

Universidade Federal de Santa Catarina  
Programa de Pós-graduação em  
Engenharia da Produção

ESTUDO DE VIABILIDADE ESTRUTURAL DE GESTÃO  
INSTITUCIONAL NA FORMAÇÃO PROFISSIONAL A  
DISTÂNCIA NO ESTADO DO PARANÁ

Dissertação de Mestrado

Benhur Etelberto Gaio

Florianópolis

2001

ESTUDO DE VIABILIDADE ESTRUTURAL DE GESTÃO  
INSTITUCIONAL NA FORMAÇÃO PROFISSIONAL A  
DISTÂNCIA NO ESTADO DO PARANÁ

Universidade Federal de Santa Catarina  
Programa de Pós-graduação em  
Engenharia da Produção

ESTUDO DE VIABILIDADE ESTRUTURAL DE GESTÃO  
INSTITUCIONAL NA FORMAÇÃO PROFISSIONAL A  
DISTÂNCIA NO ESTADO DO PARANÁ

Benhur Etelberto Gaio

Dissertação apresentada ao  
Programa de Pós-Graduação em  
Engenharia de Produção da  
Universidade Federal de Santa Catarina  
como requisito parcial para obtenção  
do título de Mestre em  
Engenharia da Produção

Florianópolis

2001

Benhur Etelberto Gaio

**Estudo de Viabilidade Estrutural  
de Gestão Institucional na Formação Profissional  
à Distância no Estado do Paraná**

Esta dissertação foi julgada adequada e aprovada para obtenção  
do título de **Mestre em Engenharia de Produção** no Programa  
de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da  
**Universidade Federal de Santa Catarina**

**Florianópolis, 22 de março de 2002.**

  
**Prof. Ricardo Miranda Barcia, Ph. D.**  
Coordenador do Curso

**BANCA EXAMINADORA**

  
Prof. Alejandro Martins Rodrigues  
Orientador

  
Profª Christianne Coelho de Souza Reinisch Coelho, Dra.

  
Prof. Luis Alberto Gómez, Dr.



**À minha família, pelo apoio irrestrito  
e pelos sacrifícios.**

**Obrigado Lúcia, minha esposa,  
Demian, Elisa e Oriana, meus filhos.**

**Agradecimentos**

**À Deus por sua providência que permitiu esta conquista,**

**Ao orientador Prof. Alejandro Martins  
pelo acompanhamento pontual e competente,**

**Aos Mestres pela dedicação e seriedade**

**Aos amigos que incentivaram e criaram situações  
favoráveis à continuidade da luta,**

**A todos que, direta e indiretamente, contribuíram para a  
realização desta pesquisa.**

## Sumário

Lista de Gráficos		ix
Lista de Tabelas		x
Resumo		xi
Abstract		xii
1	<b>METODOLOGIA DA PESQUISA</b>	001
2	<b>INTRODUÇÃO</b>	003
	2.1 Contexto	003
	2.2 Justificativa	005
	2.3 Objetivos	006
	2.3.1 Geral	006
	2.3.2 Específicos	0072.4
	Estrutura do trabalho	007
3	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	009
	3.1 Introdução	009
	3.2 Macro referências	010
	3.3 Concepções sobre a lógica da rede, as redes distributivas, a sociedade em rede, a rede neural planetária e o espaço cibernético	013
	3.4 A evolução da postura educacional	019
	3.5 Novas instituições	026
	3.6 Teorias de aprendizagem	034
	3.6.1 Behaviorismo, Cognitivismo e Construtivismo	034
	3.6.2 A teoria atômica e as teorias da aprendizagem	035
	3.6.3 Teorias da aprendizagem e os avanços tecnológicos	037
	3.6.4 O Construtivismo e o projeto educacional	037
	3.6.5 Opção da teoria da aprendizagem	039
4	<b>FORMAÇÃO TECNOLÓGICA NO ESTADO DO PARANÁ</b>	042
	4.1 Histórico	042
	4.2 Centros de formação	043
	4.3 Pesquisa de Atividade Econômica Regional – PAER	045
	4.4 E-Learning	052
	4.4.1 Perspectivas	052
	4.4.2 Estágios de implantação	054
	4.4.3 Barreiras e expectativas	055
	4.4.4 Participação e aspectos motivacionais	057
	4.4.5 Alinhamento à cultura e à estratégia organizacional	058
	4.4.6 Planejamento do treinamento e da aprendizagem	059
	4.4.7 Aplicação do e-Learning	061
5	<b>PROPOSTA DE ENSINO TECNOLÓGICO NO PARANÁ</b>	063
	5.1 Análise legal	063
	5.1.1 Formação profissional	063
	5.1.1.1 Constituição Federal	063
	5.1.1.2 Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional	064

5.1.1.3	Decreto Federal nº 2.208/87	065
5.1.1.4	Parecer nº 16/97 e Resolução nº 04/99 do Conselho Nacional de Educação	068
5.1.1.5	Deliberação nº 02/2000 do Conselho Estadual de Educação do Paraná	070
5.1.2	Ensino a distância	074
5.1.2.1	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional Artigo 80	074
5.1.2.2	Decreto Federal nº 2.494/98 e Portaria nº 301/98 do MEC	076
5.1.2.3	Deliberação nº 002/01 do Conselho Estadual de Educação do Paraná	076
5.1.3	Credenciamento institucional para o ensino a distância	077
5.1.4	Autorização de funcionamento de cursos na modalidade a distância	078
5.1.5	Regulamentações complementares	081
5.2	Modelo de cursos de formação profissional	083
5.3	Estrutura física no Paraná	083
5.3.1	PROEM/PROINFO	083
5.3.2	TV ESCOLA	087
5.3.3	Universidade do Professor	090
5.3.4	Intranet Paraná	091
5.4	Fontes de recursos	100
5.4.1	PROEP	101
5.4.2	PLANFOR	108
5.4.3	Plano Estadual de Formação do Trabalhador	110
6	CONCLUSÃO	116
7	RECOMENDAÇÕES	122
8	FONTES BIBLIOGRÁFICAS	123
9	ANEXO – Projeto do Curso Técnico em Informática à Distância	128
10	GLOSSÁRIO E SIGLAS	145

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Posição do e-Learning organizacional do Brasil em relação à posição mundial	054
Gráfico 2 - Treinamento oferecido pela organização aos funcionários	059
Gráfico 3 – Abertura gerencial para a realização de treinamentos	060
Gráfico 4 – Estímulo gerado por feedback gerencial	060
Gráfico 5 – Plano motivacional por incentivos	061
Gráfico 6 – Plano de implantação do e-Learning	061
Gráfico 7 – Potencial de implantação do e-Learning	062

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Cursos Técnicos autorizados – Paraná	044
Tabela 2 – Comparativo entre treinamento disponibilizado de forma presencial e virtual, do Brasil em relação à posição mundial	054
Tabela 3 – Barreiras para implantação do e-Learning no Brasil	055
Tabela 4 – Barreiras para implantação do e-Learning no mercado norte americano	055
Tabela 5 – Expectativas para implantação do e-Learning no Brasil	056
Tabela 6 – Expectativas para implantação do e-Learning no mercado norte-americano	057
Tabela 7 – Projeção comparativa de participação em e-Learning	057
Tabela 8 – Fatores motivacionais de participação em e-Learning	058
Tabela 9 – Distribuição dos computadores do PROEM nas Macro Regiões do Estado do Paraná	086
Tabela 10 - Distribuição dos Kits de computadores do PROINFO nas Macro Regiões do Estado do Paraná	087
Tabela 11 – Distribuição dos Kits da TVESCOLA nas Macro Regiões do Estado do Paraná	089
Tabela 12 – Instituições de Ensino Superior do Estado do Paraná	096
Tabela 13 – Produtos e Serviços da Intranet Paraná	100
Tabela 14 – Público alvo prioritário do PLANFOR	110
Tabela 15 – Cadeia estratégica e operacional de gestão do PLANFOR	113
Tabela 16 – Resultados 1995-2000 e metas 2001/2 do PLANFOR	114

## Resumo

GAIO, Benhur Etelberto. Estudo de viabilidade estrutural de gestão institucional na formação profissional a distância no Estado do Paraná. Florianópolis, 2001.

Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2001.

O presente trabalho objetiva apresentar um estudo de viabilidade de implementação da educação profissional no Estado do Paraná, por meio do ensino a distância, em função da estrutura tecnológica existente e em implantação. Procura demonstrar a necessidade de uma nova postura educacional frente às macro tendências, de novas formas de organizações institucionais, do uso adequado das teorias da aprendizagem, bem como apresenta análise das carências regionais em termos de serviços qualificados e as perspectivas do e-Learning como mercado. Faz uma análise da legislação do ensino profissional e do ensino a distância, demonstra formas de estruturar cursos de cunho profissional apresentando um modelo de curso técnico, mapeando a estrutura física disponível para o ensino a distância e aponta fontes de recursos para projetos referentes à formação profissional.

Palavras-chave: Ensino a distância, formação profissional, fontes de recursos, teorias da aprendizagem.

## ABSTRACT

GAIO, Benhur Etelberto. Estudo de viabilidade estrutural de gestão institucional na formação profissional a distância no Estado do Paraná. Florianópolis, 2001.

Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2001.

The present work aims to present a viability study of professional education implementation in the State of Paraná, by means of distance education because of its existing technological structure and implantation. It intends to show the necessity of a new educational position in front to the macro trends, new forms of institutional organizations, adequate uses of learning theories, as well as it presents a analysis of regional lacks in terms of qualified jobs and the perspectives for marketable e-Learning. It makes an analysis of the legislation on professional education and distance learning giving ways to structuralize professional courses and also presents a technician model course, demonstrating a matrix for physical structure in distance education and points out sources and resources with respect to refers designs to the professional formation.

Key-words: Distance education, E-learning, Learning Theories, Professional Forming and Resource Sources.



## 1 METODOLOGIA DA PESQUISA

A partir da sinergia presente nas atividades profissionais pessoais na Organização Educacional Expoente como Coordenador de Educação a Distância e Diretor Geral da Unidade de Ensino Superior Expoente e nos conteúdos desenvolvidos na fase de créditos do Mestrado, ocorreu uma simbiose que possibilitou o desenvolvimento dos temas pesquisados e a elaboração de um projeto específico de Curso Técnico à Distância, que foi aprovado pelo Conselho Estadual de Educação do Paraná e autorizado a funcionar pela Secretaria de Estado da Educação.

Demonstrou-se assim pela presente pesquisa, cujos objetivos previam a realização de uma análise minuciosa da legislação específica referente à implantação de cursos de qualificação e formação profissional no nível tecnológico, considerando o histórico da área e a definição das Diretrizes Curriculares Nacionais da Área Profissional pelo Conselho Nacional de Educação, dos Referenciais Curriculares Nacionais da Área Profissional pelo Ministério da Educação, sua complementação pelo Conselho Estadual de Educação do Paraná e orientações complementares da Secretaria de Estado da Educação do Paraná, a viabilização, como roteiro, do desenvolvimento de projetos de cursos de formação profissional.

Concomitante, foi realizada a análise da regulamentação do Artigo 80 da LDB, referente à Educação a Distância, no nível federal e no Sistema Estadual de Ensino do Paraná sob a responsabilidade do Conselho Estadual de Educação, resultando num enfoque contextualizado para a área de formação profissional.

Como suporte para o direcionamento das carências profissionais nos níveis básico, técnico e tecnológico das mesorregiões e microrregiões geográficas do Estado, foi realizada a análise da Pesquisa de Atividade Econômica Regional – PAER do Programa de Expansão de Educação Profissional do Ministério da Educação – PROEP/MEC, disponibilizando as informações estratégicas para as instituições interessadas na implantação de cursos de formação e qualificação profissional.

Como indicativos para as fontes de recursos existentes, foram analisadas e demonstradas as regulamentações do PROEP e do Plano Nacional de Qualificação do Trabalhador do Ministério do Trabalho e Emprego – PLANFOR/MTB, bem como as condições para a sua aplicabilidade pelas instituições que se enquadram nas exigências legais.

Para definir bases estatísticas foi utilizada a divisão macro-regional do Estado do Paraná definida pelo Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social – IPARDES<sup>1</sup>, que categoriza o Estado em seis macro regiões.

Como suporte técnico, houve o levantamento das tecnologias e equipamentos disponíveis nas unidades escolares da rede pública nos níveis de educação básica e superior no Estado, a partir dos programas PROEM, PROINFO, TV Escola e Rede Intranet Paraná, bem como nas demais instituições que se enquadram nos padrões definidos no PROEP.

A partir das análises mencionadas, propõe-se alternativas de cursos de formação e qualificação profissional nos níveis básico, técnico e tecnológico, na modalidade de Ensino a Distância, a partir do uso de tecnologias disponíveis e a serem implementadas, objetivando a otimização dos investimentos realizados pelos diferentes níveis de organismos governamentais e possibilitando à iniciativa privada maior segurança nos seus empreendimentos na área de formação e qualificação profissional pelo desenvolvimento de novas formas de organizações empresariais.

---

<sup>1</sup> <http://www.ipardes.gov.br/>

## 2 INTRODUÇÃO

### 2.1 Contexto

As transformações sociais que vêm ocorrendo provocam mudanças profundas no mundo do trabalho, estabelecendo desafios relacionados aos avanços tecnológicos e às novas expectativas das empresas que agora enfrentam mercados globalizados, extremamente competitivos. Com isso, surgem também novas exigências em relação ao desempenho dos profissionais. A educação não pode ficar alheia a essas transformações e, em todo o mundo, uma grande inquietação domina os meios educacionais gerando reformas para preparar o homem às novas necessidades do trabalho. (DRUKER, 2000)

No modelo adotado pela nova legislação brasileira, a educação profissional foi concebida como complementar à formação geral. Isso significa reconhecer que, para enfrentar os desafios de hoje, o profissional precisa cumprir duas exigências fundamentais: ter uma boa educação geral e uma sólida formação profissional. Os profissionais que vão enfrentar o mundo moderno devem estar preparados para o trabalho e para o exercício da cidadania. Não mais a formação para um posto de trabalho que prepare o homem "executor de tarefas". A nova educação profissional forma o trabalhador pensante e flexível, no mundo das tecnologias avançadas. Num país como o nosso que apresenta diversidades físicas, socioculturais e econômicas marcantes, o modelo educacional tem que ser flexível. Os novos currículos devem atender tanto ao mercado nacional como às nossas características regionais, além de se adaptarem às exigências dos setores produtivos. O objetivo é criar cursos que garantam perspectiva de trabalho para os jovens e facilitem seu acesso ao mercado. Que atendam, também, aos profissionais que já estão no mercado, mas sentem falta de uma melhor qualificação para exercerem suas atividades. A nova educação profissional deve funcionar, ainda, como um instrumento eficaz na reinserção do trabalhador no mercado de trabalho. Essa formação profissional não se esgota na conquista de um certificado ou

diploma. A nova política estabelece a educação continuada, permanente, como forma de atualizar, especializar e aperfeiçoar jovens e adultos em seus conhecimentos tecnológicos. (SEMTEC-MEC, 2000)

Competências profissionais adquiridas fora da escola passam a ser reconhecidas para fins de continuidade de estudos de nível técnico, a partir de avaliação realizada pela instituição formadora. (LDB, 1996)

Instituições de Educação Profissional devem criar mecanismos permanentes para fomentar a articulação entre escolas, trabalhadores e empresários de modo que os setores educacionais e produtivos atuem articuladamente para definir e rever as competências necessárias às diferentes áreas profissionais, bem como para contribuir na regulação do processo e estimular inovações. (SEMTEC-MEC, 2000)

A partir da regulamentação dos Artigos 39 a 42 (Capítulo III do Título V) e o § 2º do artigo 36 da Lei Federal nº 9.394/96, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, que por sua vez atendeu o prescrito no Artigo 214 da Constituição Federal, determinando que *“a lei estabelecerá o plano nacional de educação, de duração plurianual, visando à articulação e ao desenvolvimento do ensino em seus diversos níveis e a integração das ações do Poder Público que conduzam a:*

*IV – formação para o trabalho”.*

O complexo contexto nacional demonstra a necessidade de formação profissional ao mesmo tempo em que é fundamental para o avanço social a estruturação da educação básica. Segundo BERGER:

*“a educação profissional, na LDB, não substitui a educação básica e nem com ela concorre. A valorização de uma não representa a negação da importância da outra. A melhoria da qualidade da educação profissional pressupõe uma educação básica de qualidade e constitui condição indispensável para o êxito num mundo pautado pela competição, inovações tecnológicas e crescentes exigências de qualidade, produtividade e conhecimento. A busca de um padrão de qualidade, desejável e necessário para qualquer nível ou modalidade de educação, deve ser associada à da equidade, como uma das metas da educação nacional. A integração entre qualidade e equidade será a via superadora dos dualismos ainda presentes na educação e na sociedade”.* (BERGER, 2000)

O Parecer nº 16/99 e a Resolução nº 04/99 da Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação, estabeleceram as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico, definindo a nova sistemática de implantação dos cursos de formação profissional nos níveis básico, técnico e tecnológico, avançando nos conceitos definidos pelo Decreto nº 2.208/97.

Para exercer a coordenação, em nível nacional, da formação profissional o MEC criou o PROEP – Programa de Expansão da Educação Profissional, em parceria com o Ministério do Trabalho e Emprego - MTb que visa, de acordo com a nova legislação sobre a Educação, à expansão, modernização, melhoria de qualidade e permanente atualização da Educação Profissional no país. (PROEP, 2000)

Com o desenvolvimento do Programa Nacional de Informática na Educação – PROINFO e da TV ESCOLA da Secretaria de Educação a Distância do MEC, da Rede INTRANET – Paraná vinculada à Secretaria Especial para Assuntos Estratégicos do Governo do Estado do Paraná e do PROEM – Programa Expansão, Melhoria e Inovação no Ensino Médio implantado pela Secretaria de Estado da Educação, está sendo implementada uma rede de comunicação no Estado com significativo potencial de transmissão de dados, o que poderá viabilizar a implantação de sistemas de formação e qualificação profissional à distância.

Partindo destas premissas, esta pesquisa teve por escopo, a partir das orientações legais emanadas da legislação federal e da sua regulamentação regional, bem como nas estruturas materiais e humanas existentes no sistema de ensino do Estado do Paraná e nas informações constantes na Pesquisa de Atividade Econômica Regional – PAER, demonstrar a viabilidade de um modelo de gestão institucional, integrado por múltiplas tecnologias, que oriente o desenvolvimento, a implantação e o gerenciamento da oferta de cursos de formação e qualificação profissional à distância, ajustada às necessidades regionais do Estado do Paraná.

## **2.2 Justificativa**

A regulamentação do Artigo 80 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, com a conseqüente delegação de competência aos sistemas estaduais para

credenciar instituições e autorizar cursos a distância dirigidos à educação de jovens e adultos, ensino médio e educação profissional de nível técnico, a definição das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional pelo Conselho Nacional de Educação, os Referenciais Curriculares Nacionais definidos pelo Ministério da Educação, bem como as orientações do PROEP/MEC, possibilitam a implantação de Cursos de Formação e Qualificação Profissional a Distância, o que se caracteriza como alternativa para suprir deficiências de formação de mão de obra qualificada em regiões de difícil acesso ou mesmo possibilitar a qualificação a distância através de cursos que tenham estrutura e corpo docente específicos e estejam impossibilitados de serem deslocados.

Os atuais investimentos em tecnologia no Estado do Paraná por meio do Programa Expansão, Melhoria e Inovação no Ensino Médio – PROEM da Secretaria de Estado da Educação – SEED/PR; da implantação da Rede INTRANET/PARANÁ pela Secretaria Especial para Assuntos Estratégicos e do Programa Nacional de Informática na Educação – PROINFO/MEC; da TV Escola do MEC e da estrutura existente na Universidade do Professor em Faxinal do Céu, se caracterizam como potencial oportunidade para que sejam viabilizadas implantações de cursos de educação profissional a distância nos níveis básico, técnico e tecnológico, pelo segmentos definidos pelo PROEP – instituições públicas, privadas sem fins lucrativos, comunitárias – cujos resultados poderão alterar substancialmente a realidade sócio-educacional no Estado do Paraná.

Justificou-se assim, a realização deste trabalho de pesquisa pela magnitude dos investimentos e suas conseqüências sociais a médio e longo prazo.

## **2.3 Objetivos**

### **2.3.1 Geral**

Demonstrar a viabilidade de um modelo de gestão institucional, integrado por múltiplas tecnologias, que oriente o desenvolvimento, a implantação e o gerenciamento da oferta de cursos de formação e qualificação profissional à distância, ajustada às necessidades regionais do Estado do Paraná.

### 2.3.2 Específicos

- analisar os aspectos legais da Educação Profissional de Nível Técnico e sua regulamentação regional;
- analisar os direcionamentos do PROEP;
- analisar as estruturas físicas implantadas na Rede Estadual de Ensino por meio do PROEM, do PROINFO e da TV ESCOLA;
- analisar o estágio da implantação da Rede INTRANET/PARANÁ;
- analisar as inovações tecnológicas presentes no sistema estadual de ensino, bem como dispor uma análise estrutural da legislação específica aplicável ao Ensino a Distância;
- validar a viabilidade de implantação de cursos de formação e qualificação profissional a distância, observando as características macro regionais definidas pela PAER, resultando numa fonte sistematizada de orientações legais, estruturais e pedagógicas, que viabilize a oferta de cursos de qualificação e formação profissional a distância por qualquer instituição formadora que atenda os requisitos legais.

## 2.4 Estrutura do trabalho

O presente trabalho de pesquisa está estruturado em seis capítulos, a saber:

- No primeiro capítulo é apresentada a sinergia entre as atividades profissionais do pesquisador e o desenvolvimento do trabalho de pesquisa cujas relações estão implícitas na metodologia utilizada.
- No segundo capítulo é apresentada a introdução ao trabalho desenvolvido, contextualizando-o frente à realidade atual, justificando a sua realização e definindo seus objetivos.
- O terceiro capítulo refere-se à fundamentação teórica adotada para tratar o tema e o problema de pesquisa. A análise da literatura referencial propiciou traçar o quadro teórico e a estruturação conceitual que sustentaram o desenvolvimento da pesquisa.

- O quarto capítulo demonstra o cenário da formação tecnológica no Estado do Paraná, os cursos autorizados e as instituições credenciadas e uma análise da Pesquisa de Atividade Econômica Regional – PAER.
- No capítulo cinco é apresentada uma proposta de ensino tecnológico no Estado do Paraná, a partir de um modelo específico e dos resultados das pesquisas, estabelecendo as relações entre os dados obtidos, o problema da pesquisa e o embasamento teórico apresentado na fundamentação teórica.
- O capítulo seis apresenta a conclusão por meio de uma proposta de estruturação de sistemas que viabilizem a realização de cursos de qualificação profissional à distância.
- No capítulo sete estão relacionadas as fontes bibliográficas utilizadas.



### **3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

#### **3.1 Introdução**

Na fundamentação da presente pesquisa foram analisados e demonstrados de forma roteirizada:

- a. os aspectos legais e regulamentares da Educação Profissional de Nível Tecnológico;
- b. os Referenciais Curriculares Nacionais para a Educação Profissional emanados do Ministério da Educação/Conselho Nacional da Educação – MEC/CNE;
- c. os direcionamentos do Programa de Expansão do Ensino Profissional do Ministério da Educação – MEC/PROEP;
- d. as estruturas físicas implantadas na Rede Estadual de Ensino do Paraná, por meio do Programa de Expansão do Ensino Médio / PROEM da Secretaria de Estado da Educação do Paraná; do Programa de Informatização do Ensino Fundamental – PROINFO e da TV ESCOLA do Ministério da Educação.
- e. o estágio da implantação da Rede INTRANET PARANÁ pela Secretaria Extraordinária de Comunicação do Paraná, e
- f. a legislação específica aplicável ao Ensino a Distância.

Como objetivo geral, a partir da demonstração da carência da qualificação profissional nos diversos setores da economia regional, buscou-se validar a viabilidade de implantação de cursos de formação e qualificação profissional a distância, para a qual o presente trabalho apresenta-se como uma fonte sistematizada de orientações legais, estruturais e pedagógicas.

### 3.2 Macro referências

DELORS, destaca a necessidade do aproveitamento das sinergias educativas, que de acordo com os momentos da vida, damos prioridade a um ou a outro dos diferentes espaços educativos, mas convém valorizarmos as relações de complementaridade que se criam entre eles e facilitarmos as transições complexas de uns para outros, a fim de recriarmos uma verdadeira coerência educativa que existia, sob outras formas, em muitas sociedades tradicionais. DELORS ressalta que, neste sentido há que explorar, por exemplo, as sinergias possíveis entre o saber e o saber-fazer, ou entre o saber-ser e o saber-viver juntos, por conseqüência, a complementaridade das formas e dos espaços educativos correspondentes. (DELORS, 1999, p. 116)

No Relatório da UNESCO, destaca-se oferta educativa expandindo-se fora do sistema formal, como resposta à busca de diversidade manifestada por todas as sociedades, ensejando percursos educativos variados. Segundo o autor, deve existir uma dinâmica entre a instituição formadora e as diferentes alternativas educativas que se caracterize como complementar e de parceria, como também um processo de transformação e de questionamento de práticas educativas tradicionais. DELORS reafirma que, assim, a formação passa a ser um assunto que diz respeito a todos os cidadãos que assumem funções de atores no processo e não mais como simples consumidores de uma formação dada pelas instituições. Destaca-se na postura de DELORS que:

*“Todos poderão experimentar diversas situações educativas e, até, desempenhar, alternadamente, os papéis de aluno e de professor dentro da sociedade educativa. Integrando deliberadamente, o informal no formal a educação corresponde, assim, a uma produção constante da sociedade que passa a ser inteiramente responsável por ela, e se transforma através dela”.*

DELORS exemplifica citando o sistema alemão de formação profissional, chamado *sistema dual*, ou *formação em alternância*, que suscitou nos últimos anos enorme interesse em todo o mundo.

Segundo o Relatório da UNESCO, este sistema de formação é considerado como um dos fatores graças aos quais o desemprego dos jovens na Alemanha é baixo em comparação com o dos outros países da comunidade europeia. Ele permite uma transição, com sucesso, entre a escola e o mundo do trabalho e reforça a capacidade de adaptação das empresas. Ao completar os diferentes cursos do ensino geral, mais de dois terços dos jovens optam por uma formação profissional em sistema dual. A maior parte inicia esta formação após nove ou dez anos de escolaridade, aos dezesseis ou dezessete anos. Não lhes é exigida nenhuma condição particular, além da idade mínima (quinze anos). Neste sistema “duplo” em dois locais de aprendizagem a empresa e a escola se completam, permitindo aos jovens aprenderem um ofício numa fábrica, oficina, laboratório, escritório ou no comércio e freqüentarem, paralelamente, uma escola profissional, um ou dois dias por semana. A empresa assume um papel determinante ao decidir o número de aprendizes que pode tomar a seu cargo (com os quais estabelece um contrato), e é nela que os jovens passam a maior parte do seu tempo de formação. Os dois tipos de ensino são coordenados de modo a assegurar a complementaridade das formações teórica e prática. No plano institucional, o sistema dual apoia-se num organismo de coordenação, o Instituto Federal de Formação Profissional, que define as formações em colaboração com as organizações patronais e sindicais. O sistema está concebido de maneira evolutiva, de modo a adaptar-se às necessidades de mudança da economia. A formação em alternância permite que os jovens tenham acesso, ao fim de dois a três anos e meio, a uma qualificação correspondente ao nível de operário (ou de empregado) qualificado.

No detalhamento do sistema destacado no Relatório da UNESCO, encontra-se SCHMIDT<sup>2</sup>, que discorre sobre os desafios para a educação técnica e vocacional, identificando os três desenvolvimentos pivotais nos últimos 20 anos do século 20, que ocasionaram a maioria das mudanças. (1) a tecnologia de microprocessador e seu impacto sobre a informação, comunicação, produção e organização do trabalho envolvendo a biotecnologia e tecnologia genética; (2) o fim da Guerra Fria e da divisão do mundo em blocos capitalistas e comunistas; e (3) a crescente conscientização ecológica. (SCHMIDT, 1999)

---

<sup>2</sup> Presidente do Instituto Federal de Formação Profissional da Alemanha.

SCHMIDT considera que em função das incertezas e ansiedades geradas pelas profundas mudanças sociais, uma das tarefas mais importantes da educação é permitir às pessoas lidar com a incerteza do sucesso por meio de informação e conhecimento sobre as razões da mudança, incluindo conhecimento de sistemas; habilidades para coletar e selecionar informação e conhecimento para utiliza-las em planejamento e processos decisórios; capacidade de resolver problemas e habilidades práticas, trato social e espírito de equipe; capacidade empresarial e desenvolvimento da personalidade de aprendiz, pela educação geral e profissional.

O autor afirma ainda que o modo pelo qual a educação pode interferir diretamente, é criando pré-condições para a mudança, de modo a desenvolver o potencial necessário ao gerenciamento da mudança e promoção do pensamento positivo.

SCHMIDT define que o objetivo global em um mundo de trabalho dirigido pela informação é aprender a aprender e que, no qual, os computadores são um instrumento comum para o nível gerencial e para trabalhadores na primeira linha, pela digitalização e transformação dos dados em informações estratégicas ao exercício profissional. Ressalta que, como consequência, a matemática, o idioma materno e o inglês estão tornando-se mais importantes para a educação e a formação profissional do que muitas habilidades práticas tradicionalmente relacionadas à formação especializada. A educação e formação profissional inicial buscam, por sua vez, alcançar os tipos de objetivo educacional que foram prerrogativa da educação geral, e que incluem aprendendo a aprender no emprego; integrando a teoria com a prática; aprendendo pela revisão da prática; aplicando métodos de aprendizado na prática; desenvolvendo capacidades sociais que não podem ser ensinadas; e tornando-se um agente maduro e responsável adquirindo capacidades que se sobrepõem a todas as outras, como agir em grupo, pensar em termos de processo, assumir responsabilidade pelas próprias realizações e pelas dos outros.

SCHMIDT compartilha seu pensamento acerca da chave para o sucesso da educação profissional como sendo a criação de oportunidades de aprendizado por meio das quais as pessoas podem desenvolver sua capacidade de aprender de modo autônomo e usar o que aprenderam para fazer a diferença em seu local de trabalho. E que esse processo ocorra utilizando-se dos mecanismos de comunicação multi-direcionais

possibilitando o desenvolvimento profissional contínuo sem deslocamentos dos postos de trabalho o que constitui otimização de um dos recursos mais escassos: o tempo.

### **3.3 Concepções sobre a lógica da rede, as redes distributivas, a sociedade em rede, a rede neural planetária e o espaço cibernético**

As diferentes visões sobre as estruturas das redes distributivas nos fornecem subsídios para analisarmos os mecanismos de interatividade fundamentais à implantação de novas posturas educacionais.

NÓBREGA demonstra a topologia da rede informatizada afirmando que ela tem sua própria lógica. Afirmar que a conexão de mais coisas cada vez com mais coisas, não produz simplesmente mais do que se tinha antes – produz algo novo, uma nova qualidade. Afirmar que, quando a comunicação encontra uma tecnologia que lhe possibilite comunicar-se de forma maximizada, ela cria uma rede. A Internet analisada do ponto de vista do instinto da comunicação era inevitável. (NÓBREGA, 2001)

NÓBREGA menciona que todos os nós da rede neural informatizada, em termos de comunicação, são potencialmente equidistantes uns dos outros. Prevê que, quando a comunicação puder se comunicar por inteiro de forma sensorial, isto é: imagem, som, cor, cheiro, tato, a economia como um todo será uma rede, onde tudo se comunicará com tudo. Ao referir-se ao futuro, NÓBREGA afirma que a lógica da rede é poderosa na medida em que as informações nos permitem afirmar algumas coisas sobre o futuro das transações econômicas: nos próximos anos a Internet será a maior força de comoditização de que se tem notícia, mencionando SCHUMPETER, segundo o qual uma economia saudável é a que constantemente rompe o equilíbrio pela inovação tecnológica.

Ainda referenciando a visão de SCHUMPETER, NÓBREGA afirma que os ciclos em que o mundo viveu foram determinados por atividades diferentes, cujo motor da mudança sempre foi o *empreendedor*, que agiu como fermento no processo de *destruição criativa*, permitindo que a economia renovasse a si mesma e um novo ciclo começasse. NÓBREGA menciona Schumpeter que, por volta de 1950, descreveu o terceiro ciclo de revoluções sucessivas cujos propulsores principais foram a eletricidade, a química e o motor de combustão interna e que estava no final. A quarta onda, que teve

a ver com petroquímica, eletrônica, aviação e produção em massa, veio em seguida, e está dando lugar à quinta onda que é composta pelas redes digitais, softwares interativos e novas mídias. NÓBREGA ressalta que as ondas de SCHUMPETER estão encurtando – de 50/60 anos para 30/40 – e tudo indica que a quinta está avançando rapidamente e aproximando-se da maturidade. É nela que estamos surfando.

NÓBREGA afirma que em vinte anos o ciclo atual estará terminando, e assim como no mundo natural as espécies evoluem em resposta ao desafio de perpetuar-se, para entendermos a evolução da rede mundial, temos de entender o que movimenta sua dinâmica e, para tanto devemos analisar outros pensadores sociais sobre o potencial das redes.

Segundo TAPSCOTT, antes das **Redes Distributivas** o mundo era uma coleção de lugares isolados e solitários. As Redes Distributivas – tais como operadoras de telecomunicações, serviços postais e de entregas, instituições de depósitos bancários e financiamentos e instituições de ensino a distância – tornaram possível a economia global e a aldeia global. (TAPSCOTT *et alli*, 2001)

Tapscott menciona que as organizações que se caracterizam como Redes Distributivas são as infra-estruturas sociais da economia cujos modelos estão sendo radicalmente transformados. Novos concorrentes estão entrando em cena concebendo propostas de valor que nem mesmo existiam há apenas alguns anos e são necessários novos planos para as novas regras no campo do jogo digital. Tapscott ressalta que os novos conceitos exigem posturas adequadas no entendimento de quais papéis devam ser cumpridos. Clientes de Redes Distributivas incluem tanto provedores quanto consumidores, visto que a relação se dá na mão dupla, no mínimo, e que já se caracteriza como multi-direcional.

TAPSCOTT propõe o conceito estrutural da Aliança, que caracteriza de forma etérea as organizações que têm negócios via Internet, chamadas de *b-Web*, e buscam uma alta integração de valor sem controle hierárquico. Seus participantes projetam bens e serviços, criam conhecimento ou simplesmente produzem experiências dinâmicas e compartilhadas. Alianças incluem comunidades on-line, iniciativas de pesquisa, jogos e desenvolvimento de comunidades que envolvam aprendizado on-line. (TAPSCOTT *et alli*, 2001, p. 34)

TAPSCOTT enfoca que as Alianças dependem tipicamente de regras e padrões que governam a interação, o comportamento aceitável dos participantes e a determinação de valor. Muitas vezes, os consumidores ou usuários finais desempenham um papel preponderante na criação de valor, como contribuintes de um fórum on-line ou como *designers* (por exemplo, na definição de um itinerário de formação profissional). Sempre que os produtos vêm de uma Aliança, o consumidor final acaba personalizando e integrando a solução. Um gerente de organização inteligente deve apreciar o poder interativo das Alianças, visto que seus produtos e processos são continuamente alimentados e direcionados pelo mercado consumidor.

Um exemplo questionável, mas esclarecedor de uma *b-Web* de Aliança, é a bem sucedida experiência que vem dando à Microsoft há mais de vinte anos um resultado acima de um trilhão de dólares. Em vez do compartilhamento gratuito, esta Aliança se baseia em software para venda. Em vez de desenvolvimento aberto, inclusivo, a Microsoft mantém o principal padrão – Windows® – sob rígido controle. Concorrentes e clientes se irritam e acusam a Microsoft de práticas predatórias. Mas, apesar de tudo isso, a assim chamada Aliança Wintel (liderada pelo Windows® da Microsoft e pelo Pentium® da Intel) tem gerado um valor incalculável. Como observa GATES

*“Qualquer um pode desenvolver software de aplicação que rode em plataforma Windows, sem ter que notificar ou obter a permissão da Microsoft. Na verdade, existem atualmente dezenas de milhares de pacotes de software disponíveis comercialmente para a plataforma, inclusive milhares de ofertas que competem com as aplicações da Microsoft”.* (GATES, 1999)

Contudo, TAPSCOTT observa que as fundações da *b-Web* da Microsoft foram abaladas por causa da contínua desatenção da empresa ao cultivo do seu capital de relacionamento, o que permitiu o rápido crescimento de uma aliança em sentido contrário que se proliferou pelo mundo via Web, chamada de Linux. É um exemplo fantástico de aliança aberta que teve somente o início por Linus Torvalds que também fixou a direção. Como o primeiro entre iguais, o líder incorpora a visão. Torvalds liberou decisões centrais e a governança da *b-Web*. Vários participantes contribuem para decisões de consenso. O processo se auto-organiza e se auto-corrige – vencem as melhores idéias.

TAPSCOTT afirma que a Internet tornou isso possível e que, sem a Net, Torvalds simplesmente não teria encontrado sua crescente comunidade de

colaboradores ou alcançado seu grande ímpeto de desenvolvimento e testes colaborativos e que a Aliança Linux é um exemplo de colaboração em torno de um projeto, uma das muitas variantes de *b-Web* de Aliança.

O autor afirma que as *b-Web* de Aliança exibem crescentes retornos e efeitos de rede, e menciona que as mesmas são redes de pessoas e organizações, cada qual contribuindo com valor de maneira que realcem seus próprios interesses. Exemplifica utilizando como argumento a regra de Metacalfe<sup>3</sup> que diz que o valor de uma rede aumenta exponencialmente com o número de usuários:

*“... se o valor de uma rede para um único usuário é \$1 para cada outro usuário na rede, então uma rede tamanho 10 tem um valor total de cerca de \$100. Em contraste, uma rede tamanho 100 tem um valor total de \$10.000. Um aumento de dez vezes no tamanho da rede leva a um aumento de cem vezes o seu valor”.*

Os efeitos da rede impulsionam as economias de escala do lado da demanda: quanto maior a rede de usuários, tendo como exemplo clássico a posse de um aparelho de fax, que não valia absolutamente nada quando era possuído por uma única pessoa e que, na medida em que pessoas no mundo todo passaram a usa-lo, seu valor cresceu exponencialmente.

TAPSCOTT afirma que por causa de seu papel de infra-estruturas de suporte à economia e de sua estrutura multinível, as Redes Distributivas dependem de padrões para sua sobrevivência. (TAPSCOTT *et alli*, 2001)

Neste momento é importante a visão de CASTELLS que afirma que os poderes contidos nas redes de mídia ficam em segundo lugar em relação ao poder dos fluxos incorporados na estrutura e na linguagem dessas redes na sociedade. (CASTELLS, 2000)

O autor complementa que, em nível mais profundo, as bases significativas da sociedade, espaço e tempo, estão sendo transformadas e organizadas em torno do espaço de fluxos e do tempo intemporal. Cita que, além do valor metafórico dessas expressões há uma hipótese importante:

*“... as funções dominantes são organizadas em redes próprias de um espaço de fluxos que as liga em todo o mundo, ao mesmo tempo em que fragmenta funções subordinadas e pessoas no espaço de lugares múltiplos, feito de locais cada vez mais segregados e desconectados uns dos outros. O tempo intemporal parece*

---

<sup>3</sup> Robert Metcalfe é o ex-CEO da 3Com e inventor da tecnologia de rede “Ethernet”.



*ser o resultado da negação do tempo – passado e futuro – nas redes do espaço de fluxos”.*

CASTELLS conclue o raciocínio afirmando que, enquanto isso ocorre, o tempo cronológico medido e avaliado diferencialmente para cada processo de acordo com sua posição na rede continua a caracterizar as funções subordinadas e os locais específicos.

CASTELLS prevê que a inevitável construção social das novas formas dominantes de espaço e tempo a serem utilizadas para disseminação de conhecimentos desenvolverá metarredes que ignorarão as funções não essenciais, os grupos sociais subordinados e os territórios desvalorizados.

Com isso será gerada uma distância social infinita entre as metarredes e a maioria das pessoas, atividades e locais do mundo. Afirma que sob perspectiva histórica mais ampla, a sociedade em rede representa uma transformação qualitativa da experiência humana. Se recorrermos à antiga tradição sociológica segundo a qual a ação social no nível mais fundamental pode ser entendida como o padrão em transformação das relações entre a Natureza e a Cultura, realmente estamos em uma nova era.

(CASTELLS, 2000, p.505)

Pensando sobre a Internet como uma *rede neural planetária*, WRIGHT escreveu que ela parece notavelmente neural e que podemos falar em um cérebro global gigante.

(WRIGHT, 2000)

WRIGHT menciona o inventor da World Wide Web, Tim Berners-Lee que observou paralelos entre a Web e a estrutura cerebral como rede, mas sempre insistiu que *cérebro global* não passa de uma metáfora. Já Teilhard de Chardin parecia estar falando literalmente:

*“... a humanidade está começando a constituir um cérebro de verdade – como o que temos dentro da cabeça, só que maior”.*

WRIGHT afirma que há vários motivos por que, à primeira vista, podemos ficar céticos quanto à idéia de cérebro global gigante. Um deles é que o cérebro de verdade pertence a um organismo real e literal. E a espécie humana não é um organismo, é constituída de muitos organismos. Todavia ressalta que, antes de repudiar a possibilidade de que diversos organismos possam constituir um organismo inteiro, devíamos pelo menos esclarecer a definição de organismo. Como exemplo WRIGHT considera os *invertebrados coloniais* que podem ser considerados como *sociedades perfeitas* e cita o exemplo da impressionante caravela-portuguesa de vinte metros, que

parece um organismo – como uma gigantesca e colorida água-viva – e, de fato, costuma ser chamada de organismo. No entanto, ela se desenvolveu por meio da fusão de diferentes organismos pluricelulares, que se tornaram mais especializados à medida que ficavam mais interdependentes: alguns paralisam peixes, outros os comem e, em seguida, compartilham os nutrientes. Entre outros invertebrados coloniais que obscurecem as fronteiras entre organismos e sociedade estão nosso velho amigo, o fungo limoso – que hesita entre células autônomas e uma *lesma* unificada – e os corais – inclusive, adequadamente, o *coral-cérebro*. O questionamento de WRIGHT objetiva a definição correta das redes neurais e procura evitar a expressão *cérebro global gigante* para definir a Internet e suas ramificações. Argumenta que cérebros são dotados de consciência, não se limitando a processar informações, mas passam pela experiência subjetiva de processar informações.

WRIGHT questiona se devemos realmente acreditar que, à medida que a Internet envolver bilhões de mentes humanas em uma colaboração mais intensa, emergirá uma consciência planetária coletiva? Ou sequer uma consciência planetária fragmentada? Sugere que a chave para atribuir legitimidade à questão consiste em adotar uma perspectiva sobriamente científica. E conclue que, quanto mais científicos formos ao meditar a respeito da consciência da rede mundial, mais conscientes ficaremos dos limites da ciência, mais tenderemos a abordar indagações cósmicas em geral com um toque de humildade.

LÉVY escreveu que o espaço cibernético está se tornando um lugar essencial, um futuro próximo de comunicação humana e de pensamento humano. O que isso vai se tornar em termos culturais e políticos permanece completamente em aberto, mas, com certeza, dá para ver que isso vai ter implicações muito importantes no campo da educação, do trabalho, da vida política, das questões dos direitos, como por exemplo, no direito de propriedade. (LÉVY, 1993)

Relacionando com a estrutura social da rede mundial, LÉVY menciona que o espaço cibernético se encontra também na origem de uma nova arquitetura, de um novo urbanismo, de uma nova política que se trata de uma nova *pólis* que está se constituindo. É assim que pedagogos, artistas, psicólogos etc., que geralmente não se interessavam por fenômenos técnicos têm passado a se preocupar com este novo

equipamento coletivo de sensibilidade, de inteligência, de relação social que está nascendo em silêncio como um equipamento coletivo de subjetivação.

Destacam-se na visão de LÉVY as possibilidades que se abrem com a emergência de uma nova inteligência coletiva, ou seja, estamos na direção de uma potencialização da sensibilidade, da percepção, do pensamento, da imaginação e isso ocorre graças às novas formas de cooperação e coordenação em tempo real. Segundo LÉVY é preciso pensar em equipamentos de comunicação que, ao invés de fazer uma difusão como a mídia tradicional (difusão de uma mensagem por toda parte), faz com que esses dispositivos estejam à escuta e restituam toda a diversidade do presente no social. Uma outra coisa que é possível explorar é o fato de que estes equipamentos favorecem a emergência da autonomia, tanto de indivíduos quanto de grupos, onde o inimigo é a dependência.

Pode-se perceber em LÉVY a concepção de que, a partir do uso generalizado dos sistemas de comunicação e do seu aperfeiçoamento contínuo, por meio das redes, a tecnologia permitirá que cada um se beneficie dessa inteligência. E que o novo portador do saber no nosso novo horizonte será a própria humanidade, não no sentido genérico, mas de uma humanidade viva enquanto espaço cibernético. Não se trata mais de uma enciclopédia mas de uma espécie de plasmopédia, isto é, um espaço de saber vivo, dinâmico, desterritorializado.

### **3.4 A evolução da postura educacional**

Temos modelos concretos, sabemos a importância dos sistemas de comunicação em rede planetária e, nesta seção, analisamos algumas posturas educacionais inovadoras.

O grande avanço educacional estará no posicionamento das instituições frente à nova realidade que se descortina e que está presente na visão das organizações que aprendem, preconizada por SENGE. (SENGE, 1998)

Dois aspectos são concomitantes e complementares no trabalho de SENGE, onde a organização que aprende passa por um fenômeno chamado de *localismo*, em que surge a noção de obter o controle sem controlar. SENGE menciona que as pessoas

aprendem mais rapidamente quando têm uma verdadeira noção de responsabilidade por suas ações, isto é, quando acreditamos que nosso destino está em nossas mãos nosso aprendizado adquire importância. É por isso que as organizações que aprendem serão, cada vez mais, organizações *localistas*, expandindo o grau máximo de autoridade e poder o mais distante possível do *topo* ou do centro da empresa. (SENGE, 1998, p.315)

Depreende-se de SENGE que o localismo é especialmente vital em tempos de mudanças rápidas, porque os atores locais freqüentemente têm mais informações sobre as realidades, necessidades, ações dos concorrentes e tendências do mercado, o que permite à organização que aprende descentralizar as decisões de suporte estratégico.

A partir da ambivalência em relação à descentralização resultante de questionamentos sobre como as organizações com poder de decisão podem conseguir coordenação, sinergia entre as unidades de negócios e esforços cooperativos em direção a objetivos comuns a toda a rede, SENGE aponta um caminho quando afirma que:

*... enquanto as organizações tradicionais exigem sistemas gerenciais que controlam o comportamento das pessoas, as organizações que aprendem investem na melhoria da qualidade do pensamento, na capacidade de reflexão e aprendizagem em equipe e na habilidade de desenvolver visões compartilhadas e uma compreensão compartilhada de questões empresariais complexas.*

De forma complementar, SENGE utiliza o conceito de micromundos de SEYMOUR PAPERT, criador do Logo<sup>4</sup>, para definir uma estrutura que utiliza os princípios do localismo aliados à aprendizagem contínua pela prática. Segundo PAPERT, os micromundos fazem com que os gerentes e equipes gerenciais comecem a *aprender através da prática* suas questões sistêmicas mais importantes. Especificamente, os micromundos *comprimem o tempo e o espaço* de forma que se torna possível experimentar e aprender quando as conseqüências de nossas decisões ocorrem no futuro e em partes distantes da organização. (PAPERT *apud* SENGE, 1998, p.341)

Tentando clarificar sua visão SENGE cita o exemplo de que um modelo de um engenheiro aeronáutico em um túnel de vento é um objeto transicional em um

---

<sup>4</sup> Os micromundos de Papert são projetados da realidade; dentro deles as crianças aprendem através da experimentação com objetos transicionais baseados em computadores, como a famosa "Logo turtle", com os quais as crianças descobrem os princípios da geometria aprendendo a instruir a tartaruga a desenhar figuras geométricas. Ver em Seymour Papert, *Mind storms: Children's, Computers and Powerful Ideas*, Nova York, Basic Books, 1980.

micromundo. Quando uma equipe cria um exercício de dramatização para ser usado em um treinamento supervisionado, está criando um micromundo.

Pela velocidade em que as redes estão possibilitando integrar o aprendizado das complexas interações de equipe com o aprendizado das complexas interações dos negócios, os exemplos de SENGE demonstram-se ultrapassados, mas os micromundos permitem que os grupos reflitam, exponham, testem e aperfeiçoem os modelos mentais no quais se baseiam ao enfrentarem problemas difíceis. São espaços tanto para conceber visões quanto para experimentar uma ampla gama de estratégias e políticas para alcançar essas visões. Gradualmente estão se tornando um novo tipo de *campo de treino* para equipes gerenciais, lugares onde equipes aprendem como aprender juntas enquanto se engajam em suas questões de negócio mais importantes.

SENGE deixa, portanto, uma concepção de estrutura localizada de micromundo como opção para as organizações se estruturarem e participarem de redes distributivas no desenvolvimento de processos de aprendizagem on-line e contínuos.

Ao entendimento da formação das metarredes e das organizações que aprendem, deve-se somar uma nova postura dos educadores como a invocada por MORAN de que, no processo educacional, necessitamos de muitas pessoas livres nas empresas e nas escolas, que modifiquem as estruturas arcaicas e autoritárias do ensino – escolar e gerencial. Só pessoas livres, autônomas – ou em processo de libertação – podem educar para a liberdade, podem educar para a autonomia, podem transformar a sociedade. (MORAN, 2000)

MORAN afirma que faremos com as tecnologias mais avançadas o mesmo que fazemos conosco, com os outros, com a vida. Se formos pessoas abertas iremos utilizá-las para nos comunicarmos mais, para interagirmos melhor. O poder de interação não está fundamentalmente nas tecnologias, mas nas nossas mentes. Ensinar com novas mídias será uma revolução se mudarmos simultaneamente os paradigmas convencionais do ensino, que mantêm distantes professores e alunos. (MORAN, 2000)

MORAN ressalta que, aliada à evolução tecnológica, cada organização precisa encontrar sua identidade educacional, suas características específicas, o seu papel. Um projeto inovador facilita as mudanças organizacionais e pessoais, estimula a criatividade, propicia maiores transformações. Uma parte das nossas dificuldades em ensinar se deve também a manter no nível organizacional e interpessoal formas de

gerenciamento autoritário, pessoas que não estão acompanhando profundamente as mudanças na educação, que buscam o sucesso imediato, o lucro fácil, o marketing como estratégia principal. (MORAN, 2000)

A visão de PERRENOUD complementa MORAN quando ressalta a necessidade de se considerar a profissionalização como uma transformação estrutural que ninguém pode dominar sozinho. Por isso ela não se decreta, mesmo que as leis, os estatutos, as políticas da educação possam facilitar ou frear o processo. (PERRENOUD, 2000, p.178)

STALLINGS analisa a aplicação da eficiência de TAYLOR no ciberespaço em sugerindo considerarmos *o emergente ambiente educacional e de treinamento*. (STALLINGS, 1998)

Menciona que estatísticas atuais apoiam enfaticamente a declaração de DRUCKER: *Acho que o crescimento da indústria neste país (Brasil) e no mundo logo será a educação continuada de adultos*" (DRUCKER, 1995, p. 343).

STALLINGS complementa DRUCKER vaticinando:

*“Contudo, quando enfocamos a atividade de organizações educacionais e de treinamento neste ambiente de mudança e de crescimento, também prevemos desastres para alguns. Muitas instituições tradicionais não sobreviverão, à medida que a Idade da Informação evoluir e transformar-se em uma rede global. A tecnologia de comunicação e de informação oferece um evidente potencial para explorar capacidades on-line para distribuir a educação em qualquer lugar, em qualquer momento. Cursos veiculados pela Internet estão provando, a cada dia que passa, sua capacidade de fornecer um ambiente rico e de permitir que a avaliação e a aprendizagem sejam mais rápidas, diretas e mais gerais do que em qualquer momento do passado”.* (STALLINGS, 1998)

STALLINGS considera TAYLOR o primeiro grande medidor de produtividade. Define o método de TAYLOR, como: *a aplicação de métodos científicos para o problema de obter eficiência máxima em trabalho industrial ou outros*, e que o mesmo foi aplicado indiscriminadamente no início do século XX para aumentar a produção nas fábricas, muitas vezes à custa do trabalhador e, às vezes, à custa do chefe. TAYLOR usou um cronômetro e cálculos para realizar estudos de tempo e movimento para descobrir *uma melhor maneira* para produzir aço e outros produtos manufaturados cuja produção exigia um grande espaço físico e muitos indivíduos realizando passos

separados no processo. O método de TAYLOR – louvado por líderes de várias correntes do pensamento administrativo, desde Henry Ford até Lenin e Drucker – divide o trabalho em componentes e requer que se *cronometre cada um dos elementos de um trabalho* (KANIGEL, 1997), melhorando, assim, a eficiência, desde o menor componente até o maior. (STALLINGS, 1998)

Mais recentemente, a discussão de DAVIS sobre novos conceitos de administração em *Future Perfect* cobre território semelhante. Sua regra de que as empresas devem entregar bens e serviços *em qualquer lugar, em qualquer momento* também deriva de sua estratégia de *personalização em massa*, no qual materiais uniformemente de alta qualidade são feitos sob medida para ajustar-se às necessidades de cada consumidor individual. A estratégia de Davis agora é amplamente utilizada em indústrias tão diferentes quanto às de hospedagem e de fabricação automotiva (DAVIS, 1987, p. 138).

STALLINGS menciona que o trabalho no computador, cada vez mais barato graças à lei de Moore, possibilita a aplicação dos conceitos de Taylor e de Davis na educação e no treinamento, otimizando e controlando processos educacionais, especialmente aqueles que requerem padronização e aplicação repetitiva, para melhorar as condições do trabalho, aprendizado e da eficácia de custo, tudo sem sacrificar nenhuma parte desse notório triângulo.

STALLINGS referencia o ambiente de educação a distância, onde a fábrica e o funcionário são combinados no computador, cuja porta de entrada é o *modem*. Diz que através de uma contínua otimização de processos, é possível para o instrutor usar o tempo mínimo absoluto para procedimentos administrativos repetitivos e maximizar seu tempo para ir ao encontro das necessidades individuais dos estudantes em níveis cognitivos e de desenvolvimento mais altos. (STALLINGS, 1998)

Desta forma, segundo STALLINGS, duas tendências adequadas à melhoria do processo da instrução on-line são: a aplicação dos princípios de Taylor que fornece o esquema de forma que ele certamente nunca previu. Segundo, tal método é um exemplo de uma estratégia específica, pró-ativa, para explorar a tecnologia em vez de simplesmente adaptar-se a ela, e uma estratégia que dá apoio ao método holístico de Davis de administração em uma sociedade de alta tecnologia, diversa e global. Por fim, menciona que o método fornece um sistema mensurável para a melhoria do aprendizado

e das condições de ensino e aprendizagem, desde a avaliação das tarefas até a renda *per capita* do instrutor – que aumenta à medida que o tempo que passa dando notas diminui e à medida que aumenta o retorno e a satisfação do aluno-cliente, e as *viagens pelo telefone* profissionais e as habilidades de comunicação melhoram para ambos os lados – para avaliar os serviços de suporte educacional. (STALLINGS, 1998)

Segundo STALLINGS, a alternativa adequada ao momento tecnológico é a parceria acadêmico-corporativa, na qual cada *cultura* fornece aquilo que tem de melhor. E devido ao fato de o ciberespaço ser uma fronteira para todos nós podemos aprender e elaborar *campi* eficientes juntos, devido aos territórios a serem alcançados. (STALLINGS, 1998)

E, no sentido do favorecimento às parcerias estratégicas, NISKIER menciona que há todo um clima novo e verdadeiramente revolucionário no Brasil no que se refere à educação profissional. Estamos deixando de lado os complexos de inferioridade que cercavam o setor, antes direcionado para *as classes menos favorecidas*, como dizia a Constituição outorgada de 1937, para uma compreensão mais inteligente da qualificação profissional que deve envolver a nossa população economicamente ativa – 74 milhões de brasileiros. (NISKIER, 1999)

Demonstra sua visão límpida do processo de aperfeiçoamento da estrutura da área quando afirma que, com o enlace do Ministério do Trabalho, da UNESCO e do Ministério da Educação, numa ação muito bem coordenada, nasceram novos paradigmas da educação profissional, com a convicção de que ela não substitui a educação básica. Tem luz própria e uma incrível virtualidade, em função mesmo das necessidades de recursos humanos bem preparados, na força de trabalho do nosso País.

Em relação aos programas oficiais, especificamente o Programa Oficial de Educação Profissional – PROEP, NISKIER menciona que é um programa de vanguarda, com novos currículos, adequando os cursos ao mercado de trabalho e com uma formação que leva em conta a missão em que hoje se empenha a UNESCO: *aprendizagem por toda a vida, ou seja, formação contínua e não excludente*. Será fundamental que o trabalhador-estudante promova uma profunda reestruturação na educação brasileira, como já está ocorrendo em outros países.

NISKIER, em relação à mutação no trabalho, mostra que a força de trabalho, com a mundialização da informação, está presente em toda parte, promovendo uma



radical transformação. Com o desemprego universalizado, pensa-se na recomposição do trabalho e aí emerge a grande riqueza com que se conta, na sociedade do amanhã: *o conhecimento e toda a sua gama de novos profissionais.*

O autor menciona VIGNERON citando POISSON (1998), na Carta de Informação do Instituto Internacional de Planejamento e Educação da UNESCO, quando conceitua o perfil do profissional dos próximos anos e estabelece a forma de prepará-lo para esses tempos:

*“Para responder aos desafios da globalização, é necessário preparar os indivíduos para um mundo do trabalho no qual as tarefas estão em constante evolução; a hierarquia será substituída por uma organização em forma de redes, em que a informação transitará através de uma multidão de canais e de maneira informal; o espírito de iniciativa substituirá o de obediência e as lógicas em ação serão bastante complexas por causa da extensão dos mercados. A educação deve preparar para desenvolver tarefas para as quais os indivíduos não foram treinados, preparando-se para uma vida profissional que não será mais linear; melhorar suas atitudes para trabalhar em equipe, usar a informação de maneira autônoma, desenvolver suas capacidades de improvisação, assim como sua criatividade e forjar um pensamento complexo em relação ao funcionamento do mundo real.” (POISSON apud VIGNERON, 1998)*

NISKIER historia a postura na busca de resultados imediatos, quando o jovem abandonava a escola com a rapidez possível, na busca do emprego salvador, interrompendo o processo de construção da sua cidadania. Essa mentalidade imediatista tornou-se responsável pela baixa escolaridade da nossa população economicamente ativa: menos de quatro anos em média, perdendo, em nível internacional, até mesmo para países do Mercosul, como é o caso do Paraguai.

NISKIER afirma que a *teleformação* ganhará força cada vez maior, nesse quadro, como, aliás, está ocorrendo nas nações pós-industrializadas. O emprego das mídias será cada vez maior e mais inteligente, abrindo-se caminho para o que SANTOS chama de *inteligência competitiva*:

*“É um processo moderno de gestão do conhecimento, caracterizado pelo conjunto de ações de busca, tratamento e disseminação da informação útil aos tomadores de decisão, a fim de que eles se antecipem sobre as tendências dos*

*mercados e à evolução da concorrência, detectem e avaliem ameaças e oportunidades que apresentam no seu ambiente, e definam as ações ofensivas mais adaptadas às estratégias de desenvolvimento da empresa, de forma a assegurar a perenidade do negócio”.* (SANTOS, 1998)

NISKIER conclue que, se as decisões empresariais devem ser mais flexíveis e rápidas, na aquisição da informação, sobra enorme espaço para o desenvolvimento do que chama de *inteligência competitiva*, numa sociedade em que o trabalho está se modificando inteiramente, com a valorização da função educativa. (NISKIER, 1999)

### 3.5 Novas instituições

No momento em que identificamos modelos de formação profissional com resultados mensuráveis, que vemos o surgimento da rede neural planetária, que a mudança da postura educacional está equacionada, são necessárias novas formas de organização para que as instituições viabilizem sistemas independentes de formação tecnológica.

HOCK, o idealizador da VISA Internacional, propõe uma nova forma de organização institucional: a *Organização Caórdica*. Argumenta que todas as organizações se baseiam nos conceitos falhos do século XVII, inadequados diante dos grandes problemas sistêmicos, sociais e ambientais com que convivemos diariamente. Ele delinea um caminho para organizações baseadas em princípios caórdicos, organizações que combinam harmoniosamente o caos e a ordem, a competição e a cooperação. (HOCK, 2000)

*“Estamos num ponto do tempo em que uma era de quatrocentos anos está morrendo e outra está lutando para nascer – uma mudança de cultura, ciência, sociedade e instituições muito maior do que qualquer outra que o mundo já tenha experimentado. Temos à frente a possibilidade de regeneração da individualidade, da liberdade, da comunidade e da ética como o mundo nunca conheceu, e de uma harmonia com a natureza, com os outros e com a inteligência divina como o mundo jamais sonhou. Nossas formas de organização são quase universalmente baseadas em comportamento forçado – em tirania. A organização do futuro será a personificação da comunidade baseada em propósito compartilhado, falando as mais altas aspirações. A*

*formação de uma organização caórdica é um processo difícil e geralmente doloroso, mas também cheio de alegria e humor....”(HOCK, 2000)*

HOCK propõe a Chaordic Alliance<sup>5</sup> como um enfoque mundial para as organizações de todas as naturezas.

HOCK parte de três perguntas:

- a) *Por que as instituições, em toda parte, sejam elas políticas, comerciais ou sociais, são cada vez mais incapazes de administrar as próprias questões?*
- b) *Por que as pessoas, em toda parte, estão cada vez mais em conflito com as instituições de que fazem parte e alienadas delas?*
- c) *Por que aumenta cada vez mais o desequilíbrio na sociedade e na biosfera?*

Buscando as respostas, HOCK descreve a odisséia da formação da VISA Internacional, considerado o maior empreendimento da Terra e, além da própria VISA, deu continuidade na construção do conceito de Organização Caórdica. Explica didaticamente que a criação de uma organização caórdica começa com uma intensa busca pelo *Propósito*, passa então aos *Princípios*, às *Pessoas* e ao *Conceito* e só então à *Estrutura* e à *Prática*. Afirma que não dá certo se for realizada como um processo linear e que cada um desses seis elementos é uma perspectiva, uma espécie de *lente* através da qual os participantes examinam as circunstâncias, fazendo surgir a necessidade de um novo conceito de organização e daquilo que ele pode vir a ser.

*“A parte mais difícil é compreender e ir além da origem e na natureza dos atuais conceitos de organização; colocá-los de lado para abrir espaço para pensamentos novos e diferentes”. (HOCK, 2000, p.189)*

HOCK concretizou na VISA o que preconizou como organização caórdica e descreve quais foram as questões mais difíceis no processo estrutural, principalmente quanto à alteração das crenças mais profundas das pessoas para que se enquadrassem em novos conceitos organizacionais e abrissem mão de mecanismos controladores nas relações de poder. Descreve que no transcorrer da estruturação da VISA os organizadores perceberam que não deviam vincular os participantes da nova comunidade a nenhuma prática antiga, por mais que isso puder parecer vantajoso. Perceberam que sua responsabilidade era dar vida a uma organização na qual todos os participantes pudessem desempenhar papéis ativos, criativos e equitativos na escolha de

---

<sup>5</sup> <http://www.chaordic.org>

práticas que realizem melhor o propósito de acordo com os princípios, além de efetivamente se incumbirem delas.

De acordo com HOCK, os organizadores compreenderam que não estavam envolvidos no processo para comandar e controlar, mas para agir como procuradores na concepção de uma organização mais em harmonia com o espírito humano e com o mundo natural – uma organização capacitante alinhada às aspirações mais altas da humanidade onde nenhum participante tinha direitos e obrigações superiores ou inferiores.

HOCK argumenta que é preciso criar modelos físicos tridimensionais dessas estruturas para que as pessoas tenham alguma coisa palpável para examinar, para relacionar às organizações existentes. E que não é possível representar as organizações caórdicas em duas dimensões ou no quadro sinóptico tradicional de uma organização. Afirma que, além dos modelos físicos, é preciso criar modelos computacionais que eliminem o tempo e demonstrem graficamente em trinta minutos como, com base na clareza do propósito e dos princípios compartilhados, as organizações caórdicas se auto-organizam e evoluem, gerando e governando a diversidade e a complexidade, além da possibilidade de qualquer planejamento, articulação ou controle central. Sugere que é preciso que as pessoas possam ver em trinta minutos os trinta anos de evolução da VISA, da Internet e outras organizações com a mesma natureza.

COHEN menciona que a Visa faz mais de 7 bilhões de transações por ano, um faturamento de 650 bilhões de dólares, mas *pertence*, se é que se pode usar esse termo, às mais de 20.000 instituições financeiras que são suas clientes. Ressalta alguns aspectos estruturais, tais como:

- a) *Nesse caminho para a virtualidade, não se está falando apenas de terceirização;*
- b) *Às vezes o trabalho é passado para o próprio cliente – como fazem os caixas automáticos dos bancos;*
- c) *Também não é a desagregação da empresa em pedaços menores.*

Segundo COHEN, pensar virtualmente é, em vez de ficar realocando seus bens, partir do princípio de não ter nenhum bem e buscar justificativas para tudo o que tiver que possuir. O que importa na virtualidade não é apenas a sua oposição ao mundo físico, mas sim que ela permite a exploração de um universo ilimitado, além de economias brutais em infra-estrutura e aumento de eficiência. (COHEN, 2000)

Falando sobre como deve ser a lógica da rede em que deve estar conectada a empresas virtual, COHEN menciona que, por volta de 2003, pelo menos 40% das grandes organizações vão adotar o sistema de empresa virtual, conectando não apenas sua cadeia de fornecimento, mas toda a cadeia de valores. A previsão é do americano David Whitten, vice-presidente de pesquisas do Gartner Group.

*“Isso traz desafios: modelos de negócios emergentes, interdependências externas, redefinição de papéis e funções, invenção de novos processos, afirma Whitten, e que as empresas vão ter que migrar da infra-estrutura para a extra-estrutura”.* (WHITTEN *apud* COHEN, 2000)

COHEN refere-se ao termo integração como algo já existente e, o que é novo, é que a lógica das redes cruzou o ponto em que podia apenas ser citada como exemplo e tornou-se a própria essência do mundo dos negócios. COHEN interage seu raciocínio com os de CASTELLS, segundo quem já não se pode dizer que a economia mundial seja centrada nas empresas multinacionais. Mesmo que elas continuem a exercer controle oligopolista conjunto sobre a maioria dos mercados, diz CASTELLS, a maior parte das multinacionais participa e depende de diferentes redes, sejam de produtos, de processos ou países.

CASTELLS nota que a produção e as vendas na economia mundial mais do que triplicaram nos últimos 30 anos, mas desde meados dos anos 60 a maioria das grandes empresas americanas, européias e japonesas perdeu participação no mercado, dando maior importância à posição do que ao tamanho. E o que define a importância de uma empresa é qual nó da rede ela ocupa, que processos passam por ela, a quantos mercados, empresas ou clientes ela se conecta.

COHEN menciona que há uma palavra japonesa que define bem essa conexão de empresas: *keiretsu*, que significa literalmente *união sem cabeça*. Este é o nome dado às redes de companhias japonesas independentes que possuem parcelas umas das outras e trabalham juntas de vários modos, projetando cenários onde os consumidores participam dos projetos dos produtos que compram, criando uma integração virtual multidirecional. E criar essa integração é mais ou menos como estender a filosofia de trabalho em equipe para fora da empresa e, para isso, é necessária outra mentalidade.

COHEN cita o exemplo da empresa de equipamentos de informática Bull do Brasil, onde o profissional de finanças requerido deixou de ser o especialista em

contabilidade e passou a ser um gestor de relacionamento administrativo-financeiro com o cliente. Ressalta as dificuldades da integração citando GEUS que, menciona: *“ninguém disse que integrar-se é fácil”*. Comportar-se com preocupações de ecossistema requer um salto de fé: *“acreditar que você vai estar mais protegido pela harmonia e pelo companheirismo do que pela territorialidade e pela força de vontade”*. (GEUS *apud* COHEN, 1999)

Segundo COHEN, GEUS afirma que, por mais complicado que possa ser esse salto de fé, não há escolha. O mundo caminha para o outro lado do abismo. E que, um dos critérios que começam a se impor nos programas que listam páginas da Web é ordena-las de acordo com o número de conexões que tenham. Quanto mais ligações com outras páginas – de parceiros, de sites complementares, até de concorrentes – mais bem colocada estará a empresa na lista.

COHEN retoma o tema e afirma que novas alianças serão o principal negócio de todas as companhias do novo milênio, em qualquer ramo. Cita exemplos da IBM que fez mais de 800 alianças na década de 90 e que metade do calhamaço de papéis sobre a mesa do escritório de Antônio Firmin, presidente do grupo de hotelaria Accor<sup>6</sup>, é de projetos de parcerias.

A partir das quatro palavras: *não há mais segredo*, COHEN discorre sobre a nova prática no mundo dos negócios onde o poder não está em deter conhecimento, mas em disseminá-lo. Quanto mais informação você divide com os outros, maior o seu retorno.

*“É assim que as novas tecnologias podem se tornar padrão mundial, é assim que uma empresa pode arregimentar uma rede de fornecedores, é assim que você pode atrair clientes que ajudem a planejar o produto que eles querem”*. (COHEN,2000)

O reinado do conhecimento como principal produto da sociedade é descrito por CASTELLS como uma evolução histórica. O primeiro modelo de relação natureza-cultura foi o de primazia da natureza. O segundo, estabelecido nas origens da Era Moderna e associado à Revolução Industrial e ao triunfo da Razão, foi a dominação da natureza pela cultura. Estamos agora entrando em um terceiro estágio, em que a cultura se refere a si mesma, tendo suplantado a natureza a ponto de esta ser renovada (ou

---

<sup>6</sup> <http://www.accorhotels.com.br/>

*preservada*) artificialmente como uma forma cultural. *É o começo de uma nova existência e, sem dúvida, o início de uma nova era, a era da informação, marcada pela autonomia da cultura ante as bases materiais de nossa existência*, afirma CASTELLS.

COHEN ressalta a importância de se agregar valor aos produtos e processos pela via do conhecimento, chamando esse processo de *a essência da inovação*.

Menciona Aristóteles e Platão que afirmavam que toda execução de objetos materiais, até mesmo de obras de arte, representavam atividades de segunda ordem, se comparadas com a produção de idéias. Segundo ele, Euclides se vangloriava que seu estudo de números primos não tinha nenhuma utilidade para a vida grega. Cita o matemático inglês G. H. Hardy, que se orgulhava de que nenhuma descoberta sua, no campo da teoria dos números, faria a menor diferença para o mundo prático. COHEN afirma que estavam errados nas suas conclusões:

*“... números primos, um conhecimento sem aplicações por 2.300 anos, é a base dos códigos de segurança de informação para computadores. Dois mil anos depois que os gregos decidiram estudar uma curva chamada elipse, astrônomos descobriram que ela descreve as órbitas dos planetas. Em 1854, o matemático alemão Bernhard Riemann resolveu brincar com os postulados de Euclides e construiu uma geometria ridícula baseada numa abstração chamada espaço curvo, e 60 anos depois Albert Einstein anunciou que esse era o formato do universo”*. (COHEN,2000)

COHEN é didático quando explica porque o que é comum vale mais que o raro, num mercado em que a cultura se relaciona com a cultura e em que o conhecimento é não apenas uma forma de modificar os produtos, mas um produto em si mesmo. Menciona a lei de diminuição de retornos que diz: *“o valor de um item cai quando sua oferta aumenta, mas o segundo telefone faz o primeiro valer mais”*. O valor do software Windows®, da Microsoft, cresceu por causa da sua adoção por milhões de usuários. Quando o produto ou serviço pertence ao reino do conhecimento há um prêmio maior para a inovação: ela é a única área em que há concentração de valor. Não se trata apenas da empresa desenvolver sua inteligência como a principal riqueza. No mundo do trabalho o aprendizado é uma das moedas de remuneração do profissional. E a questão é acelerar esse aprendizado, explicitá-lo, aproveitá-lo da melhor forma possível, distribuindo-o e não retendo-o. E o momento é propício ao seu desenvolvimento, pois empresas americanas gastam por volta de 60 bilhões de dólares por ano em treinamento.

COHEN afirma que a Internet deve ampliar o número de programas de aprendizado e reduzir drasticamente os custos: *cerca de 70% dos custos de treinamento são devidos a transporte, comida, alojamento e instrutores.*

O autor diz que o aprendizado já está sendo percebido como uma forma de pagamento e como segurança no mercado de trabalho. Menciona o exemplo da Rhodia que investe num projeto de empregabilidade para seus funcionários – um programa de identificação de competências, com um espaço de treinamento em computação, liderança e cursos técnicos – na fábrica de Santo André – SP. Funcionários mais capacitados e treinamento mais rápido significam ciclo de desenvolvimento de produtos mais curto. COHEN conclue afirmando que:

*“No futuro, o aprendizado just-in-time será uma vantagem competitiva tanto quanto hoje é a produção just-in-time e que, num mundo instável, o aprendizado é a essência da sobrevivência.” (COHEN,2000)*

Na busca de uma conclusão que promova a interpolação dos argumentos utilizados, ninguém melhor do que DRUCKER, que permanece à frente com suas idéias, tão importantes hoje quanto antes, continuando a disseminá-las o mais rápido possível. DRUCKER argumenta que muitas das novas empresas da Internet estão lutando para manter seus negócios funcionando, e que não estão fazendo nada errado. Só não estão fazendo nada certo. Afirma que é bem provável que a época em que muitos ganhavam um monte de dinheiro por se chamar empresa ponto-com tenha acabado. Muitas das *start-ups* da Internet não eram *start-ups* de negócios. Eram apenas apostas da bolsa. Quando havia um plano de negócios, era só para lançar um IPO<sup>7</sup> ou para ser comprada. Não para construir um negócio. Afirma que às vezes fica um pouco horrorizado com a ganância dos executivos de hoje. E com relação à necessidade de serem estruturadas novas empresas, questiona:

*“Que empresa? Que tipo de empresa? O que é interessante é que o impacto da Internet talvez seja muito maior sobre as empresas sem fins lucrativos do que sobre as empresas com fins lucrativos. E na educação superior. O custo do recurso básico, a inteligência, está aumentando rapidamente. Tornou-se muito caro. As pessoas inovadoras e com conhecimento técnico se tornaram muito caras. Podem ganhar tudo que quiserem e continuar autônomas em vez de*

---

<sup>7</sup> IPO – sigla em inglês para a oferta inicial de ações ao público.



*trabalhar para uma empresa, não importa quais as opções de ações que lhes forem oferecidas.*

*E é quase certo que o impacto da Internet na educação seja maior do que para qualquer outro tipo de negócio. As pessoas que trabalham com conhecimento (knowledge workers) vão sobreviver às organizações que as contratam. É a primeira vez na História que isso acontece. Hoje você precisa ter muito conhecimento, e muitas vezes ele tem de ser superfocado. Assim, o centro de gravidade da educação já está mudando da educação dos jovens para a educação continuada de adultos. Antigamente as habilidades de negócios mudavam lentamente. Meu sobrenome, drucker, é holandês, e significa impressor. Meus antepassados eram impressores em Amsterdã, de mais ou menos 1510 até 1750. Durante esse tempo todo, não precisaram aprender nada novo. Todas as inovações básicas nas técnicas de impressão no século 19 já existiam no início do século 16. Sócrates trabalhava com pedras. Se ele voltasse à vida e fosse trabalhar cortando pedras, demoraria umas 6 horas para aprender tudo de novo. Nem as ferramentas nem os produtos mudaram”.*

(DRUCKER, 2001)

Em relação à busca incessante por educação continuada afetando a estrutura das empresas, DRUCKER argumenta:

*“As empresas, como as conhecemos, que hoje têm 120 anos, provavelmente não sobreviverão aos próximos 25 anos. Legal e financeiramente sim, mas não estrutural e economicamente.*

*As empresas de hoje estão estruturadas em torno de camadas de administração. A maioria dessas camadas são relês de informação, e, como relês, são muito pobres. Cada transferência de informação corta a mensagem no meio. No futuro serão necessárias poucas camadas de administração, e as pessoas que vão transmitir as informações têm de ser muito inteligentes. Como sabemos, o conhecimento se torna obsoleto com uma rapidez incrível. A educação profissional continuada de adultos será a primeira indústria no mundo durante os próximos 30 anos, mas não da maneira tradicional. Daqui a cinco anos transmitiremos a maioria dos nossos programas de administração executiva online. A Internet combina as vantagens de salas de aula e livros. Num livro você pode voltar para a página 16. Numa sala de aula não pode, mas na sala de aula há uma presença física. Na Internet você tem os dois”.* (DRUCKER, 2001)

## 3.6 Teorias de aprendizagem

### 3.6.1 Behaviorismo, Cognitivismo e Construtivismo

A aprendizagem eficiente implica na análise do que os teóricos do Cognitivismo<sup>8</sup> reconhecem como envolvimento da aprendizagem e as associações estabelecidas com a continuidade e a repetição.

Reconhecem também a importância do reforço embora forcem seu papel em fornecer o feedback sobre a exatidão das respostas sobre seu papel como um motivador. Entretanto, ao aceitar tais conceitos behavioristas, os teóricos do Cognitivismo vêem a aprendizagem como o envolvimento da aquisição ou da reorganização das estruturas cognitivas através da qual os seres humanos processam e armazenam a informação. (GOOD e BROPHY, 1990, pp. 187).

GOOD & BROPHY acreditam que os aprendizes constroem sua própria realidade ou, ao menos, a interpretam baseando-se em suas percepções das experiências, assim, o conhecimento de um indivíduo é resultado de experiências prévias, estruturas mentais e opiniões que são usadas para interpretar objetos e eventos. (GOOD e BROPHY, 1990)

Aprender deve situar-se em ajustes realísticos; testar deve ser integrado com a tarefa e não uma atividade separada, e segundo MERRILL, as bases do Construtivismo são:

- o conhecimento é construído a partir da experiência;
- aprender é uma interpretação pessoal do mundo;
- aprender é um processo ativo em que o significado é desenvolvido na base da experiência;
- o crescimento conceptual vem da negociação do significado, do compartilhar de múltiplas perspectivas e da mudança de nossas representações internas com da aprendizagem colaborativa. (MERRILL, 1991, em SMORGANSBORD, 1997)

---

<sup>8</sup> Doutrina, convicção segundo a qual a capacidade de conhecer o real e o espiritual, o real e o imaginário, o indivíduo e a sociedade está aberta ao homem (individual e/ou social) indefinida e indelimitadamente. Dic. Houaiss. Ed. Objetiva. 2001.

### 3.6.2 A teoria atômica e as teorias da aprendizagem

MERGEL, compara o desenvolvimento de teorias da aprendizagem ao desenvolvimento da teoria atômica, considerando que desde o começo da história, os povos teorizam sobre a natureza da matéria. Os gregos antigos pensavam que a matéria era composta do fogo, da água, da terra e do ar. Outra visão, a teoria contínua, era que a matéria poderia ser subdividida em partes menores e menores de forma infinita sem mudança. Os filósofos gregos, Demócrito (460 a.C. – 370 a.C.) e Leucipo (sec. V a.C.), desenvolveram a idéia de que a matéria era composta de partículas tão pequenas que não poderiam ser divididas em qualquer coisa menor. Chamaram suas partículas de "átomos", que é a palavra grega para "indivisível". Até o século 18 ninguém provou que uma teoria era mais consistente do que a outra, e então, John Dalton em 1803, com sua lei de proporções múltiplas, propôs uma teoria da matéria baseada na existência dos átomos.

A evolução da teoria atômica:

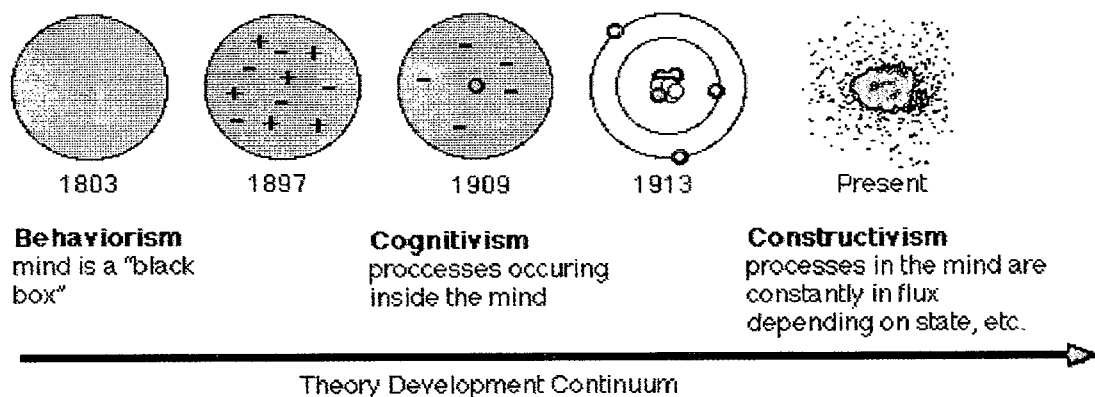
- Teoria Atômica de Dalton – 1803;
- Crookes encontra a primeira evidência dos elétrons – 1870;
- J.J. Thompson realizou testes comprovando que os raios catódicos eram formados por partículas negativas (elétrons) – 1890;
- Rutherford descobriu as partículas alfa e disse que os átomos consistem nas partículas positivamente carregadas pequenas cercadas na maior parte pelo espaço vazio onde os elétrons se movem ao redor – 1909;
- Niels Bohr desenvolveu um modelo novo do átomo com níveis ou órbitas de energia do elétron – 1913;
- Entre 1930 e 1940 o átomo passou a ter um núcleo positivo com uma nuvem da carga do elétron. Esta teoria foi confirmada como modelo orbital e modelo quântico. (DORIN, DEMMIN & GABEL, 1990)

A partir dessa evolução, MERGEL faz uma correlação com as teorias da aprendizagem, considerando que nós, muito provavelmente, nunca "veremos" um átomo, assim como nós nunca "veremos" a aprendizagem ocorrer. Afirma que, conseqüentemente nossos modelos da aprendizagem são os retratos mentais que nos permitem compreender aquele que nós nunca veremos e questiona: *o desenvolvimento*

*da teoria da aprendizagem segue um teste padrão similar como a teoria atômica?*

(MERGEL, 1998)

### Comparison of Atomic Theory Development to Learning Theory Development



Seu gráfico indica que as teorias da aprendizagem, como o estudo da matéria, podem ser analisadas voltando-se ao século 18, com o início das pesquisas científicas, quando pensadores começaram a estudar e desenvolver modelos de aprendizagem. MERGEL afirma que a teoria da aprendizagem Behaviorista ou comportamental, centrou-se em torno daquilo que era observável, não considerando que poderia ocorrer qualquer coisa dentro da mente, que era comparada à uma "caixa preta". MERGEL afirma que o Behaviorismo pode ser comparado ao átomo de Dalton, que era simplesmente uma partícula. Usando o comportamento indissimulado onde algo começa, os pesquisadores começaram a concluir que há algo que acontece dentro do organismo que deve ser considerado, desde que pareceu afetar o comportamento indissimulado. (MERGEL, 1998)

Similarmente, na ciência física, pensadores como Thompson, Rutherford e Bohr concluíram que havia algo que ocorre dentro do átomo que causa seu comportamento.

MERGEL incorporando a teoria da aprendizagem do Construtivismo, que nos diz que cada organismo está constantemente em fluxo e, embora os modelos velhos trabalhem a um determinado grau, outros fatores também devem ser considerados, e questiona se o Construtivismo pode ser considerado como a 'teoria quântica da aprendizagem', enquanto as configurações da teoria quântica são mais avançadas do que as teorias atômicas precedentes? (MERGEL, 1998)

Em seguida, MERGEL afirma que as configurações do Construtivismo são mais avançadas do que o Behaviorismo e o Cognitivismo, no sentido que aceita perspectivas múltiplas e avança na posição de que aprender é uma interpretação pessoal do mundo. Afirma acreditar que as estratégias Behavioristas podem ser parte de uma situação da aprendizagem do Construtivismo, se coisas e objetos do aprendiz forem correlatos às suas experiências e estilo de aprendizagem. (MERGEL, 1998)

### **3.6.3 Teorias da aprendizagem e os avanços tecnológicos**

Os avanços tecnológicos na área educacional, segundo MERGEL, a partir da década de 60 focalizaram em laboratórios da língua, em máquinas de ensinar, na instrução programada, nas apresentações dos multimídias e no uso do computador na instrução.

Para reforçar a tese de MERGEL, de acordo com SAETTLER a maioria das aproximações de sistemas são similares aos mapas de fluxo do computador com etapas que o designer educacional compõe durante o desenvolvimento da instrução. Enraizado nas forças armadas e no mundo dos negócios, a aproximação de sistemas com objetivos educacionais envolveu ajustar objetivos, analisando recursos, planejando mapas de ação, avaliação e modificação contínuas do programa. (SAETTLER, 1990)

MERGEL afirma que os computadores processam a informação de forma similar a como os cientistas cognitivistas acreditam que a informação seja processada pelos seres humanos: “recebe, armazena e recupera”. Esta analogia indica a possibilidade de programar um computador para "pensar" como uma pessoa ser concebível, isto é, a inteligência artificial envolvendo o funcionamento do computador no fornecimento de respostas apropriadas ao estudante a partir da sua base de dados. (MERGEL, 1998)

### **3.6.4 O Construtivismo e o projeto educacional**

Na visão de MERGEL, a mudança do projeto educacional do Behaviorismo ao Cognitivismo não era tão dramática como o movimento no Construtivismo parece ser, desde que o Behaviorismo e o Cognitivismo são ambos objetivos na natureza. Behaviorismo e Cognitivismo, ambos sustentam a prática de analisar uma tarefa e de

dividi-la em pedaços administráveis, de estabelecer objetivos e de medir o desempenho baseado naqueles objetivos. O Construtivismo, na outra mão, promove experiências de aprendizagem mais abertas onde os métodos e os resultados da aprendizagem não sejam facilmente medidos e não possam ser os mesmos para cada aprendiz.

MERGEL reforça que, enquanto o Behaviorismo e o Construtivismo são perspectivas teóricas muito diferentes, o Cognitivismo compartilha de algumas similaridades com o Construtivismo. Um exemplo dessa compatibilidade é o fato que compartilham da analogia de comparar os processos da mente àquele de um computador.

O Cognitivismo é facilitado pela exploração de ambientes do mundo e da intervenção real dos novos processos dos ambientes que são regulados por intenções, por necessidades, e/ou por expectativas de cada indivíduo.

Requer uma compreensão de que seu próprio processo de pensar os métodos para resolver problemas em um contexto são diferentes para outros contextos. Jonasson afirma que os avanços tecnológicos dos anos 80 e 90 permitiram designers educacionais moverem-se para aproximação do Construtivismo nos projetos instrucionais. As ferramentas mais úteis para o designer educacional construtivista são o *hypertexto* e a *hypermidia*, porque permitem projetos ramificados, superiores aos formatos instrucionais lineares. Os *hyperlinks* permitem o controle do aprendiz que é crucial à aprendizagem do construtivista; entretanto, há algumas situações em que o aluno principiante "perde-se" em um mar de informações.

Para evitar a situação, JONASSEN e MCALLEESE anotam que cada fase da aquisição de conhecimento requer tipos diferentes de aprendizagem e que a aquisição de conhecimento inicial talvez está servida melhor pela instrução clássica com resultados predeterminados da aprendizagem, interação instrutiva arranjada em seqüência e avaliação referenciada por critérios, e que quando a segunda fase mais avançada da aquisição de conhecimento ocorrer, seja em um ambiente do construtivista.

(JONNASSEN & MCALLEESE, 1994)

Projetar uma aproximação do Construtivismo requer que o designer educacional produza um produto que seja muito mais facilitativo na sua natureza do que prescritivo. O índice não é pré-especificado, o sentido é determinado pelo aluno e a avaliação é

muito mais subjetiva porque não depende dos critérios quantitativos específicos mas, preferivelmente, o processo é a auto-avaliação pelo aluno.

MERGEL afirma que, em função da natureza divergente e subjetiva da aprendizagem construtivista, é mais fácil para um designer educacional trabalhar dois sistemas simultaneamente, e assim obter a aproximação objetiva ao projeto educacional. Isso não quer dizer que as técnicas de projetos instrutivas clássicas são melhores do que os projetos construtivistas, mas é mais fácil, consome menos tempo e é muito provável ser mais caro projetar dentro "de um sistema fechado". (MERGEL, 1998)

É concreta a indicação de que "Construtivismo é *'uma teoria da aprendizagem'*, mais do que *'uma aproximação do ensino'*". (WILKINSON, 1995)

### 3.6.5 Opção da teoria da aprendizagem

Behaviorismo, Cognitivismo e Construtivismo, com qual teoria da aprendizagem trabalhar e como a utilizar? onde e como nós podemos as utilizar em rede para dar ao menos algum foco em nossa aproximação ao projeto educacional?

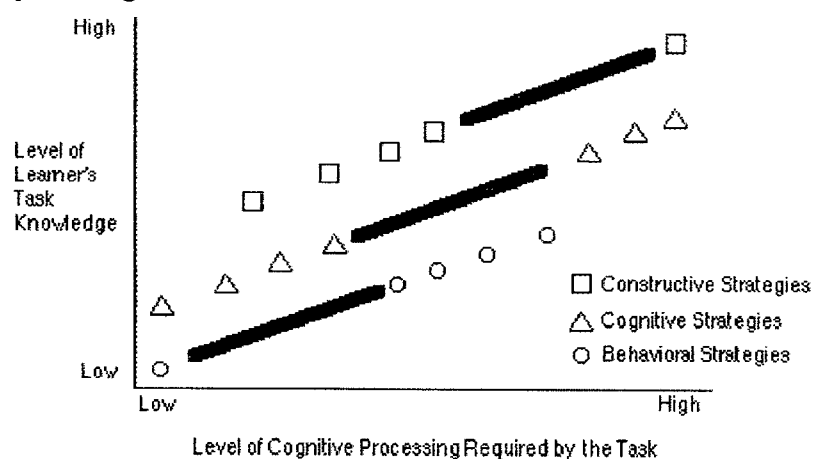
Segundo SCHWIER, não necessitamos abandonar a aproximação de sistemas, mas modificá-los para acomodar valores construtivistas. Nós devemos permitir as circunstâncias que cercam a situação da aprendizagem para ajudar-nos a decidir qual aproximação à aprendizagem é a mais apropriada. É necessário realizar que alguns problemas da aprendizagem requerem soluções altamente prescritivas, visto que outros são servidos mais ao controle do aluno em seu ambiente. (SCHWIER, 1995)

ERTMER e NEWBY afirmam que tarefas que demandam níveis elevados de processamento (solução de problemas eurísticos, seleção pessoal e monitoramento de estratégias cognitivas) são freqüentes na aprendizagem da perspectiva construtivista. (ERTMER P. & NEWBY, T., 1993)

ERTMER e NEWBY acreditam que as estratégias de aprendizagem são promovidas por diferentes teorias de aprendizagem superpostas (a mesma estratégia para uma diferente razão) e as teorias de aprendizagem estão concentradas ao longo de diferentes pontos de uma dependência contínua do foco da respectiva teoria – o nível do processamento cognitivo requerido.

A sugestão de ERTMER e NEWBY é de que as teorias de aprendizagem podem complementar o nível do conhecimento do aluno para a realização da tarefa, admitindo-se que o designer educacional faça o melhor uso de toda aplicação prática possível das

diferentes teorias. Com essa aproximação o designer educacional está habilitado a desenhar um grande número de estratégias para encontrar variadas situações de aprendizagens.



Comparison of the associated instructional strategies of the behavioral, cognitive, and constructivist viewpoints based on the learner's level of task knowledge and the level of cognitive processing required by the task.

From Ertmer and Newby. *Behaviorism, Cognitivism, Constructivism: Comparing Critical Features from an Instructional Design Perspective*

Os autores afirmam que a cada nível que requer um processamento cognitivo mais avançado pela natureza das tarefas a serem realizadas, correspondentes ao nível necessário de aprendizagem para a respectiva tarefa, aplicam-se as estratégias behavioristas, cognitivas e/ou construtivistas.

Em sua conclusão, MERGEL afirma não estar sozinha em sua perspectiva a respeito das teorias da aprendizagem e do projeto educacional. Afirma existir lugar para cada teoria dentro da prática do projeto educacional, dependendo em cima da situação e do ambiente:

*"Eu favoreço especialmente a idéia de usar uma aproximação objetiva, fornecendo ao aluno uma "escora" antes que ajustem a vela nos mares abertos do conhecimento. Uma compreensão básica do material na pergunta fornece ao aluno um compasso para guiá-lo em um curso mais proveitoso". (MERGEL, 1998)*

MERGEL faz questão de distinguir o "treinamento" da "instrução". No mundo dos negócios competitivos de hoje, ao designer educacional pode ser requerido estabelecer e encontrar os objetivos desse negócio. Na outra mão, em um ajuste da escola, o designer educacional pode ser desafiado a fornecer o material que promova um indivíduo a encontrar aproximações divergentes para resolver problemas. Em qualquer



situação, o designer educacional terá que encontrar ele mesmo, uma compreensão completa de teorias da aprendizagem, permitindo-lhe fornecer o ambiente apropriado da aprendizagem. (MERGEL, 1998)

Finalmente, ocorrerão resistências no projeto educacional pela tradição do Behaviorismo, e novas introspeções ao processo de aprendizagem continuarão a substituir, mudar e alterar o referido processo. Os avanços na tecnologia fazem aproximações ramificadas do Construtivismo às aprendizagens possíveis. Projetando para o treinamento ou para a instrução, a caixa de ferramentas do designer educacional contém um número sempre em mudança e crescente, de aplicações teóricas e de possibilidades físicas. Com aplicação inteligente de estratégias e de tecnologias das teorias da aprendizagem, o designer moderno encontrará soluções às exigências da aprendizagem do século 21.

## **4 FORMAÇÃO TECNOLÓGICA NO ESTADO DO PARANÁ**

### **4.1 Histórico**

Segundo RIBAS, o ensino profissional destinado à preparação de trabalhadores para a indústria, no Paraná, tem seu início confundido com a história da autonomia política deste Estado, datada de 1852. Nesse princípio, os conhecimentos de ofício eram transmitidos nos próprios locais de trabalho. Em 1857, foram criados por lei do Governo do Estado, os asilos para indigentes, com cursos de Ofícios Mecânicos, porém, tais cursos não foram efetivados. (RIBAS, 2000)

Ainda segundo RIBAS, a primeira Escola Normal, dividindo o ensino em Primário, Normal e Secundário, foi criada em 1876, a Escola Normal de Curitiba, atual Instituto de Educação do Paraná Professor Erasmo Pilotto.

Segundo o autor no que se refere à educação profissional voltada ao ensino industrial e agrícola, no Paraná, como no Brasil, surgiu com intenções disciplinadoras para atender aos filhos da classe economicamente desfavorecida, visando inculcar hábitos de trabalho e alguma introdução literária. Somente em 16 de janeiro de 1910 é criada a Escola de Aprendizes e Artífices do Paraná, sob a responsabilidade do Governo Federal, que autorizou sua criação pelo Decreto n.º 7.566 de 23 de setembro de 1909.

RIBAS afirma que em 1936, a Escola de Aprendizes recebeu o nome de Escola Técnica de Curitiba e se transformou no marco do desenvolvimento do Ensino Profissional do Paraná, com seus cursos - Ginásio Industrial e Curso Técnico de Nível Médio e a partir de 1957, passou a manter um Centro de Pesquisas e Treinamento de Professores em colaboração com a CBAI - Comissão Brasileiro-Americana de Educação Industrial.

Pela necessidade de atendimento de demanda de mão de obra específica foi criada em 29 de setembro de 1940, pela Rede de Viação Paraná/Santa Catarina, em Ponta Grossa, a Escola Profissional Coronel Tibúrcio Cavalcante, cuja função era formar e aperfeiçoar profissionais, principalmente na área da Mecânica Ferroviária, em colaboração com o Centro Ferroviário de Ensino e Seleção Profissional de São Paulo.

Outras iniciativas que estimulam a educação profissional, voltadas para a indústria, são as advindas do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI, que desde 1943, envida esforços no sentido de criar, com o apoio da indústria e comércio locais, instituições de Ensino Profissional, que hoje respondem por significativa parte da educação profissional para a indústria no Paraná.

Outro aspecto da profissionalização abordado no Paraná foi o Ensino Técnico de Contabilidade, que é um dos mais antigos do Brasil, e identifica-se na sua origem com a história da Escola Técnica de Comércio, atualmente Escola Técnica da Universidade Federal do Paraná. Esta escola foi criada em 1869, com o nome de Escola Alemã e pertencia à antiga Colônia Alemã de Curitiba, que em 1914 passou a se chamar Colégio Progresso e posteriormente, Academia Comercial Progresso que foi adquirida pela Faculdade de Direito da Universidade Federal do Paraná, passando a funcionar como Escola Técnica de Comércio.

A grande oferta de cursos técnicos profissionalizantes ocorreu com a promulgação da Lei n.º 5692/71-LDB pela qual de forma compulsória, institui-se o segundo grau profissionalizante. Durante as décadas de 70, 80 e nos primeiros anos da década de 90, não diferentemente dos outros estados, o Paraná ofertou de forma indiscriminada cursos profissionalizantes, principalmente os de Contabilidade e de Magistério, provocando excesso de profissionais formados nestas áreas. (RIBAS, 2000)

Em 1996, com a promulgação da Lei 9394/96 - LDB, foi implantado o PROEM – Programa de Expansão, Melhoria e Inovação do Ensino Médio do Paraná.

Como decorrência dessa implantação, a maioria dos estabelecimentos de ensino da Rede Pública Estadual passou a oferecer apenas o Ensino Médio em detrimento do Ensino Profissional, que foi mantido como exceção.

## **4.2 Centros de formação**

Segundo a Agência para o Desenvolvimento do Ensino Técnico do Paraná – PARANATEC, após a regulamentação legal da educação profissional, até o final de 2000, foram credenciados noventa e seis (96) centros de formação tecnológica no Estado do Paraná, dividindo-se de forma equilibrada entre quarenta e oito (48) instituições públicas – estaduais e federais – e quarenta e oito (48) privadas, cujos

curso são autorizadas em conformidade com a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

Ainda segundo a PARANATEC, até o final de 2000, no Paraná, foram autorizados a funcionar 169 cursos técnicos e tecnológicos, com um total de 34 cursos diferentes, como observa-se na Tabela 1, sendo que a área privada responde por 52,6% do total.

Tabela 1 - Cursos Técnicos autorizados – Paraná

Nº	CURSO	PRIVADO	PÚBLICO	TOTAL
1.	Artes Cênicas	1	0	1
2.	Contabilidade	1	0	1
3.	Desenho Industrial	1	1	2
4.	Design de Interiores	2	0	2
5.	Edificações	1	0	1
6.	Eletromecânica	3	3	6
7.	Eletrônica	2	4	6
8.	Eletrotécnica	1	2	3
9.	Enfermagem	9	1	10
10.	Equipamentos médico-hospitalares	0	1	1
11.	Floresta	0	1	1
12.	Gestão	11	10	21
13.	Gestão Hospitalar	1	0	1
14.	Hotelaria e Turismo	5	0	5
15.	Informática	15	23	38
16.	Informática Industrial	2	0	2
17.	Mecânica	0	3	3
18.	Meio Ambiente	0	1	1
19.	Ótica	1	0	1
20.	Patologia Clínica	2	0	2
21.	Produção Agrícola	1	11	12
22.	Produção Pecuária	0	6	6
23.	Prótese Dentária/Odontológica	10	1	11
24.	Publicidade e Propaganda	4	0	4
25.	Química Industrial	1	2	3
26.	Radiologia – diagnóstico por imagens	2	0	2
27.	Secretariado	2	0	2
28.	Segurança no Trabalho	5	1	6
29.	Tecnologia Ambiental	1	2	3
30.	Tecnologia dos Alimentos	0	3	3
31.	Tecnologia em Construção Civil	0	2	2
32.	Telecomunicações	0	1	1
33.	Transações Imobiliárias	1	0	1
34.	Vendas	4	1	5
	<b>TOTAL</b>	<b>89</b>	<b>80</b>	<b>169</b>

FONTE: <http://www.paranatec.com.br/>

Os dados demonstram que na área agrícola, com os cursos de Floresta, Meio Ambiente, Produção Agrícola e Produção Pecuária, a totalidade dos cursos estão localizados em instituições públicas, em função da tradição das escolas agrícolas serem mantidas pelo poder público.

O curso de Informática, que responde por 22,5% do total de cursos, tem 15 autorizações em instituições privadas e 23 em instituições públicas, situação que demonstra a viabilização da implantação desses cursos na rede pública em função da existência de laboratórios de informática oriundos de programas institucionais, tais como: PROEM e PROINFO.

A distribuição dos cursos em 46 municípios do Estado do Paraná indica a aceitação da qualificação específica por meio de cursos técnicos, carecendo de maiores informações para uma avaliação concreta,

### **4.3 Pesquisa de Atividade Econômica Regional – PAER**

A partir da **Pesquisa da Atividade Econômica Regional - PAER**, do Estado do Paraná, realizada pelo IBGE entre Fevereiro e Abril de 2000, cuja representatividade é relacionada a todos os municípios do Estado, por ter utilizado amostra selecionada entre as empresas existentes no CADASTRO DE ESTABELECIMENTOS EMPREGADORES (CEE) DO MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO<sup>9</sup>, possibilitando o planejamento da oferta de cursos técnicos, ponderando cuidadosamente as características socioeconômicas das diferentes regiões do Estado.

A pesquisa indica que a atividade econômica mais importante do Estado é a agroindústria, estimulada pela atividade agrícola, relativamente desenvolvida e bastante diversificada, e pela pecuária, que apresenta elevado grau de modernização tecnológica e está presente em praticamente todo o Estado, excetuada a Região Metropolitana de Curitiba.

---

<sup>9</sup> Compreende os endereços de estabelecimentos que mantiveram contato com os programas sociais do Ministério do Trabalho e Emprego (Rais, Caged, CGC e/ou Seguro-Desemprego, prevalecendo a informação mais atualizada da unidade local) de julho de 1999.

Observa-se na pesquisa que foi durante a década de 70 e no início dos anos 80 que a principal atividade econômica do estado, a agroindústria, deu um salto qualitativo, o que permitiu alcançar a posição que a caracteriza atualmente.

No entanto, além da agroindústria, destaca-se como atividade ligada ao complexo agropecuário a prestação de serviços especializados que incluem a informatização dos processos de administração e controle da produção, decorrentes diretamente da modernização desta atividade.

Com relação à distribuição das atividades econômicas pelo espaço geográfico do estado, constata-se que apenas a Região Metropolitana de Curitiba destaca-se como produtora de bens intermediários e de capital e de consumo duráveis, sendo que o restante da atividade industrial (bens de consumo não-duráveis, sobretudo alimentação e bebidas, vestuário e móveis) está disperso através do estado.

Com relação ao setor serviços, embora concentrado na Região Metropolitana de Curitiba, ele é bastante diversificado e está presente em praticamente todo o Estado.

A diversificação da atividade econômica na indústria e nos serviços, bem como o caráter relativamente homogêneo de sua distribuição, permitem que se pensem os equipamentos de educação profissional como bastante semelhantes, uma vez que a maior parte das regiões do estado não se caracteriza por uma notória especialização em determinada atividade econômica. Ressaltem-se, além do caráter particular da atividade industrial da Região Metropolitana de Curitiba, o caráter peculiar da atividade agropecuária, moderna e diversificada, majoritariamente comprometida com o fornecimento de insumos para a agroindústria, rigorosa em seus padrões de exigências.

A análise do perfil populacional do Estado do Paraná mostra que sua dinâmica atual é caracterizada por uma relativa estabilidade nos fluxos migratórios, contrariamente ao que ocorreu nas décadas de 70 e 80, quando esse saldo era negativo, pois uma parcela da população do estado migrou para outras regiões do país, sobretudo para a região Centro-Oeste.

A taxa de crescimento populacional do estado é hoje inferior à média nacional, embora o da Região Metropolitana de Curitiba seja dos mais elevados do país; o crescimento da população das Regiões Metropolitanas de Londrina e Maringá também é superior a média estadual.

Assim, o planejamento da oferta de cursos técnicos deve ter como parâmetros importantes a orientá-lo a necessidade de se atender uma população que se localiza majoritariamente nos núcleos urbanos e que cresce atualmente a taxas anuais relativamente baixas. Deve-se considerar também que a Região Metropolitana de Curitiba caracteriza-se como o mais importante pólo industrial, concentrando as atividades de produção de bens intermediários e de capital e de consumo duráveis.

Ao analisar os dados das empresas industriais e de serviços foi possível avaliar a importância, na perspectiva dos empregadores, de uma série de quesitos que interessam diretamente à Instituição mantenedora de cursos técnicos. Constatamos, através da análise dos resultados da PAER, que a maior parte dos trabalhadores (84% dos industriários e 75% dos trabalhadores do setor serviços) das unidades locais pesquisadas são vinculados à atividade principal (à produção no caso da indústria).

Isto significa que parcela relativamente elevada dos trabalhadores (16% dos contratados pelas indústrias e 25% dos engajados nos serviços) presta as mais diferentes formas de apoio à atividade principal das unidades pesquisadas, dentre as quais destaca-se o apoio administrativo. Assim, ao definir a área de influência para a qual seja planejado um curso técnico, devem ser incluídos aspectos de gestão informatizada, uma vez que os egressos estarão qualificados para o engajamento profissional na prestação de apoio administrativo às empresas de qualquer um dos três setores da economia estudados.

Na área de recursos humanos encontramos vários indicadores importantes para o planejamento e para a oferta dos cursos técnicos. Um deles, o que diz respeito ao nível de escolaridade exigido pelas empresas para a contratação de seus funcionários, essencial para o desenho de uma estrutura curricular, uma vez que as propostas de educação profissional devem assentar-se sobre as competências e habilidades desenvolvidas na educação básica, tanto no ensino fundamental quanto no ensino médio.

Ao examinar os níveis de escolaridade requisitados para contratação, dividindo-se os postos de trabalho entre os ligados à atividade principal (ligados à produção na indústria) e os administrativos, constatamos que as exigências para os candidatos às vagas na área administrativa, na categoria de qualificação básica, são sensivelmente

superiores às exigidas dos candidatos ligados à atividade principal, nas categorias de qualificação ocupacional de semiquualificados e qualificados.

Pode-se explicar tal fenômeno pela percepção que o próprio mercado de trabalho tem de que as competências profissionais das atividades de apoio administrativo estão estreitamente relacionadas aos objetivos da educação básica, particularmente do ensino médio. Reiterando-se o que foi dito anteriormente sobre a importante participação dos trabalhadores não-ligados à atividade principal no total do pessoal ocupado, ao definirmos as ações das formações profissionais buscando a qualificação dos trabalhadores ponderando criteriosamente os pré-requisitos de escolaridade definidos para os programas a serem ofertados.

Outra variável demonstrada pela PAER diz respeito às exigências feitas pelos empregadores com relação a cursos profissionalizantes, no momento da contratação de novos funcionários. Aqui, diferentemente do que ocorreu com relação à escolaridade, pode-se constatar que as exigências por cursos profissionalizantes variam conforme a categoria de qualificação profissional, tanto para a indústria, quanto para os serviços.

Para qualquer um dos dois setores examinados, dentre os trabalhadores semiquualificados e qualificados ligados à atividade principal, são privilegiados os cursos de nível básico; dentre os técnicos de nível médio são preferidas as habilitações técnicas de nível médio, o que é absolutamente coerente; dentre os profissionais de nível superior, há uma maciça preferência pelos cursos de curta duração (cursos livres).

Dentre os trabalhadores de nível básico não-ligados à atividade principal, preferem-se, para todas as categorias de qualificação profissional (básico, que corresponde ao trabalhador semiquualificado e qualificado ligado à atividade principal, técnico de nível médio e nível superior), os cursos de curta duração (cursos livres).

A opção pelos cursos de curta duração (cursos livres), no caso do pessoal não-ligado à atividade principal, indica que a carência de ensino profissionalizante com essas características na modalidade nível básico, portanto, em sintonia com as expectativas dos empregadores em relação a esses cursos, que não precisam ser necessariamente ofertados por estabelecimentos de ensino reconhecidos e autorizados a funcionar na forma da lei, mas, se o for, a segurança quanto à excelência da qualificação será inquestionável.



Este indicador demonstra a necessidade de diversificação da oferta de ensino profissionalizante, não apenas no que diz respeito aos títulos, como também no que concerne às modalidades, e demonstra a necessidade de se incorporar aos cursos de educação profissional de nível básico que ofereceremos, elementos encontrados em alguns cursos profissionalizantes livres, ministrados por instituições idôneas.

A PAER demonstra a importância, na perspectiva dos empregadores, da participação de algumas rotinas de trabalho executadas pela maior parte dos empregados das várias categorias de qualificação ocupacional, tanto as ligadas à atividade principal, quanto às relacionadas ao apoio administrativo, quer na indústria, quer em serviços. Ao pedir que os empregadores se posicionassem com relação às mesmas atividades, agora entendidas como carências e que, na sua avaliação, compromete o desempenho profissional da maior parte de seus empregados, identifica-se que o uso de microcomputadores, como se supunha, revelou-se uma rotina bastante disseminada nos dois setores econômicos examinados, sobretudo dentre as categorias de qualificação ocupacional mais elevadas, mas não apenas nelas; é interessante notar que a participação desta rotina é maior dentre os trabalhadores não-ligados à atividade principal do que dentre os diretamente relacionados à atividade principal. Seu uso foi considerado também como uma rotina importante dentre a maior parte dos técnicos de nível médio e tem alguma expressividade dentre os trabalhadores qualificados.

Este enfoque aponta para a necessidade de se incluir a informática como componente curricular de todas as modalidades de educação profissional e não apenas nos cursos de habilitação; é preciso também incluí-la nos cursos de qualificação e até nos cursos de nível básico. Deve-se ainda dar especial importância à participação deste componente nos currículos de educação profissional voltados à formação dos trabalhadores que oferecem suporte administrativo à atividade principal, pois foi justamente dentre eles que esta rotina revelou-se mais importante.

Como carência, a pesquisa evidenciou que a falta de conhecimento de informática afeta em maior número as categorias mais qualificadas, tanto na indústria, quanto em serviços. Este dado indica, simultaneamente, que tanto as expectativas dos empregadores com relação à desenvoltura que esperam de seus empregados mais qualificados no uso de microcomputadores são maiores, quanto que estas expectativas

ainda não são adequadamente atendidas. Tal evidência nos impele a várias possibilidades de intervenção: cabe introduzir o ensino de informática quando ele ainda não for oferecido, melhorá-lo, se ele já for ministrado, e investir na oferta de programas de treinamento de informática desenhados sob medida para os trabalhadores já engajados no mercado de trabalho, o que entendemos se constituir numa oportunidade privilegiada para o estreitamento dos laços com o setor produtivo e ao mesmo tempo ter, entre os alunos, parte dos quadros técnicos e administrativos das empresas.

A rotina que envolve o uso de língua estrangeira revelou-se pouco importante, tendo alguma expressão na categoria de qualificação ocupacional que contém os profissionais de nível superior, sendo praticamente irrelevante nas demais categorias, em qualquer um dos dois setores da economia examinados; note-se que para o pessoal ocupado de nível superior ela é ligeiramente maior dentre o pessoal não-ligado à atividade principal.

A análise da carência que corresponde à falta de noções básicas de língua estrangeira, confirma que os empregadores a têm como pouco importante, embora sua incidência seja maior nas categorias de qualificação ocupacional mais elevadas. Especificamente na área de informática, ela torna-se essencial como estratégica no desenvolvimento dos conteúdos específicos da área.

Se parece natural que as rotinas que envolvem conhecimentos técnicos atualizados sejam tanto mais importantes quanto maior for a categoria de qualificação ocupacional examinada, o exame de sua contrapartida em termos de carência, ou seja, a falta de conhecimento específico da ocupação, evidencia um grande descompasso entre as expectativas que os empregadores têm da força de trabalho e as reais condições que estes mesmos trabalhadores têm de atender a tais expectativas, em todas as categorias de qualificação ocupacional, inclusive nas mais elevadas, embora com menor intensidade.

Tal desajustamento indica que, no caso dos trabalhadores que passaram por algum tipo de qualificação profissional, pelo menos parte das ações de educação profissional oferecidas não atendeu integralmente às necessidades dos empregadores, o que merece preocupação na adequação das estruturas programáticas dos cursos técnicos às expectativas do setor produtivo.

O emprego de técnicas de qualidade, percebidas no Paraná como rotinas de trabalho bastante disseminadas e que são tanto mais freqüentes, quanto mais elevada a categoria de qualificação ocupacional, excetuados os profissionais de nível superior não-ligados à atividade principal, encontra-se distribuído pelas várias categorias de qualificação ocupacional ligadas à atividade principal e ao apoio administrativo da indústria e dos serviços.

O exame desta variável mostra a necessidade de se superar, ainda no plano da capacitação profissional, uma carência de caráter mais amplo e que diz respeito à dificuldade de se desenvolverem novas habilidades e funções, o que prejudica, sobretudo os trabalhadores ligados à atividade principal.

Outra variável investigada, ainda na área dos recursos humanos, diz respeito aos instrumentos empregados pelas empresas na seleção dos candidatos às vagas disponíveis. Constata-se, tanto para a atividade industrial, quanto para a de prestação de serviços (no caso do pessoal ligado à atividade principal e dos não-ligados à atividade principal), a importância de alguns instrumentos de seleção em detrimento de outros, destacando-se os seguintes: a entrevista com o contratante, a análise do currículo, os testes de conhecimentos práticos e as recomendações/indicações.

A PAER investigou ainda a natureza das relações das empresas com as instituições de educação profissional. Dentre as várias modalidades de relacionamento sugeridas, destacaram-se apenas aquelas consideradas tradicionais, ou seja, as empresas cedendo suas instalações como campo de estágio para os alunos das escolas e recrutando profissionais dentre os egressos dos cursos oferecidos pelas escolas profissionalizantes.

A inexistência de outras modalidades de relacionamento entre as instituições de educação profissional e o setor produtivo apontam para a necessidade do estreitamento dos laços com as empresas, de maneira a incrementar os vínculos com elas e tornar os esforços de qualificação profissional mais efetivos.

## 4.4 E-Learning

### 4.4.1 Perspectivas

Pelo objetivo deste trabalho em viabilizar a implantação de sistemas de formação e escolarização utilizando tecnologias a distância, é estratégica a análise científica do panorama e das tendências mundiais do e-Learning de forma comparativa e, para tanto, foram consideradas as pesquisas realizadas pela Comissão do Departamento da Educação dos Estados Unidos, para aprendizagem baseada na Web<sup>10</sup>, as pesquisas internacionais realizadas pelos institutos THE MASIE CENTER, ASTD - AMERICAN SOCIETY FOR TRAINING AND DEVELOPMENT e SKILLSOFT e no Brasil pelo PORTAL E-LEARNING BRASIL NEWS.

Segundo o RELATÓRIO DA COMISSÃO DO DEPARTAMENTO DA EDUCAÇÃO DOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA para aprendizagem baseada na Web<sup>11</sup>, o mercado corporativo americano para e-Learning está estimado em US\$ 11.4 bilhões e o mercado global em US\$ 365 bilhões para 2003, e define:

*“Nós vivemos em um mercado global em que um mercado laboral dos Estados Unidos têm que importar o cérebros e trabalhadores qualificados, ou os alugamos pela Internet dos povos que vivem em Dublin ou em Mumbai. Em um ambiente que muda tão rapidamente, esta ainda não é uma opção. Em um sentido, entretanto, aqueles que incitam a instrução para prender para trás não têm nada preocupar-se aproximadamente. Na média, as firmas dos E. U. gastam entre US\$3.500 e US\$5.500 por trabalhador na atualização tecnológica cada ano, comparado às despesa do estudante americano na atualização tecnológica que raramente excede US\$ 200 na melhor das circunstâncias”.*

---

<sup>10</sup> Web-based Education Commission Report – US Department Education - Setembro de 2000

<sup>11</sup> <http://interact.hpcnet.org/webcommission/index.htm>

A Comissão encontrou a necessidade de um projeto novo de aprendizagem, considerando que:

*“...a instrução americana atual é estruturada em um modelo agrário dos anos em que nós éramos uma nação dos fazendeiros, madeireiros e pescadores. A educação deve voltar-se à tomada dos elementos do mundo industrial (classes na fábrica, currículos decididos em assembléias e professores contramestres), trabalhando para as necessidades dos projetos industriais do novo tempo, criar ‘os trabalhadores do conhecimento’, que será quem definirá a idade da informação”.*

O Relatório aponta a necessidade de mudar a realidade onde

*“...a maioria absoluta - 90 por cento - de todo o treinamento incorporado em setores do governo ocorre em horário de trabalho, e os professores de escolas públicas relatam que apenas um terço (39 por cento) de seu desenvolvimento profissional ocorre fora da área educacional, em outros locais pagos”.*

Aponta ainda, como alternativa, a realização de cursos e seminários virtuais, com a participação de consultores da formação continuada e a colaboração contínua de peritos e colegas devem ocorrer sem custos e interrupções das atividades da sala de aula provocadas por ausências repetidas para reuniões presenciais. E, trabalhando em ambientes virtuais, os professores obtêm um benefício colateral: aprendem habilidades tecnológicas importantes.

O Relatório demonstra ainda que, somente para a área educacional o tamanho do desafio está desconcertando, pois há três milhões de professores nas escolas americanas. Na próxima década serão recrutados e treinados dois milhões de professores apenas para substituir aposentados e para suprir o crescimento vegetativo previsto. Por outro lado, um terço dos professores atuais têm 20 anos ou mais de experiência profissional; dois terços estão no meio da carreira. Enquanto a população de professores envelhece, a necessidade de uma mudança fundamental no recrutamento de professores novos, e em dar-lhes as ferramentas para fazer um trabalho mais eficaz, cria uma oportunidade lucrativa para programas de qualificação dos professores para faculdades e universidades que utilizem a tecnologia para isso.

#### 4.4.2 Estágios de implantação

Confrontando com a situação mundial, notamos que no ano de 1999, a estimativa da parcela de treinamento disponibilizado por meio do e-Learning no Brasil foi levemente inferior à verificada em todo o mundo pelo THE MASIE CENTER.

Apesar disso, para os anos 2001 e 2002 verifica-se que a expectativa brasileira é superior à mundial. Como suporte à essa informação, encontramos nos dados informações de que no Brasil os profissionais são mais receptivos quanto à adoção de novas tecnologias e metodologias.

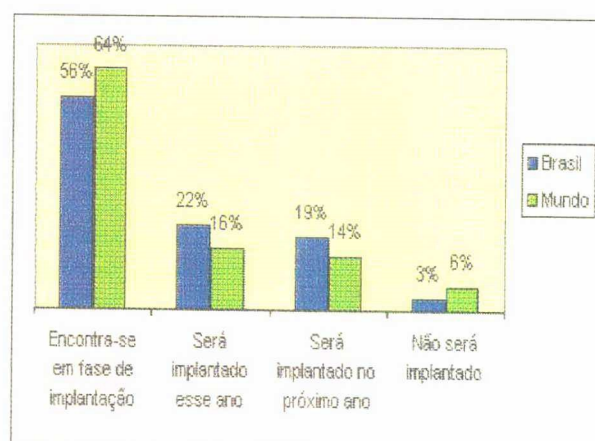
Tabela 2 – Comparativo entre treinamento disponibilizado de forma presencial e virtual, do Brasil em relação à posição mundial.

	Brasil		Mundo	
	e-Learning	Aula presencial	e-Learning	Aula presencial
1999	6%	72%	8%	75%
2000	14%	68%	14%	68%
2001	29%	58%	27%	55%
2002	43%	45%	40%	43%

(Fontes: e-Learning Brasil News & The Masie Center)

Com a expectativa de identificar o estágio de implantação nas organizações, comparou-se os dados obtidos da pesquisa no Brasil (Fonte: e-Learning Brasil Pesquisa) e a pesquisa mundial (Fonte: The Masie Center).

Gráfico 1 – Posição do e-Learning organizacional do Brasil em relação à posição mundial



Percebe-se um ligeiro atraso do Brasil em relação à pesquisa mundial, mas as perspectivas de implantação e a pequena resistência ao e-Learning apresentam um quadro otimista.

#### 4.4.3 Barreiras e expectativas

Em segmento de pesquisa que objetivou identificar quais as maiores expectativas e as maiores barreiras durante a implantação do e-Learning nas organizações brasileiras, cada participante forneceu um valor ou peso para cada item relacionado, e através das respostas de todos, foi identificado um *ranking* de barreiras e de perspectivas.

Tabela 3 – Barreiras para implantação do e-Learning no Brasil

Ranking de barreiras segundo o mercado brasileiro	
1.	Investimento em software
2.	Investimento em administração
3.	Nível de preparo dos funcionários
4.	Investimento em Infra-estrutura
5.	Custos com consultoria
6.	Resistência por parte da organização
7.	Resistência por parte dos funcionários
8.	Desenvolvimento interno de conteúdos
9.	Identificação de oportunidades
10.	Detecção de necessidades
11.	Aquisição de conteúdos

Fonte: e-Learning Brasil Pesquisa

Em pesquisa realizada na América do Norte (Estados Unidos e Canadá) pela SKILLSOFT no primeiro trimestre de 2001, as cinco maiores barreiras para a implantação do e-Learning são:

Tabela 4 – Barreiras para implantação do e-Learning no mercado norte-americano.

Ranking de barreiras segundo o mercado norte-americano	
1.	Investimento em software
2.	Investimento em Infra-estrutura
3.	Detecção de necessidades
4.	Identificação de oportunidades
5.	Resistência por parte dos funcionários

Fonte: SkillSoft



No caso brasileiro identificamos como a maior barreira o investimento em software e a menor os custos para aquisição de conteúdos prontos.

Em contrapartida, além da preocupação com os investimentos em software e da necessidade de investir em infra-estrutura, os profissionais norte-americanos também mencionaram o fato de suas organizações não terem um orçamento destinado exclusivamente para o e-Learning, o que também aparece em destaque no Brasil, além da falta de preparo dos funcionários.

Em ambas as pesquisas, a resistência por parte da gerência não ficou entre as principais barreiras, o que demonstra que as organizações tem interesse e abertura para discussões sobre o tema.

Quanto à detecção de necessidades, os profissionais americanos se mostram mais preocupados com a missão de encontrarem as reais necessidades e até mesmo as oportunidades para suas organizações, do que os profissionais brasileiros.

Enquanto na América do Norte, esta barreira ocupa o terceiro lugar, no mercado brasileiro a detecção de necessidades ocupa o décimo lugar. Com base nestas estatísticas, é possível dizer que a maioria dos profissionais brasileiros se considera bem preparada para definir as tarefas e os objetivos de seus projetos, enquanto os americanos consideram esta missão um pouco mais complicada.

Com relação às expectativas, a motivação para a adoção do e-Learning segundo os participantes é a redução de custos com viagens, hospedagem e transporte. Em último lugar ficou o aumento das vendas.

Tabela 5 – Expectativas para implantação do e-Learning no Brasil

Ranking de expectativas segundo o mercado brasileiro	
1.	Redução de custos de viagens
2.	Aumento da audiência
3.	Redução de custos internos
4.	Maior rapidez no processo
5.	Maior permanência dos treinandos nos postos de trabalho
6.	Melhoria na qualidade do treinamento
7.	Novas oportunidades de negócios
8.	Maior permanência dos experts nos postos de trabalho
9.	Maior envolvimento de parceiros, fornecedores e clientes
10.	Aumento das vendas

Fonte: e-Learning Brasil Pesquisa



Tabela 6 – Expectativas para implantação do e-Learning no mercado norte-americano

Ranking de expectativas segundo o mercado norte americano	
1.	Melhoria na qualidade do treinamento
2.	Redução de custos de viagens
3.	Maior permanência dos treinandos nos postos de trabalho
4.	Novas oportunidades de negócios
5.	Maior permanência dos experts nos postos de trabalho

Fonte: SkillSoft

Com base em ambas as pesquisas, a redução de custos com viagens é a principal expectativa de quem hoje procura estudar e implantar o e-Learning. Por outro lado, o mercado americano está mais ansioso com a melhora na qualidade do treinamento do que o brasileiro. Segundo a pesquisa a melhoria na qualidade do treinamento ocupa o sexto lugar no ranking de expectativas, contra o primeiro lugar na pesquisa norte-americana.

#### 4.4.4 Participação e aspectos motivacionais

Com o objetivo de esclarecer a dúvida se os cursos devem ou não ser obrigatórios em uma organização, a pesquisa realizada pela E-LEARNING BRASIL PESQUISA procurou projetar no mercado brasileiro qual a postura das organizações hoje e as expectativas dos profissionais para o futuro.

Para tanto foi perguntado sobre a importância de motivar e incentivar as pessoas a participarem de cursos on-line, cujos dados foram comparados com os resultados obtidos e divulgados pela ASTD – American Society for Training and Development.

Tabela 7 – Projeção comparativa de participação em e-Learning

Participação obrigatória ou voluntária?		
	Brasil	EUA
Maioria dos cursos com participação obrigatória	22%	69%
Maioria dos cursos com participação voluntária	63%	31%

Fontes: e-Learning Brasil Pesquisa e ASTD

De acordo com a pesquisa, 63% dos participantes afirmaram que a maioria dos cursos em suas organizações não é ou não será obrigatória, ou seja, a participação é ou será voluntária. Outros 22% acreditam que a maioria dos cursos é ou será obrigatória e outros 15% disseram não saber.

Na mesma análise acima realizada pela ASTD, os resultados obtidos nos EUA apontaram que 69% dos participantes da pesquisa afirmaram que a maioria dos cursos em suas organizações é obrigatória e 31% disseram que a maioria dos cursos é de participação voluntária, identificada uma situação onde os americanos não acreditam que, com participação voluntária, ocorrerão resultados significativos no e-Learning e que os brasileiros rejeitam a obrigatoriedade como solução para a área.

Com o objetivo de entender melhor o que pensam os profissionais brasileiros a respeito do que realmente motiva a participação das pessoas em programas de educação e treinamento, foi questionado qual o fator que efetivamente impulsiona este interesse.

Tabela 8 – Fatores motivacionais de participação em e-Learning

Fatores motivacionais	
Desenvolvimento pessoal	45%
Aumento da empregabilidade	25%
Preferências para programas de promoção e sucessão	16%
Aumento na remuneração ou auxílio financeiro	12%
Nenhum dos fatores acima	2%
Não souberam responder	0%

Fonte: e-Learning Brasil Pesquisa

O desenvolvimento pessoal e o aumento da empregabilidade responderam por 70% da motivação para a participação de programas de educação e treinamento, o que demonstra a importância da valorização profissional pessoal à frente de resultados imediatos na carreira profissional.

#### 4.4.5 Alinhamento à cultura e à estratégia organizacional

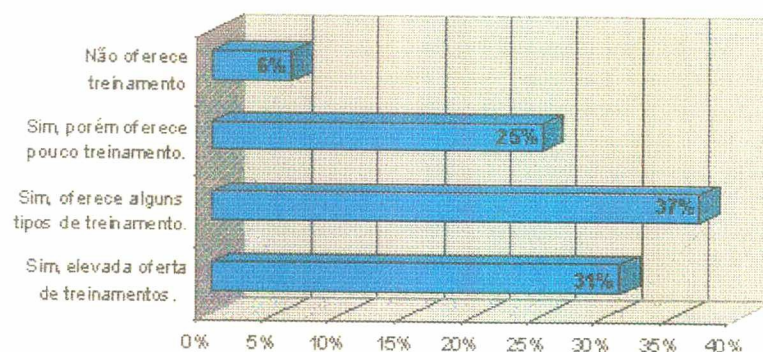
Nesta área da pesquisa buscou-se identificar o nível de planejamento e execução do e-Learning de acordo com as estratégias de negócios das organizações.

É fundamental avaliar o nível de alinhamento entre as iniciativas de e-Learning, as estratégias e os fatores culturais das organizações.

Para tanto identificou-se o nível atual de oferta de treinamentos e cursos, por meio do perfil das iniciativas de serviços de treinamento oferecidos pelas organizações brasileiras.

A primeira característica avaliada foi o nível de oferecimento de treinamentos a funcionários.

Gráfico 2 - Treinamento oferecido pela organização aos funcionários



Fonte: e-learning Brasil Pesquisa  
www.elearningbrasil.com.br

Cerca de 68% dos participantes afirmou que suas organizações oferecem treinamentos. Outros 25% disseram que suas organizações têm oferecido pouco treinamento e o restante (6%) com nenhum treinamento compõem a minoria das organizações.

Os dados demonstram que existe uma demanda de treinamentos maior do que a oferta atual. São diversos os motivos que podem ser apontados para explicar o não atendimento desta demanda, como por exemplo, a falta de recursos internos ou o pouco foco nas atividades de treinamento.

#### 4.4.6 Planejamento do treinamento e da aprendizagem

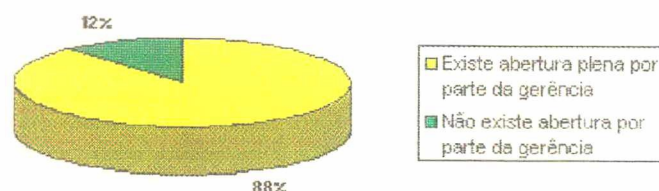
Sobre a existência de um modelo bem definido de competências requisitadas para cada posição a ser ocupada, foi questionado se na organização existe um alinhamento entre os processos de aprendizagem e as competências requeridas para cada atividade nas organizações.



Para 69% dos participantes existe alinhamento neste sentido. Para outros 20% não existe nenhum alinhamento, ou seja, é muito comum que pessoas estejam aprendendo ou sendo treinadas em atividades que não estão diretamente ligadas às suas atividades e existe pouco alinhamento em suas organizações para 12% dos participantes.

Em relação ao incentivo à aprendizagem, foi perguntado qual o nível de abertura da gerência no caso de treinamentos e processos de aprendizagem que necessitem ser realizados durante a jornada de trabalho, com resposta positiva de 88% dos participantes.

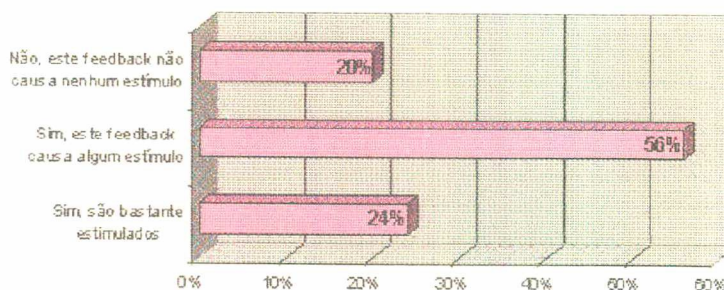
Gráfico 3 – Abertura gerencial para a realização de treinamentos



Fonte: e-learning Brasil Pesquisa  
www.elearningbrasil.com.br

Outra questão considerada foi se os funcionários sentem-se encorajados ou estimulados através do *feedback* proporcionado pela gerência da organização.

Gráfico 4 – Estímulo gerado por feedback gerencial

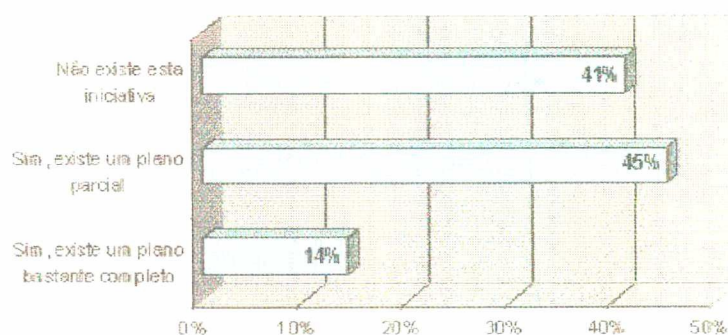


Fonte: e-learning Brasil Pesquisa  
www.elearningbrasil.com.br

Para a maioria, 80% o *feedback* gera estímulo de alguma forma, o que mostra o seu nível de importância para os funcionários.

Além do nível de envolvimento da gerência, a pesquisa procurou encontrar também o nível de aprofundamento das organizações em processos de motivação ou incentivos para o treinamento. Para isso foi perguntado se existe hoje nas organizações

um plano de motivação (através de incentivos) que incentive os funcionários a se dedicarem na aquisição de competências exigidas pelos seus cargos.



Fonte: e-learning  
Brasil  
Pesquisa  
www.elearningbrasil.com.br

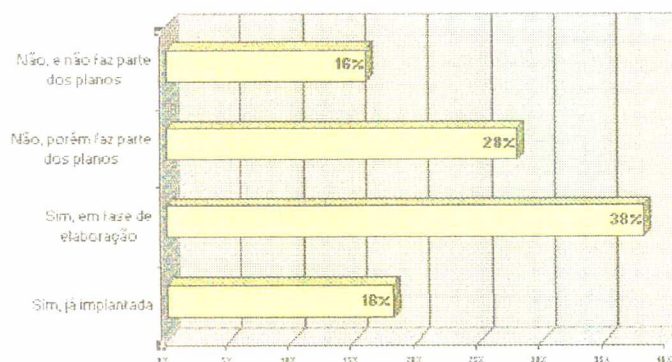
Gráfico 5 – Plano motivacional por incentivos

Somente 14% dos participantes acreditam que o plano hoje existente é completo e traz resultados. Outros 45% informaram que existe um plano parcial que não tem gerado os resultados que poderia. E um dado interessante é que os outros 41% disseram que não existe nenhuma iniciativa deste tipo em suas organizações.

#### 4.4.7 Aplicação do e-Learning

Quando perguntado se suas organizações estão prontas para o e-Learning, a maioria dos participantes (70%) respondeu positivamente. Outra questão procurou analisar a existência de uma estratégia bem definida para a implantação do e-Learning.

Gráfico 6 – Plano de implantação do e-Learning

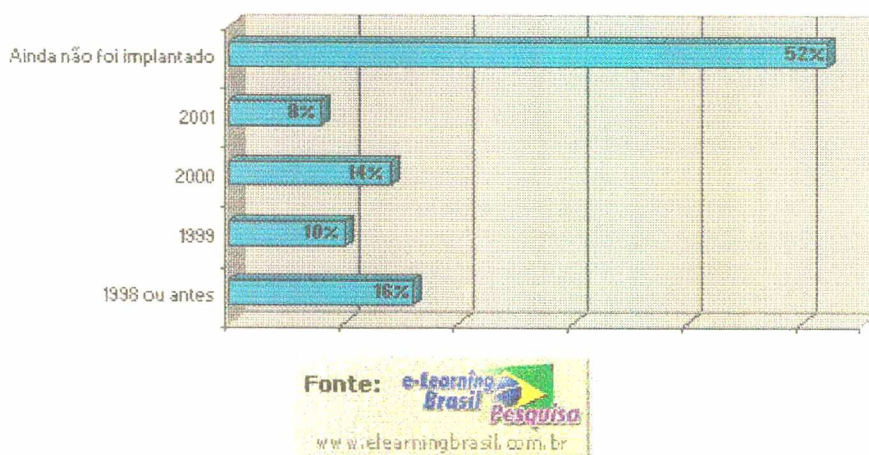


Fonte: e-learning  
Brasil  
Pesquisa  
www.elearningbrasil.com.br

A maior parte dos participantes (38%) disse que suas organizações estão elaborando esta estratégia. Outros 28% disseram que isto não existe mas faz parte dos planos, e 18% afirmaram que esta estratégia já existe e já foi implantada. O restante (16%) disse que esta estratégia não existe e não faz parte dos planos.

E qual a abrangência das iniciativas de e-Learning nas organizações? Dentre os participantes, 56% disseram que as empresas ou instituições em que trabalham planejam implantar o e-Learning para todos os seus funcionários. Para 24% esta iniciativa é de um ou outro departamento, e 20% afirmaram o projeto pertence a uma ou mais unidades de negócios.

Gráfico 7 – Potencial de implantação do e-Learning



Buscando mensurar o potencial de implantação do e-Learning nas organizações participantes, foi identificado em que ano o e-Learning foi implantado, demonstrando um significativo potencial, onde 52% respondeu que ainda não o implantaram.

Na identificação do nível de envolvimento nos projetos, 35% dos participantes afirmaram ser os responsáveis diretos pelo projeto de e-Learning em suas organizações. Do total, 62% afirmou que existe uma pessoa responsável pelo projeto de e-Learning em suas organizações, outros 17% disseram que existe uma equipe interdepartamental responsável e outros 20% que ainda não existe nenhum responsável.

Pelos resultados obtidos, observa-se que o e-Learning é considerado pela maioria das organizações como opção válida para a qualificação profissional dos seus funcionários.

Sua implantação, observando-se as teorias de aprendizagem, é uma opção para viabilizar o processo de formação continuada.



## 5 PROPOSTA DE ENSINO TECNOLÓGICO NO PARANÁ

### 5.1 Análise legal

O presente capítulo objetiva apresentar de forma analítica e sequencial a regulamentação da educação profissional e a educação a distância no Brasil frente à necessidade das instituições que atuam ou atuarão nesta área, de ter plena segurança em relação aos aspectos legais que originam o estado de direito na área de formação e qualificação profissional e, complementarmente, a regulamentação do ensino a distância.

#### 5.1.1 Formação profissional

##### 5.1.1.1 Constituição Federal

A escala decrescente da legislação parte da Constituição Federal e das alterações incorporadas pela Emenda 14.

No Capítulo III que trata da Educação, da Cultura e do Desporto, a Seção I se refere à Educação e, no Art. 205, determina que *“a educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”*. (BRASIL, CONSTITUIÇÃO FEDERAL, 1988)

No Art. 214 a Carta Magna determina que *“a lei estabelecerá o plano nacional de educação, de duração plurianual, visando à articulação e ao desenvolvimento do ensino em seus diversos níveis e a integração das ações do Poder Público que conduzam a:*

....

*IV – formação para o trabalho”.*

No seu artigo 227 a Constituição Federal destaca o dever da família, da sociedade e do Estado em *“assegurar à criança e ao adolescente, com absoluta prioridade, o direito à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária”*.

### **5.1.1.2 Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN**

Em 23/12/1996 foi promulgada a Lei nº 9.394/96 que instituiu as Diretrizes e Bases da Educação Nacional e, tanto quanto a Constituição Federal, a nova LDB situa a educação profissional na confluência dos direitos do cidadão à educação e ao trabalho. O parágrafo único do artigo 39 da LDB define que *“o aluno matriculado ou egresso do ensino fundamental, médio e superior, bem como o trabalhador em geral, contará com a possibilidade de acesso à educação profissional”*. (BRASIL, LEI Nº 9.394, 1996)

A composição dos níveis escolares, nos termos do artigo 21 da LDB, não deixa margem para diferentes interpretações: são dois os níveis de educação escolar no Brasil – a educação básica e a educação superior. Essa educação, de acordo com o § 1º do artigo 1º da Lei, *“deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social”*.

A educação básica, nos termos do artigo 22, *“tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o desenvolvimento da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores”*, tanto no nível superior quanto na educação profissional e em termos de educação permanente. A educação básica tem como sua etapa final e de consolidação o ensino médio, que objetiva a *“preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores”*.

A preparação para profissões técnicas, de acordo com o § 2º do artigo 36 da LDB, poderá ocorrer, no nível do ensino médio, após *“atendida a formação geral do educando”*, onde o mesmo se aprimora como pessoa humana, desenvolve autonomia intelectual e pensamento crítico, bem como compreende os fundamentos científicos e tecnológicos dos processos produtivos, dando nova dimensão à educação profissional,



como direito do cidadão ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida social e produtiva. (CEB/CNE – Parecer 16/99, 1999)

A LDB, considerando que a educação profissional deve se constituir num direito de cidadania, preconiza a ampliação do atendimento ao prescrever, para tanto, em seu artigo 42, que *“as escolas técnicas e profissionais, além dos seus cursos regulares, oferecerão cursos especiais, abertos à comunidade, condicionada a matrícula à capacidade de aproveitamento e não necessariamente ao nível de escolaridade”*.

Segundo Berger, está implícito na LDB que a educação profissional não substitui a educação básica e nem com ela concorre, mas que a melhoria da qualidade da educação profissional pressupõe uma educação básica de qualidade e constitui condição indispensável para o êxito num mundo pautado pela competição, inovações tecnológicas e crescentes exigências de qualidade, produtividade e conhecimento. Diz o autor que:

*“A busca de um padrão de qualidade, desejável e necessário para qualquer nível ou modalidade de educação, deve ser associada à da equidade, como uma das metas da educação nacional. A integração entre qualidade e equidade será a via superadora dos dualismos ainda presentes na educação e na sociedade”*.

(BERGER, 2000)

A independência entre o ensino médio e o ensino técnico, como já registrou o Parecer CEB/CNE nº 17/97, é vantajosa tanto para o aluno, que terá mais flexibilidade na escolha de seu itinerário de educação profissional, não ficando preso à rigidez de uma habilitação profissional vinculada a um ensino médio de três ou quatro anos, quanto para as instituições de ensino técnico que podem, permanentemente, com maior versatilidade, rever e atualizar os seus currículos.

### **5.1.1.3 Decreto Federal nº 2.208/97**

De acordo com AIDAR, o Decreto Federal nº 2.208/97 estabelece a organização curricular para a educação profissional de nível técnico de forma independente e articulada ao ensino médio, associando a formação técnica a uma sólida educação básica e apontando para a necessidade de definição clara de diretrizes curriculares, com o objetivo de adaptá-las às tendências do mundo do trabalho. (AIDAR, 1997)

A possibilidade de adoção de módulos na educação profissional de nível técnico, bem como a certificação de competências, representam importantes inovações trazidas pelo referido Decreto, complementadas pelas regulamentações regionais.

Outro avanço significativo diz respeito à certificação de competências em que todos os cidadãos poderão, de acordo com o artigo 41 da LDB,

*“ter seus conhecimentos adquiridos na educação profissional, inclusive no trabalho, avaliados, reconhecidos e certificados para fins de prosseguimento e de conclusão de estudos”.*

O Decreto Federal nº 2.208/97, ao regulamentar os artigos 39 a 42 (Capítulo III do Título V) e o § 2º do artigo 36 da Lei Federal nº 9.394/96, configurou três níveis de educação profissional: básico, técnico e tecnológico, com objetivos de *“formar profissionais, qualificar, reprofissionalizar, especializar, aperfeiçoar e atualizar os trabalhadores em seus conhecimentos tecnológicos visando sua inserção e melhor desempenho no exercício do trabalho”.*

O nível técnico é *“destinado a proporcionar habilitação profissional a alunos matriculados ou egressos do ensino médio”* (inciso II do artigo 3º), *“podendo ser oferecida de forma concomitante ou sequencial a este”* (artigo 5º), sendo que, a expedição do diploma de técnico só poderá ocorrer *“desde que o interessado apresente o certificado de conclusão do ensino médio”* (§ 4º do artigo 8º).

Os cursos técnicos poderão ser organizados em módulos (artigo 8º) e, *“no caso de o currículo estar organizado em módulos, estes poderão ter caráter de terminalidade para efeito de qualificação profissional, dando direito, neste caso, a certificado de qualificação profissional”* (§ 1º do artigo 8º). E mais: *“os módulos poderão ser cursados em diferentes instituições credenciadas”* (§ 3º do artigo 8º) com uma única exigência: que *“o prazo entre a conclusão do primeiro e do último módulo não exceda cinco anos”* (§3º do artigo 8º).

De acordo com esses dispositivos, a educação profissional de nível técnico contempla a habilitação profissional de técnico de nível médio, (artigo 3º, Inciso II e 5º), as qualificações iniciais e intermediárias (artigo 8º e seus parágrafos); e, complementarmente, a especialização, o aperfeiçoamento e a atualização (inciso III do artigo 1º).

A possibilidade de aproveitamento de estudos na educação profissional de nível técnico é ampla, inclusive de *“disciplinas ou módulos cursados”*, inter-habilitações profissionais (§ 2º do artigo 8º), desde que *“o prazo entre a conclusão do primeiro e do último módulo não exceda cinco anos”* (§ 3º do artigo 8º). Esse aproveitamento de estudos poderá ser maior ainda: as disciplinas de caráter profissionalizante cursadas no ensino médio poderão ser aproveitadas para habilitação profissional *“até o limite de 25% do total da carga horária mínima”* do ensino médio, *“independente de exames específicos”* (parágrafo único do artigo 5º), desde que diretamente relacionadas com o perfil profissional de conclusão da respectiva habilitação. Mais ainda: através de exames, poderá haver *“certificação de competência, para fins de dispensa de disciplinas ou módulos em cursos de habilitação do ensino técnico”* (artigo 11).

O aproveitamento de estudos mediante avaliação é encarado pela LDB de maneira bastante ampla: *“o conhecimento adquirido na educação profissional, inclusive no trabalho, poderá ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação para prosseguimento ou conclusão de estudos”* (artigo 41).

Esses dispositivos legais permitem que o diploma de uma habilitação profissional de técnico de nível médio possa ser obtido por um aluno que conclua o ensino médio e, concomitante ou posteriormente, tenha concluído um curso técnico, com ou sem aproveitamento de estudos. Esse curso pode ter sido feito de uma vez, por inteiro, ou a integralização da carga horária mínima, com as competências mínimas exigidas para a área profissional objeto de habilitação, poderá ocorrer pela somatória de etapas ou módulos cursados na mesma escola ou em cursos de qualificação profissional ou etapas ou módulos oferecidos por outros estabelecimentos de ensino, desde que dentro do prazo limite de cinco anos. Mais ainda: cursos feitos há mais de cinco anos, ou cursos livres de educação profissional de nível básico cursados em escolas técnicas, instituições especializadas em educação profissional, ONGs, entidades sindicais e empresas, e conhecimentos adquiridos no trabalho também poderão ser aproveitados, mediante avaliação da escola que oferece a referida habilitação profissional, à qual compete a *“avaliação, reconhecimento e certificação, para prosseguimento ou conclusão de estudos”* (artigo 41). A responsabilidade, neste caso, é da escola que avalia, reconhece e certifica o conhecimento adquirido alhures, considerando-o equivalente a componentes do curso por ela oferecido respeitadas as diretrizes e normas

estabelecidas pelas regulamentações regionais, o que, no Estado do Paraná ocorreu por meio da Deliberação nº 002/2000 do Conselho Estadual de Educação.

O aluno que concluir um ou mais cursos de qualificação profissional, de forma independente ou como módulo de curso técnico, fará jus apenas aos respectivos certificados de qualificação profissional, para fins de exercício profissional e continuidade de estudos. Os certificados desses cursos deverão explicitar, em histórico escolar, quais são as competências profissionais objeto de qualificação que estão sendo certificadas, explicitando também o título da ocupação. No caso das profissões legalmente regulamentadas será necessário explicitar o título da ocupação prevista em lei, bem como garantir a aquisição das competências requeridas para o exercício legal da referida ocupação. A área é a referência curricular básica para se organizar e se orientar a oferta de cursos de educação profissional de nível técnico. (PARANÁ, CEE – DELIBERAÇÃO Nº 002/2000)

Os certificados e diplomas, entretanto, deverão explicitar títulos ocupacionais identificáveis pelo mercado de trabalho, tanto na habilitação e na qualificação profissional, quanto na especialização. Por exemplo, na Área de Saúde: Diploma de Técnico de Enfermagem, Certificado de Qualificação Profissional de Auxiliar de Enfermagem, Certificado de Especialização Profissional em Enfermagem do Trabalho. (CEB/CNE PARECER Nº 16/99, 1999)

#### **5.1.1.4 Parecer nº 16/97 e Resolução nº 04/99 do Conselho Nacional de Educação**

Em complementação à legislação já identificada, a Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação aprovou o Parecer nº 16/97 em 05/10/99 que apresentou a proposta que se transformou na Resolução nº 04/99 aprovada em 05/12/99 e que oficializou as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico.

Nos seus aspectos mais importantes ela estabeleceu no seu Artigo 3º os *“princípios norteadores da educação profissional de nível técnico:*

*I - independência e articulação com o ensino médio;*

*II - respeito aos valores estéticos, políticos e éticos;*

- III - *desenvolvimento de competências para a laborabilidade;*
- IV - *flexibilidade, interdisciplinaridade e contextualização;*
- V - *identidade dos perfis profissionais de conclusão de curso;*
- VI - *atualização permanente dos cursos e currículos;*
- VII - *autonomia da escola em seu projeto pedagógico”.*

Definiu também no seu Artigo 4º os “critérios para a organização e o planejamento de cursos:

- I - atendimento às demandas dos cidadãos, do mercado e da sociedade;
- II - conciliação das demandas identificadas com a vocação e a capacidade institucional da escola ou da rede de ensino.

A autonomia de organização ficou explícita no seu Artigo 8º que possibilita a organização curricular, consubstanciada no plano de curso, como prerrogativa e responsabilidade de cada escola.

No tocante à prática profissional e ao estágio supervisionado existe previsão no Artigo 9º, definindo que *“a prática constitui e organiza a educação profissional e inclui, quando necessário, o estágio supervisionado realizado em empresas e outras instituições”.*

A certificação de competências prevista na LDB está presente no Artigo 11, que prevê *“a escola poderá aproveitar conhecimentos e experiências anteriores, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação ou habilitação profissional, adquirido”:*

- I - *no ensino médio;*
- II - *em qualificações profissionais e etapas ou módulos de nível técnico concluídos em outros cursos;*
- III - *em cursos de educação profissional de nível básico, mediante avaliação do aluno;*
- IV - *no trabalho ou por outros meios informais, mediante avaliação do aluno;*
- V - *e reconhecidos em processos formais de certificação profissional”.*

A Resolução nº 04/99-CEB/CNE revogou o Parecer do Conselho Federal de Educação nº 45/72 e as regulamentações posteriores no que diz respeito às habilitações profissionais instituídas pelos Conselhos Estaduais, que normatizavam a Educação Profissional pelos princípios e normas da Lei Federal nº 5.692/71, que foi revogada pela Lei Federal nº 9394/96.

#### **5.1.1.5 Deliberação nº 002/2000 do Conselho Estadual de Educação do Paraná**

O Sistema Estadual de Ensino do Estado do Paraná aprovou em 28/09/00 a Deliberação nº 002/2000, através da qual foram estabelecidas as normas complementares às Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Profissional em Nível Técnico.

No seu Artigo 3º reforça a necessidade de se observar como prioridade *“as áreas profissionais, constantes da Resolução 04/99-CEB/CNE, que incluem as respectivas caracterizações, competências profissionais gerais e cargas horárias mínimas de cada área”*. E que os *“projetos de cursos e currículos em áreas profissionais, não indicadas na mencionada Resolução deverão ser submetidos ao Conselho Estadual de Educação, que poderá autorizá-los em caráter experimental determinando o prazo de oferta”*.

No seu Artigo 4º reforça a autonomia prevista pela LDB determinando que *“cabe ao estabelecimento de ensino elaborar o currículo para os cursos de Educação Profissional em conformidade com a legislação vigente”*.

O Artigo 5º orienta que *“a Educação Profissional em Nível Técnico terá organização curricular própria e independente do Ensino Médio, podendo ser oferecida àqueles que:*

*I – estão cursando o Ensino Médio, em unidades escolares diferentes ou na mesma unidade escolar, desde que atendida a carga horária mínima prevista em Lei;*

*II – já concluíram Ensino Médio”*.

O Artigo 6º orienta os estabelecimentos de ensino interessados em ofertar a Educação Profissional em Nível Técnico quanto à forma de obter seu credenciamento

§2º Até 120 (cento e vinte) dias antes de expirar o prazo de três anos, o estabelecimento deverá solicitar avaliação para renovação da autorização mediante a apresentação do Plano de Curso atualizado.

§ 3º Expirado o prazo de três anos, o estabelecimento só poderá matricular alunos nos seus cursos se obtiver nova autorização”.

O Artigo 12 enfoca que “a prática profissional é elemento fundamental do currículo da Educação Profissional que deve ser incluído na carga horária mínima de cada habilitação, contextualizando o conhecimento e a ação profissional do estudante”.

O estágio profissional supervisionado é destacado no Artigo 13 que determina que o mesmo deve ser “estabelecido pelas necessidades da natureza da qualificação ou habilitação profissional, deverá ser orientado e acompanhado por profissional qualificado e habilitado”.

Parágrafo único – O estabelecimento deverá explicitar o plano de realização do estágio profissional supervisionado e a carga horária do mesmo que será acrescida ao mínimo estabelecido para o curso”.

Uma inovação importante foi definida no Artigo 14 que prevê que “o estabelecimento de ensino, credenciado para ofertar cursos técnicos, poderá realizar também cursos de especialização em nível técnico nas áreas correspondentes aos cursos autorizados”.

§ 1º A carga horária de um curso de especialização em Nível Técnico deverá ser igual ou superior a 25% da carga horária da área à qual o curso se vincula.

§ 2º Cabe ao estabelecimento definir os pré-requisitos para os cursos de especialização”.

A autonomia da escola se destaca nos próximos artigos que prevêem:

“Art. 15 - É prerrogativa e responsabilidade do estabelecimento de Educação Profissional determinar os perfis profissionais de conclusão dos seus cursos em consonância com o Parecer 16/99 da CEB/CNE, Resolução 04/99 da CEB/CNE e com esta Deliberação”.

“Art. 16 - A identidade do curso será definida pelo perfil profissional de conclusão, estabelecido pela escola, considerando as seguintes competências”:

I – básicas, constituídas na Educação Básica;

*II – profissionais gerais, comuns aos técnicos de cada área;*

*III – profissionais específicos de cada qualificação, habilitação e especialização”.*

Um aspecto de organização curricular se destaca em toda a regulamentação legal da área e se faz presente no Artigo 17, que é a possibilidade de organizar os cursos de forma modular. Nos seus parágrafos prevê:

*“§ 1º Constitui módulo a unidade pedagógica autônoma e completa em si mesma, com caráter de terminalidade relativa, composta de conteúdos estabelecidos, com a finalidade de melhorar o grau de desempenho profissional de ocupação definida no mercado de trabalho”.*

*§ 2º A cada módulo concluído poderá ser conferido ao aluno um Certificado de Qualificação Profissional.*

*§ 3º Após a conclusão integral dos módulos previstos para cada curso, será conferido ao aluno que tiver concluído o Ensino Médio ou correspondente, o Diploma de Técnico em Nível Médio.*

*§ 4º No caso de ocupações regulamentadas ou fiscalizadas, a carga horária para certificação do módulo deverá atender aos mínimos estabelecidos pela regulamentação da profissão “.*

Outro avanço significativo que acompanha as diretrizes superiores emanadas da LDB, diz respeito à certificação de competências prevista no Artigo 18, que prevê que *“o estabelecimento de ensino poderá aproveitar competências, conhecimentos e experiências anteriores, desde que diretamente relacionadas com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação ou habilitação profissional adquiridas”.*

O Artigo 19 diz como a avaliação para fins de aproveitamento de estudos será feita *“de acordo com os critérios estabelecidos no Plano de Curso e no Regimento Escolar.*

*§ 1º O aluno poderá ter validado competências, os conhecimentos e as experiências construídas em cursos de Educação Profissional em Nível Básico, no trabalho ou por meios informais, para fins de prosseguimento de estudos.*

*§ 2º O aproveitamento de estudo de Educação Profissional realizado no exterior dependerá de avaliação feita pelo estabelecimento”.*



Uma definição legal que provocou reações nos órgãos responsáveis pelas funções cartorárias de registro e expedição de certificados e diplomas legais, está presente no Artigo 20 que determina que *“o estabelecimento expedirá e registrará, sob sua responsabilidade, os diplomas de Técnico dos cursos autorizados.*

*§ 1º A expedição de diploma relativo a cursos em Nível Técnico depende da apresentação de certificado de conclusão do Ensino Médio ou equivalente.*

*§ 2º O estabelecimento de ensino deverá encaminhar a SEED, para fins de publicação no Diário Oficial do Estado, a relação nominal dos concluintes dos cursos de Educação Profissional em Nível Técnico, após o registro dos respectivos diplomas”.*

A Deliberação 002/2000 encaminha à Secretaria de Estado da Educação – SEED a responsabilidade pela análise, verificação do atendimento aos preceitos legais definidos, bem como das condições institucionais, físicas e coerência dos planos dos cursos com as diretrizes curriculares nacionais, e posterior encaminhamento ao Conselho Estadual de Educação para emissão de Parecer competente. Após a aprovação pelo CEE e emissão do respectivo Parecer, o mesmo é encaminhado à SEED para a expedição das Resoluções de credenciamento da instituição proponente e de autorização de funcionamento do curso proposto.

### **5.1.2 Ensino a distância**

Segundo NISKIER, na sociedade moderna, o mundo do trabalho se torna cada vez mais exigente e os recursos tecnológicos podem e devem ser cada vez mais utilizados para minimizar as limitações e as dificuldades daqueles que por razões particulares, sociais ou econômicas, não tiveram acesso à escola convencional. Neste contexto, o ensino a distância é um processo viável de democratização da educação, pois oferece às demandas populacionais uma forma de educação que lhes permite aprender a aprender através do estudo independente e orientado. (NISKIER, 2000)

#### **5.1.2.1 Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Artigo 80**

O Ensino a Distância tem seu início no Artigo 80 da Lei 9.394/96 – LDB, onde fica estabelecido que *“o Poder Público incentivará o desenvolvimento e a veiculação de*

*programas de ensino a distância, em todos os níveis e modalidades de ensino, e de educação continuada.*

*§1º A educação à distância, organizada com abertura e regimes especiais, será oferecida por instituições especificamente credenciadas pela União.*

*§2º A União regulamentará os requisitos para a realização de exames e registro de diplomas relativos a cursos de educação à distância.*

*§3º As normas de produção, controle e avaliação de programas de educação à distância e a autorização para a sua implementação, caberão aos respectivos sistemas de ensino, podendo haver cooperação e integração entre os diferentes sistemas.*

*§4º A Educação a distância gozará de tratamento diferenciado, que incluirá:*

*I - custos de transmissão reduzidos em canais comerciais de radiodifusão sonora e de sons e imagens;*

*II - concessão de canais com finalidades exclusivamente educativas;*

*III - reserva de tempo mínimo, sem ônus para o Poder Público, pelos concessionários de canais comerciais”.*

A LDB estabelece limitantes, como o previsto no §4º do Artigo 32 “*o ensino fundamental será presencial, sendo o ensino à distância utilizado como complementação da aprendizagem ou em situações emergenciais*”.

Nos termos do Art. 80 da Lei 9394/96, as disposições sobre a educação à distância, *sem exceção*, dependiam de posterior regulamentação que, de acordo com o Art. 88, deveriam ser providenciadas no prazo máximo de um ano.

*“Art. 88. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios adaptarão sua legislação educacional e de ensino às disposições desta Lei no prazo máximo de um ano, a partir da data de sua publicação”.*

Como pudemos acompanhar ao longo dos anos que se seguiram, não foi o que aconteceu. Com a desculpa de se tratar de tema controverso e de difícil assimilação pelos responsáveis pela legislação complementar, a regulamentação da educação à distância ainda está ocorrendo em alguns Estados brasileiros.

### 5.1.2.2 Decreto Federal nº 2.494/98 e Portaria nº 301 do MEC

A União iniciou a regulamentação pelo Decreto Federal nº 2.494/98, alterado pelo Decreto Federal nº 2.561/98 que complementou o anterior quanto à definição de responsabilidades e que define educação a distância como *“a forma de ensino que possibilita a auto-aprendizagem, com a mediação de recursos didáticos sistematicamente organizados, apresentados em diferentes suportes de informação, utilizados isoladamente ou combinados, e veiculados através dos diversos meios de comunicação”*.

Em seguida o MEC editou a Portaria nº 301 e os Sistemas Estaduais passaram a desenvolver seus estudos para regulamentar nos seus domínios a forma de se concretizar o ensino a distância.

### 5.1.2.3 Deliberação nº 002/01 do Conselho Estadual de Educação do Paraná

O Conselho Estadual de Educação do Paraná – CEE/PR estabeleceu, por meio da Deliberação nº 002/01 de 07/05/2001, normas para credenciamento de instituições e autorização de cursos à distância de ensino fundamental para jovens e adultos, ensino médio e educação profissional de nível técnico no Sistema Estadual de Ensino do Paraná. O seu Artigo 1º define Educação à distância – EAD, como

*“uma modalidade de ensino que amplia a dimensão espaço-temporal da escola, democratiza o acesso à educação e possibilita a auto-aprendizagem, com a mediação de recursos didáticos sistematicamente organizados, apresentados em diferentes suportes de informação, utilizados isoladamente ou combinados, e veiculados por diferentes meios de comunicação”*.

A Deliberação 002/01, avançou ao definir no seu Artigo 3º as

*“características fundamentais a se observar em todo programa ou curso de educação a distância:*

*I - flexibilidade de organização, de modo a permitir condições de tempo, espaço e interatividade condizentes com a situação dos alunos;*

*II - organização sistemática dos recursos metodológicos e técnicos utilizados na mediação do processo de ensino e aprendizagem;*

*III - interatividade, sob diferentes formas, entre os agentes dos processos de aprendizagem e de ensino, de modo a superar a distância entre ambos;*

*IV - apoio por meio do sistema de tutoria, que pode se estruturar de forma presencial, a distância ou combinada, com vistas ao acompanhamento do processo de ensino e aprendizagem;*

*V - sistema de avaliação da aprendizagem e do ensino”.*

### **5.1.3 Credenciamento institucional para o ensino a distância**

O primeiro processo a ser instruído é o de solicitação de credenciamento da Instituição para o Ensino a Distância, cujas regras estão estabelecidas na Deliberação 002/2001/CEE/PR, exigindo que

*“a instituição educacional interessada em obter o credenciamento para oferta de educação a distância, nos termos do artigo anterior, deverá acompanhar sua solicitação de:*

*I - constituição jurídica da instituição e qualificação dos dirigentes;*

*II - histórico com localização da sede, demonstrativo da capacidade financeira e administrativa, situação fiscal e parafiscal;*

*III - comprovação de qualificação acadêmica e experiência profissional da equipe multidisciplinar docente e dos especialistas nos diversos suportes de informação e meios de comunicação de que pretende valer-se, compatível com o nível em que a instituição pretende atuar;*

*IV - infra-estrutura adequada aos recursos didáticos, suporte de informação e meios de comunicação que pretende adotar, comprovando possuir, quando for o caso, concessão ou permissão oficial;*

*V - experiência anterior em educação, a distância ou presencial, se houver;*

*VI - síntese da proposta pedagógica;*

*VII - convênios e parcerias, se houver”.*

#### 5.1.4 Autorização de funcionamento de cursos na modalidade a distância

Um avanço significativo está presente no Artigo 9º que prevê que “a solicitação de credenciamento da instituição poderá ser instruída juntamente com a de autorização de cursos, sendo então analisadas simultaneamente”.

*Art. 12. As instituições credenciadas para ensino a distância poderão encaminhar ao Conselho Estadual de Educação solicitação de autorização para oferta de programas ou cursos, no âmbito do que dispõe o artigo 5º. desta Deliberação, contendo:*

*I - estatuto ou regimento da instituição;*

*II - definição do modelo de gestão, composição do quadro técnico-administrativo e de especialistas;*

*III - experiência anterior em educação, contendo o elenco dos cursos autorizados e reconhecidos, quando for o caso;*

*IV - proposta pedagógica do curso que pretende ofertar, com descrição clara dos seguintes dados:*

*a) natureza, etapa e/ou modalidade;*

*b) objetivos;*

*c) clientela à qual se destina, especificando requisitos do perfil do aluno;*

*d) sistema de orientação pedagógica, fase presencial e a distância, e forma de acompanhamento dos alunos;*

*e) sistema de avaliação;*

*f) descrição preliminar (sob forma de protótipos) dos recursos e materiais didáticos a serem utilizados;*

*g) acervo bibliográfico, laboratório e oficinas, quando for o caso;*

*h) matriz curricular e ementário;*

*i) carga horária para a integralização do curso, com descrição das fases a distancia e presencial, e demais atividades previstas;*

*V - descrição da infra-estrutura em função do projeto a ser desenvolvido, com destaque para o atendimento aos alunos;*

*VI - serviços de apoio ao trabalho docente, à investigação e à pesquisa, o que inclui:*

- a) forma de elaboração e produção do material exigido no processo;*
- b) elaboração e produção dos meios audiovisuais;*
- c) publicação e distribuição do material instrucional e didático;*
- d) equipamentos e meios utilizados, tais como aparelho de TV, videocassete, audiocassete, equipamentos para teleconferência e videoconferência, linhas telefônicas, etc.;*

*VII - política de suporte aos tutores, com definição da relação numérica entre tutores e alunos e condições de acesso dos alunos aos tutores;*

*VIII - identificação dos docentes, especialistas e técnicos envolvidos no projeto, especificando os responsáveis pelas disciplinas e pelo curso ou programa em geral;*

*IX - descrição dos processos seletivos de ingresso e de avaliação do rendimento escolar do aluno e critérios de aprovação;*

*X - descrição das parcerias, quando houver.*

*Parágrafo Único. Os dados referidos no caput deste artigo serão integralmente considerados nos futuros processos de autorização, de avaliação do curso e de credenciamento da instituição.”*

Após o cumprimento das definições legais, o processo será encaminhado à SEED que, em setor específico, o analisará e procederá as verificações de rotina quanto à veracidade e autenticidade das informações prestadas pela instituição proponente.

Devidamente instruído com Parecer do setor específico da SEED, o processo é encaminhado ao CEE para a seqüência prevista no Art. 13 da Deliberação 002/2001:

*“O pedido de autorização de curso ou programa será analisado por Comissão constituída nos mesmos termos do artigo 7º.*

*§ 1º. O Conselheiro relator poderá solicitar informações das autoridades educacionais locais ou regionais, a fim de instruir seu relatório.*

*§ 2º. Verificada insuficiência ou ausência no atendimento a alguma das exigências colocadas no artigo 12, o Conselheiro relator poderá, através de diligência, estabelecer prazo para seu cumprimento antes de submeter seu parecer à Câmara.*

§ 3º. *O parecer do relator será submetido à Câmara competente, seguindo os trâmites regimentais.*”

Na seqüência, o Art. 14 orienta que *“Sendo favorável à concessão de autorização, o parecer será encaminhado à Secretaria de Estado de Educação, para o ato competente.*

*Parágrafo Único. Em caso de Parecer desfavorável, a instituição somente poderá apresentar novo pedido após o prazo mínimo de 1 (um) ano.*”

Com o objetivo de garantir bons padrões de qualidade, o CEE/PR estabeleceu limitantes à validade das autorizações, tal como a prevista no *“Art. 15. A autorização dos cursos e programas é limitada a 3 (três) anos, podendo ser renovada após avaliação de qualidade, que incidirá sobre :*

*I - projeto pedagógico;*

*II - formas de organização institucional e de funcionamento;*

*III - recursos humanos de suporte pedagógico e administrativo;*

*IV - qualidade dos recursos didáticos e tecnológicos disponíveis;*

*V - planejamento coletivo do trabalho e sua relação com as metodologias adotadas;*

*VI - relação numérica entre alunos e tutores (ou professores orientadores).”*

O Art. 16 prevê que instituições de outras unidades da Federação possam oferecer seus cursos no Estado do Paraná, desde que *“a instituição de ensino credenciada por Conselho Estadual de Educação, que ofereça cursos na modalidade a distância, poderá atuar no âmbito do Sistema Estadual desde que comunique o fato a este Conselho e se submeta ao seu acompanhamento e fiscalização.”*

As verificações quanto à autenticidade das informações prestadas encontram respaldo no *“Art. 17. As Comissões mencionadas nos artigos 7º. e 13 verificarão in loco as condições da instituição interessada, podendo solicitar informações e documentos adicionais necessários para a análise do projeto.*

*Parágrafo Único. As despesas com viagens, estada e ajuda de custo da Comissão correrão à conta da entidade requerente.”*

### 5.1.5 Regulamentações complementares

Outras regulamentações avançam acompanhando as diretrizes da legislação superior, tal como a prevista no *“Art. 18. A matrícula nos cursos a distância será feita independentemente de escolarização anterior, mediante avaliação que defina o grau de desenvolvimento e a experiência do candidato, e que permita sua inscrição na etapa adequada.”*

A tramitação natural de alunos em busca de situações favoráveis ao seu sistema de vida, encontra suporte no *“Art. 19. Os cursos na modalidade a distância poderão aceitar transferência de alunos egressos de cursos presenciais, aproveitando-lhes os créditos e avaliação obtidos, bem como seus certificados, desde que compatíveis com o curso a que se propõe.”*

Outra característica pétrea na legislação do ensino a distância, está prevista no *“Art. 20. A avaliação do rendimento escolar do aluno para fins de promoção, certificação ou diplomação, em curso a distância, far-se-á sempre por meio de exames presenciais, sob a responsabilidade da instituição credenciada, atendendo aos critérios e procedimentos definidos no projeto aprovado pelo ato de autorização.*

*Parágrafo Único. No processo de avaliação, levar-se-á em conta as competências descritas nas diretrizes curriculares nacionais e os conteúdos e habilidades propostos para o curso.”*

Outro aspecto que merece destaque diz respeito à validade do documento que será expedido pela própria instituição de ensino, previsto no *“Art. 21. Os certificados e diplomas de cursos a distância reconhecidos pelo Conselho Estadual de Educação do Paraná terão validade nacional, por força do que dispõe o artigo 5º. do Decreto Federal n.º 2494/98.*

*Parágrafo Único. Os certificados e diplomas de curso a distância emitidos por instituições estrangeiras, para que gerem efeitos legais, deverão ser revalidados de acordo com as normas respeitadas as disposições estabelecidas em acordos diplomáticos.”*

Nas Disposições Gerais e Transitórias, a Deliberação 002/2001 estabelece regras para manutenção dos níveis de seriedade e qualidade dos cursos que serão



ofertados na modalidade a distância, ameaçando no “*Art. 23. A falta de atendimento aos padrões de qualidade e a ocorrência de irregularidade de qualquer ordem serão objeto de diligência, sindicância e, se for o caso, de processo administrativo que vise a sua apuração.*”

*Parágrafo Único. A comprovação da irregularidade acarretará a imediata sustação da tramitação de todos os pleitos de interesse da instituição, podendo ainda acarretar o cancelamento da autorização e o descredenciamento da instituição.*

Acompanhando a regulamentação federal, a Deliberação 002/2001 reserva cuidados especiais ao nível fundamental do ensino, manifestando preocupação com possíveis distorções nesse nível: “*Art. 25. O ensino fundamental far-se-á sempre de forma presencial, cabendo à educação a distância apenas função complementar, salvo em situações emergenciais.*”

*Parágrafo Único. Consideram-se situações emergenciais:*

- a) inexistência de rede escolar no lugar de residência do aluno.*
- b) fixação de residência temporária do aluno para acompanhar seus pais ou responsáveis no desempenho de atividades profissionais ou acadêmicas;*
- c) ocorrência de imprevistos que impeçam, por tempo razoável, o funcionamento normal da escola local;*
- d) existência de problemas de saúde ou necessidade especial que dificulte o acesso de seu portador à escola convencional;*
- e) impedimento decorrente de gestação;*
- f) outras situações a critério deste Conselho.”*

Outro avanço considerável é a preocupação com a transparência das informações referentes a quais instituições estarão realmente autorizadas a oferecer os cursos a distância, observando no “*Art. 26. O Conselho Estadual de Educação divulgará, semestralmente, através de publicação no Diário Oficial do Estado, a relação atualizada das instituições credenciadas para ministrar ensino a distância.*”

Reconhecendo implicitamente se tratar de matéria controversa por ser inédita na história educacional brasileira, observa-se nos legisladores a preocupação com a integração entre os órgãos oficiais no sentido de buscar uma linguagem comum ou, pelo menos, não conflitante. O Art. 27 prevê que “*O Conselho Estadual de Educação*

*do Paraná buscará formas de cooperação e articulação entre os sistemas de ensino, visando à compatibilização das ações no âmbito da educação a distância.”*

A presente análise da legislação da área de formação profissional e do ensino a distância, após pesquisa abrangente dos dispositivos legais vigentes, objetivou fornecer às instituições da área bem como aos futuros alunos, segurança quanto aos encaminhamentos legais dos seus credenciamentos e autorizações de funcionamento para seus cursos.

## **5.2 Modelo de curso de formação profissional**

A partir da concepção de um roteiro para elaboração de um projeto específico de formação profissional a distância, a presente pesquisa foi utilizada como referencial para a construção do Plano do Curso Técnico em Informática na modalidade a distância vinculado à Organização Educacional Expoente.

O referido Curso Técnico em Informática na modalidade a distância teve seu funcionamento autorizado pelo Parecer nº 110/01 de 11/05/2001 pelo Conselho Estadual de Educação e pela Resolução nº 1773/01 de 01/08/2001, da Secretaria de Estado da Educação do Paraná conferindo validade científica às pesquisas realizadas e ao roteiro resultante da estruturação dos dados obtidos.

Como referencial às instituições interessadas, o referido Plano de Curso Técnico foi anexado ao presente trabalho.

## **5.3 Estrutura física no Paraná**

### **5.3.1 PROEM / PROINFO**

Os programas educacionais PROEM – Ensino Médio e PROINFO – Ensino Fundamental do Ministério da Educação – MEC, visam à introdução das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação na escola pública como ferramenta de apoio ao processo ensino-aprendizagem. (MEC, 2000)

As diretrizes dos referidos Programas são estabelecidas pelo MEC e pelo Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação – CONSED, e em cada unidade da federação há uma Comissão Estadual de Informática na Educação cujo papel principal é o de introduzir as novas tecnologias de informação e comunicação nas escolas públicas de ensino médio e fundamental.

Os programas PROEM/PROINFO preparam recursos humanos, capacitando-os em dois níveis: multiplicadores e de atuação em escolas.

O professor-multiplicador é um especialista em capacitação de professores (de escolas) para o uso da telemática em sala de aula: adota-se nos programas, portanto, o princípio professor capacitando professor.

Os multiplicadores capacitam os professores das escolas nas bases tecnológicas do ProInfo nos estados – os Núcleos de Tecnologia Educacional – NTEs – que são estruturas descentralizadas de apoio ao processo de informatização das escolas, auxiliando tanto no processo de planejamento e incorporação das novas tecnologias, quanto no suporte técnico e capacitação dos professores e das equipes administrativas das escolas.

Os objetivos definidos para os programas são:

- Melhorar a qualidade do processo ensino-aprendizagem;
- Propiciar uma educação voltada para o progresso científico e tecnológico;
- Preparar o aluno para o exercício da cidadania numa sociedade desenvolvida;
- Valorizar o professor.

As metas são:

- Atender 7,5 milhões de alunos em 6.000 escolas;
- Implantar 200 Núcleos de Tecnologia Educacional – NTE
- Capacitar 1.000 professores multiplicadores formados em cursos de pós-graduação *lato sensu*, realizados em parceria com universidades;
- Capacitar 25.000 professores das escolas para trabalhar com recursos de telemática em sala de aula;
- Formar 6.600 técnicos de suporte às escolas e NTE, especializados em hardware e software;
- Instalar 105.000 computadores: 100.000 destinados às escolas públicas selecionadas e 5.000 nos NTE.

### Abrangência do PROINFO

O Programa abrange a rede pública de ensino fundamental de todas as unidades da federação. Foram beneficiadas na primeira etapa do Programa Nacional de Informática na Educação, cerca de 6 mil escolas, que correspondem, a 13,40% do universo de 44,8 mil escolas públicas brasileiras com mais de cento e cinquenta alunos. Considerando-se utilização em três turnos, dois alunos por máquina e dois períodos de aula por semana, será possível, durante o período letivo, atender a 66 alunos por máquina. Nesta estimativa não está sendo levada em consideração a utilização dos computadores - que, naturalmente não deverá corresponder à realidade - durante os quatro meses de férias escolares (por alunos ou membros da comunidade).

### Capacitação

O ProInfo tem na preparação de recursos humanos, de modo especial professores, sua principal condição de sucesso. Adota o princípio professor capacitando professor no uso da telemática em sala de aula. Os professores envolvidos com as ações do ProInfo são profissionais da rede pública de ensino, voluntários, selecionados com base em critérios previamente estabelecidos nos projetos estaduais.

### Base tecnológica

O modelo tecnológico disponibilizado pelo MEC para a rede pública de ensino é o mais próximo possível do predominante nas organizações informatizadas do Brasil. A especificação dos equipamentos adquiridos é:

- Microcomputador compatível com o padrão IBM/PC;
- Impressoras policromáticas com tecnologia *ink jet*;
- Interface gráfica do tipo MS-Windows;
- Conjunto integrado de software para automação de escritórios;
- Hardware e software necessários para interligar os computadores fornecidos entre si, à Internet e à TVEscola.

Os microcomputadores têm processadores da categoria Pentium, atualmente *bottom line* de processadores Intel. Os equipamentos entregues pelo MEC aos estados, para serem instalados nas escolas públicas, destinam-se a permitir:

- O uso de software educativo por um período mínimo de cinco anos (sem custos significativos de atualização tecnológica);

- A utilização de recursos de informática com características ergonômicas e de segurança adequadas à preservação da integridade do educando;
- A formação da Rede Nacional de Informática na Educação;
- A otimização do processo de gestão escolar e de avaliação educacional;
- A interação escola/comunidade, inclusive por meio de cursos da área de informática abertos à comunidade;
- Maximização do tempo de funcionamento contínuo (hardware e software), decorrente do uso de tecnologia robusta e amplamente dominada (isto determina existência de suprimentos e assistência técnica em um grande número de localidades).

As diretrizes adotadas pelo MEC para a aquisição dos equipamentos são:

- Compra centralizada, para garantir melhores preços;
- Compatibilidade com o padrão IBM/PC, dominante no mercado nacional;
- Tecnologia robusta, para aumentar o tempo de vida útil;
- Garantia de funcionamento total por 5 anos;
- Interligação em rede e à Internet;
- Instalação de laboratórios nas escolas, para permitir o acesso de mais alunos e facilitar o uso pela comunidade

A pesquisa para identificar e mapear a distribuição dos equipamentos nos referidos programas, foi estabelecida em seis macro regiões do Estado do Paraná:

Tabela 9 – Distribuição dos computadores do PROEM nas Macro Regiões do Estado do Paraná.

Região	Nº de matrículas	% de matrículas	Computadores Distribuídos	% sobre o total distribuído
01 – Curitiba	105.783	40,11	1.597	34,84
02 – Ponta Grossa	23.400	8,87	341	7,44
03 – Londrina	45.144	17,12	713	15,55
04 – Guarapuava	14.081	5,34	315	6,87
05 – Cascavel	40.819	15,48	913	19,92
06 – Maringá	34.502	13,08	705	15,38
<b>Total</b>	<b>263.729</b>	<b>100,00</b>	<b>4.584</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Centro de Treinamento do Magistério do Paraná – CETEPAR

As matrículas consideradas para a distribuição dos equipamentos do PROEM foram as do Ensino Médio das unidades escolares públicas pertencentes às macro regiões definidas, com pequeno desequilíbrio a favor das regiões 4, 5 e 6.

Tabela 10 - Distribuição dos Kits de computadores do PROINFO nas Macro Regiões do Estado do Paraná.

Região	Nº de matrículas	% de matrículas	Escolas que receberam kits do Proinfo	% sobre o total distribuído
01 – Curitiba	231.973	29,88	363	20,60
02 – Ponta Grossa	77.018	9,92	196	11,14
03 – Londrina	145.880	18,79	348	19,77
04 – Guarapuava	39.110	5,04	121	6,90
05 – Cascavel	120.055	15,47	305	17,33
06 – Maringá	162.195	20,90	427	24,26
	776.231	100,00	1760	100,00

Fonte: Centro de Treinamento do Magistério do Paraná – CETEPAR <http://www.cetepar.gov.br>

As matrículas consideradas para a distribuição dos Kits do PROINFO foram as do Ensino Fundamental, de 1ª a 8ª série, das unidades escolares públicas pertencentes às macro regiões definidas, com desequilíbrio a favor das regiões 2, 3, 4, 5 e 6.

### 5.3.2 TVESCOLA

A *TV Escola* é um programa da Secretaria de Educação a Distância, do Ministério da Educação – MEC, dirigido a capacitação e valorização de professores de Ensino Fundamental e Ensino Médio da rede pública. Operando em caráter definitivo desde março de 1996, a TV transmite, hoje, quatro horas diárias de programação inédita.

A evidente contribuição que a educação a distância pode prestar à consolidação de um ensino público de qualidade deu origem à TV Escola. O programa foi criado com o objetivo de ser mais uma estratégia para reduzir as taxas de repetência e evasão; motivar professores e alunos; e incentivar atitudes autônomas que fossem a base para a aprendizagem e o desenvolvimento humano permanentes.

Segundo pesquisa realizada pela UNICAMP em julho de 1998, 64% das escolas analisadas utilizam a TV Escola para capacitação de professores e atividades com alunos, sendo que 73% dos diretores consideram bom o conteúdo dos programas e 75% gostam do material impresso (Revistas, Cadernos, Guias, cartazes e grades de programação).

Esse recurso didático permite à escola entrar em sintonia com as grandes possibilidades pedagógicas oferecidas pela educação a distância, especialmente, se consideradas as dimensões continentais do Brasil, a familiaridade dos brasileiros com a televisão e as necessidades dos diferentes ambientes escolares.

A TV Escola é um canal de televisão, via satélite, destinado exclusivamente à educação, lançado nacionalmente em 4 de março de 1996.

Seus principais objetivos são a capacitação, atualização e valorização dos professores da rede pública de ensino fundamental e médio e o enriquecimento do processo de ensino-aprendizagem.

O ponto de partida do programa foi enviar para escolas públicas com mais de 100 alunos: televisor, videocassete, antena parabólica, receptor de satélite e um conjunto dez fitas de vídeo VHS, para iniciar as gravações.

Há no Brasil, segundo o Censo de 1999, 60.955 escolas públicas com mais de 100 alunos. Nessas escolas, estudam 28.965.896 alunos e trabalham 1.091.661 professores. A TV Escola está presente em 56.770, o que representa 93% da rede pública brasileira.

A transmissão do canal da TV Escola é feita por meio de sinal de satélite para todo o país. Para que escolas de todo o território, independente da localização, consigam sintonizar o canal da educação do MEC, é necessário o kit tecnológico que inclui um televisor, um aparelho de videocassete, uma antena parabólica, um receptor de satélite e dez fitas.

Os kits são adquiridos com recurso do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE, repassado às Secretarias Estaduais ou Municipais de Educação para atendimento das escolas de Ensino Fundamental e de Ensino Médio.

### **Composição do Kit**

#### **Antena parabólica**

- Vazada, do tipo Focal Point, com 2,85 m de diâmetro, no mínimo, (esta medida pode variar conforme a localização da escola).
- A antena deve Ter LNB (Low Noise Block Down Converter) de 25° Kelvin no máximo e ganho de 38,3 + ou - 0.3 dBi em 4.0 Ghz.
- Acompanha a antena receptor de satélite manual, com filtro de 18 MHz.

#### Televisor

- Em cores, bivolt (110V e 220V), com controle remoto, tela de, no mínimo, 20 polegadas e suporte de parede para o televisor, o videocassete e o receptor.

#### Videocassete

- 4 cabeças, bivolt, com controle remoto, sistema NTSC/PALM.
- Estabilizador de voltagem
- 2 KVA, no mínimo.
- Fitas
- VHS, de 120 minutos.

#### Como obter o Kit

- As escolas das redes estaduais devem procurar as secretarias de Educação e as escolas das redes municipais devem dirigir-se à Prefeitura para solicitar sua inclusão no projeto de aquisição do Kit a ser encaminhado ao FNDE.
- Tem direito ao Kit toda escola pública servida por energia elétrica, com mais de 100 alunos no Ensino Fundamental (de acordo com o Censo Escolar do ano anterior à solicitação) e que ainda não tenha sido contemplada.

Tabela 11 – Distribuição dos Kits da TVESCOLA nas Macro Regiões do Estado do Paraná.

Região	Nº de matrículas	% de matrículas	Escolas que receberam kits da TV Escola	% sobre o total distribuído
01 – Curitiba	231.973	29,88	387	20,90
02 – Ponta Grossa	77.018	9,92	219	11,82
03 – Londrina	145.880	18,79	356	19,22
04 – Guarapuava	39.110	5,04	112	6,05
05 – Cascavel	120.055	15,47	330	17,82
06 – Maringá	162.195	20,90	448	24,19
	776.231	100,00	1852	100,00

Fonte: Centro de Treinamento do Magistério do Paraná – CETEPAR  
 Coordenação Estadual do TV Escola – Profª Ruth Adélia Bocutti <http://www.cetepar.gov.br>



As matrículas consideradas para a distribuição dos Kits do PROINFO foram as do Ensino Fundamental, de 1ª a 8ª série, das unidades escolares públicas pertencentes às macro regiões definidas, com desequilíbrio a favor das regiões 2, 3, 4, 5 e 6.

Observa-se pelos números levantados, que atualmente no Estado do Paraná, estão em funcionamento aproximadamente 1.852 kits da TVESCOLA, 4.584 computadores distribuídos pelo PROEM e 1.760 kits do PROINFO que representam um laboratório de informática cada um.

Estes dados demonstram que é significativa a pulverização dos equipamentos que poderão integrar uma rede de comunicação no Estado, dependendo dos investimentos na infraestrutura e que, a partir daí estará equacionado o requisito básico para a implementação de programas de qualificação e escolarização profissional à distância.

### **5.3.3 Universidade do Professor**

A Universidade do Professor está localizada em Faxinal do Céu, uma minicidade no distrito de Pinhão, a aproximadamente 400 quilômetros a sudoeste de Curitiba e sua concepção existencial está pautada na necessidade permanente de capacitação de profissionais da educação no país.

Fugindo dos padrões convencionais de reciclagem de professores, a Universidade organiza as propostas de capacitação mediante a idéia de extrapolar os temas de sala de aula e da escola, permitindo que o profissional da educação assuma o seu espaço e sua cidadania na descoberta de novas referências para a prática educacional.

Faxinal do Céu era uma antiga vila residencial que reunia os alojamentos do pessoal que construiu a Hidrelétrica de Foz do Areia. A vila foi remodelada e adaptada para receber com conforto cerca de mil pessoas simultaneamente, em meio ao verde exuberante de uma paisagem bem européia.

Ambiente perfeito para o planejamento e realização de seminários, cursos, palestras, que acontecem em suas instalações, que abrigam três laboratórios de informática com link de acesso à Internet por fibra óptica, com 2 MB de velocidade,

bem como um link de acesso à videoconferência de fibra óptica com 2 MB de velocidade.

Seus auditórios comportam 1.200 pessoas e possuem cinco pontos de rede chegando até o palco, para vídeo conferências e palestras que utilizem à Internet.

Entre os objetivos da Universidade do Professor, encontram-se:

- proceder diagnóstico de necessidades de capacitação, em todas as áreas de ensino;
- programar e ofertar eventos na área de capacitação que atendam às necessidades levantadas;
- executar cursos de extensão e especialização, em parceria com as Instituições de Ensino do Paraná;
- executar Encontros e Seminários, a partir de solicitação das Escolas e de outros Órgãos, ou como atendimento a necessidades levantadas e desenvolver novas tecnologias de capacitação presencial e à distância.

É uma instituição com potencial para centralizar e disseminar cursos, qualificações, palestras etc para todas as regiões do Estado do Paraná.

#### **5.3.4 Intranet Paraná**

Ao pesquisar informações sobre esta rede surgiu a necessidade de mapear historicamente a sua criação, concretizada em 1998 pelo Governo do Estado do Paraná com a instalação da Rede Paranaense de Telemática, dentro do projeto denominado "INTRANET PARANÁ", constituído por um dos projetos estratégicos da Lei que regulamenta o Art. 205 da Constituição Estadual.

A INTRANET PARANÁ é a primeira rede de alta velocidade a integrar todas as regiões paranaenses sendo a base para o sistema estadual de Ciência e Tecnologia, tendo como objetivo criar as condições ideais para a conexão de um canal internacional de dados com acesso direto à Internet e viabilizar a interoperabilidade entre as redes de informações das instituições de ensino superior e pesquisa e a ampliação da capacidade de acesso e intercâmbio de informações nas áreas tecnológicas – ciência, tecnologia, ensino superior.

Uma pesquisa nas atividades desenvolvidas por seu intermédio, demonstra a busca pelo desenvolvimento do mercado consumidor eletrônico por meio do acesso das

instituições públicas, mercado de trabalho em geral e acesso doméstico das pessoas, bem como a operacionalização e a interconexão dos pontos de acesso à Rede Paranaense de Telemática, integrando voz, dados e imagem com circuitos de comunicação de dados de alta velocidade.

O ponto central da rede é o Centro de Operações da Intranet Paraná em Curitiba e é extensível aos mais remotos pontos, dentro e fora do Paraná com links exclusivos de satélite. De acordo com Ferreira, a rede Intranet Paraná se caracteriza como o principal agente de transformação tecnológica no Estado do Paraná, um backbone servindo a 45.000 usuários entre pesquisadores, professores e alunos.

### **Histórico**

Em 1988 se formavam no Brasil alguns embriões independentes de redes, interligando grandes universidades e centros de pesquisa do Rio de Janeiro, São Paulo e Porto Alegre aos Estados Unidos. Com o objetivo de integrar esses esforços e coordenar uma iniciativa nacional em redes no âmbito acadêmico, o Ministério da Ciência e Tecnologia formou um grupo composto por representantes do CNPq, da FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos, da FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, da FAPERJ - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro e da FAPERGS - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul, para discutir o tema. Como resultado, surgiu o projeto da RNP – Rede Nacional de Pesquisa, formalmente lançado em setembro de 1989.

No ano seguinte, o desafio principal foi estruturar a iniciativa de forma organizada e definir claramente sua linha de ação. Determinou-se que sua atuação seria limitada ao âmbito federal (interestadual) e internacional, sendo que, nos estados, iniciativas de redes estaduais seriam estimuladas para a ampliação da capilaridade da rede.

### **Montagem do Backbone Brasil**

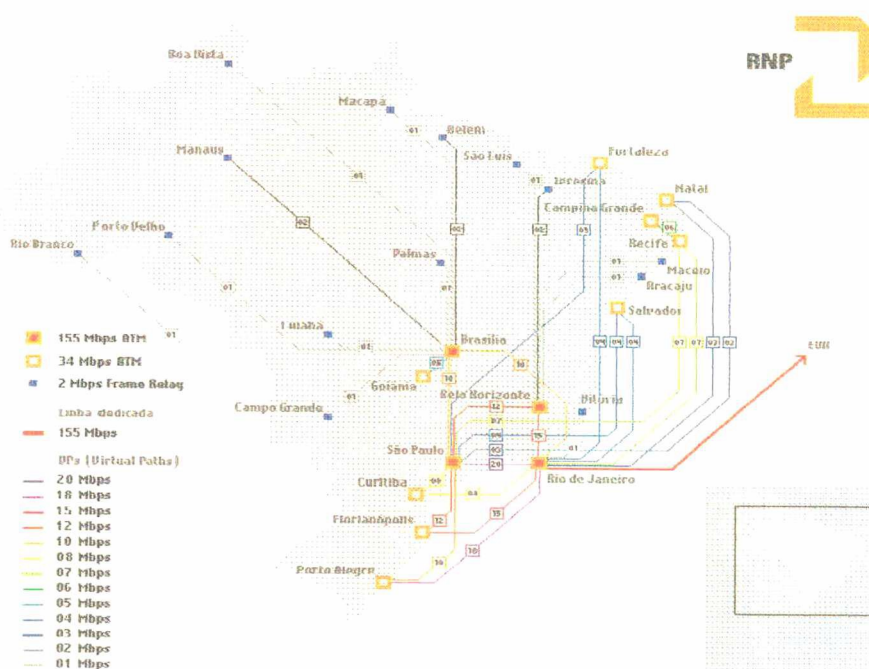
Na RNP o período de 1991 a 1993 foi dedicado à montagem da chamada Espinha Dorsal (backbone) Fase I da RNP. Em 1993, a RNP já atendia a onze Estados do país com conexões dedicadas a velocidades de 9.6 a 64 Kbps.

Até 1994, numa época em que a Web se alastrava em todo o mundo, no Paraná poucas pessoas conseguiam conversar com colegas de outras localidades nacionais e

internacionais, via Internet, limitando-se este acesso quase que exclusivamente à rede local do Centro de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Paraná.

Nesse período ocorreu a montagem da Espinha Dorsal Fase II da RNP, numa infra-estrutura bem mais veloz que a anterior. A RNP firmou-se como referência em aplicação de tecnologia Internet no Brasil, oferecendo apoio ao surgimento e desenvolvimento de variadas iniciativas de redes estaduais.

Entre os anos de 1996 e 1998, a RNP obteve consideráveis melhorias em sua infra-estrutura, ampliando a capilaridade e velocidade de suas linhas. Hoje, o backbone da RNP já conta com um total de cinco conexões internacionais. Atualmente, além de manter os serviços às instituições conectadas a seu backbone, a RNP tem buscado retomar a liderança nas pesquisas tecnológicas e alavancar, junto com outras instituições nacionais, a terceira fase do projeto, denominada RNP2.



### Redes Metropolitanas de Alta Velocidade

O objetivo dessa nova fase foi o de incentivar o desenvolvimento de uma nova geração de redes Internet no país, permitindo que o Brasil se integrasse à iniciativa norte-americana da Internet2. Importante passo nesse sentido foi dado através do lançamento do Edital RNP/ ProTeM (Programa Temático Multiinstitucional em Ciência

da Computação). Essa iniciativa teve como objetivo promover nos diversos Estados brasileiros a implantação de aplicações e serviços avançados de rede baseados em Redes Metropolitanas de Alta Velocidade – ReMAVs (<http://www.rmav.arauc.br>)

Em 10 de novembro de 1995 foi concluída a Proposta de Programa de Fomento à Telemática no Estado do Paraná, elaborada a partir das necessidades de integração do Estado, tendo por anexo uma proposta de expansão da RNP com a denominação de Projeto da Rede Paranaense de Telemática.

### **A utilização dos sistemas integrados**

A partir de 1997 as principais atividades da Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior - SETI foram direcionadas para a conexão dos principais municípios do Paraná - Londrina, Maringá, Cascavel, Foz do Iguaçu, Ponta Grossa e Guarapuava - e integração das instituições nacionais e internacionais de ensino e pesquisa e tecnologia, órgãos governamentais e a área produtiva e prestadora de serviços de modo geral, a partir da construção da rede das instituições educacionais do Paraná, conforme Tabela 12.

Em 1997 o TECPAR foi conectado, através de infovia de alta velocidade, com redes “ISDN – Intergrated Services Digital Network”, ficando a sua unidade da Cidade Industrial de Curitiba como o centro da rede INTRANET. Está conectado diretamente à um canal internacional nos Estados Unidos, com 2 MBPS (2 mega bits /segundo) ligando a esse canal os principais municípios do Paraná - Londrina, Maringá, Cascavel, Foz do Iguaçu, Ponta Grossa, Guarapuava e Paranaguá.

### **Rede SETI**

Com a sua implementação concluída em maio de 1997, esta rede local está caracterizada por uma estrutura de informática padronizada e otimizada, com infraestrutura em fibra ótica, com ATM a 155 Mbps e conexão com ISDN aos demais pontos de presença. Esta rede dá suporte tecnológico para o desenvolvimento de atividades de coordenação e acompanhamento de realizações nas áreas de ciência, tecnologia e ensino superior do Paraná.



## Rede TECPAR

Estrutura de informática padronizada e otimizada, nos padrões adotados pela SETI, para racionalizar as atividades executadas pelo TECPAR, bem como um ponto de presença da Rede Intranet Paraná. Neste ano foi concluída a configuração da rede no TECPAR-CIC com infra-estrutura em fibra ótica, com ATM a 155 Mbps, interligando o Tecpar Juvevê e Tecpar Araucária. Está em fase final de implementação as redes locais das demais unidades do TECPAR localizadas no Bairro Juvevê, em Curitiba e nos municípios de Araucária e Jacarezinho. Estão em funcionamento dois equipamentos de videoconferência.

### Backbone

Para melhorar o acesso à Internet, foi constituído um AS - Autonomous System, que coloca a **Intranet Paraná** no mesmo nível de atuação das demais redes brasileiras como Embratel e RNP (Rede Nacional de Pesquisa). Para garantir uso eficiente dessa estrutura, foi implementado um link internacional a 2Mbps, diretamente da Intranet Paraná para os EUA. Outros links a 2 Mbps para os backbones locais garantem acesso rápido aos sites brasileiros, garantindo o acesso mais rápido à Internet atualmente disponível no Brasil.

A interligação entre as várias unidades ATM da rede é possibilitada por contrato de sistema dedicado da Embratel, via satélite, através de rede de antenas distribuídas pelas várias instituições de ensino e conectadas a uma antena Master (7.3 metros de diâmetro, faixa de 15 GHz na banda Ku, apontando para o satélite Intelsat), instalada no CIC, em Curitiba. As conexões internacionais são feitas também via satélite, por contrato Embratel – Global One – nos Estados Unidos. As unidades de Curitiba estão conectadas as redes internacionais em 2 Mbps e as redes locais permitem uma velocidade de 155Mbps.

O backbone RNP2 foi projetado para atender a requisitos técnicos de aplicações avançadas e começou a ser implementado em julho de 2000. Foi utilizada tecnologia ATM para os Pontos de Presença (PoPs) que concentram maior fluxo de tráfego de dados e *Frame Relay* para os PoPs com menor tráfego. Há 27 PoPs instalados nas principais cidades e capitais do país. A velocidade das Portas de Acesso dos PoPs, de até 155 Mbps, garante o atendimento da soma das diversas conexões virtuais

estabelecidas (VP) e permite a elevação da largura de banda dessas conexões na medida em que a demanda justificar a atualização da velocidade. O RNP2 possui uma conexão dedicada internacional de 155 Mbps. Em breve, o backbone interligará todas as ReMAVs (<http://www.rmav.arauc.br>), Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) e Unidades de Pesquisa do MCT, ganhará novas conexões internacionais e será conectado à rede norte-americana Internet2.

As estruturas existentes no Estado do Paraná encontram-se nas Instituições Estaduais de Ensino Superior abaixo relacionadas:

Tabela 12 – Instituições de Ensino Superior do Estado do Paraná

INSTITUIÇÃO	MUNICÍPIO	POPULAÇÃO		PIB MUNICIPAL			PIB PER CAPITA	P.E.A.
		URBANA	RURAL	Agr	Ind	Serv.		
Faculdade de Artes do Paraná – FAP	Curitiba	1.546.447 hab.	0 hab.	0%	34%	66%	US\$ 4.038,92	697.291 hab.
Escola de Música e Belas Artes do Paraná – EMBAP								
Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Paranaguá FAFIPAR <a href="http://www.fafipar.br/">www.fafipar.br/</a>	Paranaguá	102.997 hab.	18.469 hab.	0%	21%	79%	US\$ 3.316,21	58.763 hab.
Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG <a href="http://www.uepg.br/">www.uepg.br/</a>	Ponta Grossa	251.458 hab.	10.200 hab.	3%	30%	66%	US\$ 3.144,50	124.350 hab.
Faculdade de Filosofia de Jacarezinho – FAFIJA <a href="http://www.fafija.br/">www.fafija.br/</a>	Jacarezinho	32.285 hab.	5.564 hab.	11%	34%	55%	US\$ 2.534,90	21.747 hab.
Faculdade de Educação Física de Jacarezinho – FAEFJA <a href="http://www.faeffa.br/">www.faeffa.br/</a>								
Faculdade de Direito do Norte Pioneiro FUNDINOPI <a href="http://www.fundinop.br/">www.fundinop.br/</a>								
Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Cornélio Procópio – FAFICP <a href="http://www.faficp.br/">www.faficp.br/</a>	<i>Cornélio Procópio</i>	39.897 hab.	6.382 hab.	8%	32%	61%	US\$ 2.668,98	25.216 hab.
Universidade Estadual de Londrina – UEL <a href="http://www.uel.br/">www.uel.br/</a>	Londrina	411.386 hab.	15.017 hab.	3%	21%	76%	US\$ 2.560,04	217.306 hab.
Faculdade de Ciências, Letras e Filosofia de Apucarana – FECEA <a href="http://www.fecea.br/">www.fecea.br/</a>	Apucarana	96.263 hab.	6.930 hab.	4%	30%	66%	US\$ 2.041,20	51.849 hab.
Universidade Estadual de Maringá – UEM <a href="http://www.uem.br/">www.uem.br/</a>	Maringá	272.851 hab.	7.255 hab.	1%	22%	77%	US\$ 4.146,61	139.288 hab.
Faculdade de Filosofia de Paranavai – FAFIPA <a href="http://www.fafipa.br/">www.fafipa.br/</a>	Paranavai	69.154 hab.	4.576 hab.	8%	11%	81%	US\$ 1.395,96	37.124 hab.



Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão – FECILCAM <a href="http://www.fecilcam.br/">www.fecilcam.br/</a>	Campo Mourão	74.607 hab.	5.429 hab.	7%	23%	69%	US\$ 2.805,13	43.934 hab.
Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO <a href="http://www.unicentro.br/">www.unicentro.br/</a>	Irati	34.697 hab.	17.222 hab.	16%	26%	58%	US\$ 2.037,75	27.375 hab.
Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de União da Vitória – FAFIUV	União da Vitória	43.392 hab.	3.397 hab.	4%	35%	61%	US\$ 2.571,54	22.302 hab.
Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO <a href="http://www.unicentro.br/">www.unicentro.br/</a>	Guarapuava	139.667 hab.	17.208 hab.	9%	16%	75%	US\$ 3.692,67	77.549 hab.
Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE Campus Francisco Beltrão <a href="http://www.unioeste.br/">www.unioeste.br/</a>	Francisco Beltrão	54.669 hab.	12.846 hab.	13%	28%	59%	US\$ 3.251,20	35.373 hab.
Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE Campus Cascavel <a href="http://www.unioeste.br/">www.unioeste.br/</a>	Cascavel	216.657 hab.	13.734 hab.	6%	17%	77%	US\$ 3.466,23	107.342 hab.
Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE Campus Toledo <a href="http://www.unioeste.br/">www.unioeste.br/</a>	Toledo	78.269 hab.	13.287 hab.	18%	23%	59%	US\$ 3.546,15	51.179 hab.
Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE Campus Mal. Cândido Rondon <a href="http://www.unioeste.br/">www.unioeste.br/</a>	Mal. Cândido Rondon	22.813 hab.	15.543 hab.	14%	13%	72%	US\$ 4.735,55	18.741 hab.
Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE Campus Foz do Iguaçu <a href="http://www.unioeste.br/">www.unioeste.br/</a>	Foz do Iguaçu	246.553 hab.	3.105 hab.	0%	65%	34%	US\$ 5.895,97	114.379 hab.

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)

A importância de disponibilizar de forma sistematizada estes dados, encontra-se na oportunidade às instituições interessadas no ensino a distância, de mensurar preliminarmente as potencialidades regionais. A análise dos dados apresentados pelo IBGE demonstra a concentração da geração da riqueza na área de serviços, mesmo nos centros agrícolas do Estado do Paraná. A grande distonia ocorre em Foz do Iguaçu onde, apesar do forte apelo turístico da região, o setor industrial é responsável pela maior fatia do bolo na geração da riqueza municipal.

### Tecnologias disponíveis na Intranet/PR

- Videoconferência



- Ensino interativo
- Intercâmbio de transferência tecnológica nas áreas de :
  - design industrial
  - biotecnologia
  - novas metodologias agrícolas
  - treinamento em redes
  - gestão de rede.

### **Serviços de Rede Digital Integrada (ISDN)**

Os clientes podem conectar-se à Internet com velocidade de até 128kbps usando tecnologia ISDN. Os clientes são responsáveis pela ligação básica de ISDN (contratada pela sua operadora de telefonia) e pelo equipamento ISDN no seu local. Cada cliente terá facilidades dedicadas Intranet ISDN na qual eles podem conectar tanto a 64kbps como a 128kbps, em qualidade totalmente digital.

O custo deste tipo de ligação varia com a velocidade e o tipo de circuito, independentemente do tempo de utilização.

### **Geração de Multicast**

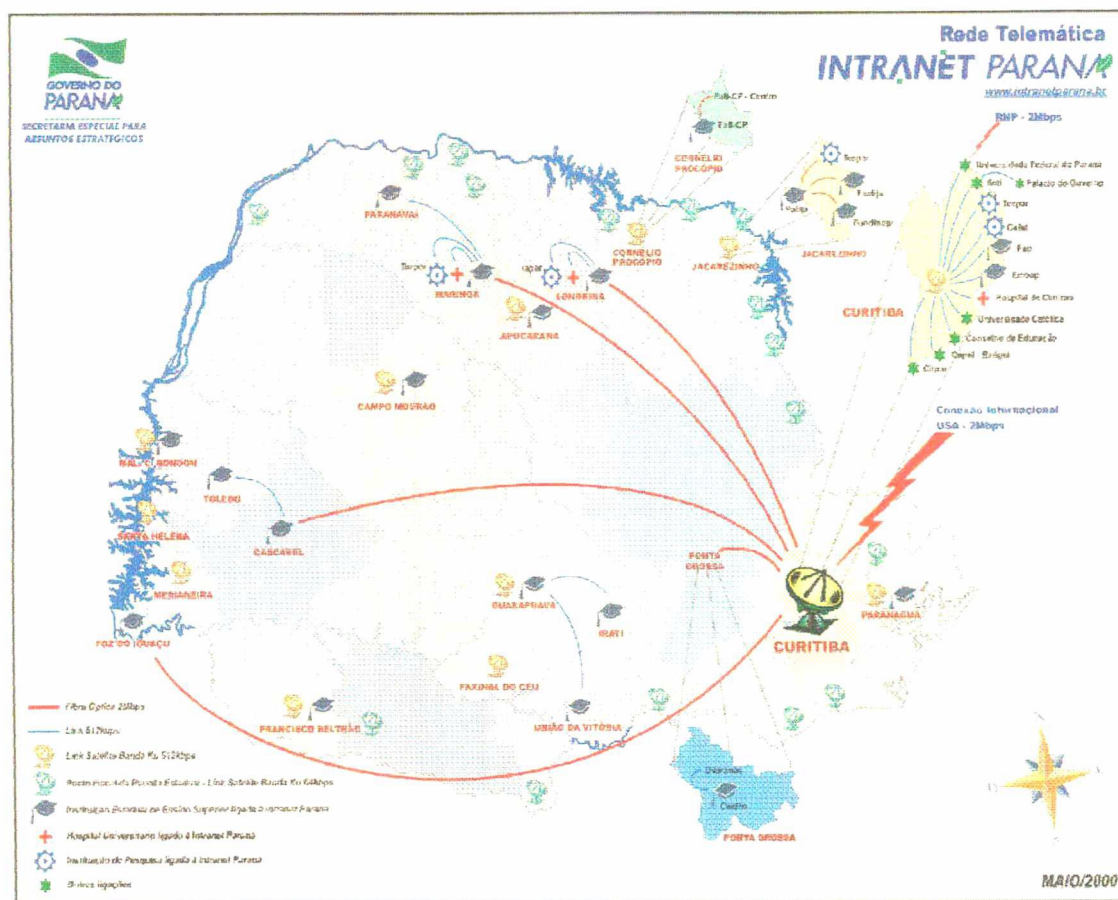
A Intranet Paraná está preparada para a geração de multicast, enviando dados multimídia simultaneamente a qualquer localidade sendo um recurso útil para veicular na rede cursos, programas de treinamentos etc. Disponibiliza a alocação de banda específica para tráfego de multicast. Essa alocação é necessária para garantir banda suficiente para os pacotes de voz e vídeo.

### **Treinamento – e-Learning**

O ensino à distância seguramente não é um conceito novo. Entretanto esse conceito revisto dentro deste período de intensa revolução tecnológica na qual nos encontramos, necessita buscar a agilidade e a resposta imediata do ensino interativo.

Em conjunto com a CBT Systems (<http://www.cbtsys.com>), empresa da área de treinamento por meio de computadores (Computer Based Training), a Intranet Paraná oferece cursos de especialização em diversas áreas. Este serviço tem o nome de Intranet Training (<http://www.intranetparana.br/treinamento>).

## Panorama atual da Rede Intranet Paraná



Disponível em [http://www.intranetparana.br/portal/intranet\\_parana\\_2000.jpg](http://www.intranetparana.br/portal/intranet_parana_2000.jpg)

O mapa traz a identificação de todos os pontos de presença ao longo do Estado do Paraná.

- todos os links possuem voz-dados-imagem integrados;
- em toda a rede há aproximadamente 40 mil usuários entre alunos, professores e pesquisadores do Ensino Superior Estadual;
- são 40 servidores em operação para manutenção do sistema em operação contínua;
- estrutura hierarquizada de cache e proxy;
- sistema de firewall e anti-virus em toda a rede;
- A Intranet Parana é um Autonomous System (AS) da Internic

Tabela 13 – Produtos e Serviços da Intranet Paraná

<b><u>Acesso Dedicado</u></b> 64K 128K 256K 512K 1M 2M 10M 155M (ATM)	<b><u>Acesso Discado</u></b> 56K Standard (20 horas/mês) Classic (35 horas/mês) Gold (horas ilimitadas) ISDN	<b><u>Link Satélite Dedicado</u></b> 64K 128K 256K 512K 1M 2M	<b><u>Link Satélite Compartilhado</u></b> 64K 128K 256K 512K 1M 2M
<b><u>Videoconferência</u></b> Auditório Visio 2000 Visio 600 Suporte Técnico Videoconferência Multiponto Gravação/Edição de vídeo Transmissão por TV Tradução Simultânea		<b><u>WEB</u></b> Desenvolvimento/Design Confecção Manutenção Hospedagem Recursos Avançados Suporte soluções WEB Banner mensagem variável Banner mensagem fixa	
<b><u>Domínio Internet</u></b> Registro Hospedagem		<b><u>Consultoria</u></b> Análise de Redes Configuração de Redes (hardware) Configuração de Redes (software) Configuração de serviços especiais Suporte Videoconferência	
<b><u>Multicast</u></b> Geração de multicast Alocação de Tunel IP (mbone)		<b><u>Telefonia</u></b> Projeto/Instalação/Configuração Manutenção Suporte Serviço DISA Chamadas Telefônicas (origem interna) Destino interno, mesma central Destino externo, mesma central Destino Interno, outra central Destino Externo, outra central	

A estrutura da IntranetParaná ficou devidamente mensurada e se apresenta, atualmente, como um grande potencial para efeito de disseminação de cursos a distância no Estado do Paraná.

#### 5.4 Fontes de recursos

Entende-se como fundamental em uma pesquisa dessa natureza, que sejam indicados caminhos para a viabilização de projetos que possuam amplitude social significativa. Especificamente duas fontes oficiais de recursos se destacam no contexto atual. O Programa de Expansão da Educação Profissional – PROEP vinculado à

Secretaria de Ensino Médio e Tecnológico do Ministério da Educação SEMTEC/MEC e o Plano Nacional de Qualificação do Trabalhador – PLANFOR, vinculado ao Ministério do Trabalho e Emprego – MTB.

#### 5.4.1 Programa de Expansão da Educação Profissional – PROEP

Segundo Raul David do Valle, Diretor Executivo do PROEP, a relação entre educação e trabalho na sociedade brasileira tem representado um desafio histórico. Ressalta que, na prática, a questão essencial atual é compreender que ao longo do tempo foi-se incorporando uma multiplicidade de enfoques e noções a respeito da profissionalização e das formas de fazê-la.

Valle menciona que, *“distante de um sistema produtivo em permanente e rápido processo de modernização, a Educação Profissional tem-se revelado incapaz de atender com agilidade, através do aparelho escolar formal, a crescente demanda por níveis mais elevados de qualificação. É inegável que a legislação anterior incorria em três grandes equívocos:*

1. *não enfatizava a formação do(a) cidadão(a) produtivo(a);*
2. *favorecia a desarticulação entre os vários sistemas de educação profissional e*
3. *gerava um subaproveitamento dos recursos existentes.”*

Uma observação que demonstra a mudança no tocante ao posicionamento dos órgãos oficiais na busca de parcerias estratégicas que alterem a realidade vigente, é a afirmação de Valle de que, *“a realidade atual, no Brasil e no mundo, tem revelado que a amplitude das questões referentes à qualificação, profissionalização, reprofissionalização e colocação de mão-de-obra, requer ações de tal magnitude que não podem mais ser empreendidas pelo Poder Público ou pela sociedade isoladamente.”*

A cada dia torna-se mais evidente a necessidade da conjugação de esforços, através do estabelecimento de parcerias entre o Estado e a Sociedade, para a obtenção de respostas adequadas a estas e outras questões econômicas e sociais. Ressalte-se que esta forma de ação é uma tendência, mundialmente observada, de atuação dos Estados Nacionais.



A nova legislação, fartamente analisada no Capítulo 4.1, vem enfrentar todas essas questões quando preconiza:

1. democratização e diversificação dos sistemas de Educação Profissional;
2. construção de redes de parcerias e
3. articulação com os setores produtivos.

De fato é momento de buscar-se, de um lado, elevar o nível educacional da população em geral e do(a) trabalhador(a) brasileiro(a) em particular e, de outro, ajustar a Educação Profissional às necessidades do mundo do trabalho.

Valle percorre esse caminho quando afirma que *“o Programa de Expansão da Educação Profissional - PROEP busca, precisamente, a ampla democratização da oferta da educação vinculada ao setor produtivo. Para tanto, conceitua a Educação Profissional na perspectiva do Art. 22 da nova LDB, que diz que a educação básica tem por finalidade assegurar, ao educando, a formação comum indispensável para o exercício da cidadania. Esta formação comum tem como características o domínio do conhecimento básico e a capacidade de aprender a aprender, o que supõe, evidentemente, a capacidade de saber pensar.”*

Obedecendo aos princípios de atuação do Estado Brasileiro atual e da nova legislação, o Programa de Expansão da Educação Profissional - PROEP, pretende ser o principal agente de implantação do Sistema de Educação Profissional no País, através de um conjunto de ações a serem desenvolvidas em articulação com diversos segmentos da sociedade.

O roteiro de informações, apresentado pelo referido Programa, contribui para uma precisa compreensão do PROEP naquilo que constitui suas principais aspirações, que são *“a democratização da oferta e a formação de redes de parcerias para assumir a tarefa de implantação efetiva da Educação Profissional em nosso País.”*

O Brasil mantém importantes alianças comerciais, políticas e econômicas com outras nações e vem acelerando sua incorporação a um mundo cada vez mais globalizado e competitivo. A nova configuração imposta pela ordem econômica mundial, caracteriza-se, principalmente, pela rapidez na substituição de tecnologias de produção. Em conseqüência, exige do Brasil igual rapidez e agilidade na adequação das políticas de formação de recursos humanos, como resposta às mudanças decorrentes da reestruturação produtiva.

- prestação de serviços e consultorias para a realização de estudos nas áreas técnico-pedagógica e de gestão.

Podem participar do PROEP as seguintes instituições:

**a) Instituições Federais de Educação Profissional**

Participam através da apresentação de Plano de Implantação da Reforma, conforme a Portaria n.º 646/97, para análise e parecer;

**b) Estados e DF**

Participam através da apresentação de carta de adesão aos princípios da reforma da educação profissional. Devem ainda apresentar o PEP – Plano Estadual de Educação Profissional e o PEM – Plano Estadual de Educação Média;

**c) Escolas Estaduais**

Para participar devem necessariamente estar contempladas no PEP de seu Estado e apresentar o PEC – Plano Estratégico da Escola através da correspondente Secretaria Estadual.

**d) Escolas do Segmento Comunitário** (instituições de personalidade jurídica de direito privado, criadas a partir de parcerias)

Participam através da apresentação de Carta-Consulta específica, para análise e parecer.

Subprogramas

O PROEP está estruturado em três subprogramas, a saber:

**I - Transformação das Instituições Federais de Educação Tecnológica**

Pretende-se, com este subprograma, a adequação dos Centros Federais de Educação Tecnológica - CEFETs, das Escolas Técnicas Federais - ETFs e das Escolas Agrotécnicas Federais - EAFs às diretrizes impostas pela legislação, transformando essas instituições em Centros de Referência para o desenvolvimento da educação profissional no país.

A configuração da rede federal no território nacional, cerca de duas unidades em cada Estado, favorece sua utilização como centros de ensaio, pesquisa e estudo relacionados com trabalho, emprego e educação, para que possam irradiar seus

conhecimentos e experiências às redes estaduais, municipais e privadas, vindo a se constituir em verdadeiros Centros de Referência. Com esse intuito o PROEP financiará: obras de ampliação; aquisição de equipamentos; capacitação de professores; introdução de novos modelos de gestão escolar e desenvolvimento técnico-pedagógico em Escolas da Rede Federal.

## **II. Reordenamento dos Sistemas Estaduais de Educação Profissional**

Este subprograma visa a criar condições para a reestruturação do subsistema de Educação Profissional nos Estados e redefinir o ensino em função do papel que as escolas existentes desempenham.

Pretende, também, enfatizar a compatibilização da oferta com as reais demandas do mercado de trabalho, bem como evitar a duplicidade ou paralelismo nas ações que envolvem instituições afins, delimitando papéis e definindo funções específicas a cada uma delas.

O reordenamento pretendido objetiva fortalecer institucional e tecnicamente o sistema estadual, através: da ampliação da oferta e diversificação de cursos; qualificação de docentes; adequação dos currículos com o mercado de trabalho; modernização das metodologias de ensino, das instalações físicas e dos equipamentos.

## **II. Ordenamento do Segmento Comunitário**

O Segmento Comunitário é constituído, no âmbito do PROEP, pelo conjunto de entidades representativas da sociedade civil organizada, que atuam ou pretendem atuar na área da Educação Profissional, tais como: sindicatos patronais ou de empregados, de qualquer setor profissional; organizações não governamentais; instituições privadas sem fins lucrativos, entidades filantrópicas, dentre outras, preferencialmente articuladas em parcerias, com ou sem participação do poder público.

Para efeito deste programa, as Prefeituras Municipais também fazem parte do Segmento Comunitário.

O Segmento Comunitário é considerado, pelo PROEP, ao lado do Sistema Estadual, como o principal veículo de expansão da rede de Escolas ou Centros voltados para a Educação Profissional no país. Esta expansão se dará mediante investimentos de recursos do PROEP para a construção, implantação, reforma e/ou ampliação de Escolas

ou Centros de Educação Profissional, solicitados por entidades do Segmento Comunitário, isoladamente, ou em parceria com outras instituições.

Especificamente esses recursos serão destinados para:

**1. Infra-Estrutura** - refere-se à: construção e/ou reforma e/ou ampliação de Escolas ou Centros de Educação Profissional; aquisição de equipamentos técnico-pedagógicos, de gestão e administração e material permanente.

**2. Gestão da Educação Profissional** - refere-se à disponibilização de recursos para: concepção e implementação de conselhos de administração e ensino e outros; implementação de sistemas de avaliação institucional; implantação de sistemas de informação e gerenciamento institucional e aquisição de sistemas informativos de apoio aos processos de gestão e administração.

**3. Desenvolvimento Técnico-Pedagógico** - refere-se ao financiamento de: desenvolvimento de estudos de mercado de trabalho local; desenvolvimento e implantação de sistemas de acompanhamento de egressos; construção de currículos adequados às necessidades do mundo do trabalho; definição de conteúdos curriculares; desenvolvimento de inovações educacionais no ensino profissional; aquisição de acervo bibliográfico e softwares educativos e aquisição de material pedagógico.

**4. Capacitação de Recursos Humanos** - refere-se ao financiamento de programas de capacitação de docentes e de pessoal das áreas técnico-pedagógica e administrativa, e de formação e atualização de gestores.

#### **5. Critérios de Seleção de Propostas do Segmento Comunitário**

A construção e implantação, reforma e/ou ampliação de Escolas ou Centros de Educação Profissional do Segmento Comunitário, obedecerão aos critérios de elegibilidade institucional a saber:

- a. estar amparado nos incisos II, III e IV do artigo 20 da Lei n.º 9394 de 20/12/96 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, quando se tratar de instituições privadas sem fins lucrativos, que possam garantir uma oferta, igual ou superior a 50%, de vagas gratuitas à comunidade beneficiária do projeto pleiteado.
- b. estar constituído como entidade de direito privado, quando se tratar de Escolas ou Centros de Educação Profissional a serem construídos;



- c. estar regularizado no órgão normativo do Sistema Educacional do respectivo Estado, como uma instituição de ensino em funcionamento, quando se tratar de Escolas ou Centros de Educação Profissional já existentes;
- d. apresentar um plano de ação inicial relativo às atividades a serem implantadas e aos objetivos a serem alcançados. Este Plano deve incluir estudos preliminares de mercado e mostrar consistência com os Planos de Desenvolvimento Estaduais;
- e. ter, preferencialmente, formado parcerias com o setor produtivo para o desenvolvimento de ações integradas;
- f. demonstrar capacidade financeira para arcar com os custos de manutenção e operação da Escola ou Centro de Educação Profissional;
- g. demonstrar, no caso de Escolas Municipais, que a Prefeitura solicitante está cumprindo com suas responsabilidades, no que se refere à Educação Fundamental.

#### **Procedimentos para apresentação de projetos do Segmento Comunitário**

A entidade interessada deverá enviar ofício à Unidade de Coordenação do PROEP - UCP, solicitando a inclusão de sua proposta no programa. Em resposta à sua solicitação, a entidade receberá cópia da Carta Consulta, que é o primeiro instrumento de avaliação dos projetos, cujos formulários deverão ser devidamente preenchidos e encaminhados à UCP.

A Carta Consulta preenchida será avaliada pelo Comitê Operativo do PROEP, a quem cabe decidir pela aprovação ou rejeição da proposta. Nos casos de propostas aprovadas, será celebrado, primeiramente, um convênio de cooperação técnica entre o MEC e a entidade solicitante para a elaboração do projeto. O projeto concluído será objeto de nova avaliação do Comitê Operativo. No caso de avaliação positiva, será assinado o convênio de investimento, que dará início à execução propriamente dita do projeto.

#### **Contrapartida exigida da entidade solicitante**

As entidades que tiverem seus projetos aprovados, receberão a dotação prevista para sua realização sob a forma de investimento a fundo perdido, não arcando, portanto, com a obrigatoriedade de restituir este recurso ao PROEP. Entretanto caberá à entidade:

- oferecer o terreno onde será implantado a Escola ou o Centro de Educação Profissional solicitado, quando se tratar de construção de uma unidade nova;
- arcar com todas as despesas de custeio ( manutenção e operação) da Escola;
- demonstrar a existência de articulação da Escola ou Centro de Educação Profissional com a comunidade e o setor produtivo local.

#### **Prazos para apresentação de propostas**

O prazo de implantação do Programa de Expansão da Educação Profissional (PROEP) está estimado em cinco anos, a partir de janeiro de 1998.

Os prazos finais para apresentação de propostas, por parte das entidades do Segmento Comunitário, serão estabelecidos em editais publicados no Diário Oficial da União.

#### **5.4.2 Plano Nacional de Qualificação do Trabalhador - PLANFOR**

De acordo com as informações disponibilizadas pelo Ministério do Trabalho em Emprego, foi iniciado em 1995 o Plano Nacional de Qualificação do Trabalhador – PLANFOR, um dos mecanismos da Política Pública de Trabalho e Renda – PPTR, no âmbito do Fundo de Amparo ao Trabalhador – FAT (<http://www.mtb.gov.br/FAT/>), que patrocina diversos tipos de ações destinadas a gerar trabalho e renda, melhorar as condições de acesso ou permanência no mercado de trabalho e proteger a pessoa desempregada, como por exemplo: o seguro-desemprego, a intermediação de mão de obra, o pagamento de abonos salariais, os investimentos produtivos, o crédito popular, a informação sobre o mercado de trabalho e a qualificação profissional - esta por meio do PLANFOR. (<http://www.mtb.gov.br/sppe/eduprof/Planfor.htm>)

Segundo o Ministério do Trabalho e Emprego – MTB, o objetivo do PLANFOR é garantir a oferta de Educação Profissional – EP permanente no âmbito da PPTR, que contribua para:

- reduzir o desemprego e o subemprego da População Economicamente Ativa – PEA;
- combater a pobreza e a desigualdade social;
- elevar a produtividade, a qualidade e a competitividade do setor produtivo.

A meta global do PLANFOR é construir, a médio e longo prazo, oferta de EP suficiente para qualificar, a cada ano, pelo menos 20% da PEA. Isto soma, em números de hoje, quase 15 milhões de pessoas estimando-se que a PEA maior de 16 anos –idade mínima admitida para o trabalho – tenha cerca de 75 milhões de pessoas, ocupadas ou desocupadas. Segundo o MTB, esse percentual – 20% da PEA – é o mínimo necessário para garantir, de cinco em cinco anos, uma chance de atualização profissional para cada trabalhador, o que é considerado pouco pelo próprio Ministério, em função das mudanças rápidas do mundo de hoje.

Para atingir o objetivo proposto o PLANFOR propõe articular e consolidar parcerias, mobilizando a capacidade e competência da Rede de Educação Profissional do país (REP), de modo a ampliar e otimizar os recursos do FAT. A premissa que norteia as definições estratégicas é que o FAT possa financiar a qualificação de cerca de 7% da PEA ao ano, ficando os 13% restantes por conta de outros fundos públicos e privados – já existentes ou que venham a ser criados para essa finalidade.

O recurso do FAT aplicado no PLANFOR tem dois focos prioritários:

1. atender grupos vulneráveis, que têm dificuldade de acesso a outras alternativas de qualificação profissional;
2. "alavancar" ou "catalisar" recursos de parcerias, com o setor público ou privado, para ampliar o raio de cobertura do PLANFOR.

Embora tenha como foco geral a PEA, o PLANFOR opera, para fins da aplicação dos recursos do FAT, com duas definições de público-alvo: grupos vulneráveis e outros que sejam vitais para o desenvolvimento sustentado. No primeiro caso – grupos vulneráveis – o PLANFOR garante pelo menos 80% dos recursos e 90% das vagas –para quatro categorias: pessoas desocupadas; pessoas em risco de desocupação permanente ou conjuntural; empreendedores/as urbanos/rurais; pessoas autônomas, cooperadas, autogeridas conforme quadro a seguir. A focalização desses grupos é importante para orientar maior integração entre os mecanismos do FAT, em especial da qualificação profissional com a intermediação, o crédito popular e o seguro desemprego.

Além desses quatro grupos, o PLANFOR reserva até 10% das vagas e 16% dos recursos para qualificar outros grupos definidos com base em prioridades locais / regionais.

Tabela 14 – Público alvo prioritário do PLANFOR

Grupos	Composição
1. pessoas desocupadas	Desempregadas com seguro desemprego Desempregadas sem seguro desemprego Cadastradas no SINE e Agências de Trabalho de sindicatos Jovens buscando 1º trabalho
2. pessoas ocupadas, em risco de desocupação permanente ou conjuntural	Empregados/as em setores que estão passando por modernização ou reestruturação, enxugando quadros e/ou exigindo novos perfis profissionais. Ex.: bancos, portos, indústrias, administração pública; Trabalhadores/as em atividades sujeitas à instabilidade por fatores como clima, restrição legal, ciclo econômico. Ex.: pescadores/as em períodos de defeso; agricultores/as em atividades sujeitas a flagelos do clima (seca, geada, inundação) e a conjunturas do mercado internacional (crises financeiras, medidas de protecionismo); Trabalhadores/as domésticos/as;
3. empreendedores (que já têm ou querem iniciar micro e pequenos negócios)	Beneficiários do crédito popular (Proger, Pronaf); Beneficiários do Brasil Empreendedor Agricultores familiares Assentados rurais Sócios ou donos de pequenos negócios urbanos
4. pessoas autônomas associadas cooperadas auto geridas	Trabalhando por conta própria Participantes de associações, cooperativas, grupos de produtores que assumem a gestão de empresas, para garantir sua continuidade e os empregos

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego – MTBE – [www.mtb.gov.br](http://www.mtb.gov.br)

### 5.4.3 Plano estadual de qualificação do trabalhador

O PLANFOR é implementado de forma participativa e descentralizada nos estados brasileiros, fortalecendo a capacidade de execução local, por meio de dois mecanismos:

1. PEQ – Plano Estadual de Qualificação, circunscrito à unidade federativa, sob responsabilidade da Secretaria do Emprego e Relações do Trabalho – SERT (<http://www.pr.gov.br/sert/>), sujeito à aprovação do CET – Conselho Estadual de Trabalho;

2. PARC – Parceria Nacional e Regional do MTE com organismos públicos e privados, em especial organizações dos trabalhadores e do empresariado, para programas e projetos de alcance regional ou nacional, sujeitas à aprovação do CODEFAT.

PEQs e PARCs são essenciais para a progressiva articulação da oferta e da demanda local e regional de EP, de modo a beneficiar 20% da PEA, juntando recursos do FAT e de outras fontes. Por isso, é fundamental que se complementem, evitando ao máximo sobreposição de projetos ou programas.

O PLANFOR é executado pela REP - Rede de Entidades de Educação Profissional, formada por organismos públicos e privados, federais, estaduais ou municipais, governamentais ou não, com ou sem fins lucrativos, cujo cadastro pode ser feito em [http://www.pr.gov.br/sert/cad\\_enti/index.html](http://www.pr.gov.br/sert/cad_enti/index.html), abrangendo:

- universidades, faculdades, centros tecnológicos e institutos de ensino superior;
- escolas técnicas de nível médio;
- sistema S (Senai, Sesi, Senac, Sesc, Senar, Sest, Senat, Sebrae);
- fundações, associações, sindicatos e centrais sindicais de trabalhadores;
- fundações, associações, confederações e federações de empresários;
- outras organizações de educação profissional (livres, comunitárias etc).

Os executores são selecionados e contratados em estrita observância aos ditames da Lei 8.666/93, com as modificações introduzidas pela Lei 8.883/94, que rege processos de contratação no setor público. A contratação é um processo aberto, podendo se candidatar qualquer entidade de educação profissional que atenda aos requisitos legais e técnicos definidos em lei, bem como aos objetivos e diretrizes do PLANFOR.

O PLANFOR é financiado pelo FAT, com recursos da rubrica "qualificação profissional". Os recursos são repassados aos Estados, ao DF ou a Parceiros Nacionais/Regionais por meio de convênios firmados com o CODEFAT e o MTE. Todos os convênios exigem uma contrapartida, definida em lei para os Estados e o DF. Na média do PLANFOR, essa contrapartida tem se situado em cerca de 20% do valor conveniado.

Conforme a Resolução 258/00 do CODEFAT, os PEQs recebem no mínimo 70% do investimento anual do PLANFOR, cabendo até 30% para as PARCs.

Para distribuir os recursos entre os PEQs, são adotados quatro conjuntos de critérios, definidos na mesma Resolução:

1. focalização: indicada pela distribuição da PEA total (maior de 16 anos), ponderada pela PEA de baixa escolaridade (até 3 anos de estudo) e em situação de pobreza;
2. eficiência: indicada pelo percentual de treinandos encaminhados ao mercado de trabalho após a conclusão do curso;
3. continuidade: compensação mínima para garantir níveis de execução já atingidos pelo PEQ;
4. contrapartida: "bônus" para aqueles que logram investir recursos adicionais, além da contrapartida mínima fixada em lei.

Em 2000, 85% dos recursos dos PEQs foram distribuídos segundo os dois primeiros critérios: focalização e eficiência.

A alocação de recursos entre as PARCs obedece a critérios semelhantes, submetidos, em cada exercício, à homologação do CODEFAT. A distribuição tem sido orientada para favorecer centrais sindicais e organizações dos trabalhadores, que absorvem cerca de 70% do orçamento total destinado às PARCs.

O CODEFAT "carimba" os seguintes percentuais de aplicação de recursos:

- a. mínimo de 80% para os quatro grupos prioritários do público alvo;
- b. até 16% para outros grupos estratégicos para o PEQ/PARC, incluindo, necessariamente, membros de CETs, CMTs e outros conselhos municipais;
- c. até 4% para projetos especiais de apoio à gestão, avaliação externa e acompanhamento de egressos e, havendo disponibilidade, estudos e pesquisa de interesse do PEQ/PARC.

O PLANFOR é gerido de forma descentralizada, por meio de uma cadeia estratégica e operacional em três níveis:

a. Federal: CODEFAT - Conselho Deliberativo do FAT; MTE - Ministério do Trabalho e Emprego; SPPE - Secretaria de Políticas Públicas de Emprego e DEQP - Departamento de Qualificação Profissional;

. Estadual: Conselhos Estaduais de Trabalho e Secretarias de Trabalho ou equivalentes;

. Municipal: Conselhos Municipais de Trabalho ou equivalentes.

Como outros mecanismos do FAT, o PLANFOR é balizado por Resoluções do CODEFAT, estando em vigor a 258/00, para as ações de qualificação profissional.

Como política pública é também orientado pelas diretrizes do Governo Federal. O PLANFOR é, desde 1996, um dos programas prioritários do Governo Federal, integrando atualmente o PPA - Plano Plurianual de Investimentos 2000-2003.

Tabela 15 – Cadeia estratégica e operacional de gestão do PLANFOR

<b>Deliberação/aprovação</b>	<b>Gestão/execução</b>
<b>CODEFAT</b>	<b>MTE/SPPE/DEQP</b>
delibera sobre objetivos, metas, alocação de recursos e diretrizes estratégicas;	elabora diretrizes e termos de referência, em sintonia com o CODEFAT;
fixa orçamento anual e distribuição de recursos para PEQs e Parcerias;	acompanha e supervisiona PEQs e PARCs;
acompanha e avalia a execução global do PLANFOR.	gerencia convênios e processos de prestação de contas;
	negocia parcerias para obtenção de recursos adicionais.
<b>CETs*</b>	<b>STbs/Parceiros Nacionais Regionais</b>
monitoram/coordenam demandas da UF/Municípios;	elaboram planos, em sintonia com FAT/MTE e CETs/CMTs;
negociam prioridades de atendimento;	firmam convênios com o MTE para execução dos planos;
homologam PEQs: programas, metas, alocação de recursos;	contratam, acompanham e supervisionam a execução e avaliação das ações;
monitoram a execução global do PEQ;	gerenciam convênios/contratos e processos de prestação de contas;
articulam parcerias para obtenção de recursos adicionais.	negociam parcerias para obtenção de recursos adicionais.
<b>CMTs*</b>	<b>REP = entidades executoras</b>
monitoram/coordenam demandas locais, como "antenas" ou "observatório" das tendências da economia e do mercado de trabalho;	detalham o conteúdo técnico-programático dos cursos/programas, de acordo com diretrizes do PLANFOR/FAT;
fixam prioridades de atendimento;	mobilizam/selecionam participantes, sob orientação da STb ou Parceiro Nacional/Regional;
monitoram a execução das ações no município;	realizam os cursos/programas;
articulam parcerias para obtenção de recursos adicionais.	prestam contas e informações gerenciais
	negociam parcerias para ampliação dos recursos.

\* As atribuições de CETs/CMTs são regidas pelas Resoluções 63/94, 80/95, 114/96, 138/97 e 227/99 do CODEFAT. O CODEFAT tem como instrumento legal básico a lei 7.998/90.

Segundo informações do Ministério do Trabalho e Emprego, o PLANFOR foi iniciado em 1995 e, até 2000, qualificou 11,6 milhões de trabalhadores, com investimento de R\$ 1,8 bilhão do FAT, além de contrapartidas dos governos estaduais e parceiros privados, em especial as centrais sindicais e federações empresariais.

Tabela 16 – Resultados 1995-2000 e metas 2001/2 do PLANFOR

Ano	Treinandos (milhões)	Investimento (R\$ Milhões)	Municípios Atendidos	Entidades Executoras
1995	0,1	28	Nd	Nd
1996	1,2	220	2.614	500
1997	2	348	3.843	827
1998	2,3	409	4.279	1.323
1999	2,7	354	3.990	1.466
2000	3,3	437	4.824	2.066
<b>1995/2000</b>	<b>11,6</b>	<b>1.796</b>		
<b>Metas</b>				
2001	4	497	-	-
2002	4,3	650	-	-

Fonte: Relatórios gerenciais do PLANFOR 95/98, 1999 e SIGAE 2000 (posição em 06/07/01)

\* Somente recursos do FAT (não contando contrapartidas e outros investimentos dos Estados, do DF e parceiros nacionais / regionais).

Após análise das sistemáticas de operacionalização e resultados estáticos obtidos, o PLANFOR se caracteriza pelas inovações no campo da política pública de qualificação profissional, e destacam-se as características:

- a. é descentralizado e pioneiro em matéria de parcerias entre o setor público e privado, governamental e não governamental, que otimizam recursos e reduzem custos;
- b. mobiliza amplamente a capacidade instalada de qualificação profissional no país: cerca de 1,5 mil entidades formadoras, ligadas à universidade, sindicatos, escolas técnicas públicas e privadas, instituições de formação profissional;
- c. faz a qualificação chegar na "ponta", beneficiando regiões e populações mais sujeitas à pobreza e à exclusão social, com foco prioritário em desempregados,



trabalhadores do setor informal, microprodutores e grupos vulneráveis como mulheres, negros/pardos, pessoas portadoras de deficiências.

d. valoriza e fortalece o tripartismo no planejamento e gestão da PPTR, por meio do CODEFAT e dos Conselhos Estaduais/Municipais de Trabalho, formados por representação paritária de trabalhadores, empresários e governo. Hoje, mais de 2.300 municípios já possuem Conselhos Municipais de Trabalho e todos os Estados da Federação têm funcionando seus Conselhos Estaduais;

e. envolve, em seu planejamento, gestão, execução e avaliação - um universo de cerca de 30 mil técnicos, especialistas e outros atores sociais em todo o país;

f. promove um processo de diálogo social participativo, "de baixo para cima", garantindo o atendimento das reais necessidades do setor produtivo e da sociedade, mediante negociação e busca de consensos entre governo, trabalhadores e empresários.

Tanto o PROEP quanto o PLANFOR são fontes de recursos viáveis para a área de formação profissional, desde que a instituição formadora atenda os requisitos legais e se disponha a comprovar diante dos Conselhos Estaduais e/ou Municipais que sua proposta de qualificação profissional está adequada à realidade das empresas e do mercado de trabalho.

## 6 CONCLUSÃO

Este trabalho, que envolveu pesquisa e análise legal, estrutural e conjuntural visando servir de suporte para iniciativas de cursos de qualificação e formação profissional a distância, ficaria incompleto se não vislumbrasse uma forma organizacional inteligente para viabilizar o funcionamento de sistemas inovadores de qualificação e formação a distância.

STALLINGS sugere considerarmos “*o emergente ambiente educacional e de treinamento*” mencionando que “*estatísticas atuais apoiam enfaticamente a declaração de DRUCKER de que o crescimento da indústria neste país e no mundo logo será a educação continuada de adultos*”. (DRUCKER *apud* STALLINGS, 1998)

Na busca de um raciocínio conclusivo que promova a interposição dos argumentos utilizados nesta pesquisa, DRUCKER, em relação à necessidade de serem estruturadas novas empresas, questiona:

*“Que empresa? Que tipo de empresa? O que é interessante é que o impacto da Internet talvez seja muito maior sobre as empresas sem fins lucrativos do que sobre as empresas com fins lucrativos. E na educação superior. O custo do recurso básico, a inteligência, está aumentando rapidamente. Tornou-se muito caro. As pessoas inovadoras e com conhecimento técnico se tornaram muito caras. Podem ganhar tudo que quiserem e continuar autônomas em vez de trabalhar para uma empresa, não importam quais as opções de ações que lhes forem oferecidas”.*

*“E é quase certo que o impacto da Internet na educação seja maior do que para qualquer outro tipo de negócio. As pessoas que trabalham com conhecimento (knowledge workers) vão sobreviver às organizações que as contratam. É a primeira vez na História que isso acontece. Hoje você precisa ter muito conhecimento, e muitas vezes ele tem de ser superfocado. Assim, o centro de gravidade da educação já está mudando*

*da educação dos jovens para a educação continuada de adultos”.*

(DRUCKER, 2000)

A pesquisa demonstra que o atual contexto social exige não mais a formação para um posto de trabalho que prepare o homem "executor de tarefas" mas a qualificação de um trabalhador pensante e flexível desenvolvendo e utilizando tecnologias avançadas.

Os dados apontam para uma realidade com diversidades físicas, socioculturais e econômicas marcantes e exigem um modelo educacional flexível. Os dados contidos na PAER – Pesquisa de Atividade Econômica Regional demonstram que os novos currículos devem atender tanto ao mercado nacional como às nossas características regionais, além de se adaptarem às exigências dos setores produtivos e sejam estruturados de forma dinâmica possibilitando atualizações contínuas. É inadiável a criação de cursos que garantam perspectiva de trabalho para os jovens e facilitem seu acesso e permanência no mercado.

A pesquisa demonstra a demanda reprimida em relação à qualificação contínua dos profissionais que já estão no mercado, mas sentem falta de uma melhor qualificação para exercerem suas atividades. Outra característica é a de que a nova educação profissional deve funcionar como um instrumento eficaz na reinserção do trabalhador no mercado de trabalho e destaca a educação continuada a distância como forma de atualizar, especializar e aperfeiçoar jovens e adultos em seus conhecimentos tecnológicos.

Competências profissionais adquiridas fora da escola devem passar a ser reconhecidas e certificadas para fins de continuidade de estudos de nível técnico, a partir de avaliação realizada por instituições formadoras especificamente habilitadas.

Constata-se a premente necessidade de que Instituições de Educação Profissional criem mecanismos permanentes para fomentar a articulação entre escolas, trabalhadores e empresários de modo que os setores educacionais e produtivos atuem articuladamente para definir e rever as competências necessárias às diferentes áreas profissionais, bem como para contribuir na regulação do processo e estimular inovações.

Os atuais investimentos em tecnologia no Estado do Paraná por meio do Programa Expansão, Melhoria e Inovação no Ensino Médio – PROEM da Secretaria de

Estado da Educação – SEED/PR; da implantação da Rede INTRANET/PARANÁ pela Secretaria Especial para Assuntos Estratégicos e do Programa Nacional de Informática na Educação – PROINFO/MEC; da TV Escola do MEC e da estrutura existente na Universidade do Professor em Faxinal do Céu, confirmam a potencialidade para a viabilização da implantação de cursos de educação profissional a distância nos níveis básico, técnico e tecnológico, pelos segmentos definidos pelo PROEP – instituições públicas, privadas sem fins lucrativos, comunitárias – cujos resultados poderão alterar substancialmente a realidade sócio-educacional no Estado do Paraná.

Pela análise das afirmações de GOOD & BROPHY que afirmam acreditar que os aprendizes constroem sua própria realidade ou, ao menos, a interpretam baseando-se em suas percepções das experiências, podemos concluir que o conhecimento de um indivíduo é resultado de experiências prévias, estruturas mentais e opiniões que são usadas para interpretar objetos e eventos. (GOOD e BROPHY, 1990)

Em consonância temos a visão de MERRILL que o aprender deve situar-se em ajustes realísticos onde o testar deve ser integrado com a tarefa e não uma atividade separada, corroborando MERGEL que incorpora a teoria da aprendizagem do Construtivismo, nos dizendo que cada organismo está constantemente em fluxo e, embora os modelos velhos trabalhem a um determinado grau, outros fatores também devem ser considerados, e questiona se o Construtivismo pode ser considerado como a ‘teoria quântica da aprendizagem’, enquanto as configurações da teoria quântica são mais avançadas do que as teorias atômicas precedentes? (MERGEL, 1998)

Em seguida, MERGEL afirma que as configurações do Construtivismo são mais avançadas do que o Behaviorismo e o Cognitivismo, no sentido que aceita perspectivas múltiplas e avança na posição de que aprender é uma interpretação pessoal do mundo.

Afirma acreditar que as estratégias Behavioristas podem ser parte de uma situação da aprendizagem do Construtivismo, se coisas e objetos do aprendiz forem correlatos às suas experiências e estilo de aprendizagem. (MERGEL, 1998)

A partir dessas concepções, recomendamos às Instituições observar que projetar uma aproximação do Construtivismo requer que o designer educacional desenvolva um produto que seja muito mais facilitativo na sua natureza do que prescritivo. O índice não é pré-especificado, o sentido é determinado pelo aluno e a avaliação é muito mais

subjetiva porque não depende dos critérios quantitativos específicos mas, preferivelmente, o processo principal seja a auto-avaliação pelo aluno.

Se observarmos as afirmações de MERGEL que, em função da natureza divergente e subjetiva da aprendizagem construtivista, é mais fácil para um designer educacional trabalhar dois sistemas simultaneamente, e assim obter a aproximação objetiva ao projeto educacional, podemos destacar que isso não quer dizer que as técnicas de projetos instrutivas clássicas são melhores do que os projetos construtivistas, mas são mais fáceis, consomem menos tempo e serão mais acessíveis se forem projetadas para sistemas abertos inteligentes, que envolvam instituições educacionais e empresariais. (MERGEL, 1998)

Ao analisarmos a PAER pela ótica da investigação da natureza das relações das empresas com as instituições de educação profissional, observamos que se destacaram apenas aquelas consideradas tradicionais, ou seja, as empresas cedendo suas instalações como campo de estágio para os alunos das escolas e recrutando profissionais dentre os egressos dos cursos oferecidos pelas escolas profissionalizantes.

A inexistência de outras modalidades de relacionamento entre as instituições de educação profissional e o setor produtivo aponta para a necessidade do estreitamento dos laços com as empresas, de maneira a incrementar os vínculos com elas e tornar os esforços de qualificação profissional mais efetivos, o que poderá ocorrer a partir do desenvolvimento de organismos estruturais inteligentes.

Na busca da viabilização da implantação de sistemas organizacionais inteligentes de formação e escolarização utilizando tecnologias à distância, foi estratégica a análise científica do panorama e das tendências mundiais do e-Learning de forma comparativa e descritiva motivacional às instituições.

Segundo o RELATÓRIO DA COMISSÃO DO DEPARTAMENTO DA EDUCAÇÃO DOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA para aprendizagem baseada na Web, o mercado corporativo americano para e-Learning está estimado em U\$ 11.4 bilhões e o mercado global em U\$ 365 bilhões para 2003.

A Comissão encontrou a necessidade de um projeto novo de aprendizagem e aponta a necessidade de mudar a realidade apontando, como alternativa, a realização de cursos e seminários virtuais, com a participação de consultores da formação continuada e a colaboração contínua de peritos e colegas devem ocorrer sem custos e interrupções

das atividades da sala de aula provocadas por ausências repetidas para reuniões presenciais. O Relatório demonstra ainda que, somente para a área educacional o tamanho do desafio está desconcertando, pois há três milhões de professores nas escolas americanas. Na próxima década serão recrutados e treinados dois milhões de professores apenas para substituir aposentados e para suprir o crescimento vegetativo previsto. Por outro lado, um terço dos professores atuais têm 20 anos ou mais de experiência profissional; dois terços estão no meio da carreira. Enquanto a população de professores envelhece, a necessidade de uma mudança fundamental no recrutamento de professores novos, e em dar-lhes as ferramentas para fazer um trabalho mais eficaz, cria uma oportunidade lucrativa para programas de qualificação dos professores para faculdades e universidades que utilizem a tecnologia para isso.

Confrontando com a situação mundial, a pesquisa demonstra que no ano de 1999, a estimativa da parcela de treinamento disponibilizado por meio do e-Learning no Brasil foi levemente inferior à verificada em todo o mundo e apesar disso, para os anos 2001 e 2002 verifica-se que a expectativa brasileira é superior à mundial. Como suporte a essa informação, encontramos nos dados informações de que no Brasil os profissionais são mais receptivos quanto à adoção de novas tecnologias e metodologias.

Com a expectativa de identificar o estágio de implantação nas organizações, foram comparados os dados obtidos da pesquisa no Brasil (Fonte: e-Learning Brasil Pesquisa) e a pesquisa mundial (Fonte: The Masie Center) onde se percebe um ligeiro atraso do Brasil em relação à pesquisa mundial, mas as perspectivas de implantação e a pequena resistência ao e-Learning apresentam um quadro otimista.

Os dados demonstram que existe uma demanda de treinamentos maior do que a oferta atual. São diversos os motivos que podem ser apontados para explicar o não atendimento desta demanda, como por exemplo, a falta de recursos internos ou o pouco foco nas atividades de treinamento.

Pelas informações obtidas, observa-se que o e-Learning é considerado pela maioria das organizações como opção válida para a qualificação profissional dos seus funcionários. Sua implantação, observando-se as teorias de aprendizagem, é uma opção para viabilizar o processo de formação continuada.

A pesquisa e análise da regulamentação da educação profissional e da educação à distância no Brasil possibilitam às instituições que atuam ou atuarão nesta área, ter

plena segurança em relação aos aspectos legais que originam o estado de direito na área de formação e qualificação profissional e, complementarmente, a regulamentação do ensino a distância.

A viabilização de projetos que possuam amplitude social exige fontes oficiais de recursos e, no contexto atual, se destacam o Programa de Expansão da Educação Profissional – PROEP vinculado à Secretaria de Ensino Médio e Tecnológico do Ministério da Educação SEMTEC/MEC e o Plano Nacional de Qualificação do Trabalhador – PLANFOR, vinculado ao Ministério do Trabalho e Emprego – MTB.

A pesquisa atingiu os objetivos propostos e, apesar de requerer um esforço hercúleo, estruturar redes distributivas de informações e conhecimentos direcionados à qualificação, formação e especialização profissional à distância, é factível no Estado do Paraná pelas estruturas físicas existentes, pela regulamentação legal vigente e pela sustentação teórico-metodológica fornecida pelos mais renomados pensadores da abrangente área que envolve o mundo empresarial e a sua interpolação com a educação, além da existência de fontes de recursos para sua viabilização.

## 7 RECOMENDAÇÕES

O reconhecimento e a certificação de competências profissionais adquiridas fora da escola necessitam de sistemas inteligentes de avaliação para passarem a ser reconhecidas para fins de continuidade de estudos.

A partir das concepções das teorias da aprendizagem, recomendamos às Instituições observar que projetar uma aproximação do Construtivismo requer que o designer educacional desenvolva um produto que seja muito mais facilitativo na sua natureza do que prescritivo.

A inexistência de modalidades de relacionamento entre as instituições de educação profissional e o setor produtivo, além da tradicional cessão das instalações como campo de estágio para os alunos das escolas e recrutando profissionais dentre os egressos dos cursos oferecidos pelas escolas profissionalizantes, aponta para a necessidade do estreitamento dos laços institucionais com as empresas, de maneira a incrementar os vínculos com elas e tornar os esforços de qualificação profissional mais efetivos, o que poderá ocorrer a partir do desenvolvimento de organismos estruturais inteligentes.



## 8 FONTES BIBLIOGRÁFICAS

AENOTICIAS (2000). **Repetência e evasão escolar preocupam**. [on line].

Disponível e acesso: [www.estado.com.br/educacao/pano/99/04/26](http://www.estado.com.br/educacao/pano/99/04/26)

\_\_\_\_\_. **Universidades do Paraná capacitam professores de Ensino Médio**. [on line]. Disponível e acesso: [www.celepar/cta.pr.gov.br](http://www.celepar/cta.pr.gov.br) 13/jan/2001.

BELLONI, Maria Luiza. **Educação a distância**. Campinas: Autores Associados, 1999.

BRASIL. **Lei n.º 9394. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Diário Oficial da União de 23/12/1996, Seção 1, p. 27839. Disponível em <http://www.mec.gov.br/home/legislacao/default.shtm>

\_\_\_\_\_. **DECRETO Nº 2.208** de 17/04/1997. Diário Oficial da União de 18/04/1997, Seção 1, p. 7760.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Diretrizes Operacionais para Educação Profissional em Nível Nacional.: **Parecer CEB n.º 17/97** de 03/12/1997.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico: **Parecer CEB n.º 16/99** de 05/10/1999.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Educação Profissional: legislação básica**. Brasília, nov./1999.

\_\_\_\_\_. **Referenciais Curriculares da Educação Profissional de Nível Técnico**. Brasília: MEC, 2000.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Nível Técnico. **Resolução CEB n.º 4** de 08/12/1999.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Média e

Tecnológica. Programas de Expansão da Educação Profissional. **Guia de orientação: segmento comunitário**. Brasília, s/d.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Referenciais Curriculares para a Educação Profissional -**

<http://www.mec.gov.br/semtec/educprof/dircur.shtm>

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Diretrizes Curriculares de Nível Técnico**

<http://www.mec.gov.br/semtec/educprof/dircur.shtm>

\_\_\_\_\_. Ministério do Trabalho e Emprego. **Fundo de Amparo ao Trabalhador - FAT**. <http://www.mtb.gov.br/FAT/>

\_\_\_\_\_. Ministério do Trabalho e Emprego. <http://www.mtb.gov.br>. **Plano Nacional de Qualificação do Trabalhador – PLANFOR**.

<http://www.mtb.gov.br/sppe/eduprof/Planfor.htm>

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. 3ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

CETEPAR. Centro de Treinamento do Magistério do Paraná – CETEPAR

<http://www.cetepar.gov.br>

COHEN, David. **A empresa do novo milênio**. São Paulo: Abril, 1998.

CRUZ, Maria do Carmo (2000). **Ensino recorrente por unidades capitalizáveis**. P. 1 in: Disponível e acesso: [www.a-pagina-da-educacao.com.br](http://www.a-pagina-da-educacao.com.br)

ÉTICA RECURSOS HUMANOS E SERVIÇOS (2000). **Empregabilidade**. Revista Veja, ed. 1644 [12.abril.2000]. Disponível e acesso: [www.veja.com.br](http://www.veja.com.br)

FERRETTI, Celso João. et alli. **Novas tecnologias, trabalho e educação**. 5ª ed. Petrópolis: Vozes, 1994.

FREIRE, Paulo R. N., **Desafios da educação de adultos frente à nova reestruturação tecnológica**. Conferência in Seminário Internacional de Educação e Escolarização de Jovens e Adultos. Experiências Internacionais. MEC, 1997.

GATES, Bill. **A Empresa na velocidade do pensamento**. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.

GEUS, Arie de. **A Empresa Viva**. Rio de Janeiro: Campus. 1998.

GOLEMAN, Daniel. et alli. **Espírito criativo**. 9ª ed. São Paulo: Cultrix, 2000.

HOCK, Dee. **Nascimento da era caórdica**. São Paulo: Cultrix, 2000.

<http://www.chaordic.org>

- IBGE [on line]. **Pesquisa mensal de emprego – estimativas do mês de novembro de 2000**. Disponível e acesso: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)
- KENNEDY, Paul. **Ascensão e queda das grandes potências**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Campus, 1989.
- Legislação Básica. **Educação Profissional**. Brasília: MEC, 1998.
- LÈVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**. Brasil: Editora 34, 1993.
- MARTINS, Onilza B. **A educação superior à distância e a democratização do saber**. Petrópolis: Vozes, 1991.
- MEC. **Ensino Profissional** [on line]. Disponível e acesso: [www.mec.gov.br](http://www.mec.gov.br)
- \_\_\_\_\_. **Programa de informatização** [on line]. Disponível e acesso: [www.mec.gov.br/proinfo](http://www.mec.gov.br/proinfo)
- \_\_\_\_\_. **Censo da Educação Profissional**. Brasília: SEMPTEC/INEP, 2000.
- MORAN, José Manuel. et alli. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papyrus, 2000.
- MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Brasília: Cortez, UNESCO, 2000.
- NISKIER, Arnaldo. **Educação a distância, a tecnologia da esperança**. São Paulo: Loyola, 1999.
- NOBREGA, Clemente. **Supermentes, do big bang à era digital**. São Paulo: Negócio, 2001.
- PARANÁ, Governo do Estado. Conselho Estadual de Educação. **Deliberação nº 002/01 aprovada em 07/05/01**. Estabelece Normas para credenciamento de instituições e autorização de cursos a distância de ensino fundamental para jovens e adultos, ensino médio e educação profissional de nível técnico no Sistema Estadual de Ensino do Paraná. Disponível em <http://www.pr.gov.br/cee>
- \_\_\_\_\_, Governo do Estado. Conselho Estadual de Educação. Deliberação nº 002/00 aprovada em 28/09/00. Normas complementares às Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Profissional em Nível Técnico. Disponível em <http://www.pr.gov.br/cee>
- \_\_\_\_\_, Governo do Estado. **IPARDES**. <http://www.ipardes.gov.br/>
- \_\_\_\_\_, Governo do Estado. **PARANATEC** - <http://www.paranatec.com.br/>
- \_\_\_\_\_, Governo do Estado. **Plano Estadual de Qualificação – PEQ**. Secretaria do Emprego e Relações do Trabalho – SERT. <http://www.pr.gov.br/sert/>

- PEREIRA, Avelino Romero Simões [on line]. **Contextualização**. Disponível e acesso: [www.mec.gov.br](http://www.mec.gov.br) 15.01.2001
- PERRENOUD, Philippe. **10 novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- POLAK, Ymiracy N. S. et alli. **Educação a distância: um debate multidisciplinar**. Curitiba: UFPR, 1999.
- PORTER, Lynnette R. **Creating the virtual classroom**. New York: John Wiley & Sons, 1997.
- RELATÓRIO** da Comissão do Departamento da Educação dos Estados Unidos da América para Aprendizagem baseada na Web. Disponível em <http://interact.hpcnet.org/webcommission/index.htm>. Download feito em
- RIVILLA, Antonio Medina. **El empleo del ordenador em la enseñanza**. Madrid: Cincel, 1991.
- \_\_\_\_\_. **Enseñanza y currículum, para la formación de personas adultas**. Madrid: Ediciones Pedagógicas, 2ª edición: 1998.
- ROMISZOWSKI, Alexander J. **Projeto e desenvolvimento de sistemas em multimídia interativos para a educação e treinamento**. Seminário do Congresso Internacional de Educação Profissional. Outubro/2000. MEC, Brasília, 2000.
- PARANÁ, SEED. **Os números do Paraná**. [on line]. Disponível e acesso: [www.pr.gov.br/seed/numeros](http://www.pr.gov.br/seed/numeros) 13.01.2001
- PARANÁ, SEED. **Programa Expansão, Melhoria e Inovação no Ensino Médio do Paraná**. [on line]. Disponível e acesso: [www.pr.gov.br/seed/programa](http://www.pr.gov.br/seed/programa) 15.12.2000
- REVISTA EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA, dez. 1997. CEFET/PR. Curitiba, 1997.
- RIBAS, R.H. **Histórico dos Colégios Técnicos do Estado do Paraná**. Ponta Grossa, maio/2000 (mimiografado). \* revisado em 12/07/2000.
- SCHMIDT, Hermann. **As demandas variáveis do século 21: desafios para a educação técnica e vocacional**. 2º Congresso Internacional sobre Educação Técnico-Profissional. Seul, República da Coreia. UNESCO, 1999.
- SENGE, Peter M. **A quinta disciplina**. 3ª ed. São Paulo: Best Seller, 1998.
- \_\_\_\_\_. **A dança das mudanças**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

- SEUL, Recomendações. **Educação e formação ao longo da vida: uma ponte para o futuro**. 2º Congresso Internacional sobre Educação Técnico-Profissional. Seul, República da Coréia. UNESCO, 1999.
- SILER, Todd. **Pense como um gênio**. Rio de Janeiro: Ediouro, 1998.
- STALLINGS, Dees. **Como aplicar a eficiência de Taylor no ciberespaço**. The Microsoft Technology Colloquium. Artigo. 1998.
- TAPSCOTT, Don. Et alli. **Capital digital. Dominando o poder das redes de negócios**. São Paulo: Makron, 2001.
- TELLES, Lúcio França. **O uso de ferramentas instrucionais on-line no auxílio ao ensino on-line**. Palestra do Congresso Internacional dos Exponentes na Educação. Setembro/2000. Curitiba. Editora Expoente, 2000.
- THOMPSON, John B. **A mídia e a modernidade**. Petrópolis: Vozes, 1998.
- WERNECK, Hamilton (2001). **Os paradigmas a serem superados**. A Voz da Serra. [on line]. Disponível e acesso: [www.uol.com.br/avozdaserra/colunas/educacao](http://www.uol.com.br/avozdaserra/colunas/educacao)
- WRIGHT, Robert. **Não zero, a lógica do destino humano**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

## 9 ANEXO – Projeto do Curso Técnico em Informática à Distância

# PLANO DE CURSO

Este documento foi desenvolvido de acordo com as diretrizes previstas na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB 9394/96, o Decreto 2208/97 do Ministério da Educação e do Desporto, o Parecer 16/99 e a Resolução 04/99 da Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação, a Deliberação 002/00 do Conselho Estadual de Educação, a Resolução 3446/2000 da Secretaria de Estado da Educação e a Instrução Normativa 01/00 da Paranatec.

**Instituição:** COLÉGIO EXPOENTE – UNIDADE BOA VISTA

**ORGANIZAÇÃO EDUCACIONAL EXPOENTE LTDA**

**Município:** CURITIBA - PR

Versão 01/00  
Novembro / 2000

<b>EXPOENTE</b>	<b>Identificação da instituição</b>	<b>Formulário 01</b>
-----------------	-------------------------------------	----------------------

**1 – Denominação da instituição**  
Colégio Expoente – Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio – Unidade Boa Vista

**2 – Endereço**  
Carlos de Campos, nº 1.090

<b>3 – Bairro/Distrito</b> Boa Vista	<b>4 – Município</b> Curitiba	<b>5 – NRE</b> Curitiba
---	----------------------------------	----------------------------

<b>6 – CEP</b> 82.560-430	<b>7 – Caixa Postal</b>	<b>8 – DDD</b> 41	<b>9 – Telefone</b> 256-8722
------------------------------	-------------------------	----------------------	---------------------------------

<b>10 – Fax</b> 256-8722	<b>11 – E-mail</b> <a href="mailto:expoente@expoente.com.br">expoente@expoente.com.br</a> <a href="mailto:bgaio@expoente.com.br">bgaio@expoente.com.br</a>	<b>12 – Site</b> <a href="http://www.expoente.com.br">http://www.expoente.com.br</a>
-----------------------------	--	---

<b>13 – Entidade mantenedora</b> Organização Educacional Expoente Ltda.	<b>14 – CGC/MF</b> 80.531.015/0001-15
--	--

<b>15 – Local e data</b> Curitiba, 22 de janeiro de 2001.	<b>16 – Assinatura</b>  <hr/> <b>Assinatura do representante legal</b>
--	--

<b>EXPOENTE</b>	<b>Justificativas gerais para a implantação do curso</b>	<b>Formulário 02</b>
-----------------	--	----------------------

### 1 – Justificativa

A partir da Pesquisa da Atividade Econômica Regional - PAER, do Estado do Paraná, realizada entre Fevereiro e Abril de 2000, cuja representatividade é relacionada a todos os municípios do Estado, por ter utilizado amostra selecionada entre as empresas existentes no Cadastro de Estabelecimentos Empregadores (CEE) do Ministério do Trabalho e Emprego<sup>12</sup>, planejamos a oferta do Curso de Técnico em Informática, na modalidade a distância, ponderando cuidadosamente as características socioeconômicas das diferentes regiões do Estado, bastante diversas umas das outras.

É indiscutível que a atividade econômica mais importante do Estado é a agroindústria, estimulada pela atividade agrícola, relativamente desenvolvida e bastante diversificada, e pela pecuária, que apresenta elevado grau de modernização tecnológica e está presente em praticamente todo o Estado, excetuada a Região Metropolitana de Curitiba.

Observa-se analisando os dados da PAER, que foi durante a década de 70 e no início dos anos 80 que a principal atividade econômica do estado, a agroindústria, deu um salto qualitativo, o que permitiu alcançar a posição que a caracteriza atualmente. Remontam àquela época a modernização e a diversificação da agropecuária paranaense na direção do fornecimento de novos insumos à agroindústria que a permitiu produzir carnes processadas, rações balanceadas e extrair e refinar óleos vegetais, além de continuar a processar insumos tradicionais, como é o caso do beneficiamento de cereais e da torrefação de café.

Observa-se no entanto que, além da agroindústria, destaca-se como atividade ligada ao complexo agropecuário a prestação de serviços especializados que incluem a informatização dos processos de administração e controle da produção, decorrentes diretamente da modernização desta atividade.

Identificamos em pesquisa complementar à PAER, além da manutenção dos processos administrativos, uma grande dificuldade na elaboração de mecanismos de comunicação comercial por meio da Internet.

Para se efetivar o B2B – business to business, também nessa área essencial da economia, é preponderante o papel do Técnico em Informática com competências e habilidades específicas de criação dos mecanismos estratégicos que operem via Web.

Com relação à distribuição das atividades econômicas pelo espaço geográfico do estado, constata-se que apenas a Região Metropolitana de Curitiba destaca-se como produtora de bens intermediários e de capital e de consumo duráveis, sendo que o restante da atividade industrial (bens de consumo não-duráveis, sobretudo alimentação e bebidas, vestuário e móveis) está disperso através do estado.

Com relação ao setor serviços, embora concentrado na Região Metropolitana de Curitiba, ele é bastante diversificado e está presente em praticamente todo o Estado.

A diversificação da atividade econômica na indústria e nos serviços, bem como o caráter relativamente homogêneo de sua distribuição, permitem que se pensem os equipamentos de educação profissional como bastante semelhantes, uma vez que a maior parte das regiões do estado não se caracteriza por uma notória especialização em determinada atividade econômica. Ressaltem-se, além do caráter particular da atividade industrial da Região Metropolitana de Curitiba, o caráter peculiar da atividade agropecuária, moderna e diversificada, majoritariamente comprometida com o fornecimento de insumos para a agroindústria, rigorosa em seus padrões de exigências.

<sup>12</sup> Compreende os endereços de estabelecimentos que mantiveram contato com os programas sociais do Ministério do Trabalho e Emprego (Rais, Caged, CGC e/ou Seguro-Desemprego, prevalecendo a informação mais atualizada da unidade local) de julho de 1999.



Estas considerações caracterizam um posicionamento proativo do Colégio Expoente quanto às necessidades de formação profissional na área de informática com preparação adequada às carências diagnosticadas na PAER, viabilizando a total inserção dos egressos nos diferentes setores do cenário econômico do Estado do Paraná, o que será viabilizado por meio de cursos com estrutura de funcionamento a distância.

## **2 – Articulação com o setor produtivo**

Por meio das parcerias estabelecidas e das em fase de concretização, buscamos incrementar junto ao setor produtivo:

- o recrutamento de egressos do Curso Técnico em Informática;
- a contratação de serviços especializados da escola;
- o acolhimento de alunos em estágios supervisionados;
- a oferta de atualização nas empresas aos nossos professores;
- a participação dos professores em projetos das empresas;
- o desenvolvimento de treinamento de funcionários das empresas na escola;
- a participação das empresas na definição do currículo do Curso;
- a cessão de equipamentos e insumos para uso da escola;
- a integração com os agentes de supervisão e coordenação de estágios.

Desta forma estarão configuradas as parcerias efetivas entre o Colégio Expoente e as instituições envolvidas, com significativos benefícios aos alunos.

### **UFPR - Universidade Federal do Paraná**

Programa de cooperação e intercâmbio científico e tecnológico, abrangendo atividades de pesquisa;

Desenvolvimento, formação e treinamento de recursos humanos;

Absorção e transferências de tecnologias;

Prestação de serviços tecnológicos;

Utilização de instalações e equipamentos, voltadas para a educação a distância.

### **PUC-PR - Pontifícia Universidade Católica do Paraná**

Estabelecimento de programa de cooperação e intercâmbio científico e tecnológico;

Atividades comuns de pesquisa;

Desenvolvimento, formação e treinamento de recursos humanos;

Absorção e transferências de tecnologias;

Prestação de serviços tecnológicos;

Utilização de instalações e equipamentos.

### **SIEMENS LTDA**

Licenciadora do software EUREKA, que é um Sistema de Gerenciamento de Cursos à Distância através da Internet e/ou Intranet, que possibilita a aprendizagem cooperativa, promovendo condições para a realização de cursos, treinamentos e aperfeiçoamentos por meio de comunidades virtuais.

### **IEL/PR - Instituto Euvaldo Lodi do Paraná**

Agente de integração, atuando como organismo mediador na operacionalização do Decreto nº 87.497/82, representando a Instituição de Ensino, a partir do Termo de Convênio nº 677, de 18 de março de 1999, junto às pessoas jurídicas de direito público e privado (art. 7º do citado diploma).

### **CIEE/PR - Centro de Integração Empresa-Escola no Paraná**

Agente de integração, com autorização a partir do Termo de Convênio nº 9910141084 de 09 de abril de 1999, para representar formalmente o Colégio Expoente, junto a pessoas jurídicas de direito público e privado, para os procedimentos subsidiários de caráter legal, técnico, burocrático e administrativo necessários à realização de estágios, conforme preceitua o Art. 7º do Decreto nº 87.497/82.

**EDITORA TERRA**

Parceira como fornecedora de material didático e no desenvolvimento de softwares.

### 3 – Plano de avaliação do curso

Na formação profissional é essencial superar o ensino "ponto-questionário", pressupondo revisão dos métodos de ensino e da implantação de uma nova concepção de avaliação do processo.

Desenvolver competências e habilidades por meio da automatização do aprender, nunca levou à real aquisição de competências.

#### Os agentes desse processo serão:

Componentes da direção, coordenação do curso, coordenação de estágio, secretaria escolar, corpo docente, alunos em formação/estagiários, egressos, empresas conveniadas e parceiras e observadores do sistema estadual de ensino.

EXPOENTE	Dados gerais do curso	Formulário 03
----------	-----------------------	---------------

### 1 – Objetivos

- Possibilitar ao aluno a aquisição de conhecimentos tecnológicos, de competências e habilidades, que lhe permitam participar de forma responsável, ativa, crítica e criativa da vida em sociedade, na condição de Técnico de Nível Médio na área de Informática.
- Formar profissionais para a área de informática com ampla visão técnica, embasamento teórico e prático nas aplicações da área.
- Reduzir a defasagem entre os conhecimentos adquiridos na escola e os exigidos pelo mercado de trabalho.
- Otimizar o período de formação, com vistas a agilizar a inserção do aluno no mercado de trabalho.
- Flexibilizar o percurso de formação do Técnico, permitindo entradas e saídas intermediárias, com caráter de terminalidade.

### 2 – Perfil profissional de conclusão de curso

- Identificar o funcionamento e relacionamento entre os componentes de computadores e seus periféricos.
- Instalar e configurar computadores, isolados ou em redes, periféricos e softwares.
- Identificar a origem de falhas no funcionamento de computadores, periféricos e softwares avaliando seus efeitos.
- Analisar e operar os serviços e funções de sistemas operacionais.
- Selecionar programas de aplicação a partir da avaliação das necessidades do usuário.
- Desenvolver algoritmos através de divisão modular e refinamentos sucessivos.
- Selecionar e utilizar estruturas de dados na resolução de problemas computacionais.
- Aplicar linguagens e ambientes de programação no desenvolvimento de software.
- Identificar arquiteturas de redes.

- Identificar meios físicos, dispositivos e padrões de comunicação, reconhecendo as implicações de sua aplicação no ambiente de rede.
- Identificar os serviços de administração de sistemas operacionais de rede.
- Identificar arquitetura de redes e tipos, serviços e funções de servidores.
- Organizar a coleta e documentação de informações sobre o desenvolvimento de projetos .
- Avaliar e especificar necessidades de treinamento e de suporte técnico aos usuários.
- Executar ações de treinamento e de suporte técnico.
- Desenvolver sistemas ligados à função de web designer

### 3 – Habilitação Profissional

Técnico em Informática – ênfase em Web Design

### 4 – Área profissional

Informática

### 5 – Regime de funcionamento

O presente Curso Técnico, na modalidade a distância, será ofertado a escolas conveniadas e empresas parceiras, para as quais serão disponibilizados professores e tutores nos três turnos, mediante projeto específico.

Os encontros presenciais ocorrerão nos períodos vespertino e noturno, mediante programação de aulas que obedecerão o contido no Quadro Curricular em anexo.

### 6 – Carga horária

1.172 horas, às quais serão adicionadas 200 horas de Estágio Supervisionado

### 7 – Período de integralização do curso

Período mínimo: um (1) ano.

Período máximo: cinco (5) anos.

### 8 – Modalidade de oferta

Presencial	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	À distância	<input checked="" type="checkbox"/>
------------	--------------------------	-------------------------------------	-------------	-------------------------------------

### 9 – Observações

Para efeito de integralização mínima do currículo do presente curso, considera-se um ano de atividades contínuas.

EXPOENTE	Organização e desenvolvimento curricular	Formulário 04
----------	--	---------------

1 – Processo de elaboração do currículo (1.1 – Funções e Subfunções)

F1 – Uso e Gestão de Computadores

SF1.1 – Desenvolvimento e Operação de Redes Abertas – Internet

SF1.2 – Aplicação e Manutenção de Hardware e Software Básicos

F2 – Uso e Gestão de Computadores e Sistemas Operacionais

SF2.1 – Operação e Utilização de Sistemas Operacionais

SF2.2 – Processamento Eletrônico de Documentos

SF2.3 – Desenvolvimento de Apresentações Multimídia Utilizando Softwares Específicos

SF 2.4 – Processamento de Planilhas Eletrônicas

F 3 – Execução de Metodologias de Procedimentos Administrativos

SF 3.1 – Introdução aos Procedimentos Administrativos

SF 3.2 – Interpretação Instrumental na Língua Inglesa

SF 3.3 – Desenvolvimento de Técnicas Instrucionais

F4 – Metodologias de Desenvolvimento de Sistemas de informática

SF4.1 – Programação Básica Utilizando Lógica e Algoritmos

SF4.2 – Programação Avançada Utilizando Estrutura de Dados

SF4.3 – Programação Avançada Utilizando Linguagens Visuais

SF4.4 – Desenvolvimento e Gerenciamento de Banco de Dados

SF4.5 – Desenvolvimento e Gerenciamento de Banco de Dados Utilizando Linguagem SQL

SF4.6 – Controle e Transmissão de Dados Utilizando Protocolo TCP/ IP

F 5 – Desenvolvimento de Páginas Interativas para Intranet e Internet

SF5.1 – Criação de Páginas para Internet e Intranet Utilizando HTML

SF5.2 – Tratamento de Imagens Utilizando Software Gráfico

SF5.3 – Criação de Imagens e Animações Utilizando Software de Animações

SF5.4 – Aplicação de Ferramentas de Desenvolvimento Web

SF5.5 – Análise e Acompanhamento de Projetos

## 2 – Organização curricular

O Curso Técnico em Informática foi estruturado em Módulos compostos de disciplinas com cargas horárias específicas que, quando concluídos com aproveitamento, darão direito ao aluno a certificação. Composição de cada Módulo:

I – Conhecimentos Básicos de Informática. Carga horária: 100 horas

Este módulo tem como objetivo fundamental promover o nivelamento geral de todos os alunos do Curso Técnico em Informática, através da Disciplina de Hardware e Software Básicos, com a apresentação dos conceitos básicos da Informática. Na Disciplina de Redes Abertas – Internet, o objetivo fundamental é o estudo da rede mundial de computadores e os serviços disponíveis, tais como: correio eletrônico, transferências de arquivos, uso de browsers e comunicações remotas. O estudante se apropriará de competências e habilidades básicas sobre a rede mundial Internet, adquirindo condições de efetuar a busca de informações e conhecimentos, bem como a sua disseminação sem limites espaço-temporais.

**II – Conhecimentos Básicos de Informática e Operação de Computadores. Carga horária: 200 horas.**

Neste módulo serão estudadas as ferramentas aplicativos mais utilizadas, tais como: editores de textos, bancos de dados, planilhas eletrônicas e softwares gráficos. Fornecerá ao estudante conhecimentos básicos de informática, os quais o habilitarão a desenvolver uma série de atividades no mercado de trabalho, onde se inserem a operação de microcomputadores, a editoração de textos, trabalhos com banco de dados, o uso de planilhas eletrônicas, a editoração gráfica, entre outras.

**III – Conhecimentos Gerais. Carga horária: 110 horas**

Este Módulo é composto por disciplinas que fornecerão ao aluno noções gerais de administração de pequenas e médias empresas, bem como objetiva instrumentalizá-lo para a leitura e interpretação dos códigos e mensagens cifradas largamente utilizadas nesta área, cujas traduções são inexistentes devido à velocidade da evolução das tecnologias inerentes. A disciplina de Técnicas de Estudos ocupa uma posição estratégica, onde a preocupação é realizar o acompanhamento individualizado com características de supervisão direta, da evolução da inserção do aluno nessa nova modalidade de ensino. Como suporte à esta Disciplina, o aluno terá um Guia que foi estruturado com o objetivo de orientá-lo em todos os seus passos no tocante ao desenvolvimento dos conteúdos das demais disciplinas, bem como na utilização adequada das ferramentas tecnológicas de suporte e comunicação bidirecional.

**IV – Metodologias de Desenvolvimento de Sistemas de Informática. Carga horária: 384 horas.**

Este Módulo iniciará o aluno nas metodologias avançadas do estudo da Lógica e Algoritmos, fundamentais para o desenvolvimento de programação. As demais disciplinas: Estrutura de Dados, Programação de Computadores, Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados, Linguagem SQL e Protocolo TCP/IP, fornecerão ao aluno uma sólida formação na construção da lógica de programação, sistemas operacionais e noções de arquiteturas de computadores via computador.

**V – Web Designer. Carga horária: 364 horas.**

Neste estágio do curso o aluno desenvolverá competências e habilidades pelo trabalho dos principais conceitos exigidos para esta formação profissional, ressaltando a permanente preocupação com a atualização constante dos conteúdos dada a velocidade das evoluções tecnológicas na área da informática.

#### **4 – Requisitos de acesso**

- Serão matriculados somente candidatos que tenham concluído o Ensino Médio ou estejam em fase de conclusão. Será verificado, quando da análise do requerimento de matrícula, a situação incondicional da necessidade da conclusão do Ensino Médio antecipadamente à conclusão do Curso Técnico.
- A matrícula ocorrerá por Módulo, tendo a Instituição a obrigatoriedade de esclarecer todos os detalhes das Disciplinas que compõem cada Módulo, bem como toda a sistemática de funcionamento do presente curso técnico.

#### **5 – Critérios de aproveitamento e experiências anteriores**

- Ocorrerá de duas maneiras:
  - Formal: será aplicada aos oriundos do Sistema Formal de Ensino, mediante constatação das Competências e Habilidades adquiridas, através da análise da documentação oficial de estabelecimento ou entidade de ensino reconhecida.
  - Informal: mediante avaliação das Competências e Habilidades adquiridas de maneira informal, por banca examinadora composta por, no mínimo, três (3) professores da área específica, sob a supervisão do Coordenador do Curso. No Parecer resultante, onde deverão estar apostas as assinaturas dos examinadores, deverão também constar as Competências e Habilidades adquiridas informalmente, e quais deverão ser

complementadas por meio do Curso Técnico em Informática.

- Para a progressão no presente Curso, com a dispensa da carga horária correspondente à Sub-Função em análise, a somatória da avaliação das Competências e Habilidades, tanto as adquiridas de maneira informal quanto formal, deverão constituir, somadas ou isoladamente, o domínio de 80% das referidas Competências e Habilidades.

#### 6 – Critérios de avaliação

- A avaliação será sempre presencial, contínua e processual, mensurando, ao longo do curso, a aquisição das competências e habilidades por meio de enfoques teóricos de raciocínio vinculado às competências e atividades práticas vinculadas às habilidades.
- Sua mensuração obedecerá ao Sistema previsto no Regimento Escolar aprovado, constante dos artigos 30 a 53.
- Após mensuradas as aquisições das competências e habilidades, as mesmas serão registradas obedecendo o sistema previsto no Regimento Escolar aprovado pelo Sistema Estadual de Ensino para o Colégio Expoente.

#### 7 – Regime de matrícula

- A matrícula poderá ser efetivada de duas formas:
  - 1 – para o curso de forma integral para aqueles que desejarem obter o Diploma de Técnico em Informática. Neste caso não haverá prejuízo na aquisição dos Certificados referentes a cada módulo cursado.
  - 2 – para os módulos, individualizados, para aqueles que desejarem obter apenas a qualificação profissional referente ao módulo a ser cursado.

#### 8 – Flexibilidade curricular

- Estará restrita à matrícula por módulo, com direito a um certificado.

#### 9 – Plano de estágio

- Será obrigatório.
- Será gerenciado por um Coordenador, de acordo com as normas legais vigentes, em conjunto com os órgão integradores: Centro de Integração Empresa-Escola – CIEE e Instituto Euvaldo Lodi – IEL.
- Carga horária: 200 horas

#### 10 – Práticas profissionais

- Serão realizadas por meio de visitas técnicas a empresas da área, estágio supervisionado e atividades em laboratórios da área.
- As ações estão explicitadas abaixo:

Disciplinas	Atividade
Redes Abertas – Internet	Configurar uma máquina para acessar internet e rede local
Hardwares e Softwares básicos	Instalar e configurar de periféricos (impressoras, zip drive, scanner, fax/modem, etc)
Introdução aos Sistemas Operacionais	Estudos de caso: Windows versus Linux
Processamento Eletrônico de Documentos	Criar documentação nas normas da ABNT
Sistemas Eletrônicos de Apresentação	Criar apresentação de slides utilizando todos os recursos disponíveis no software
Planilhas Eletrônicas	Criar uma planilha de cálculo, apresentando gráficos vinculados às informações do banco de dados
Lógica e Algoritmos	Desenvolver o pseudocódigo em uma aplicação prática (interdisciplinar: Lógica e Algoritmos, Estrutura de Dados e

	Programação de Computadores)
Estrutura de Dados	Efetuar um paralelo das principais estruturas de dados, identificando suas potencialidades (interdisciplinar: Lógica e Algoritmos, Estrutura de Dados e Programação de Computadores)
Programação de Computadores	Desenvolver programação do pseudocódigo da disciplina lógica e utilizar a estrutura de dados adequada (interdisciplinar: Lógica e Algoritmos, Estrutura de Dados e Programação de Computadores)
Sistemas e Gerenciamentos de Dados	Desenvolver banco de dados em uma aplicação prática (interdisciplinar: Linguagem SQL, Sistemas e Gerenciamento de Dados)
Linguagem SQL	Desenvolver a query na aplicação prática da disciplina <b>Sistemas de Gerenciamentos de Dados</b> (interdisciplinar: Linguagem SQL, Sistemas e Gerenciamento de Dados)
Protocolo TCP/IP	Apresentar solução de rede para empresa fictícia
HTML – Criação de Páginas para Internet	Elaborar página de internet utilizando recursos apreendidos no projeto interdisciplinar (interdisciplinar: HTML – Criação de Páginas para Internet, Tratamento de Imagens, Criação de Imagens e Animações, Ferramentas de Desenvolvimento Web) Projeto: desenvolver site para internet
Tratamento de Imagens	Tratar imagens referentes ao projeto interdisciplinar (interdisciplinar: HTML – Criação de Páginas para Internet, Tratamento de Imagens, Criação de Imagens e Animações, Ferramentas de Desenvolvimento Web) Projeto: desenvolver site para internet
Criação de Imagens e Animações	Desenvolver imagens e animações para projeto interdisciplinar (interdisciplinar: HTML – Criação de Páginas para internet, Tratamento de Imagens, Criação de Imagens e Animações, Ferramentas de Desenvolvimento Web) Projeto: desenvolver site para internet
Ferramentas de Desenvolvimento Web	Optar por uma ferramenta de desenvolvimento Web para projeto interdisciplinar (interdisciplinar: HTML – Criação de Páginas para Internet, Tratamento de Imagens, Criação de Imagens e Animações, Ferramentas de Desenvolvimento Web) Projeto: desenvolver site para internet

### 11 – Certificação

- A cada módulo concluído com aproveitamento, o aluno terá direito à um certificado de qualificação profissional parcial.
- Ao concluir todos os módulos com aproveitamento, bem como o Estágio Supervisionado, o aluno terá direito ao Diploma de Técnico em Informática, com validade nacional.
- O modelo dos Certificados e do Diploma obedecerá os padrões a serem definidos pela Paranatec.

### 12 – Quadro Curricular

Em anexo.

### 13 – Regimento Escolar

Em anexo

EXPOENTE	Recursos físicos	Formulário 05
----------	------------------	---------------

1 – Salas de aula			
Salas de aula	Área (m <sup>2</sup> )	N° Alunos	Finalidade
Sala 01	35,15	25	Aulas teóricas presenciais
Sala 02	35,15	25	Aulas teóricas presenciais
Sala 03	35,15	25	Aulas teóricas presenciais
Sala 04	35,15	25	Aulas teóricas presenciais
Sala 05	35,15	25	Aulas teóricas presenciais
Sala 06	45,00	32	Assistência e Tutoria
Sala 07	45,00	32	Assistência e Tutoria

2 – Laboratórios			
Laboratórios	Área (m <sup>2</sup> )	N° Alunos	Finalidade
Laboratório 07	74,97	38	Aulas práticas presenciais / 2 alunos por máquina
Laboratório 12	74,97	38	Aulas práticas presenciais / 2 alunos por máquina

3 – Biblioteca		
	Área (m <sup>2</sup> )	N° Alunos
Biblioteca	277,20	Observação

4 – Observações  
A Biblioteca estará disponível nos três períodos para atendimento aos alunos do Curso Técnico em Informática na modalidade a distância.

EXPOENTE	Recursos materiais	Formulário 06
----------	--------------------	---------------

1 – Acervo bibliográfico – EM ANEXO

2 – Materiais e equipamentos  
LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA - SALA 07

EXPOENTE	Recursos humanos	Formulário 07
----------	------------------	---------------

1 – Direção	
Nome	R.G.
Tânia Regina Fontoura Setti	2.090.608-1



Formação superior Pedagogia	Cópias No credenciamento
Pós-graduação	

2 – Coordenação do curso	
Nome Maurício Pessoa Gebran	R.G. 3.962.691-8
Formação superior Ciência da Computação – PUCPR	Cópias No credenciamento
Pós-graduação Especialização em Informática – CEFET/PR Mestrando em Engenharia da Produção – UFSC	

<b>EXPOENTE</b>	<b>Recursos adicionais para Educação a Distância</b>	<b>Formulário 08</b>
-----------------	--	----------------------

### 1 – Perfil dos alunos

Como este curso se destina às instituições de ensino conveniadas e corporações empresariais que se integrarão por meio de convênios específicos, os alunos se caracterizarão como:

- vinculados e em atividade no mercado de trabalho;
- com maturidade adequada ao desenvolvimento de competências e habilidades, característica essencial na modalidade de educação a distância;
- com motivação latente para a busca do aperfeiçoamento e/ou mudança de atividades profissionais.
- com potencial de criatividade, iniciativa, polivalência e autonomia.

A seleção dos alunos atenderá a todos os preceitos legais e será efetuada em conjunto pelo Exponente e a Instituição parceira.

### 2 – Corpo docente – Relação de Professores e Instrutores

Disciplinas	Professor Responsável	Instrutor (es)
Redes Abertas - a Internet Hardware e Software Básicos	Simone Barrionuevo Saliba RG – 6.051.946-3 Formação – Ciência da Computação – Especializ. Em Teleinformática	Carlos Vicari
Introdução aos Sistemas Operacionais Processamento Eletrônico de Documentos Planilhas Eletrônicas	Elaine Martins RG – 5.558.972-0 Formação – Licenciatura em Educação Artística. Espec. em Novas Tecnol. Educac.	Simone Barrionuevo Saliba Maria Beatriz B. Nocera Daniele Lourenço
Sistemas Eletrônicos de Apresentação	Simone Barrionuevo Saliba RG – 6.051.946-3 Formação – Ciência da Computação – Especializ. Em Teleinformática	Elaine Martins Maria Beatriz B. Nocera Daniele Lourenço

Fundamentos de Administração	Benhur Etelberto Gaio RG – 1.233.949-6 Formação – Administração Esp. Adm. Inst. De Ensino	
Inglês Instrumental	Danielle Lourenço Hoepfner RG – 5.455.152-5 Formação – Pedagogia Especialista em Educação	Edelcely Ribeiro Haag
Técnicas de Estudos	Regiane da Silva Macuch RG – 4.029.646 Formação – Pedagogia Mestranda Eng. Produção	Elaine Mandelli Arns
Lógica e Algoritmos	Maria Beatriz B. Nocera RG – V047237-W Formação – Bacharel em Informática com Especialização em TIC	Marcos Vinícius dos Santos Karlo Adriano Nocera
Estrutura de Dados		
Programação de Computadores		
Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados	Marcos Vinícius dos Santos RG – 4.305.847-9	Karlo Adriano Nocera Carlos Vicari
Linguagem SQL	Formação – Tecnologia em Processamento de Dados	
Protocolo TCP/IP		
HTML - Criação de Páginas para a Internet / Intranet	Francis Hellen Haisi RG – 4/C 3.309.167	Silvana Martinsky André Correa Lemes
Tratamento de Imagens	Formação – Desenho Industrial / Program. Visual	
Criação de Imagens e Animações		
Ferramentas de Desenvolvimento WEB	Silvana Martinsky RG – 5.181.239-5 Formação – Desenho Industrial/Proj. do Produto	André Correa Lemes Elaine Martins
Análise e Acompanhamento de Projetos	Benhur Etelberto Gaio RG – 1.233.949-6 Formação – Administração Esp. Adm. Inst. De Ensino	Elaine Mandelli Arns

### 3 – Momentos presenciais

Os momentos presenciais ocorrerão nas instalações do Colégio Expoente – Unidade Boa Vista, bem como nas Organizações Empresariais que contratem a operacionalização do Curso Técnico em Informática, modalidade a distância, e que apresentem todas as condições físicas necessárias para a execução do referido curso, mantendo os padrões de qualidade definidos no presente Plano de Curso. Os encontros presenciais serão seqüenciais e obrigatoriamente seguirão a programação prevista na Matriz Referencial e no Calendário anexo. Os mesmos se caracterizarão pela sua constância de, no mínimo, dois dias na semana tendo o aluno ainda, à sua disposição, as instalações físicas e professores assistentes no transcorrer dos demais dias da semana.

De acordo com o Credenciamento do Colégio Expoente para a modalidade de Educação a Distância pelo Conselho Estadual de Educação, a carga horária presencial totalizará 40,2%, incluindo o Estágio Supervisionado.

Este percentual está dimensionado acima da média dos cursos que utilizam a modalidade a distância, retratando a preocupação do Colégio Expoente com a manutenção da qualidade da formação profissional do técnico.

### 4 – Recursos tecnológicos

- Videoconferências – ocorrerão periodicamente por meio dos equipamentos existentes nos Parceiros Institucionais, especificamente o Núcleo de Educação a Distância da Universidade Federal do Paraná e o Setor de Educação a Distância da Pontifícia Universidade Católica do Paraná.
- Teleconferências – serão programadas a partir das necessidades específicas de cada região

atendida e serão executadas a partir do Sistema Direct to Company, já em funcionamento. Os conteúdos tratados nas teleconferências terão suporte na Internet, disponibilizando conteúdos complementares, links para pesquisas, chat e fórum.

- Aulas auto-instrucionais por meio de CD's interativos, gerenciadas pelo Sistema Monitor, com supervisão direta de Tutor qualificado e dos professores das áreas.
- Interatividade assíncrona por meio do Portal [www.escolainterativa.com.br](http://www.escolainterativa.com.br)
- Material didático impresso e à disposição para download pelo aluno, para apoio ao desenvolvimento dos conteúdos.
- Conexão à Internet nos laboratórios do Colégio Expoente por meio de link dedicado em tempo integral, com a velocidade de 512 kb. <http://www.expoente.com.br>
- Comunicação por meio do Software Eureka (ambiente instrucional bidirecional) da PUCPR/SIEMENS (conforme convênios em anexo), como ambiente colaborativo que dará suporte de comunicação e disponibilização de conteúdos e outros atributos inerentes à área, tais como: Chat, Fórum de Discussão, Cronograma de Atividades, Área de Colaboração onde os alunos poderão disponibilizar seus trabalhos e participações, Correio Eletrônico, Mural de Avisos, Links para endereços inerentes ao Curso na Internet, bem como a possibilidade de comunicação entre os próprios alunos, o que configurará uma comunidade virtual em torno do desenvolvimento do Curso. O Eureka será acessado na Internet por meio do Portal: <http://www.escolainterativa.com.br>
- Os alunos terão acesso à Internet dos Laboratórios dos Colégios Expoente, bem como das suas Bibliotecas.
- Material Didático elaborado de acordo com os Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional de Nível Técnico, contendo atividades auto-instrucionais programadas para o perfeito desenvolvimento pelo aluno, com orientação direta do professor e apoio dos tutores-assistentes;
- CD-Rom com conteúdos a serem desenvolvidos para as disciplinas: Introdução aos Sistemas Operacionais, Processamento Eletrônico de Documentos, Sistemas Eletrônicos de Apresentação, Planilhas Eletrônicas, Redes Abertas - Internet e Hardware e Software Básicos. As demais disciplinas terão os seus conteúdos desenvolvidos com tecnologia para disponibilização através da Internet.
- Um guia para o aluno denominado Orientações de Estudo, onde o mesmo encontrará todos os direcionamentos para o desenvolvimento das disciplinas;
- Bibliotecas equipadas com computadores com acesso à Internet;
- Softwares educacionais para uso dos professores e alunos, com destaque para o EVEREST, que se configura como um software de autoria, uma oficina de criação para desenvolvimento de apresentações interativas;
- Linha telefônica 0800 para comunicação dos alunos com a instituição;
- Home-page na Internet para acesso às informações gerais do Curso; [www.expoente.com.br](http://www.expoente.com.br)
- Sistema de Tutoria para apoio aos alunos, conforme programação constante do Item X.

#### **5 – Metodologia do processo ensino-aprendizagem**

A metodologia implantada obedecerá fluxos relativos às funções específicas:

- da coordenação,
- dos professores tutores,
- dos assistentes, e
- dos alunos, utilizando toda a tecnologia relacionada no item 4, já disponível.

Os alunos terão encontros seqüenciais semanais, programados em Calendário específico, quando serão desenvolvidos os conteúdos e a prática profissional.

Todo o sistema descrito no item 4 estará à inteira disposição dos alunos, professores e tutores, caracterizando uma integração das opções tecnológicas para possibilitar, a qualquer tempo e distância, a comunicação bidirecional entre todos os envolvidos.

#### **6 – Observações**

A declaração de disponibilidade dos professores está anexa ao formulário 07.

<b>ANEXO – FORMULÁRIO 08</b>
<b>Fluxo de Atribuições</b>
<b>INSTITUIÇÃO DE ENSINO</b>
1. FILOSOFIA DE TRABALHO COLABORATIVO – Conduzindo o aprendizado por meio de métodos de comunicação participativa, incluindo listas de discussões, links, salas de conversas e organização da informação.
2. INSTITUI E CRIA CURSOS – Avaliação da necessidade do mercado, desenvolve e cadastra no sistema de EAD.
3. DIVULGA CURSOS DISPONÍVEIS– Seu objetivo é apresentar todos os cursos disponíveis na Instituição, permitindo ao usuário obter as informações desejadas.
4. COORDENA A EQUIPE DE AUTORES DE MATERIAL – Determina o desenvolvimento, orientando, acompanhando e avaliando materiais didáticos ou softwares, coerentes e de qualidade para o desenvolvimento da educação a distância.
5. DESENVOLVE E DISPONIBILIZA TECNOLOGIA EDUCATIVA – Objetivo é possuir ferramentas que possam auxiliar no desenvolvimento do aluno.
6. MANTÉM BANCO DE DADOS SOBRE EAD – Possuir, em seu acervo, material bibliográfico sobre a Educação a Distância para disponibilizar aos, tutores, professores e outros que se interessem pelo desenvolvimento dessa modalidade de ensino.
7. PROMOVER PESQUISAS – O objetivo é possuir programas que estimulem professores e/ou alunos, a desenvolverem trabalhos de pesquisas para a melhoria da qualidade do ensino.
8. ASSESSORAR TUTORES E PROFESSORES – Com relação aos aspectos metodológicos para o Ensino a Distância.
9. HABILITAR TUTORES – Para dar acompanhamento ao curso, aos alunos, aos professores, mantendo atualizado todo o processo.
10. MATRÍCULA DOS ALUNOS – Efetua-se dando ainda informações sobre os métodos de estudos e sobre as normas da Instituição e do curso.
11. DADOS CADASTRAIS – Devem ser completos e estar sempre atualizados.
12. AVALIAÇÃO – De todo o processo.
<b>PROFESSOR</b>
1. SOLICITA HABILITAÇÃO no curso.
2. MINISTRA AULAS.
3. UTILIZA MÓDULOS (Fórum, Links).
4. DISPONIBILIZA LINKS, comentários e endereços para complementar o estudo.
5. MANTÉM CONTEÚDO – Atualizado das aulas.
6. POSSUIR CONHECIMENTO DOS ALUNOS (idade, ocupação, nível socio-econômico, hábitos de estudo, expectativas..)
7. POSSUIR CONHECIMENTO SOBRE A INSTITUIÇÃO – E sobre o Ensino a Distância para atender as dúvidas e solicitações dos alunos. Caso não seja possível, deverá ser encaminhado ao TUTOR para os esclarecimentos devidos.
8. FAMILIARIZAR O ALUNO – Com a metodologia de trabalho e com o uso do material de apoio.
9. AUXILIA-O em suas consultas, orientando-o para que utilize, da melhor forma, os materiais, ajudando-os a superar as dificuldades com relação ao conteúdo.
10. ESCLARECE AS DÚVIDAS DOS ALUNOS, devolvendo as respostas por meio do correio eletrônico.
11. DAR CARÁTER INDIVIDUAL ao sistema de acompanhamento do aluno, observando o ritmo individual e observando os parâmetros do curso.
12. PROPOR DIFERENTES TÉCNICAS – De trabalho aos alunos para facilitar o desempenho e a aquisição de conhecimento.
13. FORMA GRUPO DE ESTUDOS - Para auxiliar os alunos.

14. PREVINE AS DIFICULDADE - Que possam surgir, oferecendo atividades complementares.
15. AVALIA O ALUNO – De acordo com os parâmetros e procedimentos do curso.
<b>TUTOR</b>
1. HABILITA – Habilita ou não o professor ou o aluno, caso positivo informa o login e a forma de trabalho, caso contrário informa o porquê da não habilitação.
2. GERENCIA – As informações sobre o curso devem estar disponíveis via sistema, contendo: descrição geral do curso, apresenta de forma resumida o objetivo do curso e o programa; editais, apresenta as informações sobre o andamento de cada disciplina, datas das aulas, avaliações e entrega de trabalhos; conteúdo, apresenta as matéria referente o curso.
3. DISPONIBILIZA – Torna disponível todas as informações necessárias para os participantes.
4. INFORMA – Informa sobre a utilização das ferramentas e materiais referentes o curso dando subsídios aos participantes para efetuarem os estudos. As ferramentas utilizadas são:
4.1. INFO – Serve para auxiliar a comunicação entre os participantes, tutor, contém ainda informações sobre os editais do curso , agendas, testes e conteúdos.
4.2. CONTEÚDO – Apresenta unidades dos volumes do material didático, abrangência dos conteúdos, acompanha o curso estudando, exercitando, comentando o material e analisando o material versus aproveitamento do aluno.
4.3. CHAT – Para questionamentos gerais, esclarecimento de dúvidas, diálogo entre os participantes, orientar, aprender, ensinar por meio de informações, links, artigos e apresenta outros materiais disponíveis com a tutoria.
4.4. CORREIO – Comunicação entre participantes distintos, envio, recebimento de mensagens e troca de informações.
5. DESENVOLVE – O procedimento didático dos participantes da seguinte forma:
5.1. ORIENTA – sobre o s aspectos didáticos-pedagógicos na execução das tarefas, na formação pessoal, nas tomadas de decisões e nas dúvidas.
5.2. ASSESSORA – para sanar dificuldades, dúvidas e indecisões, mostrar cominhos para a solução de problemas.
5.3. MOTIVA – estimulando o aluno para que ele se esforce superando as dificuldades nos estudos e inserindo-o dentro do processo. Propiciar momentos de integração, organizando discussões sobre os temas de estudo.
5.4. INFORMA – temas de interesse dos alunos, assuntos relacionados ao curso, cronogramas e horários.
6. UTILIZA-SE DE MÓDULOS – Para auxiliar na administração do curso, disponibiliza-se os módulos de:
6.1. FÓRUM – para visualizar, incluir, excluir e alterar tópicos, dando contribuições nos cursos.
6.2. LINKS – para consultar, incluir e excluir links que contribuam com informações para os cursos.
7. ESTATÍSTICAS – Fornece informações de acompanhamento dos participantes e dos módulos em relação a quantidade e a qualidade no uso do sistema.
7.1. GERAL – informam quanto a participação dos usuários em relação aos demais
7.2. PERÍODO – informam a quantidade de acesso ao sistema e a avaliação.
7.3. USUÁRIO –informa a participação do usuário nos vários módulos do sistema, dando uma síntese do aproveitamento.
8. AVALIAÇÃO – Após cada período será realizada a avaliação do processo (sistema), do aproveitamento do aluno, da participação do professor, da instituição de ensino e da própria tutoria. Realiza-se o relatório final e encaminha a equipe de EAD para correção do fluxo.
<b>PROFESSOR ASSISTENTE</b>
1. CONTROLE DE HORÁRIO – Dos alunos, juntamente com o Monitor de cada unidade, por meio do cartão magnético e/ou com a entrada no sistema.
2. ASSESSORAMENTO NO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA – Quanto a sua utilização.

Deverá haver também em cada laboratório um técnico para auxiliar o aluno.

3. **ASSESSORAMENTO AS DÚVIDAS** – Das disciplinas, o Assistente poderá saná-las de imediato ou repassá-las ao professor competente.

4. **ENVIAR PARA O TUTOR** – Todas os problemas que surjam com relação aos alunos durante o processo.

5. **CADASTRO** – De todas as dúvidas dos alunos para montarmos um banco de dados.