

# **UMA ANÁLISE DA FORMAÇÃO ESTATÍSTICA NA ESCOLA TÉCNICA E SUA UTILIZAÇÃO NAS ORGANIZAÇÕES CERTIFICADAS POR NORMAS DA SÉRIE ISO 9000.**

**Maria Eliani de Oliveira Jung**

Artigo elaborado a partir da dissertação de mestrado apresentada para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção na Universidade Federal de Santa Maria, em 23/01/03.  
Professor Orientador: Prof. Dr. Leandro Cantorski da Rosa

## **Resumo**

Apresenta-se no presente artigo a pesquisa realizada nas escolas técnicas da 2ª CRE (Coordenadoria Regional de Educação) e nas organizações certificadas por normas da série ISO 9000, da região de abrangência da ACI/NH (Associação Comercial e Industrial), no que se refere ao ensino de estatística nas escolas e a sua utilização pelas organizações, em seus processos. Para a efetivação desta proposta realizou-se uma revisão bibliográfica, a qual permitiu a construção do referencial teórico. Coletou-se nos dois grupos da população, os dados necessários para a realização do estudo, os quais foram tabulados para realização da análise dos mesmos. Como consequência foi possível apresentar uma proposta metodológica que visa fornecer subsídios às escolas na elaboração de sua proposta curricular da disciplina de estatística.

**Palavras-chaves:** ensino de estatística, certificação ISO 9000, escolas, organizações.

A nova realidade internacional dos mercados de produtos e serviços globalizados, a evolução vertiginosa de novas tecnologias e o acesso às informações caracteriza um novo cenário de crescentes complexidades e incertezas, onde a questão da competitividade torna-se imperativa, exigindo que as organizações qualifiquem seus processos produtivos, tendo em vista um novo paradigma do consumidor: qualidade e custo.

Neste mercado sem fronteiras, as organizações podem dispor de vantagem competitiva e se diferenciarem a partir da compreensão das necessidades e aspirações do cliente, através de planejamento estratégico, onde o controle e os processos estatísticos se caracterizam como ferramentas que fornecem subsídios para a tomada de decisão e manutenção dos mercados. Ao se acirrar a competição intercapitalista, a globalização obrigou as organizações a buscarem estratégias para obterem ganhos de produtividade, através da racionalização de processos visualizados pelo uso de estratégias de trabalho e produção, que generaliza a potencialidade da capacidade e das forças produtivas de trabalho. Segundo Deluiz (2000), o mundo profissional globalizado acaba com a separação entre produção e qualidade, diminuindo o sectarismo entre trabalhadores e equipe técnica, entre as organizações e o cliente, tendo em vista que a qualidade é inerente aos processos de produção e de serviços.

As funções dos trabalhadores passam a ser mais amplas e polivalentes. Tendo como referência este novo contexto, faz-se necessário um perfil de trabalhador qualificado, de forma a atender às demandas que se impõe e capacitado a atender as multifunções que lhes são impostas pelas organizações e pelos clientes. Vislumbra-se desta maneira que as instituições

formadoras de Recursos Humanos, devem se preocupar com a qualificação técnica e humana do trabalhador, de forma que o mesmo, possa atender as necessidades das organizações, propiciando condições de se adequarem e/ou se posicionarem frente às novas exigências do mundo do trabalho.

Na pedagogia atual, as abordagens que procuram aproximar trabalho e educação ganham espaço, como a concepção que permite a construção múltipla do homem e seu desenvolvimento sobre vários ângulos e enfoques. Nesta perspectiva as organizações passam a ter trabalhadores com instrumental físico e intelectual, com condições de dominar as novas tecnologias e ter um desempenho eficaz em múltiplas funções.

Neste contexto, onde a competitividade é o regulador do mercado, o balizador do sucesso, é primordial às organizações, trabalhadores com qualificação e competência, o que exige das instituições de ensino e dos professores um olhar constante para as necessidades da sociedade, dos setores industriais e de serviços, avaliando suas expectativas, para que possam implementar as mudanças no currículo e metodologias de ensino. A proposta apresenta uma análise de como as técnicas estatísticas são utilizadas nos programas de controle de qualidade pelas organizações que buscaram certificação por normas da série ISO 9000 e de como esse componente curricular se apresenta no ensino das instituições de educação profissional, pois a escola tem um papel significativo neste novo perfil, de formar técnicos compromissados e generalistas, com bagagem significativa de conhecimentos, incluindo os de estatística. Ao serem exigidos podem dar respostas satisfatórias e vir a ser contribuintes do processo e modificadores de resultados.

A revisão bibliográfica sobre o tema desta pesquisa, teve como pressuposto a série de normas ISO 9000 e considerações de autores sobre o tema, ficando caracterizado que a utilização de métodos estatísticos podem ser de grande auxílio às organizações, em seus processos de produção. Conforme a norma ISO 9000-2, a utilização de métodos estatísticos pode ser de grande auxílio para as organizações numa série de circunstâncias, especialmente na coleta, interpretação e aplicação de dados, que auxiliam nas decisões a serem tomadas, assim como, numa melhor escolha de requisitos e na satisfação das expectativas dos clientes. Os métodos são úteis no projeto de produto, no serviço e no processo, no controle do processo, na prevenção de não-conformidades, na análise de problemas, na determinação de riscos, na identificação de causa fundamental, no estabelecimento de limites no produto e no processo, na previsão, verificação, medição e avaliação de características da qualidade.

Entre os métodos citados, úteis para estes objetivos estão: os métodos gráficos (histograma, diagrama, dispersão, pareto, causa e efeito,...); gráficos de controle estatístico (monitorar e controlar processos de produção e a mediação de todos os tipos de produtos); projetos de experimentos (verificar que variáveis influenciam sobre o desempenho de um processo ou produto); análise de regressão (fornecer um modelo quantitativo para o comportamento de um processo ou produto); análise de variância (levantar as estimativas dos componentes para projetar estrutura de amostra, gráficos de controle e caracterização e liberação dos produtos, uma base para priorização dos esforços de melhoria da qualidade); método de amostragem, aceitação e inspeção e ensaio.

Nas organizações certificadas por normas da série ISO 9000, participantes deste estudo, constatou-se que as ferramentas/técnicas estatísticas utilizadas foram: software; pesquisa de campo; acompanhamento de indicadores de produção; plano de amostragem; controle estatístico de processo; índices; gráfico de controle; diagrama de pareto e MASP (que é o método de análise e solução de problemas).

As metodologias utilizadas nos processos por essas organizações citados na pesquisa foram: controle do processo; pesquisa de mercado; pesquisa de satisfação do cliente; monitoramento de procedimento e equipamentos; plano amostra atributo, que é um demonstrativo de resultados; inspeção e ensaios; análise crítica do sistema da qualidade e melhoria contínua.

Pelos dados analisados no universo da pesquisa constata-se que as organizações, certificadas por normas da série ISO 9000, afirmam não participar de programas de qualidade, ou seja, 37,5% destas. Pressupõe-se que as mesmas, através da certificação buscaram atender exigências da norma ISO 9000, sem implementar de forma sistematizada programas de qualidade. Deduz-se que para estas organizações oferecerem produtos em conformidade, no mínimo, deve haver nos seus processos produtivos, itens de controle e/ou indicadores de qualidade.

O gerenciamento e a garantia da qualidade nas organizações é responsável pelo desenvolvimento e manutenção dos padrões ISO 9000. A qualidade deixou de ser um diferencial para se tornar peça fundamental na sobrevivência da organização. Nesta concepção exige uma nova vitalidade, aonde as informações e os avanços tecnológicos chegam aos usuários mais rapidamente e a busca pela qualidade torna-se inovativa, flexível e rápida. As metodologias usadas nos sistemas de qualidade nesta era industrial estão sendo atualizadas segundo a era da informação.

Segundo Crosby, a certificação ISO 9000, por ser um programa de melhoria da qualidade ou de gestão, trará mais negócios às organizações e existe alguma vantagem ao se acreditar que: a certificação é um documento que colocará o nome da organização numa relação das que concordaram em cumprir uma série de normas da qualidade assegurada, pela International Standards Organization; ao profissional da qualidade dá a oportunidade de utilizar os resultados do processo de certificação como uma alavanca para implantar o programa de educação para a qualidade, que permitirá à organização evoluir para ser reconhecidamente confiável. Este reconhecimento é o que realmente gera mais negócios a organização e o conjunto de procedimentos fornece autoridade para fazer com que as pessoas realmente obedeçam alguns encaminhamentos mais úteis, que podem ter sido inseridos no pacote (Qualidade, 2000).

Verificou-se que há um distanciamento entre as escolas e as organizações empresariais, o que caracteriza que a educação técnica necessita aperfeiçoar seu ensino, tendo em vista atender as necessidades das organizações, onde atuarão os técnicos, com enfoque na formação do indivíduo, enquanto cidadão e trabalhador, com necessidade de ter desenvolvido competências, que o mundo contemporâneo exige. A nova legislação preconiza o saneamento destas lacunas, dando autonomia às escolas de adequar seu projeto pedagógico às demandas profissionais e sociais.

Todas as organizações pesquisadas citaram que utilizam ferramentas e técnicas estatísticas nos seus processos, o que reafirma, que mesmo empiricamente, as organizações que afirmaram não utilizarem programas de qualidade, utilizam procedimentos de planejamento e execução, visando à obtenção de produtos com qualidade. As técnicas, ferramentas e os processos desenvolvidos evidenciam a mensuração estatística visando à conformidade.

Segundo Ramos, "A estatística é uma ciência que ajuda a tomar melhores decisões com base em fatos e dados, e não simplesmente em opiniões. É de grande ajuda para o dirigente, já que transforma dados em informação e, portanto, permite que o caos gerado pela imensa montanha de números em uma empresa passe a fazer sentido" (2000, p. 117). Para o mesmo autor "Métodos estatísticos vêm sendo aplicados em todo o mundo, com o objetivo de fazer com que dados, que aparentemente nada significam, sejam corretamente interpretados e, portanto, melhores decisões

sejam obtidas e tomadas" (2000, p. 15).

Pode-se constatar que as organizações pesquisadas utilizam mais de uma ferramenta estatística, sendo as mais empregadas: o CEP (que diferentemente da inspeção tradicional que verificava a qualidade do produto acabado, atua em todas as fases do processo produtivo, sua diretriz é evitar produtos de qualidade insatisfatória) e os gráficos de controle. Estas opções se justificam, tendo em vista a sua fácil compreensão, por parte de administradores, trabalhadores, clientes e fornecedores, pois os mesmos são auto-explicativos. "Para a estatística ser de valia não basta que algumas poucas pessoas dentro da organização conheçam e dominem estes conceitos. É preciso a sua disseminação em larga escala e o permanente incentivo à sua utilização. Para tanto, a alta administração tem de dar ênfase ao planejamento das ações que garantam atingir um melhor desempenho" (Ramos, 2000, p. 117).

A Lei 9394/96 e o Parecer 16/99, da Resolução nº 04/99, preconizam a formação profissional de níveis básico, técnico e tecnológico, cujas finalidades são: a formação de profissionais, qualificação, reprofissionalização, especialização e atualização de trabalhadores; o nível técnico proporciona habilitação profissional a alunos matriculados ou egressos do ensino médio, organizado através do ensino por competências, visando oportunizar ao aluno o domínio das habilidades gerais e específicas. As novas diretrizes para a organização curricular são: o respeito aos princípios estéticos, políticos e éticos; a independência e articulação com o ensino médio; as competências para a laboralidade; a flexibilidade; a interdisciplinaridade; a contextualização; a identidade dos perfis profissionais; a atualização permanente de cursos e currículos e a autonomia em seu projeto pedagógico.

Segundo o Parecer 16/99, competência é a capacidade pessoal de articular saberes inerentes a situações concretas de trabalho, onde é necessário saber, saber fazer e saber ser e conviver. O saber está relacionado com os conhecimentos necessários, o saber fazer, relaciona-se às habilidades e o saber ser e conviver se refere aos valores e capacidades necessárias. Dentre os saberes necessários identificamos habilidades, valores e capacidades.

As habilidades podem ser: motoras, ou seja, destreza, manuseio de ferramentas de trabalho; ou intelectuais, as quais cita-se: identificar, relacionar, concluir, emitir juízos. Os valores são atitudes que qualificam o trabalho, que explicitam a ética do comportamento, a convivência participativa e solidária. As capacidades estão relacionadas com a criatividade, iniciativa, imaginação, resolução de problemas, comunicação de ideias, tomada de decisões e autonomia.

Competência profissional é a capacidade pessoal de articular, mobilizar e colocar em ação conhecimentos, habilidades e valores necessários para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza do trabalho, onde ser eficiente é fazer com competência e ser eficaz é alcançar o objetivo planejado. Pode-se dizer, que alguém tem competência profissional quando constitui, articula e mobiliza valores, conhecimentos e habilidades para a resolução de problemas, não só rotineiros, mas também inusitados em seu campo de atuação profissional (Brasil, 1999).

Uma competência nunca é a implantação racional pura e simples de conhecimentos, de modelos de ação, de procedimentos. Formar em competências não pode levar a dar as costas à assimilação de conhecimentos, pois a apropriação de numerosos conhecimentos não permite, sua mobilização em situações de ação (Perrenoud, 1999, p. 8).

As escolas que apresentam a disciplina de estatística em seu currículo desenvolvem

algumas das ferramentas estatísticas, as quais cita-se, em ordem de ocorrência: gráficos; médias; desvios padrão; índices; diagrama de pareto; histograma e dispersão.

Considerando o exposto, observa-se que as escolas técnicas, em seus currículos de estatística, trabalham apenas algumas ferramentas da qualidade e outros conteúdos mais ao nível de conceituação e informação.

Diante disto na comparação dos dados apresentados pelas organizações e pelas escolas, verifica-se uma certa incoerência, pois a maioria das escolas técnica desenvolve em seus currículos a disciplina de estatística, no entanto as organizações, que possuem em seus quadros funcionais, pessoal com formação técnica, dizem que os mesmos não dominam as ferramentas estatísticas, necessárias na implementação dos processos de produção, que propiciam a certificação pela norma ISO 9000.

Fica caracterizada a dicotomia existente entre educação e trabalho, já que os processos de aprendizagem deveriam desenvolver nos alunos competências, através de habilidades básicas, que lhes forneçam condições de assimilar novos conhecimentos, que lhes propiciem dominar as ferramentas estatísticas necessárias. Entende-se como competência os esquemas mentais, ou seja, as ações e operações mentais de caráter cognitivo, sócio-afetivo ou psicomotor que mobilizadas e associadas a saberes teóricos e experiências geram habilidades, ou seja, um saber-fazer.

Não se pode esperar que a escola forme um indivíduo pleno e acabado, mas sim em condições de apreender a apreender, de integrar-se à sociedade, ao mundo do trabalho e de ter condições de posicionar-se frente a condições adversas. Cabe também a organização enquanto educadora subsidiar seus profissionais através de um processo permanente de educação, pois as exigências do mercado, em constante mudança, estão a exigir produtos ou serviços com qualidade, capazes de competir com similares no mundo globalizado. Estas novas exigências mercadológicas são orientadas pelos programas de qualidade e por normas da série ISO 9000, que se atualizam constantemente em decorrência dos avanços tecnológicos e exigências da sociedade.

Tendo como pressuposto o referencial teórico, os dados coletados junto às organizações, às escolas, os explicitados nas ISO 9000 e a legislação para a educação técnica profissional, apresentam-se algumas competências, como sugestão, para o ensino de estatística, as quais poderão ou não ser utilizadas pelas escolas quando da organização de seus planos de estudos.

A estatística como componente curricular se adapta a qualquer área de estudos, por ter a característica de ferramenta de trabalho. Propõem-se competências que podem ser trabalhadas de forma multidisciplinar ou como componente curricular, uma vez que as escolas têm autonomia na elaboração de seus planos de estudos e da sua proposta curricular.

Essas competências e as bases tecnológicas correlatas deveriam ser observadas na construção de uma proposta curricular:

### **Competências para o ensino de estatística**

- identificar variáveis e selecionar os procedimentos para a produção, análise e interpretação de resultados de processos ou experimentos científicos e tecnológicos;
- compreender o caráter dos fenômenos naturais e sociais e utilizar instrumentos adequados para medidas, determinação de amostras e cálculos de probabilidades;
- identificar, analisar e aplicar, representados em gráficos, diagramas, realizando previsão de tendência, extrapolações e interpolações, e interpretações, sobre valores de variáveis;
- analisar qualitativamente dados quantitativos, representados graficamente ou tabelados, relacionados a contexto socioeconômicos, científicos ou cotidianos;
- definir indicadores importantes em processos de produção e serviços.

### **Competências para o ensino de estatística**

- Índices percentuais;
- População e amostra;
- Controles estatísticos;
- Teste de hipóteses;
- Variáveis;
- Gráficos;
- Probabilidades e distribuição de probabilidades;
- Análise descritiva e quantitativa;
- Medidas de tendência central;
- Medidas de dispersão.

Esta proposta visa não só auxiliar e/ou instrumentalizar as escolas, mas também as próprias organizações enquanto locais de aprendizagem constante, pois não cabe somente a escola preparar o homem para a vida e para o trabalho, tendo em vista que os processos tecnológicos e de informações estão a exigir uma qualificação e atualização frequente. Não exige das escolas e organizações grandes investimentos, mas sim a tomada de decisão quanto à introdução de mudanças na metodologia do ensino de estatística. Acredita-se também que através do ensino por competências assumido conjuntamente entre escolas e organizações poderá diminuir a dicotomia existente entre educação e trabalho, especificamente neste estudo, com relação ao domínio da estatística nos processos produtivos e na vida do homem.

Embora as escolas técnicas desenvolvam, na sua maioria, a disciplina de estatística, os conceitos trabalhados, segundo as organizações, não contemplam suas necessidades em relação ao desenvolvimento de programas de qualidade e/ou de certificação por uma das normas da série ISO 9000, nos processos de produção e/ou serviços, onde são utilizados. Por isso reafirma-se a necessidade de um investimento por parte das escolas técnicas na formação dos profissionais, na área de estatística, pois a mesma é necessária na maioria das áreas das ciências e das tecnologias. Cabe também às organizações através de cursos de capacitação oferecer uma aprendizagem permanente para seus funcionários, pois há uma necessidade de constante atualização.

Existe uma relação entre educação e trabalho, à medida que o saber, transmitido de forma sistemática pelas escolas, for incorporado aos direitos sociais do cidadão. É recente o reconhecimento de direitos básicos para o exercício da cidadania como: educação, saúde,

bem-estar social, económico e profissional. A educação como base para o homem integrar-se à sociedade e ao mundo do trabalho, permite conhecer e dominar novas tecnologias e estabelecer relações com outros segmentos. No cenário económico atual, globalizado e produtivo, os usos de novas tecnologias agregados à produção e aos serviços modificam-se constantemente, por isso deve-se buscar o conhecimento através da educação permanente.

As organizações também precisam oferecer uma educação permanente aos seus trabalhadores, mas os mesmos, muitas vezes, não possuem conhecimentos gerais e/ou específicos que lhes permitam a adequação às novas competências que o trabalho vem a exigir. Por isso, são competências fundamentais à capacidade de adquirir novos conhecimentos e informações para o domínio de novas tecnologias. As organizações em sua maioria, ao constatarem que os trabalhadores técnicos não dominam as ferramentas estatísticas, tão utilizadas nos processos de gestão, produção e qualificação, faz com que se conclua o que Kyrillos apurou: as organizações se ressentem de trabalhadores adequadamente treinados e com as competências mínimas desenvolvidas, como, pensamento criativo, analítico, utilização de métodos que permitam a percepção de semelhanças em questões aparentemente não-relacionadas {*apud* Rodrigues, 1999).

A necessidade hoje, não é mais uma educação relacionada a um posto de trabalho, mas à necessidade de competências: de conhecimentos e saberes, de habilidades, de valores e capacidades, que provêm da formação geral, profissional, experiência profissional e social. Por isso, não se pode admitir cursos, que pretendam formar este tipo de profissional não trabalharem com a estatística de uma forma mais aplicada. Também se deseja uma educação que perpassa a dimensão cognitiva das competências intelectuais e técnicas, mas também capacidades de agir, capacidade de conhecer e definir problemas, equacionar soluções, pensar estrategicamente, introduzir modificações no processo de trabalho, atuar preventivamente e de transferir e generalizar conhecimentos.

## **Bibliografia**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Gestão da qualidade e garantia da qualidade - Terminologia** : NBR 8402. Rio de Janeiro, Dez. 1994. 15p.

\_\_\_\_\_. **Gestão da qualidade e garantia da qualidade** - parte 1: Diretrizes para seleção de uso: NBR 9000-1. Rio de Janeiro, Dez. 1994a. 18 p

\_\_\_\_\_. **Gestão da qualidade e garantia da qualidade** - parte 2: Diretrizes gerais para aplicação: NBR 9000-2. Rio de Janeiro, Fev 1994b. 14p.

\_\_\_\_\_. **Sistemas de gestão da qualidade - Requisitos**: NBR ISO 9001. Rio de Janeiro, Dez. 2000.

BRASIL. MEC: Ministério da Educação. Secretaria de Formação e Desenvolvimento Profissional. Educação profissional: um projeto para o desenvolvimento sustentado. Brasília: Sefor, 1995.

\_\_\_\_\_. MEC: Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica.

Educação profissional: referenciais curriculares nacionais da educação profissional de nível técnico- PCN - introdução. Brasília: MEC, 2000.

\_\_\_\_\_. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Resolução CNE/CEB nº 04/99. **Documenta**. Brasília, 1999.

\_\_\_\_\_. Parecer CNE/CEB nº 16/99. **Documenta**. Brasília, 1999.

\_\_\_\_\_. **Constituição Federal**. Brasília : Editora do Congresso, 1997.

\_\_\_\_\_. Lei n. 9394/96, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da educação nacional. Brasília, 1996.

CLOT, V. **Vivre en flux tendu: paradigme industriel**. Rio de Janeiro: SENAI, 1995.

CASTEL, Robert. **As metamorfoses da questão social...** uma crônica do salário. Petrópolis: Vozes, 1998.

CZINKOTA, M. & KOTABE, M. Product development the Japanese way. **Journal of Business Strategy**. Tokyo. nov/dec, 1990.

DELUIZ, Neise. **A Globalização Económica e os Desafios à Formação Profissional**. Rio de Janeiro: Boletim Técnico do SENAC, 2000.

ESCUADERO, J. M. **Diseño y Desarrollo del Currículo en la Educación Secundaria**. Buenos Aires, 1997.

FEIGENBAUN, A.V. **Total Quality Control**. São Paulo: McGraw-Hill, 1994.

GRAMSCI, A. **Os intelectuais e a organização da cultura**. Tradução Carlos Nelson Coutinho. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1995.

JURAN, J.M. **Planejamento para a Qualidade**. São Paulo : Pioneira, 1990.

KUENZER, Acácia. **Ensino Médio e Profissional: as políticas do estado neoliberal**. São Paulo: Cortez, 1997.

LAM, L. W. **Reassessing the structure-conduct-performance paradigm: an empirical study of organizational competence and performance**. Tese, Eugene: Department of Management, University of Oregon, 1994.

MACHADO, Lucília. **Educação básica, empregabilidade e competência: Trabalho e Educação**. Belo Horizonte: Nete, 1998.

MARANHÃO, M. **ISO série 9000: Manual de implementação - versão 2000**. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 2001

MIRANDA, Roberto L. **Qualidade Total: rompendo as barreiras entre a teoria e a prática**. São Paulo: Makron Books, 1994.

OLIVEIRA, Flávio Freitas. **Educação e Trabalho: Estágio - uma estratégia de profissionalização**. Porto Alegre: CIEE, 1996.

PALADINI, E.P. **Qualidade Total na Prática: implantação e avaliação de sistemas de**

qualidade total. São Paulo: Atlas, 1997.

\_\_\_\_\_. **Gestão da qualidade no processo:** qualidade na produção de bens e serviços. São Paulo: Atlas, 1995.

PERREMOUD, Philipp. **Construir as competências desde a escola.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

PORTER, M. E. **Vantagem Competitiva:** criando e sustentando um desempenho superior. Rio de Janeiro: Campus, 1985.

RAMOS, Alberto Wunderler. **CEP para processos contínuos e em bateladas.** São Paulo: Edgard Blucher, 2000.

RAMOS, Marise. **Da qualificação à competência:** deslocamento conceitual na relação trabalho - educação. Tese. Faculdade de Educação. Universidade Federal Fluminense. Niterói, 2001.

QUALIDADE. São Paulo: Gráfica Oceano, n° 100, 2000 - Mensal.

RODRIGUES, Francisco. A aventura da qualidade. **Boletim Técnico do SENAI.** São Paulo, mai/ago 1994.

ROTHERY, Brian. **ISO 9000.** Tradução Regina Claudia Roverri. São Paulo: Mc Graw-Hill, 1993.

SAVIANI, Demerval. **Da nova LDB ao Plano Nacional de Educação:** por uma outra política educacional. São Paulo: Autores Associados, 1998.

SCHMIDT, M. L. G. Qualidade Total e certificação ISO 9000. São Paulo. **Psicologia, ciência e profissão**, 20, p. 16-23, 2000.

TANGUY, Lucie. **La formation, une activité sociale en voie de definition?.** Trate de Sociologie de Travail. Bruxelles: De Bock université, 1994.

THE JEANING OF JAPAN. **Business Tokyo.** Tokyo. feb., 1992.

TRIVINOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais:** pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1992.