na disciplina, na liberdade, no momento que o aluno age como elemento ativo e transformador, no pleno uso de seus direitos à cidadania e a escola age como facilitadora do processo de aquisição do conhecimento e não como simples avaliadora daquilo que o aluno não aprendeu, transformando-se em diferencial decisivo para sua própria competitividade no mercado.

Norton (2001) explica que existe uma forma de medir o efeito dos ativos intangíveis que sustentam a criação de valor dos serviços, ativos intangíveis tais como os conhecimentos dos alunos, professores e funcionários, a tecnologia da informação e o ambiente que estimula a inovação. Sugere que se use o *Balanced Scorecard* e o QFD para as avaliações deste gênero, uma vez que esses métodos se valem da arquitetura lógica para descrever o vínculo entre os ativos intangíveis e os resultados tangíveis.

A ênfase na qualidade pode ser uma forma da instituição criar uma vantagem competitiva, e uma quantidade crescente delas está aplicando conceitos de gestão de qualidade total às suas atividades. Na medida em que uma instituição pode satisfazer a necessidade de um cliente por qualidade, ela pode se diferenciar dos competidores e atrair uma base leal de clientes.

Paladini (2000) estabeleceu diferenças significativas em relação à qualidade em produtos e qualidade em serviços, conforme mostra a figura 3 apresentada a seguir, as quais devem ser levadas em conta, considerando-se a natureza dos serviços educacionais.

<b>Qualidade no setor industrial</b>	<b>Qualidade no setor de serviço</b>
O esforço pela qualidade aparece no produto.	O esforço pela qualidade aparece na interação com o cliente.
Interação com clientes via produtos.	Interação direta com clientes.
Elevado suporte.	Baixo suporte.
Baixa interação com os clientes.	Íntensa interação com os clientes.
Suporte ao produto (qualidade de produto).	Suporte ao cliente (qualidade de serviço).
Cliente atua ao final do processo produtivo.	Cliente presente ao longo do processo produtivo.
Produção e consumo em momentos bem distintos.	Produção e consumo simultâneos.
Feedback (retorno do cliente sobre o produto adquirido) pode demorar.	Feedback, geralmente, imediato.
Expectativas menos sujeitas a mudanças abruptas.	Expectativas dinâmicas.
Cliente tende a não influenciar o processo produtivo.	Cliente participa do processo produtivo.
Resulta de um conjunto de elementos (como máquinas e pessoas, por exemplo).	Resulta mais do desempenho dos recursos humanos (interação das pessoas)
Condições favoráveis à padronização.	Difícil padronizar.
Tende a uniformizar-se a médio prazo.	Difícil ter um modelo uniforme de execução.
Bens tangíveis podem ser patenteados.	Serviços não podem ser patenteados.

Figura 3: Diferenças da qualidade em produtos e qualidade em serviços. (PALADINI, 2000, p.190).

Na indústria, segundo Barçante (1998), a maioria dos funcionários que constitui os clientes internos encontra-se no apoio e a qualidade é construída de dentro para fora. Se houver algum problema com o bem este é trocado por outro. Contudo, no Setor de Serviços, os funcionários encontram-se na linha-de-frente, o consumo é simultâneo com o serviço prestado e a qualidade é construída de fora para dentro.

Para Giansesi e Corrêa (1996), os serviços são intangíveis, fruto das experiências que o cliente vivencia, tornando difícil avaliar o resultado e a qualidade. É difícil a padronização, exigindo outras estratégias para assegurar o benefício da inovação. São necessários a presença e a participação do cliente no processo. Serviços são produzidos e consumidos simultaneamente. Os produtos, por sua vez, são tangíveis, coisas que podem ser possuídas, de fácil padronização. Não precisam da presença do cliente para serem produzidos. Podem ser produzidos e estocados para consumo futuro. São desenvolvidos e comercializados com uma estratégia de marketing obtendo uma identificação de sua marca no mercado.



Observando-se os referenciais de qualidade colocados por alguns autores, como Gianesi e Corrêa (1996), Téboúl (1999), Las Casas (1999), Albrecht (2000), Fitzsimmons e Fitzsimmons (2000) alguns pontos comuns podem ser destacados, tais como: as instituições devem ter uma missão clara, trabalho em equipe, nova cultura, cliente em primeiro lugar, definição da qualidade desejada, educação como base fundamental, avaliação dessa educação que é responsabilidade de todos.

Na área educacional, a introdução da qualidade sempre vem junto a uma crise (RAMOS, 1995), pois é necessário uma mudança de paradigmas e nem sempre as pessoas estão preparadas para tal. Gestores da educação, professores, funcionários e clientes, que são os alunos, os empregadores, a comunidade local e a sociedade em geral precisam ser envolvidos e estar comprometidos no processo de elevação da qualidade de serviços educacionais.

Nesse sentido é preciso que a instituição educacional defina e se comprometa com sua missão, seus valores e seus princípios, integrando a política da qualidade e montando um sistema que se expresse numa estrutura de apoio à sua melhoria contínua.

Para Stoner (1999), cultura organizacional é o conjunto de valores, crenças, atitudes e normas compartilhadas que mudam o comportamento e as expectativas de cada membro da instituição. A missão orienta e delimita a ação da instituição, definindo o que ela se propõe a fazer. Exprime a razão de sua existência. Uma boa definição de missão deve favorecer os clientes finais, fornecedores, a sociedade e todos aqueles que estão envolvidos com as atividades da instituição e será abordada no capítulo seguinte.

Segundo Juran (1991), a educação deve estar apoiada no crescimento do ser humano e no trabalho motivado. Para Drucker (1995), educação é a sociedade que tem conhecimento e quer mais. É necessário que se conheça quem é o seu cliente, que se descubra os novos mercados e que as ações sejam orientadas para atender ao cliente. A novidade está em agir conforme a demanda do mercado.

No caso específico de instituições educacionais, essa mudança exige, segundo Spanbauer (1995), quatro características a serem observadas:

1. filosofia de gerência e ensino que focalizem medidas definidas de excelência e melhoria de qualidade;
2. metas que atendam ou excedam as expectativas de clientes internos (alunos, funcionários, professores) e externos (comunidade, pais, sociedade);
3. sistema de satisfação do cliente e clima organizacional que evitem erros e eliminem defeitos;
4. decisões baseadas em contribuições dos que estão próximos aos alunos (clientes), utilizando dados obtidos por meio de pesquisas.

O processo de qualidade pode melhorar os serviços educacionais prestados aos clientes, pois, segundo Spanbauer (1995), educação é prestação de serviço ao cliente, que expressa satisfação ou insatisfação, como em qualquer outra empresa. O processo de qualidade na educação cria uma conscientização das necessidades do cliente e melhora a qualidade dos serviços ao atender e superar as expectativas.

Desta forma, por meio de um programa de qualidade, importantes melhorias podem ser alcançadas também no setor educacional, como vem acontecendo em empresas de produção de bens.

Segundo Guillon e Mirshawka (1995), pode-se alcançar a melhoria no processo educacional, quando se utiliza os 14 princípios de Deming podem ser assim apresentados:

1. criar constância de propósito para a obtenção dos objetivos fundamentais da educação que devem ser conhecidos e estar formulados em todos os níveis de decisão. A instituição educacional precisa ter uma visão futurista e constância de propósitos para atingir essa visão, efetivando e acelerando o aprendizado. E isto deve acontecer em todas as etapas do processo educacional: na definição da política, no estabelecimento da estrutura, na administração do sistema, na execução dos processos de avaliação dos resultados, com o comprometimento de todos;
2. adotar a filosofia da qualidade: a melhoria da educação precisa ser compreendida como um processo constante, refazendo o ciclo do planejamento, da ação, da avaliação e do redesenho do processo da educação. Para adotar a nova filosofia, o

conceito deve ser assimilado por todos como válido, necessário e possível, dando espaço para a criatividade e a inovação;

3. eliminar a dependência da inspeção em massa. Não é que não devamos mais avaliar ou interromper a avaliação. Os alunos precisam ser avaliados para que saibamos o nível de seu aprendizado, a fim de passarmos para o próximo assunto ou conceito, o que permite ao professor perceber suas próprias deficiências e buscar a melhoria. A avaliação deve referir-se, ao mesmo tempo, tanto ao ensino quanto à aprendizagem;
4. cessar a prática de negociar apenas com base no preço. As instituições educacionais negociam com muitas entidades, como fornecedores de materiais didáticos, de livros, de suprimentos variados e Deming recomenda que não se avaliem as transações dando prioridade somente ao preço. E não se deve apenas comprar bons produtos, mas também contratar bons professores, admitir bons alunos e bons funcionários
5. melhorar sempre e constantemente o sistema de produção e serviço. As melhorias da qualidade na Educação precisam deslocar-se continuamente para as necessidades dos clientes e os gestores educacionais devem aperfeiçoar e aprofundar, cada vez mais, a sua compreensão sobre os desejos e os requisitos dos seus clientes. É preciso encontrar novos e melhores caminhos para atingir os objetivos, utilizando melhor a Pedagogia no sentido de satisfazer aos clientes;
6. propor o treinamento e o retreinamento. O treinamento de professores, de gestores educacionais e de outros membros da alta gestão é fundamental para a qualidade, pois ele garante a todos os conhecimentos e habilidades necessárias ao pleno exercício da função;
7. instituir a liderança. Gestores, professores e todos que estão em posição de alguma autoridade devem estabelecer normas e comunicar a visão para a qualidade na Educação. Os administradores e professores devem ter um perfil de líderes, pois eles apostam nas pessoas, apoiam as mudanças, administram participativamente encorajando o trabalho em equipe e acreditam que os resultados podem ser melhorados;

8. afastar o medo. É preciso criar na instituição educacional um ambiente de liberdade, espontaneidade e responsabilidade solidária, onde todos participem, sugerindo melhorias e apontando problemas de qualidade, sem receio de serem censurados caso algo errado aconteça;
9. eliminar as barreiras existentes entre as áreas de apoio. Os diversos departamentos ou gerências devem estar incentivados ao trabalho em equipe: cooperando entre si; adotando a interdisciplinaridade; integrando e comprometendo-se com a missão, os objetivos, os valores e princípios comuns. É preciso aproximar as pessoas para que elas colaborem com a construção de uma cultura de melhoria contínua da qualidade;
10. suprimir *slogans*, exortações e metas para os estudantes, professores e funcionários, pois dão a entender que a falta de qualidade é de sua responsabilidade. Os gastos com materiais promocionais devem ser revertidos para elaboração de melhores materiais didáticos, treinamentos, pesquisas, refletindo, então, na melhoria do processo educacional;
11. não utilizar cotas numéricas. Estabelecer metas arbitrárias não é significativo, pois elas não permitem compreender o sistema. As cotas não parecem existir nas instituições de ensino, mas estão presentes quando se espera que os professores não reprovem nenhum aluno, ministrem um número previsto de aula, estabeleçam um determinado número de avaliações e trabalhos, lecionem um determinado programa num certo período de tempo. E os alunos num tempo pré-estabelecido devem adquirir um volume de conhecimento. A eliminação de cotas numéricas não quer dizer que tenhamos de diminuir as mensurações, mas extinguir a imposição das medidas como condição fundamental para a garantia e permanência das pessoas;
12. remover as barreiras ao orgulho na execução. A alta gestão deve encontrar o motivo do desempenho abaixo do esperado, tanto do corpo docente como discente, e resolver o problema, pois isso leva as pessoas a não se sentirem orgulhosas do seu trabalho. Professores, alunos e funcionários devem descobrir que desempenhando um trabalho bem feito mostram sua competência;

13. instituir um sólido programa de educação e retreinamento. Os educadores, em geral, enquanto ensinam devem continuar sua educação e a instituição precisa oferecer esta oportunidade, pois o conhecimento torna-se obsoleto. Os professores devem participar assiduamente de cursos, seminários, congressos e encontros com o objetivo de obter uma visão abrangente e atualizada de sua área de ensino;
14. agir no sentido de concretizar a transformação. Essa ação deve ser considerada, utilizando todas as técnicas do ciclo *Plan, Do, Study, Action* - PDSA (planejar, organizar, avaliar e agir) para atingir uma melhoria contínua na educação. A qualidade será produzida na prática de cada dia.

Com o objetivo de oferecer serviços que ultrapassem as expectativas do cliente, torna-se necessário a criação de um modelo de planejamento, execução, controle e avaliação dos processos administrativos e pedagógicos que envolvem o ensino, atividade-fim de qualquer instituição educativa.

Tal modelo de gestão precisa contar com métodos e técnicas que possibilitem aos gestores educacionais converter as exigências dos clientes em características de qualidade que devem estar necessariamente presentes nos serviços a serem prestados para que os mesmos sejam considerados de qualidade (AKAO, 1996).

O método acima referido é o Desdobramento da Função Qualidade - QFD, sobre o qual trata o próximo tópico desse capítulo.

### **3.3 QFD - Desdobramento da Função Qualidade**

#### **3.3.1 Breve histórico do QFD no Brasil**

Boa parte da história do QFD - as causas que lhe deram origem, a construção do conceito, suas primeiras aplicações e o contexto histórico em que surgiu e se firmou - é registrada pelo Dr. Yoji Akao, um de seus principais formuladores e divulgadores (CHENG, 1995).

No Brasil, trabalhos acadêmicos de autores que têm se dedicado à compreensão e transposição do QFD para a realidade brasileira, desenvolvendo aplicações desse método em diferentes áreas da atividade humana, têm enfatizado as vantagens e benefícios da aplicação desse método (CHENG, 1995; FIATES, 1995; GIANOTTI, 1996; VIEIRA, 1996; PEIXOTO, 1998; SANTOS, 1999; SILVA, 2001).

O QFD chega ao Brasil por meio de organizações ligadas ao movimento nacional pela qualidade deflagrado a partir da década de oitenta e marcado pelo lançamento, em 1990, do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade - PBQP. O PBQP foi uma iniciativa do Governo Federal para apoiar o esforço de modernização da indústria brasileira, por meio da promoção da qualidade e produtividade, com vistas a aumentar a competitividade de bens e serviços produzidos no País. Seu principal objetivo foi estimular a reestruturação competitiva das empresas, para o desafio do mercado global e para a atualização tecnológica de processos operacionais e de gestão. Este programa foi iniciado tendo como estratégia mobilizar os diferentes segmentos da sociedade para estas questões, com ênfase na atração do setor industrial. O Governo liderou o processo, articulando entidades governamentais e a sociedade civil (CHENG, 1995).

Pode-se considerar que esse movimento pela qualidade e produtividade foi bem sucedido, no que diz respeito a uma parcela da indústria. A pressão da competição, aliada a uma maior consciência dos consumidores, fez com que o PBQP fosse reconhecido como um importante instrumento para a competitividade da indústria nacional. Vários indicadores, como o aumento da produtividade e do número de certificações pela ISO 9000, demonstram estes resultados.

A Fundação Christiano Ottoni - FCO, fundada em 1974 e vinculada à Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais, é uma das instituições pioneiras na difusão do QFD, através da equipe de QFD do Projeto Gestão pela Qualidade Total, coordenada pelo Prof. Lin Chih Cheng. O livro publicado em 1995 por membros desta equipe e de empresas brasileiras conveniadas, além de descrever de forma ordenada como o método QFD auxilia o processo de tradução e transmissão de informações do mercado para os padrões de produção, apresenta uma nova forma de se estruturar o

trabalho de desenvolvimento de produtos relatando como as empresas brasileiras estão assimilando este método (CHENG, 1995).

O intercâmbio da Fundação Christiano Ottoni com o Prof. Akao e a cooperação firmada com sua equipe resultou na publicação de obras inéditas fora do Japão que se tornaram referência para os pesquisadores e para a Indústria brasileira. Trata-se da série Manual de Aplicação do Desdobramento da Função Qualidade (QFD), planejada para ser publicada em três volumes, reunindo o material didático utilizado pelos autores em cursos para empresas japonesas, promovidos pela *Union of Japanese Scientists and Engineers* - JUSE. O volume um, publicado em 1996, de autoria do próprio Prof. Yoji Akao, apresenta uma visão geral e o histórico do QFD. O volume dois, publicado em 1997, trata da elaboração da Matriz da Qualidade e é ilustrado com exemplos práticos. O volume três não chegou a ser publicado, pois o acordo de cooperação interinstitucional sofreu descontinuidade.

A Fundação Centro de Referência em Tecnologias Inovadoras - CERTI, de Florianópolis, empresa que atua na concepção e desenvolvimento do produto e na implementação dos processos produtivos apropriados para acelerar e assegurar maior êxito na colocação dos novos produtos no mercado, tem experimentado com sucesso a utilização do QFD em empresas do setor de serviços.

O QFD também é pesquisado na Engenharia de Produção de Universidades Federais de São Paulo, Rio Grande do Sul e Unisinos e tende a se tornar objeto de estudo dos currículos universitários e uma prática cada vez mais assimilada e utilizada pelas empresas brasileiras.

Atualmente, pode-se afirmar que já se encontra generalizada a crença expressa por Cheng e seus companheiros de equipe, de que o conhecimento do QFD, como um instrumento gerencial, é "fundamental para se aumentar a competitividade das empresas brasileiras na nova economia globalizada".

### 3.3.2 Contexto histórico do surgimento e desenvolvimento do QFD

O surgimento e desenvolvimento do QFD situa-se no cenário do pós-Segunda Guerra Mundial (1939-1945), quando o paradigma taylorista-fordista de produção já não se mostrava capaz de dar respostas satisfatórias aos problemas que a nova ordem mundial acarretava para a indústria de bens e serviços.

Diante do acelerado e globalizado crescimento da competição, das rápidas mudanças tecnológicas, da acentuada diminuição do ciclo de vida dos produtos e das crescentes demandas dos consumidores, as empresas começaram a desenvolver métodos e técnicas que lhes permitisse mais agilidade no tempo de resposta, incremento da produtividade, desenvolvimento de produtos com alta qualidade, total satisfação do cliente e menor custo.

Como esses atributos estão diretamente ligados ao grau de eficiência e eficácia do processo de desenvolvimento de produtos adotado em cada empresa, os formuladores do QFD focaram sua atenção no desenvolvimento de produtos, por considerá-lo a chave para a competitividade.

Assim, observaram que em plena era da Gestão pela Qualidade Total - TQC, na década de 60, as ferramentas para a garantia da qualidade utilizadas pelas empresas japonesas no desenvolvimento de produtos, tais como Controle Estatístico de Processo - CEP e Padrão Técnico de Processo - *QC Process Chart* se concentravam apenas no estágio da produção e por isso mesmo já não conseguiam responder satisfatoriamente às necessidades das empresas.

Segundo Akao (1996), foi justamente nessa época que começou a se consolidar o conceito da Garantia da Qualidade - GQ no Japão, agora, estendido "desde o estágio de estabelecimento da qualidade do projeto, pois não bastava mais garantir a qualidade de fabricação". A qualidade passou a ser "assegurada como um sistema, envolvendo todos os processos: projeto da qualidade, o qual começa com a identificação do mercado, a preparação para a produção, as compras, a produção, a inspeção e, finalmente, vendas".



As primeiras tentativas do Desdobramento da Qualidade - QD foram iniciadas pelo Prof. Yoji Akao, a partir de 1966, motivado segundo suas palavras "pela falta de clareza na determinação da qualidade de projeto, apesar de sua importância ser tão proclamada". Além disso, as linhas de produção não eram "instruídas quanto aos pontos prioritários que devem ser considerados para assegurar a qualidade do projeto" e o Padrão Técnico de Processo "continuava a ser elaborado após o início da produção".

De 1966 a 1972 o Prof. Akao realizou pesquisas em conjunto com as empresas, resultando daí a publicação que contém toda a base do Desdobramento da Qualidade-QD, mas segundo o próprio autor as etapas desenvolvidas ainda não eram "suficientes quanto ao método e ao conceito de como estabelecer a qualidade do projeto."

Com a divulgação, em 1972, da Matriz da Qualidade, elaborada pelo Estaleiro Kobe de *Mitsubishi Heavy Industry*, o conceito de Desdobramento da Função Qualidade se consolidou por meio da junção do Desdobramento da Função Qualidade no sentido restrito - QFD, definido pelo Dr. Shigeru Mizuno (1978), com o Desdobramento da Qualidade-QD, proposto por Akao (1972).

O Desdobramento da Qualidade oferece atividades que garantem a qualidade no início do processo e o Desdobramento da Função Qualidade oferece métodos concretos para a "Garantia da Qualidade no Desenvolvimento de Novos Produtos", assegurando a qualidade em todos os processos, desde o início do desenvolvimento até o projeto (AKAO, 1996).

A partir de 1978, as atividades que garantem a qualidade passaram a ser praticadas desde o início do processo de desenvolvimento de produtos e sua implantação nas empresas começou a tomar maior impulso.

Em 1983, o método desenvolvido pelos japoneses foi apresentada à Associação Americana de Controle da Qualidade, tendo sido realizado no mesmo ano, em Chicago, o Seminário de Desdobramento da Função Qualidade, após o qual passou a ser amplamente divulgada e aplicada nos Estados Unidos e países da Europa como *Quality Function Deployment* - QFD.

### 3.3.3 O que é QFD, seus pressupostos e vantagens

Dos estudos realizados, percebe-se uma imprecisão quanto à terminologia utilizada para designar o que é o Desdobramento da Função Qualidade - QFD. Nas publicações da Fundação Christiano Ottoni é definido como método, enquanto que em algumas teses de mestrado e doutorado é utilizado o termo metodologia para defini-lo. Método, metodologia, ferramenta, técnica, recurso, caminho, ou uma filosofia?

Não é intenção dessa pesquisa verificar e corrigir tais imprecisões, mas se ater à lógica que guiou o desenvolvimento desse conceito, situando-o dentro do contexto histórico em que novas bases tecnológicas, organizacionais, gerenciais e produtivas se configuram, tornando obsoletos métodos, técnicas, processos e práticas até então consideradas eficientes e imprescindíveis.

A seguir, são apresentadas algumas afirmações extraídas dos autores que formularam esse método (AKAO, 1996, 1997) ou que escreveram a seu respeito (CHENG, 1995), as quais dão uma idéia do que seja o QFD:

- é um método para se promover o estágio mais avançado da Garantia da Qualidade, ou seja, a Garantia da Qualidade de novos Produtos é assegurada desde a fase de Desenvolvimento;
- é um método que entende a qualidade como um sistema, uma rede de qualidade que se estende do primeiro ao último estágio da produção;
- é um método que tem por fim garantir a qualidade antes da entrada do produto na fabricação;
- é um método concreto para traduzir as necessidades e os desejos dos consumidores em especificações técnicas de produtos e processos, assegurando que estas especificações possam ser cumpridas pelas áreas operacionais;
- é um método que garante a qualidade durante todo o processo: da fase de desenvolvimento do projeto até a de fabricação do produto;
- é o caminho para a competitividade das organizações nos mercados globalizados.

Alguns pressupostos que embasam a formulação do conceito do QFD foram expostos por Akao (1996) e serão, a seguir, sumarizados:

*Abordagem por Projeto versus Abordagem Analítica:* as atividades que garantem a qualidade não podem estar concentradas no estágio da produção, mas precisam ser praticadas de montante à jusante, isto é, do início ao fim do processo.

*Solução Antecipada versus Solução Postergada:* maior número possível de problemas podem e devem ser solucionados antecipadamente, evitando-se prejuízos.

*Qualidade Positiva versus Qualidade Negativa:* o ponto mais importante é a clara definição dos itens que devem ser garantidos, assegurando, assim, a qualidade que o produto deve conter. Deve-se atender às exigências dos clientes, inclusive as latentes, bem como seus desejos. É preciso captar a voz do cliente para que o produto tenha aceitação no mercado.

*Marketing In versus Product Out:* Colocar-se completamente no lugar do consumidor, abandonando completamente a concepção da empresa.

Como se pode observar, os pressupostos supra citados refletem a preocupação com a total satisfação do cliente.

O QFD se caracteriza por ser um método extremamente flexível, havendo sempre a possibilidade de serem adicionados novos recursos, de acordo com as aplicações práticas de cada caso. Apresenta, portanto, para as empresas que o adotam muitas vantagens e vários benefícios, tais como os relatados por pesquisadores que aplicaram esse método em diferentes áreas (AKAO, 1996, 1997; CHENG, 1995; FIATES, 1995; GIANOTTI, 1996; VIEIRA, 1996; PEIXOTO, 1998; SANTOS, 1999; SILVA, 2001) e, a seguir, sintetizados:

- pode ser aplicado no desenvolvimento de novos produtos ou para aperfeiçoar produtos já existentes;
- tem sido utilizado, com sucesso, por inúmeras organizações dos diversos setores da economia, tanto na área de serviços como da manufatura;
- permite a melhoria da comunicação entre as áreas funcionais que participam do desenvolvimento de produtos;
- torna possível levar a todas as pessoas de todas as áreas envolvidas as exigências dos clientes devidamente identificadas no mercado;
- estabelece a qualidade do projeto com base nas qualidades exigidas pelos clientes;

- permite identificar e transmitir antecipadamente os pontos prioritários que devem ser considerados na garantia da qualidade para que as qualidades exigidas sejam asseguradas;
- torna possível o armazenamento e utilização da informação no interior das empresas;
- reduz o tempo que as empresas gastam no desenvolvimento de produtos;
- reduz custos;
- aumenta a satisfação dos clientes.

Ao compreender a qualidade como um sistema, uma rede de qualidade que se estende do primeiro ao último estágio da produção, os formuladores do método QFD encontraram a fórmula, desenvolvido o método ou, ainda, estabelecido o *modus operandi*, o como fazer para "assegurar a qualidade do produto que satisfaz os clientes", levando às últimas conseqüências o que está expresso na definição de Feigenbaum (1961): "Sistema de qualidade é o controle e a rede de procedimentos necessários para produzir e entregar os produtos dotados de padrão de qualidade especificada".

Várias são as abordagens sobre QFD e as mais conhecidas serão detalhadas nos itens seguintes:

### **3.3.4 Abordagem de Akao**

O modelo japonês desenvolvido pelo Dr. Akao é mais completo que o desenvolvido pelos americanos, pois ele compreende um total de 22 matrizes em 27 etapas de execução, abrangendo desdobramentos da qualidade, tecnologia, custo e confiabilidade.

Não necessariamente utilizam-se todas as matrizes do modelo conceitual geral. Esta abordagem é mais adequada às diversas situações de desdobramento, pois para cada caso (projeto em estudo), desdobra-se um modelo conceitual específico.

Esta abordagem é considerada uma das mais completas, pois a mesma além de cumprir com as funções próprias do QFD assegura a garantia da qualidade de processos. Para isto, Dr. Akao sugere como técnicas de apoio ao QFD o Planejamento de Experimentos, Análise de Árvore de Falha (FTA), Análise do Modo e Efeito de Falhas (FMEA), Engenharia e Análise do Valor, Método Taguchi, etc.

As etapas que compõem esta abordagem encontram-se brevemente descritas abaixo:

Desdobramento da qualidade desejada

Etapa 1- Definição do produto: é vital saber o que é demandado pelo mercado para o qual os bens e serviços serão destinados.

Etapa 2- Coleta de dados e desdobramento da qualidade demandada: identificação do cliente e o que ele deseja. Elabora-se a tabela da qualidade demandada, organizada através de uma árvore lógica.

Etapa 3- Análise de competitividade e definição de pontos fortes de marketing: faz-se um primeiro confronto entre o produto ou serviço planejado e o da concorrência.

Desdobramento das características de qualidade do produto

Etapa 4- Construção da tabela de desdobramento das características de qualidade: identifica-se itens mensuráveis que atenderão a qualidade demandada pelo cliente.

Etapa 5- Análise competitiva das características de qualidade e confiabilidade: compara-se as especificações das características de qualidade do produto ou serviço com a concorrência.

Etapa 6- Construção da matriz de desdobramento da qualidade: faz-se o cruzamento da qualidade demandada com as características de qualidade verificando suas relações (forte, média ou fraca).

Etapa 7- Análise de reclamações: quando existirem registros devem ser levados em consideração.

Etapa 8- Estabelecimento da qualidade planejada: estabelece-se especificações planejadas para características de qualidade.

Etapa 9- Avaliação para decisões no desenvolvimento do produto: avalia-se a viabilidade do projeto em relação à qualidade planejada.

Desdobramento da tecnologia para a engenharia

Etapa 10- Construção da matriz de desdobramento das funções: verifica-se quais funções precisam ser atendidas através da qualidade demandada.

Desdobramento dos sub-sistemas

Etapa 11- Construção da matriz de desdobramento dos sistemas: desdobra-se o produto ou o serviço em partes.

Etapa 12- Análise de reclamações, características de qualidade, confiabilidade, segurança e custo: faz-se uma análise crítica do que foi feito, e se necessário realiza-se re-alimentações no processo.

Etapa 13- Estabelecimento da qualidade do produto e definição das partes críticas: consolida-se as avaliações anteriores e reavalia-se a qualidade planejada na etapa 8.

Etapa 14- Melhorias através de DOE, FMEA, Elementos finitos, entre outras: as partes críticas devem ser analisadas através dessas técnicas.

Etapa 15- Estabelecimento dos itens de avaliação da qualidade: a voz do cliente orienta a seleção dos itens de avaliação da qualidade.

Etapa 16- Revisão do projeto: inclui o feedback resultante de discussões com os fornecedores ou clientes.

#### Desdobramento das partes

Etapa 17- Construção da tabela de desdobramento das partes: é feita em nível macro, e documenta-se os diversos sub-sistemas do produto, definindo-se características de qualidade para estas partes.

#### Desdobramento dos métodos de manufatura

Etapa 18- Pesquisa e desdobramento dos métodos de manufatura: seleciona-se o método, viável economicamente, capaz de atingir o nível de qualidade desejado.

#### Desdobramento dos processos

Etapa 19- Desdobramento para pontos de controle do processo: vincula-se as características de qualidade das partes a características de controle do processo.

Etapa 20- Estabelecimento dos padrões de qualidade, padrões de operação e padrões de inspeção: estes padrões são estabelecidos levando em consideração o processo, os resultados de estudos de melhorias e investimentos previstos.

Etapa 21- Revisão do projeto e avaliação do protótipo: esta é a etapa final do produto ou serviço e realiza-se uma revisão crítica do projeto (protótipo).

#### Desdobramento para o chão-de-fábrica

Etapa 22- Elaboração da matriz de controle de qualidade do processo: são estabelecidos os padrões a serem utilizados no chão-de-fábrica.

Etapa 23- Adição de pontos de controle do processo via desdobramento inverso das funções: feedback via auxílio do pessoal do chão-de-fábrica, por exemplo, através dos CCQ's.

Etapa 24- Gerenciamento por prioridades: ao longo de todas as etapas do planejamento do processo realizam-se priorizações.

Etapa 25- Desdobramento de fornecedores externos: ponto chave para vincular a qualidade do produto final com as matérias-primas que vêm dos fornecedores externos, assegurando a garantia da qualidade.

Etapa 26- Análise ativa de causa-e-efeito: investiga-se e otimiza-se as características de qualidade através da Matriz de Otimização do Processo.

Etapa 27- Feedback para alterações do produto ou desenvolvimento da nova geração de produtos: o QFD ajuda estudos futuros por meio de formação de banco de dados e armazenamento de reclamações e comentários dos clientes.

As fases do modelo de Akao (AKAO, 1988):

- desdobramento da qualidade;
- desdobramento das funções;
- desdobramento dos mecanismos;
- desdobramento da produção;
- desdobramento da tecnologia;
- desdobramento da confiabilidade;
- desdobramento do custo.

O QFD é um método que assegura a qualidade em todos os estágios do processo de desenvolvimento do produto. Akao propõe uma série de matrizes descritivas para cada fase de desdobramento: qualidade, tecnologia, custo e confiabilidade. Estas fases não dependem umas das outras, considerando o desdobramento que melhor se adaptar (SILVA, 2001). O esquema detalhado para este desdobramento é apresentado na figura 4.

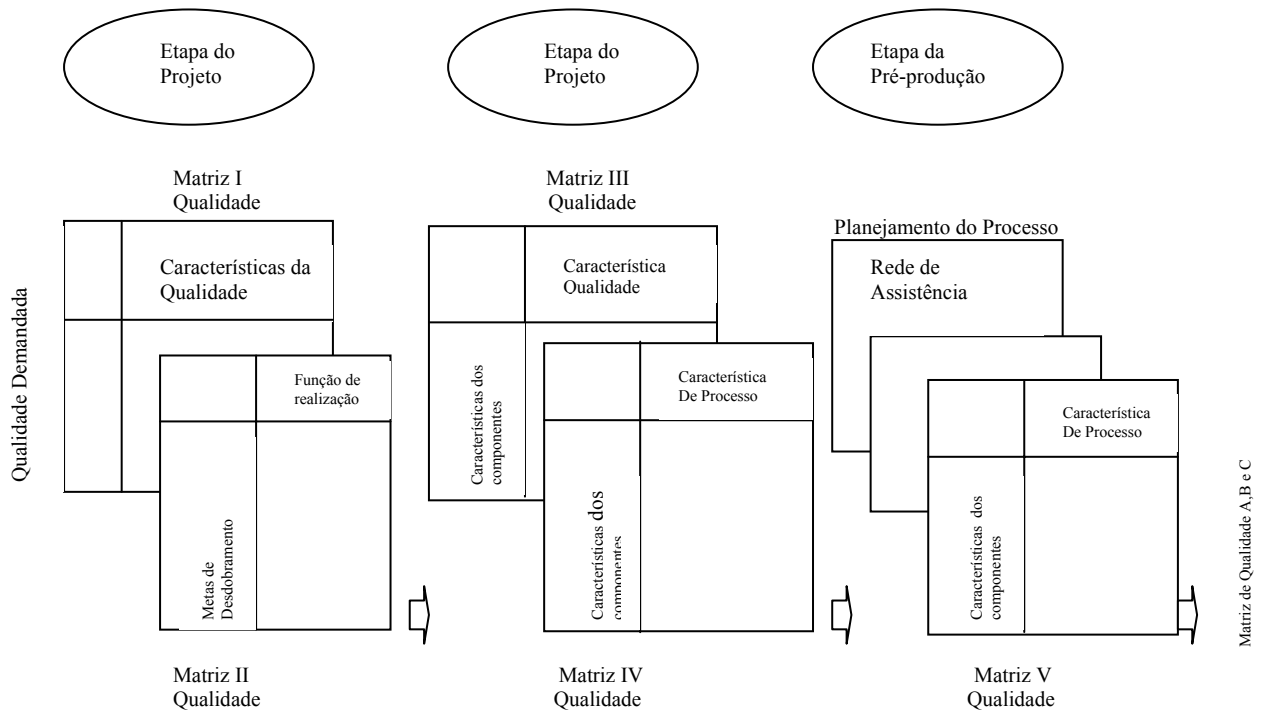


Figura 4 – Modelo de Akao – Desdobramento da Qualidade (AKAO, 1990)

As matrizes apresentadas na figura 4 são:

- I – qualidade exigida *versus* desdobramento das características da qualidade;
- II – características exigidas e meios de implementá-las;
- III – desdobramento da qualidade exigida *versus* características das partes;
- IV - desdobramento das características das partes *versus* as características do processo, especifica os métodos e condições para a produção do protótipo;
- V – desdobramento das características das partes *versus* as características do processo, especifica o desdobramento do processo para o estágio de pré-produção. E Matriz A, B e C, que representam os outros três aspectos considerados no detalhamento do processo que são: tecnologia, custo e confiabilidade.

### 3.3.5 Abordagem de Bob King

O americano Bob King, fundador e diretor executivo do GOAL/QPC deu origem a uma abordagem de QFD que possui ênfase na construção de matrizes. Ele reorganizou a abordagem do Dr. Akao, e estruturou o seu modelo conceitual na chamada “Matriz das Matrizes”.



O modelo conceitual é composto por um total de 30 matrizes, e as seqüências a serem utilizadas são indicadas conforme a finalidade do QFD. Também são indicadas quais as ferramentas que mais se adaptam ao objetivo de utilização das matrizes, ou seja, a desdobramentos de confiabilidade, custos, inovações.

Sobre esta abordagem não há conhecimento de ampla divulgação e utilização. Acredita-se que um dos motivos seja o fato dela ser considerada “rígida”, ou seja, funciona como uma “receita de bolo”, sem questionamento quanto à adaptação do modelo conceitual ao projeto do processo em questão.

A figura 5 é uma versão do QFD que se caracteriza por uma grande matriz cujas colunas são marcadas por letras de A a G e as linhas são marcadas por números de 1 a 4. As matrizes do QFD ficam localizadas nas intersecções das colunas com as linhas. Tem-se assim a matriz a1, a matriz a2, a matriz b1, e assim por diante.

A quinta coluna é a primeira extensão desta versão de QFD: a matriz do processo de seleção e define antecipadamente quais serão os critérios de escolha: na linha 1 serão os requisitos dos clientes, na linha 2 serão as funções, na linha 3 as características de qualidade, na linha 4 a categoria dos outros critérios, ou seja, requisitos dos clientes, funções e características de qualidade. A coluna F refere-se à ilustração de análises complementares que devem ser feitas; e a coluna G refere-se à ilustração da documentação que será utilizada na transmissão dos padrões ao pessoal da produção.

Carvalho (1997) mostra que existe analogia nos modelos de Akao e Bob King. O modelo do desdobramento da qualidade de Akao é equivalente às matrizes A1, A2, A3 e A4 do modelo de Bob King. Neste modelo, a matriz inicial é denominada de planejamento do produto ou serviço ou “Casa da Qualidade”, que equivale a matriz A1 dos modelos de Akao e King, e desdobra os requisitos do cliente em requisitos do projeto. Nesta matriz encontra-se uma variante significativa em relação aos demais modelos, que é o “telhado” da “Casa da Qualidade”, no qual estão representadas as correlações entre os requisitos.

O modelo de Bob King pode ser visualizado na figura 5.

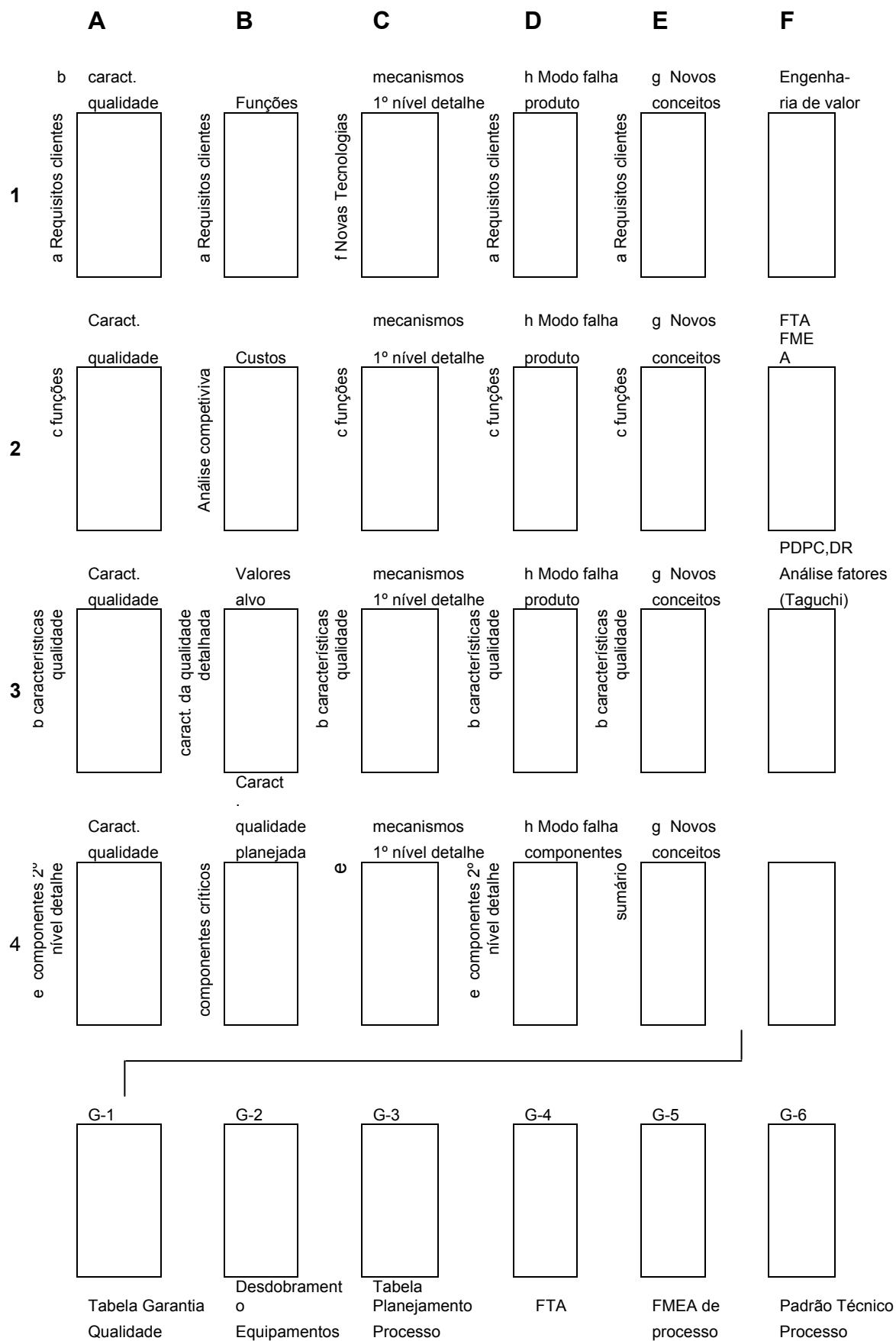


Figura 5 - Versão de QFD criada por Bob King (adaptada de King, 1989)

### 3.3.6 Abordagem de Clausing (Modelo ASI)

Essa abordagem originou-se na proposta de Makabe, engenheiro japonês de confiabilidade do Instituto de Tecnologia de Tokio, e foi a mais difundida e aceita entre as empresas americanas. Seu maior defensor e disseminador foi Don Clausing, que juntamente com John Hauser e a American Supplier Institute sacramentaram o modelo conceitual de 4 fases.

Segundo Eureka (1992), as quatro fases são as seguintes:

- a) planejamento do produto (M I);
- b) projeto do produto (M II);
- c) planejamento do processo (M III); e
- d) planejamento da produção (M IV).

A lógica de funcionamento das 4 fases é que cada matriz é representada por duas tabelas, uma com “o quê” e a outra com "o como”.

Desdobram-se os *como's* em função dos *o quê's*. O próximo passo é definir quais os *como's* são considerados críticos, e estes são transferidos para a matriz seguinte voltando a ser chamados de “o quê's”, conforme figura 6.

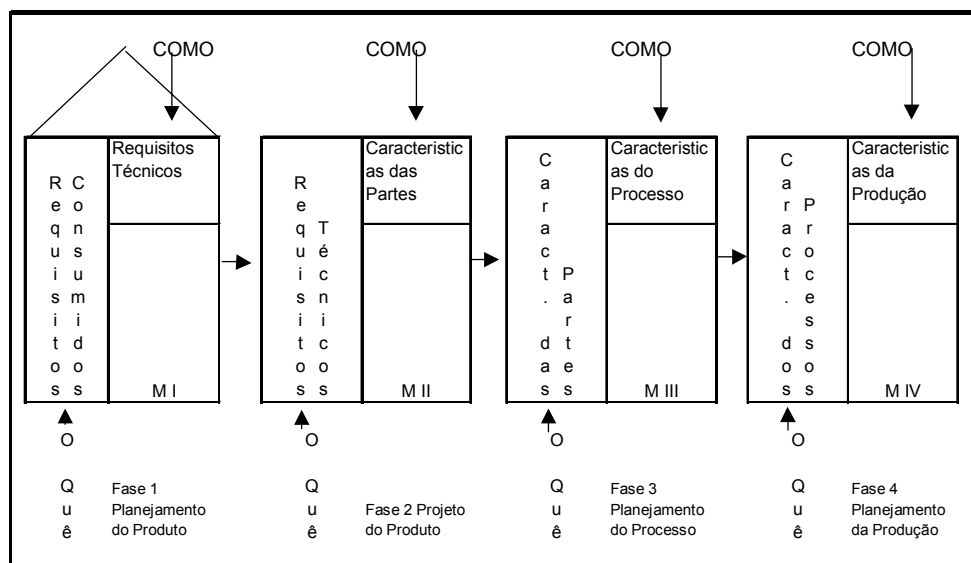


Figura 6 - Representação esquemática das quatro fases da abordagem ASI (adaptado de EUREKA, 1992).

Segundo Cohen (1995), deve-se considerar que estas matrizes são sempre as mesmas, independente do tipo de bens ou serviço que esteja sendo desdobrado, o que segundo alguns autores não deveria acontecer, pois cada processo tem suas particularidades e peculiaridades.

Ribeiro (2000) propõe um modelo de QFD aplicado em serviços dividido em duas etapas: a pesquisa de mercado e o desdobramento da qualidade em serviços. A pesquisa de mercado é utilizada na etapa inicial do QFD e engloba a identificação do cliente, a pesquisa com os clientes e prioriza os itens da qualidade demandada.

Essa pesquisa pretende focar a abordagem de Akao e tem como objetivo sistematizar uma proposta de uso do método do desdobramento da função qualidade - QFD na identificação do perfil do egresso de cursos de educação profissional.

Ao analisar os aspectos educacionais é preciso fazer um diagnóstico preliminar de todos os elementos que estão agregados na área operacional das instituições que interagem com os serviços prestados aos clientes, causando alguma diferenciação dos concorrentes.

Este processo deve detalhar todo o ciclo do serviço educacional relacionado à coordenação de cursos básicos, desde as empresas, que formam o mercado de trabalho, analisando as necessidades dos clientes; a integração com outros setores da instituição; os docentes envolvidos, os funcionários do setor.

Segundo Hijjar (2001), não se pode esperar que as pesquisas apresentem a solução para todos os problemas. Elas indicarão caminhos a serem seguidos. São dois os principais motivos ao realizar pesquisas externas de serviço ao cliente para o planejamento:

- identificar os níveis de satisfação dos clientes e
- minimizar as diferenças de percepção entre a instituição e o cliente.

As expectativas dos clientes devem ser medidas levando-se em conta os atributos destes serviços, ou seja suas características de qualidade.

O desdobramento da qualidade em serviços consiste no desenvolvimento de três matrizes, que são a Matriz da Qualidade, a Matriz de Serviços e a Matriz de Recursos, bem como o planejamento da qualidade.

### **3.3.7 Casa da qualidade**

O QFD é executado por meio de uma série de matrizes. A “Casa da Qualidade”, primeira matriz do QFD, chamada assim devido à estrutura em forma triangular que apresenta na parte superior do diagrama parecida com um telhado, serve de base para as fases seguintes. Está composta usualmente por diversas regiões distintas, porém, a literatura existente apresenta formas diversas que podem divergir em alguns aspectos de seu formato.

Para construir a “Casa da Qualidade” cada item da qualidade demandada é analisado em relação a sua relevância para os negócios da instituição. A análise inicia com a avaliação, que é feita de acordo com as estratégias estabelecidas no planejamento da empresa. Faz-se então a avaliação competitiva dos itens da qualidade que consiste em verificar como a empresa se encontra em relação à concorrência.

A partir desta avaliação se determina a prioridade da qualidade demandada. Para cada item de qualidade são determinadas as características de qualidade correspondentes e as especificações atuais, ou seja, no momento do estudo. Cada característica da qualidade é um indicador. As especificações sofrem uma avaliação da relação com todos os itens de qualidade, o que determina a importância das características da qualidade. As mesmas sofrem uma avaliação da dificuldade de implantação e uma análise competitiva, sendo então priorizadas.

A matriz de planejamento, ou “Casa da Qualidade”, contém os requisitos gerais dos clientes. É utilizada para se traduzir esses requisitos, extraídos de pesquisas de mercado, de comparações com consumidores ou de avaliações internas da instituição, em requisitos técnicos do serviço.

A “Casa da Qualidade” pode ser definida como a matriz que tem a finalidade de executar o projeto da qualidade, sistematizando as qualidades verdadeiras exigidas pelos

clientes por meio de expressões lingüísticas, convertendo-as em características substitutas e mostrando a correlação entre essas características substitutas (características de qualidade) e aquelas qualidades verdadeiras (AKAO, 1996).

A sistemática da matriz de planejamento de entrada é a voz do cliente, na forma de expressões lingüísticas. O processo pode ser claramente visto como o conjunto das três atividades relacionadas a seguir: a sistematização das qualidades verdadeiras exigidas pelos clientes; a transformação das qualidades exigidas pelos clientes em características de qualidade (características técnicas ou características substitutas); e a identificação das relações entre as qualidades verdadeiras e as características de qualidade. A sistemática de saída consiste nas especificações do produto, ou seja, no conjunto de características técnicas do serviço com suas respectivas qualidades projetadas. Dessa forma, pode-se entender que a tabela dos requisitos dos clientes (horizontal) é a entrada da casa da qualidade e a tabela das características de qualidade (vertical) é a saída do sistema (CHENG, 1995).

A importância que tem a matriz da qualidade é que nela são traduzidas as frases qualitativas dos clientes em informações mensuráveis e, em geral, quantitativas. A “Casa da Qualidade” possui linhas contendo os requisitos do cliente (“O QUÊ”) também denominadas qualidade exigida ou demandada. Os requisitos de serviço (“COMO”) encontram-se nas colunas da matriz, e são denominados de características da qualidade (AKAO, 1996, p. 47).

A matriz da qualidade é uma sistematização das qualidades exigidas pelos clientes levando em consideração as atividades, as funções. Ela expressa a relação existente entre estas atividades e as características da qualidade, que são características substitutivas.

Os quês, na vertical, são os requisitos da qualidade que são capazes de satisfazer as necessidades dos clientes e os comos, na horizontal, a maneira de produzir os quês.

Inicia-se, então, a identificação das necessidades dos clientes que representam as exigências essenciais da sociedade, os requisitos básicos e expectativas do mercado, dos

empresários especificando os requisitos, procurando ouvir a voz do cliente e traduzindo-os em características de qualidade.

Esta matriz é a parte mais utilizada do QFD, e a mais conhecida, conforme demonstrado na figura 7, a seguir.

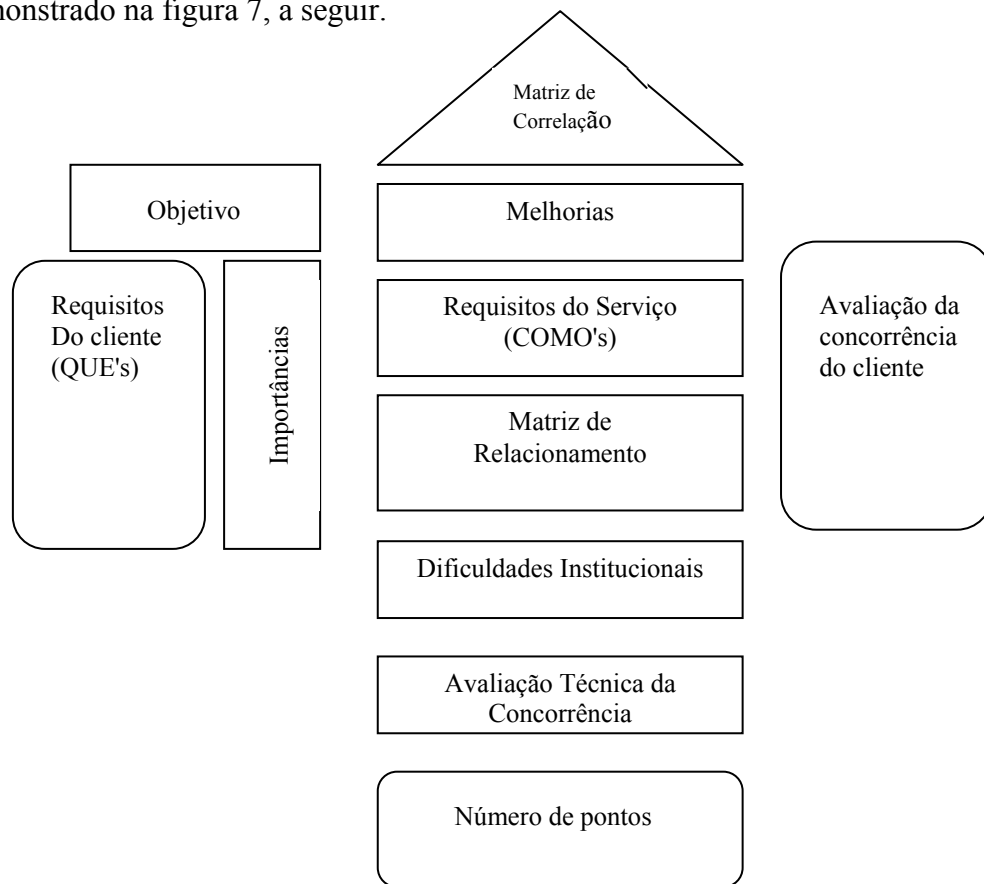


Figura 7 - Principais campos da “Casa da Qualidade” do QFD (GUINTA,1993)

Deve-se ir de encontro à total satisfação do cliente e por isso é necessário conhecer suas necessidades, desejos e atitudes, além de se saber quem ele é, por que está necessitando deste serviço, como, quando e onde usa esse serviço.

Na elaboração do modelo de gestão de qualidade, proposto nesta pesquisa e apresentado no capítulo seguinte, são levados em consideração aspectos como: cultura organizacional, missão institucional, restrições ambientais, integração escola-empresa, levantamento de demandas do setor produtivo, definição e adoção de princípios e de padrões de qualidade nos serviços utilizados, grau de satisfação do cliente.

## **CAPÍTULO 4 O QFD NA MELHORIA DA GESTÃO DOS CURSOS DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL**

Este modelo foi desenvolvido a partir da necessidade identificada no capítulo 2, das instituições que atuam na área da educação profissional adequarem sua cultura organizacional, seus métodos de gestão e os currículos dos cursos para atender às exigências legais e conseguir o nível de qualidade necessária nos serviços educacionais que prestam à comunidade. Observou-se que, na prática, as instituições de ensino do Sistema Nacional de Educação Tecnológica não utilizam uma metodologia de planejamento que assegure o atendimento das expectativas dos usuários em potencial, pois não são realizados sistematicamente levantamentos para se conhecer as exigências dos clientes, e seus cursos não são planejados com base no levantamento do perfil de egresso que o mercado atualmente requer.

Diante desta realidade, as instituições devem estar organizadas para atender às exigências legais, criando em sua estrutura organizacional, um setor voltado para a prestação de serviços educacionais de nível básico, tal como ficou caracterizado em termos legais. Mais ainda, para que o desempenho das instituições nessa atividade atenda às expectativas da sociedade, é necessário adotar métodos que permitam conhecer as necessidades dos clientes que demandam os seus serviços educacionais.

Acredita-se que tais objetivos institucionais poderão ser alcançados mediante a adoção do método QFD que permite aos gestores converter as exigências dos clientes em características de qualidade presentes nos serviços educacionais prestados.

Uma instituição pode fazer a opção, entre outras estratégias empresariais, pela integração escola-empresa, onde a cooperação pode ocorrer de diversas maneiras e por meio dos mais diversos mecanismos, desde que sejam oferecidos investimentos e a possibilidade de desenvolvimento de tecnologia em parceria para que todos possam se beneficiar também economicamente.

Diante disso, a instituição tanto estará disposta a direcionarem os seus professores/alunos para a construção de informação tecnológica que acabará



contribuindo para o desenvolvimento de novos bens/processos/serviços como também pode atuar no ensino, pesquisa e extensão. O que vai determinar esta direção serão as necessidades dos clientes internos e externos.

Como dito anteriormente, acredita-se que o QFD é um método apropriado para captar a voz do cliente, ou seja, identificar os requisitos ou necessidades do cliente definida por uma equipe técnica, transformando-os em características de qualidade.

#### **4.1 O modelo proposto**

O modelo conceitual é uma representação gráfica das fases que os desdobramentos devem seguir para cumprir o seu objetivo no desenvolvimento do serviço. Ele indica quais matrizes devem ser elaboradas e quais relações devem ser identificadas. O modelo conceitual varia de instituição para instituição, de serviço para serviço, sempre mostrando os desdobramentos necessários para o desenvolvimento do serviço específico que será relatado pela alta administração, diretores, gerentes entre outros.

O objetivo do modelo proposto é determinar os fatores críticos da qualidade na prestação de serviços educacionais, observando as expectativas dos clientes, associado a qualidade oferecida à percepção dos clientes internos e externos, de modo a favorecer um gerenciamento mais preciso da demanda identificada.

O modelo conceitual proposto neste capítulo está estruturado conforme as seguintes fases:

1ª fase - diagnóstico da Instituição: sua missão e sua estratégia;

2ª fase - levantamento dos pontos fortes e pontos fracos dos serviços prestados;

1ª etapa: aplicação de questionário aberto aos clientes;

2ª etapa: avaliação da qualidade demandada e priorização da qualidade;

3ª etapa: desdobramento das características da qualidade;

3ª fase - construção da matriz da qualidade;

4ª fase - elaboração do plano de ação para alavancar os pontos fracos e aprimorar os pontos fortes;

5ª fase - mapeamento das atividades a serem desenvolvidas nos serviços educacionais na melhoria da gestão dos cursos de educação profissional.

A representação gráfica do modelo proposto pode ser vista na figura 8.

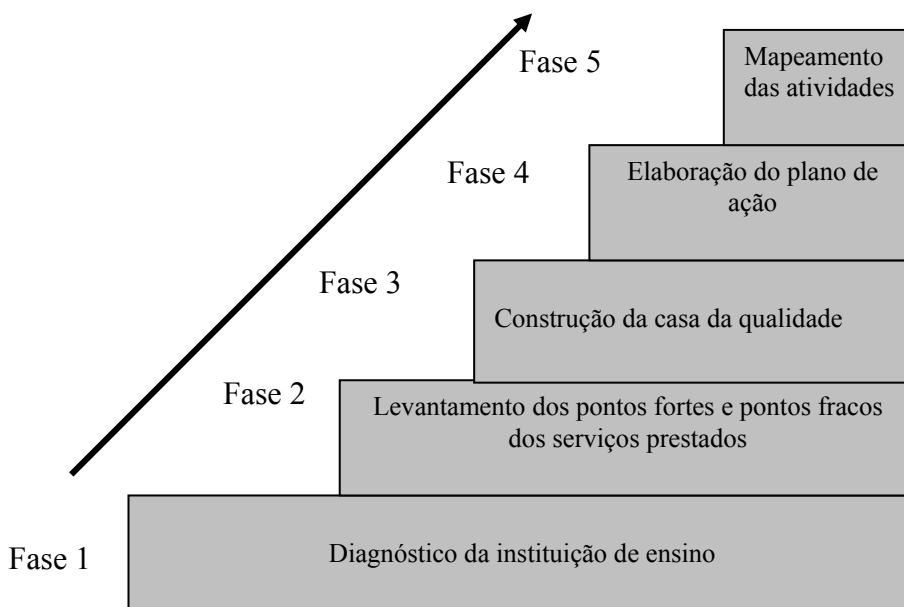


Figura 8 - Modelo conceitual proposto

#### 4.2 Diagnóstico da instituição de ensino - 1ª Fase

Objetivo: verificar se as características da instituição estão mais próximas ou não do modelo proposto, conhecer o estado atual para depois definir o estado futuro que se pretende alcançar; desenvolver e avaliar suas alternativas estratégicas e selecionar as que sejam compatíveis a cada nível e que permitam que a instituição aproveite da melhor forma possível os seus pontos fortes e oportunidades ambientais. A diversidade é cada vez maior nos ambientes de trabalho e para conhecê-lo, torna-se importante obter informações de cada setor envolvido.

Responsável: alta gestão administrativa, diretorias e gerências.

Descrição: ao analisar os aspectos educacionais é preciso fazer um diagnóstico preliminar de todos os elementos que estão agregados na área estratégica da instituição e que interagem com os serviços prestados aos clientes, detectando as necessidades,

dificuldades e possíveis causas de alguma diferenciação dos concorrentes. Este diagnóstico será feito ouvindo as pessoas da alta gestão da instituição.

Este diagnóstico envolveu a diretoria de relações empresariais e comunitárias que faz a integração e o intercâmbio da instituição com o setor produtivo e a sociedade, a diretoria de administração e planejamento que é responsável pelo planejamento e execução orçamentária e a diretoria de ensino que responde pelas atribuições diretamente relacionadas às políticas educacionais da instituição e tem como principal objetivo dar suporte a todas as ações diretamente relacionadas às atividades de ensino.

Um dos motivos de se fazer o diagnóstico da instituição deve-se à importância de se conhecer as características da força de trabalho relativas aos valores institucionais que podem ser benéficos e propícios às melhorias e promotoras da qualidade, para entender posteriormente em que levantar e medir o grau de importância dos clientes.

#### **4.3 Levantamento dos pontos fortes e pontos fracos dos serviços prestados – 2ª**

##### **Fase**

Objetivo: extrair dos dados levantados os pontos que tiveram maior importância e escolhê-los para integrar a lista de necessidades que será usada pela equipe técnica, que gerará idéias para atender a estas necessidades.

Responsáveis: pesquisadora, alunos dos cursos de qualificação profissional e empresários.

Descrição: este levantamento será feito por meio da pesquisa de mercado – levantamento da voz do cliente. A pesquisa de mercado é composta: da identificação do cliente, planejamento e execução da pesquisa de mercado. Primeiro, deve ser feita a pesquisa com o cliente aluno e depois com o cliente empregador que são os clientes envolvidos diretamente com a qualificação profissional.

O planejamento da pesquisa é constituído da identificação do problema, definição dos objetivos, determinação da fonte, escolha do método e das técnicas de coleta de dados, determinação da população e da amostra.

O problema que se quer resolver na pesquisa de mercado, na fase do QFD, pode ser formulado por meio da seguinte pergunta: Quais são as qualidades mais importantes, levando-se em conta a visão dos clientes - alunos da instituição, na prestação de serviços educacionais oferecidos nos cursos de formação profissional? E dos clientes – empregador: Qual é o perfil do profissional - na visão dos clientes - empregadores compatível com as exigências das empresas? Quais as competências e/ou habilidades que os cursos de formação profissional devem oferecer aos seus empregados?

Serão usadas para coleta de dados as fontes primárias. As entrevistas serão realizadas com os alunos participantes dos diversos cursos ministrados pela instituição de ensino. O método de coleta de dados a ser utilizado será a aplicação de questionários. Quanto à técnica de coleta de dados, os questionários serão respondidos por alunos das turmas dos cursos de formação profissional.

A definição dos clientes alvos da instituição deve levar em conta todos os clientes alunos que estejam matriculados em cursos básicos de formação profissional, à época da pesquisa.

#### **4.3.1 Aplicação do questionário aberto aos clientes - 1ª etapa**

Segundo Aretio (1994), os métodos básicos de pesquisa podem ser classificados em quantitativos e qualitativos. Os métodos quantitativos se caracterizam por um levantamento de dados estatísticos sobre uma determinada realidade a fim de explicar porque algo ocorre. Através da análise de uma amostra de dados representativos, procura-se estabelecer relações causais entre dois ou mais fenômenos (pesquisa experimental), ou obter informações sobre o que existe (pesquisa descritiva-avaliativa) numa determinada realidade.

Ainda segundo este autor, a pesquisa descritiva-avaliativa pode ter diferentes enfoques ou ênfases: formativa, quando tem o propósito de alterar para melhor uma realidade; somativa, quando pretende avaliar o impacto de determinado programa ou ação; de investimento e desenvolvimento, quando visa a inovação; e diagnóstica, quando se volta para a análise de um determinado contexto, procurando avaliar suas necessidades diante de um desafio.

Neste sentido, a presente pesquisa se utilizará os procedimentos comuns à pesquisa diagnóstica para, apoiado nos dados coletados, verificar as hipóteses levantadas e estabelecer conclusões, que possibilitem a tomada de decisão no contexto institucional, envolvendo pessoas da própria instituição (pessoas-chave que ocupam cargos de direção e funcionários de diferentes níveis e funções) e sujeitos externos (alunos, alunos egressos, fornecedores e empresários). Também serão envolvidos representantes de outras instituições educacionais que já realizam experiências de implantação de planos de gestão da qualidade.

No caso de funcionários, alunos, fornecedores e empresários, serão colhidos dados através de um processo de amostragem aleatória.

A coleta de dados envolverá as pessoas-chave, funcionários e alunos da própria instituição, empresários responsáveis pelo setor de seleção e recrutamento de pessoal de empresas locais, as pessoas-chave de outras instituições e a própria pesquisadora.

Serão pesquisadas as seguintes fontes primárias que deverão ser registradas e sistematizadas na forma de anotações:

- regimento interno da instituição, para maior conhecimento do organograma e da missão institucional, de seus objetivos e níveis de atuação enquanto uma instituição pública vocacionada à oferta de educação profissional;
- consulta a documentos das instituições educacionais selecionadas conforme critérios acima estabelecidos.

A realidade institucional será objeto de observação individual e sistemática nos aspectos relacionados com o objeto e os objetivos da pesquisa. Pela nossa própria vivência como membro dos quadros institucionais, o nosso olhar deverá estar voltado

para indicadores dos limites e possibilidades relacionados à construção do modelo para a instituição, sobretudo, aspectos tais como:

- questões de gestão (atitudes, valores e práticas de gestão dos dirigentes da instituição);
- identificação de recursos humanos que evidenciem traços do perfil de pessoas empreendedoras, abertas à mudança, com espírito de iniciativa e com alta capacidade de compor equipes de trabalho;
- momento histórico e político por que passa a instituição, avaliando, juntamente com a Direção, as reais possibilidades de adoção de um modelo da qualidade e a melhor estratégia de envolvimento da comunidade interna.
- a realidade de outras instituições de ensino que já pratiquem ações de gestão da qualidade. Contatos com estas instituições poderão ser feitos via meios eletrônicos e análise do WebSite institucional.

Serão realizadas entrevistas semi-estruturadas ou abertas, as quais serão registradas no ato, quando feitas pessoalmente, ou através de registro eletrônico, quando feitas a distância, via e-mail, com informantes-chave:

- da instituição e que ocupam cargos ou funções de Direção ou Gerência, tendo um caráter diagnóstico;
- externos à instituição e que ocupam a função de recrutamento de pessoal.

O questionário, composto de perguntas fechadas e abertas, será usado para se conhecer o nível de interesse e de aceitação que os funcionários, alunos e empresários têm pelos serviços prestados pela instituição.

A análise e tratamento dos dados deverão obedecer aos critérios requeridos de acordo com a técnica de coleta adotada:

- a análise documental requer confiabilidade das fontes consultadas, cuidado na transcrição dos dados, bem como a citação precisa da fonte;
- a observação-participante requer critérios por parte do pesquisador e isenção de ânimo para que não seja contaminada pelo viés do observador, não retratando, assim, a realidade;

- informações obtidas através de entrevistas devem ser cuidadosamente registradas no ato ou gravadas e posteriormente transcritas;
- as questões abertas do questionário exigem categorização das respostas;
- as questões fechadas do questionário precisam ser cuidadosamente tabuladas.

No questionário o objetivo é levantar todos os itens que o cliente - aluno acha importante na qualidade desejada na realização do serviço educacional. As perguntas devem estimular o entrevistado a responder de forma mais detalhada possível sobre a qualidade demandada. Por isto, foram incluídas nesse questionário questões sobre pontos fortes e fracos dos cursos e ordem de importância dos elementos da qualidade. O questionário aplicado será apresentado no apêndice A.

O questionário do cliente - empregador será enviado às empresas, via e-mail, com a finalidade de verificar qual o perfil do profissional que é compatível com as exigências da empresa e quais as competências e/ou habilidades que os cursos de formação profissional devem oferecer aos seus empregados. O questionário aplicado será apresentado no apêndice B.

O questionário precisa ser construído com objetivo de captar as necessidades e classificá-las em ordem de importância, atendendo as que são prioritárias.

#### **4.3.2 Avaliação da qualidade demandada e priorização da qualidade - 2ª Etapa**

De posse das respostas dos questionários, deverá ser organizada uma lista de requisitos do que o cliente deseja obter do serviço educacional prestado, nos termos de cada um dos usuários. O importante é obter do questionário exatamente o que o cliente quer, e não aquilo que supostamente ele deve querer. Essa é a fase da tabulação da pesquisa.

Uma vez obtida a lista dos requisitos que cada cliente expressou individualmente, o passo seguinte é organizar esses requisitos segundo as afinidades que possuem entre si. Requisitos semelhantes ou complementares devem ser agrupados em

torno de requisitos mais abrangentes. Para a organização dos requisitos será utilizado o diagrama de afinidade.

Segundo Moura (1993), o diagrama de afinidade tem como objetivo o agrupamento de um grande número de idéias, opiniões e informações em grupos, conforme a afinidade que possuem entre si. Esta ferramenta parte dos dados (idéias, opiniões e outras preocupações de um determinado problema), organizando-os em grupos, baseados numa relação natural que exista entre os dados. Esta técnica é utilizada em trabalhos de grupos e estimula a criatividade, facilitando o surgimento de novas idéias, novos enfoques ou maior compreensão da situação, além da participação dos membros.

Conforme Selig (1995), o diagrama de afinidade segue os seguintes passos:

- entrar em acordo quanto à formulação do assunto a ser trabalhado, esta formulação deve ser de maneira genérica, para não inibir a criatividade do grupo, deve estar colocada em vários lugares, de maneira que qualquer membro do grupo envolvido na pesquisa a veja sem precisar procurar;
- em silêncio, cada membro do grupo descreve as qualidades percebidas de maneira clara, num pequeno cartão, sendo uma anotação para cada cartão;
- trabalhando em equipe e mantendo as formulações nas palavras originais escritas pelos clientes, anotar em cartões as respostas de cada cliente recolhidas em questionários, entrevistas etc.;
- espalhar o conjunto de cartões com as qualidades percebidas sobre uma mesa, para que cada membro do grupo possa apanhar uma nota e colocá-la num quadro na parede. Se alguma nota tiver afinidade (relação) com outra, deve-se separá-la das demais. Repetir o processo até que a maioria das notas estejam agrupadas em diferentes grupos. Este processo deve ser feito preferencialmente em silêncio;
- decidir em equipe se os cartões que não foram agrupados devem ou não permanecer separados dos demais. Escolher, dentro de um grupo, um cartão que melhor descreva este grupo para ser o cabeçalho do grupo. Se nenhum cartão for apropriado para cabeçalho, a equipe deverá fazer um e anotar os grupos numa folha;



- fazer uma análise crítica dos diagramas procurando por necessidades semelhantes descritas de diferentes maneiras;
- classificar as exigências dos consumidores (na sua forma original), conforme as categorias observadas na voz do cliente.

Após a organização dos requisitos dos clientes obtidos por meio da pesquisa de mercado, faz-se a organização por afinidade dos itens requeridos, seguindo o mesmo método das fichas-cartão utilizado no caso dos requisitos do cliente. Os itens serão considerados de nível secundário e terciário.

A fim de obter a voz dos clientes, alunos e empregadores, a equipe deverá realizar uma segunda pesquisa de mercado, dessa vez através de um questionário com perguntas fechadas, ou de respostas dirigidas.

Por meio da análise das respostas dos questionários fechados, a equipe deverá definir o grau de importância de cada um dos requisitos do cliente, atribuindo-lhes pesos, de acordo com uma escala de zero a cinco. O cliente prioriza seus requisitos classificando-os numa coluna ao lado da lista representando o grau de importância do requisito segundo a percepção do cliente, em que os números maiores indicam maior importância para o cliente.

Posteriormente, monta-se uma tabela de requisitos do cliente contendo o grau de importância e outra tabela de classificação dos requisitos dos clientes, devidamente ordenados.

Feito isso, fica evidenciado o que os clientes querem e, mais importante, sua voz foi transformada numa tabela de números, o que elimina a maior parte da subjetividade na obtenção de respostas.

#### **4.3.3 Desdobramento das características da qualidade - 3ª Etapa**

Uma vez definidos quais são os requisitos dos clientes, por meio de análise dos dados que identificam as necessidades contidas nas expressões utilizadas pelos clientes nos questionários e

observados os requisitos secundários e seu grau de importância, a equipe deverá passar ao estudo do relacionamento desses requisitos com as especificações técnicas, fazendo a correlação.

As exigências dos clientes são convertidas em funções, nos mecanismos que serão utilizados e como melhorá-los para atender às características.

O desdobramento da qualidade tem como objetivo buscar, traduzir e transmitir as exigências dos clientes em características da qualidade do serviço por intermédio de desdobramentos sistemáticos, iniciando-se com a determinação da voz do cliente, passando pelo estabelecimento de funções, mecanismos, processos e estendendo-se até o estabelecimento de metas.

#### **4.4 Construção da casa da qualidade – 3ª Fase**

Objetivo: traduzir a lista obtida dos requisitos dos clientes em requisitos técnicos por parte da equipe técnica visando atender aos requisitos dos clientes.

Responsáveis: equipe técnica e pesquisadora.

Descrição: para construir a casa da qualidade cada item da qualidade demandada é analisado em relação a sua relevância para os objetivos da instituição. A análise se inicia com a avaliação, que é feita de acordo com as estratégias estabelecidas no planejamento da instituição. Faz-se a avaliação competitiva dos itens da qualidade verificando-se como a instituição se encontra em relação à concorrência. Para isso será enviado um questionário a outras instituições de ensino que ministram cursos de formação profissional.

A partir disto se determina a priorização da qualidade demandada. Para cada item de qualidade são determinadas as características de qualidade correspondentes e as especificações atuais. Cada característica da qualidade é um indicador. As especificações sofrem uma avaliação e sua relação com todos os itens de qualidade determina a importância das características da qualidade. As mesmas sofrem uma avaliação da dificuldade de implantação e uma análise competitiva, sendo então priorizadas.

A matriz de planejamento ou casa da qualidade, ou matriz da qualidade, contém os requisitos gerais dos clientes. É utilizada para se traduzir esses requisitos, obtidos por meio de pesquisas de mercado, comparações com concorrentes ou avaliações internas, em requisitos técnicos do serviço. Estas matrizes, que é a parte mais utilizada e conhecida do QFD, são demonstradas na figura 9.

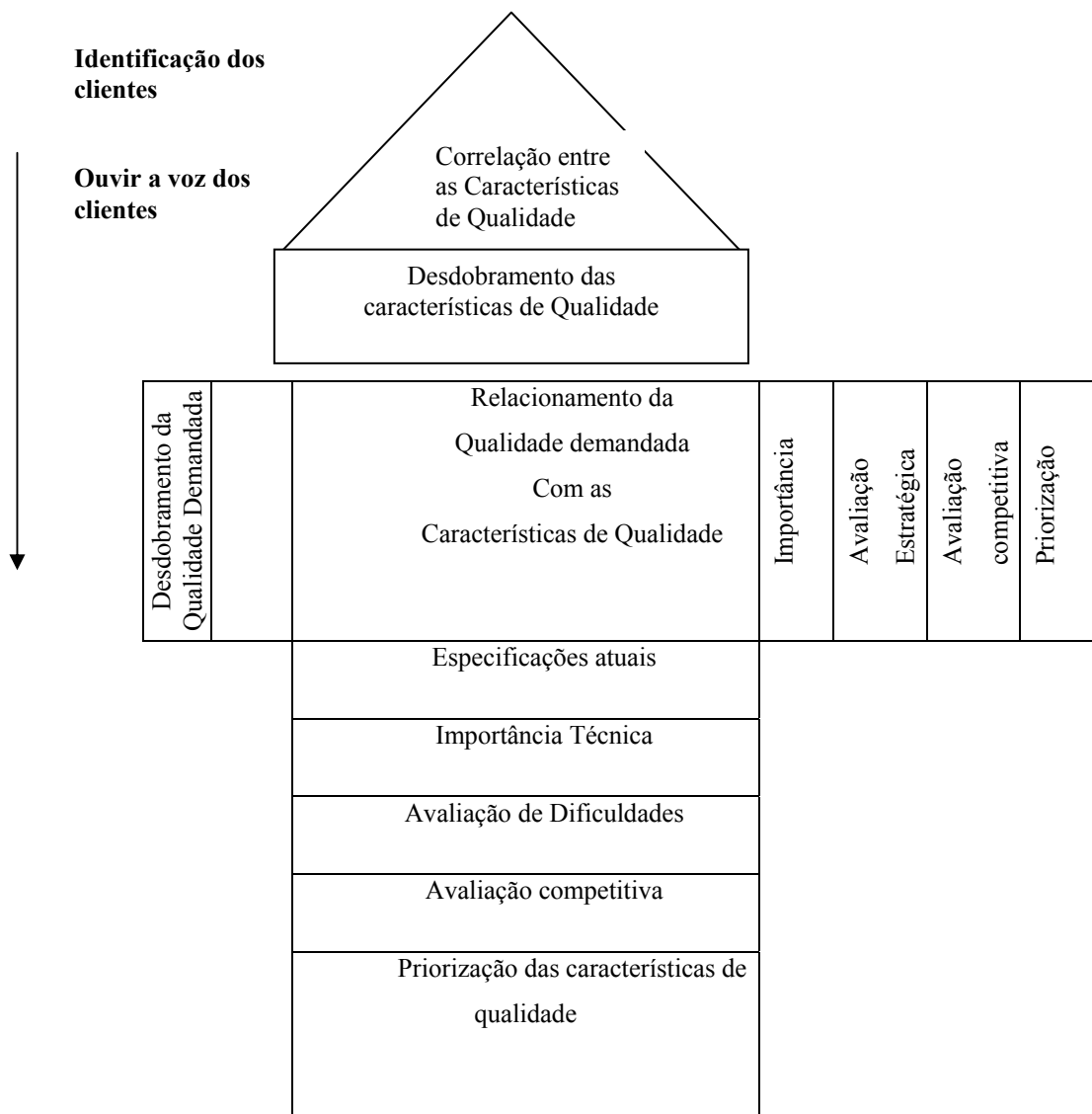


Figura 9 - Matriz da qualidade (RIBEIRO, 2000).

A casa da qualidade é constituída dos itens demandados pelos clientes, as avaliações estratégica e competitiva e a priorização da importância da qualidade corrigida, requerendo ainda as seguintes providências:

- desdobramento dos itens da qualidade demandada em características da qualidade;
- relacionamento da qualidade demandada com as características da qualidade;
- determinação das especificações atuais das características;
- definição da importância das características da qualidade;
- avaliação das dificuldades de atuação sobre as características da qualidade;

- avaliação competitiva das características da qualidade considerando-se os padrões da concorrência;
- priorização das características da qualidade obtida levando-se em conta a importância das características, a avaliação das dificuldades de atuação e a competitividade de forma a definir um índice de importância corrigida;
- identificação das correlações entre as características da qualidade como sendo negativa forte, negativa fraca, positiva fraca ou positiva forte.

A matriz de serviços será desenvolvida por meio das seguintes passos:

- desdobramentos dos serviços: são identificadas as grandes classes em que se classificam os serviços prestados; avaliação do grau de relacionamento das características de qualidade com os procedimentos;
- definição da importância dos procedimentos, através da medida concreta do quanto o procedimento está ligado à obtenção das características da qualidade;
- avaliação da dificuldade;
- priorização realizada a partir da importância aferida e dos aspectos práticos de sua implantação.

Após a matriz de serviços será feita a matriz de recursos, envolvendo:

- desdobramento dos itens de infra-estrutura e recursos humanos: devem ser listados os equipamentos, os componentes da estrutura física e o pessoal necessário para atender aos procedimentos da prestação de serviços;
- relacionamento dos procedimentos com os itens de infra-estrutura e recursos humanos;
- definição da importância dos itens de infra-estrutura e recursos humanos de acordo com a intensidade do relacionamento com os procedimentos e importância definida para eles; avaliação do custo e dificuldades de implantação dos itens de infra-estrutura e recursos humanos;
- priorização dos itens de infra-estrutura e recursos humanos através do índice de importância dos itens analisados, sob a influência da avaliação de custos e da dificuldade de implantação.

#### **4.5 Elaboração do plano de ação para alavancar os pontos fracos e melhorar os pontos fortes – 4ª Fase**

Objetivo: descrever os detalhes necessários para incorporar as exigências e necessidades dos clientes nas operações do dia a dia da instituição, selecionar os procedimentos e metas a serem alcançadas.

Responsáveis: alta gestão administrativa, equipe técnica e pesquisadora.

Descrição: com o objetivo de executar uma análise das demandas da qualidade dos clientes e das características da qualidade nessa fase do modelo proposto serão definidos:

- plano de ação com base nos itens que precisam ser melhorados (consiste na revisão e estabelecimento de especificações a serem utilizadas para atender às características da qualidade);
- plano de melhoria dos procedimentos;
- plano de melhoria da infra-estrutura e recursos humanos.

Nesta fase será utilizado 5W3H, que segundo Rossato (1996), "é um documento de forma organizada que identifica as ações e as responsabilidades de quem irá executar, por meio de um questionamento capaz de orientar as diversas ações que deverão ser implementadas". Para Oliveira (1995), "5W3H deve ser estruturado para permitir uma rápida identificação dos elementos necessários à implantação do processo". Os elementos podem ser descritos como:

- *What*: o que será feito (fases, etapas, passos).
- *Why*: por que deve ser executada a atividade (justificativa).
- *Where*: onde cada fase será executada (local).
- *When*: quando cada uma das atividades deverá ser executada (tempo).
- *Who*: quem realizará as atividades (responsabilidade).
- *How*: como deverá ser realizada cada atividade/fase (método).
- *How much*: quanto vai custar.
- *How measure*: como medir, avaliar.

O 5W3H é utilizado para referenciar as decisões de cada fase no desenvolvimento das atividades, para identificar as ações e responsabilidades de cada um na execução das atividades e para planejar as diversas ações que serão desenvolvidas no decorrer do processo.

#### **4.5 Mapeamento das atividades a serem desenvolvidas nos serviços educacionais para melhoria da gestão dos cursos de educação profissional – 5ª Fase**

Objetivo: determinar os passos a serem seguidos pelos diversos segmentos envolvidos no aprimoramento dos processos do serviço prestado. O ideal não é estabelecer uma regra única, mas manter a flexibilidade e o bom senso em cada situação, de acordo com o tipo de processo existente.

Responsáveis: coordenadores de cursos, CCB e pesquisadora.

Descrição: para efeito da realização desta pesquisa, será proposta a elaboração do mapeamento de atividades orientadas para o aprimoramento nos serviços educacionais para a identificação do perfil do egresso de cursos de educação profissional, criando-se um sistema de padrões com a finalidade de transmitir informações para as áreas funcionais da instituição que prestarão o serviço.

No próximo capítulo será descrita a aplicação do modelo

## **CAPÍTULO 5 APLICAÇÃO DO MODELO CONCEITUAL PROPOSTO**

A aplicação do modelo conceitual proposto foi realizada no Centro Federal de Educação Tecnológica de Goiás - CEFET-GO, uma das instituições do Sistema Nacional de Educação Tecnológica.

Este capítulo inova as abordagens do método QFD em serviços educacionais. O modelo proposto tem como objetivo identificar a importância dos itens da qualidade demandada pelos clientes, nos serviços educacionais oferecidos pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Goiás (CEFET-GO) nos cursos de formação profissional, a fim de permitir a construção da “Casa da Qualidade” proposta no QFD e estabelecer a prioridade das características da qualidade exigidas pelo mercado.

Observou-se, na tabulação dos dados obtidos por meio do questionário enviado às instituições de ensino, conforme consta do apêndice C desta pesquisa, que algumas divulgam seus cursos na comunidade e esperam a procura da clientela. Na medida em que se formam as turmas, iniciam suas atividades. Outras utilizam a pesquisa de mercado com finalidade de identificar as necessidades e ofertar seus cursos conforme a demanda, porém não explicitam o método adotado.

As discussões sobre a necessidade de redefinição da estrutura dos cursos básicos oferecidos pelo CEFET-GO ficaram no âmbito das Diretorias e respectivas assessorias. Essas discussões deram origem a uma proposta preliminar de elaboração de questionários a serem aplicados nos clientes da comunidade interna e externa.

### **5.1 Diagnóstico da instituição de ensino - 1ª Fase**

Missão: o Centro Federal de Educação Tecnológica de Goiás - CEFET-GO tem por missão ministrar o ensino profissional de qualidade em seus níveis básico, técnico e tecnológico: desenvolver a pesquisa aplicada à produção de equipamentos técnicos e tecnológicos, repassar tecnologia e prestar serviços à comunidade, aos setores público e produtivo, a fim de responder positivamente a demandas contextualizadas e conceber

soluções para os desafios educacionais emergentes, mediante a formação profissional integral de sua clientela.

O CEFET-GO é uma instituição que ministra educação profissional há 94 anos, acumulando experiências na formação de mão de obra de nível técnico para o setor produtivo.

Estratégia: o CEFET-GO, para atender às demandas do Estado e de outras regiões do país, vem oferecendo cursos profissionais de nível básico, técnico e tecnológico, além de cursos de formação de docentes para as áreas técnica e tecnológica, sob demanda da comunidade e dos setores públicos e produtivos. A instituição dispõe também de um quadro de professores e servidores técnico-administrativos altamente qualificado, contando com doutores, mestres e especialistas.

Seu atual projeto pedagógico se volta para o ensino, a pesquisa e a extensão, contemplando conhecimentos de caráter geral e profissionalizante. No campo profissionalizante, se propõe a contribuir para o crescimento do Estado, colocando no mercado de trabalho técnicos, tecnólogos e docentes com uma consistente formação técnica nas áreas industriais, de prestação de serviços e formação de professores, utilizando-se para isto, dos recursos da informática e de equipamentos de alta tecnologia.

Com o advento do Decreto 2208/97, artigo 4º, parágrafo 2º, que confere um novo status educacional aos cursos de educação profissional de nível básico, constatou-se que o CEFET-GO não dispunha de um método apropriado para desenvolver proposta de cursos que atendessem às exigências legais, aos objetivos e à identidade conferida aos cursos básicos pelo novo texto legal: cursos de pequena duração, não seriados, destinados à qualificação e requalificação do cidadão trabalhador, independente de seu nível de escolaridade anterior.

O modelo ora proposto foi desenvolvido para suprir esta lacuna visando disponibilizar aos gestores educacionais uma metodologia científica que permite implementar serviços educacionais de qualidade.



## 5.2 Levantamento dos pontos fracos e pontos fortes - 2ª Fase

Segundo Stoner (1999), deve-se analisar, primeiramente, o ambiente institucional. Foram encontradas algumas restrições, muitas delas decorrentes do fato de se tratar de uma instituição pública de ensino. Os pontos fracos encontrados englobam fatores relacionados a:

- escassez de recursos: a falta iminente de recursos deve ser constantemente prevista, ao mesmo tempo em que se deve procurar fontes alternativas de suprimento. As instituições a cada ano recebem menos recursos orçamentários para seu custeio;

- política: pode acontecer mudanças na estabilidade política, nos sistemas legais, e nas atitudes dos governos para com a educação;

- atitudes: o crescimento individual é desvalorizado no atual sistema social e econômico, devendo-se estar atento aos desafios das expectativas tradicionais de profundo conhecimento e desempenho por parte dos membros da instituição; muitos acabam deixando a instituição em função desta desvalorização;

- alternância no poder: mudanças de poder, a cada nova direção na instituição;

- mercado: necessidade de analisar o que o mercado está precisando, a oferta de outras empresas e estar consciente das tendências importantes;

- inflexibilidade: as unidades de negócio tornam-se feudos rigidamente independentes que não se comunicam nem cooperam uns com os outros. Os gestores têm que se conscientizar da natureza inerentemente interfuncional das principais tarefas da instituição;

- obsolescência de gerentes: necessidade de, por meio de treinamentos, tornar os gestores atualizados com processos dinâmicos de aprendizagem;

- corporativismo: muitos gerentes dedicam-se lealmente à sua área específica de operação, ao invés de se dedicarem à instituição como um todo.

Os pontos fortes observam-se fatores como:

- tecnologia: as especializações técnicas mudam a cada momento com o avanço das tecnologias, o conhecimento tecnológico distribuído deve ser transferido conforme as necessidades; que é feito atendendo ao plano de atividades gerais de cada diretoria;

- valores, estilos, tradição: a cultura organizacional simplifica a implementação de estratégias porque assegura que todos os envolvidos irão abordar as questões a partir de um ponto de vista semelhante. Mas pode também se tornar interesses velados que

impedem os gestores de reconhecer a significância das mudanças ambientais, não modificando suas prioridades, nem deslocando recursos estratégicos;

- competência técnica, mão-de-obra qualificada e ensino gratuito.

Observa-se que há mais pontos fracos do que fortes, por isso há necessidade de mudanças, tanto nas estratégias quanto nas ações.

Da identificação e correlação dos fatores ambientais com as novas mudanças que devem ser inseridas, pode surgir uma instituição mais flexível, dividida em unidades estratégicas de negócios, encarando o desafio de adaptar-se às novas formas e processos. Para isso foi elaborado, um questionário e aplicado aos clientes aluno e empregador, demonstrado nos apêndices A e B desta pesquisa.

A pesquisa mostrou que a maioria dos clientes alunos está insatisfeitos com a qualidade do serviço prestado em relação à carga horária reduzida e pequena quantidade de aulas práticas, enquanto que os clientes empregadores sinalizaram que devem ser pesquisadas as necessidades das empresas e que os alunos devem praticar suas habilidades nos equipamentos da instituição antes de serem encaminhados às empresas.

Participaram da pesquisa, por meio de questionário, alunos dos cursos básicos de Atendimento Infantil e Creche, Cabeamento Estruturado, Soldador Industrial, Informática básica, Informática Avançada, Rede de Computadores, Linguagem de Programação Delphi, Gerente de Hotéis e Pousadas, Garçom e Garçonete, Guia Turístico, Eletrônica Básica e Mecânica de Manutenção Industrial.

A tarefa da equipe técnica é tornar a voz dos clientes presente em toda a instituição, fazendo com que seja o elemento de coordenação de seus diferentes setores. Isso é conseguido pela elaboração de tabelas e matrizes que concentram as informações necessárias ao planejamento das diversas áreas.

Realizada a pesquisa com a aplicação dos questionários no final de cada curso, feitas a coleta e análise de dados, a equipe técnica obteve as principais características que os clientes alunos necessitam nos serviços prestados. Elaborou-se, então, a tabela dos requisitos do cliente aluno, onde a cada requisito é atribuído um peso, de acordo

com sua importância relativa do ponto de vista dos clientes alunos e sua conformidade aos princípios da qualidade em serviços, por meio de escalas de 1 a 5 para a escolha da ordem de importância e os mais importantes 4 e 5 são chamados de guia e são considerados os requisitos esperados. Iniciou-se, em seguida, o desdobramento da função qualidade - QFD, com a construção da primeira tabela, conforme figura 10.

Requisitos dos clientes alunos			Grau de Importância
R.Primários	R.Secundários	Requisitos Terciários	Alunos
Melhorar a qualidade no serviço prestado	Aumentar a carga horária	1. Período poderia ser mais extenso	3
		2. Deveria ter mais tempo de duração	4
		3. Curso muito corrido e por isso, cansativo	1
		4. Aumentar as horas do curso	5
		5. Carga horária insuficiente	1
		6. Horário muito pouco para o curso	2
	Melhorar o material didático	7. Letras maiores nas apostilas	3
		8. Apostilas passo a passo	2
		9. Apostila com mais conteúdo	1
		10. Apostilas mais claras, com exemplos	1
		11. Apostilas com exercícios práticos	4
		12. Material didático adequado para o curso	5
	Oferecer aulas práticas	13. Falta de aulas práticas	2
		14. Mais aulas práticas que teóricas	5
		15. Não tem parte prática	4
		16. Muita informação e pouca prática	3
	Adequar o número de alunos	17. Falta máquina suficiente para o número de alunos	3
		18. Número de alunos excedente	4
		19. Revezamento de equipamentos entre alunos	4
	Nivelar a turma	20. Sala mais nivelada	1
		21. Sala muito heterogênea	4
		22. Heterogeneidade deixando de atender as necessidades específicas do serviço	3
		23. Pesquisar antes as necessidades dos setores	2
	Promover estágio	24. Encaminhar para empresa o aluno que se destaca	3
		25. Estágio ao término do curso	3
		26. Arrumar estágio para o aluno	5
	Capacitar os instrutores	27. Instrutores altamente capacitados	4
		28. Instrutores dinâmicos e atenciosos	5
		29. Atenção e disposição dos instrutores	5
		30. Interesse do instrutor e incentivo aos alunos	4

Figura 10 - Itens requeridos pelo cliente aluno

Obteve-se o grau de importância a partir do número de incidência de cada requisito apresentados nas respostas dos questionários pelos alunos e empregadores.

O requisito mais abrangente de todos, chamado de requisito primário, nada mais é do que a própria função da qualidade do serviço prestado. Esse requisito primário agrupou sete requisitos secundários e cada um destes agrupou os requisitos terciários.

Ao mesmo tempo, foram enviadas, via e-mail, os questionários para os clientes empregadores, os quais foram analisados pela equipe técnica, obtendo-se os requisitos dos clientes. Fazendo-se, em seguida, o desdobramento da função qualidade, obteve-se a segunda tabela mostrada na figura 11.

Requisitos dos clientes empregadores			Grau de importância
Primários	Secundários	Terciários	Empregadores
Confiar no serviço prestado pela instituição	Concentrar um número maior de aulas práticas	Possibilidade de praticar através de exercícios	4
		Práticas no próprio equipamento	3
		Fazer manutenção em equipamentos	2
		Elaborar documentos técnicos	4
		Desenvoltura no uso das ferramentas treinadas e aplicação das habilidades adquiridas	5
		Aplicar os ensinamentos aprendidos na profissão de sua preferência	5
	Conhecer melhor o trabalho em equipe	Saber se relacionar bem em todos os níveis	4
		Ter orientação estratégica, foco em resultados	3
		Capacidade de acompanhar e apoiar implantações das soluções de mercado	3
		Capacidade de articular e formular planos	4
		Troca de idéias entre os participantes	2
		Supervisionar grupos de trabalho	2
		Conceber e estruturar projetos a partir de decisões em grupo	3
		Trabalhar em equipe	4
	Desenvolver a capacidade de inovar	Alinhamento com a realidade de mercado e da empresa	4
		Capacidade de vislumbrar a aplicabilidade do conhecimento na otimização e racionalização de rotinas	4
		Capacidade de negociação com parcerias	5
		Capacidade de articular e formular soluções inovadoras	4
		Cidadão educado, ambicioso e urbanizado	2
		Ter orientação para com o cliente/mercado, comunicação e inovação	3
	Atualizar os profissionais	Enxergar a empresa como oportunidade de crescimento de ambos os lados	4
		Capacidade de gerir os conhecimentos e informações mercadológicas	3
		Atualizado, sempre reciclado	5
		Capacidade de estudar sempre	4
		Responsável, competente e estudioso	4

Figura 11 - Itens requeridos pelo cliente empregador

Após associação por semelhanças, os itens da qualidade foram classificados conforme o peso atribuído pelo cliente aluno, que avaliou novamente com níveis de satisfação e grau de importância. A opção por classificar os requisitos secundários obteve-se o peso pela média dos itens que resultou na construção da tabela mostrada na figura 12.

Classificação dos requisitos secundários dos clientes alunos		
Qualidade dos serviços educacionais prestados pelos cursos de formação profissional		
	Requisitos dos alunos	Pesos
1.	Aumentar a carga horária	2
2.	Melhorar o material didático	3
3.	Oferecer aulas práticas	3
4.	Adequar o número de alunos	3
5.	Nivelar a turma	2
6.	Promover estágio	3
7.	Capacitar os instrutores	4

Figura 12 - Classificação dos itens requeridos pelo cliente aluno

A classificação dos requisitos secundários dos clientes empregadores, que avaliou novamente, após estabelecer o peso, pela média dos itens resultou na tabela mostrada na figura 13.

Classificação dos requisitos secundários dos clientes empregadores		
Qualidade dos serviços educacionais prestados pelos cursos de formação profissional		
	Requisitos dos empregadores	Pesos
1	Concentrar um número maior de aulas práticas	4
2	Conhecer melhor o trabalho em equipe	3
3	Desenvolver a capacidade de inovar	3
4	Atualizar os profissionais	4

Figura 13 - Classificação dos itens requeridos pelo cliente empregador

Antes de iniciar a elaboração das matrizes a equipe técnica se reuniu para definição das especificações técnicas. Após o consenso foram enumeradas as especificações do cliente aluno, mostradas na figura 14.

Especificações técnicas do cliente aluno	
1	Manter confiabilidade no serviço prestado
2	Qualificar melhor os professores
3	Oferecer aulas práticas compatíveis com as exigências do curso
4	Atualizar e manter boa apresentação do material didático
5	Adequar o ambiente de ensino
6	Manter carga horária suficiente para um bom aprendizado
7	Equipar suficientemente os laboratórios para atender o número de alunos
8	Nívelar a turma, facilitando a aprendizagem

Figura 14 – Especificações técnicas do cliente aluno

Em seguida, a equipe técnica, composta pelos professores, coordenadores de cursos, a pesquisadora e alguns professores representantes do segmento empresarial, definiu e enumerou as especificações do cliente empregador, mostradas na figura 15.

Especificações técnicas do cliente empregador	
1	Manter a confiabilidade no serviço prestado
2	Qualificar tecnicamente os professores buscando o empreendedorismo
3	Oferecer aulas práticas compatíveis com as exigências do curso
4	Atualizar o material didático e fazer exercícios práticos
5	Aplicar e desenvolver dinâmicas e técnicas de trabalho em grupo

Figura 15 – Especificações técnicas do cliente empregador

A matriz que será construída e mostrada a seguir constitui-se de colunas, na qual estão os vários "ques", e linhas, contendo a lista dos itens "como". Os "ques" são as exigências ou requisitos a serem alcançados e os itens "como" são as formas de atender a estes requisitos, classificados anteriormente.

### 5.3 Construção da casa da qualidade - 3ª Fase

No prosseguimento da pesquisa, de posse de uma lista de requisitos com seus níveis relativos de importância e satisfação bem como de percepção competitiva, obtidos por meio dos métodos de pesquisa e análise, passou-se para a fase principal do método que é colocar de forma sistemática as informações obtidas numa matriz especial chamada de "Casa da Qualidade".

À tabela de características de qualidade foram agrupadas as especificações técnicas e outras propriedades importantes do serviço. O mesmo foi feito com os requisitos dos clientes: a cada característica foi atribuído um peso, a partir de sua importância relativa. Cada membro da equipe técnica, compostas por pessoas dos vários setores diretamente envolvidos no serviço, professores e a pesquisadora, atribuiu um peso que foi discutido por todos até chegar ao consenso de que peso, realmente, seria atribuído para cada item.

O desdobramento da função qualidade oferece uma forma sistemática de determinar a prioridade nas exigências feitas pelo cliente, por meio de pesos, obedecendo a ordem de importância atribuída pelos clientes.

As escalas de valores de desdobramento da função qualidade empregam os valores de 1, 3 e 9 representados por símbolos como triângulo, círculo e círculo duplo. O uso dos símbolos para representar os valores facilita o estudo das matrizes e simplifica o uso das informações. Pode-se, ainda, utilizar uma escala de 1 a 5, para a escolha da ordem de importância, como se fez anteriormente. Os símbolos representam a intensidade de relacionamento entre cada requisito do cliente com cada requisito técnico identificado e são representados na figura 16.

Relacionamento Forte	⊙
Relacionamento Moderado	●
Relacionamento Fraco	△
Sem Relacionamento	(em branco)

Figura 16 - Símbolos representativos de intensidade de relacionamento da Matriz de relacionamento do QFD.

A matriz de desenvolvimento do serviço foi construída, expressando o relacionamento entre a vontade do cliente e as especificações técnicas do serviço. A partir desses dados e da experiência dos profissionais da instituição, chegou-se à definição de cada uma das especificações técnicas, apresentadas na figura 17, formuladas nos termos do que os clientes empregadores esperam do serviço prestado.

Itens exigidos pelos clientes Alunos e empregador	Especificações técnicas
Aumentar a carga horária	Oferecer carga horária suficiente para um bom aprendizado
Melhorar o material didático	Atualizar e manter boa apresentação do material didático
Oferecer aulas práticas Concentrar um número maior de aulas práticas	Oferecer aulas práticas compatíveis com as exigências do curso
Adequar o número de alunos	Revezar os equipamentos entre alunos, quando não suficiente. Equipamentos suficientes para o número de alunos Adequar o ambiente de ensino
Nivelar a turma	Nivelar a turma no início do curso Trabalhar a heterogeneidade para atender às necessidades específicas do serviço Pesquisar antes as necessidades dos setores e seus serviços
Promover estágio	Manter a confiabilidade no serviço prestado
Conhecer melhor o trabalho em equipe	Aplicar e desenvolver dinâmicas e técnicas trabalho em grupo
Desenvolver a capacidade de inovar	Qualificar tecnicamente os professores para o empreendedorismo
Atualizar os profissionais	Qualificar melhor os professores

Figura 17 - Tabela de características de qualidade e requisitos técnicos

A matriz de desenvolvimento do serviço do cliente aluno e empregador, é apresentada na figura 18.



O QUE	COMO	Especificações técnicas							Desempenho competitivo	Metas estratégicas							
		Manter a confiabilidade no serviço prestado	Qualificar melhor os professores	Oferecer aulas práticas compatíveis com as exigências do curso	Atualizar e manter boa apresentação do material didático	Adequar o ambiente de ensino	Oferecer carga horária suficiente para um bom aprendizado	Equipar suficientemente o laboratório para atender o número de alunos		Nivelar a turma, facilitando a aprendizagem	Grau de importância	Instituição CEFET-GO	Instituição A	Instituição B	Plano	Índice de melhoria	Benefícios aos cliente
Aumentar a carga horária	⊙ 18		○ 6			⊙ 18			2	3	4	3	3	1,3	□	3,1	6,25
Melhorar o material didático	⊙ 27	○ 9	○ 9	⊙ 27					3	2	1	2	4	2,0	■	9,0	18,15
Oferecer aulas práticas Concentrar um número maior de aulas práticas	⊙ 27	○ 9	⊙ 27		○ 9	⊙ 27	⊙ 27		3	3	3	2	5	1,6	■	7,2	14,52
Adequar o número de alunos	○ 9		○ 9		○ 9	⊙ 27			3	4	3	2	4	1,0		3,0	6,05
Nivelar da turma	○ 6	Δ 2	○ 6				⊙ 18		2	3	4	3	3	1,0		2,0	4,03
Promover estágio	○ 9		Δ 3						3	3	4	3	3	1,0		2,1	4,23
Conhecer melhor o trabalho em equipe	⊙ 27	⊙ 27	Δ 3				○ 9		3	3	3	2	4	1,3	□	4,6	9,27
Desenvolver a capacidade de inovar	⊙ 27	⊙ 27	○ 9		○ 9	○ 9	Δ 3		3	2	4	3	4	2,0	■	9,0	18,15
Capacitar os instrutores Atualizar os profissionais	⊙ 36	⊙ 36	○ 12	○ 12		○ 12	○ 12		4	3	3	3	5	1,6	■	9,6	19,35
Peso absoluto	186	110	84	39	27	57	75	30	608					Total		49,6	100,0
Peso relativo	30,5	18,0	13,8	6,4	4,4	9,3	12,3	4,9	100								
Própria instituição	70	90	40	3	5	40	10	0									
Concorrentes	80	120	40	4	6	50	10	1									
Metas projetadas	100	180	50	6	12	60	30	1									
Unidades de medida	%	h/a	%	Mês	Mês	c/h	%	s=1 n=0									

Relações:  
 ⊙ 9 = forte  
 ○ 3 = moderado  
 Δ 1 = fraco  
 Simbologia

Benefícios: ■ = 1,5 □ = 1,2

h/a= hora/aula c/h = carga horária

Figura 18 - Matriz de qualidade do serviço do cliente aluno e empregador.

O cálculo do valor para cada célula da matriz de relação foi feito multiplicando-se o índice de importância (de 1 a 5) para cada item "o que" pelo número da célula, que representa a relação com o "como".

O peso absoluto foi estabelecido somando-se todas as colunas. E o relativo o percentual. A partir desta etapa, fez-se o levantamento quantitativo do valor dos concorrentes com a instituição que é o início do planejamento e metas que deverão atender às exigências da instituição e a confirmação do valor da instituição em relação aos requisitos selecionados com a avaliação do grau de importância tanto da instituição quanto dos concorrentes. Logo após, a alta gestão estabeleceu um plano de valor esperado para cada requisito. A avaliação competitiva consiste em um *benchmark* técnico, que compara o desempenho.

Na próxima etapa foi calculado o índice de melhoria para cada requisito dividindo o plano pelo desempenho da própria empresa, observando e selecionando o desenvolvimento de competências que trarão maiores benefícios aos clientes no futuro, utilizando a classificação simbólica, conforme figura 19.

Benefício	Símbolo	Avaliação
Especial	■	1,5
Comum	□	1,2

Figura 19 - Simbologia dos benefícios

Após a classificação dos benefícios calculou-se peso absoluto de cada requisito de desempenho pela multiplicação dos valores numéricos do grau de importância pelo índice de melhoria e pela classificação do benefício aos clientes.

E para finalizar foi calculado o peso relativo de cada requisito, convertendo o peso absoluto em contribuição percentual do peso total. Os requisitos com peso elevado foram priorizados no desenvolvimento das metas projetadas que são explicadas no plano de ação.

#### **5.4 Elaboração do plano de ação para alavancar os pontos fracos e melhorar os pontos fortes - 4ª Fase**

Para elaborar o plano de ação de trabalho a partir das metas estabelecidas, foi estudado o ambiente da instituição, observado o relacionamento das pessoas no ambiente de trabalho e realizadas entrevistas com pessoas dos diversos setores da instituição.

Para melhor visualizar o plano de ação, foram definidos os 5W3H (o que, por que, onde, quando, quem, como, quanto e como medir), de acordo com a figura 20.

<b>O que</b>	<b>Por que</b>	<b>Onde</b>	<b>Quando</b>	<b>Quem</b>	<b>Como</b>	<b>Quanto</b>	<b>Como medir</b>
Aumentar o quadro de pessoal	Atender as necessidades dos setores	Na instituição	Início de cada ano letivo	Gerência de RH	Levantamento das necessidades junto aos setores envolvidos	Recursos Orcamentários	Número de pessoas contratadas
Qualificar recursos humanos	Atender as necessidades de cada curso	Na instituição	Janeiro/julho	Professores e Técnicos Administrativos	Realização de cursos de capacitação	Recursos Orcamentários	Quantidade de pessoas treinadas
Adequar a carga horária de aulas práticas	Melhorar a aprendizagem	Reunião com equipe técnica	Início de cada semestre	Equipe técnica e professores	De acordo com a necessidade de cada curso	Recursos Orcamentários	50% de aulas práticas
Promover o nivelamento das turmas	Facilitar o aproveitamento	Em cada turma	Início de cada curso	Professores	Realização de pré-teste	Recursos Orcamentários	Avaliação de desempenho
Atualizar os equipamentos dos laboratórios	Atender as exigências do setor produtivo	Laboratórios	Início do ano	Administração	Aquisição de novos equipamentos	Recursos Orcamentários	<i>Upgrade</i> de 20% dos equipamentos
Promover integração escola-empresa	Estreitar os vínculos entre a instituição e o setor produtivo	CEFET Conselhos profissionais e empresas	Semestral	Professores Empresários e alunos	Realização de encontros escola-empresa	Recursos Orcamentários	Número de encontros realizados
Diversificar a oferta de cursos	Atender demandas do mercado	Conselho técnico pedagógico	Bimestral	Coordenadores de cursos e diretorias	Reuniões	Recursos Orcamentários	Número de cursos ofertados
Ampliar o número de vagas ofertadas	Para atender o público-alvo	Na instituição	Semestral	DIREC diretoria de ensino	Levantamento junto ao setor produtivo	Recursos Orcamentários	Número de vagas ofertadas
Realizar marketing institucional	Divulgar cursos oferecidos e firmar a marca CEFET-GO	Reunião com Coord. de comunicação social	Mensal	Coord. de comunicação social	Anúncios publicitários na mídia impressa e televisiva	Recursos Orcamentários	Número de peças publicitárias
Manter uma equipe de supervisão dos cursos	Para avaliar o desempenho dos cursos	Coord. de cursos básicos	A cada curso	Equipe de supervisão DIREC/CCB	Reunião	Recursos Orcamentários	Avaliação do curso pelo aluno e empregador

Figura 20 - Plano de ação baseado no 5W3H.

Em termos de melhoria estabeleceu-se uma padronização no setor da instituição, por meio de procedimentos pré-definidos, buscando-se ações preventivas. Foram definidas as atribuições e responsabilidades de cada pessoa envolvida no processo. Estabeleceram-se parâmetros para avaliações sistemáticas das atividades desenvolvidas, bem como, melhoria na qualidade da comunicação e interação entre os setores que

prestam o serviço, agregando valor e manutenção de uma equipe de supervisores dos cursos ministrados.

## **5.6 Mapeamento das atividades a ser desenvolvida nos serviços educacionais na melhoria da gestão dos cursos de educação profissional - 6ª fase**

Diante das dificuldades advindas de um conjunto de fatos e dados relativos ao desempenho institucional, o que demonstra que o sistema de desenvolvimento dos serviços prestados, comparado aos concorrentes e numa avaliação junto às empresas, não satisfaz às metas estabelecidas, e visualizando um futuro mais competitivo, faz-se necessária a elaboração de um mapeamento das atividades.

Nos itens da qualidade que foram mencionados pelos clientes se pode fazer algumas associações de semelhanças. Em vários itens os entrevistados estão falando de confiabilidade nos serviços prestados. São estes itens: confiabilidade nos acordos firmados com as empresas, garantia de um bom serviço, cumprimento da carga horária, da capacitação dos professores.

Todo trabalho está baseado no estabelecimento da manutenção e melhoria dos padrões, sendo que para cada setor pode-se desenvolver um manual de padronização, correspondente à execução de cada função. A padronização basicamente obedece a três funções: padronizar a maneira de trabalho, promovendo a estabilidade do processo; suporte como material didático imprescindível às atividades de treinamento da função e documento que registre a tecnologia utilizada pela instituição.

No que tange à melhoria, as necessidades mais importantes para os clientes são:

- manter a confiabilidade no serviço prestado;
- qualificar melhor os professores;
- equipar suficientemente os laboratórios para atender a um número maior de aulas práticas para os alunos, o que aumentará o percentual de confiabilidade;
- aumentar o número da carga horária de qualificação;
- fazer *upgrade* de 20% dos equipamentos, anualmente.

Com o objetivo de facilitar os procedimentos a serem seguidos para realização dos cursos de formação profissional elaborou-se um mapeamento de atividades, mostrado na Figura 21.

Pesquisa ↓	Estudo preliminar dos cursos a serem oferecidos à comunidade e às empresas. Identificar as necessidades dos clientes externos e internos e dos objetivos correspondentes. Programar os cursos a serem oferecidos, conforme as necessidades levantadas.
Definição das unidades ↓	Estabelecer uma etapa da consolidação dos processos, para cada serviço fornecido, quais unidades institucionais são responsáveis pelo seu fornecimento e quais seus clientes (internos e externos), para o estabelecimento de uma visão global e parcial dos serviços a serem prestados.
Divulgação ↓	Fornecer aos profissionais do local informações sobre os cursos, por meio de folders, cartazes, imprensa... Enviar às empresas, lista de cursos e números de vagas, de acordo com as necessidades do serviço e/ou interesse dos profissionais.
Solicitação ↓	Solicitar ao professor instrutor apresentação de proposta de projeto, modelo da CCB. Solicitar preparação de material didático (Apostilas, transparências, slides...), conforme as necessidades dos alunos e exigências das empresas com aval do Coordenador
Análise ↓	Analisar o material, verificar cumprimento dos requisitos e atribuir carga horária adequada, junto com o coordenador de área.
Encaminhamento	Encaminhar solicitação à Coordenação de Recursos Didáticos – CoRDdi, para fins de reprodução e providências de suporte de recursos técnicos e áudio-visual.
Instalação ↓	Providenciar a infra-estrutura (acomodações adequadas para a realização das inscrições, das avaliações e apresentação do vídeo institucional).
Inscrição ↓	Inscrever os participantes em ficha própria ou utilizar o meio computacional.
Pré-teste ↓	Aplicar o pré-teste aos inscritos com objetivo de nivelamento da turma.
Envio ↓	Enviar as inscrições e os pré-testes para a Gerência de Relações Empresariais e Comunitárias - GREC e Gerência de Área.
Realização do Curso ↓	Entregar o material didático para cada treinando. O professor instrutor realiza o curso e, no final, apresenta relatório ao Coordenador, que aplica uma avaliação à turma, com o objetivo de verificar se os requisitos foram atingidos.
Teste ↓	Aplicar a cada um dos participantes o teste de avaliação de aprendizagem.
Questionário de avaliação ↓	Entregar o questionário, junto com o teste, e pedir ao treinando que responda ao questionário de avaliação do curso e do professor instrutor. As informações do questionário são fundamentais para a melhoria dos serviços prestados pela CCB e CEFET-GO.
Envio ↓	Enviar os testes, os questionários de avaliação respondidos e a informação, se houver, do número de desistentes do curso e seus motivos, para a GREC e Gerência de Área. Analisar a avaliação dos alunos e arquivar resultados. Analisar os pontos falhos com o professor, para correções de possíveis erros futuros.
Certificado ↓	Preparar e entregar os certificados dos participantes aprovados.
Arquivo	Arquivar todo material do curso.
Acompanhamento	Revisão periódica do arquivo de clientes e informando sobre suas atividades
Comunicação	Criar um canal de comunicação exclusivo para reclamações e informações sobre o serviço
Participação	Convidar os clientes para participar das atividades culturais da instituição

Figura 21 – Mapeamento das atividades da Coordenação de Cursos Básicos – CCB, na realização dos cursos de formação profissional.

A melhoria das necessidades indicadas, anteriormente, requer que exista entre os gestores do processo, confiança na continuidade das relações independente do restante do mercado, flexibilidade, que os acordos sejam escritos e cumpridos e um custo, mostrando a importância da instituição desenvolver estratégias de serviços específicos para cada segmento do mercado.

Conclui-se que as melhorias estudadas, propostas a partir do QFD, se referem a melhorias das especificações nas características da qualidade priorizadas que foram apresentadas no plano de ação baseado nos 5W3H e no mapeamento das atividades.

## CAPÍTULO 6 CONCLUSÕES

A questão central desta pesquisa, apresentada no capítulo 1, consiste em saber como o Centro Federal de Educação Tecnológica - CEFET-GO, instituição que pertence ao Sistema Nacional de Educação Tecnológica poderia se reorganizar para atender às exigências legais decorrentes da legislação vigente e que método poderia ser adotado no gerenciamento dos cursos de modo a assegurar a qualidade do serviço prestado.

O modelo conceitual proposto no capítulo 4 e sua aplicação em uma das instituições do Sistema Nacional de Educação Tecnológica, capítulo 5, revelaram que a adoção do método do desdobramento da função qualidade - QFD na gestão dos cursos de educação profissional se mostrou um método capaz de promover a melhoria dos serviços educacionais prestados por estas instituições.

A adoção do método QFD, dada sua flexibilidade, desencadeou mudanças na organização institucional, possibilitou atender às necessidades dos clientes internos e externos da instituição de ensino, permitiu desdobrar os desejos e necessidades dos clientes em itens que podem ser padronizados e melhorados, levando ao aumento da qualidade dos serviços educacionais prestados.

O objetivo geral da pesquisa foi alcançado na medida em que se sistematizou uma proposta do uso do método QFD na melhoria da gestão dos cursos de educação profissional, por meio da construção da “Casa da Qualidade”, no capítulo 5, utilizando o desdobramento das necessidades, definindo as especificações técnicas, fazendo as correlações, estabelecendo os benefícios, criando o plano de ação baseado nos 5W3H e elaborando o mapeamento das atividades do processo.

Para atender aos objetivos específicos a pesquisa destacou, no capítulo 2, os aspectos da reforma da educação profissional relacionados com o mercado de trabalho, descreveu seus aspectos legais, identificou os elementos que representam valor para o cliente aluno e empregador nos serviços educacionais prestados pelas instituições e quais as qualidades necessárias para sua melhoria, construindo as tabelas de requisitos

exigidos e especificações técnicas levantadas nos questionários aplicados aos dois segmentos.

A identificação dos elementos que representam valor tanto para o cliente aluno como para o cliente empregador no serviço educacional prestado e sua relação com o sistema de qualidade foi realizada ao se analisar a instituição, no capítulo 4. No CEFET-GO desenvolveu análises, por meio de reuniões - *brainstorming* - com diretorias, gerências, equipe técnica, coordenadores de cursos e coordenador de cursos básicos, que permitiram identificar as oportunidades e ameaças, entender e priorizar as necessidades dos clientes internos e externos, analisar os pontos fortes e fracos em relação à concorrência, identificar e avaliar planos inovadores e avaliar a situação atual dos serviços prestados mediante as expectativas dos clientes internos e externos e identificação das especificações técnicas.

Observou-se que o atendimento das exigências dos clientes passa por uma série de demandas externas e internas e as soluções para tais demandas requerem redefinição de estratégias, pela administração, gerenciamento dos recursos humanos necessários e controle do desempenho que gera a qualidade, a informação e conhecimento. A adoção do método QFD facilitou o rompimento de barreiras entre os departamentos e unidades da instituição para se conseguir a interação, o aprimoramento contínuo dos processos, o aumento da satisfação dos clientes internos e externos e melhoria dos serviços.

As observações feitas por meio do plano de ação baseado no 5W3H indicaram ser necessário agregar valor por meio da interação com as áreas da instituição e com as empresas envolvidas no processo; procurar envolver cada vez mais a equipe; estabelecer estratégias que contemplem objetivos e resultados tangíveis e intangíveis em relação à captação, à agregação de valor para o serviço, melhorando o espaço físico, adquirindo melhores equipamentos e em maior quantidade, capacitando e aprimorando os conhecimentos específicos dos profissionais, reciclando e treinando os funcionários para um melhor atendimento ao cliente e criando um canal para a gestão de marketing.

Embora a aplicação prática tenha ocorrido em apenas um setor específico da instituição, pela limitação de tempo para se realizar toda a aplicação proposta, o método



QFD não representou dificuldades de caráter técnico ou metodológico ligados às especificidades do setor, podendo ser estendido para toda instituição.

O envolvimento com dados e informações dos clientes e concorrentes utilizados no método QFD despertou mais interesse das pessoas envolvidas no processo, permitindo que ampliassem e aprofundassem seus conhecimentos, conhecessem melhor os clientes e a instituição em geral. Por meio do questionário, muitos clientes traçaram seu grau de satisfação e insatisfação com os serviços prestados, deram sugestões e se expressaram positiva ou negativamente a respeito da instituição, o que além de identificar as necessidades dos clientes, serviu de alerta para a instituição.

A aplicação do modelo proposto na instituição teve por objetivo demonstrar a viabilidade do método QFD.

Alguns aspectos devem ser destacados quanto à comprovação da viabilidade do método:

- durante a aplicação do método, a instituição evoluiu na interação com outros setores, dando autonomia para os setores e permitindo uma maior flexibilidade de oferta dos cursos, abertura na comunicação com os coordenadores, professores e funcionários envolvidos no processo;
- a instituição adotou o mapeamento de atividades, o que provocou mudanças de postura e autonomia para os envolvidos. As equipes passaram a seguir padrões estabelecidos, diminuindo a ocorrência de erros de atendimento;
- por meio da análise interna e externa a instituição identificou suas falhas e por meio de análises da equipe técnica adotou as soluções necessárias;
- ocorreram mudanças gerenciais, com envolvimento da direção e gerências, delegando poderes aos diversos seguimentos envolvidos no processo, promovendo articulação entre os diversos níveis de gestão educacional e os setores de comunicação e participando do mesmo.

Todas as fases propostas no modelo puderam ser aplicadas e evidenciaram a viabilidade e adequação do método QFD como ferramenta de apoio à gestão de cursos de formação profissional.

## **6.1 Recomendações para estudos futuros**

Observa-se que a partir da aplicação do modelo proposto deve existir uma revisão e controle dos planos de ação com a finalidade de ajustá-los às necessidades de adaptação do processo às características da instituição e dos clientes.

Recomenda-se a criação de um software que ajude a implementar o modelo proposto usando conceitos específicos de gestão educacional e o emprego do conceito de QFD na otimização em software tipo planilhas eletrônicas, flexibilizando a utilização da metodologia para um maior número de usuários.

Recomenda-se desenvolver modelos utilizando o QFD na simulação considerando um comportamento dinâmico das empresas concorrentes, obtendo-se assim perspectivas de suporte à decisão, comparando os fluxogramas, os mapeamentos de atividades, as planilhas de cursos, estudando e analisando a melhor aplicabilidade.

Recomenda-se, ainda, a utilização do modelo QDF apresentado nesta pesquisa para se determinar a satisfação dos clientes internos - alunos dos cursos superiores de tecnologia dos Centros Federais de Educação Tecnológica, bem como, uma avaliação mais detalhada dos cursos, explorando o QFD como ferramenta de planejamento estratégico na gestão administrativa e o desdobramento das matrizes do QFD, I, II, III, IV que mostram, respectivamente, desdobramento da qualidade, desdobramento da tecnologia, desdobramento de custos e desdobramento da confiabilidade.

A qualidade é dinâmica, por isso o QFD deverá ser visto como um processo de melhoria, sendo implantado dentro de uma política de aperfeiçoamento contínuo, mas é necessário verificar as características da instituição para aplicar a metodologia proposta.

## REFERENCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 6023. informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2000.

\_\_\_\_\_. NBR 10520. informação e documentação: apresentação de citação em documentos. Rio de Janeiro, 2001.

\_\_\_\_\_. NBR 14724. informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2001.

AKAO, Yoji. **Introdução ao desdobramento da qualidade**. Belo Horizonte: UFMG, Escola de Engenharia, Fundação Chistiano Ottoni, 1996.

ALBRECHT, Karl. **Revolução nos serviços**: como as empresas podem revolucionar a maneira de tratar os seus clientes. São Paulo: Pioneira, 2000.

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

ARETIO, Garcia L. **Educación a distancia hoy**. Madrid: UNED, 1994.

BARÇANTE, Luiz César. **Qualidade total**: uma visão brasileira. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

BEER, Michael. RUSSELL, A. Eisenstat. **Contra os seis assassinos silenciosos**. Revista HSM management. São Paulo, n. 25, ano 5, p. 118-124, mar-abr. 2001.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Diretrizes curriculares nacionais para a educação profissional de nível técnico**. Brasília: MEC, 2000.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais**: ensino médio. Brasília: MEC, 1999.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Média e Tecnológica/Programa de Expansão da Educação Profissional. **Manual de Planejamento Estratégico Escolar**: construindo ao nova Educação Profissional. Brasília: 1997.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa da atividade econômica regional**: estudo de mercado. Disponível em: <http://www.mec.gov.br/semtec/proep/result.shtm>. Acesso em 31 ago. 2001.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Educação Profissional**: legislação básica, 2. ed., Brasília, 1998.

\_\_\_\_\_. Decreto n. 2.208, de 17 de abril de 1997. Regulamenta o parágrafo segundo do artigo 36 e os artigos 39 a 42 da Lei n. 9394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. In: **Educação profissional**: legislação básica, 2. ed., Brasília: MEC, 1998.

\_\_\_\_\_. Lei n. 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. In: **Educação profissional: legislação básica**. 2. ed., Brasília: MEC, 1998.

\_\_\_\_\_. Parecer CNE/CEB n. 16/99. In: **Diretrizes curriculares nacionais para a educação profissional de nível técnico**. Brasília: MEC, 2000. Campus, 1999.

CAMARGO, Celso. **Conhecimento científico**. Florianópolis: PPGEF, UFSC, 2000 (Apostila de disciplina).

CAMPOS, Vicente Falconi. **O movimento da qualidade ajuda a economia brasileira**. Revista *Quality Progress*. v. 46, p 90, fev. 2001.

CARVALHO, Marly M. **QFD: uma ferramenta de tema da decisão em projeto**. Florianópolis: UFSC, 1997. Tese de doutorado em Engenharia de Produção

CEFET-GO - Centro Federal de Educação Tecnológica de Goiás. **Regimento interno**.

CHENG, Lin Chih, et alli. **QFD Planejamento da Qualidade**. Belo Horizonte: UFMG, Escola de Engenharia, Fundação Chistiano Ottoni, 1995.

\_\_\_\_\_. **QFD em desenvolvimento de produto: características metodológicas e um guia para intervenção**. Revista *Produção Online*. Vol 3, núm. 2, Florianópolis, junho 2003.

COHEN, L. **Quality Function Deployment: how to make QFD work for you**. Massachusetts: Addison-Wesley, 1995.

CROSBY, Philip B. **Quality is free**. Nova York. Mentor/New American Library, 1979.

DEMING, William Edwards. **Qualidade a revolução da administração**. Rio de Janeiro: Marques-Saraiva, 1986.

DESLANDES, Suely Ferreira et alli. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**, Maria Cecília Minayo (organizadora), Petrópolis: Editora Vozes, 1994.

DRUCKER, Peter. **Sociedade pós-capitalista**. São Paulo: Ed. Pioneira, 1995.

EUREKA, W; RYAN, N. **QFD: Perspectivas gerenciais do desdobramento da função qualidade**. Rio de Janeiro:Qualitymark, 1992.

FEIGENBAUN, A. V. **Total Qualit Control**. Nova York, McGraw Hill, 1961.

FIATES, Gabriela G.. S. **A utilização do QFD como suporte à implementação do TQC em empresas do setor de serviços**. Florianópolis: UFSC, 1995. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção.

FITZSIMMONS, James A. FITZSIMMONS, Mona J. **Administração de serviços: operações, estratégias e tecnologias de informação**. Porto Alegre: Bookman, 2000.

GARVIN, David A. **Gerenciando a qualidade: a visão estratégica e competitiva**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992.

GIANESI, Irineu G. N. CORRÊA, Luiz Henrique. **Administração estratégica de serviços: operações para a satisfação do cliente**. São Paulo: Atlas, 1996.

GIANOTTI, Renata Cabral. **O QFD aplicado ao desdobramento do plano estratégico no curso de uma instituição de ensino superior**. Florianópolis: UFSC, 1996. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção.

GRIFFIN, Jill. **Um programa de fidelização**. Revista HSM management. São Paulo, n. 28, ano 5, p. 58-64, set-out. 2001.

GUILLON, Antônio Bias Bueno; MIRSHAWKA, Victor. **Reeducação: qualidade, produtividade e criatividade: caminho para a escola excelente do século XXI**. São Paulo: Makron Books, 1995.

GUINTA, Lawrence. R.; Nancy C. Praizler. **Manual de QFD**. Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos Científicos Editora, 1993.

HIJJAR. M.F. Diagnóstico externo do sistema logístico: utilizando pesquisas de serviço ao cliente para identificação de oportunidades de melhoria. **Revista Tecnológica**, ano VI, set/2001.

ISHIKAWA, K. **What is total quality control? The Japanese Way**. New Jersey: Prentice-Hall, 1985.

JURAN, Joseph M. **A qualidade desde o projeto: novos passos para o planejamento em produtos e serviços**; tradução de Nivaldo Montingelli Jr. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

\_\_\_\_\_. **Juran on Leadership For Quality**. Nova York, Prentice Hall, 1997.

JURAN. J. M. GRYNA, F.M. Controle de qualidade Handbook. São Paulo: McGraw Hill. v.2. 1991.

KING, B. **Better Designs in Half the Time: implementing QDF quality function deployment in AMÉRICA**.3.ED. Methuen: GOAL/QPC, 1989.

KUENZER, Acacia, Zeneida. **Conhecimento e competências no trabalho e na escola**. Revista Boletim Técnico do SENAC. Rio de Janeiro, v. 28, n. 2, maio/ago., 2002.

LAS CASAS, Alexandre Luzzi. **Qualidade total em serviços: conceitos, exercícios, casos práticos**. São Paulo: Atlas, 1999.

MACHADO, Lucília R. de Souza. **Educação e divisão social do trabalho**. São Paulo: Autores Associados/Cortez, 1982.

MENDONÇA, Alzino Furtado de etal. **Metodologia científica: guia para elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos**. Goiânia: FACULDADES Alves Faria, 2003.

MEZOMO, João Catarin. **Educação e qualidade total: a escola volta às aulas**, 2. ed., Petrópolis: Vozes, 1997.

MOURA, Eduardo C.. **As sete ferramentas gerenciais da Qualidade**. São Paulo: Qualiplus, 1993.

NORTON, David.. **Como criar valor no século XXI**. Revista HSM management. São Paulo, n. 24, ano 5, p. 57, jan-fev. 2001.

OHFUJI, Tadashi, ONO, Michiteru, AKAO, Yoji. **Método de desdobramento da qualidade**. Belo Horizonte: UFMG, Escola de Engenharia, Fundação Chistiano Ottoni, 1997.  
OLIVEIRA, S. T. **Ferramentas para o Aprimoramento da Qualidade**. São Paulo: Pioneira, 1995.

PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão da qualidade: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2000.

PEIXOTO, Manoel Otelino da Cunha. **Uma proposta de aplicação da Metodologia da Função Qualidade (QFD) que sintetiza as versões QFD-Estendido e QDF das quatro ênfases**. São Carlos: SP, Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo. Dissertação de mestrado. 1998.

RAMOS, Cosete. **Pedagogia da qualidade total**. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

RIBEIRO, J.; ECHEVESTE, M.; DANILEVICZ, A. et al. **A utilização do QFD na otimização de produtos, processos e serviços**. Série Monográfica Qualidade. Porto Alegre: Escola de Engenharia, PPGEP, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2000.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisas sociais: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999.

ROSSATO, Ivete de Fátima. **Uma metodologia para análise e solução de problemas**. Florianópolis: UFSC, 1996. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção.

SANTOS, Antonio J. **Método para análise crítica e melhoria do controle do processo produtivo**. Florianópolis: UFSC, 1999. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção.

SELIG, Paulo Maurício. QFD. Florianópolis: Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 1990. (Apostila da disciplina).

SILVA, Simone Cássia. **A utilização do método do desdobramento da função qualidade para a implementação do sistema *Balanced Scorecard***. Florianópolis: UFSC, 2001. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção.

SPANBAUER, Stanley J. **Um sistema de qualidade para educação**. Rio de Janeiro: Qualymark editora, 1995.

STONER, James A. F. **Administração**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC-Livros Técnicos Científicos Editora AS, 1999.

TEBOUL, James. **A era dos serviços**: uma nova abordagem de gerenciamento. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.

VIEIRA, Sandro R. B. **Um sistema de gerenciamento da qualidade em fábricas montadoras nacionais com ênfase no QFD e método Taguchi**. Florianópolis: UFSC, 1996. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção.

## APÊNDICE



## APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DOS CURSOS BÁSICOS DO CEFET-GO

NOME DO CURSO:

Data: \_\_\_\_\_

### **DÊ NOTA DE 1 A 5, CONFORME ESCALA A SEGUIR:**

( 1 ) <i>Baixo;</i>
( 2 ) <i>Razoável;</i>
( 3 ) <i>Bom;</i>
( 4 ) <i>Muito bom;</i>
( 5 ) <i>Excelente</i>

01. Como foi o atendimento recebido por você nos seguimentos abaixo:

- ( ) Portaria/Recepção
- ( ) Funcionário da Coordenação de Cursos Básicos(CCB)
- ( ) Instrutor

02. Como foi o esclarecimento às solicitações sobre o curso, pelo funcionário da CCB?  
( )

03. Até que ponto o instrutor:

- ( ) Apresentou o material de maneira organizada
- ( ) Tornou o curso interessante
- ( ) Promoveu interesse do grupo

04. Por ordem de importância, quais os elementos da qualidade que observa na prestação de um serviço: (1, 2, 3, 4, 5)

- ( ) Desempenho (características básicas do serviço)
- ( ) Confiabilidade (conforme o prometido... sem falhas)
- ( ) Atendimento (rapidez, cortesia, facilidade...)
- ( ) Comunicação eficaz
- ( ) Respeito ( justiça, igualdade no atendimento)

05. Mencione os pontos fortes e fracos do curso:

---

---

---

---

06. Comentários/Sugestões:

---

---

---

/Gaam..

**APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO DESTINADO ÀS EMPRESAS QUE RECEBEM ALUNOS DOS CURSOS DE QUALIFICAÇÃO E REQUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL**

Empresa: \_\_\_\_\_

Responsável pelo Preenchimento: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

COM OBJETIVO DE DELINEAR UMA PROPOSTA DE MODELO DE GESTÃO DE QUALIDADE DE SERVIÇOS EDUCACIONAIS VOLTADOS PARA A OFERTA DE CURSOS DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DE NÍVEL BÁSICO NAS INSTITUIÇÕES QUE INTEGRAM A O SISTEMA NACIONAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA, ESTAMOS ENCAMINHANDO ESTE QUESTIONÁRIO.

Qual o perfil do profissional que é compatível com as exigências de sua Empresa?

---

---

---

---

---

---

---

---

Quais as competências e/ou habilidades que os cursos de qualificação e requalificação devem oferecer aos seus empregados?

---

---

---

---

---

---

---

---

## APÊNCIDE C - QUESTIONÁRIO DESTINADO ÀS INSTITUIÇÕES DE ENSINO PROFISSIONAL

Instituição: \_\_\_\_\_

Responsável pelo Preenchimento: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

COM OBJETIVO DE DELINEAR UMA PROPOSTA DE MODELO DE GESTÃO DE QUALIDADE DE SERVIÇOS EDUCACIONAIS VOLTADOS PARA A OFERTA DE CURSOS DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DE NÍVEL BÁSICO NAS INSTITUIÇÕES QUE INTEGRAM A O SISTEMA NACIONAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA, ESTAMOS ENCAMINHANDO ESTE QUESTIONÁRIO.

Com base nas questões a seguir, assinale com “X” o que representa a resposta que mais exprime a realidade do seu trabalho, no setor de cursos básicos:

1. Quais os critérios para a escolha dos cursos oferecidos?

- ( ) Necessidade do Mercado (Pesquisa)
- ( ) Qualificação do professor
- ( ) Demanda específica
- ( ) Nenhum critério

2. Como ocorre a oferta de cursos básicos?

- ( ) Cadastro prévio do professor
- ( ) Matrícula aberta à comunidade
- ( ) Banco de dados (cadastro)
- ( ) Convênio com empresas

3. Como é feita a escolha dos alunos?

- ( ) Perfil solicitado pelo professor
- ( ) Entrevista
- ( ) Verificação de interesse através do cadastro
- ( ) Simples inscrição

4. Qual o procedimento para as inscrições?

- ( ) Pagamento de taxa
- ( ) Preenchimento de ficha, gratuitamente
- ( ) Reserva das empresas conveniadas
- ( ) Outros.

Quais? \_\_\_\_\_

5. Como é feita a divulgação?

- Panfletos, folders, cartazes
- Anúncio em jornal
- Na Home Page
- Telefonemas de acordo com banco de dados

6. Como são desenvolvidas as atividades deste setor?

- Através de Manual
- Fluxograma de atividades
- Atribuições do Regimento Interno
- Outros.

Quais? \_\_\_\_\_

7. Qual a sistemática de controle de documentação do curso?

- Pastas arquivo
- Questionário de avaliação
- Relatórios
- Outros.

Quais? \_\_\_\_\_

8. Existe uma política de qualidade formalizada?

- Sim
- Não

Em caso afirmativo. Qual? \_\_\_\_\_

9. Os funcionários recebem treinamento em relação ao atendimento ao público?

- Sim
- Não

10. Quais as características que você valoriza neste atendimento?

- Qualidade nos serviços oferecidos
- Satisfação dos clientes
- Respostas corretas às informações solicitadas
- Interesse do funcionário em resolver problemas
- Outros.

Quais? \_\_\_\_\_

11. Há um procedimento para atendimento pós-curso?

- Sim
- Não

Em caso afirmativo. Qual? \_\_\_\_\_

/Gaam..