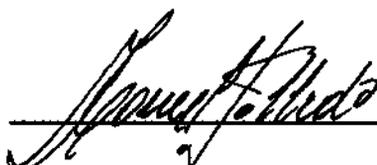


AVALIAÇÃO E QUALIDADE NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

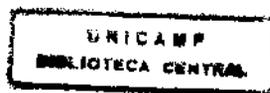
Este exemplar corresponde à redação final da dissertação devidamente corrigida e defendida por **Teresa Aparecida Gomes Genesini** e aprovada pela comissão julgadora.

Campinas, 10 de novembro de 1998.



Prof. Dr. Manuel Folledo

Dissertação apresentada ao Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica, UNICAMP, como requisito parcial para obtenção do Título de MESTRE em QUALIDADE.

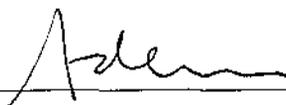


Dissertação de Mestrado defendida e aprovada em 10 de novembro de 1998

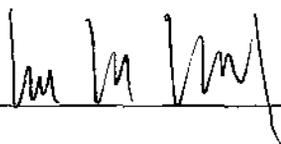
pela Banca Examinadora composta pelos Profs. Drs.



Prof (a). Dr (a). **MANUEL FOLLEDO**



Prof (a). Dr (a). **ADEMIR JOSÉ PETENATE**



Prof (a). Dr (a). **LINO DE MACEDO**

Para meu marido Silvio Genesini e
nossos filhos André e Leticia, que, com
carinho e compreensão, viveram comigo
esta experiência.

AGRADECIMENTOS

*meus amigos
quando me dão a mão
sempre deixam
outra coisa*

*presença
olhar
lembrança calor*

*meus amigos
quando me dão
deixam na minha
a sua mão*

Paulo Leminski

Um trabalho como este, que leva tanto tempo para ser concretizado, necessita da contribuição de muitas pessoas. É o momento de agradecer a colaboração de todos.

Aos dirigentes do SENAI-SP, por me proporcionarem a oportunidade de cursar o Mestrado em Qualidade e, em especial, ao Diretor de Educação, Prof. Milton Gava e ao gerente da Divisão de Planejamento Curricular, Prof. Roberto Monteiro Spada, pelo incentivo e apoio.

Aos intrutores-orientadores de metalmecânica, das 39 escolas do SENAI-SP que participaram da pesquisa e, especialmente, ao Prof. Ademir Bernardes da Silva, pela colaboração e informações fornecidas.

Aos meus colegas de trabalho:

- Alaor Correa Pinto, que iniciou o sistema de avaliação na área de metalmecânica e mostrou-nos que a avaliação poderia ser um caminho para a melhoria do ensino;
- Paula Suzana Gióia, que coordenou o sistema de avaliação e influenciou-me a aprofundar-me nesse tema;
- Névio A. de Oliveira, Nelson Vello e Celso Scaranello, pelas informações e esclarecimentos sobre as especificidades da área da metalmecânica;
- Inês Soares Vieira e Célia Miraldo, pelo incentivo diário;
- Maurício Cavalheiro Fernandes, pela ajuda na elaboração dos gráficos;
- Inês Achcar, pela leitura crítica e sugestões na redação do trabalho;

– Léa Depresbiteris, pelas muitas horas dedicadas à discussão sobre o tema avaliação e qualidade. Sua contribuição e apoio foram fundamentais desde o início até a conclusão deste trabalho.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Manuel Folledo, cujas discussões e sábias sugestões direcionaram este estudo.

Ao Prof. Dr. Ademir José Petenate, pelas sugestões enriquecedoras durante a fase de qualificação desta dissertação.

Ao Prof. Titular Dr. Lino de Macedo, cujas opiniões, orientações e apoio constante, foram imprescindíveis ao longo da construção deste trabalho.

À minha mãe e ao meu pai (que não pôde ver este trabalho realizado), pela formação e força que me deram.

À Lícia A. Vieira Soares Rolim e aos amigos da turminha de Itapetininga, pela amizade e solidariedade.

E, finalmente, ao meu filho André Gomes Genesini que, com sua criatividade, deu uma nova forma gráfica ao texto.

Qualquer tempo

*Qualquer tempo é tempo.
A hora mesma da morte
é hora de nascer.*

*Nenhum tempo é tempo
bastante para a ciência
de ver, rever.*

*Tempo, contratempo
anulam-se, mas o sonho
resta, de viver.*

Carlos Drummond de Andrade

SUMÁRIO

Agradecimentos.....	iii
Lista de quadros, figuras e gráficos.....	x
Resumo.....	1
Abstract.....	2
Introdução.....	3

capítulo 1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TRABALHO DE PESQUISA

<i>1.1</i> Justificativa.....	7
<i>1.2</i> Objetivos do trabalho.....	10
<i>1.3</i> Procedimentos metodológicos.....	11

capítulo 2 QUALIDADE: PRINCÍPIOS DE TRANSFORMAÇÃO DE UMA REALIDADE

<i>2.1</i> Qualidade - um pouco de história.....	13
<i>2.2</i> Qualidade e seus significados.....	15
<i>2.3</i> Qualidade - princípios para a transformação.....	23

capítulo 3 O MOVIMENTO DA QUALIDADE

3.1	Princípios de gestão da qualidade total.....	40
3.2	As equipes na gestão da qualidade total.....	45
3.3	Organizações de aprendizagem.....	51
3.4	A relação entre gestão da qualidade total e organizações de aprendizagem.....	56
3.5	Instrumentos de suporte da GQT.....	61
	3.5.1 O ciclo da Qualidade.....	61
	3.5.2 Controle de processos.....	66
	3.5.3 Metodologias e ferramentas para melhoria de processos.....	67

capítulo 4 AVALIAÇÃO, QUALIDADE E MELHORIA DA PERFORMANCE

4.1	A avaliação e suas finalidades.....	74
4.2	Avaliação e gerenciamento da performance.....	86
4.3	Como desenvolver sistemas de medição e avaliação.....	93

capítulo 5 O SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO SENAI-SP NA ÁREA DE
METALMECÂNICA - A BUSCA DA QUALIDADE

5.1	Visão geral do SENAI-SP.....	99
5.2	Descrição do sistema de avaliação da qualidade da aprendizagem.....	102
5.3	Operacionalização do sistema.....	105
5.4	Metodologia de aplicação do Sistema de Avaliação da Qualidade da Aprendizagem na área da Metalmecânica do SENAI-SP.....	113
5.5	Resultados obtidos com a aplicação do sistema	119
5.5.1	Apresentação do estudo de caso específico de melhoria em uma operação.....	127
5.5.2	Visão dos envolvidos no sistema de avaliação.....	134
5.6	Análise crítica do sistema de avaliação.....	140

capítulo 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

6	Considerações finais.....	147
----------	---------------------------	-----

	Referências Bibliográficas	149
--	----------------------------------	-----

	Anexo.....	162
--	------------	-----

LISTA DE QUADROS, GRÁFICOS E FIGURAS

quadros

1	Velhos e novos paradigmas na educação, segundo Drüg.....	18
2	Ferramentas básicas da Qualidade.....	68
3	Estudo e Aperfeiçoamento de Processos.....	71
4	Percentuais médios de acerto em cada operação - Ocupação Ajustador Mecânico.....	124
5	Percentuais médios de acerto em cada operação - Ocupação Torneiro Mecânico.....	125
6	Percentual de acerto na operação calibrar furo com alargador no torno no período de 1993 a 1997.....	131

gráficos

1	Índice de desempenho dos alunos na execução de operações de Ajustador Mecânico.....	122
2	Índice de desempenho dos alunos na execução de operações de Torneiro Mecânico.....	123
3	Gráfico de Pareto.....	128

figuras

1	Interdependência entre Propósitos, Sistemas e Equipes de trabalho.....	46
2	Componentes da Gestão da Qualidade Total.....	57
3	Relação entre GQT e Organização de Aprendizagem.....	59
4	O ciclo Deming.....	62
5	O ciclo PDCA.....	64
6	Diagrama de causa e efeito.....	67
7	Processo de Solução em Equipe.....	70
8	O Processo de Gerenciamento da Performance....	76
9	O Sistema Organizacional e as Definições dos Sete Critérios de Performance.....	87
10	Organograma do SENAI-SP.....	99
11	Fluxograma do Sistema de Avaliação da Qualidade da Aprendizagem do SENAI-SP.....	106
12	O sistema de avaliação em três passos.....	114

RESUMO

O tema principal deste trabalho é a relação entre avaliação e qualidade na educação, mais especificamente na educação profissional.

A preocupação com esse tema teve início com o avanço do movimento da qualidade total e com a necessidade das instituições de educação profissional reverem suas políticas e ações, face às transformações na indústria, decorrentes das mudanças tecnológicas e das formas de organização do trabalho.

O objetivo principal desta dissertação é propiciar elementos para se analisar a melhoria da qualidade do ensino a partir de diretrizes de avaliação e qualidade. De maneira mais específica, partindo de um estudo de caso, este trabalho descreve e analisa um sistema de avaliação implantado nos cursos de metalmeccânica do SENAI-SP, interpretando seus resultados à luz dos princípios de qualidade e avaliação.

Para se chegar a uma análise, partiu-se dos princípios de Deming, de modelos de gestão da qualidade e de uma metodologia de avaliação, com base numa revisão bibliográfica das duas áreas de estudo: avaliação e qualidade.

O resultado dessa análise mostrou que a aplicação dos conceitos e ferramentas da qualidade na avaliação provocou uma melhoria geral na qualidade do ensino, principalmente no desempenho dos alunos, nas atitudes dos docentes e nas formas de gerenciar os processos.

ABSTRACT

The main theme and subject of this thesis is the relationship between evaluation and quality when applied to education, or more specifically to vocational education.

The attention to this subject has initiated with the evolution of the Total Quality Management phenomenon and with the vocational education institutions' need to rethink their policies and actions to face the transformation of the industrial companies caused by the technology and work force organization changes.

The primary objective of this work is to provide elements to analyze the improvement of the instructional quality when submitted to a combined influence of evaluation techniques and total quality methods. A case study describes and analyzes an evaluation system implemented in the metal-mechanics training course of SENAI (National Service for Industrial Apprenticeship).

The results are interpreted based on the general principles of educational evaluation and quality management. To support the conclusion it was used the Deming concepts and models of quality management and an evaluation methodology generated from a bibliographical review of both interest areas: evaluation and quality.

The final results demonstrated that the application of tools and concepts of quality to the instructional evaluations enabled a significant improvement in the teaching effectiveness impacting positively the performance of the students, the attitude of the instructors and the overall management of the educational processes.

INTRODUÇÃO

Um barco parece ser um objeto cujo fim é navegar, mas o seu fim não é navegar, senão chegar a um porto. Nós encontramos navegando, sem a idéia do porto a que nos deveríamos acolher.

Reproduzimos assim, na espécie dolorosa, a fórmula aventureira dos argonautas: navegar é preciso, viver não é preciso.

Fernando Pessoa

Entre os fatores que podem contribuir para a melhoria da qualidade da educação, a avaliação do sistema educacional e de seus componentes ocupa hoje um lugar de destaque.

Na última década, com o avanço da qualidade total no Brasil, iniciou-se também a discussão sobre qualidade em educação e, logo, formaram-se correntes favoráveis e contrárias ao movimento. Apesar das controvérsias, as discussões sobre qualidade da educação têm tomado maior importância, principalmente porque, a despeito dos investimentos para a expansão do sistema educacional, as escolas continuam deficientes e as pesquisas demonstram que o desempenho dos alunos, em geral, apresenta baixo nível de qualidade.

Hoje, falar em qualidade da educação, seja ela relativa à qualidade do sistema educacional, qualidade da escola ou qualidade do ensino, é falar em avaliação. A questão central da avaliação é a qualidade, não só como diagnóstico, mas também como processo de melhoria. Daí a estreita relação entre avaliação e qualidade, pois a primeira deve estar comprometida com a melhoria, assim como a segunda, a qualidade, tem como princípio a melhoria constante.

Nesse sentido, a avaliação deve ser entendida como um processo que levanta e fornece informações, seja sobre um sistema educacional, um projeto curricular ou mesmo um programa de ensino, complementada por um plano de ação comprometido com a melhoria.

Portanto, a avaliação deve fazer parte da cultura das instituições educacionais. Sua ação deve gerar uma transformação gradual, conduzindo a mudanças estáveis numa evolução constante.

A estreita relação entre avaliação e qualidade é o tema deste estudo.

O capítulo 1 apresenta a justificativa do trabalho, seus objetivos e a metodologia utilizada. O capítulo 2 discute o conceito de qualidade e os princípios de transformação aplicados aos processos educacionais. No capítulo 3, é realizada uma análise dos modelos de gestão de qualidade e suas relações com a educação. No capítulo 4, é apresentada uma metodologia de avaliação para melhoria da performance. O capítulo 5 traz a análise da experiência da implantação de um sistema de avaliação da qualidade do ensino na área de metalmeccânica do SENAI-SP, à luz dos conceitos anteriores.

Espera-se que este trabalho seja útil a todos os que se interessam por avaliação e qualidade. Se a aplicação desses conceitos não puder ser imediata, que ao menos leve à reflexão sobre o tema.

CONTEXTUALIZAÇÃO DO TRABALHO DE PESQUISA

A natureza do ser humano, suas angústias e paixões -- tudo isso é resultado de um processo cultural; na realidade o próprio ser humano é a criação mais importante e a façanha maior desse esforço humano incessante a cujo registro se dá o nome de história.

Erich Fromm

1.1 - Justificativa

Face às transformações da indústria, decorrentes das inovações tecnológicas e mudanças nas formas de organização do trabalho, as instituições de educação profissional vêm sendo pressionadas a rever suas políticas, filosofias, objetivos e ações.

Assim está ocorrendo, por exemplo, com o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial de São Paulo, SENAI-SP, criado em 1942, com o objetivo de formar mão-de-obra para atender às necessidades do parque industrial paulista.

O SENAI, mantido pelas contribuições das indústrias (e pelas receitas geradas em suas unidades) e administrado pelas entidades de classe do empresariado industrial, pela Confederação Nacional da Indústria e pelas federações estaduais, oferece cursos profissionais destinados à formação de jovens, requalificação de adultos, além de treinamentos industriais de curto prazo e assessoria às empresas.

A necessidade de sempre enfrentar novos desafios levou a instituição a estabelecer novos propósitos e uma nova visão do futuro. Hoje, a missão do SENAI-SP é bastante ambiciosa:

“Contribuir para o fortalecimento da indústria e o desenvolvimento pleno e sustentável do país, promovendo:

- a educação para o trabalho e a cidadania;
- a assistência técnica e tecnológica;
- a produção e disseminação de informação; e
- a adequação, geração e difusão de tecnologia.”

Considerando que não pode se ausentar do atual processo de mudanças e inovações, o SENAI, como instituição da educação profissional, tem desenvolvido ações diversas de avaliação, de modo a subsidiar decisões de melhoria, tanto nas formas de gestão, como nos currículos e nas metodologias de ensino.

No aspecto geral da instituição, o SENAI vem refletindo sobre algumas questões e busca implantar uma filosofia de qualidade, cujos princípios relacionam-se estreitamente com:

- a capacidade de incorporar novas tecnologias;
- a busca de inovações dos produtos e processos;
- a criatividade e a flexibilidade de atuação;
- a análise de desempenho com concorrência;
- o permanente questionamento de suas ações;
- a ousadia de propor e assumir novos desafios.

No aspecto mais específico do processo de ensino, um dos procedimentos adotados pela instituição – atribuição do Núcleo de Avaliação Educacional, órgão da Divisão de Planejamento Curricular – é a coleta de informações sobre o desempenho escolar dos alunos, com a finalidade de promover a melhoria constante da qualidade da formação profissional por ela oferecida.

Muitos estudos sobre os desempenhos dos alunos têm sido realizados através de análises de resultados na confecção de peças da área de metalmecânica – tornearia, ajustagem e mecânica geral –, utilizando-se de uma metodologia fundamentada estatisticamente. Busca-se, através desses estudos, compreender melhor a relação entre a confecção de peças na área de

metalmecânica e o desempenho do aluno. Têm sido abertos, desde então, vários caminhos para a discussão da qualidade do ensino e da aprendizagem dos cursos do SENAI-SP.

Ao longo do trabalho no Núcleo de Avaliação Educacional da Divisão de Planejamento Curricular, começou-se a observar a relação entre avaliação e qualidade, e mais ainda, a conviver com dificuldades de implantar essas duas dimensões numa instituição com uma prática educativa bastante arraigada. O Núcleo buscava, através das práticas da avaliação curricular, da avaliação da aprendizagem e da avaliação dos programas de curso, subsidiar os órgãos competentes para mudanças que visassem à melhoria da qualidade do ensino. A base do trabalho, que ora se apresenta, é um projeto de avaliação na área de metalmecânica, desenvolvido pelo referido núcleo. Esse projeto foi iniciado em 1991 em algumas escolas, a título de experimentação, e, em seguida, ampliado a todas as escolas que contêm essa área.

A escolha desse projeto deve-se, principalmente, a dois fatores:

- sua implantação como sistema de avaliação da aprendizagem no SENAI-SP, no ano de 1993, o que possibilitou uma análise mais global, ou seja, não só o foco em uma metodologia de avaliação, mas a visão múltipla da integração desse sistema na instituição, com conseqüentes pontos positivos e restritivos que essa ação acarreta;
- a possibilidade de análise das relações entre um órgão central destinado a definir diretrizes de qualidade e as escolas que, com base nessas diretrizes, devem gerar ações educativas coerentes.

1.2 - Objetivos do trabalho

O interesse principal ao desenvolver este trabalho é o de estudar a relação entre qualidade e avaliação, verificando de que forma os princípios da primeira estão refletidos na segunda. Dessa forma, o objetivo geral do trabalho é propiciar elementos para análise da melhoria de sistemas avaliativos, na educação, mais especificamente na educação profissional, a partir de diretrizes e ações de avaliação e qualidade.

Os objetivos específicos são os seguintes:

- identificar princípios de melhoria da qualidade para um sistema avaliativo na educação profissional;
- identificar formas de gestão da qualidade e suas relações com uma instituição educacional;
- relacionar melhoria da performance de um sistema avaliativo na educação profissional com princípios de avaliação e qualidade;
- aplicar princípios e relações de melhoria em um sistema avaliativo na educação profissional;
- descrever e analisar um sistema de avaliação implantado na educação profissional, interpretando seus resultados à luz das diretrizes e ações de qualidade e avaliação.

1.3 - Procedimentos metodológicos

Para estudar a relação entre qualidade e avaliação, primeiramente fez-se a escolha do projeto de avaliação da área da metalmecânica do SENAI-SP como objeto de pesquisa. A partir daí, foi definida a metodologia de estudo de caso, na perspectiva de Lüdke (1986), ou seja, “o estudo de caso como sendo o estudo da particularidade e da complexidade de um caso singular, para que se chegue a compreender o que acontece em circunstâncias específicas.”

Tendo sido definido o projeto de avaliação como estudo de caso em que se estudariam as relações entre avaliação e qualidade, procurou-se maior aprofundamento da análise e, dentro dele, estabeleceu-se um recorte para explicar as melhorias ocorridas na área da metalmecânica, através de um exemplo da prática. Mais especificamente, procedeu-se à descrição e à análise do projeto de avaliação, à luz dos princípios de qualidade, partindo prioritariamente dos princípios de Deming e dos modelos de gestão da qualidade.

Nessa análise, focalizou-se a atenção, principalmente, nas relações entre as dimensões de qualidade e avaliação, a partir de uma fundamentação teórica baseada numa razoável revisão da bibliografia dessas duas áreas de estudo.

**QUALIDADE:
PRINCÍPIOS DE
TRANSFORMAÇÃO
DE UMA
REALIDADE**

*Estude a arte da ciência,
estude a ciência da arte,
use todos os sentidos,
relacione tudo a tudo.*

Leonardo da Vinci

2.1 - Qualidade - um pouco de história

A qualidade sempre foi uma preocupação presente na humanidade. O indício mais antigo de uma preocupação normativa com respeito à qualidade, é representado por um código de leis, o Código de Hamurabi (1649 A.C.), desenvolvido na Babilônia.

O estudo da qualidade avançou no início deste século no setor de produção, quando surgiram nas empresas americanas os chamados inspetores de qualidade. Nessa época, enquanto a prioridade dos departamentos de produção era cumprir prazos e garantir lucratividade, o serviço era ruim e o consumidor acabava adquirindo um produto de baixa qualidade, com muitos defeitos. O problema da qualidade era tão crítico, a ponto de um consumidor receber, junto com o automóvel adquirido, uma caixa de ferramentas para solucionar prováveis defeitos de fabricação.

Mas foi a partir do início da segunda guerra mundial, que a preocupação com a qualidade foi mais efetiva, principalmente nos EUA, onde o Conselho de Produção de Guerra criou um departamento para ajudar a indústria americana a alcançar o padrão de qualidade exigido para os produtos militares, oferecendo treinamento no uso de instrumentos estatísticos, como as tabelas de controle, e técnicas de amostragem baseadas na teoria das probabilidades. Foi criada, então, a Sociedade Americana de Controle da Qualidade, que teve início com um congresso de duas semanas, reunindo pessoas que trabalhavam com controle de qualidade.

Em 1950, W. Edwards Deming, um grande especialista americano em controle de qualidade, foi ao Japão a convite da JUSE (União dos Cientistas e

Engenheiros Japoneses) -- uma organização sem fins lucrativos, formada para ajudar na reconstrução do Japão destruído pela guerra –, para dar uma série de cursos e conferências. Participaram cerca de 400 japoneses nesses programas de qualidade durante esse ano, entre empresários, engenheiros e outros funcionários das maiores empresas japonesas. Em 1954, Joseph M. Juran também foi convidado a ir ao Japão e, enquanto Deming ministrava seminários sobre métodos estatísticos, ele fazia palestras sobre gestão da qualidade. Em cinco anos, conforme havia sido a previsão de Deming, o Japão conseguiu transformar sua economia e aparecer como uma nova potência mundial. Segundo Juran (1990), a revolução japonesa da qualidade baseou-se na criação de estratégias inéditas na época: alta gerência no comando, treinamento para todas as funções, em todos os níveis, e melhoria da qualidade em um ritmo contínuo e revolucionário.

O que se percebe é que Deming e seus seguidores criaram uma filosofia que pode ser aplicada em várias áreas, não só do setor produtivo, como no setor de prestação de serviços e, também, na educação.

Desde 1950 até agora, os japoneses têm desempenhado um esforço obstinado pela melhoria da qualidade, é o que chamam de “milagre japonês”, o que na verdade constitui-se em um investimento na educação e nas pessoas, na busca da Qualidade Total.

Em 1980, os EUA iniciaram um novo programa de Qualidade Total e convidaram Deming para, através de um programa de televisão de alcance nacional chamado “Se o Japão pode...por que não podemos?”, ensinar aos americanos o que ele havia ensinado aos japoneses. Após esse programa, foi convidado constantemente como consultor de empresas; a primeira empresa atendida por ele foi a FORD.

No Brasil, o movimento pela Qualidade começou em 1990.

Esse movimento cresceu aqui e no mundo todo, copiando-se o exemplo do Japão, muitas vezes sem considerar, na adaptação dos princípios de qualidade, as especificidades da cultura japonesa, tanto na vida empresarial como pessoal.

Ao longo dos anos, as estratégias de gerenciamento para a qualidade foram se modificando em razão das mudanças contínuas nos setores políticos, sociais e econômicos.

Hoje, os princípios de qualidade fazem parte do discurso das empresas, mas é preciso que sejam internalizados, que façam parte do seu dia-a-dia, das suas ações, a começar pela alta gerência, pois, para Deming, a qualidade é uma filosofia de transformação, de mudança de estado.

Pode-se complementar dizendo que qualidade é estilo de vida e começa com a Educação.

2.2 - Qualidade e seus significados

Qualidade é uma palavra polissêmica, ou seja, tem muitos significados. Segundo o Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa, pode significar “um atributo, uma propriedade ou condição das coisas ou das pessoas, capaz de distingui-las das outras e de lhes determinar a natureza”. Significa, também, “o aspecto sensível das coisas e que não pode ser medido”. Pode ser “um dom, uma virtude ou uma disposição moral ou intelectual de uma pessoa”.

Diz-se que a qualidade de alguma coisa é boa se satisfaz ou excede as expectativas. A qualidade depende de padrões de comparação, que podem ser relativos ou absolutos. Quando se compara alguma coisa com outra equivalente ou semelhante, fala-se em qualidade relativa. Ao se comparar alguma coisa com padrões pré-determinados, fala-se em qualidade absoluta.

Para os peritos em marketing, qualidade significa um produto ou serviço que satisfaz às exigências e expectativas do cliente. Para eles, a qualidade é determinada por fatores externos. Segundo Moller (1992), as expectativas e exigências podem-se aplicar tanto à qualidade técnica de um produto ou de um serviço, como também, ao aspecto humano da qualidade, isto é, à atitude e ao comportamento das pessoas que produzem um produto ou prestam um serviço.

Crosby (1992b) define qualidade como algo que apresenta “zero defeitos”. Trata-se de uma definição dúbia, uma vez que a ausência de defeitos não gera necessariamente satisfação por parte do cliente.

Juran (1990) propõe uma outra definição de qualidade: adequação ao uso. Essa definição básica divide-se em outras duas:

- Qualidade consiste nas características de produto que atendem às necessidades do cliente.
- Qualidade consiste na ausência de deficiências, expressa pela razão entre a frequência de deficiências encontradas e todas as deficiências possíveis.

Ishikawa (1997) dá duas interpretações ao significado do termo qualidade. Em uma, mais restrita, qualidade significa qualidade de produto.

Em outra interpretação mais ampla, qualidade significa qualidade de trabalho, qualidade de serviço, qualidade de informação, qualidade de processo, qualidade de divisão, qualidade de pessoal (operários, engenheiros, gerentes e executivos), qualidade de sistema, qualidade de empresa, qualidade de objetivos, etc. Segundo ele, o enfoque básico é controlar a qualidade em todas as suas manifestações.

Para Deming (1990), a qualidade só pode ser definida em termos de quem a avalia. Ele defende a idéia de que qualidade é a medida da satisfação do cliente em relação a qualquer serviço ou item fabricado. Deming elevou a qualidade à categoria de disciplina, de filosofia, cujo objetivo não é apenas mudar, mas mudar de maneira que haja uma melhoria em relação ao estado anterior.

Scherkenbach (1993) explica a filosofia de Deming como sendo o equilíbrio entre:

- a redução do desperdício e o acréscimo de valor;
- a constância de propósito e uma melhoria contínua;
- o indivíduo e a equipe;
- os resultados em curto e longo prazos.

Ele disse: “Se eu pudesse resumir ou descrever a filosofia de Deming em uma única frase, acho que seria: O prazer da posse através do prazer do trabalho bem-feito”.

Pode-se concluir, pelo exposto, que qualidade parece não ser apenas um conceito, mas uma filosofia que implica mudanças de postura, envolvimento e

investimento nas pessoas, constância de propósito para uma melhoria contínua. Qualidade implica mudança de paradigma e deve ser um processo lento, gradual, com pequenos ganhos diários e contínuos.

Na educação, essa mudança de paradigma também ocorreu.

Drügg (1994) estabelece uma comparação entre velhos e novos paradigmas na educação (Quadro 1).

Quadro 1 - Velhos e novos paradigmas na educação, segundo Drüg.

VELHO PARADIGMA	NOVO PARADIGMA
Ênfase no conteúdo, com a aquisição de um conjunto de informações “corretas”, de uma só vez.	Ênfase em “aprender a aprender”, manter-se aberto aos novos conceitos, avaliá-los, ter acesso à informação. O que agora se “sabe” pode mudar. O contexto adquire maior importância.
O aprendizado como um produto, uma meta.	O aprendizado como um processo, uma jornada.
Estrutura hierárquica e autoritária. Recompensa o conformismo, desencoraja a divergência.	Igualitária. Sinceridade e divergências permitidas. Encoraja a autonomia.
Estrutura relativamente rígida, currículo inflexível.	Estrutura relativamente flexível. O currículo pode ser alterado de acordo com as necessidades.

<p>Ênfase no mundo exterior. A experiência interior é, com frequência, considerada inapropriada ao ambiente escolar.</p>	<p>A experiência interior é vista como condição para o aprendizado.</p>
<p>Desencorajamento de conjecturas e do pensamento divergente.</p>	<p>Incentivo ao processo criativo.</p>
<p>Preocupação com normas, com regras.</p>	<p>Preocupação com o desempenho do indivíduo em termos do potencial. Interesse em transcender os limites visíveis da realidade.</p>
<p>Salas de aula planejadas para eficiência e conveniência.</p>	<p>Preocupação com múltiplos ambientes para a aprendizagem.</p>
<p>Burocraticamente determinado, resistente à influência da comunidade.</p>	<p>Incentivo à participação da comunidade.</p>
<p>A educação encarada como necessidade social durante um certo período de tempo, com o objetivo de desenvolver habilidades mínimas e treinar para o desempenho de determinado papel.</p>	<p>A educação vista como um processo que dura toda a vida, dentro e fora da escola.</p>

<p>Extrema confiança na tecnologia. Só o professor proporciona conhecimentos: processo de mão única.</p>	<p>Tecnologia apropriada. O relacionamento humano entre professores e alunos é de fundamental importância. O professor também aprende com seus alunos.</p>
--	--

Fonte: Adaptação de M. FERGUSON - A Conspiração Aquariana: Transformações Pessoais e Sociais nos Anos 80, págs. 273 a 278.

Demo (1990) coloca para a educação duas dimensões básicas de qualidade: formal e política. A qualidade formal é caracterizada, basicamente, pela competência de produzir e aplicar instrumentos, tecnologias, métodos e ciência. A qualidade política é caracterizada pela competência dos sujeitos de definir seu próprio destino, no contexto das circunstâncias dadas. Essas duas dimensões são inseparáveis e uma não substitui a outra.

Para satisfazer essas duas dimensões da qualidade, uma instituição educacional, partindo de uma visão clara e compartilhada, deve atentar para a adequação curricular, a capacitação docente, o desenvolvimento de metodologias de ensino e de materiais didáticos eficientes, a adequação de condições ambientais, além de garantir melhores condições de trabalho para o professor. Como diz Marinho (1997): “A qualidade é um grande desafio, pois não se reduz a técnicas de planejamento e organização; é muito mais uma questão de competência humana, já que é um processo que exige construção e participação coletivas”.

Essa preocupação também é compartilhada por Demo (1990), quando relaciona a quantidade como parte condicionante da qualidade (embora não necessariamente determinante). Ele chama a atenção para a questão dos mínimos de qualidade que devem ser considerados em quatro dimensões: do

aluno, do professor, da rede física e do apoio didático-social e da administração do sistema.

À luz desse raciocínio, considera-se que o conceito de qualidade na educação deve estar ligado à concepção da educação como um processo contínuo no qual todos os envolvidos têm um papel importante e determinante na melhoria. Uma escola de qualidade deve garantir a discussão política da prática pedagógica, a retroinformação sistêmica (através de resultados de avaliações do processo de ensino-aprendizagem e de diagnósticos das necessidades do sistema), a melhoria da produtividade da escola e satisfação dos seus clientes.

E quem são os clientes da escola? Primeiramente é o aluno — para ele é que cada tijolo foi colocado, que cada funcionário foi contratado, desde o jardineiro até o diretor. O segundo grande cliente da escola é a família do aluno, principalmente os pais, que delegaram à escola a tarefa de educar seus filhos e a escola tem que atender a expectativa dessas pessoas. No caso de uma instituição de formação profissional, existe ainda o cliente empresa com suas necessidades específicas que a escola tem que atender, pois ela é a empregadora. E, finalmente, a sociedade: a comunidade onde está inserida a escola é também seu cliente, pois é ela quem a mantém. Dessa forma, toda a equipe escolar, a partir do diretor e os órgãos da administração central devem estar preocupados em satisfazer seus clientes. Para eles é que a qualidade tem que ser construída.

Na educação profissional, os novos paradigmas são resultados de modificações decorrentes tanto da introdução de novas tecnologias, como de mudanças na organização do trabalho. Essas mudanças têm forçado as instituições de educação profissional a mudar seu modelo de gestão e imprimir

maior qualidade em seus currículos, ultrapassando um modelo Taylorista de elaboração do currículo, em que as equipes de um órgão central planejam, as escolas executam e uma outra equipe avalia.

Atualmente, o trabalho educacional tende a ser cada vez mais integrado entre órgãos centrais e escolas e interdisciplinar, envolvendo diversos especialistas como pedagogos e conteudistas de área (matemática, português, ciências, mecânica, eletrônica, madeira, etc.). Essa forma de trabalhar exige constância de propósitos, estrutura flexível de gestão, maior comunicação entre as equipes, divisões, departamentos e escolas, e, conseqüentemente maior comunicação entre os docentes, especialistas em currículo e avaliação e profissionais de outras áreas de apoio ao ensino.

Uma das características principais desse novo paradigma é o aprendizado constante, pois cada vez mais os projetos educacionais envolvem um maior número de pessoas que participam nos processos e aprendem com eles. Fazem, conseqüentemente, com que a avaliação seja também formativa, isto é, processual.

Depresbiteris (1998a) chama a atenção para “um novo conceito de qualificação, que deixa de ser entendido como estoque de conhecimentos e habilidades para se configurar como competência, sujeita a aprendizado contínuo”. Com base nesse novo paradigma, talvez se possa considerar que qualidade na educação profissional é:

- propiciar uma educação contínua;
- flexibilizar os currículos;
- formar para a polivalência;
- desenvolver capacidades e competências;
- desenvolver conteúdos significativos para o desempenho profissional.

Aplicando-se, nessa concepção, as categorias de qualidade técnica e política defendidas por Demo (1990), pode-se inferir que, pela primeira, qualidade refere-se aos currículos, materiais didáticos e desempenho dos professores e, pela segunda, a pertinência e adequação da educação profissional à sociedade em que se insere.

Na verdade, pode-se reafirmar o que diz Demo (1987), “na qualidade não vale o maior, mas o melhor; não o extenso, mas o intenso; não o violento, mas o envolvente; não a pressão, mas a impregnação. Qualidade é estilo cultural”.

2.3 - Qualidade - Princípios para a Transformação

A visão que se tem de uma organização e a maneira de gerenciá-la precisam ser modificadas para que se possa adotar a filosofia da qualidade. Deming desenvolveu 14 princípios para transformação, a fim de orientar e apoiar essa mudança de paradigma; esses princípios aplicam-se, indistintamente, a organizações pequenas e grandes, tanto na indústria de serviços quanto na de transformação. Aplicam-se, igualmente, a todos os processos ou áreas, no dia-a-dia de qualquer trabalho. É preciso que esses princípios sejam adequados e aplicados ao contexto específico da organização. Nesse sentido, apresenta-se, aqui, uma interpretação desses princípios, de maneira que possam ser aplicados numa organização de educação em geral e, mais especificamente, com respeito aos processos de planejamento e avaliação.

Princípio 1: Criar constância de propósito para a melhoria do produto e do serviço.

Este, juntamente com a adoção da nova filosofia, é o mais importante princípio para a transformação. Neste princípio está implícito o conceito de melhoria contínua.

Primeiramente, uma instituição educacional deve ter uma visão clara e compartilhada do futuro, para mudar um pouco a cada dia, tendo em vista a sua missão e objetivos que deseja alcançar. É necessário que a missão seja muito clara, refletida e discutida com os docentes e demais pessoas da instituição, e principalmente, que proponha ações a curto, médio e longo prazo, para que as pessoas tenham a idéia do todo e, trabalhando no cotidiano, não percam de vista as metas a serem atingidas.

A transformação é feita por pequenas mudanças, devendo ser gradual e constante. É preciso deixar de ficar resolvendo apenas os problemas do cotidiano, indo além da solução do que é emergente. Isso deve ser feito, na medida do possível, com a participação funcional, representativa de todas as áreas da organização, para que se possa estabelecer uma carta de intenções, com compromissos estabelecidos, a fim de que todos se sintam responsáveis na busca dos propósitos da organização.

Esse princípio enfatiza a necessidade de se promover um ensino de qualidade, tendo em vista a necessidade dos seus clientes (alunos, pais, empresa e comunidade). É preciso pensar todo dia em como ser a melhor escola para o aluno. Devem-se criar mecanismos, como a pesquisa, para se saber o quanto ainda falta para atender às expectativas dos diversos clientes.

Nesse contexto, o planejamento de ensino e a avaliação devem ser considerados como um único processo contínuo e sistemático, a fim de permitir a melhoria dos desempenhos insatisfatórios e a otimização dos desempenhos positivos em qualquer nível (educacional, curricular e de aprendizagem dos alunos).

Uma instituição de ensino, dedicada especificamente à educação profissional, tem a responsabilidade de propiciar a seus alunos os requisitos técnicos indispensáveis ao exercício da profissão, estando atenta aos constantes avanços tecnológicos.

Princípio 2: Adotar a nova filosofia.

Este é um princípio relacionado ao comprometimento com a mudança. A adoção de uma nova filosofia significa atuar no dia-a-dia, de acordo com ela, mudando comportamento de pessoas, atuando da maneira mais correta possível, acabando com o retrabalho, com o desperdício.

Na educação profissional, a nova filosofia está intimamente relacionada com a própria mudança dos termos “formação profissional” para “educação profissional”. *Formação* tem um sentido mais restrito, voltado mais para capacitação para um posto específico de trabalho e *Educação* tem um sentido mais amplo, porque além de denotar preparo para a profissão, considera também a idéia de polivalência, da necessidade de desenvolver habilidades de pensamento ou raciocínio, de enriquecer os currículos com conteúdos relacionados à cidadania, meio ambiente e conscientização. Essa mudança de filosofia não é fácil porque exige uma mudança de paradigma e de atitude, já que encara o trabalhador e o profissional que está sendo educado de uma

maneira mais integrada. Essas diretrizes devem estar refletidas na filosofia da instituição, em todas as suas ações, derivando-se para todos os processos, estando, entre eles, os processos de planejamento e avaliação.

Esses últimos devem ser considerados como processos de um processo maior, de um sistema coerente com uma filosofia de educação claramente definida pela instituição.

À medida que a qualidade aumenta, os resultados são melhores. Isso se reflete no índice de promoção de alunos, no comprometimento das pessoas, na manutenção dos equipamentos, na melhoria dos recursos didáticos, no atendimento às necessidades de alunos, professores, demais clientes e na própria imagem da instituição.

O desperdício na educação é o próprio aluno mal formado, é o tempo e os recursos mal utilizados, é o fracasso escolar. Uma escola de qualidade não deve permitir esse desperdício, minimizando-o com um processo contínuo de planejar e avaliar o ensino.

Princípio 3: Deixar de depender da inspeção para atingir a qualidade.

Agir em conformidade com esse princípio significa ser proativo, trabalhar no sentido da pré-correção, agir com autonomia. As pessoas devem ser incentivadas a gerenciar o seu próprio processo, a melhorá-lo evitando a ocorrência de falhas.

Uma instituição educacional deve realizar avaliações constantes dos seus processos, visando à melhoria contínua. O planejamento e a avaliação devem ser considerados em seus três níveis: o educacional, o curricular e o de

ensino. As ações devem ser integradas e baseadas em objetivos para que se garanta a coerência dos princípios da instituição.

A avaliação educacional vai redefinir posturas, formas de gestão, rever a missão da instituição, o programa de capacitação, os componentes curriculares e de aprendizagem. As avaliações do currículo e da aprendizagem devem acontecer durante o processo para que os alunos possam superar as dificuldades, os docentes possam replanejar seus objetivos, o currículo possa ser adaptado, os equipamentos e materiais didáticos possam ser revistos, a metodologia melhorada, os docentes treinados e reciclados, evitando, assim, o fracasso. As informações obtidas com a avaliação poderão redirecionar as ações visando ao sucesso e ao alcance das metas.

A avaliação, no novo paradigma da educação profissional, tem que forçosamente suplantar o estigma do controle puro e simples, acompanhando as ações para a melhoria constante. Para isso, os profissionais que trabalham com avaliação deixam de ser supervisores ou inspetores para serem orientadores, orientando as ações, indicando e sugerindo reformulações, buscando novas soluções em conjunto com os docentes e equipes escolares.

Princípio 4: Cessar a prática de fazer negócios na base do preço.

Este princípio trabalha a idéia da reversibilidade, da simultaneidade. Implica coordenar pontos de vista, não julgar as coisas apenas por um aspecto, sair do imediatismo e deixar de ser controlado pela variável preço.

O problema da qualidade não está relacionado ao significado usual da palavra preço - custo unitário de alguma coisa posta à venda. A idéia que deve estar implícita é do valor da educação oferecida e isso exige uma relação

baseada na lealdade, fidelidade, busca constante dos propósitos, tendo em vista uma educação de qualidade.

Essa desmistificação do preço como mercadoria e quantidade também se faz sentir no planejamento e na avaliação, porque não é a quantidade de desempenhos avaliados que importa, mas sim, a significância deles para a profissão. Indo mais longe, a própria nota numa prova perde o caráter de medida, de número, mas se torna um símbolo da análise da qualidade que ela está representando. O julgamento vai além da nota.

Uma instituição educacional deve assegurar a qualidade dos materiais e dos recursos utilizados no processo de ensino, o que se aplica também aos equipamentos utilizados pelos alunos. Para isso, é necessária uma boa política com os fornecedores, baseada em transações de longo prazo, refletindo uma fidelidade de ambas as partes, para assegurar melhor qualidade dos produtos oferecidos aos alunos.

Princípio 5: Aperfeiçoar constante e ininterruptamente o sistema.

Esse princípio caracteriza a função majorante cujo resultado deve ser a melhoria. O processo de melhoria contínua move-se em espiral, e o aperfeiçoamento é sempre possível.

Por esse princípio, qualidade é uma conquista, é uma construção coletiva e solidária e precisa de tempo. A qualidade não exige que se façam grandes inovações, mas sim, talvez, pequenas melhorias, principalmente para o aperfeiçoamento do ensino – tudo para que o aluno seja bem-atendido, os clientes da escola fiquem satisfeitos e a escola cumpra com a sua missão. Por

isso, é fundamental, quando se trabalha com qualidade, que se trabalhe com o princípio do aperfeiçoamento constante.

Existem inúmeras formas de se aperfeiçoar um sistema, dependendo do que está sendo considerado como qualidade. Coerentemente com uma visão mais ampla de educação profissional, a qualidade, como já se citou anteriormente, deve considerar a educação continuada, a flexibilização dos currículos e conteúdos significativos para o exercício da profissão.

Todo processo pode ser melhorado, uma vez que os resultados sempre pressupõem uma variabilidade. Aumentar a qualidade significa reduzir constantemente essa variabilidade. Isso vale para todos os processos educacionais e é muito claro na avaliação da aprendizagem que, sendo sistemática, vai ajudar a diminuir essa variabilidade, ao provocar uma reflexão e replanejamento do ensino, aperfeiçoando cada vez mais os processos educacionais.

Princípio 6: Instituir o treinamento.

Esse princípio é o que dá suporte à aplicação de toda filosofia de qualidade, pois o entendimento dessa filosofia e das ferramentas para sua aplicação é fundamental ao sucesso da implantação de qualquer programa de melhoria contínua.

Uma instituição de ensino tem como obrigação propiciar capacitação constante aos seus funcionários, docentes e especialistas de área, para garantir a qualidade dos serviços prestados e a sobrevivência da organização. A atualização de todos os funcionários é uma necessidade e deve estender-se ao diretor, aos professores, coordenadores e especialistas de área, pessoal da

secretaria, criando multiplicadores para disseminação desse aprendizado por todo o ambiente escolar. Essa ação promove crescimento e envolvimento de todos com a missão da instituição.

A capacitação dos profissionais de ensino profissional é mais urgente ainda, porque lida com várias dimensões: inovação tecnológica, mudanças nas formas de organização do trabalho e novas teorias de aprendizagem que apontam mais na direção do desenvolvimento do raciocínio, do espírito criativo, da resolução de problemas, da autonomia, do que na transmissão de conteúdos estanques relacionados a um posto de trabalho específico.

Para o sucesso da implantação da filosofia de qualidade, é indispensável que todas as pessoas da organização recebam educação e capacitação para o exercício dos seus cargos e sejam treinadas nos usos das ferramentas básicas de qualidade.

Princípio 7: Instituir a liderança.

O objetivo da liderança deve ser o de ajudar as pessoas a realizarem um trabalho melhor e, principalmente, provocar nelas o prazer de trabalhar.

A liderança deve trabalhar de modo a facilitar a comunicação, a dar confiabilidade ao processo, a desenvolver e melhorar as pessoas de maneira contínua.

A escola deve assumir, também, a liderança pelo processo educacional. Instituir a liderança significa trabalhar num sistema flexível, participativo.

O docente deve ser incentivado a agir crítica e reflexivamente frente aos componentes curriculares, aos programas de ensino, ao planejamento escolar, ao sistema de avaliação e a outras atividades da escola.

Há uma grande diferença entre um chefe e um líder. Um líder é alguém que orienta o que deve ser feito, é alguém capaz de motivar pessoas., fazer com que as pessoas se juntem para construir, é alguém que deixa emergir o talento das pessoas. Só pode haver qualidade num ambiente em que haja grandes lideranças. O líder numa instituição educacional agrega as pessoas, dá-lhes as condições de trabalho necessárias, propicia situações interessantes, cria na escola um setor ou um motivo de união e desafios constantes, ouve e adota sugestões. Implementar uma sugestão é algo que motiva e é preciso fazer com que as pessoas se engajem, mobilizem-se, é preciso promover a adesão de todos para se construir a qualidade.

Princípio 8: Eliminar o medo.

Deming diz que a eliminação do medo é um dos primeiros itens que a alta gerência deve atacar, pois afeta vários outros princípios.

Sem medo, consegue-se:

- deixar de depender da inspeção;
- aperfeiçoar constante e ininterruptamente o sistema;
- instituir o treinamento;
- derrubar as barreiras entre os departamentos;
- eliminar “slogans” e exortações;
- eliminar padrões numéricos de trabalho;
- remover barreiras que privam as pessoas do orgulho;
- instituir um sólido programa de educação e autodesenvolvimento.

No geral, o medo de errar, de não conseguir aprender, provoca um atraso no desenvolvimento das pessoas. Henry Ford disse há muitas décadas: “Quem pára de aprender é velho, seja aos vinte, seja aos oitenta anos. Quem não para de aprender permanece jovem. A coisa mais fantástica na vida é manter a mente jovem (Scherkenbach, 1990).”

Em qualquer nível de um sistema educacional, a avaliação gera medo. A avaliação da aprendizagem sempre causou medo aos docentes (e, principalmente, aos alunos): medo dos resultados, medo das decisões que podem ser tomadas em caso de resultado negativo, medo de se expor, de expor seus alunos, suas aulas e a si mesmos. A avaliação tem reflexos no senso de responsabilidade, gerando medo de assumir uma nova postura, medo de não corresponder às exigências, medo de modificar o currículo e o sistema de ensino, medo da punição. É preciso superar esse medo pela confiança no processo. Essa confiança deve ser dada e garantida pela liderança.

O medo pode ser eliminado pela transparência, pela discussão dos critérios de avaliação, pela comunicação e explicitação desses critérios, pela compreensão da importância dos desempenhos avaliados.

É fundamental que a avaliação e seus resultados sejam utilizados como orientação, como incentivo à melhoria e não, como forma de punição ou simples aferição de valor.

Princípio 9: Derrubar as barreiras entre os departamentos.

Este princípio está intimamente ligado ao princípio da eliminação do medo. Não será possível derrubar as barreiras se houver medo, se não houver riscos, se não houver união.

É necessário que haja um trabalho em equipe que supere os muros dos departamentos, que o sistema de comunicação seja eficiente para que as informações sejam bem-divulgadas e as soluções refletidas e tomadas em consenso.

Uma mensagem importante de Deming é sobre a necessidade de uma melhor comunicação entre gerentes e subordinados.

A barreira num sistema existe, quando o trabalho não é visto como um todo, quando a missão não é compartilhada, quando o propósito não está claro e não é de responsabilidade de todos. Para derrubar barreiras, é preciso ainda que a liderança seja uma liderança de competência, isto é, que haja líderes e não, chefes.

É necessário criar um espírito de cooperação e integração dentro da escola e de toda instituição de ensino. Promover a integração é remover empecilhos para o trabalho conjunto e nesse caso a liderança pode ajudar muito também. A divulgação das experiências bem-sucedidas, a troca de informações entre os docentes podem ser estratégias positivas nesse sentido.

Princípio 10: Eliminar “slogans” e exortações.

“Exortações e cartazes geram frustrações e ressentimentos. Anunciam aos operários que a administração não tem consciência das barreiras que se interpõem à realização profissional deles” (Deming, 1990).

A qualidade tem que ser uma prática e não, uma teoria. Assim, de nada adiantam frases, ações de impacto, desvinculados do dia-a-dia. É preciso que a liderança garanta foco e constância de propósito para que a qualidade se traduza em ações práticas.

É melhor ter uma teoria e uma prática simples do que uma teoria sofisticada e inviável.

Na avaliação, o uso de instrumentos sofisticados e de estatísticas complexas não garantem sucesso, se os relatórios não são lidos, se não existe orientação, comprovação de melhoria dos resultados, enfim, se a avaliação não tiver uma função educativa de orientar para a melhoria.

O diálogo aberto e construtivo entre todos os elementos envolvidos no processo educativo, a partir de propósitos comuns, é a forma mais efetiva de fazer fluir a informação no ambiente escolar. A interação entre docente e aluno no ambiente de aprendizagem, através do diálogo, vai permitir troca de experiências, enriquecimento mútuo e melhores resultados.

Princípio 11: Eliminar os padrões numéricos.

Segundo o princípio, devem ser eliminadas metas exclusivamente numéricas. Deming é contra o uso dos padrões para controle, para punir. Ele acha que as metas devem servir como parâmetros, como ponto de referência e não como ponto de chegada.

Antigamente, os projetos educacionais continham metas que eram objetivos numéricos apenas, como, por exemplo, treinar 80% dos professores. Essa ação não garante um bom resultado, pois o número, de modo isolado, não reflete a qualidade esperada. O mesmo acontece no ensino: não adianta saber apenas o número de desempenhos insatisfatórios; o importante é saber como se dá o processo de aquisição do conhecimento e entender como os alunos desempenham uma tarefa. Finalmente, não adianta avaliar pelo resultado numérico, sem que se entenda o próprio processo.

O importante é melhorar o processo de ensino-aprendizagem e melhorar o processo educacional em geral, porque os resultados positivos serão apenas conseqüências de um bom trabalho.

Princípio 12: Remover as barreiras que privam as pessoas do orgulho pelo trabalho bem-executado.

O princípio implica ter mais autonomia, mais segurança e confiança no resultado do esforço coletivo, do trabalho bem-realizado.

Uma organização só é forte se as pessoas têm espírito de equipe, de união, pois a qualidade é o resultado do esforço de todos para a realização de sua missão, para a satisfação de seus clientes. Quando as pessoas conseguem a qualidade, elas têm orgulho do trabalho executado, sentem satisfação pela realização e isso estimula-as a continuarem trabalhando cada vez melhor.

A escola e os docentes devem se sentir mais livres para participarem desse processo de transformação. As pessoas precisam sentir orgulho de seu trabalho.

O orgulho do professor não está relacionado exclusivamente ao status profissional e ao seu salário, mas está ligado também à auto-estima, à forma como é tratado, como é envolvido nas decisões e nos processos de ensino como, por exemplo, nas decisões sobre os currículos, o planejamento, a avaliação, na escolha de metodologias. Relaciona-se, igualmente, às condições de trabalho, capacitação e aperfeiçoamento que lhe são oferecidas para melhorar seu desempenho.

O planejamento de ensino e a avaliação da aprendizagem devem ser vistos como norteadores do trabalho docente, com uma conotação orientadora,

não limitando, no entanto, o papel do docente. Eles são meios para alcançar fins e não fins em si mesmos.

O orgulho de uma instituição educacional é o êxito dos seus alunos; seu melhor indicador do sucesso é um ensino de qualidade que satisfaz aos alunos, pais, professores e comunidade.

Princípio 13: Instituir um sólido programa de educação e autodesenvolvimento.

Sem educação não se faz qualidade. A implantação de um programa permanente de educação e aperfeiçoamento, envolvendo todas as pessoas da organização, é um ponto primordial para se atingir a qualidade.

“Uma organização não precisa apenas de gente boa; precisa de gente que se vai aprimorando sempre através de formação adequada” (Deming, 1990).

Uma instituição educacional deve investir nos seus funcionários, em especial naqueles que estão mais diretamente ligados à formação do aluno, pois essas pessoas precisam estar constantemente atualizadas para poder realizar a contento sua função. É preciso que participem de seminários, congressos, que acompanhem o desenvolvimento de novas propostas pedagógicas, que tenham melhor formação de administração para melhor gerenciar e administrar a instituição.

Uma instituição de educação profissional deve, ainda, propiciar às suas equipes escolares contatos e treinamentos nas empresas da comunidade e indústrias de ponta, para mantê-las atualizadas e orgulhosas da sua profissão.

Princípio 14: A transformação é tarefa de todos.

“A alta gerência deve assumir os treze princípios descritos acima e deve concordar em adotar a nova filosofia. As habilidades em liderança, e não simplesmente em gerenciamento, devem predominar, à medida que uma empresa faz a transição para a melhoria contínua” (Deming, 1990).

O problema é identificar quando é que a transformação se torna uma tarefa de todos. Isso ocorre quando há envolvimento, princípios comuns, quebra de barreiras, valorização e investimento nas pessoas, autonomia, independência, confiança, liderança, eliminação do medo e orgulho pelo trabalho realizado.

Toda a organização, isto é, todos os departamentos da instituição de ensino devem trabalhar pela melhoria da qualidade da educação. Para se fazer a melhoria contínua não bastam esforços individuais, é preciso um trabalho de equipe, um trabalho integrado de toda a organização.

É preciso agir para transformar: não só adotar a filosofia da qualidade, mas agir para fazer qualidade. E quando se fala em transformação na escola, estamos falando em compromisso. Qualidade é sinônimo de compromisso. Afinal, é o compromisso de todas as pessoas da escola, com os valores de excelência do processo educativo que vai resultar numa escola de qualidade.

Contudo, para construir essa escola de qualidade, é fundamental uma negociação para mudança, da qual todos participem – discutindo, inseridos no planejamento, fazendo a transformação da escola.

Sendo tarefa de todos e englobando os demais, o princípio da transformação é o mais complexo da lista. E por ser assim, é o que garante a melhoria contínua de qualquer processo.

O MOVIMENTO DA QUALIDADE

Ninguna de las varias eternidades que planearon los hombres - la del nominalismo, la de Ireneo, la de Platón - es una agregación mecánica del pasado, del presente y del porvenir. Es una cosa más sencilla y más mágica: es la simultaneidad de esos tiempos.

Jorge Luis Borges

Os princípios de qualidade de Deming são a base para o que se tornou o movimento da qualidade e, ao introduzir suas idéias no Japão, em 1950, deu-se a primeira onda da qualidade. A segunda onda da qualidade ocorreu com a retomada do movimento nos Estados Unidos, como já foi citado no capítulo anterior. Agora, surge a terceira onda da qualidade, com o conceito de organização de aprendizagem, trabalho em equipe, gestão por processos, trazendo idéias de análises de sistemas, solução de problemas, estatística, engenharia, pesquisa operacional, dinâmicas de grupo, teoria do controle, ciência do gerenciamento, teorias do conhecimento e desenvolvimento organizacional. Segundo Box (1997), essa junção de idéias deve fortalecer o movimento da qualidade, pois a história da ciência mostra que o fortalecimento ocorre, quando disciplinas, tidas como separadas previamente, são colocadas juntas.

Neste capítulo serão abordados alguns conceitos de gestão da qualidade e seus princípios, assim como formas de operacionalizar a melhoria.

3.1 - Princípios de gestão da qualidade total

A gestão da qualidade total ou GQT, como é chamada no Brasil, é uma tradução das siglas TQM (“total quality management”, como é denominada pelos norte-americanos). O significado da expressão Gestão da Qualidade Total é:

Gestão – a maneira pela qual a liderança implementa, monitora e refina os vários processos para criar uma organização de qualidade.

Qualidade – como já foi visto, tem muitos significados, mas um deles pode ser: fazer sempre as coisas certas da maneira certa. Determinar quais são as coisas certas e como fazê-las é a chave para a obtenção da qualidade.

Total – inclusão de todas as atividades e envolvimento de toda a organização, sem exceção.

Portanto, a gestão da qualidade total tem um conceito sistêmico. A organização deve ser vista como um todo, porque tudo está conectado e qualquer mudança terá efeito em algum lugar.

Segundo Barrow (1993), GQT é ao mesmo tempo um conjunto dos possíveis componentes de um sistema e do próprio sistema. Esse conjunto de componentes inclui foco no cliente, melhoria de processo, fortalecimento das equipes, liderança (comportamentos e mudanças de estratégias), eficácia organizacional e tecnologia da informação.

Uma dificuldade de se trabalhar de forma sistêmica, em educação, deve-se à dificuldade de tratar o sistema educacional como um sistema único. Há um sistema externo, composto em geral pela escola, seus dirigentes, docentes, funcionários e pais. Há outro sistema, interno, composto pelo currículo,

administradores, alunos, associação de pais, empresas e tecnologia. Deve-se trabalhar de forma que essas partes formem um todo, entendendo os processos e buscando a qualidade. Os 14 princípios de Deming podem influenciar a educação tanto na forma de gerenciar, como na mudança de paradigma.

Segundo Fusco (1994), a GQT é um processo de melhoria contínua, que luta para otimizar os recursos materiais e humanos da organização, para atender as necessidades ou expectativas dos clientes. Traduzindo para a educação, significa desenvolver um alto desempenho das escolas, através da melhoria da qualidade do desempenho dos alunos e docentes, e da eficácia para exceder os padrões educacionais e obter a satisfação dos clientes.

A gestão da qualidade total tem como base a liderança, a melhoria contínua, o treinamento, foco nos processos e na variabilidade. Desses pontos, formam-se três pilares que a suportam, segundo a visão de Deming, Juran e Ishikawa:

1. Sustentação da melhoria contínua da qualidade pelos líderes.

O fator mais determinante para o sucesso de programas de qualidade é o compromisso dos líderes com a melhoria contínua da qualidade. Os líderes devem estabelecer padrões de comportamentos desejáveis e implementar procedimentos que facilitem a melhoria da qualidade com metas e objetivos claros e conhecidos, criando um ambiente de constância de propósitos que leve à melhoria contínua.

2. Revisão das estratégias para utilização e avaliação dos recursos humanos, de modo a reforçar o treinamento e o foco nos processos.

É essencial para as organizações ter uma estratégia de gerenciamento que trate os empregados como recursos valiosos que têm um papel central na melhoria da qualidade. Os fundamentos para essa estratégia - aumentar o

treinamento e promover o desenvolvimento e capacitação das pessoas - segundo Deming (1990), são vitais para a qualidade.

3. Eliminação ou diminuição da variação.

A variação é inerente a qualquer processo. É preciso buscar as causas das variações e agir sobre elas. Analisar a variação é fundamental para medir a qualidade. Através do controle dos processos, obtém-se a diminuição da variação e o aumento da qualidade.

Desses três pilares, o mais frágil na educação é o referente à variabilidade. O processo educacional apresenta variação em todas as áreas. Existe variação em relação ao nível socio-econômico do aluno e em relação à sua bagagem cultural. A habilidade dos alunos em aprender varia em cada programa, assim como existem variedades de estilo e formas de ensinar. Em adição, a mescla de administradores, instrutores e pessoas de suporte varia, assim como a eficácia dos testes diagnósticos para avaliar as competências acadêmicas. Devido a essa natureza, essas fontes de variação estão associadas durante todo o processo educacional. Análises baseadas em estatísticas são necessárias no esforço de discernir e reconhecer tendências. Identificar e analisar múltiplas fontes de variação e seus efeitos combinados nas medidas de qualidade não é uma prática comum, como seria desejável. Por exemplo, um resultado imprevisto pode ser atribuído à metodologia de ensino, quando o equipamento ou um mau instrumento de avaliação poderiam estar contribuindo para o resultado desfavorável.

Porém, esses três pilares precisam existir em qualquer organização que pretenda ser de qualidade, pois a inexistência de um deles comprometeria o resultado final.

Fusco (1994), baseado nos princípios de Deming, lista algumas características básicas de GQT que devem ser enfatizadas nas escolas:

- forte liderança – a liderança deve criar um ambiente de aperfeiçoamento, de melhoria do sistema, de forma que as pessoas também se aperfeiçoem, e propiciar a formação de novos líderes;
- melhoria sistêmica – a unidade de mudança é todo o sistema escolar; idealmente, a unidade de mudança deveria ser toda a comunidade;
- métodos estatísticos – os dados é que devem direcionar o sistema, não apenas o currículo;
- foco nos clientes – as necessidades dos clientes devem ser satisfeitas porque os padrões de qualidade estão no mercado de trabalho, não nas escolas ou nas casas;
- valores e visão compartilhada – uma cultura de qualidade organizacional deve ser alimentada;
- comportamentos e mensagens consistentes – a falta de consistência nos atos e nas mensagens pode causar confusão, conflitos e eventualmente o caos;
- criação de um ambiente de aprendizagem – treinar todas as pessoas consistente e continuamente;
- satisfação da aprendizagem – identificar e remover as barreiras que privam alunos e as pessoas em geral da satisfação de aprender;
- cultura do conhecimento profundo – entender o que deve ser conhecido para que os esforços em qualidade sejam efetivos;
- prevenção versus inspeção – a avaliação deve subsidiar as ações prevenindo e orientando a melhoria, e encorajar padrões de qualidade nas preparações dos docentes;

- redução da variabilidade – distinguir entre causas comuns e causas especiais, fazer boas avaliações e medir o que é importante;
- solução de problemas – ajustar o processo em vez de achar culpados;
- “benchmarking” – comparar o sistema com o melhor;
- distribuição da informação – manter todos informados do que está havendo;
- inovação – olhar continuamente para fora da escola para encontrar melhores métodos;
- orgulho do trabalho realizado – remover as barreiras que privam as pessoas do orgulho pelo trabalho, reconhecer e comemorar a qualidade do desempenho dos funcionários e dos alunos;
- associação com pais – educar, treinar e envolver os pais e a comunidade.

A lista de benefícios da gestão da qualidade, na educação, é sem fim.

Alguns exemplos desses ganhos incluem: alunos e equipe escolar realizando seu trabalho mais efetivamente; melhora dos resultados dos alunos nos testes; redução da evasão, melhoria do gerenciamento da classe e do ambiente escolar; conhecimento e experiências compartilhadas entre professores; novas ferramentas para analisar o desempenho dos alunos; ferramentas mais efetivas utilizadas pelos administradores para realizar seus trabalhos; e o estabelecimento de um espírito de colaboração entre os educadores.

Uma forma mais produtiva de trabalho, traduzida na colaboração e no comprometimento das pessoas, tem sido encontrada no trabalho em equipe – uma tendência atual da gestão da qualidade total. Esse tema será tratado a seguir.

3.2 - As equipes na gestão da qualidade total

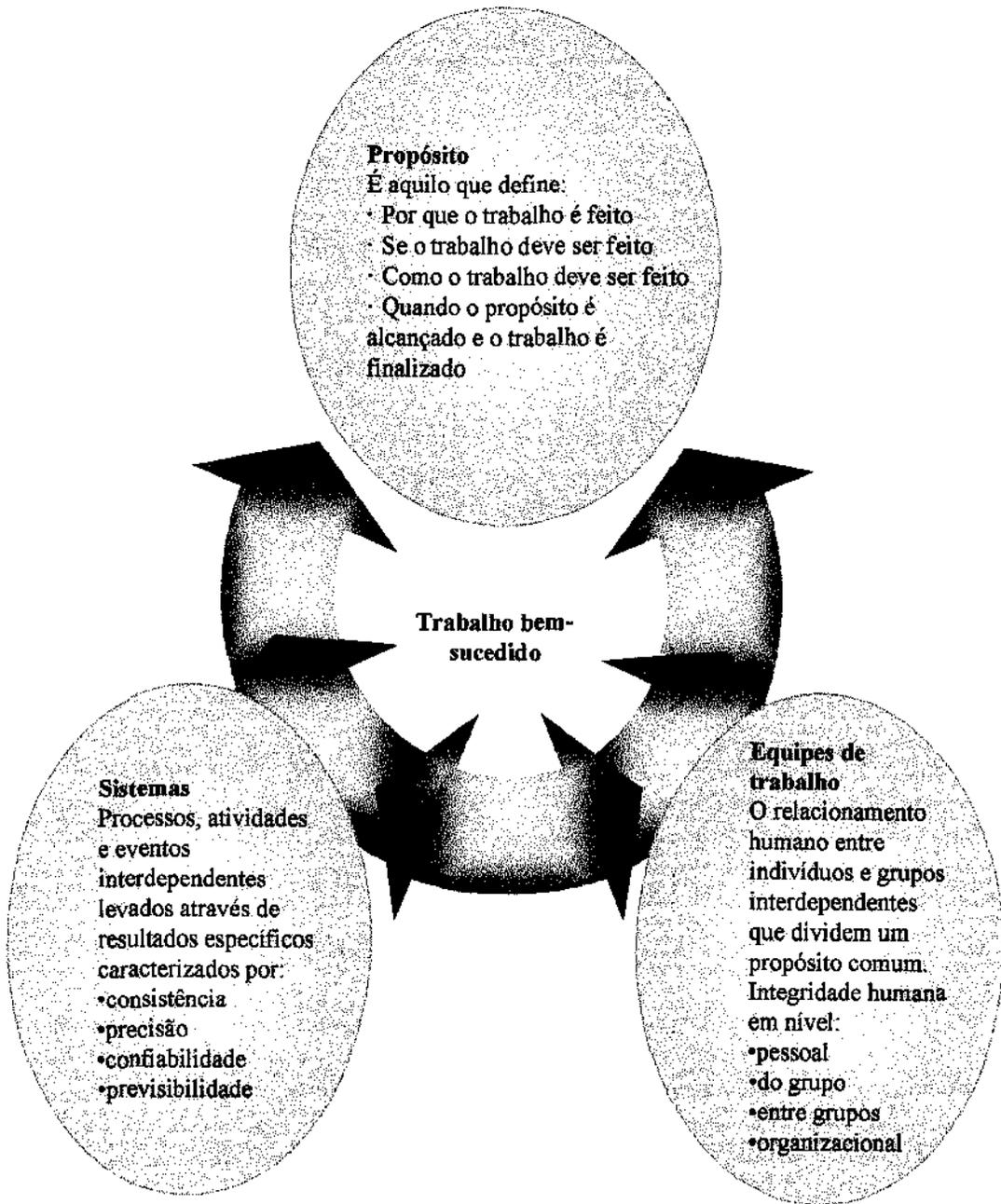
O movimento da qualidade representa uma mudança de foco das pessoas (indivíduos) para os sistemas, processos e métodos. A filosofia de gestão, segundo Deming, Ishikawa e Juran, enfatiza que, virtualmente, todos os problemas numa organização são causados por inadequações do sistema, portanto a mudança de paradigma é uma mudança de um foco hierárquico e individual para um foco no sistema.

Sholtes (1995) alerta para que não se confunda essa mudança de paradigma de gerenciamento de foco hierárquico e individual, com o foco em equipes. Ele explica que, no paradigma hierárquico, as equipes são vistas como uma extensão da gerência, com a função de dar suporte às suas necessidades. No paradigma de sistemas, as equipes são participantes e administradoras do sistema, servindo às necessidades dos clientes.

O atendimento às necessidades do cliente deve ser o propósito principal das equipes. A “mentalidade no cliente” afeta o modo como as equipes trabalham, como definem o que é um bom trabalho, como definem suas prioridades e medem seu progresso.

A nova filosofia sobre equipes baseia-se na premissa de que elas devem não só suportar os clientes, a melhoria e os sistemas, como devem ser também um sistema, cujo valor agregado seja maior que a soma do valor agregado de seus membros. Sinergia e interdependência devem existir não somente dentro das equipes como entre as equipes.

Figura 1 - Interdependência entre Propósitos, Sistemas e Equipes de trabalho



Fonte: Sholtes, 1995

Como se observa na Figura 1, há uma interdependência entre propósito, sistema e equipe de trabalho.

- É necessário ter um propósito para criar um sistema – se uma pessoa não sabe o propósito de fazer determinada coisa, ela não saberá usar o método ou sistema apropriado.
- É necessário ter um propósito para criar uma equipe – o propósito dá definição, foco e direção a uma equipe. O propósito ajudará a gerência a decidir se é necessário uma equipe e, em caso positivo, quais as capacidades ou os recursos necessários para isso. Sem um propósito, a equipe não tem futuro, pois é como uma sala cheia de gente tentando descobrir por que estão ali: se não tiverem um bom motivo, vão se dispersar. Como já foi mencionado antes, o propósito de uma equipe deve ser o atendimento às necessidades dos clientes externos, realizar ou suportar o fluxo de trabalho dentro da organização, o que contribui diretamente para os produtos e serviços oferecidos aos clientes.
- Sistemas e equipes necessitam um do outro – uma equipe com um propósito e sem método não terá sucesso pela falta de meios para realizar seu fim. Mas ter um sistema, processo ou método para fazer o trabalho é insuficiente se não há relações de trabalho entre aqueles que perseguem o propósito.

Essa interdependência dinâmica de propósito, sistemas e equipes de trabalho que existe em nível de equipe, também existe em nível organizacional. Deveria haver consistência e alinhamento entre o senso de propósitos da equipe e sistema, e entre equipes e o grande senso organizacional dessas dinâmicas. “O desafio para os líderes é liderar sistemas e não meramente proliferar equipes” (Sholtes, 1995).

Há necessidade de que o conjunto das equipes de uma organização se torne um sistema de equipes – uma rede interativa de esforços que opera em direção a propósitos comuns. Isto requer um modelo diferente de liderança pela gerência.

Numa instituição educacional, as equipes de melhoria de qualidade podem trabalhar na melhoria de vários processos internos da organização e também na melhoria de processos do ensino e da aprendizagem. Esses projetos de melhoria devem ser muito específicos e ter um foco bem direcionado. Para haver sucesso, é preciso contar com o apoio e suporte de toda a instituição. Na escola, as equipes de melhoria podem ser multifuncionais, designadas especificamente para atuar no processo escolhido. Esses projetos podem ser combinados e integrados num sistema de esforço e de ajuda na realização das melhorias necessárias. As estratégias a serem adotadas devem incluir as metodologias de melhoria em geral, as ferramentas da qualidade, com o envolvimento das pessoas que trabalham diretamente no processo em estudo. Se bem-sucedido, o aprendizado é incorporado pela equipe e vai gerar uma mudança organizacional.

A grande vantagem do trabalho em equipe é que as decisões são mais sólidas do que quando tomadas individualmente, mas também requerem, pela própria dinâmica, um tempo maior para se chegar ao resultado final. É esperado, nesse processo, que os membros da equipe desenvolvam capacidades técnicas e de relações interpessoais.

O treinamento para os membros de uma equipe deve ser contínuo, mesmo que se tornem cada vez mais capazes de assumir novos desafios, pois a necessidade de aprender novas competências e capacidades não tem fim.

Um novo conceito agregado ao conceito atual de equipes é “empowerment”, palavra sem tradução para o português. Esse conceito está ligado à questão do poder, de quem o exerce e como.

Na implantação da gestão da qualidade total, a gerência deve delegar poder às equipes e instrumentalizá-las para que sejam capazes de analisar sintomas, estabelecer causas, gerar soluções, testar a solução escolhida em condições operacionais, monitorar a solução escolhida e relatar os ganhos de qualidade obtidos. A equipe deve também ter poder para, além de relatar a experiência, aconselhar, recomendar, decidir e implantar soluções.

A delegação do poder está ligada à motivação das equipes, que é um dos princípios defendidos por Deming, e deve ser um elemento importante na gestão da qualidade total. A motivação das equipes, por sua vez, depende também de outros fatores intrinsecamente ligados ao “empowerment”, que são o treinamento contínuo e o reconhecimento pelo trabalho. Isso implica numa liderança eficaz, que enfatiza o crescimento das pessoas e das equipes, e que direciona os objetivos da equipe tendo em vista os propósitos da organização.

“Tornar o ‘empowerment’ realidade exige não só que se reconheça o papel central das equipes, mas também que se promova o conhecimento dos elementos que levam a seu sucesso: motivação, autopercepção e capacidade. Para que o ‘empowerment’ seja uma ferramenta da GQT, é necessário que o conceito se localize não no campo da psicologia, com ênfase no indivíduo, mas no campo da sociologia, com ênfase no grupo ou equipe” (Morris, 1997).

Pode-se dizer que as equipes têm por base o “empowerment”, quando:

- definem seu processo de trabalho;
- têm autonomia para definir o problema e implantar as soluções;
- todos os membros das equipes participam de todas as fases do trabalho;

- são multifuncionais;
- a responsabilidade é definida para cada membro das equipes, assumindo também uma responsabilidade coletiva pelo trabalho;
- o trabalho de cada indivíduo ou grupo está ligado a todos os outros esforços, numa rede de colaboração;
- são orientadas para prevenir problemas e buscar a consecução das metas;
- a melhoria dos processos de trabalho é uma preocupação constante;
- a qualidade está implícita em todas as suas ações.

Sholtes (1995) chama a atenção para a necessidade de se desenvolver um ceticismo saudável sobre as equipes. As equipes devem ser parte de um esforço coordenado – um sistema de equipes – perseguindo necessidades altamente prioritárias. Elas devem ser aptas a descrever como contribuem diretamente para o encontro das necessidades dos clientes. E argumenta que o difícil trabalho de cultivar e organizar equipes é nutri-las, suportá-las e prepará-las para processar o que produzem.

Um fator fundamental no movimento da qualidade é a geração do conhecimento. Esse conhecimento, gerado pelo trabalho em equipe, pode criar um processo de aprendizagem e modificar todo o conhecimento organizacional. Esse movimento da qualidade é muito importante e será o tema enfocado a seguir.

3.3 - Organizações de aprendizagem

Senge (1990) define organização de aprendizagem (tradução de “learning organization”, em inglês) como sendo aquela na qual as pessoas aprimoram continuamente suas capacidades, para criar o futuro que realmente gostariam de ver surgir. Segundo ele, o ponto de partida para se tornar uma organização de aprendizagem está no engajamento de todos os membros da empresa e o passo seguinte é incorporar as cinco disciplinas de aprendizagem: domínio pessoal, modelos mentais, visão compartilhada, aprendizado em equipe e pensamento sistêmico. Definindo:

- Domínio pessoal – significa aprender a expandir as capacidades pessoais para obter os resultados desejados e criar um ambiente empresarial que estimule a todos os participantes a alcançar as metas escolhidas.
- Modelos mentais – consiste em refletir, esclarecer continuamente e melhorar a imagem que cada um tem do mundo, a fim de verificar como moldar atos e decisões.
- Visão compartilhada – é estimular o engajamento do grupo em relação ao futuro que se procura criar e elaborar os princípios e as diretrizes que permitirão que esse futuro seja alcançado.
- Aprendizado em equipe – significa transformar as aptidões coletivas ligadas a pensamento e comunicação, de maneira que grupos de pessoas possam desenvolver inteligência e capacidades maiores que a soma dos talentos individuais.
- Pensamento sistêmico – é criar uma forma de analisar e uma linguagem para descrever e compreender as forças e inter-relações que modelam o

comportamento dos sistemas. É essa quinta disciplina que permite mudar os sistemas com eficácia e agir mais de acordo com os processos do mundo natural e econômico.

Segundo Garvin (1998), a organização da aprendizagem é um conceito que envolve o coração e a mente dos funcionários em uma mudança contínua, harmoniosa e produtiva, projetados para atingir os resultados desejados pela organização. Para ele, uma organização que aprende, possui:

- uma hierarquia relativamente pequena;
- excelente clima de trabalho em equipe;
- comunicação de primeira linha.

As características que distinguem uma organização de aprendizagem, na visão de Barrow (1993), incluem:

- “insights” compartilhados, conhecimento, ou modelos mentais dominados por várias pessoas;
- mecanismos para preservar a memória organizacional, isto é, mecanismos para guardar os “insights”, o conhecimento ou os modelos mentais;
- existência de uma cultura que os empregados apóiem continuamente;
- o todo de uma organização de aprendizagem maior que a soma da aprendizagem individual.

Existe um conhecimento organizacional em toda empresa que se caracteriza pela capacidade de execução, de forma coletiva, das tarefas que são projetadas para valorizar a organização. O conhecimento organizacional deve ser explícito e disponível a todos os funcionários.

Desprebiteris (1998a) lista os “saberes”, ou conhecimentos organizacionais necessários para um docente atuar na educação profissional. Dentre eles, destacam-se:

- conhecimento das filosofias e políticas da educação profissional;
- conhecimento dos saberes, saber-fazer e saber-ser de sua área;
- conhecimento e aplicação das melhores estratégias para desenvolver o ensino;
- conhecimento e aplicação de formas de desenvolver a aprendizagem dos alunos;
- conhecimento do planejamento e avaliação de processos do ensino e da aprendizagem.

Existem três tipos de aprendizado organizacional:

1. Aprender como melhorar o conhecimento organizacional existente.

Isso é conseguido através de programas para aperfeiçoar e diversificar continuamente as capacidades dos funcionários e aumentar sua capacidade de mudar.

2. Aprender a criar o novo conhecimento organizacional (inovação).

Para isso é necessário cultivar uma visão holística das coisas, que faça a mudança criar raízes e usar a lógica dos sistemas para diagnosticar necessidades, projetando ações de modo que o aprendizado seja eficaz e a mudança permanente.

3. Disseminar ou transferir o conhecimento para as várias áreas da organização.

Somente com a disseminação dos “insights” e o amplo envolvimento das pessoas na geração do conhecimento, isso será conseguido. O amplo envolvimento também melhora a eficácia das ações porque “insights” múltiplos entram em ação e aumentam a flexibilidade e a agilidade da organização.

Na educação, a equipe escolar só conseguirá mudar o padrão de aprendizagem dos alunos, se conseguir ter uma avaliação precisa de como esse processo está ocorrendo. O processo de ensino-aprendizagem deve ser compreendido e controlado para haver melhoria. Deve haver uma reflexão sobre a análise do processo para se obter a melhoria e, então, partir para uma ação.

Garvin (1998) descreveu o processo de aprendizado em dois ciclos: o ciclo “aprender a agir” e o ciclo “aprender a aprender”.

O ciclo “aprender a agir” é composto de quatro fases: conduzir análises conjuntas, criar conscientização compartilhada, desenvolver compreensão comum e iniciar ação alinhada com estratégia.

O ciclo “aprender a aprender” é mais amplo porque conduz a uma reflexão coletiva sobre o aprendizado e, em geral, revela oportunidades para aperfeiçoar o ciclo “aprender a agir”.

Demo (in Deprebitaris, 1998a) diz que o “aprender a aprender” é fundamental, uma vez que a habilidade obtida em processos de mero ensino e de mera aprendizagem, caracteriza-se pela imitação. Não se fazem “mestres”, apenas aprendizes, executores de planos e projetos alheios, “fazedores fidedignos”. Disso resulta o “treinado”, aquele trabalhador capaz de perfazer a tarefa como cópia perfeita no esquema do reflexo condicionado.

Para se gerar uma aprendizagem mais significativa, uma empresa, assim como um educador, deve colocar o educando diante de conflitos cognitivos, incentivando-o para a solução de novos problemas e aumentando sua capacidade de argumentação. É isso que gera o “aprender a aprender”.

Esses ciclos de aprendizagem podem ser aperfeiçoados, tornando o ambiente mais propício para o aprendizado, melhorando a infra-estrutura, aperfeiçoando as competências e aumentando o conhecimento e as habilidades de aprendizado das pessoas.

3.4 - A relação entre gestão da qualidade total e organizações de aprendizagem

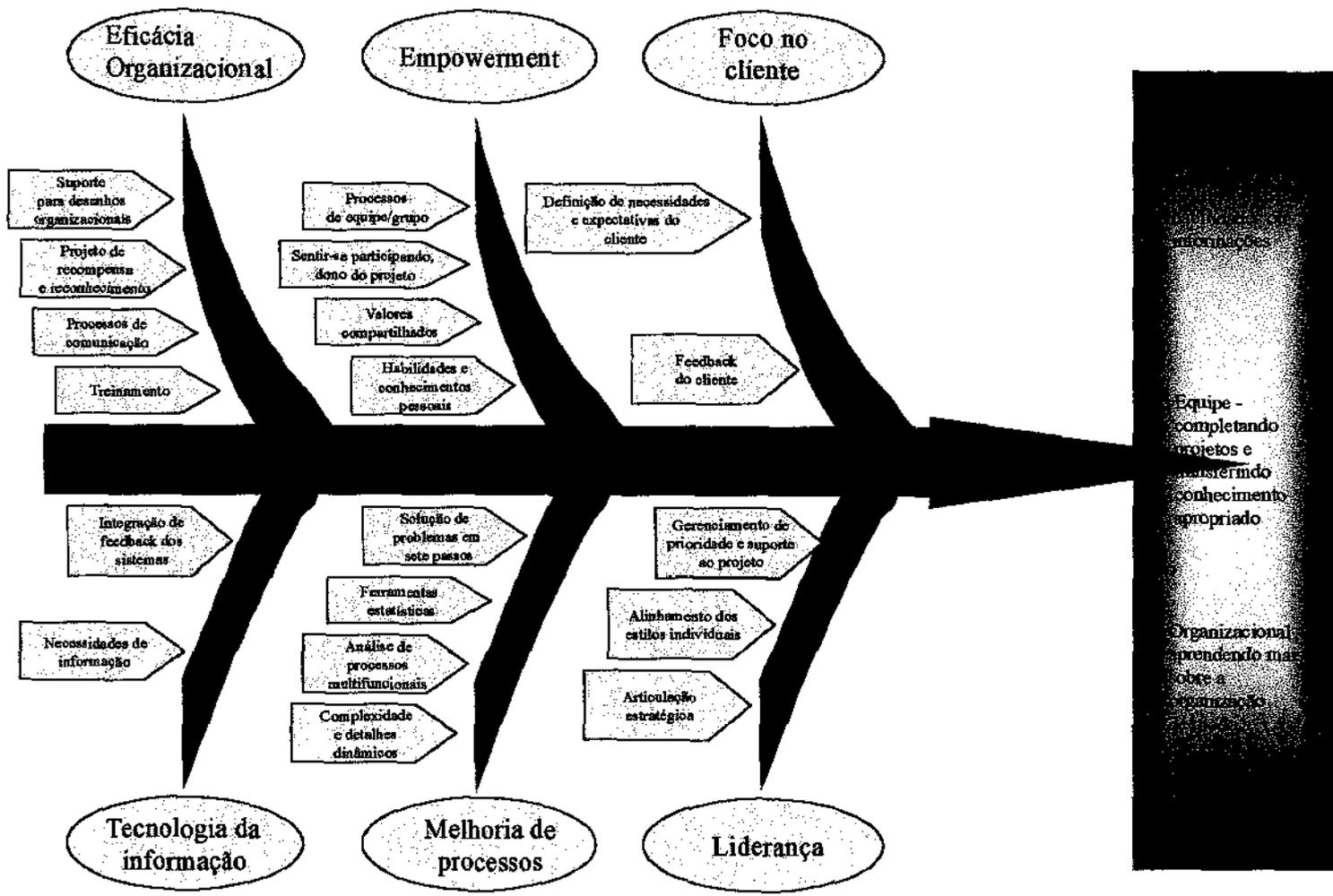
As organizações implementam a gestão da qualidade total por muitas razões e o aprendizado organizacional é uma delas. A aprendizagem organizacional realça os produtos e serviços, propicia a integração dos sistemas internos, das equipes de trabalho, e facilita a melhoria dos processos.

Barrow (1993) apresentou a relação entre gestão da qualidade total e aprendizagem organizacional, segundo a opinião de vários especialistas:

- “Uma corporação não pode ser ‘excelente’ no sentido de ter alcançado a excelência permanente; ela está sempre no estado de praticar a disciplina da aprendizagem, de tornar-se melhor ou pior.” – Peter M. Senge
- “Aprendizagem é o passaporte para a melhoria contínua em qualidade e produtividade, uma ferramenta estratégica que nenhuma organização pode se dar ao luxo de deixar de dominar, de ‘passar por cima’.” – Brian L. Joiner
- “Aprendizagem organizacional é a habilidade de uma organização ganhar ‘insight’ e compreensão da experiência.” – David Nadler
- “A razão pela qual indivíduos e organizações aprendem vem a ser a única vantagem competitiva sustentável, especialmente em organizações de conhecimento intensivo.” – Ray Strata

Os conceitos de gestão da qualidade total e de organizações de aprendizagem estão estritamente conectados. A ligação entre eles é apresentada na Figura 2, num diagrama de causa e efeito.

Figura 2 - Componentes da Gestão da Qualidade Total



Fonte: Barrow, 1993

Na tese de Barrow, a ligação entre GQT e organização de aprendizagem é evidente de duas maneiras. Primeiro, há uma relação de causa e efeito, porque aprendizagem é um efeito intencional da GQT. Segundo, há uma conexão entre dois sistemas poderosos – melhoria de processos e organização de aprendizagem – que estão operando de maneira simultânea e integrada.

Para que a aprendizagem seja efetiva, os componentes da GQT devem ser diferenciados para cada um desses níveis: pessoal, de equipe e organizacional. O conceito de organização de aprendizagem, entretanto, torna-se explícito somente para as equipes e para os níveis organizacionais. Seus efeitos são “insights” compartilhados entre as equipes e envolvem os “inputs” que modificam a memória da organização.

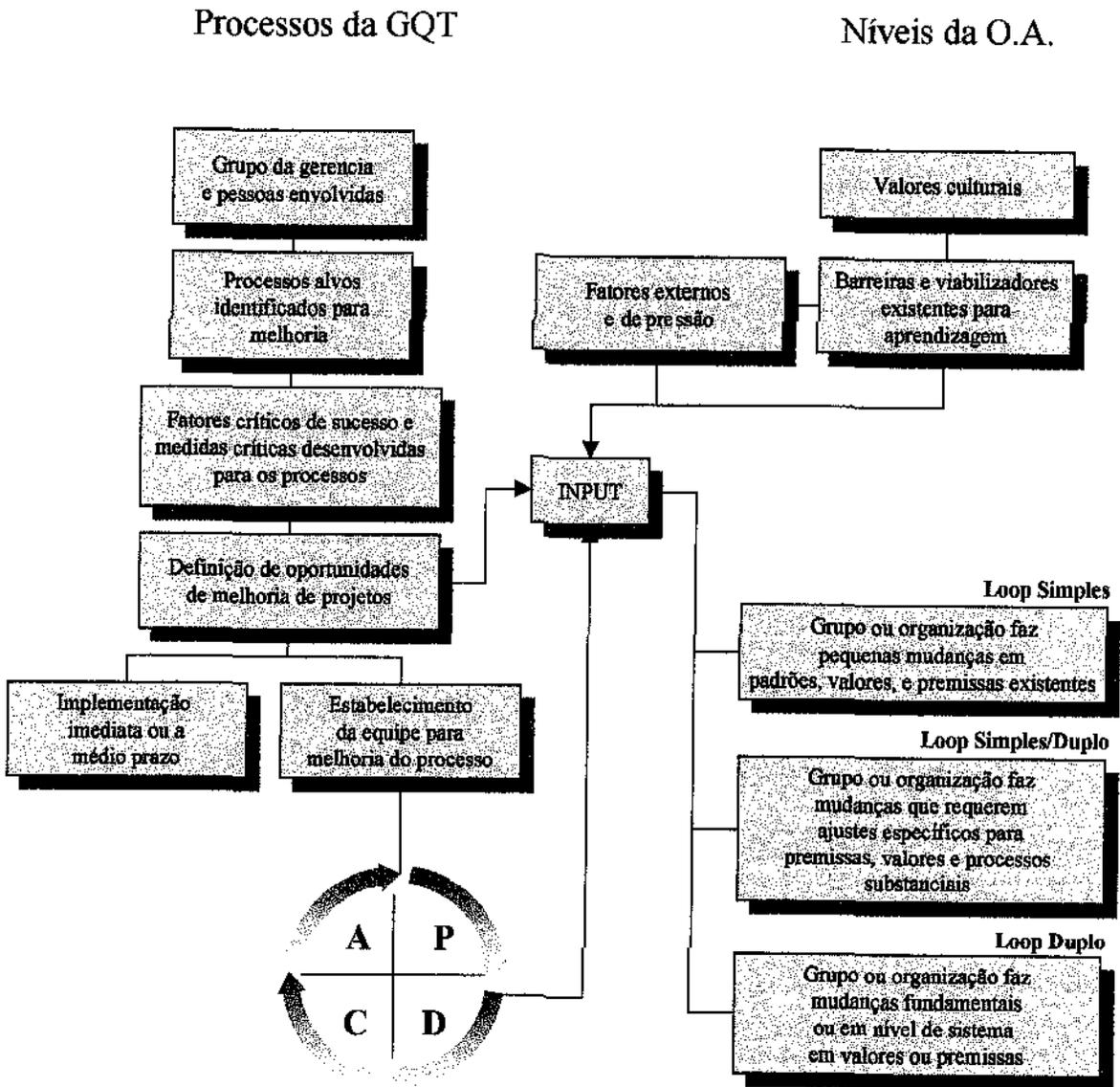
À medida que entendem e melhoram os processos, as pessoas aprendem mais sobre a organização e aumentam as possibilidades da melhoria constante.

Na educação, ao entender melhor o processo de aprendizagem dos alunos, os professores aumentam sua capacidade de ensinar e de atender às necessidades dos alunos.

Barrow (1993) distingue a aprendizagem em dois níveis: o nível que ele chama de “loop” simples, que é a aprendizagem imediata e reflete-se em pequenas mudanças; o nível que ele chama de “loop” duplo, que é a aprendizagem mais a longo prazo e reflete mudanças mais fundamentais, como aquelas que ocorrem nos padrões e valores da organização.

O fluxograma que se apresenta a seguir, (Figura 3), mostra essa relação entre aprendizagem organizacional e aplicação da gestão da qualidade total, através da melhoria de processos.

Figura 3 - Relação entre GQT e Organização de Aprendizagem



Fonte: Barrow, 1993

Nessa Figura, pode-se observar que a melhoria de processo reflete um enfoque de cima para baixo, desde a alta gerência até o menor nível, na implementação de projetos de qualidade. O processo de aprendizagem é descrito em termos dos níveis de aprendizagem (“loop” simples e “loop” duplo), já comentados.

Através do uso de uma ferramenta conhecida da GQT (ciclo PDCA)¹, as equipes podem fornecer dados e análises que possibilitam a aprendizagem futura da organização. Nesse ciclo, a fase “agir” (A) está associada com a padronização da mudança no ambiente que leva ao aprendizado futuro.

A ocorrência da aprendizagem nos níveis individual, de equipe e organizacional é, talvez, a mais significativa implicação dessa ligação entre gestão de qualidade total e organização de aprendizagem. É importante perceber que está implícita a idéia de que as organizações não podem estar suportadas pela aprendizagem individual e sim, pela aprendizagem organizacional que é maior que a soma das aprendizagens individuais ou das equipes. Isso não significa que uma aprendizagem é melhor que a outra, apenas quer dizer que, para mudar de paradigma, as organizações têm que aprender a aprender, e têm que aprender como organizações.

Para viver nesse ambiente de aprendizagem, a gerência deve realmente querer e receber bem as mudanças substanciais, sendo também esta uma característica de uma organização de qualidade total.

É preciso que a gerência coloque a aprendizagem como parte da sua lista de prioridades, que se preocupe e crie mecanismos para preservar a memória organizacional e viabilize meios para que os funcionários utilizem as ferramentas de qualidade para monitorar o que está sendo aprendido.

¹ O ciclo PDCA será explicado no capítulo 3.5, sobre os instrumentos de suporte da GQT.

3.5 - Instrumentos de suporte da GQT

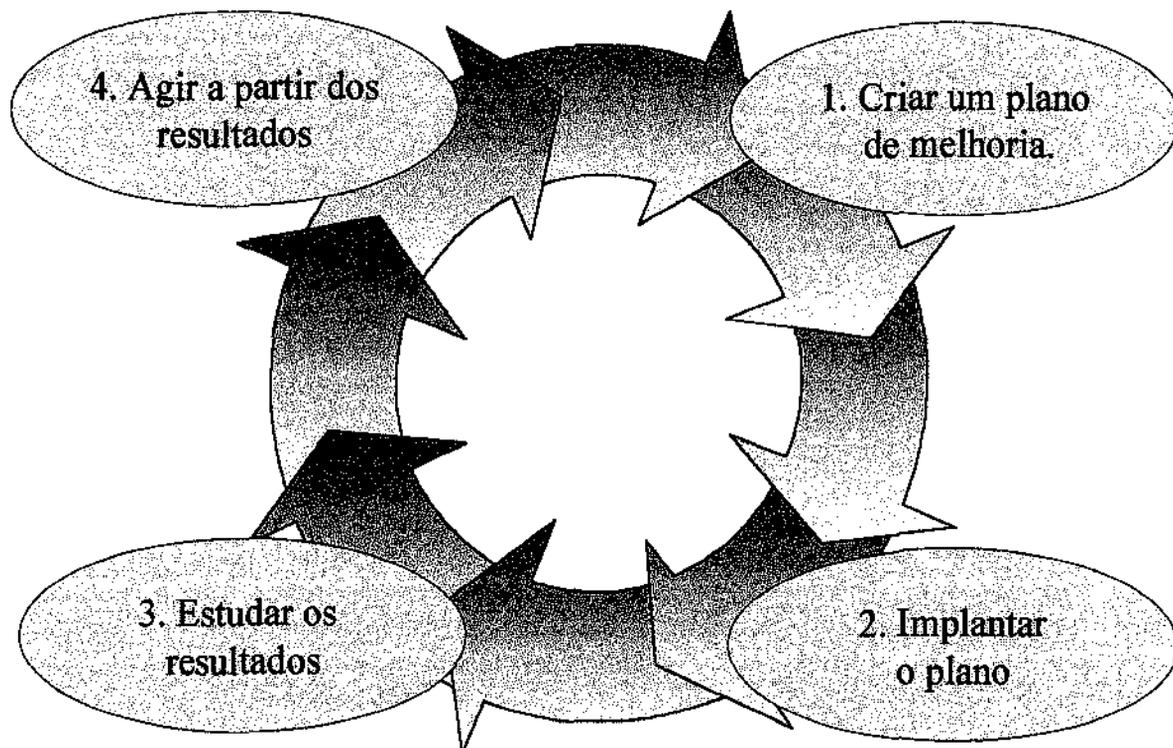
À medida que as organizações se tornam mais familiares com seus processos e clientes, elas produzem produtos e serviços de melhor qualidade. Box (1997) enfatiza a necessidade de aplicar as ferramentas da qualidade nos processos educacionais, como forma de aumentar o conhecimento e gerar novas idéias. Segundo ele, a prática da melhoria contínua é, na essência, o método científico – analisado, democratizado e institucionalizado.

São muitas as metodologias e ferramentas desenvolvidas para promover a melhoria da qualidade. Apresentam-se a seguir algumas metodologias e ferramentas utilizadas na gestão da qualidade total.

3.5.1 - O ciclo da qualidade

O ciclo da qualidade, também chamado de ciclo PDCA, foi criado por Deming, através de uma adaptação do modelo de Shewhart, sendo um instrumento fundamental das técnicas de gestão da qualidade total. Ele é derivado do método científico e constitui-se na essência de todas as metodologias de melhoria.

Figura 4 - O Ciclo Deming



Fonte: Scherkenbach, 1993

Scherkenbach (1993) propôs uma operacionalização do Ciclo Deming em oito etapas:

I. PLANEJAR:

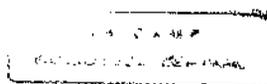
Desenvolver um plano de melhoria.

Etapa 1: Identificar a oportunidade de melhoria.

Etapa 2: Documentar o processo atual.

Etapa 3: Criar um ponto de vista do processo melhorado.

Etapa 4: Definir a abrangência do esforço de melhoria.



II. EXECUTAR:

Implantar o plano.

Etapa 5: Conduzir as mudanças propostas em pequena escala, com os clientes, e por um certo período de tempo.

III. ESTUDAR:

Estudar os resultados.

Etapa 6: Observar o que foi aprendido sobre a melhoria do processo.

IV. AGIR:

Adaptar o processo, com base no conhecimento recém-adquirido.

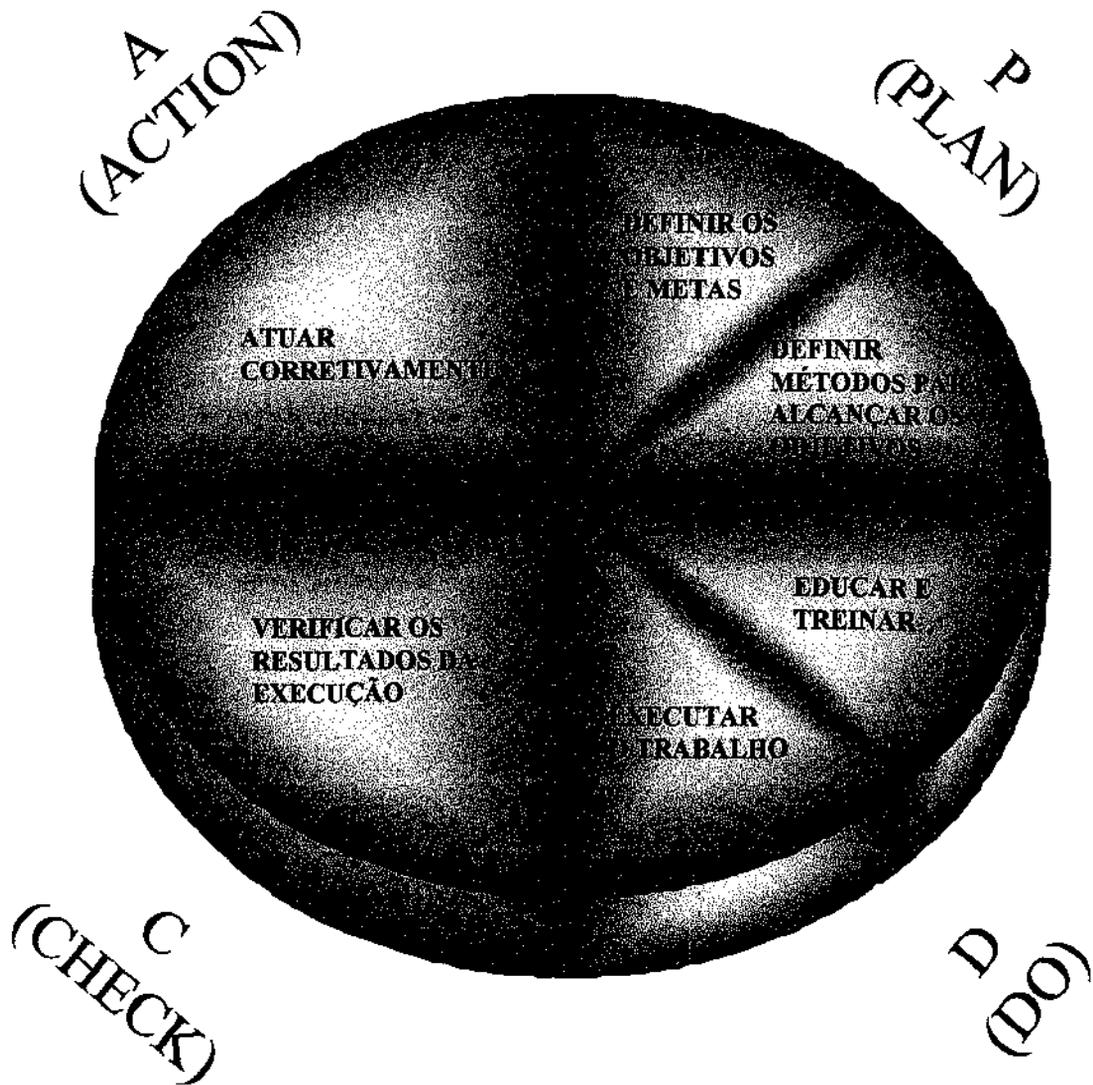
Etapa 7: Operacionalizar a nova combinação de recursos.

Etapa 8: Repetir as etapas (ciclo), na próxima oportunidade.

Ishikawa adaptou o Ciclo Deming e tornou-o conhecido como o Ciclo PDCA (“Plan, Do, Check, Act”), trocando o “Study” (estudar) por “Check” (verificar) e operacionalizando-o em seis etapas:

1. Determinar objetivos e metas.
2. Determinar métodos para alcançar os objetivos.
3. Engajar-se em educação e treinamento.
4. Pôr em prática o trabalho.
5. Verificar os efeitos da prática.
6. Agir corretivamente.

Figura 5 - O Ciclo PDCA



Fonte: Ishikawa, 1989.

Na educação, o processo ensino-aprendizagem é uma aplicação do Ciclo PDCA, nas suas quatro etapas principais:

P - Planejar:

É através do planejamento do ensino que se definem os objetivos e metas a serem atingidas, assim como os valores (conhecimentos), saber-fazer (práticas) e saber-ser (atitudes) que se desejam desenvolver nos alunos. Esse planejamento deve estar alinhado com os propósitos da instituição, com as diretrizes gerais de planejamento e avaliação, e com o perfil profissional que se deseja alcançar.

D - Desenvolver os programas de ensino:

É a realização do trabalho de ensino, através do desenvolvimento dos programas educacionais. Consta da aplicação do currículo definido para alcançar o perfil educacional, dos métodos e das estratégias de ensino selecionadas. Nessa etapa, os alunos são informados das metas que devem atingir e dos critérios de avaliação da aprendizagem.

C - (“Check”) Avaliar:

Consta da aplicação de instrumentos através dos quais a aprendizagem é medida e avaliada segundo padrões pré-determinados. Os resultados são analisados, docentes e alunos são orientados e são propostas algumas soluções de melhorias. A avaliação deve ser contínua durante todo o processo de ensino e aprendizagem.

A - Agir corretivamente:

É a implantação das soluções de melhorias. Nessa etapa, deve-se refletir sobre o planejamento, a avaliação, a metodologia de ensino, a capacitação dos docentes e sobre todas os fatores que possam interferir nos processos. E o ciclo torna-se a repetir.

3.5.2 - Controle de processos

O processo é controlado através dos seus resultados ou efeitos que são avaliados ou medidos através de índices numéricos, para estabelecer a qualidade desses efeitos, chamados de itens de controle. As causas que afetam o resultado de um processo também são medidas através de índices numéricos, chamados de itens de verificação.

O importante é saber determinar as características verdadeiras de qualidade de um produto, determinar as principais causas que afetam essas características e a relação entre elas. Determinar essa relação é fazer uma análise do processo. Ishikawa (1997) diz que noventa e nove por cento da análise de processo pode ser conseguida com algumas ferramentas básicas de estatística que devem ser do conhecimento das pessoas que gerenciam os processos.

O número de fatores de causa que afetam o resultado de um processo é muito grande e o mais indicado, nesse caso, é determinar os fatores mais importantes e controlá-los. Controlar um processo significa diminuir sua variabilidade, eliminando as causas que provocam esse efeito, as denominadas causas especiais.

Na análise de um processo de aprendizagem da educação profissional, os fatores de causa podem ser agrupados em seis recursos genéricos: matéria prima, máquina e equipamentos, capacitação docente, meio-ambiente, conteúdo curricular e metodologia de ensino. Se o que está sendo medido é o desempenho dos alunos, a análise do processo vai indicar quais os fatores de causa devem ser controlados para se obter melhor resultado.

A Figura 6 representa um processo através do diagrama de causa e efeito, criado por Ishikawa (1989).

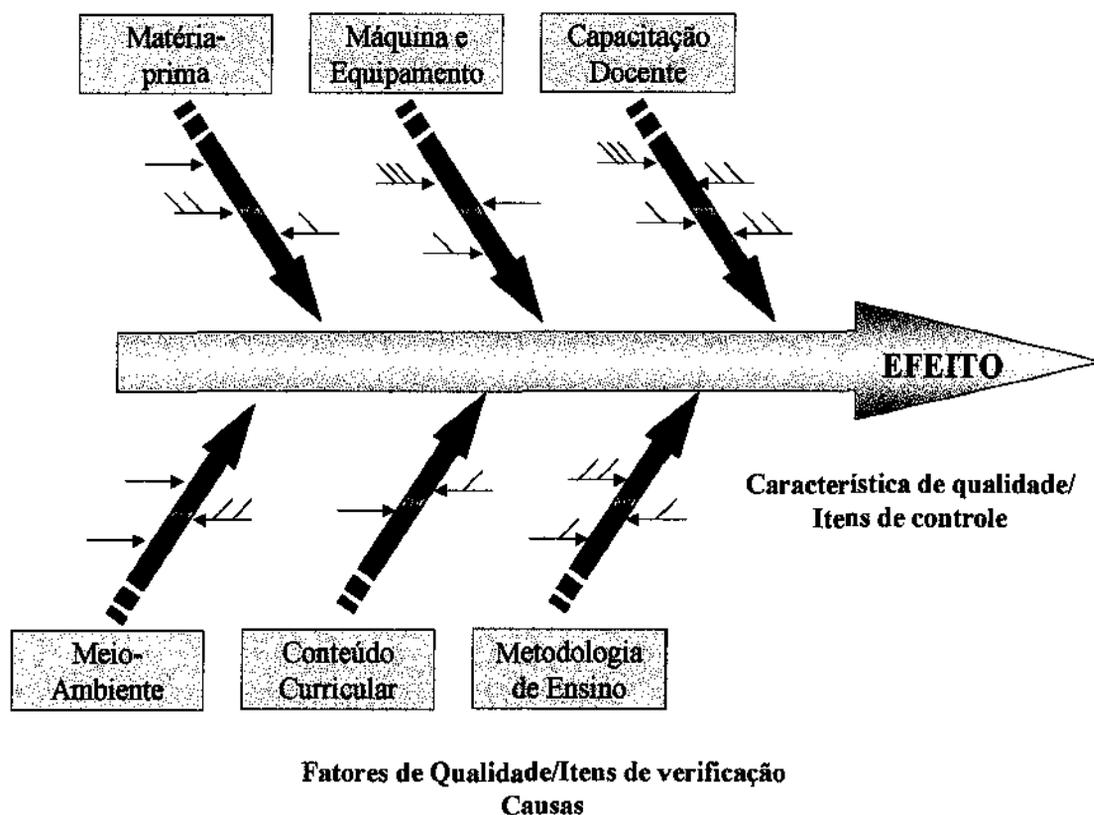


Figura 6 - Diagrama de causa e efeito

3.5.3 - Metodologias e ferramentas para melhoria de processos

Existe uma variedade de ferramentas de apoio às metodologias de melhoria de processos e a utilização dessas ferramentas ajuda substancialmente na detecção das causas que estão agindo no processo, para que se possa entender, agir no sentido de resolver o problema e melhorar o processo.

As principais ferramentas básicas de qualidade estão descritas no Quadro 2:

QUADRO 2 – FERRAMENTAS BÁSICAS DA QUALIDADE		
FERRAMENTA	DESCRIÇÃO	MÉTODO
Fluxograma	Representação através de símbolos / figuras de um processo, que possibilita sua visualização como um todo e das relações cliente-fornecedor.	O grau de detalhamento deve ser escolhido conforme a necessidade. Participam todas as pessoas envolvidas.
Check-list	Formulários especialmente elaborados para coleta de dados, de forma simples e objetiva.	Registro de ocorrências especificadas que permite a tabulação geral.
Gráfico de Pareto	Gráfico de barras que reflete a ordem (priorização) de causa ou efeitos do processo em estudo.	Priorização de causas ou oportunidades de melhoria do processo.
Diagrama de Causa e Efeito (ou Diagrama de Ishikawa)	Diagrama de causa e efeito, em forma de espinha de peixe onde são relacionadas as possíveis causas e efeitos do processo.	As possíveis causas são listadas, relacionadas, e priorizadas. Participam todas as pessoas envolvidas.
Histograma	Gráfico de barras que associa a frequência de um conjunto de dados em classes de alguma característica mensurável.	Tabulação das frequências das classes e posterior distribuição no gráfico.
Estratificação	Divisão dos dados em subgrupos ou estratos que possam caracterizar diferentes causas.	Usado no planejamento da coleta de dados ou em outra ferramenta.
Diagrama de Dispersão	Gráfico que permite verificar a possível correlação entre duas variáveis.	Coleta de dados aos pares das duas variáveis de interesse e plotagem no gráfico para verificar

		a existência da relação.
Gráfico de Controle	Gráfico para acompanhar o comportamento do indicador de qualidade. Permite que sejam considerados os limites de controle.	Plotagem da característica ou indicador de qualidade ao longo do tempo. Quando usado com limites de controle, permite separar causas comuns das especiais.
“Brainstorming”	É a mais conhecida e utilizada das técnicas de geração de idéias.	São anotadas as idéias do grupo em quadro visível. A fase seguinte é a seleção das idéias.

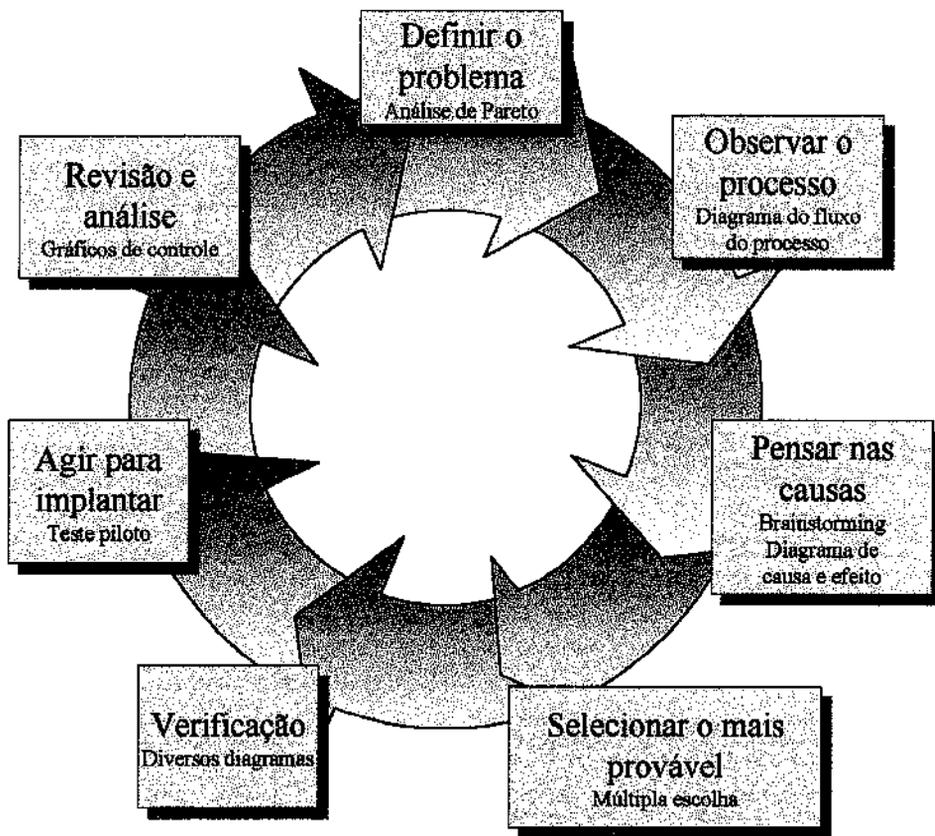
Essas ferramentas são utilizadas em associação com alguma metodologia.

Existem muitas metodologias para estudo e melhoria dos processos que servem de suporte e apoio na implantação da gestão da qualidade total. Essas metodologias são a base de trabalho de uma organização voltada para os processos, tendo o cliente no centro das suas atenções. Na visão de Hammer (1998), uma organização orientada para melhoria dos processos tem uma sistemática de trabalho em que os processos são cuidadosamente planejados, mensurados e entendidos por todos. Numa instituição educacional, os processos de ensino-aprendizagem podem ser mensurados e avaliados com o auxílio das ferramentas da qualidade associadas a alguma metodologia de estudo dos processos, aumentando consideravelmente a visão das deficiências dos processos e dos elementos ligados a eles.

Descrever as várias metodologias aqui seria tornar este estudo muito extenso, e portanto, foram selecionadas duas metodologias relativamente simples. Uma baseada num processo de solução em equipe, proposta por Morris (1997) e outra, muito utilizada no SENAI-SP desde a implantação do Programa SENAI de Gestão da Qualidade - Estudo e Aperfeiçoamento de Processos (EAP) - que foi utilizada, também, pelas escolas no estudo de avaliação e que será apresentada no capítulo 5, como estudo de caso.

A proposta de Morris (1997) encontra-se resumida na Figura 7.

Figura 7 - Processo de Solução em Equipe.



Fonte: Morris, 1997

A metodologia de Estudo e Aperfeiçoamento de Processos foi criada pela Fundação Carlos Alberto Vanzolini, baseada nos passos do Ciclo PDCA. O Quadro 3 apresenta a descrição dos passos e as respectivas ferramentas.

Quadro 3 - Estudo e Aperfeiçoamento de Processos

Fase do PDCA	PASSOS	DESCRIÇÃO	FERRAMENTAS UTILIZADAS
P	1. Escolha do indicador	Análise do impacto de melhoria para o cliente final. Escolha do item de controle.	Gráfico de Pareto Ishikawa Estratificação
	2. Fluxograma	Descrição das etapas do processo.	Fluxograma Ishikawa
	3. Sistema de controle	Estabelecimento de responsabilidades na coleta de dados.	Check-list Histograma Gráfico de controle
	4. Encaminhamento do problema	Apuração na definição do problema.	Check-list Histograma Gráfico de controle
	5. Análise das causas	Identificação das causas fundamentais.	Gráfico de Pareto Ishikawa Estratificação Diagrama de dispersão
D	6. Eliminação das causas	Tomada de ação para viabilizar as melhorias.	Fluxograma Check-list
C	7. Verificação dos resultados	Comparação da melhoria alcançada com a pretendida.	Check-list Gráfico de Pareto Histograma Gráfico de controle
A	8. Padronização	Desenho do processo melhorado. Treinamento dos envolvidos.	Fluxograma Check-list
	9. Sistema de controle	Monitoração do novo processo para evitar a ocorrência do problema e novas melhorias.	Check-list Diagrama de Pareto Histograma Gráfico de controle

Fonte: Fundação Vanzolini

Na educação, a avaliação é utilizada como forma de monitorar os resultados e medir a qualidade do ensino, orientando as próximas ações. Os resultados das avaliações são um termômetro para determinar a qualidade do ensino. Em geral, esses resultados não dão informações sobre as causas dos efeitos produzidos. Uma análise do processo ensino-aprendizagem é necessária, para completar os resultados obtidos com informações que possam modificar e produzir uma melhoria nos processos educacionais.

Avaliar a qualidade requer identificar as medidas de desempenho que permitam obter informações significativas para modificar os processos, para atingir o objetivo maior do sistema que é a satisfação dos seus clientes.

Apesar da necessidade de resolver os problemas imediatamente, os educadores devem utilizar um modelo sistêmico, para melhorar a qualidade educacional como um todo.

No capítulo adiante, haverá um aprofundamento desse tema: a avaliação e o gerenciamento da performance, para melhoria dos processos educacionais.

**AVALIAÇÃO,
QUALIDADE E
MELHORIA DA
PERFORMANCE**

*Escutai, pois! Se as estrelas se acendem
é porque alguém precisa delas.
É porque, em verdade, é indispensável
que sobre todos os tetos, cada noite,
uma única estrela, pelo menos, se alumie.*

Maiakóvski

Na educação, a avaliação era utilizada, desde o início, apenas como instrumento de medição da aprendizagem do aluno e o ato de avaliar se constituía num ato autoritário, num mero julgamento, desvinculado de uma ação de melhoria. A avaliação então era confundida com medição. Nos últimos anos, houve uma transformação dessa concepção, assim como nos métodos que a avaliação utiliza e na maneira como se organiza institucionalmente.

Neste capítulo são descritas as diferenças entre medição e avaliação, as finalidades e funções da avaliação, a relação entre avaliação e gerenciamento da performance e é apresentada uma metodologia para o desenvolvimento de sistemas de avaliação.

4.1 - A avaliação e suas finalidades

Segundo Sink & Tuttle (1993), a essência do gerenciamento é: “não podemos gerenciar aquilo que não podemos medir”. O principal objetivo da medição, muitas vezes desprezado, é melhorar. Medir para melhorar. Porém, muitas vezes cai-se em armadilhas e usa-se a medição desvinculada da melhoria da performance, como nos dois casos descritos a seguir:

1. Medir enfocando excessivamente o controle, criando uma mentalidade voltada para o cumprimento de metas, em vez de orientada para a melhoria.
2. Medir para descobrir as pessoas que tiveram baixa performance, a fim de puni-las, desconsiderando aqueles que apresentaram boa performance.

Contudo, é importante diferenciar o ato de medir do ato de avaliar. “Avaliar é diferente de medir. A avaliação inclui a medida, mas nela não se

esgota. Medir é ver a extensão de algo; avaliar é julgar essa extensão e, a partir dela, tomar decisões.” (Depresbiteris, 1998b). Logo, a medida é importante e imprescindível para se avaliar, mas a avaliação é mais ampla e deve conter a medida.

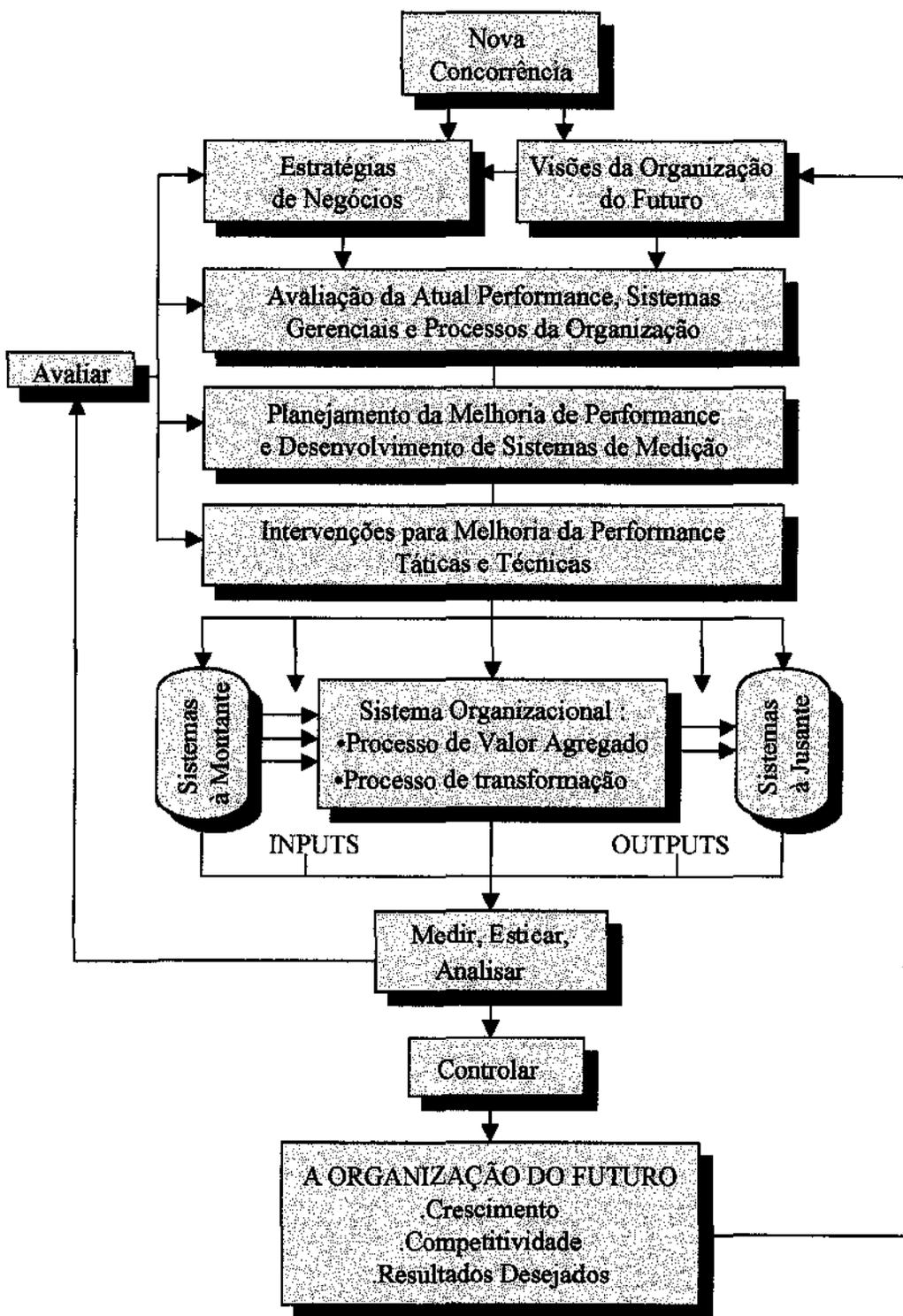
Sink (1993) propõe também uma diferenciação entre medição e avaliação:

- A medição é um processo que não se baseia em valor. É o processo pelo qual se decide o que medir e faz-se a coleta, acompanhamento e análise dos dados. Pode e deve ser separada do processo de avaliação .
- A avaliação é o processo pelo qual se impõem padrões, especificações, requisitos, valores, julgamentos, entre outros, para determinar o grau em que a performance satisfaz às necessidades e/ou expectativas dos clientes ou dos processos.

A medição pode ajudar muito a avaliação sempre que for baseada em dados precisos, confiáveis e, principalmente, relevantes. Segundo Sink, toda organização deve implantar sistemas de medição e de avaliação, se quiser manter-se e enfrentar a nova concorrência.

A Figura 8 explicita a separação entre medir e avaliar e mostra como os sistemas se relacionam para melhoria da performance.

Figura 8 - O Processo de Gerenciamento da Performance



Fonte: Sink, 1993

Numa instituição educacional, a avaliação está diretamente ligada ao planejamento, em seus diversos níveis de ação: educacional, curricular e de ensino. Segundo SENAI-SP, 1988:

Avaliação educacional - consiste na análise do alcance dos objetivos da instituição, tendo em vista suas ações internas e externas de impacto na comunidade.

Avaliação curricular - consiste na análise da efetividade das experiências previstas pela escola e verifica aspectos tais como a adequação dos planos e programas de ensino, material instrucional, desempenhos dos docentes e da equipe escolar.

Avaliação da aprendizagem - também chamada de **avaliação do rendimento escolar** - consiste na análise dos resultados do desempenho do aluno em conhecimentos, habilidades e atitudes desenvolvidos no processo de ensino-aprendizagem.

A decisão de medir e avaliar a qualidade do ensino deve ser sempre motivada pela necessidade de apoiar a melhoria e não, por um desejo de controlar ou, pelo menos, criar a ilusão do controle como forma de poder e de punição.

Por que medir e avaliar?

A principal razão para se medir a performance é apoiar e aumentar a melhoria. Através da medição, o processo indicará quais são as capacidades do sistema, os níveis de performance que se podem esperar dos processos e sistemas na organização.

A avaliação vai fornecer indicadores e padrões para que se tenha uma visão do estado atual do processo e de como atingir a meta definida. A principal finalidade da avaliação é dar subsídios para a tomada de decisão, visando à melhoria dos processos educacionais.

E quais seriam as funções da avaliação?

Segundo Scriven (in Depresbiteris, 1989), as funções da avaliação se dividem em três: diagnóstica, formativa e somativa. A avaliação diagnóstica levanta informações sobre a presença ou ausência de pré-requisitos necessários a um programa de ensino. A avaliação formativa consiste no fornecimento de informações a serem utilizadas na melhoria de um programa em suas partes ou em seu todo. A avaliação somativa consiste no fornecimento de informações sobre o valor final de um programa instrucional.

Para Turra (1992), a avaliação tem funções gerais e específicas.

São funções gerais da avaliação:

- fornecer as bases para o planejamento;
- possibilitar a seleção e a classificação de pessoal (professores, alunos, especialistas, etc.);
- ajustar políticas e práticas curriculares.

São funções específicas da avaliação:

- facilitar o diagnóstico (diagnóstico);
- melhorar a aprendizagem e o ensino (controle);
- estabelecer situações individuais de aprendizagem;
- promover, agrupar alunos (classificação).

Segundo Libâneo (1992), a avaliação escolar cumpre pelo menos três funções: pedagógico-didática, de diagnóstico e de controle. Essas funções atuam de forma interdependente, não podendo ser consideradas isoladamente. A função pedagógico-didática refere-se aos próprios objetivos de ensino e está diretamente vinculada às funções de diagnóstico e controle. A função diagnóstica se torna vazia se não estiver vinculada à função pedagógico-didática e se não for suprida de dados e alimentada pelo acompanhamento do processo de ensino que ocorre na função de controle. A função de controle, sem a função de diagnóstico e sem o seu significado pedagógico-didático, fica restrita à simples tarefa de atribuição de notas e classificação.

Apesar das diferentes abordagens, essas visões não são antagônicas e complementam-se mutuamente. O importante é vincular a avaliação ao sentido de orientação, de melhoria educacional e não, de punição; e entendê-la num sentido mais amplo, como um meio que leve ao questionamento até da própria educação oferecida pela instituição.

Para se fazer uma avaliação voltada para o diagnóstico, reflexão e controle, de forma a subsidiar a construção de resultados satisfatórios no processo de ensino-aprendizagem, é preciso que se construa uma avaliação mais abrangente, que inclua a avaliação curricular e a avaliação da aprendizagem, que analise a qualidade da formação oferecida ao aluno.

Segundo Depresbiteris (1998b), a meta-avaliação, que é a avaliação da própria avaliação, deve também fazer parte de um projeto educacional em que são analisados criticamente os objetivos, as funções, as metodologias e os impactos da própria avaliação.

O que medir e avaliar?

Deve-se medir a performance organizacional que, se for tomada nos seus vários aspectos, incluirá informações sobre eficácia, eficiência, qualidade, produtividade, qualidade de vida no trabalho, inovação e lucratividade.

Numa instituição educacional, muitos fatores são essenciais na busca da qualidade e devem ser controlados para garantir a qualidade do ensino. Devem fazer parte de um sistema de avaliação da qualidade:

1. a qualidade do currículo e programas de ensino (avaliação de currículos e programas de ensino);
2. o desempenho e o progresso dos alunos (avaliação da aprendizagem);
3. a qualidade dos docentes (avaliação dos docentes);
4. a qualidade da escola (auto-avaliação ou avaliação institucional);
5. a qualidade e a utilização dos recursos (avaliação dos materiais didáticos e recursos instrucionais).

Para o desenvolvimento de sistemas de avaliação, é necessário o desenvolvimento de indicadores de performance ou indicadores de desempenho, que são características mensuráveis dos processos, produtos ou serviços, utilizados pela organização para acompanhar, avaliar e melhorar o seu desempenho. “Os indicadores de desempenho são, portanto, expressos como relações numéricas que medem atributos de processos, produtos ou serviços, que devem ser comparáveis com metas, também numéricas, previamente estabelecidas” (SENAI-DN, 1995).

Detalhando os fatores essenciais a serem controlados, tem-se:

1. **A qualidade do currículo e programa de ensino** - o modo como os currículos e programas de ensino são definidos, planejados, postos em prática e avaliados, determinam, no essencial, a qualidade do ensino ministrado.

Alguns indicadores podem ser utilizados nessa avaliação: porcentagem de objetivos de ensino alcançados, de ocupação das oficinas em atividades de ensino, de ociosidade das oficinas, de ocupação dos laboratórios em atividades de ensino, de ociosidade dos laboratórios, índice de trabalhos industriais realizados, de adequação de cursos e treinamentos, de introdução de novos cursos e treinamentos, etc.

2. **O desempenho e progresso dos alunos** - Numa avaliação do processo ensino-aprendizagem, deve-se investigar quais são os padrões atuais, através de informações do desempenho curricular e do desempenho dos alunos e quais os meios de se atingir os padrões desejáveis. A avaliação também visa a orientar o aluno de modo a superar suas deficiências, a motivar e promover o seu crescimento.

A avaliação da aprendizagem propicia aos educadores, aos educandos e aos gerentes do sistema educacional uma melhor compreensão dos problemas de aprendizagem, das falhas e também da dimensão do sucesso, do que deu certo e vale a pena ser compartilhado. Com respeito ao que avaliar, devem ser considerados: os alunos, o planejamento, os objetivos de ensino, o currículo, os professores, o ambiente escolar e outras variáveis que possam interferir no processo de ensino-aprendizagem. Deve estar

implícita a relevância das informações levantadas, daquilo que é avaliado em função do que foi desenvolvido, assim como as capacidades e conhecimentos adquiridos, a adequação às metodologias de ensino e a identificação de problemas de aprendizagem.

O planejamento de um instrumento de avaliação é de extrema importância para determinar os conhecimentos e aspectos a serem avaliados. Os instrumentos devem ser precisos, elaborados de acordo com metodologias específicas, de modo a reproduzir resultados fidedignos, tanto em relação ao desempenho dos alunos, quanto das demais variáveis do sistema educacional. Os conhecimentos, aspectos ou objetivos avaliados, assim como seus critérios de avaliação, devem ser relevantes, compartilhados e discutidos com o aluno. É preciso não só determinar o que um aluno não compreende, mas também tentar descortinar a causa das suas dificuldades para solucioná-la. Neste diagnóstico, o docente desempenha um papel determinante.

As provas ou exames que se referem a critérios precisos comportam certas vantagens: determinam, entre outros, os níveis ou as médias às quais todos os alunos se devem conformar. Além disso, a fixação de “dossiers” escolares é útil, porque serve para avaliar os resultados obtidos no conjunto da trajetória de cada aluno. Os resultados quantitativos devem ser complementados pelas informações provenientes da análise qualitativa das variáveis consideradas.

A avaliação da aprendizagem, quando bem-realizada, pode auxiliar na detecção ou na busca de outros indicadores que influenciam na qualidade do ensino.

Os indicadores que podem subsidiar a avaliação da aprendizagem são: porcentagem de acertos dos alunos para cada desempenho, objetivo ou operação avaliada, porcentagem de aprovação, média dos resultados de avaliação dos alunos, porcentagem de evasão e de retenção, porcentagem de concluintes diplomados, razão de alunos por docente, taxa de frequência e índice de colocação do aluno diplomado no mercado, entre outros.

3. A qualidade dos docentes - a competência e a dedicação dos docentes são as condições necessárias a um ensino de qualidade.

Para tentar garantir a boa qualidade dos docentes, é aconselhável:

- a) procurar fazer uma seleção justa;
- b) dar uma melhor formação aos novos docentes;
- c) tomar medidas para manter a competência dos docentes em exercício;
- d) procurar estimular a motivação dos docentes;
- e) valorizar o trabalho dos docentes.

A avaliação dos docentes deve ser periódica e ter como principal objetivo favorecer o aperfeiçoamento profissional.

São indicadores da qualidade dos docentes: porcentagem de horas de docência; de horas em atividades de assistência técnica e tecnológica; de horas de pesquisa; porcentagem de horas de cursos ou treinamentos, de rotatividade do corpo docente, porcentagem de docentes transferidos, etc.

4. A qualidade da escola - os programas de ensino devem ser concebidos de forma a prever algumas pontes entre as diferentes etapas. Além disso, podem-se estabelecer, para cada aluno, “dossiers” detalhados que registrem

os seus progressos e que dêem a cada novo docente boas indicações acerca dos trunfos e fraquezas dos educandos com os quais irão trabalhar.

A dimensão da escola também influi consideravelmente sobre o clima em que se desenrola o ensino e a aprendizagem, como o número de alunos, tamanho das classes e outros recursos complementares.

O tempo passado pelos alunos na escola não favorece os resultados se não for usado com discernimento, devendo-se adequá-lo com as atividades escolares.

A avaliação institucional que inclui a auto-avaliação é muito importante porque, ao constituir um elemento essencial na pesquisa da qualidade, permite que os docentes, como especialistas, examinem o funcionamento da sua própria escola, com o propósito de produzir uma melhoria.

Os indicadores para avaliar essa função podem ser: razão de candidatos por vaga, razão de número de alunos por vaga de estágio, custo aluno, índice de colocação do aluno diplomado no mercado, razão de sugestões de melhorias por aluno, porcentagem de sugestões de alunos efetivamente implementadas, índice de reclamações de alunos, docentes e funcionários, razão de funcionários por docente, índice de qualificação do corpo docente, porcentagem de atualização do corpo docente, porcentagem de rotatividade do corpo docente, etc.

5. **A qualidade e a utilização dos recursos** - não existem dados precisos sobre a existência de uma correlação rigorosa e direta entre os recursos e os resultados escolares, o que não quer dizer que os recursos não tenham importância. É paradoxal constatar que a maior parte das recomendações que visam a melhorar a qualidade do ensino reforçam a hipótese de que um

acréscimo dos recursos seria bastante considerável. A avaliação do material didático e dos recursos instrucionais também propiciam informações e enriquecem a pesquisa da qualidade do ensino.

Podem ser considerados indicadores da qualidade dos recursos da instituição: porcentagem de horas de preparação didática, número de laboratórios, número de oficinas, número de equipamentos para aulas práticas, razão de alunos por número de livros na biblioteca, razão de alunos por postos de trabalho, razão de alunos por tipo de equipamento, etc.

É importante dizer que, num sistema de avaliação, deve-se valer da utilização das medidas, dos sentidos, das técnicas, métodos e teorias, enfim, de tudo que ajude a encontrar os pontos frágeis e fortes da organização para que se possa agir e melhorar. “O melhor sistema de medição é uma combinação de qualitativo e quantitativo, subjetivo e objetivo, intuitivo e explícito, físico e lógico, conhecido e desconhecido, passível de conhecimento e avaliação e não passível de conhecimento, mente humana e ferramentas de suporte.” (Sink & Tuttle, 1993).

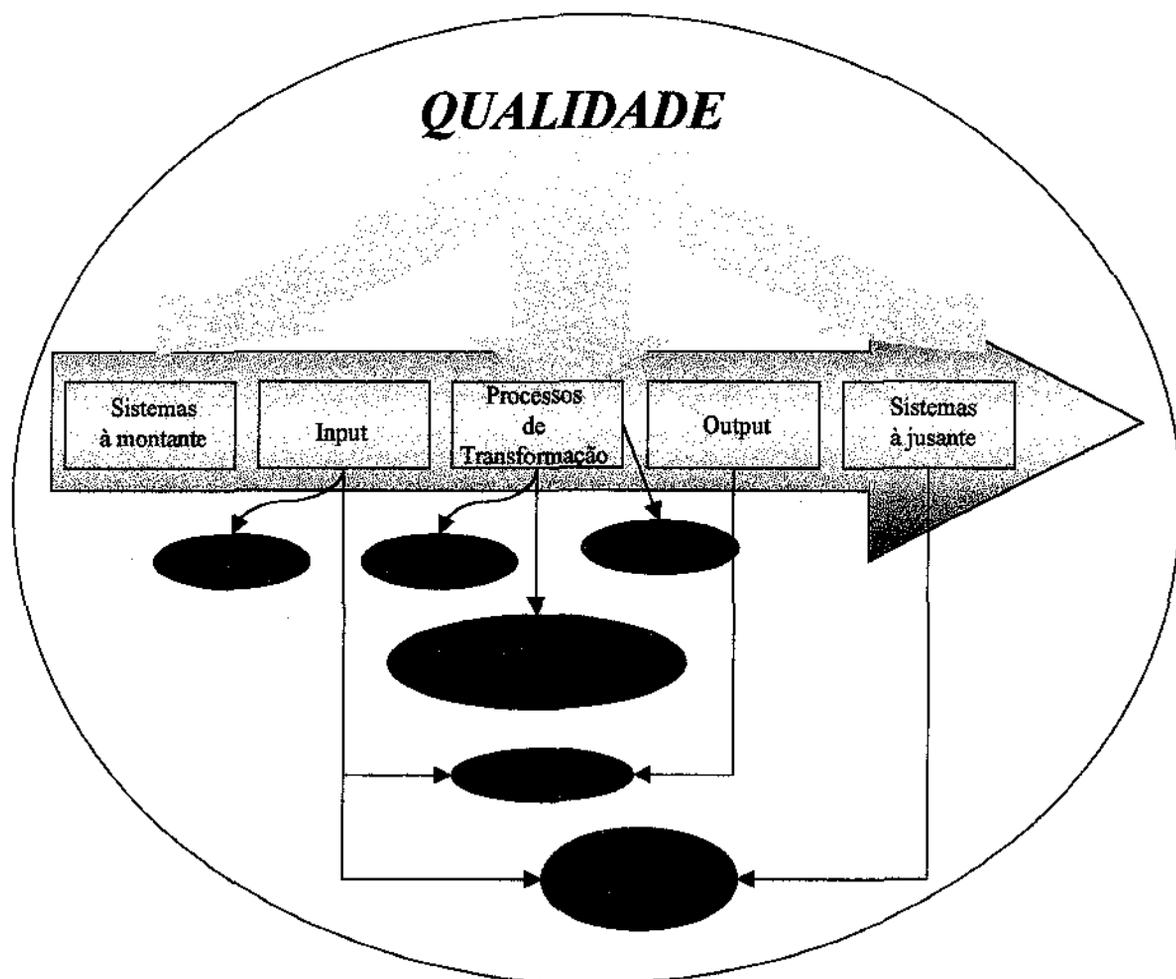
4.2 - Avaliação e gerenciamento da performance

Segundo Sink & Tuttle (1993), a performance de um sistema organizacional é função de um complexo inter-relacionamento de vários critérios, dos quais eles listam sete:

1. Eficácia - a realização das coisas certas.
2. Eficiência - os recursos consumidos em relação aos propostos.
3. Qualidade - a realização das coisas propostas tão bem quanto deveriam.
4. Produtividade - a relação entre o que é gerado por um sistema organizacional e o que entra nesse sistema.
5. Qualidade da vida de trabalho - a resposta ou reação afetiva das pessoas do sistema organizacional a determinados fatores que consideram importantes para sua vida na organização.
6. Inovação - o processo criativo de mudar o que se está fazendo, os métodos, procedimentos, políticas, etc.
7. Lucratividade (para os centros de lucro) ou “budgetabilidade” (para centros de custos ou organizações sem fins lucrativos) - é a relação entre um resultado e os inputs.

A Figura 9 mostra como esses critérios são inter-relacionados num sistema gerencial completo, com sistemas à montante (fornecedores internos e/ou externos), “inputs”, processos de transformação, “outputs” e sistemas à jusante (clientes internos e/ou externos).

Figura 9 - O Sistema Organizacional e as Definições Operacionais dos Sete Critérios de Performance



Fonte: Sink & Tuttle, 1993

O significado, para a educação, de cada um dos critérios propostos por Sink é o seguinte:

Eficácia - é um dos critérios de avaliação educacional e refere-se à qualidade dos resultados, ou seja, dos produtos obtidos em um sistema de ensino, tais como: alunos formados, desempenho de docentes, pertinência e significado dos currículos, produção de conhecimento, etc.

Eficiência - é eminentemente um critério de processo educativo. É um critério fundamental para os sistemas de educação, porque fornece indicadores para avaliar se as ações desenvolvidas estão permitindo o alcance dos objetivos. Caso não estejam, haverá tempo para agir e promover melhorias para que os problemas não se acumulem ao final do processo.

Qualidade - é um critério extremamente complexo na educação, uma vez que está intimamente relacionado às concepções de homem e de educando que se adota. Assim, concepções amplas de educação apontam na direção de alguns critérios de qualidade tais como: educação universal, democrática; aprendizagem autônoma; formação de educandos, não só em termos de conhecimentos, como de atitudes que lhes permitam participar ativamente da sociedade. Concepções mais limitadas visam especificamente à formação do educando com base nos conhecimentos definidos no currículo. A avaliação da qualidade sempre requer uma comparação, quer seja com base em critérios absolutos, isto é, em resultados de processos previstos e definidos como sendo desejáveis a alcançar, ou com base em critérios relativos de performance, definidos a partir de programas de educação já desenvolvidos ou em desenvolvimento.

Produtividade - é o benefício quantitativo gerado pela educação. Está intimamente ligado com a universalização do ensino, uma vez que o maior número de pessoas deveria ser atendido pelas ações educativas. Refere-se também ao custo/benefício da educação.

Qualidade da vida de trabalho - é um critério complexo, pois depende da concepção adotada de trabalho e trabalhador. Em concepções mais tayloristas-fordistas da organização do trabalho, a qualidade se refere às condições ideais na relação homem-máquina e homem-processo. Em concepções toyotistas, as condições para qualidade estão relacionadas ao trabalho em equipe. Com relação ao trabalhador, se encarado como um recurso vital para o desenvolvimento da instituição, as condições a ele propiciadas visarão à qualidade de sua capacitação técnica, de gestão e relacional. Se encarado como mero instrumento de obtenção da produtividade, a qualidade dirá respeito mais ao produto do que ao homem que o executa.

Inovação - é a consequência das constantes mudanças na sociedade, que pressionam a novidade educacional: novos métodos, novos conteúdos, criatividade na constituição de ambientes educativos e criatividade para motivar o aluno, entre outros. A inovação está relacionada com a transformação e, para que ocorra, deve ser um compromisso de toda equipe educativa.

“Budgetabilidade”- “budget” sempre foi uma idéia rechaçada na educação, por ser considerada extremamente tecnicista. Entretanto, atualmente, essa idéia vem sendo associada mais ao alcance de metas com menor custo e

esforço, do que com a idéia de menor preço. Logo, os sistemas educacionais estão interessados em demonstrar à sociedade onde e como estão investindo os recursos destinados à educação.

Especificando esses critérios na educação profissional, poder-se dizer que a **eficácia** diz respeito à formação de trabalhadores competentes para o desempenho de suas profissões, o que implica em saberes, saber-fazer, saber-ser e saber-agir. Atualmente, a eficácia deve estar relacionada não somente à formação de um profissional, mas à formação de um cidadão. Como conseqüência natural desse desejo de eficácia, a **eficiência** refletirá os processos para obtenção dos objetivos desejados na educação profissional. Diz respeito à capacitação de docentes, à dotação de condições para o trabalho desses profissionais, à utilização racional dos recursos financeiros. A **produtividade** na educação profissional poderá estar relacionada à quantidade de ofertas educacionais da instituição de ensino, ou seja, ao número de educandos formados para o trabalho. Por sua vez, a **“budgetabilidade”** relaciona-se com os demais critérios, uma vez que deve haver uma relação harmoniosa entre recursos despendidos e resultados obtidos.

Qualidade na educação profissional e **qualidade da vida no trabalho** são critérios transversais a todos os demais, uma vez que em cada um dos quatro critérios – eficiência, eficácia, “budgetabilidade” e produtividade – devem ser definidos padrões de alcance desejados. Por outro lado, a qualidade na educação profissional e na vida do trabalho exige uma reflexão ampla, não só da instituição profissional, mas de toda a sociedade, uma vez que o trabalhador é, antes de tudo, um cidadão. **Inovação** é o critério que permeia e impulsiona todos os demais.

Relacionar todos esses critérios de modo a levar a organização a se tornar a organização do futuro é o que se denomina gerenciamento da performance. Por definição (Sink & Tuttle, 1993), gerenciar a performance significa:

1. Criar visões do estado futuro que se almeja.
2. Planejar - avaliar o estado em que a organização se encontra no momento, no que diz respeito à visão; criar estratégias para a obtenção do estado futuro almejado; reunir forças, de modo a caminhar rumo a essa visão.
3. Projetar, desenvolver e implantar eficazmente intervenções específicas de melhoria que tenham alta probabilidade de fazer caminhar rumo ao estado futuro almejado, principalmente em níveis de performance.
4. Projetar, reprojeter, desenvolver e implantar sistemas de medição e avaliação que dirão se se está caminhando na direção em que se pretendia e se se está caminhando bem ao longo do caminho.
5. Assegurar-se de que existam sistemas de apoio cultural, de modo que, se estiverem recompensando e estimulando o progresso, possa-se manter a excelência de que se está obtendo e possam-se controlar os níveis de performance necessários para enfrentar a nova concorrência.

Para os sistemas educacionais, a avaliação é um termo geral que descreve toda a atividade que consiste em estudar sistematicamente a qualidade do ensino dispensado. É evidente que, para que a avaliação possa servir para melhorar a qualidade do ensino, os docentes devem-se familiarizar com a utilização formativa e diagnóstica dos testes e provas. A avaliação vai detectar as falhas e apontar os problemas existentes; as tomadas de decisão devem ser no sentido de sanar esses problemas, evitando o retrabalho, o desperdício de tempo e dinheiro. Ocorre, então, uma reação em cadeia no processo educacional que leva a custos mais baixos, menos erros, menos obstáculos e melhor utilização dos recursos, conduzindo a um aumento da produtividade. O significado de produtividade em educação é também fazer melhor aproveitamento dos recursos, satisfazer as necessidades dos alunos, atingir o perfil profissional, alcançar os objetivos do planejamento e produzir um ensino efetivo.

Na organização do futuro, a melhoria da performance (eficácia, eficiência, qualidade, produtividade, inovação e lucratividade) é a linha de base. Todos os membros da organização terão pelo menos duas responsabilidades principais:

- fazer o trabalho em tempo, dentro das especificações de qualidade, com a quantidade correta de recursos;
- melhorar continuamente a performance dos indivíduos, do grupo, da organização e dos processos.

O processo gerencial, o sistema de medição e avaliação devem apoiar o significado operacional de melhoria contínua.

4.3 - Como desenvolver sistemas de medição e avaliação

Uma etapa inicial da **metodologia geral de medição e avaliação** é a definição do sistema alvo, com a definição e delimitação clara da unidade de análise. Essa metodologia, baseada e adaptada de Sink & Tuttle (1993), está dividida em 6 etapas, descritas a seguir:

ETAPA 1: Preparação

- Formar uma equipe gerencial e uma equipe de desenvolvimento de medições, composta de pessoas da equipe gerencial e de pessoas envolvidas nos processos, que conheçam os indicadores de performance e os itens de controle dos processos.
- Criar um clima adequado para a medição e avaliação dos processos.
- Estabelecer uma relação entre a missão e os objetivos da organização e os objetivos da avaliação.
- Planejar o contato com os clientes, com base em diagnósticos e informações de um banco de dados.

ETAPA 2: Definição do que medir

- Pesquisar as características de performance ou de qualidade do produto ou serviço.
- Traduzir as necessidades e expectativas dos clientes em características do produto ou do processo e desenvolver os indicadores de performance ou itens de controle de qualidade.

- Estabelecer as metas e os objetivos, tendo em vista os objetivos e metas gerais da organização.
- Para cada objetivo e meta, já previamente analisados em relação à sua abrangência, definir seus fatores críticos de sucesso.
- Definir os indicadores de performance, considerando-se os critérios de performance adequados ao sistema. (Os indicadores de performance de um processo são os itens de controle dos processos.)
- Priorizar as informações necessárias para a avaliação da performance e verificar se elas irão efetivamente subsidiar a tomada de decisões e ações voltadas para a melhoria contínua.

ETAPA 3: Desenvolvimento do processo de medição

- Escolher a técnica de medição.
- Definir os responsáveis pela coleta de dados e sua frequência, pelo tratamento e análise das informações e pela divulgação dos indicadores.
- Desenvolver ou aprimorar as metodologias para a coleta, processamento, análise e uso dos dados e resultados.
- Verificar a consistência do sistema.

ETAPA 4: Medição e análise dos dados e resultados

- Identificar as fontes dos dados.
- Eliminar os indicadores inviáveis ou difíceis de operacionalizar.
- Elaborar formulários e logística.
- Coletar e processar os dados.
- Analisar os dados e os resultados, envolvendo a gerência e a equipe toda.

ETAPA 5: Uso dos dados e resultados

- Disponibilizar tabelas, gráficos, relatórios, mapas de controle, etc.
- Analisar criticamente a qualidade dos dados e resultados.
- Vincular os resultados a decisões e ações.
- Utilizar os resultados na revisão do planejamento.
- Medir o uso dos dados e resultados.

ETAPA 6: Ciclo de avaliação e melhoria

- Avaliar a abrangência dos indicadores com relação aos propósitos da organização e sua aplicação nas tomadas de decisão e no planejamento.
- Aprimorar o sistema de indicadores: o enfoque deve ser primeiro na melhoria e depois na medição, de forma que a medição esteja vinculada ao progresso.
- Reconhecer os esforços das pessoas que contribuíram na melhoria.
- Divulgar as melhorias implantadas.

O gerenciamento da performance e o desenvolvimento de sistemas de avaliação devem estar de acordo com os princípios de qualidade desenvolvidos por Deming e com a filosofia de gestão da qualidade total.

Somente uma congruência entre planos, processo de planejamento, sistemas de medição e avaliação, princípios orientadores de controle da qualidade e sistemas de recompensas fará com que a organização se torne a Organização do Futuro.

Esta metodologia foi adaptada e utilizada no SENAI, para a implantação de um Sistema de Avaliação da Qualidade da Aprendizagem e será apresentada no capítulo seguinte.

**O SISTEMA DE
AVALIAÇÃO DO
SENAI/SP NA ÁREA DE
METALMECÂNICA - A
BUSCA DA
QUALIDADE**

*O mais importante e bonito, no mundo, é isto: que as
pessoas não estão sempre iguais, ainda não foram
terminadas - mas que elas vão sempre mudando.*

João Guimarães Rosa

Neste capítulo, pretende-se descrever o sistema de avaliação desenvolvido no SENAI de São Paulo, analisar os resultados obtidos com a implantação desse sistema de avaliação e, através de um estudo de caso, descrever a dinâmica utilizada na busca da melhoria da aprendizagem e da qualidade do ensino.

Em 1993, o Núcleo de Avaliação Educacional da Divisão de Planejamento Curricular do SENAI- SP iniciou a implantação de um sistema de avaliação da qualidade dos cursos de aprendizagem industrial, na área de metalmecânica.

Nessa época, além do núcleo de avaliação educacional estar pensando num sistema de avaliação orientado para a melhoria, houve uma reflexão sobre a importância de que esse sistema fosse integrado ao programa de gestão da qualidade que acabava de ser implantado no SENAI-SP. As bases para esse sistema de avaliação são os conceitos de gestão de qualidade, melhoria da performance, aplicação das ferramentas da qualidade, bem como a filosofia de qualidade defendida por Deming, temas esses já apresentados em capítulos anteriores.

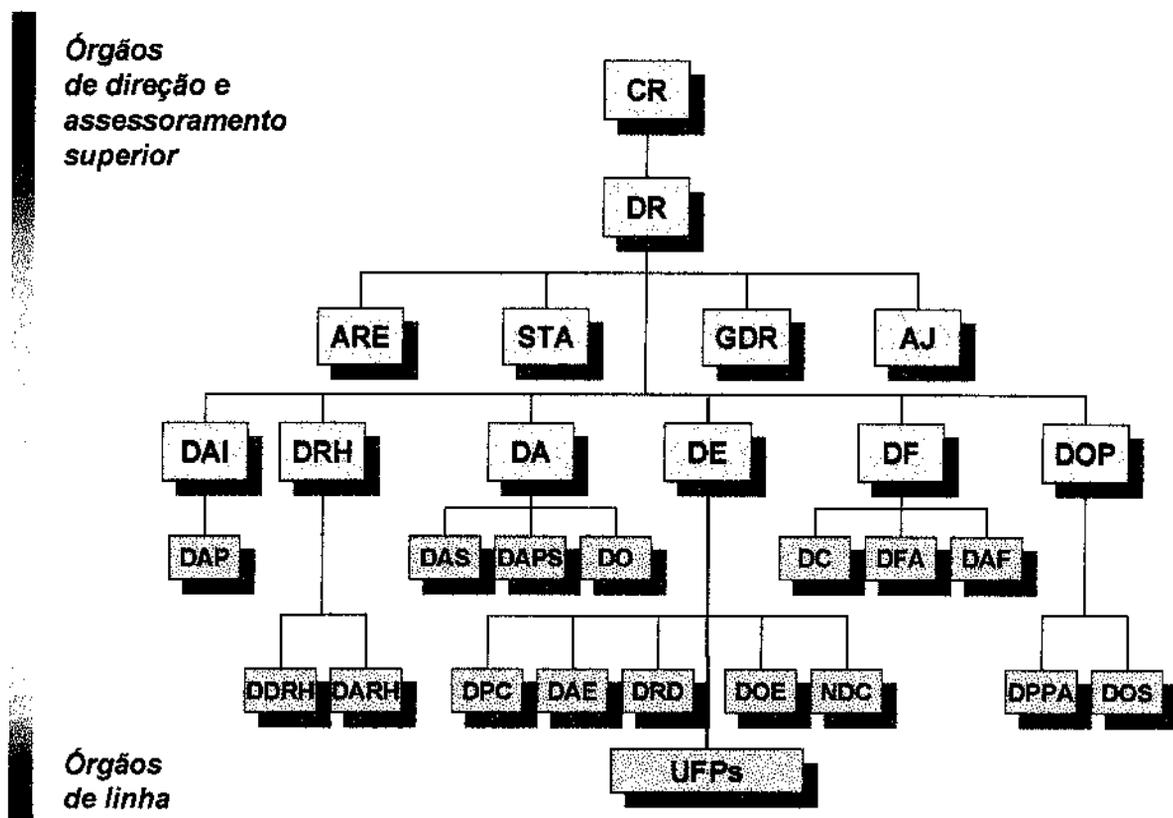
Para melhor situar esse trabalho desenvolvido no SENAI, iniciar-se-á, este capítulo, com uma breve descrição da instituição.

5.1 - Visão geral do SENAI-SP

Como já foi visto, o SENAI é uma instituição de educação profissional que oferece cursos de formação profissional, programas de treinamento e programas de atendimento à comunidade.

O SENAI-SP é constituído de um organismo central (aqui referido como sede ou administração central), de escolas e demais unidades de ensino. Os órgãos que o compõem estão representados no organograma abaixo.

Figura 10 - Organograma do SENAI-SP



O SENAI-SP é regido por um Conselho Regional (CR); logo em seguida, está a Diretoria Regional (DR) a que se reportam as demais diretorias. A diretoria de Educação (DE) coordena as Divisões relacionadas ao ensino profissional e a toda a rede física de Unidades de Formação Profissional (UFPs).

A rede física do SENAI-SP (UFPs) compreende 52 Centros de Formação Profissional, 21 Centros de Treinamento, 3 Centros de Formação Profissional em regime de Cooperação, 55 Unidades Móveis de Treinamento e 1 Centro Tecnológico e Pedagógico de Apoio à Formação de Formadores. Sua rede escolar abrange 45 municípios em todo o estado.

O foco desse trabalho de avaliação encontra-se na Divisão de Planejamento Curricular (DPC).

A Divisão de Planejamento Curricular (DPC) tem como missão estruturar os currículos e programas da educação profissional, orientar sua aplicação e avaliar os resultados junto às Unidades Escolares, coletando dados e informações para realimentar o sistema e, com isso, promover a constante melhoria da qualidade de ensino. A Divisão de Planejamento Curricular é composta de dez núcleos, sendo um deles o de Avaliação Educacional, que desenvolve e coordena o sistema de avaliação da qualidade na área de metalmecânica dos cursos de aprendizagem industrial.

Os Cursos de Aprendizagem Industrial são programas de qualificação profissional que abrangem várias áreas ocupacionais. A área de metalmecânica é a maior delas, totalizando 39 Centros de Formação Profissional e foi, por esse motivo, escolhida para a implantação do Sistema de Avaliação da Qualidade da Aprendizagem.

São atribuições do núcleo de Avaliação Educacional:

- 1) realizar estudos e definir diretrizes, metodologias, normas e procedimentos para avaliação da aprendizagem;
- 2) desenvolver e validar instrumentos para avaliação da aprendizagem;
- 3) realizar estudos para aferição de resultados qualitativos das ações de formação, aperfeiçoamento e especialização desenvolvidas por Centros de Formação Profissional e Centros de Treinamento;
- 4) desenvolver projetos de avaliação de currículos;
- 5) participar de atividades relacionadas ao planejamento e desenvolvimento curricular, conforme necessidades emergenciais do órgão, de outros órgãos do Departamento Regional, do Departamento Nacional ou de outros Departamentos Regionais.

O Núcleo de Desenvolvimento de Currículos, em conjunto com o Núcleo de Avaliação Educacional, define os currículos dos cursos e os critérios de análise de desempenho dos alunos.

Em outubro de 1992, deu-se início ao Programa SENAI-SP de Gestão de Qualidade, inicialmente composto de oito projetos:

1. Capacitação de pessoal.
2. Análise referencial do SENAI-SP, quanto à gestão da qualidade e identificação de projetos/ações de melhoria.
3. Implementação de sistemática de aperfeiçoamento dos processos internos de trabalho.
4. Aperfeiçoamento do atendimento do SENAI-SP aos seus clientes (macroprocessos).
5. Fomento à realização de projetos/ações de melhoria da qualidade que atendam às necessidades das empresas, escolas e administração central.
6. Capacitação institucional.

7. Fomento à utilização de normas técnicas do SENAI-SP.

8. Criação do prêmio SENAI-SP da qualidade.

Foi dentro dessa perspectiva que a Divisão de Planejamento Curricular, através do Núcleo de Avaliação Educacional, iniciou o projeto “Sistema de Avaliação da Qualidade da Aprendizagem” que será descrito a seguir, com maiores detalhes.

5.2 - Descrição do sistema de avaliação da qualidade da aprendizagem

O sistema de avaliação proposto pelo Núcleo de Avaliação Educacional visa à melhoria da qualidade do ensino, para melhor atender aos seus clientes – alunos, equipes escolares e representantes dos órgãos gerenciais da administração central –, através de informações que subsidiem a tomada de decisões em nível não só do processo de ensino-aprendizagem, mas da educação propiciada como um todo pela instituição. Esse sistema baseou-se num modelo de avaliação da competência, através dos desempenhos dos alunos, desenvolvido pelo próprio Núcleo de Avaliação Educacional (SENAI-SP, 1993).

A necessidade desse sistema ficou patente após avaliações informais, realizadas na instituição, que apontaram para alguns problemas candentes:

1. falta de integração entre técnicos da administração central (responsáveis pelas diretrizes curriculares) e as equipes das escolas da rede;

2. ausência de uma prática contínua de reflexão sobre o processo de ensino-aprendizagem e seus resultados;
3. carência de capacitação dos docentes em relação à avaliação da aprendizagem;
4. urgência de melhoria nos componentes curriculares (objetivos, conteúdos, estratégias, desempenhos dos docentes e própria forma de avaliar os alunos).

Na busca da resolução desses problemas, os objetivos do sistema foram então definidos de forma integrada entre sede e escola, de modo a:

- incentivar a reflexão integrada entre a administração central e as equipes escolares sobre quais seriam os indicadores de qualidade do processo ensino-aprendizagem com vistas a subsidiar ações de melhoria;
- sensibilizar os responsáveis pelo processo educacional, nos Centros de Formação Profissional e nos diversos órgãos da administração central, para a discussão sobre os resultados do ensino;
- iniciar a discussão sobre a certificação de qualidade dos desempenhos dos alunos nas diferentes ocupações;
- capacitar os docentes para a avaliação de resultados e promoção de ações de melhoria;
- gerenciar a mudança e apoiar ações de melhoria;
- desenvolver e implantar uma nova cultura de avaliação educacional, baseada em sistemas de medição e avaliação que indicassem que direção tomar.

Os fundamentos teóricos do sistema de avaliação da qualidade da aprendizagem, do SENAI-SP, basearam-se na concepção de avaliação em suas

funções de diagnóstico e orientação para a melhoria contínua. Os pressupostos básicos para a efetividade do sistema foram:

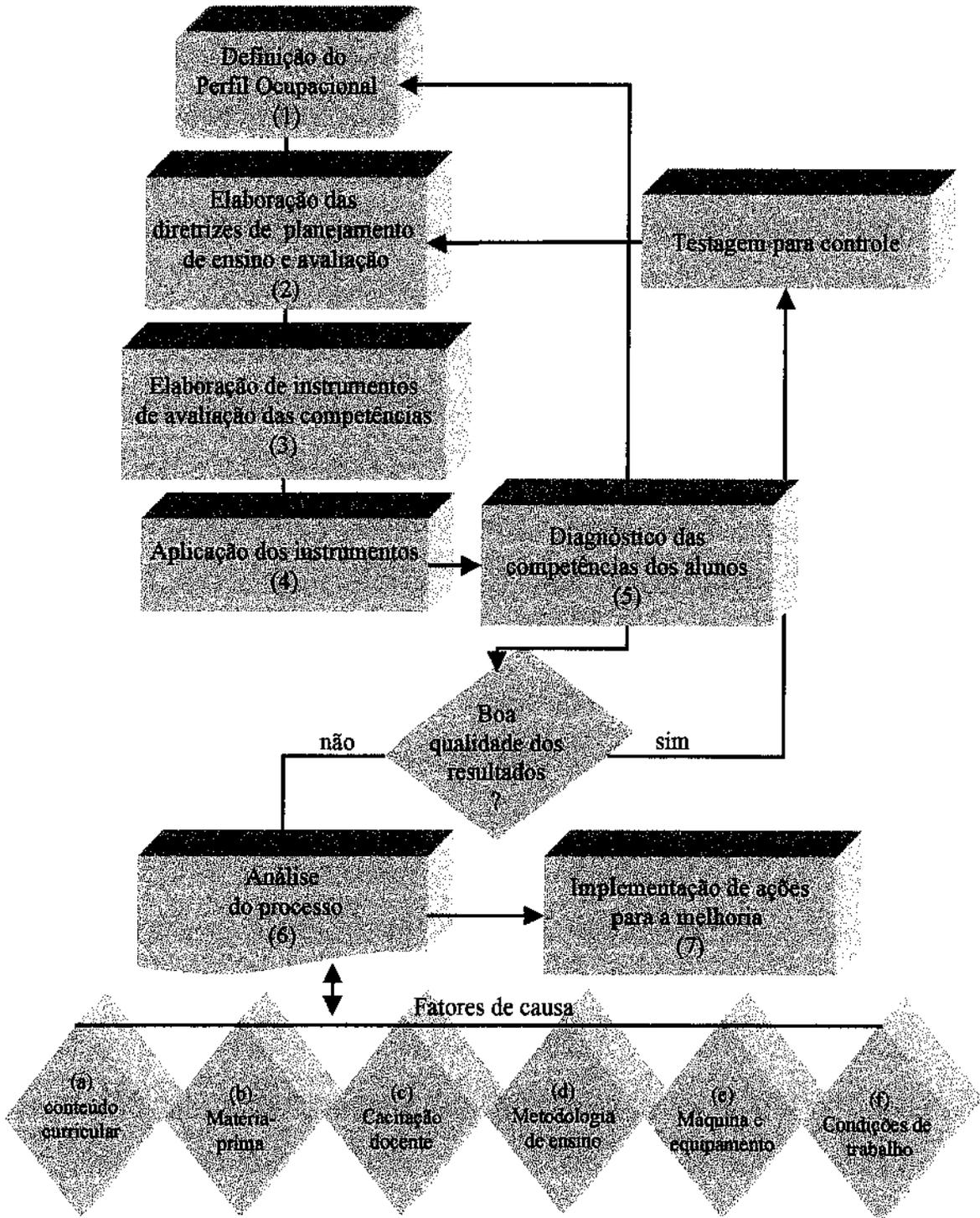
- permitir que cada área analisasse os resultados em sua especificidade, considerando seus objetivos, conteúdos, estratégias, formas de avaliação e papel dos docentes, entre outros;
- propiciar a busca de informações para melhoria curricular, através dos desempenhos dos alunos. Cumpre ressaltar que, paralelamente à coleta de resultados de desempenho dos alunos, deveria estar se processando uma ampla discussão sobre a qualidade formal do currículo (se estava atualizado; se tinha potencial para desenvolver habilidades de resolução de problemas, de desenvolvimento da iniciativa, de criatividade; se envolvia questões cruciais como ecologia, cidadania, novas tecnologias e novas formas de organização do trabalho). Assim sendo, os dados obtidos seriam indícios para a reflexão e não conclusões em si mesmas;
- subsidiar as discussões entre os especialistas e gerentes da instituição, a fim de encontrar possíveis explicações para os resultados obtidos; sugerir ações para melhorá-los ou, nos casos em que a qualidade já estivesse presente, propor iniciativas para aumentar sua incidência;
- permitir o levantamento do maior número possível de variáveis que explicassem os fenômenos envolvidos no processo educacional, auxiliando o processo de tomada de decisões, seja em nível da escola, seja em nível de órgão central;

- permitir que se estabelecesse uma prática que possibilitasse centralizar, organizar, processar e integrar as informações à realidade do sistema educacional de maneira sistemática. Para isso, as informações deveriam ser ágeis, precisas, úteis, pertinentes e desejadas, garantindo sua qualidade intrínseca;
- permitir uma avaliação de produto que servisse necessariamente a uma avaliação de processo, esta mais descritiva, voltada, em grande parte, para as dificuldades das pessoas envolvidas no sistema. Era recomendável a utilização de técnicas de controle de qualidade dos processos e de ferramentas estatísticas de gestão da qualidade;
- dar suporte às escolas e gerenciar o projeto, para uma maior eficiência dos resultados, por meio do trabalho de um grupo de especialistas do Núcleo de Avaliação Educacional e do Núcleo de Planejamento Curricular. Seria fundamental a aplicação dos princípios de qualidade nos processos educacionais, assim como a utilização de técnicas de gerenciamento de processos, metodologias de melhoria de processos e uso de ferramentas da qualidade.

5.3 - Operacionalização do sistema

Para operacionalizar o sistema, a partir desses pressupostos, criou-se um fluxograma que está representado pela Figura 11.

Figura 11 - Fluxograma do Sistema de Avaliação da Qualidade da Aprendizagem do SENAI -SP



(1) Definição do Perfil Ocupacional

O perfil ocupacional sintetiza as competências que o aluno deverá pôr em prática na situação real do mercado de trabalho e é, portanto, o ponto de partida do planejamento das ações da educação profissional.

No SENAI-SP, o perfil ocupacional é definido pela Divisão de Planejamento, Pesquisa e Avaliação, órgão da Diretoria de Organização e Planejamento do SENAI-SP, que faz estudos sobre o mercado de trabalho, os quais indicam a caracterização dos perfis profissionais demandados pelas empresas. O órgão que operacionaliza esse perfil em termos dos componentes curriculares é o Núcleo de Desenvolvimento de Currículos, da Divisão de Planejamento Curricular.

(2) Elaboração das diretrizes de planejamento de ensino e avaliação

A partir do perfil ocupacional, são elaboradas as diretrizes para o planejamento de ensino e avaliação da aprendizagem que fornecem elementos para o estabelecimento dos objetivos gerais e específicos dos currículos e programas de ensino, subsidiando as ações curriculares, a análise e a avaliação dos resultados. Essas diretrizes são elaboradas pelos Núcleos de Avaliação Educacional e de Desenvolvimento de Currículos da Divisão de Planejamento Curricular.

(3) Elaboração dos instrumentos de avaliação das competências

Os instrumentos de avaliação são elaborados com base no perfil ocupacional e nas diretrizes de planejamento de ensino. Eles são construídos a partir da definição dos objetivos específicos que podem ser distribuídos nos

seguintes campos: conhecimentos tecnológicos, planejamento para a execução das operações e execução das operações. Através de análises estatísticas, esses instrumentos são estudados e modificados para garantir maior confiabilidade aos resultados. Todos os cuidados e normas de elaboração de instrumentos de avaliação devem ser considerados para a realização desse componente do sistema.

(4) Aplicação dos instrumentos

A aplicação dos instrumentos se dá na sala de aula para as avaliações teóricas e, na oficina, para as avaliações das operações práticas. Deve ficar claro para o aluno a finalidade da avaliação e os critérios pelos quais ele será avaliado.

(5) Diagnóstico das competências dos alunos

O diagnóstico das competências dos alunos é feito a partir da análise de resultados de aprendizagem. Através desse diagnóstico, é possível verificar que habilidades foram ou não desenvolvidas, ou os objetivos que foram ou não alcançados. Esses resultados fornecem informações que subsidiam a continuidade do trabalho, caracterizando a avaliação curricular como um fluxo contínuo. Nesse momento, deve-se rodar o ciclo PDCA.

Há dois caminhos possíveis a partir do diagnóstico:

- se os resultados expressam boa qualidade, ou seja, os alunos apresentam resultados compatíveis com as competências exigidas no perfil ocupacional, ocorre um novo diagnóstico para controle do processo (no semestre seguinte) e a repetição dos passos anteriores.

- se os resultados obtidos pelos alunos forem de baixa qualidade, procede-se a uma investigação das variáveis que possam ter contribuído para esses desempenhos insatisfatórios. Nesse momento, há uma integração entre docentes e especialistas da área, com a finalidade de levantar hipóteses sobre os possíveis fatores que possam estar influenciando ou causando esses resultados.

(6) Análise do processo

Os fatores de causa ou variáveis do ambiente escolar que podem estar determinando os resultados insatisfatórios foram classificados em seis categorias: conteúdo curricular, matéria prima (material didático), capacitação docente, metodologia de ensino, máquina e equipamentos, e condições de trabalho (meio ambiente). Esses fatores são os insumos que influenciam no “output” do processo. Para cada desempenho insatisfatório, depois de comprovadas as causas dos baixos desempenhos, através de uma metodologia de controle de qualidade e melhoria dos processos, são arroladas as ações que deverão ser implementadas para melhorar os resultados obtidos em cada fator de causa verificado:

(a) Conteúdo curricular - O conteúdo curricular é elaborado de forma a propiciar a formação profissional do aluno de acordo com o perfil ocupacional. O planejamento de ensino considera essas diretrizes e expõe a relevância de cada conteúdo e seu nível de exigência. Quando detectados problemas de currículo, as ações demandadas podem ser: inclusão de pré-requisitos, alteração da seqüência do conteúdo, aumento de exercícios práticos

ou teóricos, inclusão de conteúdos ou tarefas intermediárias, integração de ações com outros conteúdos curriculares, etc.

(b) Matéria-prima - O material de apoio para o ensino-aprendizagem (material escrito e matéria-prima para a execução das peças) é o que chamamos de **material didático**. Nesse momento do sistema, prevê-se que os materiais sejam planejados, desenvolvidos e validados, assim como os catálogos e as normas sejam atualizadas, de modo a atender a cada aluno e aos requisitos de qualidade do recurso instrucional. Considera-se, também, que os fornecedores de matéria-prima sejam rigorosamente selecionados e que o material didático esteja disponível para o aluno em tempo hábil e sempre que for necessário.

(c) Capacitação docente - Parte-se da hipótese de que o docente experiente, bem-treinado e bem-assessorado, apresenta melhores habilidades instrucionais e de gerenciamento da situação de ensino. O docente habilidoso organiza “feed-back” de uma forma sistemática, ajuda os alunos a estruturarem as tarefas mais importantes e utiliza corretivos para auxiliar alunos que não aprenderam da primeira vez. Logo, este passo do sistema indica que a instituição deve capacitar o docente e equipe técnica para o trabalho de formação profissional nos diferentes níveis de atuação exigidos pelos papéis que desempenham. Os docentes são treinados ou atualizados em suas áreas específicas, em manutenção, em lubrificação, em novas tecnologias ou utilização de modernos equipamentos, aplicação de técnicas didático-pedagógicas, etc.

(d) Metodologia de ensino - O docente, orientado pela equipe de orientação pedagógica, deve escolher procedimentos metodológicos que garantam ao aluno a aprendizagem. Nesse momento, deve-se refletir sobre a metodologia de ensino utilizada, cujas estratégias podem ser trabalhos em grupo, pesquisas, jogos criativos, enfim, todos aqueles que possibilitem a apreensão crítica dos conteúdos.

(e) Máquinas e equipamentos (incluindo-se instrumentos de medição e ferramentas) - A idéia aqui é analisar se existem equipamentos de boa qualidade e em quantidade suficiente para todos os alunos. É importante que os equipamentos das escolas não estejam obsoletos ou deteriorados e que sua aferição e manutenção sejam constantes. Cabe à escola o cuidado com esses equipamentos e, à administração central, sua reposição quando necessária. As unidades escolares devem estar equipadas com equipamentos condizentes com a inovação tecnológica e, sempre que possível, devem confeccionar suas próprias ferramentas.

(f) Condições de trabalho – Nessa etapa, o sistema considera que o ambiente de trabalho – oficinas e em outros ambientes pedagógicos – deve ser favorável para alunos e docentes, em todos os aspectos: número de alunos, espaço físico e infra-estrutura.

Como filosofia geral, o Sistema de Avaliação da Qualidade da Aprendizagem considera que, para que se tenha uma proposta de trabalho homogênea e consistente, é necessário um espaço onde os envolvidos no processo de avaliação possam se reunir para, numa reflexão coletiva, analisar

os resultados e as condições atuais e então propor reformulações no processo ensino-aprendizagem.

É fundamental garantir, na prática, a integração das pessoas envolvidas nesse processo, em busca de uma melhoria contínua, não permitindo que tudo se reduza apenas a uma teoria, um modelo registrado somente no papel.

Em seguida, será apresentada a metodologia de aplicação desse sistema de avaliação.

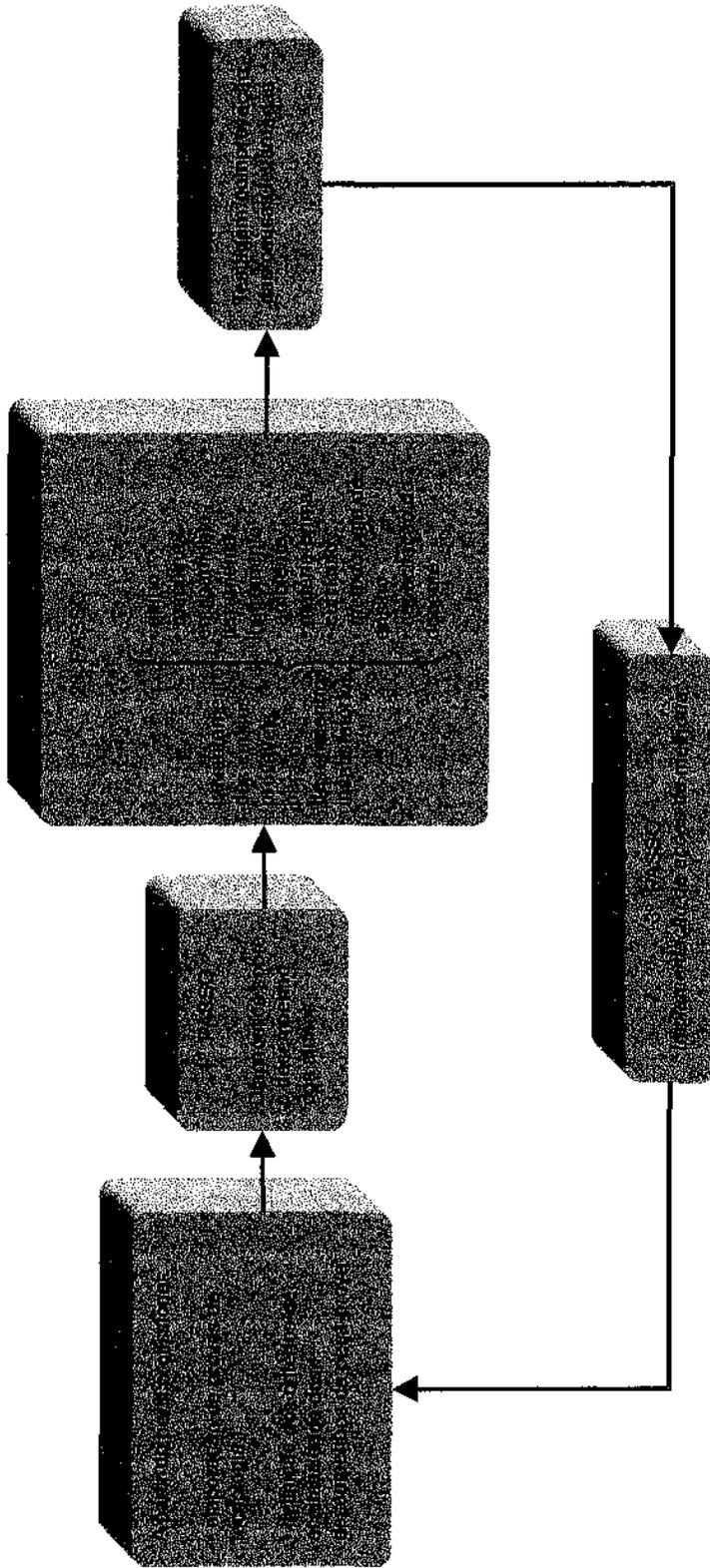
5.4 - Metodologia de aplicação do Sistema de Avaliação da Qualidade da Aprendizagem na área da Metalmecânica do SENAI-SP

O sistema de avaliação da qualidade da aprendizagem vem sendo aplicado, desde 1993, e envolve atualmente 39 escolas (Centros de Formação Profissional) em cursos de aprendizagem industrial na área de metalmecânica, mais especificamente na ocupações de Torneiro Mecânico, Ajustador Mecânico e Mecânico Geral.

Desde o início da implantação da Gestão da Qualidade, todas as unidades escolares já a adotaram e vinham aplicando técnicas e ferramentas de qualidade no seu dia-a-dia. É evidente que havia uma variação de escola para escola, umas se desenvolveram mais do que outras na aplicação dessas ferramentas, mas, de uma maneira geral, já havia um ambiente propício e esse sistema tornou-se uma aplicação direta dos conceitos de qualidade na prática escolar.

A figura chave da implantação nas unidades escolares foi o instrutor-orientador, cuja função é orientar os docentes. Ele gerenciava a aplicação do sistema na escola, enquanto que o grupo de avaliação gerenciava o sistema de forma ampla, através da Divisão de Planejamento Curricular.

De modo que as pessoas compreendessem melhor o fluxo do sistema de avaliação proposto, simplificou-se a comunicação de seus passos, através de uma outra apresentação em três grandes passos, conforme apresentado a seguir, na Figura 12.



Conforme se pôde observar no fluxograma original (Figura 11), a essência do sistema não foi alterada. Apenas no levantamento das causas dos resultados insatisfatórios foi incluído o elemento “aluno” que, segundo os docentes, poderia ser um fator de causa a ser controlado.

Na verdade, esses três grandes passos nada mais são do que uma síntese das seis etapas da metodologia proposta por Sink, já descrita no capítulo 4.

A aplicação do sistema de avaliação segue, portanto, as etapas propostas na metodologia para o desenvolvimento de medição e avaliação a seguir:

ETAPA 1: Formação da equipe

- A equipe gerencial é formada por especialistas em avaliação do Núcleo de Avaliação Educacional e por especialistas em currículo e orientação educacional do Núcleo de Desenvolvimento de Currículos.
- A equipe de medição é composta de alguns membros da equipe gerencial (de avaliação) e pelos 39 Instrutores-orientadores que gerenciam o sistema na escola e pelos docentes de metalmecânica.
- O contato com os alunos é feito através da aplicação de um diagnóstico das competências e da observação dos docentes e instrutores-orientadores.

ETAPA 2: Definição do que medir

- A partir do Perfil Ocupacional e das Diretrizes de Planejamento e Avaliação do Rendimento Escolar, são definidos os objetivos de aprendizagem e as características de desempenho do aluno. Essa definição é elaborada em conjunto pela escola e administração central.
- Os diagnósticos do desempenho dos alunos constam da aplicação de instrumentos de avaliação da teoria e da prática de oficina.

- Os instrumentos de avaliação são elaborados por especialistas em currículo (de metalmecânica) e em avaliação, tendo em vista os objetivos de ensino e as competências profissionais da ocupação. Os instrutores-orientadores revisam e discutem esses instrumentos com os gerentes do sistema.
- Para cada objetivo a ser medido ou operação realizada, são definidos critérios para o desempenho do aluno e padrões de avaliação das operações (itens de controle).
- São definidas as metas e as condições de alcance dos objetivos.

ETAPA 3: Desenvolvimento do processo de medição

- É realizado o diagnóstico das competências e desempenhos dos alunos, através da aplicação de instrumentos de avaliação da teoria e da prática de oficina.
- Cada instrutor-orientador desloca-se para uma outra escola, previamente escolhida pela equipe gerencial, para fazer a aplicação dos instrumentos e acompanhar o processo. Esse procedimento garante maior objetividade processo.
- Os alunos respondem a uma prova de tecnologia (parte teórica) e desenvolvem uma aplicação de oficina chamada peça-prova (parte prática) que reúne os principais conhecimentos, habilidades e técnicas do perfil ocupacional até aquele estágio.
- Os docentes orientam os alunos sobre a avaliação, os critérios considerados e os procedimentos necessários para a execução da tarefa.
- Em cada escola, a aplicação é feita a uma amostra aleatória dos alunos, dependendo da capacidade física da oficina da escola.

- A peça-prova tem a duração média de 20 horas, realizada em 3 ou 4 dias; a prova teórica tem a duração média de 2 horas.
- O processo de aplicação, medição e análise dos resultados dura 5 dias e repete-se a cada ano, geralmente nos meses de outubro ou novembro.

ETAPA 4: Medição, análise dos dados e resultados

- As provas teóricas são corrigidas e as peças-prova são avaliadas segundo as características de qualidade ou itens de controle previamente definidos.
- Os desempenhos são analisados junto com os docentes da oficina e são listados todos os resultados insatisfatórios.
- O instrutor-orientador e os docentes de cada escola fazem a análise do processo para cada resultado insatisfatório, através do levantamento dos fatores de causa, utilizando a metodologia de Estudo de Aperfeiçoamento do Processo - EAP². Essa análise dos processos acontece após a semana da aplicação do diagnóstico .
- Os resultados de cada escola são enviados à DPC para serem computados em conjunto e produzir um diagnóstico geral.
- Os dados e resultados são analisados pela equipe gerencial e discutidos com as chefias superiores da DPC e da Diretoria de Educação.

ETAPA 5: Uso dos dados e resultados

- Esses resultados geram relatórios, tabelas e gráficos que são enviados a todas as escolas e aos núcleos e divisões da Diretoria de Educação e servem de ponto de partida para reflexões e tomadas de decisão.

² Essa metodologia foi descrita no capítulo 3

- Nas escolas, as equipes de qualidade, formadas por docentes e instrutor-orientador, vão discutir os problemas detectados através da análise de processos. Em cada escola, deve-se desenvolver novamente o ciclo PDCA.
- O ciclo PDCA:
 - P - Cada escola traça um plano de ação, escolhendo as operações e habilidades que vai trabalhar, a partir dos resultados obtidos no diagnóstico do desempenho dos alunos. Determina os métodos para atingir sua meta, de acordo com os resultados do EAP.
 - D - Os docentes executam o trabalho com os alunos, com o envolvimento dos instrutores-orientadores e com o suporte da equipe escolar e da administração central.
 - C - A equipe escolar faz a verificação da aprendizagem através de avaliações no processo.
 - A - As escolas corrigem suas ações através dos resultados obtidos.
- Os resultados obtidos, as decisões e ações de melhoria são apresentados e discutidos num seminário de avaliação que se realiza a cada início de ano.

ETAPA 6: Ciclo de avaliação e melhoria

- O seminário de avaliação reúne os gerentes do sistema, chefias da divisão e os técnicos de vários núcleos da DPC e os instrutores-orientadores de metalmecânica, para discutir os fatores de causa apontados pelas equipes escolares e analisar as possíveis soluções de melhoria.
- Os instrutores-orientadores apresentam as soluções encontradas e as melhorias implementadas em suas escolas.
- São avaliadas ações que cabem à escola, para melhoria da performance, como as relacionadas ao ambiente, a novas metodologias de ensino, treinamento em

serviço, confecção ou adaptação de novas ferramentas para o ensino de oficina.

- São também avaliadas ações que dependerão da DPC, principalmente no que diz respeito à alteração do currículo, aquisição de novas ferramentas, equipamentos e máquinas e capacitação docente.
- É feita uma revisão do plano de avaliação e são discutidos outros indicadores de performance.
- Durante o ano, essas melhorias são implementadas nas escolas. E o ciclo se repete a cada ano.

Com relação específica à medição dos desempenhos tecnológicos dos alunos, a partir de 1996 a Divisão de Planejamento Curricular vem desenvolvendo, com o apoio financeiro do Departamento Nacional, um Sistema Informatizado de Elaboração de Provas e Análise de Resultados, com a finalidade de tornar possível a aplicação das provas de tecnologia a um número maior de alunos e obter uma análise mais detalhada dos resultados com menor tempo e maior precisão.

5.5 - Resultados obtidos com a aplicação do sistema

A grande preocupação, desde o início do projeto de avaliação na área de metalmecânica, era o fortalecimento de uma cultura avaliativa para a escola, para os docentes e para a própria Divisão de Planejamento Curricular. A idéia era que, com essa cultura disseminada, a avaliação seria entendida e praticada como orientadora do processo de melhoria do ensino e os resultados pouco a

pouco apareceriam, isto é, um ensino de melhor qualidade seria uma consequência imediata.

No início, o que mais chamava a atenção de todos era o resultado do diagnóstico que parecia, de maneira geral, muito insatisfatório. Foi necessário que a equipe que gerenciava o projeto explicasse que o que importava era a melhoria do processo, eram os ganhos diários, a mudança de postura, tentando passar para os envolvidos a importância da constância de propósitos, do envolvimento de todos na busca para sanar as deficiências e da aplicação dos princípios de transformação de Deming.

Essa atitude de esclarecimento dos envolvidos visou à eliminação ou diminuição do medo que as escolas tinham de expor seus resultados. Na verdade, buscava-se a concretização de um dos princípios de Deming já descrito no capítulo 2, que é o da eliminação do medo para a melhoria da qualidade.

O ponto de partida para as discussões e ações de melhoria sempre foi o resultado do diagnóstico, não como produto, mas como processo, tentando-se entender o porquê que tal competência ou desempenho medido não era alcançado pelos alunos. A partir daí, o verdadeiro trabalho da avaliação começava.

Também foi muito importante o entendimento do controle dos processos, a discussão sobre os fatores que poderiam estar afetando o resultado final da aprendizagem, os gráficos gerados e os estudos de controle estatístico de processo que as escolas desenvolveram. Tudo isso colaborou para um crescimento das equipes escolares e ajudou os técnicos da Divisão de Planejamento Curricular para melhor direcionar seus esforços.

O sistema de avaliação parece também ter instituído a liderança, porque os instrutores-orientadores da área de metalmecânica funcionaram como líderes em suas escolas e realmente ajudaram a coordenar todo o processo. Isso porque gerenciavam e participavam da construção dos instrumentos de avaliação, na aplicação desses instrumentos, na medição, análise e na discussão dos resultados na escola. Portanto, a eles se deve grande parte das ações de melhoria, pois tomaram como sua a tarefa de melhorar os resultados da aprendizagem, apossaram-se do processo e não mediram esforços para isso. Enquanto isso, os diretores de escola e os gerentes da Diretoria de Educação funcionaram como facilitadores, tomando as decisões necessárias para agilizar e garantir a continuidade do sistema de avaliação.

Em termos de resultados gerais, a melhora do desempenho dos alunos na execução das operações foi muito gradativa para cada uma das ocupações avaliadas. Isso pode ser observado nos gráficos que apresentam os percentuais de acerto dos alunos, em cada operação, da peça-prova de oficina, no período de 1993 a 1997. Note-se que, nesse período de análise, foi excluído o ano de 1996, porque, nessa data, o diagnóstico foi realizado para outro grupo experimentalmente, não havendo portanto dados referentes a tal acompanhamento.

Os gráficos 1 e 2 mostram, respectivamente, os dados de desempenho de alunos nas ocupações de Ajustador Mecânico e Torneiro Mecânico.

GRÁFICO 1 - ÍNDICE DE DESEMPENHO DOS ALUNOS NA EXECUÇÃO DE OPERAÇÕES DE AJUSTADOR MECÂNICO

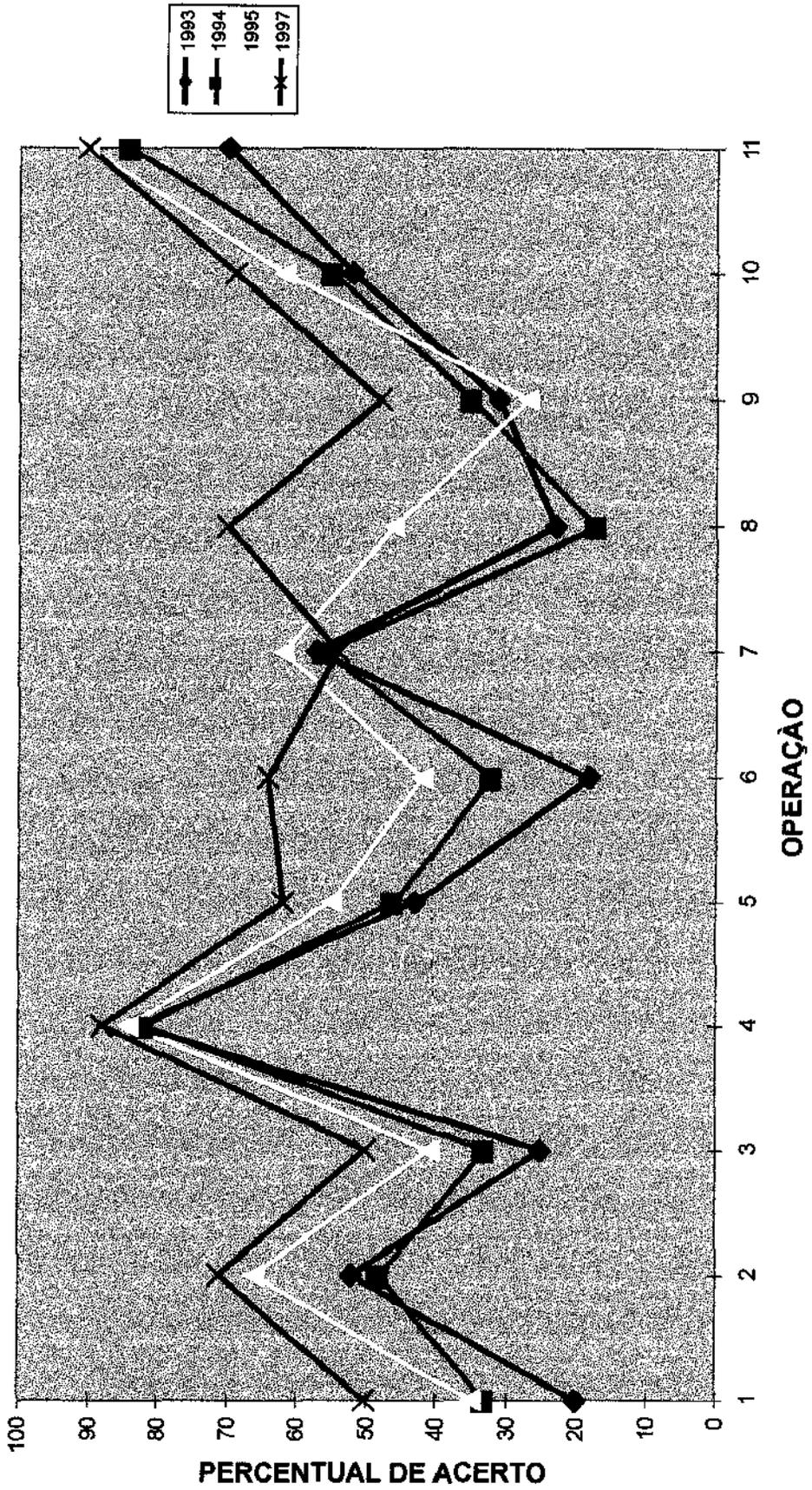
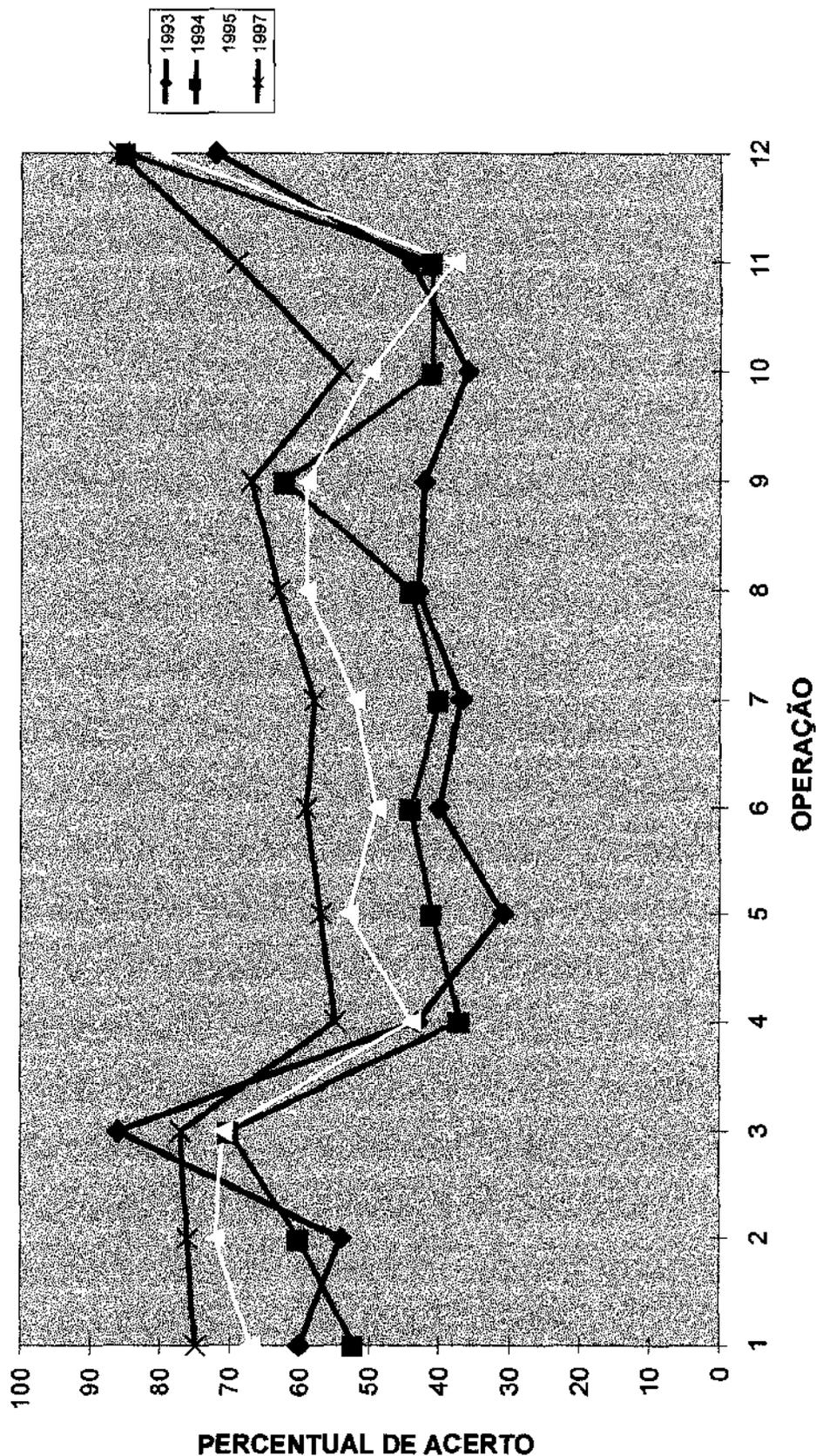


GRÁFICO 2 - ÍNDICE DE DESEMPENHO DOS ALUNOS NA EXECUÇÃO DE OPERAÇÕES DE TORNEIRO MECÂNICO



Para melhor compreensão do que estava sendo medido e da evolução dos resultados, os Quadros 4 e 5 apresentam as operações consideradas nos Gráficos 1 e 2 e os respectivos percentuais de acerto em 1993 e 1997.

**Quadro 4 – Percentuais médios de acerto em cada operação –
Ocupação Ajustador Mecânico**

OPERAÇÃO		MÉDIAS DE ACERTO (%)	
		1993	1997
1	Furar na furadeira	20	50
2	Limar sup. plana paralela	52	71
3	Limar superfície plana em ângulo	25	50
4	Serrar manualmente	83	88
5	Roscar manualmente com machos	43	62
6	Limar superfície convexa	18	64
7	Executar tarefa no tempo previsto	57	54
8	Ajustar rosca	31	71
9	Obter medidas de tolerância centesimal	23	48
10	Obter um bom aspecto da superfície	52	68
11	Interpretar desenho	70	90

Obs.: Foram avaliados 585 alunos em 1993 e 491 alunos em 1997, na Ocupação Ajustador Mecânico.

Observando-se os resultados dos diagnósticos, verifica-se que houve uma melhoria em todos os desempenhos, com exceção do item “Executar tarefa no tempo previsto”. Essa evidência de melhoria nas médias de acerto, de 1993 para 1997, pôde ser comprovada, através de um teste de diferença de médias (Teste t-Student), em que a hipótese de nulidade foi rejeitada ao nível de significância $\alpha=0.05$, para cada uma das operações.

**Quadro 5 – Percentuais médios de acerto em cada operação –
Ocupação Torneiro Mecânico**

OPERAÇÃO		MÉDIAS DE ACERTO (%)	
		1993	1997
1	Facear	60	75
2	Recartilhar no torno	54	76
3	Sangrar no torno	86	77
4	Tornear rebaixo interno	43	55
5	Calibrar furo com alargador no torno	31	57
6	Abrir rosca triangular externa	40	59
7	Abrir rosca triangular interna	37	58
8	Tornear superfície côncava e convexa (movimento bimanual)	43	63
9	Executar tarefa no tempo previsto	41	67
10	Ajustar rosca	36	54
11	Obter medidas de tolerância centesimal	44	69
12	Interpretar desenho	72	86

Obs.: Foram avaliados 564 alunos em 1993 e 473 alunos em 1997, na Ocupação Torneiro Mecânico.

Na Ocupação Torneiro Mecânico, comparando-se os resultados de 1993 e 1997, verifica-se que houve aumento nas médias de acerto em todas as operações, com exceção da operação “Sangrar no torno”. Essa evidência foi confirmada, através de um teste de diferença de médias (Teste t-Student), em que a hipótese de nulidade foi rejeitada ao nível de significância $\alpha=0.05$, em cada uma das operações.

É importante ressaltar que, de uma maneira geral, houve uma melhoria significativa no desempenho global das operações, reflexo dos esforços das equipes escolares, dos técnicos da DPC e da gerência do SENAI.

Nota-se também que, no início da implantação deste sistema de avaliação, poucas eram as operações realizadas com sucesso por mais de 70% dos alunos dentro dos critérios especificados. Hoje, principalmente nas aplicações realizadas em 1997, esse objetivo está cada vez mais perto de ser alcançado. Esse fenômeno pode ser verificado nos gráficos apresentados (Gráficos 1 e 2).

Porém, a mudança mais significativa foi a que se produziu na escola: a maneira com que as equipes escolares se desenvolveram para melhorar o processo de ensino-aprendizagem, o que pôde ser confirmado no último seminário de avaliação, em 1997, pelas apresentações dos trabalhos realizados pelas escolas. Esse sistema de avaliação conscientizou as pessoas a procurarem o porquê dos resultados, a encontrarem soluções para os problemas e a divulgarem as soluções mais adequadas, enfim, conscientizou-as a refletirem sobre a educação profissional oferecida.

De início, foram listadas, para cada ocupação, as operações com menor índice de acerto e que seriam as selecionadas para um trabalho mais aprofundado de questionamento e busca de soluções.

Cada escola investigou esses baixos desempenhos, os processos de desenvolvimento das operações a eles correspondentes, os conhecimentos teóricos que as embasavam e as habilidades necessárias para realizá-las. A partir dessas investigações, desenvolveram-se algumas ações: incluíram-se operações intermediárias no currículo, melhorou-se a metodologia de ensino, pesquisaram-se as condições das máquinas, ferramentas e instrumentos de medição, investiu-se em treinamento dos docentes, tudo na tentativa de melhorar o desempenho dos alunos.

Paralelamente a isso, essas operações eram criteriosamente estudadas por especialistas – da área de metalmeccânica, de currículos, de manutenção de máquinas e equipamentos, de seleção de alunos –, e depois debatidas com instrutores-orientadores nos seminários anuais de avaliação, para que se chegasse a um consenso sobre as causas dos resultados insatisfatórios e soluções a serem tomadas.

Além de melhorar o desempenho dos alunos, ocorreram, em relação à qualidade do ensino na área, outras melhorias que serão descritas em dois momentos: “resultados de um estudo de caso específico para uma melhoria de desempenho em uma operação” e “resultados gerais de melhoria na área, segundo os envolvidos no processo”.

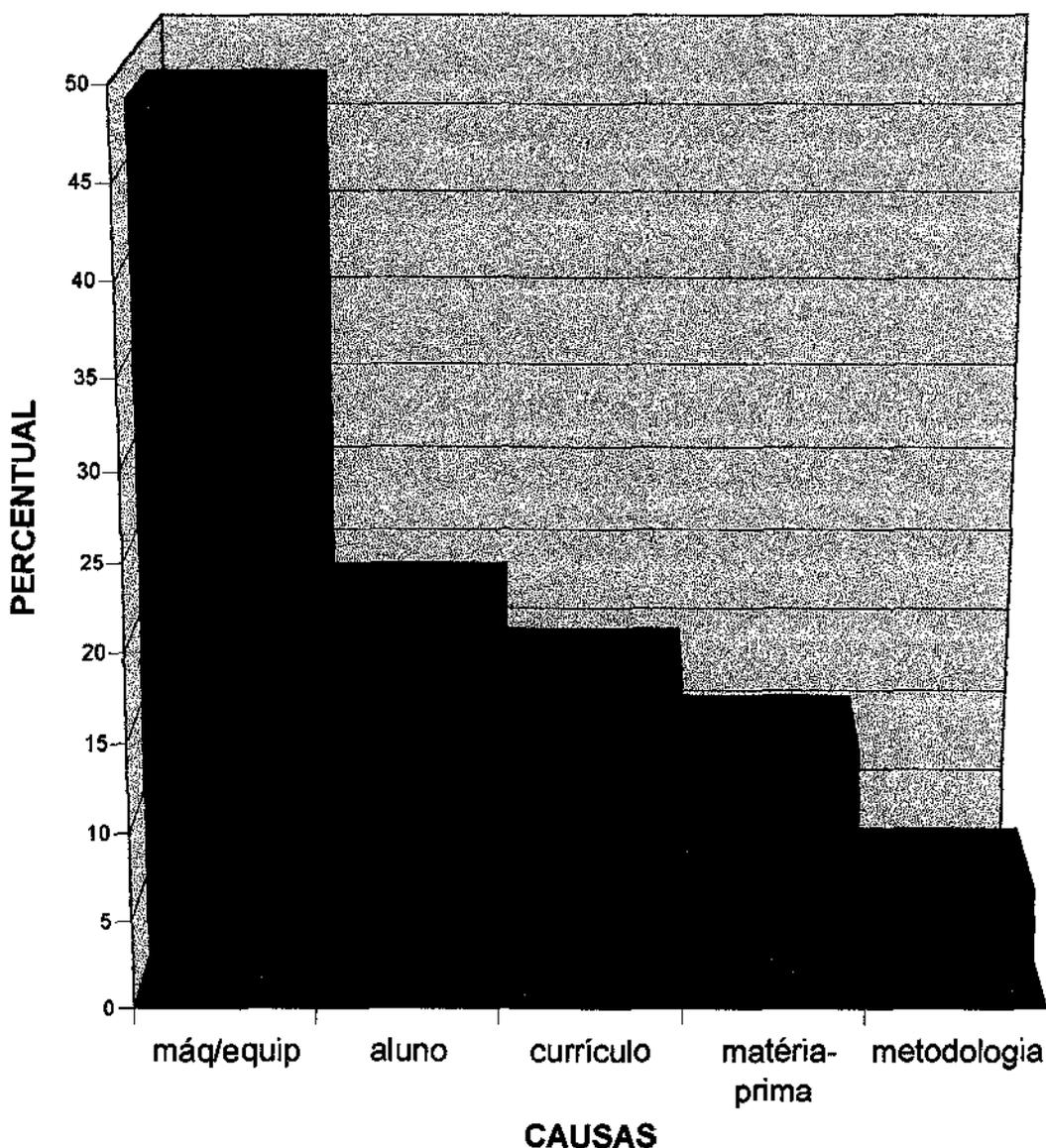
5.5.1 - Apresentação do estudo de caso específico de melhoria em uma operação

Das operações trabalhadas na prática de oficina, uma em que os alunos apresentavam índice de desempenho muito baixo era a de **calibrar furo com alargador no torno** (operação 5 do Quadro 5 e do Gráfico 2).

Cada escola analisou o processo de execução dessa operação, investigando os fatores de qualidade que estavam interferindo nos resultados do processo. Utilizaram, para isso, a Metodologia de Estudo e Aperfeiçoamento de Processos, descrita no capítulo 3.

Num levantamento feito em todas as escolas, verificaram-se vários fatores de causa que afetaram esse resultado. As causas apontadas para os baixos desempenhos, relativas a essa operação, foram tabuladas e apresentadas num Gráfico de Pareto.

**GRÁFICO 3 - GRÁFICO DE PARETO:
CALIBRAR FURO COM ALARGADOR NO TORNO**



O levantamento das causas apontou para problemas relacionados principalmente a **máquinas e equipamentos**. No caso específico da operação analisada, os problemas listados foram:

- falta de mandril autocentrante;
- mandril em más condições de uso;
- cabeçote desalinhado, com folga ou desgaste;
- alargador inadequado, sem qualidade;
- desgaste no barramento;
- óleo de corte inadequado.

Com relação ao **aluno**, os problemas apontados foram:

- não apresenta habilidade requerida;
- realiza a operação sem broquear;
- não seleciona o fluido de corte adequado;
- não sabe selecionar brocas;
- utiliza rpm inadequada.

Com relação ao **currículo**, os problemas apontados foram:

- não contemplava pré-requisito para chegar nessa operação;
- os critérios exigidos em aula eram diferentes da folha de avaliação.

Com relação à **matéria-prima**, a causa mais comum era o aço, muitas vezes de baixa qualidade.

Em relação à **metodologia**, foi apontada como causa a falta de repetição da execução da operação com o aluno.

Conforme já mencionado, durante o seminário anual, esses problemas apontados foram debatidos com especialistas de metalmecânica da DPC e com os instrutores-orientadores. Foi consenso que a principal responsabilidade do docente deveria ser ensinar as técnicas aos alunos, de forma que eles pudessem executar a operação com sucesso. Como outras responsabilidades, o currículo também poderia ser alterado com a introdução de tarefas preparatórias, assim como as metodologias também poderiam ser aprimoradas.

Cada instrutor-orientador comprometeu-se a desenvolver um processo de melhoria, em relação ao desempenho dessa operação (e das outras discutidas no seminário).

Ilustrando esse estudo, apresenta-se, em seguida, o processo de melhoria ocorrido em duas escolas, aqui denominadas Escola A e Escola B, com relação à operação **Calibrar furo com alargador no torno**. Ressalte-se que essas duas escolas conseguiram reverter a situação através da integralização da metodologia proposta pelo modelo de avaliação.

O Quadro 6 apresenta o percentual de acerto na operação analisada, pelos alunos das duas escolas, durante os anos de 1993 a 1997.

Quadro 6 - Percentual de acerto na operação **calibrar furo com alargador no torno** no período de 1993 a 1997.³

ESCOLA	PERCENTUAL DE ACERTO NO ANO			
	1993	1994	1995	1997
Escola A	25%	13%	87,5%	100%
Escola B	-----	31%	75%	87,5%

A escola A seguiu as orientações dadas durante o seminário de avaliação e formou um grupo (composto pelo instrutor-orientador e docentes da área) que se encarregou de zelar para que o desempenho dos alunos nessa operação fosse bem-sucedido.

O instrutor-orientador e os docentes da área analisaram o processo de execução da operação com os alunos e, depois de comprovadas as causas, adotaram três ações básicas para melhoria desse desempenho:

- melhoria de técnicas de trabalho;
- ação corretiva nos equipamentos para obtenção de melhor precisão;
- elaboração de uma lista de procedimentos para a execução da operação.

Essas ações demandaram envolvimento dos docentes e alunos, discussão e treinamento dos docentes em metodologia de ensino e de execução da operação, mudança de atitude em relação à utilização dos

³ Em 1996, o diagnóstico foi realizado para outra ocupação, por isso não constam dados referentes a esse ano.

equipamentos, maior atenção dos docentes para as dificuldades do aluno e preocupação clara em ensinar, ao aluno, não somente como executar a operação corretamente, mas como evitar que outros fatores pudessem impedir o sucesso da execução. Observando os resultados de acerto dos alunos, no Quadro 6, verifica-se que o trabalho foi frutífero, pois os índices aumentaram significativamente. Essa mesma dinâmica de trabalho aconteceu também em relação a outras operações em que os alunos tinham dificuldades.

Na Escola B, que começou a participar no sistema de avaliação a partir de 1994, constatou-se melhoria de desempenho dos seus alunos como resultado de uma aplicação constante dos princípios de qualidade.

Especificamente no estudo da operação mencionada, a equipe escolar, liderada pelo instrutor-orientador, analisou esse processo também através do controle de qualidade de processos. Como suas máquinas eram novas, procuraram outros fatores de causa que não estivessem ligados a problemas com máquinas e equipamentos. Chegaram à conclusão que o maior problema estava relacionado com a metodologia utilizada pelos docentes que não estava sendo adequada: faltava um melhor acompanhamento junto aos alunos, para ensinar-lhes – passo a passo – os procedimentos corretos para a execução da operação. Essa iniciativa foi uma ação de liderança do processo, aliada a uma atuação integrada dos docentes em prol da melhoria da aprendizagem do aluno.

Essas duas escolas têm trabalhado de acordo com a filosofia da qualidade e vêm-se destacado pela melhoria do desempenho de seus alunos na área de metalmecânica. Já expressaram que acreditam e atuam de acordo com

essa metodologia e com os princípios de qualidade nos quais se baseia este sistema de avaliação da qualidade da aprendizagem.

As duas experiências parecem mostrar que a melhoria acontece quando existe uma liderança que gerencia o processo e busca a solução com a participação e envolvimento das pessoas ligadas diretamente ao processo, no caso, os instrutores e alunos.

Muitas vezes, ao trabalhar a melhoria de outros processos de execução, pôde-se perceber que o problema maior deve-se à qualidade do equipamento. Nesse caso, a solução poderia estar na forma de conservação e manutenção. Quando não fosse o caso, dependendo do custo, a escola teria autonomia para adquirir um novo equipamento, ou então poderia solicitá-lo à administração central. No caso de não ocorrer a substituição do requerido equipamento, o que se torna um impedimento para a melhoria, soluções alternativas devem ser cogitadas.

Assim como essas duas escolas, outras também apresentaram soluções interessantes que, acredita-se, sejam uma forma de crescimento para todos os envolvidos com a qualidade da formação profissional do aluno.

5.5.2 - Visão dos envolvidos no sistema de avaliação

No último seminário de avaliação, que ocorreu em maio deste ano (1998), foi aplicado um questionário⁴ aos 39 instrutores-orientadores da área de metalmecânica, para saber suas opiniões a respeito do sistema de avaliação implantado em 1993.

Todos, sem exceção, concordam que **o modelo de avaliação utilizado na metalmecânica, baseado nos resultados de desempenho dos alunos, está propiciando melhorias no processo de ensino-aprendizagem.** E justificam essa afirmativa dizendo que o sistema de avaliação permite verificar os pontos fracos do processo de ensino, possibilitando freqüentes reflexões, ações de correção e de melhoria, além de unir e mobilizar os docentes para atuarem melhor junto ao aluno. Também consideram um ganho a troca de informações entre os profissionais da área. Algumas frases citadas por eles:

- *o sistema mostra os pontos falhos do processo, permitindo ações de correção e melhoria dos processos;*
- *possibilita uma análise mais profunda dos resultados, dando condições para refazer os processos;*
- *tem levado o docente à maior mobilização, no sentido de dotar o aluno de maior bagagem para enfrentar o momento atual, de constantes mudanças tecnológicas;*
- *propicia melhor interação entre os instrutores e melhor qualidade nas demonstrações (ensino da prática de oficina);*

⁴ Esse questionário será apresentado no anexo .

- *possibilita freqüente reflexão sobre o desenvolvimento das tarefas, com melhoria no processo de execução das operações estabelecidas;*
- *provocou uma pausa para se discutir e redirecionar o ensino, principalmente a parte prática (prática de oficina);*
- *possibilita a troca de informações entre os profissionais da área;*
- *sempre queremos melhorar e o sistema indica onde estão as falhas e também nossa posição diante das outras escolas - quem ganha com isso é o processo e o aluno.*

Também foram unânimes em admitir que **utilizam os resultados das avaliações para direcionar suas ações**. Na maioria dos casos, os instrutores-orientadores fazem reuniões com os docentes, nas quais discutem os resultados obtidos, analisam as sugestões e traçam um plano de melhoria. A direção da escola tem dado liberdade de ação e apoio às suas iniciativas, tentando facilitar as mudanças necessárias. Existem casos em que a direção da escola promove atualização dos docentes através de treinamentos internos e visitas à empresas. Está claro, no depoimento deles, que a direção da escola está comprometida com a melhoria contínua e que faz parte das suas metas promover um ensino de melhor qualidade ao aluno.

Os docentes citaram ainda alguns **exemplos de melhoria ocorridos em suas unidades**, exemplos que ora se apresentam, classificados por categoria:

a) mudanças de atitude

- maior acompanhamento do processo pelos docentes;
- motivação dos docentes para um maior comprometimento com o ensino;
- maior preocupação de todos com os resultados das avaliações;

- envolvimento, dedicação e empenho dos docentes para inovações;
- maior entrosamento e comunicação entre a equipe escolar;
- constante troca de informações com os colegas de outras escolas, trazendo melhorias na escola (“benchmarking”);
- utilização de ferramentas da qualidade;
- melhor utilização das máquinas e equipamentos;
- melhor planejamento das atividades e do ensino em geral.

b) metodologia de ensino

- maior preocupação dos docentes nas demonstrações das operações;
- melhor acompanhamento dos alunos durante o processo de execução das peças;
- utilização de técnicas de trabalho nas oficinas que propiciem melhoria do desempenho dos alunos;
- busca de melhores formas de ensino.

c) materiais, máquinas e equipamentos

- aquisição, confecção ou substituição de ferramentas e equipamentos;
- criação de dispositivos e ferramentas para minimizar problemas de geometria das máquinas;
- melhoria da qualidade dos equipamentos e ferramentas, através de manutenção e melhor uso dos equipamentos;
- reorganização dos setores e do “layout” da oficina.

d) currículo

- alterações curriculares na série metódica ocupacional (com a participação dos docentes);
- inclusão de situações-problemas nos conteúdos curriculares;
- inclusão de aulas e exercícios de reforço da prática de oficina e tecnologia.

e) aprendizagem dos alunos

- aumento gradativo de bons desempenhos de alunos;
- mudanças no processo de execução das operações;
- requisição de aulas de reforço por parte dos alunos.

f) processos de avaliação

- aumento do número e da qualidade das avaliações teóricas e práticas envolvendo todos os alunos;
- o crescimento gradativo dos resultados das avaliações;
- criação de outros processos de avaliação.

g) capacitação docente

- treinamentos de docentes em serviço;
- troca de experiências entre docentes de escolas diferentes;
- envolvimento dos instrutores nas melhorias implementadas;
- conscientização de alunos e docentes para a importância da busca constante da melhoria.

Essas mudanças são fruto de um trabalho contínuo, resultado de um trabalho integrado com a equipe do sistema de avaliação e da equipe escolar, mas principalmente da ação escolar. São pequenas mudanças diárias que resultam numa mudança de postura e que representam o prazer do trabalho bem-realizado.

Entretanto, na visão deles, **existem também alguns pontos vulneráveis** que estão atrapalhando a melhoria do processo ensino-aprendizagem. São pontos relacionados basicamente à estrutura macro, que envolvem a parte financeira da instituição e que, por isso, têm um desenvolvimento mais lento, como: capacitação dos recursos humanos, substituição de máquinas e equipamentos deficientes, modernização de ferramental, equipamentos e máquinas em geral.

Apesar de reconhecerem e apontarem algumas falhas no sistema de avaliação, principalmente no que diz respeito à sua operacionalização, os depoimentos dados foram muito elogiosos e gratificantes. Os relatos apresentados a seguir dão a tônica do que representa para os instrutores-orientadores o Sistema de Avaliação da Qualidade da Aprendizagem na área da Metalmeccânica:

“O sistema de avaliação é, hoje, dentro da aprendizagem, uma ferramenta muito valiosa, pois nos fornece indicadores de desempenho do processo para reflexão e ações de melhoria. A metodologia do sistema adota uma linguagem da Qualidade e as ações permitem utilizar as ferramentas da Qualidade (CEP, diagrama de causa e efeito, ciclo PDCA) no ambiente da escola.”

“Este sistema deve ser considerado como um dos acontecimentos mais importantes já implantados no SENAI. Depois de muitos anos, pudemos realmente constatar que este sistema possibilita avaliar, diagnosticar, levantar as causas dos problemas e implementar ações de melhoria. O sistema de avaliação é tão importante e eficiente que, para melhorá-lo, basta estendê-lo a todas as ocupações.”

“Todo sistema de ensino, para ser eficiente e atender às demandas do mercado de trabalho, deve ser planejado, acompanhado, controlado e avaliado. A avaliação constitui a etapa na qual o processo deve ser pensado e replanejado, visando ao seu objetivo final. Desta maneira, a avaliação da Metalmeccânica nada mais é do que o aprimoramento do processo ensino-aprendizagem.”

5.6 - Análise crítica do sistema de avaliação

A implantação de um sistema de avaliação é um processo lento e os ganhos para quem trabalha com qualidade são a longo prazo. Porém, mais difícil do que começar a implantação de um sistema é garantir a sua manutenção, a constância de propósitos e a manutenção da excelência.

Uma visão crítica sobre o Sistema de Avaliação da Qualidade da Aprendizagem na área da Metalmeccânica está expressa a seguir, tendo por base não somente a vivência como participante direto de sua criação e manutenção, como dos estudos teóricos realizados para a elaboração deste trabalho.

- O perfil ocupacional deve refletir as competências do profissional exigidas pelo mercado de trabalho. A atualização desse perfil deve ser uma preocupação permanente numa instituição de educação profissional. Partindo dele, o sistema pode estar contribuindo para a criação de uma constância de propósitos para melhor atender à comunidade, aos seus alunos e às empresas. O próprio fato de se estar pensando em um sistema permanente mostra uma constância de propósitos para se chegar a um estágio que garanta uma boa qualidade do ensino.
- Existe um comprometimento com a mudança, com a nova filosofia, que se evidencia nas ações de cada escola, procurando instaurar uma cultura avaliativa, voltada para a orientação, com mais autonomia e liderança, dimensões essas que puderam ser constatadas em relação a vários aspectos:

introdução de novas metodologias de ensino, utilização de ferramentas da qualidade para analisar e entender os processos, busca de atualização dos docentes junto às empresas da comunidade e visitas à outras unidades de ensino, discussão a respeito do currículo e suas possíveis modificações, forma de utilização e conservação das máquinas e equipamentos, aquisição e construção de ferramentas para o dia-a-dia. Enfim, a postura da equipe escolar mudou e, o que é melhor, o beneficiado foi o aluno.

- Essa mudança de filosofia também pôde ser notada na administração central, na utilização cada vez mais freqüente de dados baseados nos resultados e evidências das avaliações, na preocupação em orientar e atender, na medida do possível, as necessidades das escolas. Algumas ações de impacto foram desencadeadas: diagnóstico dos equipamentos existentes, uma política de investimento em novos equipamentos e mudanças curriculares.

- Com relação a máquinas e equipamentos, tem sido desenvolvido um trabalho, desde 1996, de diagnóstico de máquinas-ferramenta (tornos, fresadoras e retificadoras) com a finalidade de verificar as condições dos equipamentos. Desde então, iniciou-se uma política de conservação dos equipamentos existentes, o que desencadeou uma postura proativa, por parte da escola, em relação à conservação dos seus equipamentos. O investimento em novos equipamentos⁵, porém, é pequeno, tendo em vista as necessidades existentes (as máquinas das escolas são bem antigas – cerca de 50% dos tornos têm mais de 20 anos) e a demanda por equipamentos de última geração.

⁵ Em 1997, os investimentos em equipamentos foram da ordem de onze milhões de reais.

- Quanto ao currículo, também houve mudanças. Além de alterações na série metódica vigente, foram desenvolvidas novas séries metódicas ocupacionais⁶ (série do “caminhão betoneira” e do “torno mecânico”) mais atualizadas e já experimentadas. Por outro lado, hoje o currículo do curso de mecânico geral coloca sua ênfase na solução de problemas, para a qual o aluno tem que planejar e tomar decisões (escolher o método de execução da peça, instrumentos, ferramentas e máquinas a utilizar, etc.) e na autonomia do docente que usa a série metódica como um recurso auxiliar e não como principal método de ensino, como era em tempos passados.

- O sistema caracterizou-se como não punitivo, procurando eliminar o medo e ser compreendido como um aperfeiçoamento do processo ensino-aprendizagem. Acredita-se que esse foi um dos grandes trunfos desse sistema: a desmistificação da avaliação como uma ação punitiva. Isso pôde ser evidenciado pelo clima de cooperação e confiança que se formou entre a escola e a administração central, realizando a avaliação em conjunto. Esse fator também contribuiu para que emergissem as lideranças e a quebra de barreiras entre escolas, divisões e departamentos, além de fortalecer a permanência do próprio sistema de avaliação.
- Os docentes passaram a utilizar mais conscientemente as ferramentas da qualidade, trocando informações entre si, intra e entre escolas, deixando de

⁶ Segundo Gonçalves, M. A.(1990), a Série Metódica Ocupacional (SMO) é um conjunto ordenado de folhas de instrução, contendo as informações básicas sobre os conhecimentos tecnológicos e as operações relacionadas com uma ocupação.

depender da inspeção para atingir a melhoria. Uma espécie de atitude de auto-avaliação tem se desenvolvido nas escolas e uma busca de integração para um objetivo comum.

- A satisfação pelo trabalho também foi uma consequência do sistema de avaliação. Os docentes (instrutores) e instrutores-orientadores parecem ter aumentado sua auto-estima pelo reconhecimento que lhes foi dado por seu trabalho, em contrapartida com a visão preconceituosa que se tinha pela sua ligação com o trabalho manual. As exposições dos trabalhos realizados nas escolas, durante os seminários, e o próprio crescimento dos desempenhos dos alunos também colaboraram bastante para que essa satisfação e orgulho do trabalho aflorassem. Ainda assim, falta uma política de reconhecimento do trabalho por parte da instituição como um todo.
- Um dos méritos do sistema de avaliação é o de propiciar um repensar dos processos de ensino-aprendizagem, deixando de ser apenas um instrumento técnico que controla e fiscaliza, uma mera constatação de desempenho cognitivo, para dar lugar a uma ótica qualitativa de interpretação do desempenho. É um processo que envolve aspectos quantitativos e qualitativos, de forma que os dados obtidos são enriquecidos por essas duas dimensões. Os instrumentos visam, em princípio, a determinar as capacidades e conhecimentos adquiridos baseados em critérios pré-determinados. A sistematização da avaliação permite que se possa analisar comparativamente os resultados obtidos ao longo de diferentes momentos, por diversos grupos, ou confrontar os desempenhos dos elementos de um mesmo grupo, assim como analisar os desempenhos de grupos de vários estratos.

- Os pontos mais vulneráveis do sistema estão relacionados principalmente a: capacitação e desenvolvimento dos docentes e das equipes de melhoria, incremento da avaliação externa e atualização das máquinas e equipamentos.

- Existe uma política na administração central com relação à capacitação e desenvolvimento dos docentes. Porém, tendo em vista a demanda, ela ainda é insuficiente. As formas mais utilizadas de treinamento em serviço são feitas nos seminários de avaliação – nesses encontros, são discutidos métodos e técnicas de ensino, técnicas de manutenção de máquinas e equipamentos –, mas atendem apenas aos participantes dos seminários que são os instrutores-orientadores. Uma ação mais ampla, dirigida aos instrutores de oficina e docentes em geral, não está sendo efetivada da forma como seria desejável. Também seria necessário um maior investimento nas equipes de melhoria nas escolas, em relação à filosofia da qualidade, às metodologias e utilização de ferramentas para suporte, para diminuir a diferença entre as escolas.

- Há um acompanhamento sistemático de ex-alunos feito pela Diretoria de Organização e Planejamento, através da Divisão de Planejamento e Avaliação, mas falta uma avaliação que complete o Sistema de Avaliação da Qualidade da Aprendizagem, com indicadores mais diretos e principalmente mais relacionados à qualidade da educação profissional dos alunos formados por esta instituição. Essa complementação da avaliação daria mais indicadores da qualidade do ensino oferecido aos clientes.

- Também seria interessante ampliar esse sistema de avaliação envolvendo representantes das empresas, com o objetivo de fazer um acompanhamento dos efeitos dessa melhoria da qualidade do ensino, no desempenho das funções dos ex-alunos no mercado de trabalho.
- É preciso entender a relevância de um sistema de avaliação como este, para uma instituição de educação profissional em que se abriu a possibilidade de refletir e repensar a educação e a qualidade do ensino oferecido, e que está servindo de base para outras ações avaliativas do sistema como um todo. É importante relatar que, a partir de 1998, o Sistema de Avaliação da Qualidade da Aprendizagem está sendo ampliado a outras áreas ocupacionais além da metalmecânica, como metalurgia, eletroeletrônica, madeira e automobilística, conforme consta no documento de Projetos da DPC para o ano de 1998.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

*Toda luna, todo año,
Toda lluvia, todo viento
Camina y pasa también.
También toda sangre llega
Al lugar de su quietud.*

Chilán Ballan

Trabalhando em educação, convive-se com o aprender e percebe-se que a qualidade está presente nesse processo. Em verdade, na educação, sempre se falou em qualidade e sempre houve preocupação com a avaliação. Qualidade e avaliação sempre estiveram relacionadas, ainda que não explicitamente. O que o movimento da qualidade trouxe de novidade foram os meios de realizar a avaliação dentro de uma visão mais ampla, baseada nos princípios de gestão e na mentalidade voltada para o cliente. Esta última, que reflete uma visão trazida para a escola pelo movimento da qualidade, abrange um conjunto de valores e prioridades que transcendem as rotinas e comportamentos diários.

A avaliação, com o enfoque da qualidade, retoma o seu significado mais verdadeiro que é o de diagnosticar e orientar para melhorar o sistema educacional.

Este trabalho teve como objetivo analisar um sistema de avaliação baseado em princípios de gestão de qualidade e mostrar a relação entre essas duas dimensões. Ficou evidente que essa relação possibilitou uma melhoria significativa na postura das pessoas, nos métodos de trabalho, nas formas de analisar e resolver os problemas. O movimento da qualidade, o envolvimento e a participação das pessoas num sistema de avaliação provocaram uma melhoria nos desempenhos dos alunos e na qualidade do sistema em geral.

Ao considerar a relação avaliação e qualidade, as instituições educacionais devem refletir sobre as dimensões da qualidade na educação. Estas, retomando as idéias de Demo (1990), têm duas facetas – técnica e política. Isso deve indicar que as instituições devem atentar não somente para a adequação das técnicas, estratégias e metodologias de ensino, mas também para o papel que representam na sociedade, quanto à preparação dos futuros

trabalhadores e, indo mais além, de seus cidadãos.

Retomando as idéias de Box (1997), o fator fundamental do movimento da qualidade é a geração de conhecimento; ao aplicar os princípios e as técnicas de qualidade também na educação, contribui-se para a reflexão e criação de novas idéias. Isso, sem dúvida, contribuirá também para que, na visão de Aprile (1996), o conhecimento venha a ser usado, pelos futuros trabalhadores, na criação, absorção e adoção de novas tecnologias, tornando-os mais preparados para o mundo do trabalho.

As instituições de ensino devem entender a importância de se desenvolverem sistemas de avaliação, não somente em relação aos processos de ensino-aprendizagem, mas em relação ao desempenho dos docentes, aos programas de ensino, aos processos administrativos e outros. Essas avaliações fornecerão um diagnóstico institucional, proporcionando indicadores de qualidade, provocando mudanças organizacionais e conseqüente aprendizado.

A distância entre o desconhecido e o desejo de um futuro melhor cria a tensão que impulsiona para o processo de mudança.

Como diz o poeta, “navegar é preciso, viver não é preciso.”

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APRILE, Maria R. *Qualidade Total e Qualificação Profissional*. Dissertação de Mestrado. São Paulo : PUC/SP, 1996.

ABRAMOWICZ, Mere. Avaliação, tomada de decisões e políticas: subsídios para um repensar. *Avaliação Educacional*, Fundação Carlos Chagas, São Paulo, n.10, p. 81-101, jul-dez. 1994.

ALVES, Rubem. Qualidade total na educação. *Educação e Sociedade*. Campinas, v. 14, n. 46, p. 503-507, dez. 1993.

ASSMANN, Hugo. "Pedagogia da Qualidade" em debate. *Educação e Sociedade*. Campinas, v. 14, n. 46, p. 476-502, dez. 1993.

BARROW, James W. Does Total Quality Management equal Organization Learning? *Quality Progress*, Milwaukee , p.39-43, july. 1993.

BOX, George. Scientific method: the generation of knowledge and quality. *Quality Progress*, Milwaukee, p. 47-50, jan. 1997.

CAMPOS, Vicente F. *Controle da Qualidade Total (no estilo japonês)*. 7ª ed. Belo Horizonte : Fundação Christiano Ottoni, 1992.

CASTRO, Durval M. *Conhecimento, Administração e Qualidade*. Dissertação de Mestrado. Campinas: UNICAMP/IMECC, 1995.

CASTRO, Maria H. G. et al. Laboratório Latino-Americano de Avaliação da Qualidade da Educação: um mecanismo de integração político-social. *Em Aberto*, Brasília, ano 15, n. 68, p. 49-57, out-dez. 1995.

CROSBY, Philip B. *Qualidade é Investimento*. 5ª ed. Rio de Janeiro : José Olympio, 1992a.

_____ *Qualidade sem Lágrimas: a arte da gerência descomplicada*. 2ª ed. Rio de Janeiro : José Olympio, 1992b.

DAVIS, Cláudia e ESPÓSITO, Yara L. O papel e a função do erro na avaliação escolar. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, Brasília, v. 72, n. 171, p. 196-206, mai-ago. 1991.

DEMING, William E. *Qualidade: A revolução da Administração*. Rio de Janeiro : Marques-Saraiva, 1990.

DEMO, Pedro. *Avaliação Qualitativa*. São Paulo : Cortez, Coleção Polêmicas do Nosso Tempo, n. 25, 1987.

_____ *Qualidade da Educação - tentativa de definir conceitos e critérios de avaliação*. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, Fundação Carlos Chagas, n. 2, p. 11-25, jul-dez. 1990.

DEPRESBITERIS, Lea. *O desafio da avaliação da aprendizagem: dos fundamentos a uma proposta inovadora*. São Paulo : EPU, 1989.

_____ *Concepções atuais de educação profissional*. (Série SENAI Formação de Formadores). Rio de Janeiro : SENAI - Departamento Nacional, 1998a.

_____ *Avaliação educacional*. (Série SENAI Formação de Formadores). Rio de Janeiro : SENAI - Departamento Nacional, 1998b.

DRÜGG, Kátia I. e ORTIZ, Dayse D. *O desafio da educação: a qualidade total*. São Paulo : Makron, 1994.

DURHAM, Eunice R. *A avaliação do Ensino Superior*. INTERNET: Página da WEB, (www.abmes.org.br), 1997.

FERREIRA, Aurélio B. de H. *Novo Dicionário da Língua Portuguesa*. 2ª ed. Rio de Janeiro : Nova Fronteira, 1986.

FIDALGO, F. S. e MACHADO, L. R. S. (Orgs.). *Controle da Qualidade Total - uma nova pedagogia do capital*. Belo Horizonte: Movimento de Cultura Marxista, 1994.

FRANCO, Maria L. P. B. *Qualidade total na formação profissional: do texto ao contexto*. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, Fundação Carlos Chagas, n.92, p. 53-61, fev. 1995.

_____ Qualidade de ensino: critérios e avaliação de seus indicadores. *Idéias*, São Paulo, n.22, p. 81-87, 1994.

FUSCO, Armand A. Translating TQM into TQS. *Quality Progress*, Milwaukee, p. 105-108, may. 1994.

GARVIN, David A. *Gerenciando a qualidade*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992.

GARVIN, David A. et al. Aprender a aprender. *HSM Management*, São Paulo, ano 2, n.9, p. 58-64, jul-ago. 1998.

GENTILI, P. A. A. e SILVA, T. da. (Orgs.). *Neoliberalismo, Qualidade Total e Educação*. Petrópolis : Vozes, 1995.

GONÇALVES, Marcos A. *Formação profissional: tratamento de texto de uma série metódica ocupacional*. Rio de Janeiro : SENAI - Departamento Nacional, 1990.

HAMEL, Gary e PRAHALAD, C.K. *Competing for the future*. Boston: Harvard Business School Press, 1994.

HAMMER, Michael. A empresa voltada para processos. *HSM Management*, São Paulo, ano 2, v. 9, p.6-9, jul-ago. 1998.

HITTMAN, Jon A. TQM and CQI in Postsecondary Education. *Quality Progress*, Milwaukee, p. 77-80, oct. 1993.

HOFFMANN, Jussara M. L. *Avaliação: Mito & Desafio - Uma perspectiva construtivista*. Porto Alegre : Educação e Realidade, 1991.

ISHIKAWA, Kaoru. *Controle de Qualidade Total - á maneira japonesa*. Rio de Janeiro : Campus, 1997.

_____ *Introduction to Quality Control*. 3rd ed. Tokyo : 3A Corporation, 1989.

_____ *TQC, total quality control: estratégia e administração da qualidade*. São Paulo : IMC Internacional Sistemas Educativos, 1986.

JURAN, Joseph M. e GRYNA, Frank M. *Controle da Qualidade - Handbook*. 4ª ed. São Paulo : Makron, McGraw-Hill, 1991.

JURAN, Joseph M. *A Qualidade desde o Projeto: novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços*. São Paulo : Pioneira, 1992.

_____ *Juran na Liderança pela Qualidade*. São Paulo : Pioneira, 1990.

_____ *Qualidade no século XXI. HSM Management*, São Paulo, v.3, p. 96-104, jul-ago. 1997.

LEITE, Elenice M. Reestruturação produtiva, trabalho e qualificação no Brasil. In: BRUNO, Lúcia. (Org.) *Educação e trabalho no capitalismo contemporâneo: leituras selecionadas*. São Paulo : Atlas, 1996. p. 146-187.

LIBÂNEO, José C. *Uma definição de avaliação escolar*. (Didática, Col. "Magistério", Série "Formação do Professor"). São Paulo : Cortez, 1992.

LOBO E SILVA Fº, Roberto L. *Gestão, financiamento e avaliação de qualidade nas instituições universitárias*. INTERNET: Página de WEB, (www.abmes.org.br), 1997.

LUCKESI, Cipriano C. Avaliação Educacional: pressupostos conceituais. *Tecnologia Educacional*, Rio de Janeiro, v. 7, n.24, p. 5-8, set-out. 1978.

_____ *Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições*. São Paulo : Cortez, 1995.

LÜDKE, E. e ANDRÉ, M.E.D.A. *Pesquisa em educação; abordagens qualitativas*. São Paulo : EPU, 1986.

MACEDO, Lino de. *Ensaio Construtivistas*. São Paulo : Casa do Psicólogo, 1994.

MARINHO, Simão P. P. *Escola de Qualidade Total - haverá espaço para uma proposta curricular emancipadora?* Página da WEB: Educ@re, Tecnologia da Informação e Educação, Educação e Qualidade, 1997.

MOLLER, Clauss. *O lado humano da qualidade*. 7ª ed. São Paulo : Pioneira, 1992.

MORRIS, D. S. e HAIGH, R. H. Quem manda em quem: A redefinição dos parâmetros de poder nas empresas. *HSM Management*, São Paulo, ano1, v. 5, p. 62-68, nov-dez. 1997.

MUSSUNG, Kenneth J. e HUGHEY, Aaron W. A verdade sobre as equipes. *HSM Management*, São Paulo, ano 2, v. 8, p. 140-146, mai-jun. 1998.

NEIVA, Evandro. *Gerência da Qualidade Total na Escola: Conceitos básicos*. Belo Horizonte : Sistema Pitágoras de Ensino, 1992.

NEVES, Castro. Liderança: Caminho da excelência. *Treinamento e Desenvolvimento*, São Paulo, ano 5, v. 56, p. 20-29, ago. 1997.

NEVO, David. *Dialogue Evaluation: a possible contribution of evaluation to school improvement*. (Paper presented at the International Seminar on Educational Evaluation). Rio de Janeiro, dez. 1997. (Mimeo.).

NOGUCHI, Junji. The legacy of W. Edwards Deming. *Quality Progress*, Milwaukee, p. 35-37, oct. 1995.

NYKODYM, Nick et al. Uma estrutura para 2001. *HSM Management*, São Paulo, ano 1, v. 5, p. 70-78, nov-dez.. 1997.

PLANK, David N., AMARAL SOBRINHO, José e XAVIER, A. C. da R. Uma estratégia para a qualidade do ensino fundamental: os padrões mínimos de oportunidades educacionais. *Estudos em Avaliação Educacional*, Fundação Carlos Chagas, São Paulo, n. 2, p. 33-44, jul-dez. 1990.

RAMOS, Marietta F. de. O conceito de qualidade e o estabelecimento de um padrão de qualidade para o ensino básico. *Tecnologia Educacional*. Rio de Janeiro, v. 22, n. 122, p. 28-31, jan-fev. 1995.

ROSSO, Fabrízio. Motivação? Isso é coisa do passado! *Treinamento e Desenvolvimento*, São Paulo, ano 5, v. 56, p. 16-17, ago. 1997.

SALMON, Verel R. Quality in American Schools. *Quality Progress*, Milwaukee, p. 73-75, oct. 1993.

SAUL, Ana Maria. *Avaliação Emancipatória*. São Paulo : Cortez, 1988.

SCHARGEL, Franklin P. Total Quality in Education. *Quality Progress*, Milwaukee, p. 67-75, oct. 1993.

SCHERKENBACH, William W. *O caminho de Deming para a qualidade e produtividade: rotas e mapas*. Rio de Janeiro : Qualitymark, 1990.

_____ *O caminho de Deming para a melhoria contínua.* Rio de Janeiro: Qualitymark, 1993.

SCHOLTES, Peter R. Communities as Systems. *Quality Progress*, Milwaukee, p. 49-53, jul. 1997.

_____ Teams in the age of systems. *Quality Progress*, Milwaukee, p. 51-59, dec. 1995.

SENAI - SP. *Diretrizes de Planejamento de Ensino e Avaliação do Rendimento Escolar.* São Paulo : SENAI - Divisão de Planejamento Curricular, 1988.

_____ *Qualidade da Aprendizagem do Aluno: modelo de avaliação da competência.* São Paulo : SENAI - Divisão de Planejamento Curricular, 1993.

_____ *Sistema de Avaliação da Qualidade da Aprendizagem da Parte Prática do CAI - Metalmeccânica.* São Paulo : SENAI - Divisão de Planejamento Curricular, 1994.

_____ *Sistema de Avaliação da Qualidade da Aprendizagem da Parte Prática do CAI na área da Metalmeccânica: Relatório-síntese referente ao primeiro seminário prático.* São Paulo : SENAI - Divisão de Planejamento Curricular, 1995.

_____ *Sistema de Avaliação da Qualidade da Aprendizagem na área da Metalmecânica: dados comparativos entre as avaliações de 1993 a 1995.* São Paulo : SENAI - Divisão de Planejamento Curricular, 1996.

_____ *Sistema de Avaliação da Qualidade do Ensino na área da Metalmecânica: Resultados Gerais da 5ª avaliação.* São Paulo : SENAI - Divisão de Planejamento Curricular, 1997.

SENAI - DN. *Indicadores de Desempenho para a Educação Profissional.* Rio de Janeiro : SENAI - Diretoria Técnica, Divisão de Educação e Tecnologia, 1995.

SENGE, Peter M. *A Quinta disciplina - arte, teoria e prática da organização de aprendizagem.* São Paulo : Nova Cultural, 1990.

SGUISSARD, Valdemar. *Avaliação universitária em questão: reformas do estado e da educação superior.* Campinas: Autores Associados, 1997.

SINK, D. Scott e TUTTLE, Thomas C. *Planejamento e medição para a performance.* Rio de Janeiro : Qualitymark., 1993.

SILVA JR., João dos R. Qualidade total em educação: ideologia administrativa e impossibilidade teórica. *Educação e Realidade*, Porto Alegre, v. 20, n.1, p. 203-228, jan-jun. 1995.

SILVA, Marcelo A. O fator determinante da competitividade. *Controle da Qualidade*, São Paulo, ano 8, n. 74, jul. 1998.

SNEE, Ronald D. Creating robust work processes. *Quality Progress*, Milwaukee, p. 37-41, feb. 1993.

SOBRINHO, José D. e BALZAN, Newton C. (Orgs.) *Avaliação institucional - teoria e experiências*. São Paulo : Cortez, 1995.

SOUZA, Álvaro. Qualidade total: determinação, visão e valores. (*Com a Palavra*) São Paulo : Secretaria Municipal de Ensino, 1993.

TAKASHINA, Newton T. e FLORES, Mário C. X. *Indicadores da Qualidade e do Desempenho*. Rio de Janeiro : Qualitymark, 1996.

TURRA, C. et al. *Planejamento de Ensino e Avaliação*. Porto Alegre: Sagra, 1992.

VIANNA, Heraldo M. e FRANCO, Gláucia T. Avaliação da Aprendizagem: Instrumento para a eficiência e qualidade do ensino. In: GOMES, C. A., AMARAL SOBRINHO, José (Orgs). *Qualidade, eficiência e equidade na educação básica*. Brasília : IPEA, 1992. (IPEA, v. 136).

VIANNA, Heraldo M. Medida da Qualidade em Educação: apresentação de um modelo. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, Fundação Carlos Chagas, n. 2, p. 99-104, jul-dez. 1990.

_____ *Avaliação educacional e o avaliador*. Tese de Doutorado. São Paulo: PUC, 1997.

XAVIER, Antonio C. da R. Reflexões sobre a qualidade da educação e a gestão da qualidade total nas escolas. *Tecnologia Educacional*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 101, p. 24-27, jul-ago. 1991.

_____ *Em busca de um novo paradigma gerencial para as Instituições de Ensino Superior: a gestão da qualidade total*. INTERNET: Página da WEB, (www.abmes.org.br), 1997.

ZAMBELLI, Paulo C. Avaliação: um permanente desafio. *Tecnologia Educacional*, Rio de Janeiro, v. 25, p. 136-137, mai-ago. 1997.

ANEXO

A ilusão é tão útil quanto a certeza; e na formação do espírito, para que seja completa, é bom que entrem tanto os contos de fadas quanto os problemas euclidianos.

Eça de Queiroz

SEMINÁRIO DE AVALIAÇÃO DA ÁREA DA ETALMECÂNICA -
MAIO/98

QUESTIONÁRIO PARA VALIDAÇÃO DO SISTEMA DE AVALIAÇÃO

Senhor Instrutor-Orientador, responda a essas questões com a maior sinceridade possível:

1. Você acredita que o modelo de avaliação utilizado na metalmecânica, baseado nos resultados de desempenho dos alunos, está propiciando melhorias no processo de ensino-aprendizagem?

Sim Não

Por que? _____

2. Você tem utilizado os resultados das avaliações para direcionar suas ações?

Sim Como? _____

Não Por que? _____

3. Cite exemplos de melhorias ocorridas na sua escola.

4. Que ações devem ser implementadas para promover uma melhor qualidade de ensino?

5. Você tem apoio da direção da escola para atuar nos processos para a obtenção de melhorias?

Sim Não Por que? _____

6. Que fatores estão impedindo a melhoria do processo de ensino-aprendizagem?
