

**SILVIA FICHMANN**

**A GESTÃO TRANSDISCIPLINAR DE UMA COMUNIDADE  
VIRTUAL DE APRENDIZAGEM:  
PROJETO TELEMAR EDUCAÇÃO**

**Dissertação de Mestrado**

**São Paulo**

**2005**

**SILVIA FICHMANN**

**A GESTÃO TRANSDISCIPLINAR DE UMA COMUNIDADE  
VIRTUAL DE APRENDIZAGEM:  
PROJETO TELEMAR EDUCAÇÃO**

Dissertação apresentada à Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências da Comunicação.

Área de Concentração : Comunicação e Estética do Audiovisual

Orientador: Prof. Dr. Fredric M. Litto

**São Paulo**

**2005**

Autorizo:

- divulgação do texto completo em bases de dados especializadas.
- reprodução total ou parcial, por processos fotocopiadores, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos.

Assinatura: \_\_\_\_\_

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

Fichmann, Silvia

A gestão transdisciplinar de uma comunidade virtual de aprendizagem: Projeto Telemar Educação / Silvia Fichmann; orientador Fredric M. Litto.

– São Paulo, 2005

180 f. : fig.

Dissertação (Mestrado – Programa de Pós- Graduação em Ciências da Comunicação Área de Concentração: Comunicação e Estética do Audiovisual) – Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo.

1. Gestão. 2. Administração de Projetos. 3. Tecnologia Educacional. 4. Formação de Formadores.
5. Capacitação de Professores. 6. Inclusão Digital. 7. Comunidade Virtual de Aprendizagem.
8. Transdisciplinaridade

## TERMO DE APROVAÇÃO

Nome do autor: **SILVIA FICHMANN**

Título da dissertação: **A GESTÃO TRANSDISCIPLINAR DE UMA COMUNIDADE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM: Projeto Telemar Educação**

Presidente da Banca: **Prof. Dr. FREDRIC M. LITTO**

**Banca Examinadora:**

**Prof. Dr.** \_\_\_\_\_ **Instituição:** \_\_\_\_\_

**Assinatura** \_\_\_\_\_

**Prof. Dr.** \_\_\_\_\_ **Instituição:** \_\_\_\_\_

**Assinatura** \_\_\_\_\_

**Prof. Dr.** \_\_\_\_\_ **Instituição:** \_\_\_\_\_

**Assinatura** \_\_\_\_\_

**Aprovada em:**

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

*Quando uma criatura humana  
desperta para um grande sonho e  
sobre ele lança toda a força de sua  
alma... todo o universo conspira a  
seu favor.*

GOETHE (1749-1832)

*À Léa, minha mãe, companheira e amiga, pela bondade e incentivo constantes.*

*Ao meu querido e sempre amado pai, Marcos - "in memoriam" - que, com certeza, está sorrindo e orgulhoso pela minha conquista.*

*Ao Sergio, meu marido e companheiro de todas as horas, pela compreensão e estímulo ao longo desta jornada.*

*Aos meus amados filhos Renato, Eduardo, Fernando e Flávia, que realizaram os meus mais belos sonhos, pela carinho e apoio ao longo do período de elaboração desta pesquisa.*

## AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. *Fredric M. Litto*, querido mestre, que me auxiliou a aprender a aprender, contribuindo para o meu crescimento pessoal e intelectual.

Às minhas queridas irmãs *Beth* e *Marli* e aos *meus cunhados*, que sempre me apoiaram e acompanharam meu trabalho.

À minha irmã de coração, *Made*, que sempre se preocupou com meus sentimentos e ajudou-me nos momentos difíceis.

À Profa. *Maria F. de Mello*, minha mestra, amiga e companheira, que contribuiu para que eu compreendesse a essência da vida.

À Profa. *Eliana Patero Ozores*, amiga e parceira, que me acompanhou e me auxiliou, “de coração aberto”, desde o início de meu trajeto profissional até a execução deste trabalho.

Aos membros da minha querida equipe LINCA: *Heloisa H. Steffen*, *Maria Claudia Régis*, *Vera Lúcia R. Laporta*, *Pedro Luiz G. Volcov*, *Katya Garabetti*, *Tereza Cristina Bongiovani*, *Tatiana Pacheco* e *Barthyra Fernandes*.

Aos meus amigos co-fundadores do Centro de Educação Transdisciplinar (CETRANS), especialmente *Américo Sommerman* e *Vitória Mendonça de Barros*, que me auxiliaram a compreender a atitude e a práxis transdisciplinares baseada em nossa convivência, e sobretudo em suas práticas.

À *Daisy Grisolia*, amiga que me ajudou a desvendar o verdadeiro sentido de meu trabalho de pesquisa.

À *Mary*, *Maria Del Carmem Polo*, pela ajuda nos momentos difíceis.

Aos *meus amigos de infância e de juventude*, que marcaram etapas importantes de minha vida e que até hoje continuam próximos.

A todos aqueles que deixei de mencionar e que, de alguma forma, contribuíram para que eu chegasse até aqui.

## RESUMO

FICHMANN, Silvia. **A gestão transdisciplinar de uma comunidade virtual de aprendizagem:** Projeto Telemar Educação. São Paulo, 2005. 180 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Comunicação) – Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo.

O presente estudo, que apresenta a gestão transdisciplinar de um projeto de formação à distância de formadores em “comunidade virtual de aprendizagem”, teve como objetivo avaliar a efetividade dessa gestão, com base nos resultados obtidos na implementação do projeto em escolas públicas brasileiras; além disso, verificou-se o envolvimento de professores, alunos e pessoas da comunidade, analisando a apropriação do computador, como ferramenta pedagógica pelos participantes, e sua interação com o ambiente virtual. Trata-se de uma pesquisa descritiva que reuniu a observação e o acompanhamento contínuo do processo de implementação - planejamento, organização, execução e acompanhamento -, além da análise documental dos instrumentos e registros avaliativos. Os resultados demonstraram que é possível formar formadores em uma comunidade virtual de aprendizagem gerenciada com enfoque sistêmico, integrando os conceitos relacionados às várias áreas do conhecimento e à epistemologia transdisciplinar. O projeto envolveu 67 escolas públicas, localizadas em 16 estados brasileiros, além de escolas pertencentes a instituições educacionais de Portugal e Argentina. Foram capacitados 32.040 alunos e 1.831 professores, que desenvolveram quase 400 projetos comunitários, com interação virtual de mais de 16.000 usuários e mais de 5.000 publicações no Portal dessa comunidade de aprendizagem. A visão, a atitude e a práxis transdisciplinares permearam as ações gerenciais, de forma a integrar diferentes áreas de conhecimento. No decorrer do projeto, houve também um processo de co-formação das equipes gestoras e dos formadores mediadores das escolas, que tiveram a oportunidade de aprender como mudar, para agilizar a elaboração e a implementação de ações em situações emergentes, e de compreender o caráter complexo, aberto e evolutivo de uma gestão transdisciplinar. Outro dado relevante a ser destacado é o processo de mudanças na gestão de recursos humanos: a estrutura organizacional, hierárquica e disciplinar inicialmente estabelecida foi sendo paulatinamente substituída por uma estrutura em rede, *ad doc*, constituída para determinadas tarefas, o que quebrou a lógica puramente funcional, e pode servir como subsídio à gestão de projetos similares.

**Palavras-chave:** Administração de Projetos. Capacitação de Professores. Gestão. Tecnologia Educacional. Formação de Formadores. Inclusão Digital. Comunidade Virtual de Aprendizagem. Transdisciplinaridade.

## ABSTRACT

FICHMANN, Silvia. **Transdisciplinary management of a virtual learning community:** Projeto Telemar Educação (Telemar Educational Project). São Paulo, 2005. 180 f. Dissertation (Master in Communication Sciences) – Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo.

This report presents a transdisciplinary management project which was able to instruct long distance coaches of a virtual learning community.

The project's aim was to evaluate the management's effectiveness based on the results obtained by its implementation in Brazilian public schools. Moreover, the involvement of teachers, students and community members could be measured, analyzing the use of computers as a learning tool as well as their interaction with the virtual environment. This report describes the research which intertwined observation with continuous follow up of the implementation process: planning, organization, execution and follow up, as well as thorough analysis of tools and data evaluating reports. The results showed that it is possible to train coaches in a learning virtual community managed focusing on system approach, linking theories related to the several areas of knowledge to the transdisciplinary epistemology. 67 public schools from 16 Brazilian states participated in the Project, as well as education institutions from Portugal and Argentina. 32.040 students and 1.831 teachers were instructed – together they developed almost 400 community projects, with the virtual interaction of more than 16.000 users and more than 5.000 entries in the community website. The vision, the attitude and the transdisciplinary approach determined management decisions, in order to link the broad range of knowledge. During the project the various management teams and school instructors also had the opportunity to learn how to change in order to establish and implement procedures in sudden circumstances and in order to grasp the complex, open and continuous characteristic of transdisciplinary management. Another relevant item to be emphasized is how the human factor influenced management changes: at first a hierarchic, disciplined and structured organization was established. Thereafter it was substituted by a network structure, ad hoc, in order to perform certain tasks, which did not follow the purely functional logic, and could be used in the future for management of similar projects.

**Keywords:** Management Projects. Coaching Teachers. Management. Education Technology. Instruction of Coaches. Digital Inclusion. Learning Virtual Community. Transdisciplinarity.

# SUMÁRIO

RESUMO

ABSTRACT

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE TABELAS

LISTA DE GRÁFICOS

LISTA DE SIGLAS

<b>CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO: TRAJETÓRIA PESSOAL, O CONTEXTO E A PESQUISA</b> .....	14
1.1 TRAJETÓRIA PESSOAL .....	14
1.2 O CONTEXTO DO TRABALHO .....	17
1.3 A PESQUISA .....	21
<b>CAPÍTULO 2 - DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO AO PROJETO TELEMAR EDUCAÇÃO</b> .....	24
2.1 TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO .....	24
2.2 PROJETO TELEMAR EDUCAÇÃO (PTE) .....	26
2.2.1 FASE I .....	27
2.2.2 FASE II .....	32
2.2.3 FASE III .....	36
2.2.4 FASE IV .....	38
<b>CAPÍTULO 3 - BASES CONCEITUAIS PARA PROJETOS DE COMUNIDADES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM</b> .....	42
3.1 GESTÃO DE PROJETOS .....	43
3.2 TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO .....	49
3.3 FORMAÇÃO DE FORMADORES .....	53
3.4 EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA E COMUNIDADE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM .....	55
3.5 TRANSDISCIPLINARIDADE .....	60
<b>CAPÍTULO 4 - AS ETAPAS E OS INSTRUMENTOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO TELEMAR EDUCAÇÃO</b> .....	63
4.1 PLANEJAMENTO .....	64
4.1.1 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO .....	64
4.1.2 PLANEJAMENTO OPERACIONAL .....	69
4.1.3 PLANEJAMENTO TÁTICO .....	70
4.2 ORGANIZAÇÃO .....	73
4.2.1 A ORGANIZAÇÃO DA EQUIPE USP .....	74
4.2.2 ORGANIZAÇÃO NAS ESCOLAS DO PTE .....	79

4.3	<b>EXECUÇÃO</b> .....	81
4.4	<b>ACOMPANHAMENTO / CONTROLE</b> .....	81
4.4.1	<b>ACOMPANHAMENTO DA EQUIPE EF-USP</b> .....	82
4.4.2	<b>ACOMPANHAMENTO DOS FMLS NAS ESCOLAS</b> .....	85
4.5	<b>AVALIAÇÃO</b> .....	85
	<b>CAPÍTULO 5 – ANÁLISE DOS RESULTADOS</b> .....	89
5.1	<b>DADOS COLETADOS; INDICADORES DE EFICÁCIA, EFICIÊNCIA E EFETIVIDADE</b> .....	89
5.1.1	<b>NÚMERO DE PESSOAS ENVOLVIDAS NO PTE</b> .....	89
5.1.2	<b>PROJETOS COMUNITÁRIOS DESENVOLVIDOS</b> .....	92
5.1.3	<b>PARTICIPANTES NAS ATIVIDADES LÚDICAS <i>ON-LINE</i> – CONSOLIDAÇÃO DA CVA</b> .....	94
5.1.4	<b>CADASTRO E PUBLICAÇÕES NO PORTAL</b> .....	97
5.1.5	<b>ANÁLISE DE CONTEÚDO DOS DOSSIÊS</b> .....	100
5.1.6	<b>ANÁLISE DA COMUNIDADE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM</b> .....	103
5.2	<b>ANÁLISE DA GESTÃO INTEGRADA: ADMINISTRATIVA, TECNOLÓGICA E PEDAGÓGICA</b> .....	105
5.3	<b>TRANSDISCIPLINARIDADE E GESTÃO. UMA UTOPIA?</b> .....	113
	<b>CAPÍTULO 6 – CONCLUSÕES</b> .....	117
	<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	119
	<b>ANEXOS</b> .....	127
	<b>Anexo A - Planejamento estratégico, operacional e tático</b> .....	128
	<b>Anexo B - Programa de formação presencial</b> .....	133
	<b>Anexo C - Matriz Transdisciplinar de Exploração</b> .....	143
	<b>Anexo D - Roteiro de planejamento do projeto comunitário</b> .....	147
	<b>Anexo E - Metodologia de projetos</b> .....	151
	<b>Anexo F - Perfil e atribuições do FML</b> .....	153
	<b>Anexo G - Questionário para a seleção dos FMLs</b> .....	155
	<b>Anexo H - Plano de utilização do laboratório de informática</b> .....	161
	<b>Anexo I - Espiral de co-formação PTE nas escolas</b> .....	165
	<b>Anexo J - Relatório on-line</b> .....	166
	<b>Anexo K - Planilha <i>off-line</i>: contextualização</b> .....	167
	<b>Anexo L - Planilha <i>off-line</i>: projetos</b> .....	170
	<b>Anexo M - Planilha <i>off-line</i>: ocorrências técnicas</b> .....	171
	<b>Anexo N - Formulário dos Aprenderes</b> .....	173
	<b>Anexo O - Relatórios bimestrais</b> .....	175
	<b>Anexo P - Dossiê de retorno reflexivo anual</b> .....	179

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Imagem utilizada na 1º dia da formação - 35 FMLs .....	34
Figura 2	A imagem de uma equipe do projeto é uma orquestra sinfônica .....	44
Figura 3	Eficácia: comparação entre o que se pretendia fazer e o que efetivamente se conseguiu .....	45
Figura 4	Eficiência: relação entre os resultados alcançados e os recursos empregados .....	45
Figura 5	M. C. Escher. Hand with reflecting Globe.....	48
Figura 6	Equipe EF-USP 2000- 2001 .....	75
Figura 7	Equipe EF- USP 2002.....	75
Figura 8	Equipe EF-USP 2003 .....	76
Figura 9	Equipe EF-USP 2004 .....	77
Figura 10	Quadro para a apresentação dos principais conceitos da Transdisciplinaridade .....	114
Figura 11	Tecelagem.....	116

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Distribuição das atribuições dos parceiros.....	19
Tabela 2	Estados e cidades onde o PTE foi implantado .....	20
Tabela 3	Fase I - 2000 - 2001 .....	27
Tabela 4	Distribuição das regiões, estados e cidades envolvidos na 1ª fase .....	29
Tabela 5	Fase II – 2001-2002 .....	32
Tabela 6	Fase III – 2002-2003 .....	36
Tabela 7	Fase IV - Vertente política pública - 2003-2004 .....	38
Tabela 8	Instrumentos para orientação e registro do desenvolvimento do PTE .....	63
Tabela 9	Planejamento estratégico inicial do PTE .....	65
Tabela 10	Recursos tecnológicos EF-USP no primeiro ano e no segundo ano do PTE .....	68
Tabela 11	Recursos tecnológicos EF-USP a partir do terceiro ano do PTE .....	68
Tabela 12	Recursos tecnológicos das escolas no primeiro ano do PTE .....	68
Tabela 13	Recursos tecnológicos das escolas a partir do segundo ano do PTE .....	69
Tabela 14	Matriz transdisciplinar de exploração .....	71
Tabela 15	As etapas e os objetivos da MP .....	73
Tabela 16	Equipe EF – USP 2000 a 2004 .....	78
Tabela 17	Equipe Escolas PTE - 2000 a 2004 .....	79
Tabela 18	Plano de utilização do laboratório – Legenda/organização das atividades .....	80
Tabela 19	Equipe Escolas PTE Política pública - 2004 .....	80
Tabela 20	Valor total dos resultados quantitativos do PTE nas Fases I, II e III até 2003 .....	91
Tabela 21	Projetos comunitários desenvolvidos – 2001, 2002 e 2003.....	92
Tabela 22	Número de participantes das atividades lúdicas .....	94
Tabela 23	Número de publicações no Portal .....	97
Tabela 24	Distribuição dos indicadores de sucesso do PTE, apontados pelos FML .....	100
Tabela 25	Obstáculos transpostos para a Implementação do PTE nas escolas, apontados pelos FMLS .....	101
Tabela 26	Distribuição dos obstáculos não transpostos para a Implementação do PTE nas escolas, apontados pelos FMLS .....	102
Tabela 27	Estágios da presença dos sujeitos na comunidade virtual de aprendizagem .....	107
Tabela 28	Expectativas e Apoio da EF - USP .....	112

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Número total de projetos – 2001, 2002 e 2003 .....	93
Gráfico 2	Projetos comunitários sub-divididos por temas - 2001, 2002 e 2003 .....	93
Gráfico 3	Escolas participantes das atividades lúdicas .....	95
Gráfico 4	Número de alunos participantes das atividades lúdicas .....	95
Gráfico 5	Número de professores participantes das atividades lúdicas .....	96
Gráfico 6	Número de publicações no Portal .....	98
Gráfico 7	Número de participantes do PTE cadastrados no Portal .....	99
Gráfico 8	Indicadores de sucesso do PTE .....	101
Gráfico 9	Obstáculos transpostos para a Implementação do PTE .....	102
Gráfico 10	Obstáculos não transpostos para a Implementação do PTE .....	103

## LISTA DE ABREVIATURAS E DE SIGLAS

AAC&U	<i>Association of American Colleges and Universities</i>
ACOT	<i>Apple Classrooms of Tomorrow</i>
AP	Administração de projetos
ASP	Árvore do saber- aprender
CETRANS	Centro de Educação Transdisciplinar
CVA	Comunidade virtual de aprendizagem
EaD	Educação a distância
EF-USP	Escola do Futuro da Universidade de São Paulo
EJA	educação de jovens e adultos
EUA	Estados Unidos da América
FM	Formadores mediadores
FMEF-USP	Formadores mediadores da Escola do Futuro da USP
FML	Formadores mediadores locais – nas escolas
FMPE	Formadores mediadores de Pernambuco
GIFE	Grupo de Institutos, Fundações e Empresas
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IT	Instituto Telemar
LINCA	Laboratório de Investigação de Novos Cenários de Aprendizagem da EF-USP
LINTE	Laboratório de Interfaces em Tecnologia e Educação
MP	Metodologia de Projetos
MTE	Matriz Transdisciplinar de Exploração
NTE	Núcleo de Tecnologia Educacional
PTE	Projeto Telemar Educação
PROINFO	Programa Nacional de Informática na Educação
RPPC	Roteiro de planejamento do projeto comunitário
TIC	Tecnologias de informação e comunicação
USP	Universidade de São Paulo

## CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO: TRAJETÓRIA PESSOAL, O CONTEXTO E A PESQUISA

*As informações não criam idéias; as idéias criam informações. Idéias são padrões integrativos que não derivam da informação, mas da experiência (ROSZAK, 1994).*

### 1.1 TRAJETÓRIA PESSOAL

A realização da presente dissertação só foi possível graças aos dez anos de experiência acumulada como gestora de projetos de capacitação de formadores, presenciais e à distância, para uso do computador como ferramenta educacional.

Para contextualizar tal experiência apresento minha trajetória profissional, que foi iniciada ainda na adolescência – quando tinha 15 anos de idade -, como auxiliar de professora de Educação Infantil. Ao terminar o Curso Normal<sup>1</sup> assumi, como professora titular, uma classe de crianças de três anos. Na época, em 1971, já me preocupava com a necessidade de mudança dos paradigmas educacionais e sentia a necessidade de investigar novas formas de ensinar e aprender.

Assim, comecei a pesquisar autores que abordavam o desenvolvimento da criatividade. Para adquirir novos conhecimentos sobre educação, ingressei na Faculdade de Educação da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Ao concluir o curso, entusiasmada com a possibilidade de aplicar as informações adquiridas, fui promovida a coordenadora pedagógica de Educação Infantil na mesma escola em que atuava como professora.

Continuei investigando novas abordagens educacionais, até que uma situação casual fez com que me aproximasse dos computadores: fui convidada a trabalhar como responsável pelo departamento educacional em uma empresa de informática. A missão desse departamento era implementar a informática nas escolas, assessorar os professores na utilização do computador como ferramenta educacional, e atender alunos com dificuldades escolares. Durante três anos trabalhei como diretora desse departamento, o que exigiu

---

<sup>1</sup> O então Curso Normal corresponde ao atual Ensino Médio – Magistério -, e tinha como objetivo formar professores para a Educação Infantil e o Ensino Fundamental I. Tinha a duração de três anos, e os alunos que se interessavam em trabalhar com crianças de dois a seis anos poderiam complementar o curso com um ano de Especialização em Educação Infantil.

habilidades e competências relacionadas a outras áreas do conhecimento. Complementei minha formação acadêmica com pesquisas e cursos específicos de administração, marketing, sistemas de informação, tecnologia e comunicação.

No que concerne à gestão de projetos de formação de professores, minha primeira experiência também contemplou o uso do computador como ferramenta educacional. Isso ocorreu em 1990, em escolas particulares, com professores de Educação Infantil e Ensino Fundamental. Àquela época, as instituições passaram a adquirir equipamentos e *softwares* e a implementar laboratórios de informática, sob a supervisão de um profissional técnico ou de um professor com conhecimentos de informática. Como já detinha razoável bagagem de informações sobre o assunto, atuei como assessora na escolha dos *softwares* educacionais, nas estratégias de uso do computador em sala de aula e na capacitação do corpo docente.

Assim, tive a oportunidade de analisar os primeiros *softwares* educacionais produzidos no Brasil, e pude constatar que a maioria deles funcionava em computadores MSX e Apple. Nos Estados Unidos da América (EUA), encontrei uma grande variedade de *softwares* educacionais, principalmente focados em matemática, ciências, história e no desenvolvimento de habilidades motoras e perceptivas. Decidi pesquisar esses produtos e selecionar os que poderiam ser utilizados no Brasil. Ao término da pesquisa, cujo resultado foi um catálogo com mais de 200 *softwares*, divulguei o trabalho à comunidade educacional e iniciei a gestão de projetos de capacitação de formadores<sup>2</sup>: promovi seminários, ministrei palestras e ofereci assessoria a profissionais de empresas e de escolas de informática.

Em 1994, após quatro anos de atuação na empresa, integrei um dos grupos de pesquisa da Escola do Futuro da Universidade de São Paulo (EF-USP)<sup>3</sup>. Esse grupo tinha como objetivo investigar e catalogar *softwares* educacionais brasileiros. Após um ano de trabalho, fui convidada pelo coordenador científico da **Escola do Futuro da Universidade de São Paulo**, Prof. Dr. Fredric M. Litto, a assumir a função de coordenadora pedagógica do Centro de Capacitação Profissional da EF-USP, que oferecia cursos relacionados às tecnologias de informação e comunicação (TIC) aplicadas à Educação para professores e outros profissionais. Minha função era buscar, nas universidades e centros de pesquisa, especialistas renomados e interessados em integrar a equipe, e contratá-los para ministrar

---

<sup>2</sup> Os professores capacitados eram denominados **formadores**, pois tinham a responsabilidade de “formar” outros professores para a implementação do Projeto Telemar Educação (PTE).

<sup>3</sup> Laboratório interdisciplinar que investiga como as novas tecnologias de comunicação podem melhorar o aprendizado em todos os seus níveis. Iniciado em 1989, como um laboratório departamental da Escola de Comunicações e Artes, seu crescimento rápido e sua natureza interdisciplinar fizeram com que, em 1993, fosse transferido para o âmbito da Pró-Reitoria de Pesquisa da USP.

curso nas Salas de Aula do Futuro<sup>4</sup>. Além disso, organizava o calendário de cursos, providenciava os recursos materiais e orientava os profissionais técnicos, responsáveis por esses ambientes, na preparação dos computadores para a realização das atividades. Gerenciava as estruturas administrativa, tecnológica e pedagógica dos referidos cursos, tendo como parceira uma coordenadora responsável pela gestão financeira e administrativa do Centro<sup>5</sup>.

Além de gerenciar os cursos, pautada nas sugestões do coordenador científico da EF-USP, Prof. Dr. Fredric M. Litto, concebi e implementei, em 1996, o curso “Computerfobia, perdendo o medo do computador”, cujo objetivo era aproximar os professores do computador para utilizá-lo como ferramenta pedagógica. Tais cursos eram ministrados aos professores que tinham a oportunidade de conhecer e acessar softwares educacionais, Internet e aplicativos em suas práticas pedagógicas.

Atuei nesse espaço de formação durante dois anos e, a partir da avaliação dos cursos e das entrevistas com profissionais, constatei que estes últimos sentiam dificuldade para implementar os conteúdos aprendidos em suas escolas: ao final dos cursos, tais profissionais estavam muito motivados a empregar as novas idéias em sua rotina, mas não eram capazes de disseminá-las nas instituições nas quais atuavam. Desse modo, em 1997, afastei-me do cargo de coordenadora do Centro e assumi a gestão de projetos de capacitação de formadores, que envolviam todos os professores de uma mesma instituição e contemplavam não só a formação presencial inicial, mas o acompanhamento e a avaliação processual das ações, com o objetivo de garantir a continuidade e a implementação das propostas apresentadas.

Em 1997, assumi a coordenação do Laboratório de Investigação de Novos Cenários de Aprendizagem (LINCA), também da EF-USP, cuja missão era criar estratégias para a integração da tecnologia a projetos permeados pela Transdisciplinaridade, e capacitar formadores<sup>6</sup> para a disseminação das novas idéias. A equipe do LINCA era constituída por profissionais de distintas áreas do conhecimento, dotados de experiência em projetos de utilização da tecnologia como ferramenta educacional.

---

<sup>4</sup> As Salas de Aula do Futuro foram patrocinadas pela empresa UNISYS, idealizadas e implementadas sob a orientação do Coordenador Científico da Escola do Futuro da USP, no Centro Maria Antonia, patrimônio da Universidade de São Paulo, localizado na região central de São Paulo.

<sup>5</sup> A Dra. Marisa Canton foi a responsável pelo acompanhamento e implementação do projeto, e não media esforços para que esse Centro fosse reconhecido pelo seu atendimento e qualidade.

<sup>6</sup> A palavra capacitação foi substituída por formação, sobretudo porque esses profissionais disseminavam os conhecimentos adquiridos aos seus pares que, assim, também se tornavam formadores.

No mesmo ano, coordenei o projeto de concepção pedagógica, tecnológica e arquitetônica do Colégio Sidarta<sup>7</sup>, localizado na cidade de Cotia (SP), com uma equipe multidisciplinar de especialistas. Foi nesse arrojado projeto que pude aplicar todos os conhecimentos e experiências adquiridas até aquele momento e, sobretudo, concretizar meu sonho de implementar uma escola diferenciada, capaz de atender às demandas da educação e da sociedade.

Paralelamente às atividades no laboratório, ingressei como formadora no Centro de Educação Transdisciplinar (CETRANS), para investigar a epistemologia transdisciplinar. Minha utopia era compreender, aplicar na gestão de projetos e transmitir de modo simples aos professores a complexidade das teorias relacionadas à Transdisciplinaridade.

Após três anos de aprofundamento nessas pesquisas, fui indicada para coordenar um projeto de capacitação de formadores à distância para o uso do computador em escolas públicas brasileiras: o Projeto Telemar Educação (PTE). Esse projeto ofereceu-me a oportunidade de aplicar e sistematizar ações para a consolidação de uma comunidade virtual de aprendizagem permeada pela Transdisciplinaridade e constituída por diretores, coordenadores, professores e alunos. O contexto desse trabalho e a pesquisa realizada são apresentados a seguir.

## 1.2 O CONTEXTO DO TRABALHO

A proposta inicial do PTE foi capacitar/formar, nas modalidades presencial e à distância<sup>8</sup>, formadores aptos a difundir o uso da informática como recurso pedagógico. O desenvolvimento desse Projeto foi possível graças à parceria estabelecida entre um instituto de responsabilidade social da empresa privada Tele Norte Leste Participações S.A - Instituto Telemar S/C (IT) - e um núcleo de pesquisas de uma universidade pública - a já mencionada “Escola do Futuro”, da Universidade de São Paulo.

---

<sup>7</sup> O projeto pedagógico e tecnológico de Educação Infantil até a 8ª série foi concebido a partir de 1997. Foram capacitados inicialmente professores que ministravam aulas até a 4ª série e, durante o primeiro ano, tivemos a oportunidade de acompanhar o processo de implementação.

<sup>8</sup> No início foi utilizado o termo “capacitação”, posteriormente substituído por “formação”, com base nas reflexões da equipe da EF-USP. Tais reflexões resultaram no entendimento de que a expressão “capacitar” professores não era suficiente para indicar que tais profissionais modificariam suas práticas; “formação” parecia ser uma palavra mais abrangente e relacionada ao tipo de ações desenvolvidas.

Tal parceria teve início com uma reunião, realizada na Escola do Futuro da USP em maio de 2000, com membros da gerência de recursos humanos da empresa, dentre eles o Sr. Ricardo Assis, responsáveis pela implementação de um projeto de inclusão digital, do Coordenador Científico da EF-USP, Fredric M. Litto, e da autora desta pesquisa, Silvia Fichmann<sup>9</sup>. O objetivo da reunião era discutir a concepção de um projeto educacional diferenciado que, além da inclusão digital, considerasse aspectos como a democratização do conhecimento, a inclusão social e a melhoria da qualidade de vida de comunidades carentes. A formalização de um convênio consolidou a parceria entre as duas instituições, indicada pelo Grupo de Institutos, Fundações e Empresas (GIFE) como uma aliança de sucesso entre instituição pública e empresa privada para o desenvolvimento de projetos de responsabilidade social<sup>10</sup>.

O Instituto Telemar responsabilizou-se pelo gerenciamento global do projeto, pela contratação de empresas especializadas para a manutenção dos equipamentos e pela instalação e a manutenção da rede, executada por técnicos da empresa em seus respectivos estados. A responsabilidade pela concepção tecnológica e pedagógico-transdisciplinar, pela formação presencial e à distância dos formadores, bem como pela gestão do PTE nas escolas coube à Equipe da EF-USP.

Os parceiros definiram, como missão do Projeto, promover o desenvolvimento sustentável, a democratização do conhecimento, a inclusão digital e social e a melhoria da qualidade de vida de localidades distantes das grandes capitais, com baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), índice este que compreende longevidade, renda e educação.

---

<sup>9</sup> No início, a proponente da pesquisa assumiu a coordenação pedagógica do Projeto; após dois anos de implementação, foi designada como gestora de todas as ações: administrativa, pedagógico-transdisciplinar e tecnológica.

<sup>10</sup> De acordo com CANTON (2002) “O GIFE é composto de institutos, fundações e empresas que operam no Terceiro Setor, que têm como objetivo a representação do segmento advindo da atividade empresarial que busca expressar a responsabilidade e conseqüente participação da iniciativa privada na reorganização do espaço público, visando a melhoria das condições de vida do cidadão brasileiro por meio de ações eficazes e permanentes”.

Tabela 1 - Distribuição das atribuições dos parceiros

GESTÃO	INSTITUTO TELEMAR	ESCOLA DO FUTURO -USP
1. Financeira	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ recursos humanos e recursos materiais: laboratório de informática nas escolas; equipamentos, mobiliário e conexão à Internet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ administração dos recursos financeiros disponibilizados pelo IT nas escolas.</li> </ul>
2. Administrativa e Política	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ contato inicial com dirigentes públicos locais e indicação de localidades e escolas;</li> <li>➤ acompanhamento do desempenho dos Formadores Mediadores Locais (FMLs) e do PTE nas escolas;</li> <li>➤ mediação de contratação dos FMLs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ planejamento, organização, execução, acompanhamento e avaliação da implementação do PTE nas 67 escolas;</li> <li>➤ capacitação de formadores multiplicadores e professores e mediação de processos nas escolas.</li> </ul>
3. Tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ estrutura operacional, aquisição e manutenção dos equipamentos e rede;</li> <li>➤ concepção versão 2 do Portal Telemar Educação;</li> <li>➤ acompanhamento das ações e conteúdos do Portal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ revisão, reformulação e manutenção do Portal Telemar Educação;</li> <li>➤ produção e inserção de conteúdo, orientação e acompanhamento das publicações<sup>11</sup>;</li> <li>➤ acompanhamento da utilização dos laboratórios de informática das escolas e ocorrências técnicas;</li> <li>➤ mediação e dinamização da comunidade virtual.</li> </ul>
4. Pedagógico-transdisciplinar	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ acompanhamento e avaliação do projeto pedagógico-transdisciplinar nas escolas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ concepção do projeto pedagógico-transdisciplinar: produção de conteúdo, material de apoio, ações de formação, inicial presencial e à distância;</li> <li>➤ orientação sob demanda aos FMLs;</li> <li>➤ concepção de mini-cursos e atividades lúdicas <i>on-line</i>;</li> <li>➤ interação e criação de vínculos com os FMLs</li> </ul>

O IT implementou laboratórios de informática em sessenta e sete escolas públicas de Ensino Fundamental<sup>12</sup> em dezesseis estados brasileiros: Alagoas, Amapá, Amazonas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Maranhão, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Roraima e Sergipe, descritos na Tabela 2 com as respectivas cidades de aproximadamente 30.000 habitantes com viabilidade para conexão IP-64K (Internet) e facilidade de acesso para manutenção dos equipamentos.

<sup>11</sup> O primeiro *site* do PTE foi concebido pela Equipe da Escola do Futuro da USP. No segundo ano do Projeto, o IT decidiu terceirizar o desenvolvimento e a manutenção da segunda versão do Portal. A partir do terceiro ano, a equipe Laboratório de Interfaces em Tecnologia e Educação (LINTE) da Escola do Futuro da USP assumiu a responsabilidade pela manutenção técnica e reformulação desse ambiente.

<sup>12</sup> Sessenta e quatro destas escolas possuíam turmas de 5ª a 8ª séries. As demais implementaram o PTE nas turmas de pré-escola a 4ª série, ensino médio e educação de jovens e adultos (EJA).

Esse processo ocorreu em quatro fases, e o sucesso atingido levou o governo de Pernambuco a adotá-lo como política pública nas escolas estaduais.

Tabela 2 - Estados e cidades onde o PTE foi implantado

<b>Estado</b>	<b>Cidade</b>	<b>Estado</b>	<b>Cidade</b>	<b>Estado</b>	<b>Cidade</b>
<b>AL</b>	Barra de São Miguel Murici	<b>ES</b>	Ibiraçu Jerônimo Monteiro Marilândia Piúma São José do Calçado Serra	<b>PB</b>	Araruna Catolé do Rocha Conde Santa Luzia
<b>AM</b>	Itacoatiara São Gabriel da Cachoeira	<b>MA</b>	Estreito Morros Santa Rita São João do Sóter	<b>PE</b>	Afogados da Ingazeira Caetés Custódia Garanhuns Manari Recife Tacaimbó
<b>AP</b>	Porto Grande Tartarugalzinho	<b>MG</b>	Claro dos Poções Ritópolis Cordisburgo Candeias Catas Altas	<b>PI</b>	Capitão de Campos Ipiranga do Piauí Lagoa Alegre Uruçuí
<b>BA</b>	Conde Gongogi Ibipeba Mutuípe Pintadas Ubatã Vitória da Conquista	<b>CE</b>	Ararendá Banabuiú Fortaleza Massapê Paramoti Trairi Viçosa do Ceará	<b>PA</b>	Marudá (subdistrito de Marapanim) Santa Bárbara Soure
<b>RJ</b>	Cantagalo Cardoso Moreira Duque de Caxias Duque de Caxias 2 Jacarepaguá Japeri Mangaratiba Massambará Vargem Grande	<b>RN</b>	Areia Branca Lajes	<b>RR</b>	Mucajaí
<b>SE</b>	Ribeirópolis São Domingos				

Cada um dos laboratórios de informática foi equipado com dez computadores com *kits* multimídia, uma *webcam*, um gravador de CD, um *scanner*, uma impressora colorida, um *modem*, um roteador e um *switch*. Os *softwares* Windows 98 SE, Office 2000 e Norton Corporate Edition foram instalados nos equipamentos. Além dos laboratórios, o Projeto se propôs a formar FMLs para exercer o papel de agentes de

mudança<sup>13</sup>, com a responsabilidade de capacitar professores para a utilização dos equipamentos e para a implementação de projetos comunitários nas escolas e respectivas localidades.

Inicialmente desenvolvido para a participação presencial, a partir do segundo ano o PTE passou a contemplar a formação e o acompanhamento à distância, integrados à ação de formação inicial. Essa ampliação de perspectiva exigiu a concepção de um ambiente virtual que aportasse as ações do Projeto. Decorridos quatro anos de implementação, os parceiros propuseram-se a sistematizar as ações desenvolvidas e criar um modelo a ser disseminado para outras escolas públicas brasileiras.

### 1.3 A PESQUISA

O presente trabalho constitui-se em uma pesquisa descritiva, de abordagem quali-quantitativa, sobre implementação do PTE. O objeto de estudo é o modelo de gestão do PTE, coordenado pela autora da pesquisa com a colaboração de membros da equipe LINCA-(EF-USP). A gestão do projeto iniciou-se com o planejamento da concepção inicial e o estabelecimento de **rotas**, que mudaram constantemente de acordo com as necessidades emergentes que exigiram o redirecionamento dos processos. Nesses momentos a visão, a atitude e a práxis transdisciplinares permearam as ações da equipe, e a organização do trabalho passou a ter caráter aberto e sistêmico, ao invés de burocrático, hierárquico e disciplinar.

O objetivo da investigação ora apresentada é analisar o modelo de gestão adotado e a efetividade, eficácia e eficiência da implantação do projeto. Além disso, pretende-se verificar se os conceitos tradicionais de gestão de projetos, provenientes da área de Administração, são aplicáveis ao gerenciamento de projetos de comunidades virtuais de aprendizagem. A seguir, são descritos os procedimentos metodológicos que nortearam o trabalho:

---

<sup>13</sup> **Agentes de mudança:** denominados formadores mediadores locais (FMLs), que assumiram o papel de catalisadores para a condução do processo, de líderes dedicados à expansão das idéias na comunidade.

### **1.3.1 INVESTIGAÇÃO BIBLIOGRÁFICA**

Consulta a artigos científicos em periódicos nacionais e internacionais, dissertações de mestrado, teses de doutorado e livros relacionados aos temas: gestão de projetos, tecnologia na educação, formação de formadores, educação à distância, comunidade virtual de aprendizagem e transdisciplinaridade

### **1.3.2 DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE PESQUISA**

Gestão de projetos de comunidades virtuais de aprendizagem e transdisciplinaridade.

### **1.3.3 ACOMPANHAMENTO E OBSERVAÇÃO SISTEMÁTICA DA GESTÃO DO PROJETO**

A autora da pesquisa teve a oportunidade de gerenciar o planejamento, a organização, a execução e o acompanhamento do Projeto, verificando e analisando constantemente os registros processuais.

### **1.3.4 COLETA DE DADOS**

#### **Registros para análise documental**

- planilhas de contextualização;
- relatórios bimestrais;
- relatórios de atividades lúdicas;
- roteiros de projetos comunitários;
- publicações no Portal;
- registros fotográficos.

### **1.3.5 ANÁLISE DO CONTEÚDO DE DOSSIÊS ANUAIS (43 ESCOLAS)<sup>14</sup>**

Registro das respostas relacionadas aos indicadores de sucesso, obstáculos transpostos e não transpostos, criação de categorias, levantamento quantitativo dos dados e levantamento das hipóteses relacionadas às categorias (BARDIN, 1977)<sup>15</sup>.

---

<sup>14</sup> No final de 2003, este dossiê foi solicitado aos 67 FMLs, mas, em decorrência de problemas diversos - falta de conexão, substituição de FMLs e dificuldades políticas -, só 43 escolas responderam.

<sup>15</sup> A análise de conteúdo pode se considerada como um conjunto de técnicas de análises de comunicação que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens.

### **1.3.6 ANÁLISE DOS DADOS**

Com base no referencial teórico, para identificação dos fatores de efetividade, eficácia e eficiência da implementação do PTE e do modelo de gestão adotado.

O Capítulo 2 apresenta o percurso da tecnologia na educação até a concepção e implementação do Projeto Telemar Educação.

## CAPÍTULO 2 – DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO AO PROJETO TELEMAR EDUCAÇÃO

*Caminhante, não há caminho: o caminho se faz ao andar* (MACHADO, 1980).

### 2.1 TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO

Para facilitar a compreensão da evolução e das necessidades de mudanças dos projetos de formação de professores e/ou formadores no emprego de computadores em escolas, este subitem apresenta a utilização da informática na educação básica nos últimos 30 anos.

O início da utilização dessa ferramenta remonta à década de 70 do século XX: os professores usavam programas informatizados para desenvolver habilidades específicas, com ênfase à capacitação da leitura, da escrita e de noções matemáticas.

Na década de 80, com o advento dos programas de edição de textos, os educadores identificaram a praticidade do uso pessoal e profissional do computador para a criação de material didático, registros de notas e pesquisas. A utilidade do computador recebeu um impulso considerável com o desenvolvimento da tecnologia de CD-ROM, que expandiu amplamente a quantidade de informações acessadas no meio digital. Com a variedade de áreas do conhecimento que os CD-ROMs abrangiam, iniciou-se a implantação de laboratórios de informática nas escolas.

Naquela década, PAPERT (1985) criou a Linguagem Logo e modificou o conceito de “alfabetização tecnológica”, afirmando que “a verdadeira alfabetização tecnológica não significa apenas saber como utilizar computadores e idéias computacionais, e sim, saber quando fazê-lo”. A partir dessa linha de entendimento, surgiram softwares educacionais multimídia, aliando som e imagens animadas, que contribuíram para motivar os alunos a desenvolver competências e habilidades cognitivas de ordem superior, que não se restringiam mais à memorização de conteúdos, e sim à resolução de problemas, à capacidade de buscar, selecionar, analisar, filtrar e sintetizar as informações.

A Linguagem Logo surge com o objetivo de fazer a convergência entre as pesquisas de inteligência artificial e as ciências da educação. Logo designa, simultaneamente, uma teoria de aprendizagem, uma linguagem de comunicação e um conjunto de unidades

materiais que permite demonstrar os processos mentais empregados por um indivíduo para resolver os problemas que lhe são apresentados, e que solicita uma ação sobre o mundo exterior. Essa linguagem educacional possibilitou o estudo dos processos intelectuais em crianças e privilegiou a apropriação da tecnologia pelo usuário, propondo micromundos em *software* e *hardware* estruturados<sup>16</sup> (BOSSUET, 1985).

A partir de 1990, o foco da utilização da informática centrou-se na Internet, considerada uma ferramenta universal de comunicação e de pesquisa. Os educadores concentraram-se na investigação de estratégias para a sua utilização, desenvolvendo atividades sincrônicas e assíncronas, criando comunidades virtuais de aprendizagem, cursos à distância e portais com conteúdos educacionais.

Assim, o grande desafio foi identificar como os professores utilizariam as novas tecnologias de informação e comunicação em suas práticas pedagógicas. PERRENOUD (2000) afirma:

[...] A verdadeira incógnita é saber se os professores irão apossar-se das novas tecnologias como um auxílio ao ensino, para dar aulas cada vez mais bem ilustradas por apresentações multimídia, ou para mudar de paradigma e concentrar-se na criação, na gestão e na regulação de situações de aprendizagem.

Na época, os programas de capacitação de professores foram reestruturados, baseados em epistemologias e metodologias inovadoras, capazes de aportar as transformações necessárias ao novo momento educacional e às necessidades dos educadores, porém ainda eram desenvolvidos na modalidade presencial, em laboratórios de informática, e exigiam a utilização do equipamento e de *softwares*.

Em 1995, constituiu-se uma nova equipe multidisciplinar na Escola do Futuro da Universidade de São Paulo, a equipe LINCA, composta por pesquisadores provenientes de várias áreas do conhecimento, com características e experiências diversificadas, que se propuseram a investigar uma concepção pedagógico-transdisciplinar e tecnológica que pudesse fazer diferença na formação de professores e, conseqüentemente, na qualidade da educação brasileira. A princípio desenvolveram projetos de capacitação presencial de professores em escolas particulares e públicas, mas o acompanhamento e a avaliação dos resultados da prática pedagógica adquirida por tais profissionais era inviável<sup>17</sup>. Os membros da equipe LINCA EF-USP eram recrutados de acordo com o escopo do trabalho,

---

<sup>16</sup> O meio ambiente é denominado micromundo, material e linguagem – *logicial (software)*, para comandá-lo.

<sup>17</sup> As capacitações eram realizadas, e o acompanhamento e a avaliação das ações eram de responsabilidade dos dirigentes das instituições, sem a participação da equipe da EF-USP.

e somente em alguns casos tinham a oportunidade de acompanhar e avaliar o processo posterior à sua implementação<sup>18</sup>.

Por esse motivo, e para atender às demandas e aos novos recursos oferecidos pelas tecnologias de informação e comunicação, a equipe empenhou-se em investigar e conceber projetos de formação de formadores<sup>19</sup> que integrassem as modalidades presencial e à distância.

Complementando as idéias até aqui apresentadas, ALMEIDA (2000, p.256), após a análise de programas de capacitação para o uso da informática pedagógica, conclui:

[...] o desafio do momento é a educação a distância voltada para a criação de comunidades virtuais de aprendizagem. O meu desafio é recontextualizar as idéias sobre formação de professores para a incorporação do computador à prática pedagógica em ambientes virtuais de aprendizagem e formação. A questão emergente é a criação de uma metodologia de formação de professores, que possa ser desenvolvida a distância e que privilegie praticar a teoria e refletir sobre a prática, num processo cooperativo e colaborativo que entrelace ação, formação, reflexão e investigação por meio de interações a distância.

Assim, e a partir da experiência relatada neste capítulo, a equipe LINCA-EFUSP propôs-se a realizar, na concepção e implantação do Projeto Telemar Educação, esta re-contextualização proposta por Almeida, desafio que exigiu uma configuração totalmente nova para projetos de formação de formadores. A seguir, serão detalhadas as fases e as ações desenvolvidas para a concretização do PTE.

## 2.2 PROJETO TELEMAR EDUCAÇÃO (PTE)

O Projeto Telemar Educação iniciou-se em agosto de 2000 e foi implementado em quatro fases, que culminaram com a adoção do Projeto como política pública no Estado de Pernambuco. A seguir, serão apresentadas as ações desenvolvidas na FASE I, na FASE II, na FASE III e na FASE IV, com o detalhamento de cada uma das etapas.

---

<sup>18</sup> Nas escolas particulares localizadas em São Paulo, Belo Horizonte, Brasília e Mogi das Cruzes foram firmados convênios anuais que incluíam a capacitação inicial dos professores, o acompanhamento das ações, a formação continuada e a avaliação final. Nas instituições públicas pertencentes às secretarias municipais de São Paulo, Niterói e São Caetano do Sul, nossas ações restringiam-se ao programa de capacitação, de acordo com os objetivos definidos pela equipe das secretarias de educação. A partir destas experiências, concluímos que a efetividade da capacitação presencial só se dá com base no acompanhamento da implementação das ações, que devem ser orientadas e ajustadas de acordo com a realidade de cada uma das instituições.

<sup>19</sup> Formadores com possibilidade de replicar as experiências e conhecimentos adquiridos para o maior número possível de professores.

### 2.2.1 FASE I

A Tabela 3 ilustra as ações da FASE I, que se iniciou pela concepção do Projeto e culminou com a produção da versão 1.0 do *site* do PTE<sup>20</sup>.

Tabela 3 – Fase I - 2000 - 2001

AÇÕES	2000	2001
Concepção inicial do Projeto	X	
Composição da Equipe da Escola do Futuro da USP	X	
Elaboração do plano de ação 2000	X	
Seleção das 16 primeiras cidades e escolas	X	
Concepção e implementação do ambiente físico/ tecnológico	X	
Definição do perfil e das atribuições para a seleção de cinco Formadores Mediadores (FM)	X	
Capacitação inicial de 80 FMs (cinco por escola)	X	
Implementação do PTE nas 16 escolas: capacitação e acompanhamento local	X	X
Primeira concepção do Portal. Versão 1.0		X

#### 2.2.1.1 Concepção inicial do Projeto

A princípio, o PTE foi concebido com o objetivo de equipar as escolas com laboratórios de informática (computadores, impressora, *scanner* e conexão à *Internet*), e capacitar professores multiplicadores para o desenvolvimento de projetos comunitários, utilizando o computador como ferramenta educacional. Desse modo, cinco professores multiplicadores de cada escola participaram da formação inicial presencial, com a responsabilidade de transmitir as informações a outros professores, alunos e membros da comunidade. Foram também previstas ações trimestrais de acompanhamento presencial, desenvolvidas nas localidades por um Formador Mediador da Escola do Futuro–USP (FMEF-USP) e um monitor técnico. Além disso, a equipe da Escola do Futuro – USP concebeu um *site* para o Projeto.

<sup>20</sup> O enfoque são as ações desenvolvidas pela equipe da Escola do Futuro –USP.

### **2.2.1.2 Composição da Equipe da Escola do Futuro da USP**

Inicialmente, a equipe da Escola do Futuro da Universidade de São Paulo era constituída por um coordenador científico, um coordenador administrativo, um coordenador pedagógico, um coordenador tecnológico, um coordenador transdisciplinar e um assistente administrativo. Nas escolas, a capacitação, a orientação e o acompanhamento do PTE ficaram sob a responsabilidade de oito formadores mediadores da Escola do Futuro USP e de oito monitores técnicos<sup>21</sup>.

### **2.2.1.3 Elaboração do plano de ação 2000**

O plano de ação para o ano 2000 foi desenvolvido em conjunto pelas equipes da Telemar e da Escola do Futuro da USP. A missão do PTE foi promover o desenvolvimento sustentável, a democratização do conhecimento, a inclusão social e digital de comunidades de baixo índice de desenvolvimento humano (IDH 0,65). A primeira etapa previa a implementação e a manutenção técnica de laboratórios de informática (mobiliário e equipamentos), e a capacitação de formadores mediadores para o desenvolvimento de projetos comunitários com o uso do computador como ferramenta educacional. Nessa etapa seriam capacitados oitenta formadores mediadores locais para a implementação do PTE nas dezesseis localidades selecionadas.

---

<sup>21</sup> Membros da equipe: Fredric M. Litto, Luiz Victor Magalhães, Liseth Barlach, Silvia Fichmann, Renata G. Ramos, Maria F. de Mello, Lilian Ladeira, Carmem Silvia Lucas Lima, Carlos Ortega, Thais Siqueira, Heloisa Helena Steffen, Katya Garabetti dos Santos, Maria Claudia S. Régis, Miguel Michalkow, Pedro Luiz G. Volcov.

### 2.2.14 Seleção das dezesseis primeiras cidades e escolas

Os Secretários de Educação dos 16 estados indicaram localidades com IDH de 0,65 e as respectivas escolas. No primeiro momento, foram selecionadas dezesseis cidades, uma por estado, compreendendo três regiões do país, a saber:

Tabela 4 – Distribuição das regiões, estados e cidades envolvidos na primeira fase

REGIÕES	ESTADOS	CIDADES
Norte	Amazonas	São Gabriel da Cachoeira
	Amapá	Porto Grande
	Pará	Santa Bárbara
	Roraima	Mucajaí
Nordeste	Alagoas	Barra de São Miguel
	Bahia	Conde
	Ceará	Paramoti
	Maranhão	Santa Rita
	Paraíba	Conde
	Pernambuco	Tacaimbó
	Piauí	Lagoa Alegre
	Rio Grande do Norte	Lajes
Sudeste	Sergipe	Ribeirópolis
	Espírito Santo	Piúma
	Minas Gerais	Claro dos Poções
	Rio de Janeiro	Massambará

### 2.2.15 Concepção e implementação do ambiente físico e tecnológico

As escolas disponibilizaram uma sala para a instalação do laboratório e responsabilizaram-se pela instalação de ar condicionado e pela manutenção do espaço. O IT forneceu mesas, cadeiras, computadores – em quantidade que variava entre cinco e dez -, uma impressora, um *scanner* e acesso gratuito à *Internet* em tempo integral. Além disso, instalou os equipamentos e contratou uma empresa para a manutenção dos equipamentos.

### **2.2.1.5 Definição do perfil e das atribuições para a seleção de cinco formadores mediadores locais**

A equipe da Escola do Futuro da USP definiu o perfil e as atribuições dos formadores mediadores, que foram indicados pelos diretores das escolas. Nesse perfil, priorizaram-se a formação em educação e as competências pessoais, ao invés da competência técnica. O profissional deveria ser professor ou pedagogo, dotado de experiência educacional e de características pessoais como comunicabilidade, empatia, generosidade, pró-atividade e compromisso com mudanças educacionais. Além disso, deveria ter conhecimentos básicos na utilização de computadores, como: ligar e desligar, acessar programas, editar textos e enviar e receber mensagens eletrônicas.

Para a seleção, os profissionais indicados pelos diretores responderam a um questionário que solicitava dados pessoais, formação, produção relacionada à área de educação (trabalhos publicados, participação em eventos), experiência profissional, conhecimento técnico sobre informática e sua aplicação na área educacional e conhecimento do sistema de gestão de projetos (Anexo G). Os arquivos com os questionários respondidos foram enviados à equipe da EF-USP, via e-mail e correio-postal, e submetidos à análise.

### **2.2.1.6 Capacitação inicial de oitenta formadores mediadores locais (cinco por escola)**

Em agosto de 2000 foram capacitados oitenta formadores mediadores locais, simultaneamente em Belo Horizonte, Fortaleza, Manaus e Recife, ou seja, vinte professores-multiplicadores em cada capital, orientados pela equipe da EF-USP, composta por um formador mediador da Escola do Futuro, um monitor técnico e um coordenador da EF-USP em cada regional. Esta ação foi desenvolvida com carga horária de 24 horas, em regime de imersão total: oito horas diárias. A capacitação teve como objetivo apresentar o PTE aos FMs, para que estes pudessem planejar e desenvolver projetos comunitários com outros professores, alunos e membros da comunidade com a utilização dos equipamentos do laboratório de

informática<sup>22</sup>. As atividades desta ação foram orientadas por dois vetores: Paz e Sustentabilidade. O conteúdo desenvolvido foi: Introdução à Informática (*Windows, Paint Brush, Word, Power Point e Internet*) e fundamentação pedagógico-transdisciplinar (Pedagogia de Projetos e Transdisciplinaridade)<sup>23</sup>.

Algumas regionais, para integrar os participantes e tornar conhecida a capital-hospedeira, agendaram também um calendário de programação cultural e social noturno, que contemplava visitas a localidades históricas e folclóricas.

### **2.2.18 Implementação do PTE nas dezesseis escolas**

**CAPACITAÇÃO LOCAL:** após a capacitação inicial, os FMEF-USP deslocaram-se para as 16 escolas eleitas, nas quais permaneceram durante dois dias, acompanhados por um monitor técnico. Mais dez professores de cada escola foram capacitados para a implementação do PTE e a utilização do computador como ferramenta educacional.

**ACOMPANHAMENTO PRESENCIAL:** as 16 escolas foram subdivididas em oito grupos: cada FMEF-USP, apoiado por um monitor técnico, acompanhou, orientou e dinamizou a capacitação de mais professores e alunos no uso da tecnologia e no desenvolvimento de projetos comunitários. Esse trabalho contemplou três acompanhamentos presenciais locais, de dois dias cada um, realizados em outubro e novembro de 2000 e em março de 2001. Após estas ações, os FMEF-USP orientaram virtualmente os FMs nas questões tecnológicas, pedagógicas e transdisciplinares. Essa orientação deu-se de forma sincrônica (telefone e bate-papo), e assincrônica (e-mail, fax, fórum, enquete, publicações no Portal).

---

<sup>22</sup> O objetivo principal da capacitação foi conscientizar os profissionais de que as atividades no laboratório de informática deveriam ser integradas às atividades dos projetos. Aulas específicas de informática não seriam planejadas. O objetivo era que professores e alunos se apropriassem do computador, com base nas atividades desenvolvidas nos projetos.

<sup>23</sup> Esta metodologia foi desenvolvida pela equipe LINCA e implementada na formação de formadores em escolas públicas e particulares, baseada na Pedagogia de Projetos (HERNANDEZ, 1998a; MACHADO, 2000).

### 2.2.19 Primeira concepção do ambiente virtual

Paralelamente às ações, a primeira versão do *site* do Projeto foi implementada e construída sob a orientação da coordenadora tecnológica da EF-USP. A concepção visual caracterizava o projeto como uma iniciativa arrojada, com naves espaciais e personagens futuristas e com áreas de interação e informações para os usuários.

### 2.2.2 FASE II

A seguir, são descritas as ações e o detalhamento da FASE II.

Tabela 5 – Fase II – 2001-2002

ACÇÕES	2001	2002
Substituição do acompanhamento presencial pelo acompanhamento à distância	X	
Inserção de 35 escolas e revisão da gestão do PTE nas escolas	X	
Seleção e capacitação/formação de 35 FML	X	
Acompanhamento das ações das 51 escolas	X	X
Concepção de novo ambiente virtual – Versão 2.0 - Portal Telemar Educação		X

#### 2.2.2.1 Substituição do acompanhamento presencial pelo acompanhamento à distância

Para diminuir o número de viagens dos FMEF-USP e potencializar o uso de ferramentas de interação à distância, optou-se pelo acompanhamento à distância das ações nas escolas. Assim, quatro FMEF-USP foram designados para atendimento *on-line* permanente a essas instituições, e um novo ambiente virtual foi concebido para dinamizar as atividades e a comunidade virtual de aprendizagem.

### **2.2.2.2 Inserção de trinta e cinco escolas e revisão da gestão do PTE nas escolas**

Para a inserção de novas escolas, outros contatos foram feitos com Secretários da Educação e Diretores. Como a quantidade de escolas era grande, e havia a necessidade de capacitação presencial inicial, optou-se pela definição de um formador mediador por escola, denominado Formador Mediador Local (FML). Esse profissional assumiu a responsabilidade de “multiplicar” a capacitação para cinco professores de sua escola.

### **2.2.2.3 Seleção e capacitação/formação de trinta e cinco FMLs**

A seleção foi feita com o emprego de novos instrumentos: perfil e/ou atribuições e questionário, criados para a nova função do FML (um por escola) que, a partir daquele momento, tinha a responsabilidade implementar as ações apreendidas durante a capacitação em sua escola. Nesta etapa, a capacitação foi realizada em um só local. Além disso, a palavra capacitação foi substituída por formação, pois iniciava-se a formação de formadores para a condução do PTE nas diferentes localidades. Um novo programa de formação foi concebido, incluindo o tema Mediação de Conflitos. A experiência da primeira fase do PTE foi relevante para a concepção do programa de formação, e uma minuciosa avaliação do processo vivido permitiu a definição do novo programa.

Esta ação formativa ocorreu na EF-USP, em São Paulo, e durou dez dias, com carga horária de 80 horas. Durante esse período, os 35 FMLs foram mantidos em regime de imersão total: as atividades tinham início às 8h30 e finalizavam às 18h30. Para complementar o processo de formação em curso, uma agenda cultural noturna foi implementada, compreendendo espetáculos teatrais, programação cinematográfica, visitas a museus e livrarias. Os participantes receberam do IT um vale-livro para que pudessem comprar dois ou três livros indicados na bibliografia do programa de formação. As primeiras atividades tiveram como objetivo capacitar os participantes para a utilização das tecnologias de informação e de comunicação como ferramenta educacional, fundamentar pedagógica e transdisciplinarmente os projetos comunitários, oferecer ferramentas para gerenciar conflitos

e fornecer subsídios para que os FML conquistassem a autonomia e a ontonomia<sup>24</sup> para o desenvolvimento do PTE em suas escolas e comunidades.

Este programa foi concebido de forma inovadora, baseado na Pedagogia de Projetos, com vivências apoiadas na metodologia proposta para o desenvolvimento de projetos comunitários. A dinâmica das atividades foi orientada diariamente por um vetor, uma imagem, palavras-chave, frases inspiradoras e por um texto introdutório. Para dar um exemplo, a programação do primeiro dia foi assim planejada:

VETOR:	Juntos, vocês e eu somos o PTE.
OBJETIVO:	Apresentar o PTE e os recursos para a mediação de conflitos.
TÓPICOS:	Sensibilização para o PTE: os novos paradigmas educacionais, comunidade virtual de aprendizagem; administração de conflitos e lidando com o diferente.
IMAGEM	Idéia do círculo como matriz universal, presente na natureza criada e não criada (Figura 1).



Figura 1 - Imagem utilizada no 1º dia da formação – 35 FMLs

<sup>24</sup> O termo ontonomia é explicitado no texto “Sobre o olhar transdisciplinar”, escrito MELLO (2001c) para a capacitação presencial de FMLs. “Autonomia, heteronomia, ontonomia: três termos revisitados pelo olhar transdisciplinar. *Nomia* significa: determinação; *auto*: estrutura própria da realidade e da realidade própria, de si mesmo, gerida por si mesmo; *hetero*: do outro, de fora; *onto*: realidade, ser, desenvolvimento, natureza, natureza do ser, existência, forma combinada que significa ser e existência, ciclo de vida. Na autonomia a determinação é própria, individual: trata-se de auto-instituição de regras e leis. A emancipação do indivíduo é afirmação de *independência*. As regras e as normas são auto-geradas e conquistadas. O indivíduo autônomo tende a preocupar-se apenas consigo mesmo, e, na sua independência, ele é, muito facilmente, não social. A modernidade valorizou a autonomia e a independência. Na heteronomia, a exterioridade é que dita as leis. Uma vez impostas de fora, os indivíduos as obedecem como obedecem às leis da natureza. Na ontonomia, a determinação é de natureza existencial e essencial do ser humano. Trata-se do desenvolvimento da pessoa em relação com a natureza mais profunda do seu próprio ser, de forma a legitimar o outro e a si próprio, e, nesse sentido, ela é, por excelência, transdisciplinar, pois é só quando a ontonomia é alcançada que a autonomia e a heteronomia podem coexistir de maneira perfeitamente harmônica, pois estão ancoradas nos valores mais profundos do ser”.

**PALAVRAS-CHAVE:** Alegria, Aprendizagem, Conquista, Comunidade Virtual, Mediação.

**FRASES INSPIRADORAS:** "Caminhante não há caminho. O caminho se faz ao Andar" (MACHADO, 1980)

"A transformação da atitude do homem diante da realidade pode mudar tudo" (NICOLESCU, 1999).

#### **2.2.2.4 Acompanhamento das ações das cinquenta e uma escolas**

Planilhas de contextualização, de ocorrências técnicas, de uso do laboratório e de projetos comunitários, preenchidas pelos FMEF-USP, pautadas na interação sincrônica realizada por meio de telefone, bate-papo no Portal e bate-papo no MSN Messenger<sup>25</sup>.

A planilha de contextualização teve como objetivo registrar os dados quantitativos relacionados aos equipamentos, ao número de participantes do PTE, ao envolvimento do diretor, aos contatos com os FMLs e às ações em curso.

A planilha de ocorrências técnicas foi usada para o registro de problemas de ordem técnica, com os equipamentos do laboratório e a conexão à Internet, para posterior encaminhamento à assistência técnica e à equipe Telemar.

A planilha de utilização do laboratório teve como objetivo acompanhar as atividades desenvolvidas com os computadores e a orientação para a potencialização desse ambiente.

A planilha de projetos foi utilizada para o registro dos projetos comunitários desenvolvidos nas escolas, a fim de orientar os FMLs e integrar as escolas com projetos comunitários similares.

---

<sup>25</sup> A ferramenta de bate-papo MSN Messenger, disponível gratuitamente na Internet, foi adotada pelos FMEF-USP, pela assistente administrativa e pela coordenadora pedagógica do PTE, para facilitar a comunicação remota com os FMLs. Aos poucos, todos os FMLs cadastraram-se e, sempre que acessavam essa ferramenta, podiam se comunicar com a equipe EF-USP, estreitando os vínculos pessoais com todos os participantes da Comunidade Virtual Telemar.

### 2.2.2.5 Concepção de novo ambiente virtual, versão 2.0 Portal Telemar Educação

A versão 2.0 do Portal Telemar Educação foi concebida, inicialmente, pela equipe do Instituto Telemar com o apoio da equipe da Escola do Futuro USP. A empresa Eduweb desenvolveu e implementou essa versão, que continha as seguintes áreas de informação, interação, publicação<sup>26</sup>:

HOME:	Notícia, Você Sabia?, Para Refletir.
COMUNIDADE:	Escolas, Projetos, Agenda, Notícias.
CLIQUE E APRENDA:	Tutoriais, Dicas, Glossário, Dicionário, Tradutores, Biblioteca, Sites educacionais.
CULTURA VIVA:	Desenho, Pintura, Fotografia, Escultura, Quadrinhos, Prosa, Verso, Música, Histórias e Lendas.
RECREIO:	WebZine, Para Rir.
AUXILIARES:	Tutorial Instituição, Tutorial Assunto, Localidade, Estado.

### 2.2.3 FASE III

A seguir, são descritas as ações e o detalhamento da FASE III

Tabela 6 – Fase III – 2002-2003

ACÇÕES	2002	2003
Seleção e formação de 16 FMLs	X	
Alteração do layout e funções no Portal Versão 2.1 – transferência da manutenção		X
Relatório on-line para a gestão/ 67 FMLs		X*

\* início da concepção: final de 2003

<sup>26</sup> A empresa Eduweb, situada no Rio de Janeiro, foi contratada pela Telemar para conceber este novo ambiente virtual: O Portal Telemar Educação.

### **2.2.3.1 Seleção e formação de dezesseis FMLs**

A seleção foi feita baseada nos mesmos critérios utilizados na capacitação/formação anterior (ação 12). O programa de formação foi desenvolvido em duas etapas (novembro/2002 e março/2003), e reformulado após a avaliação dos resultados da formação anterior. A dinâmica das atividades permaneceu igual, porém o conteúdo foi reorganizado. Além do material impresso, foi disponibilizado também um CD-ROM com todos os arquivos.

### **2.2.3.2 Alteração no *layout* e nas funções do Portal - Versão 2.1**

Para agilizar o atendimento das demandas, a manutenção do Portal foi transferida para a equipe LINTE-EFUSP. A equipe LINTE-EF-USP assumiu esta atividade com a participação de um programador, um *webmaster* e um *webdesigner*. A partir da transferência de responsabilidade do Portal para a EF-USP, foi proposta uma alteração no *layout* e nas funções do Portal.

### **2.2.3.3 Relatório *on-line* para a gestão das ações de 67 FMLs**

Em 2003, as ferramentas de gestão *off-line* não atendiam mais às necessidades do Projeto. Optou-se, então, pelo desenvolvimento de um relatório *on-line*, que pudesse ser preenchido remotamente pelos FML e acompanhado pelos FMEF-USP. Em razão da complexidade da ferramenta e das demandas do novo Portal, a finalização dessa ferramenta só foi possível no final do primeiro semestre de 2004. Os FMLs receberam uma comunicação, via e-mail, sobre a necessidade de preenchimento bimestral e remoto dessa ferramenta para o registro de informações sobre a escola, dados de contextualização, ocorrências técnicas nos equipamentos, projetos desenvolvidos e Círculos de co-formação (ações desenvolvidas na escola).

## 2.2.4 FASE IV

A seguir, são descritas as ações e o detalhamento da FASE IV.

Tabela 7 – FASE IV - Vertente política pública – 2003 - 2004

<b>AÇÕES</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>
PTE inserido como política pública no Estado de Pernambuco	X	
Formação presencial de 31 Formadores Mediadores de Pernambuco (FMPE)	X	
Formação a distância de 31 FMPE		X
Implementação do Curso Jovem de Futuro Telemar		X
Acompanhamento das ações de 30 FMPE		X

### 2.2.4.1 PTE inserido como política pública no Estado de Pernambuco

A partir de contatos do IT com o Secretário de Educação e Cultura de Pernambuco, foi assumido um contrato de implementação do PTE em 300 escolas da rede pública; assim, o PTE foi adotado como política pública nesse Estado. Em função disso, tornou-se necessária a concepção de uma nova configuração, visto que havia 31 profissionais Formadores Mediadores de Pernambuco (FMPE) como responsáveis pelos Núcleos de Tecnologia Educacional, que assumiram o papel dos FMEF-USP na formação e no acompanhamento de FMLs, professores, alunos e comunidade.

### 2.2.4.2 Formação presencial de trinta e um Formadores Mediadores de Pernambuco

A formação dos FMPE ocorreu nas dependências da Secretaria de Educação de Pernambuco, teve carga horária total de 64 horas e contou com a participação da equipe do IT - representada pelo gerente do Projeto - e da equipe EF-USP - representada pelos Coordenadores Geral e Transdisciplinar e por cinco FMEF-USP. O objetivo desse processo era apresentar, para os 31 Assistentes Técnicos Pedagógicos (ATP), a concepção pedagógica-

transdisciplinar e tecnológica do PTE, e fornecer subsídios para a compreensão dos três focos que o sustentam: Formação de Formadores Mediadores, Comunidade Virtual de Aprendizagem (CVA) e Desenvolvimento de Projetos Comunitários. Os conteúdos abordados foram: gestão do PTE; tecnologia de informação e de comunicação aplicada à constituição da CVA; Pedagogia de Projetos; Transdisciplinaridade; referenciais cognitivos; processo reflexivo; arte e tecnologia. Os procedimentos metodológicos foram os mesmos utilizados na formação dos FMLs<sup>27</sup>.

### **2.2.4.3 Formação à distância de trinta e um FMPE**

Os focos desta ação foram: gestão, projetos, tecnologia e Transdisciplinaridade. Os conteúdos abordados contemplavam a construção colaborativa, a cultura da interatividade e a dinâmica do processo formativo. Esta ação ocorreu oito meses após a formação presencial, a fim de subsidiar a implementação do PTE nas escolas. O ambiente virtual utilizado foi o Portal Telemar Educação, suas ferramentas de interação (bate-papo, *blog* e fórum) e de publicação (desenhos, fotos, imagens, textos). Além disso, foi criada uma área para a inserção de textos de apoio e produções dos FMPE. Durou dois meses, com carga horária total de oitenta e duas horas, das quais trinta e duas horas foram de interação virtual síncrona (bate-papo Portal), trinta horas de produção coletiva presencial (nos Núcleos de Tecnologia) e vinte horas de reflexão e produção individual. Os participantes puderam utilizar os computadores da escola ou do Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE) para a interação síncrona, e o horário de aulas-atividade na escola ou no NTE para a reflexão e a produção individual. Aproximadamente 30% dos FMPE com disponibilidade nos horários agendados participaram das atividades síncronas, apesar de ter sido feita uma pesquisa inicial sobre os horários mais apropriados para a participação de todos.

---

<sup>27</sup> FASE II – ver item 2.2.2.3

#### **2.2.4.4 Implementação do Curso Jovem de Futuro Telemar**

Com base na necessidade de autonomia das escolas para a manutenção dos laboratórios, a Telemar contratou mais uma empresa parceira para o desenvolvimento de um curso técnico à distância: o JOVEM DE FUTURO TELEMAR<sup>28</sup>. O curso foi composto por cinco módulos, e tinha como objetivo formar alunos do ensino médio para atuarem como técnicos no laboratório de informática da escola. Esta ação visou também a preparação desses jovens para o trabalho em outras instituições. Inicialmente, o curso foi oferecido aos FMLs e a um professor da escola, para que orientassem os futuros alunos.

#### **2.2.4.5 Acompanhamento das ações de trinta FMPE**

Esse acompanhamento deu-se de forma assíncronica (*e-mail*) e síncrona, com o auxílio do *MSN Messenger*, do bate-papo do Portal e do telefone. Os FMPE iniciaram a capacitação dos FMLs e professores nas escolas, comprometendo-se a replicar e a acompanhar o Projeto em aproximadamente 300 escolas da rede (10 escolas para cada um dos FMPE). Inicialmente foi feita a apresentação do projeto e o cronograma de capacitação para aproximadamente trinta escolas. Os FMLs das escolas capacitadas cadastraram-se no Portal, publicaram o planejamento dos projetos comunitários e participaram das atividades lúdicas do PTE. Os FMEF-USP orientaram e acompanharam todas estas ações.

Ao final do quarto ano de implementação do PTE nas escolas foi feito um diagnóstico, que indicou o sucesso da implementação do Projeto nas escolas em que houve apoio do diretor, estabilidade da função de FML e resolução de problemas técnicos no laboratório de informática. A partir da experiência vivenciada, em dezembro de 2004 o IT propôs-se a sistematizar o PTE, a fim de implementá-lo em outras escolas brasileiras, e a criar um plano de ação para aperfeiçoar a qualidade das escolas participantes, transformando-as em Escolas de Excelência PTE.

---

<sup>28</sup> O Curso Jovem de Futuro Telemar foi criado pela empresa Klicknet. A equipe da EF-USP responsabilizou-se pela sua implementação e mediação, contratando dois mediadores da área técnico-educacional.

Após a apresentação das bases conceituais do PTE (gestão de projetos, tecnologia na educação, formação de formadores, educação à distância em comunidade virtual de aprendizagem e transdisciplinaridade), serão apresentados os resultados de sua implementação nas 67 escolas<sup>29</sup>.

---

<sup>29</sup> A implementação do PTE como política pública em Pernambuco será objeto de estudo de uma nova pesquisa, visto que a sua estruturação ocorreu de forma diferenciada.

### **CAPÍTULO 3 – BASES CONCEITUAIS PARA PROJETOS DE COMUNIDADES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM**

*Quando uma abordagem diferentemente de pesquisa e ensino torna-se uma nova abordagem de conhecimento? Quando uma maneira diferente de fazer as coisas passa a ser um modelo? Uma revolução? As linhas divisórias não são bem claras. Algumas mudanças têm sido rápidas e dramáticas. Outras ocorrem silenciosamente. Novas palavras entram no vocabulário, velhas palavras incorporam novos significados, marcando câmbios e perspectivas e novas maneiras de ver (SULEMAN; CORSMAN, 1980).*

O gerenciamento de projetos de formação presencial e à distância de formadores para a utilização do computador como ferramenta educacional envolve conceitos de várias áreas de conhecimento, como Administração, Comunicação, Pedagogia, Ciência da Computação e Transdisciplinaridade. Além disso, a gestão de comunidades virtuais de aprendizagem exige conhecimentos relacionados às características de ambientes *on-line*, à aprendizagem e à interação nesses novos espaços virtuais, além de estratégias específicas para o envolvimento dos participantes e ferramentas tecnológicas para o acompanhamento das atividades.

A Administração oferece as bases teóricas para o gerenciamento de projetos, envolvendo desde o planejamento, passando pela organização e execução até a avaliação. A Pedagogia provê as teorias e metodologias de ensino-aprendizagem, com diferentes estratégias e mídias diversas. A Ciência da Computação fornece o suporte tecnológico - *hardware* e *software* - de interfaceamento com o usuário nas atividades desenvolvidas nos laboratórios de Informática e na *Internet*. A Transdisciplinaridade, por sua vez, abarca o que está entre, por meio e além dessas áreas de conhecimento e dos sujeitos envolvidos.

A seguir, são apresentadas as bases conceituais do PTE referentes a gestão de projetos, tecnologia educacional, formação de formadores, educação à distância, comunidade virtual de aprendizagem e transdisciplinaridade.

### 3.1 GESTÃO DE PROJETOS

Os termos projeto e gestão são definidos de várias maneiras pelos administradores, pesquisadores, centros de pesquisa e pelos dicionários de língua portuguesa. O *Project Management Institute* (PMI)<sup>30</sup> define projeto como uma iniciativa, que é única de alguma forma - seja no produto que gera, seja no cliente do projeto, na localização, nas pessoas envolvidas ou em outro fator -, que tem um objetivo claro que, quando atingido, caracteriza o final do projeto (PIETRO, 2005).

Segundo Maximiliano(1995, p.450),

[...] Os projetos são atividades ou empreendimentos que têm começo e fim programados, que devem resultar num produto final singular, o qual procura resolver um problema específico. [...] Os projetos compreendem tanto tarefas especiais que fogem da rotina, quanto certos empreendimentos que se repetem, mas que, a cada vez, resultam num produto ou esforço diferente dos anteriores.

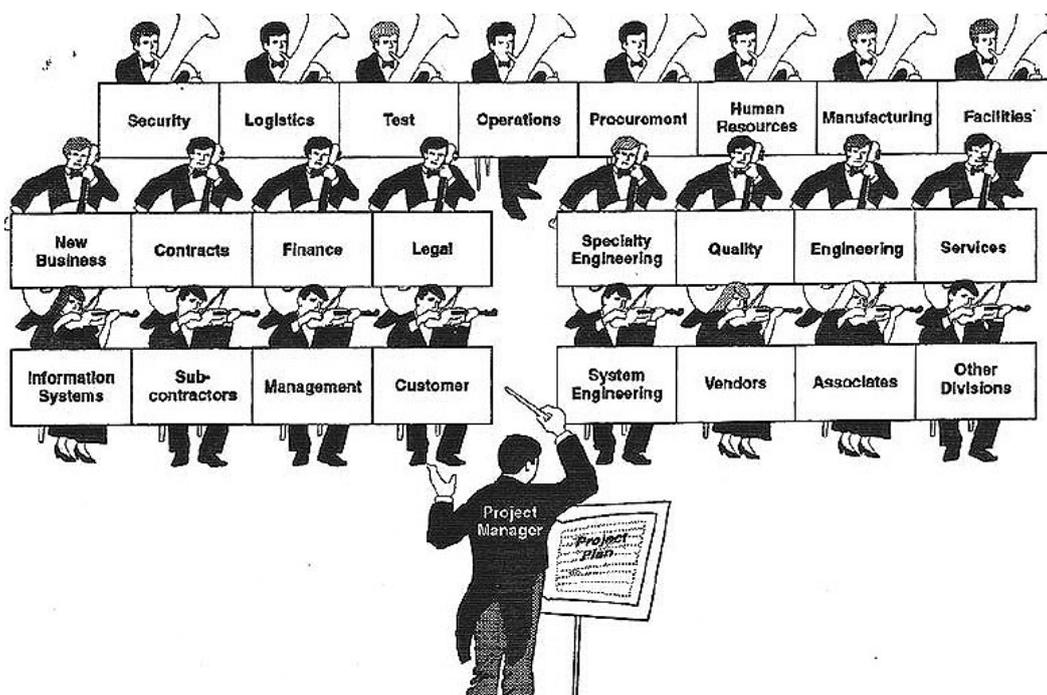
Os projetos possuem um ciclo de funções gerenciais aliadas a um conjunto de técnicas, cuja finalidade é resolver um problema. O Dicionário Aurélio (FERREIRA, 1996, p.849) assim define **gestão**: “**gestão**, do latim *gestione*, é um substantivo feminino relacionado ao ato de gerir que é sinônimo de administrar, dirigir ou reger” Já no GRANDE DICIONÁRIO LAROUSSE CULTURAL DA LÍNGUA PORTUGUESA (1999, p.465), gerir está associado a **orientar**. Assim, a gestão de projetos envolve ações integradas de **orientação, direção, regência e administração** de alguma coisa ou de pessoas.

Segundo FORSBERG; MOOZ; COTTERMAN (1996), linguagem comum, trabalho conjunto, ciclo e elementos gerenciais são fundamentais para a gestão de projetos. A linguagem comum e o trabalho conjunto são vistos como propriedades perpetuais de um projeto, ao passo que o ciclo do projeto e os elementos gerenciais fazem parte das propriedades seqüenciais e circunstanciais. Os projetos têm um ciclo que compreende diferentes períodos, como estudo, implementação e operação, e fases durante tais períodos. Desta forma, o êxito de um projeto depende de diversos fatores, como aqueles relacionados a objetivos comuns, interdependência e respeito mútuo, código comum de conduta, recompensas divididas, espírito de grupo e energia. A título de ilustração, pode-se comparar um projeto a uma orquestra sinfônica, comparação esta que aponta quatro características comuns a ambos: 1) cada especialista deve ser capaz de se apresentar sozinho; 2) o

---

<sup>30</sup> O PMI é um instituto mundialmente conceituado na área de gestão de projetos.

vocabulário deve ser comum, assim como os símbolos musicais; 3) os participantes têm compromissos com o grupo; 4) o plano do ciclo de projeto corresponde à música, a liderança ao maestro e os elementos administrativos à sua batuta (Figura 2).



Fonte: FORSBERG; MOOZ; COTTERMAN (1996)

Figura 2 - A imagem de uma equipe de projeto é uma orquestra sinfônica

A gestão é um processo que permite conduzir uma atividade, de maneira eficiente e eficaz, com o apoio do pessoal envolvido (RUMBLE, 2003). Assim, a gestão de um projeto permite a tomada de decisões com respeito às ações que se fizerem necessárias. A escolha e a verificação da melhor forma de executá-las é um exercício comum a todas as organizações. A eficiência está associada ao equilíbrio entre os gastos e os produtos, e a eficácia está relacionada ao equilíbrio entre os objetivos atingidos e os resultados. O gestor é responsável pelo direcionamento do trabalho de sua equipe: planejamento, organização, execução e controle.

No planejamento são definidos os objetivos e estratégias de execução. Na organização, as tarefas são determinadas, agrupadas e atribuídas aos responsáveis por elas. A execução implica motivação e condução do pessoal envolvido, resolução de conflitos e escolha de meios de comunicação mais eficazes. Finalmente, o controle está relacionado ao

acompanhamento das atividades para detectar e corrigir os desvios relacionados ao plano inicial.

MAXIMILIANO (1997) define as organizações e os projetos desenvolvidos sob o enfoque sistêmico; assim, indica dois pontos principais em sua gestão: a compreensão da totalidade e a compreensão dos resultados. A compreensão da totalidade considera os complexos conjuntos de elementos interdependentes que se premeiam para produzir diferentes resultados; a compreensão dos resultados, que são específicos para cada um dos elementos do sistema, tenta entender o objetivo final do sistema, pautado em sua utilidade e propósito. O autor complementa, enfatizando que a compreensão dos resultados é a base da idéia de eficácia ou de sucesso do sistema, isto é, significa a capacidade de realizar um objetivo ou resolver um problema. Desse modo, acredita que, para assegurar o desempenho imediato e a sobrevivência a longo prazo dos projetos, a eficácia e a eficiência devem ser consideradas simultaneamente (Figura 3).

$$\text{EFICÁCIA} = \frac{\text{RESULTADOS (OBJETIVOS REALIZADOS)}}{\text{OBJETIVOS (RESULTADOS PRETENDIDOS)}}$$

Fonte (Maximiliano, 1997, p. 49)

Figura 3 -Eficácia: comparação entre o que se pretendia fazer e o que efetivamente se conseguiu

Ao focar o uso racional dos recursos do sistema, a atenção desloca-se da eficácia para a eficiência. De forma geral, a eficiência é avaliada por meio da comparação entre os resultados alcançados e os recursos utilizados. Quanto mais eficientemente forem utilizados os recursos, maior será a probabilidade de que um grau elevado de eficácia seja atingido. No entanto, um elevado nível de eficiência nem sempre resulta em eficácia, da mesma forma com que a eficácia nem sempre é alcançada com eficiência.

$$\text{EFICIÊNCIA} = \frac{\text{RESULTADOS ALCANÇADOS}}{\text{RECURSOS UTILIZADOS}}$$

Fonte (Maximiliano, 1997, p. 51)

Figura 4 - Eficiência: relação entre os resultados alcançados e os recursos empregados

A eficácia do PTE é avaliada a partir dos resultados obtidos na formação de formadores para o uso do computador como ferramenta educacional, na inclusão digital de professores e alunos, na democratização do conhecimento e no desenvolvimento sustentável. A formação de formadores possibilitou a implementação do Projeto nas escolas, mas isso só foi possível com a participação dos professores e alunos que foram capacitados para o desenvolvimento de projetos comunitários e o uso do computador, incluindo a Internet e as ferramentas do Portal (busca de informações, interação e publicação de trabalhos).

Com base no número de pessoas cadastradas no Portal, nas publicações realizadas pelos alunos e pelos professores e na participação em atividades lúdicas *on-line*, pode-se concluir que a inclusão digital do público-alvo realmente ocorreu. As ações concretas implementadas nas comunidades a partir dos projetos comunitários promoveram o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade destas. Portanto, identificou-se a eficácia do PTE a partir dos resultados obtidos e da possibilidade de sobrevivência a longo prazo nas escolas.

A eficiência do PTE também pode ser avaliada comparando o número de equipamentos disponíveis nos laboratórios de informática (cinco a dez computadores) à quantidade de alunos das escolas (500 a 3000 alunos) e às atividades realizadas em sessenta e sete escolas<sup>31</sup>.

Além da eficiência e da eficácia, a **efetividade** também é considerada na avaliação de projetos. REIS (2005) afirma que “efetividade é realizar a coisa certa para transformar a situação existente”. Também CHIAVENATO (2000) considera a eficiência, a eficácia e a efetividade, e pondera que a administração interpreta os objetivos do projeto e busca meios para alcançá-los baseada nos processos de planejamento, organização, direção e controle. A gestão do PTE foi orientada por esses processos, complementados pela avaliação qualitativa e quantitativa. Instrumentos foram criados para a sistematização desses processos nas escolas<sup>32</sup>.

O planejamento de um projeto é a base para a sua eficiência, e compreende três níveis: estratégico, tático e operacional. O nível estratégico está relacionado à perspectiva a longo prazo, e inicia-se com um diagnóstico da realidade e o estabelecimento dos objetivos, das metas e das estratégias que serão utilizadas; o nível tático corresponde à perspectiva a médio prazo, e envolve o planejamento das atividades e dos recursos materiais e humanos para o desenvolvimento e a implementação dos projetos; o nível operacional consiste na

<sup>31</sup> Os dados quantitativos são apresentados no Capítulo 5.

<sup>32</sup> Estes instrumentos serão apresentados no Capítulo 4.

previsão das atividades e dos recursos que serão utilizados para o alcance dos objetivos específicos (MAXIMILIANO, 1997). A fim de sistematizar esse planejamento foram criados, no presente estudo, roteiros de orientação para o uso dos FMLs nas escolas (descritos no Capítulo 4).

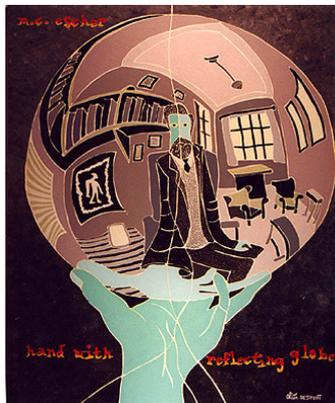
Além dos conceitos de gestão de projetos até aqui apresentados, o enfoque sistêmico fundamentado na Teoria Geral dos Sistemas e da Cibernética considera as organizações como conjuntos de elementos e componentes inter-relacionados, que procuram manter um estado de equilíbrio entre si e com seu ambiente. Controlam seu próprio desempenho, visando o alcance de seus objetivos, apesar dos imprevistos e mudanças que ocorrem durante sua implementação. Em *Imagens da Organização*, MORGAN (1996) revela a lógica dessas mudanças, com base na idéia de que as organizações podem ser vistas de várias maneiras - como máquinas, organismos, cérebros, culturas, sistemas políticos, prisões psíquicas, fluxo e transformação e instrumentos de dominação -, definindo-as como metáforas com características distintas.

O autor comenta, também, a possibilidade de desenvolver um enfoque da organização de um projeto pautado nas metáforas propostas, que podem ser compreendidas como um processo de sensibilização e interpretação. A boa análise consiste em identificar qual metáfora será a mais adequada para revelar os padrões das organizações e suas inter-relações e possibilidades de mudança. As metáforas também fornecem uma estrutura para a ação e geram descobertas que, com frequência, permitem agir dentro de estratégias nunca antes consideradas. Nesse contexto, a organização do PTE pode ser vista como fluxo e transformação, ao administrar as necessidades do Projeto com base na necessidade de mudança de concepção das ações e da estrutura da equipe.

Esta metáfora está relacionada também à teoria da *autopoiesis*. Inicialmente desenvolvida para a interpretação de fenômenos biológicos essa teoria fornece subsídios bastante úteis para a compreensão dos processos que ocorrem na gestão de projetos. A compreensão de que os projetos estão sempre tentando atingir uma forma de confinamento auto-referencial em relação a seus ambientes, interpretando-os como projeções de suas próprias identidades ou auto-imagens ajuda a perceber que as explicações sobre a evolução, a mudança e o desenvolvimento dos mesmos devem dar basicamente atenção aos fatores que determinam a sua identidade (MATURANA; VARELA, 2001).

A figura de Escher (Figura 5) mostra um típico processo de auto-referência, pois permite que os membros possam se enxergar dentro do contexto das atividades que executam, com a possibilidade de intervir em seu próprio funcionamento e, assim, participar

da criação e da manutenção de sua identidade. Durante as reuniões da equipe LINCA-EF foi possível vivenciar esse processo a partir de reflexões sobre o contexto e o redirecionamento de ações.



Fonte: [www.despert.com/.../hand\\_w\\_reflecting\\_globe.htm](http://www.despert.com/.../hand_w_reflecting_globe.htm)

Figura 5 - M.C. Escher - Hand with reflecting globe

Diante do que foi apresentado, o enfoque sistêmico preconiza que o processo de mudança é sempre dependente dos complexos padrões de conectividade recíproca, que nunca podem ser previstos e controlados. Assim, indivíduos e organizações têm possibilidade de influenciar o processo pela escolha da auto-imagem que irá guiar suas ações e, conseqüentemente, delinear seu futuro. A estratégia organizacional de um projeto passa a ter um papel-chave, impulsionando a aprendizagem de como se transformar com a mudança, influenciando e moldando o processo quando possível, mas estando sensível à idéia de que, em tempos de mudança, novas formas de organização do sistema precisam ter liberdade para emergir (MORGAN, 1996).

Paralelamente à abordagem sistêmica, **o modelo de organização adhocrático** tem sido adotado pelas organizações que procuram reduzir ao mínimo os ingredientes de formalidade e impessoalidade pois consideram que, quanto maior a formalização, menor será a autonomia dos atores que participam de um projeto. Tais organizações dão maior ênfase ao sistema social e às potencialidades das pessoas. A especialização será menor e a autonomia será maior (MAXIMILIANO, 1997).

As organizações que utilizam **o modelo adhocrático** ao invés do modelo burocrático possuem as seguintes características: processos de administração de pessoal informalizados; reduzido nível de especialização; compartilhamento das decisões entre chefes e subordinados; modelos diversificados para diferentes missões e operações e hierarquia imprecisa, na qual as pessoas mudam de papel de uma situação para outra.

Além desses aspectos, o modelo enfatiza o trabalho colaborativo. No artigo *Trabalho colaborativo e o futuro da sociedade brasileira*, LITTO (2003) comenta o significado do termo *co-operação*, que envolve atitudes positivas dos participantes para a consecução dos objetivos de um projeto realizado em equipe:

[...] As atitudes positivas estão relacionadas a: forte capacidade associativa; disposição para aprender e ter novas experiências; apreciação a heterogeneidade do grupo; abertura a divergência; respeito a opinião e a experiência de seus pares; comprometimento com os objetivos do grupo; participação do planejamento a curto e médio prazo e disponibilidade da capacidade criativa e crítica.

Concluindo, o PTE foi desenvolvido de acordo com os processos apresentados relacionados à gestão de projetos. Inicialmente foi utilizado o modelo burocrático de organização da equipe e de ações, que aos poucos foi substituído pelo modelo adhocrático. O enfoque sistêmico foi utilizado para a análise, o redirecionamento das ações e a organização da equipe, o que resultou em um processo dinâmico e efetivo para o alcance das metas pré-definidas. Complementando as idéias até aqui expostas, os conceitos relacionados à tecnologia na educação são apresentados a seguir, a fim de explicitar como o computador pode ser utilizado como ferramenta educacional.

### 3.2 TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO

A gestão tecnológica de um projeto não se restringe aos equipamentos, à conexão à *Internet* e aos *softwares*, mas guarda uma relação intrínseca com os processos de alfabetização digital de formadores, professores e alunos para uso do laboratório de informática, e sobretudo com a integração da informática às novas situações de aprendizagem, o que compreende o computador, o *scanner*, a impressora, as câmeras digitais e as redes de comunicação.

Em *Educando o Educador*, FREIRE (1997, 2001)<sup>33</sup> enfatiza que ao professor-educador cabe desafiar a liberdade criativa dos alunos, para que estes sigam rumo à autonomia total, à liberdade e ao desenvolvimento. O educador progressista deve estar sempre em mudança, reinventando-se e reinventando continuamente a democracia em seu próprio contexto específico cultural e histórico. A formação contínua bem-feita é indispensável,

<sup>33</sup> Publicação decorrente de diálogo mantido entre Paulo Freire, Donald Macedo e James W. Fraser, educadores norte-americanos, em São Paulo, no mês de agosto de 1996.

sobretudo a formação permanente, que só tem sentido e é inteligível quando envolve uma relação dialética e contraditória entre prática e teoria, o que significa examinar, na experiência formadora, como surgem as relações entre teoria e prática. Os programas de formação permanente de mais de trinta e cinco mil professores, na gestão do autor como secretário da Educação do Município de São Paulo, foram planejados e implementados sob este enfoque.

Neil Postman, professor da New York University, afirma que “a tecnologia pode ter penetrado na escola, mas a educação tecnológica ainda não”<sup>34</sup>. Seguindo essas idéias, relacionadas à má utilização do computador na educação, Judah Schwartz, co-diretor do Centro Educacional de Tecnologia Educacional da Universidade de Harvard, acredita que a tecnologia só pode ser empregada na escola de forma criteriosa e afirma que, “longe de criar oportunidades de aprendizagem, o uso inadequado da tecnologia de informação causa mais mal do que bem”.

As ações de implementação do computador como ferramenta educacional apóiam-se em processos cognitivos, como postulam THORNBURG; THORNBURG (1989), em *The Thinker's Toolbox* (A Caixa de Ferramentas do Pensador). Tais processos implicam eliminar, elaborar, descrever, combinar, rearranjar, classificar, substituir, reduzir, exagerar, comparar, associar, hipnotizar, simbolizar, separar e reverter.

A fim de sistematizar o processo de incorporação do computador às práticas pedagógicas dos professores, o Projeto Salas de Aula do Futuro da *Apple* Apple Classrooms of Tomorrow (ACOT), uma colaboração de pesquisa entre universidades, escolas públicas e a *Apple Computer*, definiu cinco estágios de evolução instrucional para a incorporação do computador como ferramenta educacional: exposição, adoção, adaptação, apropriação e inovação. No estágio de apropriação, a ênfase é dada à atitude receptiva do professor, mas as mudanças na sala de aula acontecem no estágio de inovação. As experiências demonstram que os professores expostos ao uso da tecnologia apresentam dificuldades para chegar ao estágio de apropriação e, sobretudo, de inovação. O envolvimento dos educadores em projetos que reúnem professores em ambientes virtuais pode contribuir para o avanço nesses estágios (SANDHOLTZ; RINGSTAFF; DWYER, 1997).

Há questões emergentes relacionadas à formação dos formadores e/ou professores no uso do computador na educação e aos benefícios que essa capacitação traz ao processo ensino-aprendizagem. Pela dificuldade de integrar o computador às atividades curriculares, os educadores preferem continuar usando os recursos tradicionais, como lousa e

---

<sup>34</sup> Neil Postman. **The end of education**. New York: Knopf, 1995. p. 189.

giz, ao invés de incorporá-lo às suas ações pedagógicas. ANDRADE; LIMA (1993) citam que, no contexto de *e-learning* ou em iniciativas que exigem maior voluntariado, é importante conciliar o potencial da tecnologia à problemática da gestão de participação em um ambiente específico de comunicação. Assim, as comunidades virtuais de aprendizagem podem corresponder a uma morfologia policêntrica que facilita a participação descentralizada, o espírito de iniciativa e o apelo à criatividade como alicerces de um novo paradigma de ensino e aprendizagem.

Alguma mudança pedagógica tem sido propiciada pelo uso da *Internet*: os alunos têm tido a chance de acessar e explorar diferentes bases de dados como fonte de pesquisa. Entretanto, o professor pode exercer o papel de agente de mudança social utilizando a tecnologia a serviço da educação.

Os avanços tecnológicos têm desequilibrado e atropelado o processo de formação, fazendo com que o professor sinta-se eternamente no estado de "principiante" em relação ao uso do computador na educação. A formação do professor deve prover condições para que ele construa conhecimento sobre as técnicas computacionais, entenda porque e como integrar o computador à sua prática pedagógica e seja capaz de superar barreiras de ordem administrativa e pedagógica (VALENTE; ALMEIDA, 1997).

Ao pensar na educação do futuro, GADOTTI (2000) aponta sete categorias, sinalizando a perspectiva da *pedagogia da práxis*: **cidadania, planetaridade, sustentabilidade, virtualidade, globalização, transdisciplinaridade e dialogicidade** (dialeiticidade). A cidadania implica discutir e implementar ações voltadas à autonomia da escola, à participação e à educação para a cidadania. A planetaridade refere-se às implicações da visão da terra como um novo paradigma à educação. A sustentabilidade pressupõe uma educação sustentável para a sobrevivência do planeta. A virtualidade engloba a discussão atual sobre a educação à distância e o uso dos computadores nas escolas. Assim, a globalização apoiada na necessidade de integração das pessoas e no conhecimento está mudando a política, a economia, a cultura, a história e também a educação. A transdisciplinaridade pressupõe a mudança do projeto pedagógico escolar, incluindo a transculturalidade, a transversalidade, a multiculturalidade, a complexidade e o holismo. Finalmente, a dialogicidade pressupõe que não se pode negar a atualidade de certas categorias freireanas e marxistas, a validade de uma pedagogia dialógica ou da práxis. A escola precisa atuar em um cenário que coloque novos desafios, reconstruindo seu saber e a formação do educador. Em relação ao aluno, a escola deve se preocupar com sua formação global,

promovendo ações para que o conhecer e o intervir no real se encontrem, e o educador deverá ser preparado para essa tarefa.

A concepção do PTE considerou essas categorias quando da criação e consolidação da comunidade virtual de aprendizagem, nos projetos comunitários desenvolvidos e nas práticas pedagógicas propostas. Para Hernández (1998a), os projetos de trabalho constituem-se em um planejamento de ensino e aprendizagem e estão vinculados a uma concepção da escolaridade quando se dá importância não só à aquisição de estratégias cognitivas de ordem superior mas também ao papel do estudante como responsável pela sua própria aprendizagem.

Ensinar mediante projetos não é fazer projetos [...] a finalidade da organização dos conhecimentos em experiências substantivas de aprendizagem num currículo integrado não é favorecer a capacidade de aprender conteúdos de uma maneira fragmentada, e sim, interpretar os conhecimentos que se encontram nessas experiências.

Os programas de formação de formadores do PTE foram concebidos também como projetos, seguindo a mesma metodologia dos projetos de trabalho desenvolvidos nas escolas.

Para utilizar o computador como ferramenta educacional, a escola deve implementar uma reformulação que torne efetiva a aprendizagem. LITTO (2004) aponta os indicadores de uma escola moderna, e induz a reflexão sobre alguns elementos importantes que podem subsidiar os projetos de formadores/professores e a modernização da Educação:

- [...] 1. A aprendizagem é organizada "sob medida" para cada aluno; isto é, o aluno é responsável por muitas das decisões que envolvem sua própria educação e a instituição maximiza o atendimento individual.
2. Há respeito pelos estilos individuais de aprendizagem de cada aluno, sem nenhuma tentativa de forçar os alunos a demonstrar o mesmo desempenho em todas as áreas acadêmicas.
3. O "sistema" didático encoraja aprendizagem "profunda" (compreensão consolidada das matérias, permitindo transferência de conceitos de um domínio para outro) em vez de aprendizagem "de superfície" (memorização de fatos).
4. Consegue um equilíbrio entre a aquisição de competências necessárias para sobrevivência no mundo moderno (identificar problemas, achar informação, filtrar informação, tomar decisões, comunicar com eficácia) e a compreensão profunda de certos domínios de conhecimento estudados.
5. Fornece ao aluno uma visão transdisciplinar do mundo (ver e compreender as inter-relações entre as coisas), pela maneira de estudar as matérias.
6. Mudança do papel do professor, que ao invés de ser responsável pela transferência de conhecimento, passa a ser responsável pelo "desenho" das atividades a serem realizadas pelos alunos, os quais assumem um papel ativo e não passivo no desenvolvimento da sua aprendizagem.
7. Aprendizagem realizada não pelo "decoreba", mas sim pela participação em projetos organizados em torno de problemas e que levem a "descobertas" pelos alunos de conhecimentos novos.
8. Apresentação de informação didática não apenas em forma textual, mas também em forma visual e sonora...multimídia..

9. Ênfase no trabalho realizado em colaboração com colegas locais e à distância; reconhecimento do fato de que em um mundo cada vez mais complexo é necessário trabalhar em equipe para poder solucionar problemas.
10. Ambientes de aprendizagem e de trabalho reproduzem suas qualidades nos produtos resultantes: ambientes fragmentados e isolados tendem a permitir a geração de produtos fragmentados e isolados.

Além de tudo o que foi exposto até agora, autonomia, espírito crítico e domínio das novas linguagens tecnológicas são competências necessárias e urgentes, que devem ser exigidas dos educadores para que sejam utilizadas conscientemente no ensino. Entretanto, para atender a tais exigências, faz-se necessário que tais profissionais tenham a oportunidade de participar de atividades formadoras na universidade e em outros espaços de produção de conhecimento, que promovem a troca de experiências, a demonstração de realizações e a descoberta de novas possibilidades, bem como a compreensão da importância da sintonia com os avanços da ciência e da tecnologia (KENSKI, 2003a).

ALMEIDA (2004) corrobora essa linha de pensamento quando pondera que a universidade e outros espaços proporcionam uma perspectiva de abertura e de acesso a novas fontes de informação, nem sempre disponíveis em sala de aula. A expressão integração da tecnologia à educação é entendida pelos professores das mais variadas maneiras. Quando indagados sobre a forma com que integram a tecnologia aos seus currículos, apresentam respostas como: uso do computador para buscar informações, para criar apresentações e editar textos. Os autores consultados para a presente investigação apontam que poucos professores se sentem preparados para integrar a tecnologia educacional às suas práticas pedagógicas.

Além de implementar a tecnologia nas escolas, o Projeto Telemar Educação diferencia-se de outros projetos de inclusão digital porque vai além da capacitação de professores para o uso do computador em suas práticas. A formação de formadores inclui conhecimentos, habilidades, atitudes e valores a serem aperfeiçoados e replicados em uma rede de pessoas pertencentes à comunidade de aprendizagem, o que promove o aprimoramento da qualidade de ensino nas escolas participantes.

### **3.3 FORMAÇÃO DE FORMADORES**

De acordo com PINEAU (1998) e GALVANI (2003), a formação é uma intervenção muito completa, profunda e global, na qual o ser e a forma são indissociáveis.

Esse autor formulou a teoria de formação tripolar: a formação na relação consigo mesmo (autoformação), a formação na relação com os outros (heteroformação) e a formação na relação com o meio ambiente. As ações formativas do PTE consideram essa abordagem propondo atividades solitárias, solidárias e de interação com a comunidade.

FURLANETTO (1997) define formação como um movimento de busca dos contornos que conferem um feitiço, uma configuração e uma identidade. Formação é a ação de buscar a forma do professor. O processo de formação do professor implica uma construção coletiva. Ser professor é um processo de busca de autoria que não dispensa os modelos. É o resgate das dimensões humanas da cultura. O professor reflexivo não é o adestrador, fazedor, que repete procedimentos e técnicas pedagógicas. O espaço escolar precisa ser transformado para que possibilite novas formas de relação com o conhecimento: aprender implica construir significados pessoais e fazer elaborações próprias. Também é necessário o resgate do pensamento criativo que permite que o indivíduo projete, construa hipóteses e estabeleça relações que possibilitem a flexibilização e não a rigidez.

A formação pedagógica transdisciplinar continuada de formadores é um aspecto essencial na promoção de novos cenários de aprendizagem. A Pedagogia de Projetos<sup>35</sup> pode ser aplicada aos projetos de formação, a fim de preparar os educadores para o gerenciamento de novas situações de aprendizagem e as conseqüentes mudanças em seus procedimentos metodológicos, ressignificando os espaços de aprendizagem de tal forma que eles se voltem à formação de sujeitos ativos, reflexivos, atuantes e participantes (HERNANDEZ, 1998b).

Nas ações formativas do PTE, os participantes têm um papel ativo, vivenciam situações que lhes possibilitam exercitar tais habilidades a fim de aplicá-las em suas práticas pedagógicas. IMBERNÓN (1998) complementa esse entendimento ao afirmar que é necessário que a formação de educadores transcenda as meras atualizações científicas, pedagógicas e didáticas e transforme-se na possibilidade de criar espaços de participação e de reflexão, para que os atores aprendam e adaptem-se para conviver com a mudança e a incerteza.

Na palestra de encerramento da *Conference of the Association of American Colleges and Universities (AAC&U), Pedagogie of Engagement*, a frase final de Ronald Bass impactou os participantes: “Our notions of learning are expanding and changing much faster

---

<sup>35</sup> A Pedagogia de Projetos é uma metodologia de trabalho pedagógico que valoriza a participação do educando e do educador no processo ensino-aprendizagem, tornando-os co-responsáveis pela elaboração e pelo desenvolvimento de projetos.

than our conceptions of teaching” (informação verbal)<sup>36</sup>. Os modernos conceitos de gestão de projetos, a tecnologia aplicada à educação como ferramenta pedagógica e a formação de formadores contribuem para que os professores apropriem-se de novas concepções de ensino; as comunidades virtuais de aprendizagem e de prática propiciam a interação e a troca de conhecimentos entre os professores; e a educação à distância oferece oportunidades de formação continuada a profissionais, independentemente de aspectos como tempo e espaço.

### 3.4 EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA E COMUNIDADE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM

A primeira geração de projetos de educação à distância (EaD) utilizava mídia impressa e correio postal. Por volta da década de 40 do século XX surge a segunda geração desse modelo de formação, já incorporando a mídia audiovisual - cinema, rádio e televisão -, e posteriormente vídeo e áudio. A terceira geração de EaD surge nos anos 90 do século passado, a partir da integração de diferentes mídias: rádio, televisão, material impresso, vídeo e computador.

Alguns autores consideram a utilização da *Internet*, da videoconferência e da realidade virtual como a quarta geração da EaD, assim definida:

[...] Educação/ensino a distância (Fernunterricht) é um método racional de partilhar conhecimento, habilidades e atitudes, através da aplicação da divisão do trabalho e de princípios organizacionais, tanto quanto pelo uso extensivo de meios de comunicação, especialmente para o propósito de reproduzir materiais técnicos de alta qualidade, os quais tornam possível instruir um grande número de estudantes ao mesmo tempo, enquanto esses materiais durarem. É uma forma industrializada de ensinar e aprender (PETERS, 2001).

[...] EaD é a família de métodos instrucionais onde as ações dos professores são executadas a parte das ações dos alunos, incluindo aquelas situações continuadas que podem ser feitas na presença dos estudantes. Porém, a comunicação entre o professor e o aluno deve ser facilitada por meios impressos, eletrônicos, mecânicos ou outros (MOORE; ANDERSON, 2003).

[...] O advento das tecnologias de informação e comunicação (TIC) reavivou as práticas de EaD devido à flexibilidade do tempo, quebra de barreiras

---

<sup>36</sup> Informação verbal: Is the Sum of our teaching greater than its Parts? Palestra na Conferência da AAC&U, no dia 16 de maio de 2005, por Randall Bass, Associate Professor of English and Assistant Provost, Georgetown University, Senior Scholar, Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching.

espaciais, emissão e recebimento instantâneo de materiais, o que permite realizar tanto as tradicionais formas mecanicistas de transmitir conteúdos, agora digitalizados e hipermediáticos, como explorar o potencial de interatividade das TIC e desenvolver atividades à distância com base na interação e na produção de conhecimento (ALMEIDA, 2003).

PETERS (2001) e ALMEIDA (2003) enfatizam a interação e a aprendizagem colaborativa nas comunidades virtuais de aprendizagem, enquanto MOORE; ANDERSON (2003) abordam a auto-aprendizagem e a comunicação do aluno com o professor. Afinal, o que prevalece nas comunidades virtuais de aprendizagem?

Interação, aprendizagem colaborativa, auto-aprendizagem e comunicação entre professores e alunos são aspectos importantes a serem considerados nas comunidades virtuais. As barreiras para que o conhecimento chegue às pessoas são eliminadas, pois os ambientes interativos transpõem esses obstáculos. A educação venceu o tempo, o espaço e a distância: a “presença virtual” passa ser uma realidade no ciberespaço, e está relacionada à abertura, à reciprocidade e ao compromisso. Independentemente da educação formal, a formação do ser humano ocorre por toda a vida, e as comunidades virtuais de aprendizagem disponíveis na *Internet* auxiliam esse processo contínuo.

O desenvolvimento das comunidades virtuais foi, provavelmente, um dos grandes acontecimentos sociológicos dos últimos anos, pois implica uma nova maneira de se “fazer sociedade”. LÉVY (1999) afirma que as comunidades virtuais, que reúnem centenas de milhares de pessoas, são as novas “cidades do ciberespaço”. Em trabalho posterior (LÉVY, 2002), o autor enfatiza a necessidade de se fazer uma reflexão sobre como reunir e animar essa comunidade, de tal maneira que ela se transforme em uma inteligência coletiva cujas ações científicas, culturais, sociais e econômicas sejam as mais positivas possíveis para o conjunto da comunidade.

No prefácio do livro de Rheingold, *The virtual community: Homesteading on the electronic frontier*, PECK (1993) estuda tais comunidades e pondera que a tarefa essencial é a transformação de meras criaturas sociais em criaturas comunitárias, única possibilidade de a evolução humana se realizar. Ao acessar a *Internet*, o usuário está se relacionando com comunidades virtuais, e o valor de qualquer uma delas está baseado no conhecimento que advém da qualidade da troca de informações e do nível de especialidade dos participantes.

PREECE (2000) completa essas idéias, considerando que os avanços dos meios de transporte e de comunicação permitem que as pessoas participem de comunidades distantes com o objetivo de satisfazer seus interesses e necessidades. A intensidade e o tipo de

relacionamento entre as pessoas fortalece as comunidades, e os educadores têm a oportunidade de compartilhar informações, interagir com outros educadores e participar de processos contínuos de formação pessoal e profissional.

A comunidade virtual do PTE, que congrega pessoas de diferentes estados e cidades com interesses e necessidades comuns, fortaleceu-se com a sedimentação de um forte vínculo entre os participantes. Os atributos de uma comunidade virtual de aprendizagem apontados por WHITTAKER (1996) coincidem com aqueles da comunidade do PTE:

[...] os membros têm algum objetivo compartilhado, interesse, necessidade ou atividade que fornece uma razão inicial para pertencer à comunidade;  
os membros se engajam em participação ativa e repetida e há interações intensas, laços emocionais fortes e atividades compartilhadas ocorrendo entre participantes;  
os membros têm acesso a recursos compartilhados e há políticas para determinar o acesso a esses recursos; existe reciprocidade de informação, suporte e serviços entre membros; contexto é compartilhado (convenções sociais, linguagem, protocolos).

Além disso, nas comunidades virtuais de prática ou aprendizagem, as pessoas interagem socialmente, para satisfazer as suas próprias necessidades ou executar papéis especiais, como liderança ou moderação. Tais comunidades contemplam políticas em forma de pressuposições tácitas, rituais, protocolos, regras e leis que guiam a interação entre as pessoas, apoiadas por sistemas computacionais que suportam e mediam a interação social e propiciam o senso de união (PREECE, 2000).

A concepção do ambiente virtual no qual a CVA interage é também de grande importância, pois esse ambiente é o território virtual de vivência e troca de informações da comunidade. Aspectos centrais da usabilidade nesses ambientes têm sido estudados por NIELSEN (1997): aprendizagem, retenção, consistência, ajuda orientada, satisfação, suporte à navegação e visão global do ambiente. A utilização, a navegação e a exploração do ambiente devem ser de fácil aprendizagem; o desenho da interface deve ser consistente em seus componentes gráficos, e ter um sistema de ajuda quando da ocorrência de eventuais erros. Além disso, o ambiente deve provocar no usuário uma apreciação positiva, e proporcionar-lhe uma visão global das ferramentas existentes. A usabilidade é um fator crítico a considerar na concepção dos ambientes<sup>37</sup>. Esses aspectos foram considerados em cada nova versão do Portal Telemar Educação, com base nas dificuldades relatadas pelos usuários e na análise da utilização das diferentes áreas.

A gestão e a liderança da comunidade devem atender a um conjunto de

---

<sup>37</sup> Leia o tópico 2.2.1.9 - Primeira concepção do ambiente virtual.

princípios críticos, que considerem a atenção ou o conhecimento do ciclo de vida dos membros, do acompanhamento dos níveis de participação, da adequação da tecnologia na promoção de sentimentos de presença ou de lugar e na identificação e interpretação de papéis de liderança. Os diferentes estágios da presença dos sujeitos na comunidade podem evoluir na seguinte seqüência, proposta por KIM (2000): 1) visitante; 2) iniciado; 3) regular; 4) líder; 5) senior. O visitante não tem ainda uma identidade relevante na comunidade, é um potencial candidato ao estágio seguinte; o iniciado se identifica com os objetivos centrais da comunidade e integra-se a alguma atividade; o regular mostra-se confortável e participante da comunidade; o líder garante o funcionamento e a vida da comunidade, atua em diferentes áreas e é voluntário ou não, de acordo com a especificidade e os recursos econômicos da comunidade; o senior é um ex-líder que continua a partilhar o seu saber e experiência: seu papel é contribuir para preservar a cultura da comunidade.

Com base nos estágios propostos, é possível identificar o papel de cada participante, criando estratégias para que os visitantes fiquem motivados a participar, os iniciados integrem-se ao grupo, os regulares assumam papéis mais ativos, os líderes contribuam para a animação da comunidade e os seniores colaborem na manutenção do grupo e das atividades com a experiência adquirida. De acordo com NIPPER (1989), são necessárias a redução da distância social e a sensação de “presença síncrona”. O participante deve se sentir “ouvido” em todos os momentos que acessar o ambiente virtual e apoiado nas várias interações, para que se identifique como uma “personalidade eletrônica”.

A personalidade eletrônica nada mais é do que a identidade do indivíduo quando este está *on-line*. Essa personalidade que surge no ambiente virtual pode ser diferente daquela que o indivíduo tem no ambiente presencial, de tal forma que pessoas introvertidas podem se tornar extrovertidos e vice-versa. Características específicas devem estar presentes nessa personalidade, tais como: a capacidade de dar continuidade a um diálogo interno para formular respostas, a criação de uma imagem de privacidade e a capacidade de expressar emoções sob a forma de texto. Além disso, é preciso criar uma imagem mental do parceiro no processo de comunicação e uma sensação de presença *on-line*, para envolver os participantes. No PTE, a ferramenta que propiciou esta relação entre os FMLs e os FMEF-USP foi o *MSN Messenger*. Os FMEF-USP conectavam-se diariamente para o atendimento aos FMLs, utilizando na interação as suas fotos e a *Webcam*.

A interação constante por meio de ferramentas síncronas e assíncronas parece aproximar as pessoas, apesar da distância física. A Teoria da Distância Transacional (MOORE, ANDRESON, 2003) demonstra que, em educação, o fator distância não tem um

sentido estritamente físico ou geográfico, mas fundamentalmente relacional, afetivo e comunicacional. Essa distância ou proximidade transacional possui importância pedagógica e é resultante da combinação de três variáveis: a autonomia do aluno, ou seja o seu grau de independência e liberdade; o diálogo entre os atores da cena pedagógica (alunos e professores); e a estruturação da experiência pedagógica.

Portanto, é perfeitamente possível que professores e alunos desenvolvam um grau elevado de autonomia e, ao mesmo tempo, dialoguem intensamente entre si e com seus pares em uma iniciativa fracamente estruturada e com reduzida distância transacional. Autonomia e diálogo não se excluem: o diálogo tende a ser tão mais proveitoso e fecundo quanto maior autonomia se solicita ou se permite ao participante da CVA. A experiência pedagógica deve ser bastante estruturada, sobretudo na fase inicial, na qual o participante ainda não tem disciplina e autonomia para o gerenciamento de sua aprendizagem.

Animar uma comunidade virtual de aprendizagem implica criar mecanismos que possibilitem a emergência de laços afetivos, identificando as necessidades, interesses e experiências prévias dos participantes, integrando-as ao contexto e estimulando a imaginação e a criatividade. Além disso, é preciso inserir o mediador, cuja atuação deve ser pontual, simples, rigorosa e amorosa na relação com os membros da CVA, como parte do contexto.

Atualmente, questiona-se se as comunidades virtuais são de fato comunidades, e se as pessoas podem criar e manter relacionamentos virtuais significativos. Observa-se, ainda, uma confusão entre o mito da comunidade em que todos se conhecem bem e ajudam-se uns aos outros em diversos aspectos do cotidiano, com o que ocorre na realidade de cada uma delas.

As evidências sugerem que os laços que as pessoas desenvolvem no ciberespaço são comparáveis àqueles presentes em suas vidas reais: intermitentes, especializados e de intensidade variável. Apesar da presença social<sup>38</sup> limitada das conexões *on-line*, a *Internet* oferece suporte para o estabelecimento e a manutenção de laços fortes ou fracos. Entretanto, ela é especialmente adequada para manter laços intermediários (nem fortes, nem fracos) entre pessoas impossibilitadas de estar fisicamente próximas com frequência. Na *Internet*, as pessoas apresentam uma forte tendência a desenvolver sentimentos de proximidade baseados mais intensamente em interesses compartilhados do que em características sociais semelhantes, como gênero e condição socioeconômica (PREECE, 2000).

---

<sup>38</sup> Sensação de presença de participantes em ambientes virtuais. Além das palavras, a presença social depende de sinais não-verbais, como gestos e expressão facial (PREECE, 2000, p. 150).

O grande desafio é encontrar estratégias para animar as CVAs, de tal maneira que elas se transformem em uma inteligência coletiva, cuja ação científica, cultural, social e econômica seja a mais positiva possível ao conjunto da comunidade. O acesso à *Internet* permite que o indivíduo interaja com comunidades virtuais, e o valor de qualquer uma delas baseia-se no conhecimento que advém da qualidade da troca de informações e do nível de especialização dos participantes (LÉVY, 1999).

A plataforma tecnológica e a articulação com as orientações gerais para a gestão da comunidade devem atender a um modelo cujo foco seja a satisfação das necessidades e dos interesses de seus membros. Assim, méritos e lideranças circunscritas, que contribuam para a descentralização da gestão e desenvolvam a criatividade de seus membros poderão emergir. Por outro lado, o cuidado com as ferramentas de interação disponíveis não deve ser uma barreira à entrada e à participação dos membros, mas sim um ambiente facilitador da inovação de mentalidades e experiências educativas múltiplas (ANDRADE; ALMEIDA, 2001).

Essa interação deve ser aliada ao cuidado na definição de políticas para a comunidade, de tal forma que a participação dos membros tenha a finalidade de desenvolver mecanismos de agregação e satisfação com o projeto. O vetor da cooperação altruísta em diferentes projetos, o adequado clima de confiança aliado a uma estrutura de debate, o acompanhamento e o acesso à informação que cubram exaustivamente as áreas de interesse podem intensificar a participação.

Concluindo: as comunidades virtuais de aprendizagem e de prática propiciam a interação entre professores e alunos, que podem trocar experiências e compartilhar conhecimentos. A visão, a atitude e a práxis transdisciplinares norteiam as ações desenvolvidas para essas comunidades, a partir do que está entre, através e além das disciplinas, respeitando a multidimensionalidade e a multi-referencialidade dos participantes.

### **3.5 TRANSDISCIPLINARIDADE**

A necessidade de criar pontes entre as diferentes disciplinas traduz-se pelo surgimento, em meados do século XX, da pluridisciplinaridade e da interdisciplinaridade. A pluralidade diz respeito ao estudo de um objeto de uma mesma e única disciplina por várias outras simultaneamente, e a interdisciplinaridade implica a transferência de métodos de uma

disciplina para outra. Nesse sentido, NICOLESCU (1999) comenta: “respeitando o exercício da disciplinaridade, a prática da multidisciplinaridade, da interdisciplinaridade e do holismo, a transdisciplinaridade busca um diferencial criativo, em um outro nível de realidade e concebe um horizonte mais amplo para o ato cognitivo”.

COIMBRA (2000, p.58) afirma que a transdisciplinaridade “dá um passo além da interdisciplinaridade”. O documento final do Congresso Internacional de Transdisciplinaridade, realizado em Lucarno (Suíça)<sup>39</sup>, propõe a seguinte definição: “A Transdisciplinaridade diz respeito ao que está ao mesmo tempo entre, através e além das diferentes disciplinas. Sua finalidade é a compreensão do mundo atual, e um dos imperativos para isso é a unidade de conhecimento”.

De acordo com os princípios estabelecidos na Carta da Transdisciplinaridade (2001), a transdisciplinaridade fundamenta-se em três pilares: **complexidade, níveis de realidade e lógica do terceiro incluído**; nos três princípios que norteiam a atitude transdisciplinar: **rigor, abertura e tolerância**; na visão da realidade como **multidimensional e multi-referencial**; e na formação tripolar: **auto, hetero e ecoformação**<sup>40</sup> (PINEAU, 1998).

O primeiro pilar, a **complexidade**, pressupõe uma visão sistêmica que vai além da compreensão linear dos fenômenos, inclui o observador como parte da experiência (MATURANA; VARELA, 2001). Os **diferentes níveis de realidade** pautam-se no princípio de que a realidade é **multi-referencial e multidimensional**. A multi-referencialidade diz respeito às várias formas pelas quais a realidade é expressa em cada uma das diferentes dimensões; a multidimensionalidade, aos quatro diferentes níveis de percepção do sujeito e dos distintos níveis de realidade do objeto: **macrofísico, mental-psíquico, anímico e simbólico**. O nível macrofísico corresponde a tudo que se capta pelos cinco sentidos; o nível mental-psíquico é regido basicamente pelas emoções e pensamentos; o nível anímico compreende os sentimentos e as formas imaginárias; e o nível simbólico relaciona-se às essências e aos arquétipos primordiais, regidos pelo amor e pela compaixão.

O terceiro pilar, o **terceiro termo incluído**, é a formulação de uma nova lógica, antagônica e complementar à lógica aristotélica do terceiro excluído. A transdisciplinaridade vai além do reducionismo fundamentado na lógica da exclusão.

---

<sup>39</sup> Documento do Congresso Internacional Que Universidade para o amanhã? Em busca de uma evolução transdisciplinar da Universidade. Locarno, Suíça, 1997.

<sup>40</sup> Autoformação: na relação consigo mesmo; heteroformação: na relação com o outro; ecoformação: na relação com o ambiente.

O **rigor**, a **abertura** e a **tolerância** norteiam a atitude transdisciplinar. Rigor e tolerância podem conviver juntos a partir da abertura do sujeito. Finalmente, os três pólos de formação: auto, hetero e ecoformação contribuem para que o sujeito desenvolva-se consigo mesmo, com o outro e no ambiente em que vive (PINEAU, 1988).

A conscientização da necessidade da autoformação para o crescimento pessoal, presente em todas as ações do PTE, possibilita uma nova visão do saber e a aprendizagem por toda a vida. A heteroformação justifica a necessidade da aprendizagem colaborativa e do compartilhamento de conhecimentos, e a ecoformação valoriza o ambiente no processo de desenvolvimento das pessoas e da comunidade.

Além disso, a visão transdisciplinar apresenta uma abordagem que complementa a gestão de projetos de primeira ordem, composta pelas atividades, programa e cronograma. A abordagem de segunda ordem auxilia a resolução de problemas gerenciais, com base na auto-referência e na autopoiesis dos fenômenos emergentes. A idéia básica é não olhar só para a solução do problema, mas mudar a relação do problema com ele mesmo no momento em que é observado, com os seus diversos aspectos. Esses aspectos estão relacionados ao olhar sobre o fenômeno, à identificação da responsabilidade e ao papel de cada componente da equipe, ao respeito ao tempo necessário para o sistema se re-organizar, ao estabelecimento de fronteiras do trabalho dos parceiros e de cada um dos membros da equipe. É preciso encontrar o sistema recursivo do problema, uma observação da observação (GOORHUIS, 2000).

Concluindo, o PTE assemelha-se a uma tecelagem em que a *navete* que perpassa a urdidura (contexto, recursos, pessoas) e a trama (projetos, conteúdos, atividades) é a Transdisciplinaridade, que possibilita duas abordagens para a gestão: a de primeira e a de segunda ordem. A seguir, será apresentada a gestão transdisciplinar do Projeto Telemar Educação: etapas, metodologias e instrumentos utilizados.

## CAPÍTULO 4 – AS ETAPAS E OS INSTRUMENTOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO TELEMAR EDUCAÇÃO

*Nada se edifica sobre a pedra, tudo sobre a areia; porém nosso dever é edificar como se fosse pedra a areia... (BORGES).*

Considerando a sua missão inicial, de promover o desenvolvimento sustentável das comunidades, a inclusão digital e social e a democratização do conhecimento, o PTE foi concebido de forma a capacitar inicialmente os formadores mediadores e professores para o desenvolvimento de projetos comunitários, de acordo com as necessidades e interesses de cada localidade, utilizando o computador como ferramenta educacional.

O desafio foi estruturar um projeto que atendesse à diversidade de pessoas provenientes de várias localidades, com base na análise de contexto, no diagnóstico do público-alvo e na avaliação dos meios e recursos disponíveis. A gestão do PTE iniciou-se com o planejamento estratégico, tático e operacional, a organização das ações e da equipe, seguidos da execução, do acompanhamento e da avaliação dos resultados. Foram criados instrumentos para o gerenciamento administrativo, tecnológico e pedagógico-transdisciplinar (Tabela 8).

Tabela 8 – Instrumentos para orientação e registro do desenvolvimento do PTE

1.	<b>Planejamento</b>	Anexo A - Planejamento estratégico, operacional e tático Anexo B - Programa de formação presencial Anexo C - Matriz transdisciplinar de exploração (MTE). Anexo D - Roteiro de planejamento do projeto comunitário (RPPC) Anexo E - Metodologia de projetos (MP)
2.	<b>Organização</b>	Anexo F - Perfil e atribuições dos FMLs Anexo G - Questionário para a seleção dos FMLs Anexo H - Plano de utilização do laboratório de informática
3.	<b>Execução</b>	Anexo I - Espiral de co-formação PTE nas escolas
4.	<b>Acompanhamento</b>	Anexo J - Relatório on-line Anexos K, L, M - Planilhas <i>off-line</i> : contextualização, projetos, ocorrências técnicas
5.	<b>Avaliação</b>	Anexo N - Formulário dos Aprenderes Anexo O - Relatórios bimestrais Anexo P - Dossiê de retorno reflexivo anual

A meta foi oferecer subsídios para que as escolas se tornassem independentes e autônomas após dois anos de participação no PTE, ultrapassando três estágios de desenvolvimento: A, B, e C. Aquelas que atingissem o nível C demonstrariam a efetividade da implementação do PTE, e seriam consideradas aptas a disseminar as metodologias para outras escolas.

A seguir, as etapas de implementação e seus respectivos instrumentos são detalhados.

## **4.1 PLANEJAMENTO**

Durante o planejamento, os objetivos e os resultados a serem alcançados pelo PTE, bem como os meios para atingi-los foram definidos. Três níveis de planejamento foram desenvolvidos: planejamento estratégico, planejamento operacional e planejamento tático.

### **4.1.1 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO**

Relacionado com a perspectiva a longo prazo, o planejamento estratégico iniciou-se com o diagnóstico da realidade e o estabelecimento dos objetivos, das metas e das estratégias que seriam utilizadas. Esse planejamento foi desenvolvido de forma a manter a flexibilidade necessária à sua reformulação, ditada pelas necessidades que surgiam, como mudanças no foco do projeto, nas estratégias e nos meios usados. A gestão do projeto foi fundamentada nas idéias de MAXIMILIANO (1995), e empregada pela equipe EF-USP com enfoque global, e pelos FMLs com enfoque na implementação do PTE em cada localidade. A Tabela 9 ilustra as etapas e questões consideradas no planejamento estratégico inicial do PTE.

Tabela 9 - Planejamento estratégico inicial do PTE

ETAPAS	QUESTÕES	O PTE
<b>Avaliação do contexto</b>	Qual é o cenário do Projeto, incluindo as pessoas, os processos e a tecnologia?	Escolas localizadas em regiões afastadas dos grandes centros urbanos, com baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), sem acesso às tecnologias de informação e comunicação; necessidade de aprimoramento da qualidade de vida dessas comunidades, das escolas e, sobretudo, da formação de formadores e professores <b>Pessoas:</b> professores, alunos e membros da comunidade não familiarizados com o computador e com as metodologias propostas <b>Processos:</b> contratos estabelecidos, criação de cadeia de capacitação de formadores para a implementação do PTE nas escolas, formas de acompanhamento <b>Tecnologia:</b> Escolas sem laboratórios de informática: necessidade de implantação (ambiente físico, equipamentos, conexão à <i>Internet</i> , mobiliário) e de manutenção dos equipamentos e da conexão
<b>Objetivos e resultados esperados</b>	A partir da missão do projeto, das necessidades e do desejo dos parceiros. Inclui também os processos, as pessoas e a tecnologia. Indicadores de avaliação são definidos para a avaliação de resultados	Promoção de desenvolvimento sustentável, inclusão digital e social, democratização do conhecimento e melhoria da qualidade das escolas: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ desenvolvimento de projetos comunitários</li> <li>➤ capacitação de professores e alunos</li> <li>➤ dinamização e consolidação de uma CVA</li> <li>➤ utilização do computador como ferramenta educacional</li> <li>➤ implantação de ações concretas nas comunidades</li> </ul>
<b>Definição dos meios de execução e recursos</b>	Quais são os meios para atingir os objetivos propostos? Atividades Políticas Procedimentos Recursos materiais e humanos	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ formação de FMLs e implementação do PTE;</li> <li>➤ envolvimento de dirigentes públicos e funcionários da Telemar</li> <li>➤ desenvolvimento de projetos comunitários</li> <li>➤ desenvolvimento de atividades lúdicas</li> <li>➤ orientação, acompanhamento e formação continuada de FMLs e professores</li> <li>➤ utilização do Portal Telemar Educação para interação, busca de informação e publicação</li> <li>➤ planejamento de eventos, seminários, encontros</li> </ul>
<b>Definição dos meios de controle</b>	As informações sobre o andamento das atividades: Como serão obtidas? Como serão registradas? Como serão apresentadas? O que fazer com elas?	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ acompanhamento das ações dos FMLs: interação síncrona e assíncrona</li> <li>➤ planilhas de acompanhamento</li> <li>➤ relatórios bimestrais</li> <li>➤ atividades lúdicas</li> <li>➤ gestão de cadastros e publicações no Portal</li> <li>➤ dossiês anuais</li> <li>➤ análise dos dados das planilhas, relatórios e dossiês</li> </ul>

Com base no planejamento estratégico inicial foram traçados os seguintes objetivos específicos, resultados esperados e ações programadas:

#### 4.1.1.1 Objetivos específicos

- capacitar e formar FMLs para a gestão administrativa, tecnológica e pedagógico-transdisciplinar do PTE nas escolas;
- capacitar professores para o desenvolvimento de projetos comunitários com a utilização do computador como ferramenta educacional;
- criar vínculos com os FMLs, acompanhar e orientar o PTE nas escolas;
- conceber e oferecer mini-cursos em ambiente de educação a distância (EaD);
- integrar os participantes, compartilhar experiências e conhecimentos decorrentes das atividades de professores, alunos e membros da comunidade;
- melhorar a qualidade de vida das pessoas nas localidades.

#### 4.1.1.2 Resultados esperados

- aprimoramento das práticas pedagógicas dos professores e conseqüente melhoria da qualidade de ensino;
- melhoria da qualidade de ensino das escolas;
- ações concretas nas comunidades a partir dos projetos comunitários;
- potencialização da utilização do laboratório de informática nas escolas;
- consolidação da CVA por meio de atividades colaborativas e eventos;
- promoção do processo de autonomia/ontonomia das escolas;
- elaboração e publicação de pesquisas e documentos do PTE;
- universalização do PTE para escolas públicas brasileiras.

#### 4.1.1.3 Ações programadas

- capacitação inicial presencial dos FMLs;
- apresentação do PTE e acolhimento pela direção da escola;
- inauguração do laboratório de informática e lançamento do PTE;
- implementação dos procedimentos organizacionais para utilização do laboratório;
- sistematização de um processo contínuo de integração e comunicação com a equipe EF-USP por meio de *e-mails*, *MSN Messenger* e bate-papo, e participação em atividades síncronas e assíncronas;
- seleção de multiplicadores, de acordo com o perfil pré-definido (descrito em documento oficial);

- capacitação dos multiplicadores (planejamento, agendamento e implementação) e cadastramento dos multiplicadores no Portal;
- planejamento dos projetos comunitários;
- elaboração do cronograma de ações;
- apresentação dos projetos comunitários (professores, alunos, comunidade);
- capacitação de professores e alunos e cadastramento no portal;
- implementação dos projetos comunitários e utilização do laboratório de informática de acordo com planilha;
- publicação remota no Portal do FML, professores e alunos;
- acompanhamento e avaliação dos projetos comunitários;
- ações concretas na comunidade;
- avaliação das escolas, de acordo com o Círculo de co-formação;
- publicação científica dos FMEFs e FMLs (um livro com artigos relacionados a fundamentação, conteúdos e estratégias da comunidade virtual de aprendizagem).

Em seguida, foram definidos **os recursos tecnológicos e materiais** da Equipe da EF-USP e das escolas do PTE, que foram alterados a cada ano de acordo com a configuração do Projeto. No segundo ano do PTE, a quantidade de equipamentos utilizados foi menor pois, embora a equipe de FMEF-USP e de monitores técnicos contasse com maior número de profissionais, estes se dedicavam ao acompanhamento presencial e trabalhavam na EF-USP em sistema de escala de horários. Uma impressora foi adicionada no terceiro ano, em função da demanda decorrente dos relatórios bimestrais recebidos dos FMLs e elaborados pela equipe EF-USP e dos atestados de participação nas atividades lúdicas *on-line*.

A partir do segundo ano, houve necessidade de câmeras fotográficas e *webcams* para a comunicação entre os FMLs e os FMEF-USP, além dos equipamentos já instalados, do *scanner* e da impressora. Os registros fotográficos apresentariam o trabalho das comunidades, e a *webcam* contribuiria para o estreitamento de vínculos entre os FMLs e os FMEF-USP durante os bate-papos. Na Tabela 10 estão relacionados os recursos tecnológicos disponibilizados na Escola do Futuro-USP no primeiro e no segundo ano de funcionamento do PTE, e na Tabela 11 são apresentados os recursos tecnológicos implantados a partir do terceiro ano do Projeto.

Tabela 10 - Recursos tecnológicos - EF-USP no primeiro ano e no segundo ano do PTE

RECURSOS EF-USP	ANOS	
	2000	2001
Computador	8	8
Impressora	1	1
Scanner	1	1
Webcam	-	-
Câmera Digital	-	-

Tabela 11 - Recursos tecnológicos - EF-USP a partir do terceiro ano do PTE

RECURSOS EF-USP	ANOS		
	2002	2003	2004
Computador	10	12	13
Impressora	02	02	02
Scanner	01	01	01
Webcam	01	03	06
Câmera Digital	01	01	01

No primeiro ano, os recursos tecnológicos das escolas se restringiram aos computadores, ao roteador, à impressora e ao *scanner* (Tabela 12).

Tabela 12 - Recursos tecnológicos das escolas no primeiro ano do PTE

RECURSOS ESCOLAS PTE	2000
Computador	5-10
Roteador	1
Impressora	1
Scanner	1
Webcam	-
Câmera Digital	-

A partir do segundo ano, as escolas em que o PTE foi implantado apresentaram necessidade de câmeras fotográficas digitais e *webcams*, que foram distribuídas como prêmio nas atividades lúdicas. No quinto ano do PTE, a Telemar decidiu equipar todas as escolas com *Webcams* e câmeras fotográficas digitais.

Tabela 13 - Recursos tecnológicos das escolas a partir do segundo ano do PTE

RECURSOS ESCOLAS PTE	ANOS			
	2001	2001	2003	2004
Computador	5-10	5-10	5-10	5-10
Roteador	1	1	1	1
Impressora	1	1	1	1
Scanner	1	1	1	1
Webcam*	1	1	1	1
Câmera Digital*	1	1	1	1

\* Somente para as escolas premiadas nas atividades lúdicas e outras que adquiriram com recursos próprios.

Os recursos tecnológicos e materiais das escolas da rede estadual de Pernambuco foram subsidiados pela Secretaria de Educação e Cultura do Estado; a participação dessas escolas no PTE restringiu-se à formação de formadores e ao acompanhamento das ações dos responsáveis nos Núcleos de Tecnologia.

**Os recursos materiais** constituíram-se do mobiliário para os equipamentos e para o trabalho dos FMEF-USP: bancadas com gavetas, cadeiras, armários. O telefone e o fax eram utilizados nas ocasiões em que as escolas apresentavam problemas de funcionamento de equipamentos ou de conexão à *Internet*. No início, a impressora (cartucho e papel) era usada para arquivo de materiais, relatórios, fotos e textos. No decorrer do Projeto, foi criado um sistema em rede para o armazenamento digital do material, com cópias de segurança efetuadas mensalmente.

**Os meios de controle** adotados no início foram planilhas desenvolvidas no aplicativo *Excel*, as ferramentas de interação da *Internet* e do Portal e as publicações. As planilhas gerenciavam os dados qualitativos e quantitativos do PTE e as ocorrências técnicas dos laboratórios. As publicações no Portal eram acompanhadas e analisadas pelos FMEF-USP, e a interação virtual com os FMLs agilizava a troca de informações e possibilitava a análise e a reflexão sobre o conteúdo destas, que eram editoradas e enviadas aos participantes.

#### 4.1.2 PLANEJAMENTO OPERACIONAL

O planejamento operacional incluiu o detalhamento das ações, o cronograma, os procedimentos e os responsáveis por ações. Roteiros elaborados pelos FMEF-

USP orientaram as ações dos FMEF-USP e FMLs para a implementação do PTE e a formação tecnológica e pedagógica transdisciplinar. O planejamento das ações e o cronograma de formação de multiplicadores e professores foi desenvolvido pelo FML, respeitada a realidade local. O FML organizou o programa de acordo com o perfil dos participantes, os conteúdos e instrumentos que recebeu por ocasião de sua formação.

#### 4.1.3 PLANEJAMENTO TÁTICO

O planejamento tático, relacionado à perspectiva a médio prazo, compreendeu a organização dos conteúdos e a sistematização para execução do Projeto, com base nos referenciais cognitivos e nos instrumentos de orientação: matriz transdisciplinar de exploração (MTE), roteiro de planejamento do projeto comunitário (RPPC) das escolas e metodologia de projetos (MP).

##### 4.1.3.1 Matriz transdisciplinar de exploração (MTE)<sup>41</sup>

A MTE é um referencial cognitivo utilizado na gestão pedagógico-transdisciplinar do PTE: o FML a preenche em colaboração com os professores, com o objetivo de planejar, acompanhar e avaliar os projetos comunitários. Por meio de seus nove compartimentos, esse instrumento auxilia a visualização e a compreensão da realidade exterior, material e, também, da realidade interior dos sujeitos envolvidos nas ações. A MTE é constituída por uma Base: 1) física, 2) cognitiva, 3) perceptiva; por um Espaço de Transformação: 4) socioeconômico, 5) local específico, 6) humano interno; e por um Sentido: 7) global, 8) local, 9) pessoal (MELLO, 2001b). O instrumento mostrou-se eficaz no planejamento de projetos, pois inclui todas as dimensões do sujeito, relacionando conceitos,

---

<sup>41</sup> A Matriz Transdisciplinar de Exploração criada por Ruedi Hogger, sob o título de *Nine-Square-Mandala*, e adaptada por MELLO (2001b) para o planejamento de Projetos.

sentimentos e prática, sem perder os princípios norteadores dos objetivos educacionais dos projetos comunitários.

Os conteúdos dos projetos são inseridos em cada compartimento, de acordo com a base, o espaço de transformação e o sentido, e permitem a reflexão sobre os níveis de realidade e percepção contemplados pelo projeto, priorizando um ou outro, de acordo com o objetivo de cada projeto comunitário. A Tabela 14 apresenta os compartimentos e os seus respectivos tópicos:

Tabela 14 - Matriz transdisciplinar de exploração

<b>SENTIDO</b>		
<p><b>9 PESSOAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Consciência (física, emocional/mental/psíquica, simbólica, espiritual)</i></li> </ul> <p><i>Sustentabilidade do ser</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beleza, bem, dignidade, respeito, responsabilidade, justiça, verdade, paz, bondade, generosidade, tolerância</li> </ul>	<p><b>8 LOCAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicabilidade</li> </ul> <p>Sustentabilidade da comunidade</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteridade: Legitimação do outro</li> <li>• Identificação ética</li> <li>• Não violência</li> <li>• Não preconceito</li> <li>• Não ociosidade</li> </ul>	<p><b>7 GLOBAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rede</li> <li>• Conectividade</li> <li>• Desenvolvimento ético</li> <li>• Valores</li> </ul>
<b>ESPAÇO DE TRANSFORMAÇÃO</b>		
<p><b>6 HUMANO INTERNO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Identidade (física, emocional/mental/psíquica, anímica, espiritual)</i></li> <li>• Condicionamento (pessoal, familiar, religioso, nacional)</li> <li>• Integridade</li> <li>• Curiosidade/Interesse</li> <li>• Coragem</li> </ul>	<p><b>5 ESCOLA/SITE/COMUNIDADE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projeto I: Identidade cultural (<i>arte, folclore, valores, crenças e realidade: mítica-simbólica, conceitual, espiritual</i>)</li> <li>• Projeto II: Cidadania (<i>solidariedade, alteridade, valores, ética</i>)</li> <li>• Projeto III: Integração Família-Escola (<i>saúde, relação de gênero, lúdico</i>)</li> <li>• Projeto IV: Meio Ambiente/Desenvolvimento Sustentável (<i>homem, natureza, ecoprofissão</i>)</li> <li>• Comunidade Virtual</li> </ul>	<p><b>4 SÓCIO-ECONÔMICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Organização Comunitária</i></li> <li>• Empreendedorismo</li> <li>• Programas Sociais</li> <li>• Lúdico e de Lazer (<i>entretenimento, significativo</i>)</li> </ul>
<b>BASE</b>		
<p><b>3 PERCEPTIVA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Aspiração</i></li> <li>• Sentimento</li> <li>• Vocação/Aptidão</li> <li>• Idealismo</li> <li>• Memória</li> <li>• Tédio</li> <li>• Medo/Ansiedade</li> <li>• Diversidade</li> </ul>	<p><b>2 COGNITIVA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transdisciplinar</li> <li>• Cultural</li> <li>• Lógica</li> <li>• Tecnológica de Informação e de Comunicação</li> <li>• Experiências</li> <li>• Habilidades</li> <li>• Competência (domínio da linguagem, compreensão, intuição, argumentação, proposição solidária)</li> <li>• Cronosformação</li> </ul>	<p><b>1 FÍSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Corpo Humano</i></li> <li>• <i>Escola (ambiente, professor, aluno)</i></li> <li>• Meio-Ambiente (homem-natureza)</li> <li>• Comunidade</li> <li>• Família</li> <li>• Tempo</li> <li>• Recursos materiais</li> </ul>

Após a inserção dos conteúdos dos projetos comunitários nos compartimentos da Matriz, foi necessário planejá-los. Assim, foi concebido um roteiro para a sua estruturação, disponibilizado no Portal, para ser preenchido por meio de um formulário pelos FMLs, com a colaboração dos professores das escolas:

#### 4.1.3.2 Roteiro de planejamento do projeto comunitário (RPPC)<sup>42</sup>

O RPPC foi composto por itens preenchidos pelos FMLs, publicados no Portal com texto e imagem, acompanhados e avaliados pelos FMEF-USP:

- Escola, subtítulo e tema<sup>43</sup>
- Template\* (escolha de cores)
- Objetivo, cenário e metodologia
- Resultados esperados
- Parcerias
- Recursos materiais
- Cronograma e cronograma *Web*
- Avaliação de resultados e resultados alcançados
- Dicas interessantes e bibliografia - Webgrafia

No roteiro dos projetos, o planejamento e o desenvolvimento da metodologia são orientados pelas etapas do referencial cognitivo descrito a seguir:

---

<sup>42</sup> Este roteiro foi concebido pela equipe LINCA e foi construído baseado no preenchimento de um formulário no Portal Telemar Educação.

<sup>43</sup> Os temas Cidadania, Identidade Cultural, Integração Família-Escola e Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável foram estabelecidos com a finalidade de agrupar os projetos comunitários similares para a troca de experiências e de informação.

### 4.1.3.3 Metodologia de projetos (MP)<sup>44</sup>

Os procedimentos metodológicos dos projetos comunitários e dos projetos de formação de formadores estão fundamentados em suas cinco etapas: **1) sensibilização, 2) investigação, 3) atividade criativa, 4) esquema, 5) dossiês e portfólios.**

Para o planejamento de cada projeto são descritas as atividades que serão realizadas em cada uma das etapas. Partindo da sensibilização até a elaboração dos portfólios e dossiês, os participantes vivenciam os processos de percepção, investigação, reflexão-produção, reflexão, análise, síntese e retorno reflexivo<sup>45</sup>, relacionando, estabelecendo nexos, encontrando evidências e exemplos, generalizando, aplicando, estabelecendo analogias e interpretando os conhecimentos baseados nas experiências (Tabela 15).

Tabela 15 – As etapas e os objetivos da MP

ETAPA	Sensibilização	Investigação e Descoberta	Atividades Criativas	Esquemas	Dossiês e Portfólios
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Motivação para a aprendizagem</li> <li>- Ampliação das sensações</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resgate do conhecimento tácito</li> <li>- Estímulo à pesquisa</li> <li>- Busca, análise e organização dos dados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produção de conhecimentos</li> <li>- Expressão artística</li> <li>- Expressão textual</li> <li>- Expressão gráfica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Síntese das informações relevantes</li> <li>- Elaboração de mapas conceituais</li> <li>- Reflexão sobre a aprendizagem e sentido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro do processo e das informações</li> <li>- Elaboração de portfólio individual</li> <li>- Elaboração de dossiê coletivo</li> <li>- Elaboração de “diário de bordo” e projeto pessoal.</li> </ul>

## 4.2 ORGANIZAÇÃO

É o momento de divisão de tarefas, responsabilidades e delegação de autoridade para a tomada de decisões. As tarefas são atribuídas com base nas competências pessoais e profissionais.

<sup>44</sup> A Metodologia de Projetos foi criada pela autora deste estudo, com a colaboração da equipe multidisciplinar responsável pela concepção pedagógica do Colégio Sidarta (Cotia, 1994). Ela é utilizada como procedimento metodológico para o planejamento e o desenvolvimento do currículo escolar e de atividades formadoras.

<sup>45</sup> Esses processos são priorizados em cada uma das etapas mas, ao mesmo tempo, são contemplados em todas as etapas.

#### 4.2.1 A ORGANIZAÇÃO DA EQUIPE USP

Inicialmente, a estrutura da equipe EF-USP foi disciplinar e hierárquica, constituída por uma responsável geral pelo projeto (a autora desta pesquisa), que assumir também a função de coordenadora pedagógica, e por mais três coordenadores: administrativo, transdisciplinar e tecnológico. A partir do quinto ano, em face das demandas do Projeto e das dificuldades encontradas no decorrer da sua implementação, optou-se pelo gerenciamento centralizado em uma única coordenadora. Assim, a coordenadora transdisciplinar passou a atuar como assessora e orientadora transdisciplinar, e a coordenadora tecnológica assumiu a responsabilidade específica de produzir interfaces e manter do Portal. A estrutura organizacional da equipe responsável pela concepção pedagógico-transdisciplinar e pela mediação à distância das ações foi constantemente alterada, de acordo com as atividades desenvolvidas. No primeiro ano, com 16 escolas no projeto, a estrutura organizacional foi hierárquica e compartimentada, constituída por oito FMEF-USP e oito monitores, que formavam duplas; para atender à demanda de capacitação presencial dos FMLs nas escolas localizadas em diferentes estados e auxiliar os participantes em eventuais dificuldades no uso do computador e na instalação de *softwares*, cada dupla era responsável por duas escolas. A partir do terceiro ano, a estrutura organizacional da equipe foi modificada: dos oito FMEF-USP foram selecionados quatro, que demonstraram maior eficiência na capacitação pedagógica- transdisciplinar e na interação com os FMLs; os monitores foram dispensados porque, naquele momento as capacitações presenciais foram substituídas pela capacitação à distância. Assim, a equipe passou a atuar em rede, com subequipes fixas e *ad doc*, especificamente constituídas para determinadas tarefas.

##### 4.2.1.1 Equipes fixas

ESTRUTURA DOS DOIS PRIMEIROS ANOS (Figura 6)

- coordenadores científico, administrativo, tecnológico, pedagógico e transdisciplinar;
- oito formadores mediadores (FMEF-USP);
- oito monitores técnicos;
- um *webmaster*;

- um assistente administrativo para o gerenciamento administrativo do Projeto nas escolas e atendimento sob demanda do IT e das questões administrativas e tecnológicas dos FMEF-USP e dos FMLs.

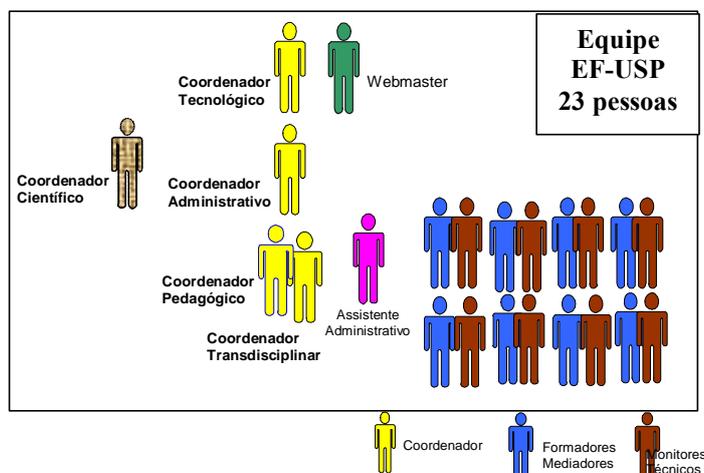


Figura 6 – Equipe EF-USP 2000- 2001

#### ESTRUTURA DO TERCEIRO ANO (Figura 7)

Similar àquela dos dois primeiros anos, com diminuição do número de FMEF-USP - de oito para quatro - e eliminação dos monitores técnicos. As ações à distância foram centralizadas nesses formadores, que ampliaram a carga horária de dedicação ao projeto. Essa estrutura mais enxuta, com profissionais mais ativos e eficientes, favoreceu a integração da equipe e das ações nas escolas.

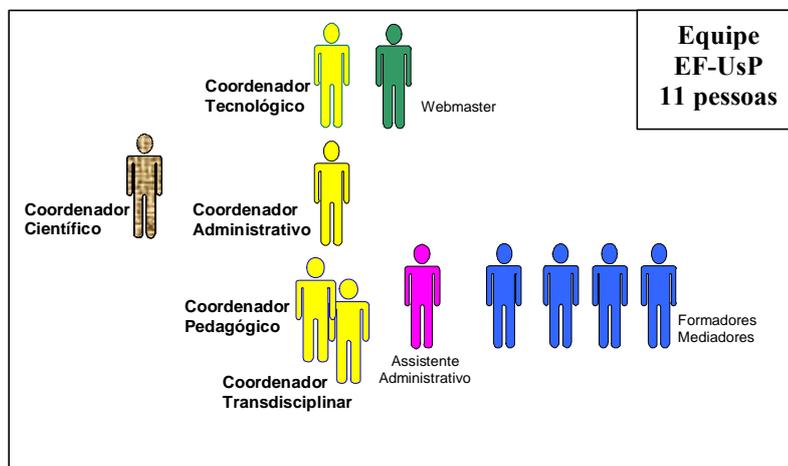


Figura 7 - Equipe EF- USP 2002

## ESTRUTURA DO QUARTO ANO (Figura 8)

- os coordenadores permaneceram os mesmos, bem como a assistente administrativa;
- os FMEF-USP concentravam-se na orientação aos FMLs para a implementação do PTE nas escolas, e foi necessário contratar mais um FMEF-USP para pesquisa e inserção de novos conteúdos no Portal, criação de enquetes, notícias e *banners* para a primeira página do Portal;
- a equipe responsável pela manutenção do Portal foi composta por um programador, um *webmaster* e um *webdesigner*;
- para o estreitamento de vínculos, o acompanhamento contínuo e a orientação aos FMLs, os FMEF-USP passaram a trabalhar em duplas, cada uma delas atendendo 34 escolas<sup>46</sup>. Esta estrutura foi eficiente para a divisão de tarefas da equipe<sup>47</sup>.

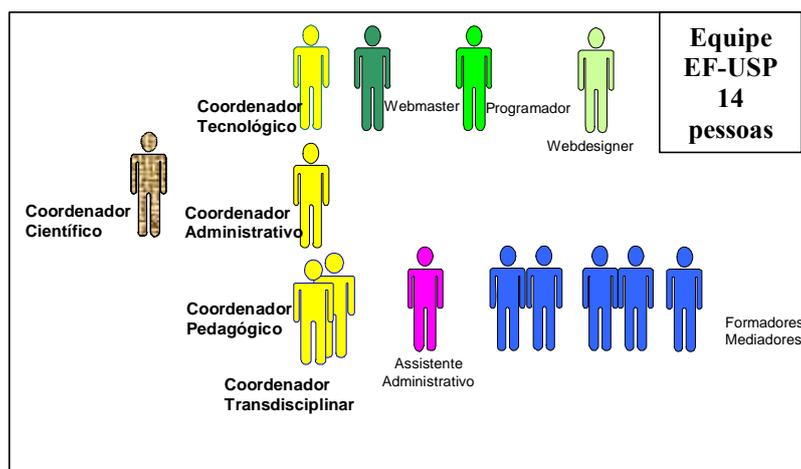


Figura 8 - Equipe EF- USP - 2003

## ESTRUTURA DO QUINTO ANO (Figura 9)

- a coordenadora pedagógica assumiu também a função de coordenador administrativo, passando a ser a coordenadora geral e pedagógica do PTE;
- a coordenadora transdisciplinar passou a ser orientadora transdisciplinar;
- a coordenadora tecnológica passou a ser produtora de interface;

<sup>46</sup> A partir da inserção de Formadores Mediadores de Pernambuco (FMPE), no 5º ano do PTE, cada uma das duplas responsabilizou-se pelo acompanhamento de oito desses formadores, e uma FMEF-USP se responsabilizou pelo acompanhamento de 13 FMPE.

<sup>47</sup> Na composição desta equipe priorizou-se a criação de vínculos entre os FMEF-USP e os FMLs, a fim de se criar uma relação de confiança para o trabalho à distância. Após a análise da nova configuração do Projeto, os coordenadores pedagógico e transdisciplinar optaram pela divisão do trabalho em duplas, para que os grupos de FMLs pudessem ser atendidos por duas pessoas com perfil diferenciado, relacionado às características pessoais e competências profissionais.

- a equipe foi acrescida de um profissional responsável pela produção de conteúdo pedagógico-transdisciplinar<sup>48</sup>, a fim de enriquecer a fundamentação com novos conteúdos e ações para o Portal;
- houve a incorporação de dois profissionais técnico-educacionais, com a função de mediar o Curso Jovem de Futuro Telemar<sup>49</sup>, para formação de monitores técnicos nos laboratórios de informática das escolas;
- nesse ano, um dos FMEF assumiu também a função de assistente-tecnológico, para acompanhar as ações desses mediadores e outras ações relacionadas à gestão tecnológica do projeto.

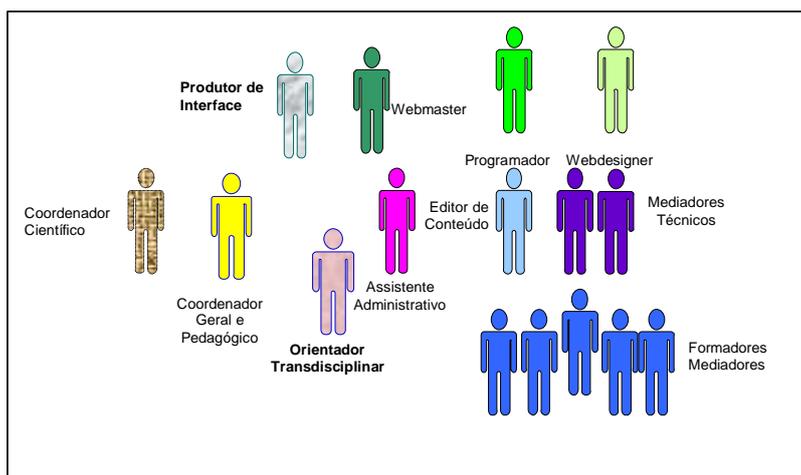


Figura 9 - Equipe EF- USP 2004

#### 4.2.1.2 Equipe *ad hoc*

A partir do terceiro ano do PTE, houve a necessidade de compor uma equipe *ad hoc*, que se constitui em uma estrutura móvel voltada ao desempenho de atividades específicas, tais como:

- planejamento e desenvolvimento de ações anuais;
- formação presencial e à distância e elaboração de relatórios de avaliação;
- atendimento às demandas do PTE;

<sup>48</sup> Um profissional da área de Ciências da Natureza, especificamente de Física, com larga experiência em desenvolvimento de projetos em escolas de Ensino Fundamental e de Ensino Médio.

<sup>49</sup> O Curso Jovem do Futuro Telemar foi implementado com o objetivo de formar monitores técnicos responsáveis pela manutenção dos laboratórios de informática.

- dinamização da CVA: atividades lúdicas bianuais;
- produção de material de apoio;
- seleção e elaboração de notícias para o Portal;
- orientação de procedimentos para a implementação do PTE.

A Tabela 16 apresenta a composição da equipe fixa da EF-USP e as funções exercidas por seus integrantes. Os coordenadores responsáveis pelas áreas pedagógica e transdisciplinar optaram por trabalhar em conjunto com a equipe de FMEF-USP, o coordenador tecnológico trabalhou com uma equipe de três pessoas, e o coordenador administrativo contou com o apoio da assistente administrativa. Foram envolvidos também dois consultores: um deles especialista em Educação Ambiental e o outro em Mediação de Conflitos<sup>50</sup>. Nos dois primeiros anos a estrutura não foi alterada, mas no terceiro ano foi necessário implementar modificações em decorrência das demandas do Projeto.

Tabela 16 - Equipe EF -USP – 2000 a 2004

<b>Equipe EF-USP</b>	<b>Ano 1 2000</b>	<b>Ano 2 2001</b>	<b>Ano 3 2002</b>	<b>Ano 4 2003</b>	<b>Ano 5 2004</b>
Coordenador Científico	1	1	1	1	1
Coordenador Geral - Pedagógico	-	-	-	-	1
Coordenador Administrativo	1	1	1	1	-
Coordenador Pedagógico	1	1	1	1	-
Coordenador Transdisciplinar	1	1	1	1	-
Coordenador Tecnológico	1	1	1	1	-
Orientador Transdisciplinar	-	-	-	-	1
FMEF-USP	8	8	4	5	5
Monitores técnicos	8	8	-	-	-
Editor de conteúdo	-	-	-	-	1
Produtor de Interface	-	-	-	-	1
Desenvolvedor	-	-	-	1	1
<i>Webmaster</i>	1	1	1	1	1
<i>Webdesigner</i>	-	-	-	1	1
Mediadores técnicos	-	-	-	-	2
Assistente administrativo	1	1	1	1	1

<sup>50</sup> O consultor especialista em Educação Ambiental assessorou os projetos comunitários de meio ambiente e desenvolvimento sustentável (bate-papos *on-line* com os FMLs). O Consultor especialista em Mediação de Conflitos participou da capacitação presencial, desenvolvendo atividades de formação pessoal para a atuação dos FMLs nas localidades.

#### 4.2.2 ORGANIZAÇÃO NAS ESCOLAS DO PTE

Nas escolas, os responsáveis pela organização do PTE foram os FMLs, que capacitaram professores multiplicadores e outros professores que desenvolveram atividades com os alunos no laboratório de informática. Os educadores envolvidos no PTE participaram de projetos comunitários, atividades lúdicas e ações de formação à distância.

Nos dois primeiros anos, a equipe do PTE nas escolas foi composta por cinco formadores multiplicadores, que capacitavam os professores de 5ª a 8ª séries e, em seguida, capacitavam alunos para a participação em projetos comunitários e no uso do computador para o desenvolvimento das atividades.

A partir do terceiro ano foi designado um formador multiplicador para se tornar formador mediador local (FML) e capacitar cinco formadores multiplicadores, responsáveis pela capacitação de professores e alunos. No final do quarto ano, o IT fez um convênio com a Secretaria de Educação e Cultura de Pernambuco e o PTE tornou-se política pública naquele estado. Os FMLs das escolas foram capacitados pelos coordenadores dos núcleos de tecnologia, formadores mediadores de Pernambuco (FMPE).

Tabela 17 - Equipe Escolas PTE – 2000 a 2004

ANO	2000- 2001	2004- 2003
Formador mediador local (FML)	-	67 FML
Formadores multiplicadores	80 FM	335 FM

Os FMLs foram responsáveis pelo planejamento, organização, execução e acompanhamento da implementação do PTE em suas escolas, com autonomia para definir e organizar as ações propostas no planejamento operacional, de acordo com o perfil pessoal, as competências e a realidade local. O potencial, a criatividade e a experiência de cada um deles torna efetivo o processo de implementação do Projeto e promove o enriquecimento da inteligência coletiva da comunidade PTE.

A partir de demandas dos FMLs relacionadas às dificuldades na organização das atividades no laboratório de informática, e também para potencializar o uso dos equipamentos pelos professores e alunos, a equipe EF-USP decidiu conceber um **plano de utilização do laboratório** com a colaboração dos FMLs, e divulgá-lo às escolas do PTE. Esse instrumento permitiu a visualização global do uso do laboratório de informática em diferentes

atividades, pautado no emprego de uma legenda (Tabela 18), e também forneceu idéias para melhorar o gerenciamento e a conservação dos equipamentos.

Tabela 18 – Plano de utilização do laboratório – Legenda/organização das atividades

<b>ATIVIDADES SEMANAIS NO LABORATÓRIO, DE ACORDO COM A LEGENDA ABAIXO</b>			
<b>TD</b>	Trabalhos disciplinares	<b>UC</b>	Uso comunitário
<b>PC</b>	Desenvolvimento dos Projetos Comunitários	<b>AP</b>	Preparação de aulas, provas ou outros por professores
<b>CP</b>	Capacitação de professores	<b>PP</b>	Publicação no Portal
<b>CA</b>	Capacitação de alunos	<b>BP</b>	Bate-papo ou fórum
<b>LN</b>	Livre navegação Internet (alunos, professores ou funcionários)	<b>CL</b>	Cursos livres
	<b>Sem conexão à Internet</b>		<b>Computadores sem funcionamento</b>

Para a implementação do PTE como política pública em Pernambuco, a Secretaria da Educação e Cultura do Estado foi responsável pelos recursos tecnológicos, conexão à Internet e recursos materiais nas escolas. Ao invés de o FML ser capacitado inicialmente pela equipe EF-USP, foram capacitados os FMPE. Esta mudança deu-se em função do número de escolas (300) que seriam incorporadas ao PTE. Assim, nessa nova configuração, criou-se uma cadeia de formação: **FMEF-USP** → **FMPE** → **FML** → **FM**<sup>51</sup> → **PROF** → **Alunos**.

Tabela 19 - Equipe Escolas PTE Política pública – 2004

<b>ANO</b>	<b>2004</b>
Gestor do PTE em Pernambuco	1
Formador mediador de Pernambuco	29
Formador mediador local	300
Formadores multiplicadores	1500

<sup>51</sup> FM = Formador multiplicador

### 4.3 EXECUÇÃO<sup>52</sup>

Após o planejamento e a organização, as atividades propostas foram realizadas para atingir os objetivos do Projeto, abrangendo a coordenação e a direção dos trabalhos de outras pessoas e o gerenciamento de recursos, com base nos planejamentos estratégico, operacional e tático.

A execução do PTE ocorreu na Escola do Futuro da USP, no Instituto Telemar e nas escolas que planejaram os projetos comunitários e conseguiram ultrapassar as dificuldades de administrar o laboratório de informática: funcionamento dos equipamentos, manutenção e conexão à *Internet*. As ações foram registradas, publicadas no Portal e enviadas aos FMEF-USP, que deram suporte e orientaram os FMLs por meio de *e-mail*, bate-papo e tutoriais concebidos de acordo com suas necessidades. O instrumento **espiral de co-formação** (Anexo I) orienta as ações que devem ser executadas nas escolas. A partir desse instrumento é possível analisar, intervir e orientar os FMLs no processo de implementação.

### 4.4 ACOMPANHAMENTO/CONTROLE

A equipe EF-USP utiliza a palavra acompanhamento ao invés de controle<sup>53</sup>, visto que ela representa melhor as ações desenvolvidas para o alcance dos objetivos. Além disso, apoiados nessas ações, criam-se vínculos com os FMLs. No decorrer do Projeto, observou-se que os FMLs necessitam de estímulo constante para executar as atividades propostas, a fim de se sentirem fortalecidos para enfrentar os desafios e obstáculos que ocorrem no processo de implementação das atividades, tais como dificuldades políticas e logísticas, resistência dos professores e acúmulo de tarefas.

As competências necessárias para que os FMEF-USP façam a mediação de forma eficaz são: capacidade de liderança, de comunicação, de negociação, de solução de problemas, além da visão, da atitude e da práxis transdisciplinares. A visão transdisciplinar

---

<sup>52</sup> No Capítulo 2 estão detalhadas as etapas de execução do PTE de 2000 a 2004.

<sup>53</sup> Maximiliano (1997) considera que a administração de projetos é composta por quatro processos: planejamento, organização, execução e controle.

pressupõe um olhar multidimensional e multi-referencial para cada localidade; a atitude implica rigor, abertura e tolerância, com base nas características pessoais e nas potencialidades dos FMLs. A práxis transdisciplinar incluiu todos esses aspectos, foi aprimorada em função da reflexão sobre a ação para a condução de situações inusitadas<sup>54</sup>.

#### 4.4.1 ACOMPANHAMENTO DA EQUIPE EF-USP

Foram concebidos instrumentos para o acompanhamento permanente das ações nas 67 escolas, e os registros foram feitos baseados nas informações dos FMLs e das publicações no Portal. Assim, as informações são recebidas por *e-mail*, pelo bate-papo ou por telefone, utilizado para a comunicação com as escolas que estejam com problemas na conexão à *Internet* ou em situações emergenciais. Os instrumentos empregados para o acompanhamento das ações dos FMLs são apresentados a seguir:

##### 4.4.1.1 Ferramentas *off-line*

###### PLANILHA DE CONTEXTUALIZAÇÃO E MAPEAMENTO

Os FMEF-USP usaram a planilha para registro dos dados quantitativos das escolas, com base no relatório bimestral e nas interações virtuais (*e-mail* e bate-papo). Os dados relacionam-se ao número de professores e alunos capacitados, à situação dos equipamentos, à atuação dos diretores e às publicações no portal. Com base na análise dos dados dessa planilha, foram criados gráficos de acompanhamento e avaliação da implementação do PTE em cada escola; esses gráficos identificaram as dificuldades e necessidades de orientação às ações dos FMLs.

---

<sup>54</sup> Carta da Transdisciplinaridade, Artigos 5,9,13, 14

#### PLANILHA DE PROJETOS COMUNITÁRIOS

Os projetos comunitários desenvolvidos pelas escolas foram registrados nesse instrumento, que contém o título do projeto, o objetivo, a metodologia, os recursos e os resultados esperados. A planilha tem como objetivo mapear todos os projetos comunitários do PTE e integrar FMLs com projetos similares.

#### PLANILHA DE OCORRÊNCIAS TÉCNICAS

Os registros de problemas técnicos nos laboratórios são feitos pelos FMEF-USP e pelo assistente administrativo, com base nas informações enviadas pelos FMLs por *e-mail*, bate-papo e telefone. Esporadicamente, um levantamento das ocorrências pendentes é realizado a fim de encaminhar a resolução dos problemas técnicos das escolas ao IT ou à empresa responsável pela manutenção dos equipamentos. Assim, os FMEF-USP orientam os FMLs na resolução de problemas simples que não exigem a presença de técnicos, tais como: instalação de antivírus, detecção e eliminação de vírus, instalação de *softwares* e troca de cartuchos da impressora.

#### **4.4.12 Ferramentas *on-line* síncronas e assíncrona para a interação com a comunidade virtual de aprendizagem**

O Portal Telemar Educação é o território virtual no qual as atividades foram desenvolvidas, é um repositório das produções das escolas e uma valiosa ferramenta de acompanhamento e interação entre os participantes da CVA. Todos os participantes têm a oportunidade de conhecer os projetos, os eventos, os trabalhos desenvolvidos pelas escolas e as notícias relevantes de cada localidade. Os FMLs, os diretores, os professores e os alunos sentem-se motivados a mostrar seus trabalhos na *Internet* e, sobretudo, serem destaque da semana na página principal do PTE.

Além de conter informações, ferramentas de interação e de publicação, o Portal tem também uma função gerencial que possibilita a realização de atividades formativas e informativas, o acompanhamento dos projetos das escolas, a interação com a comunidade virtual e a criação de um banco de dados com informações sobre os participantes da CVA e das produções publicadas.

A CVA tem a possibilidade de publicar informações nas áreas de Projetos, Agenda, Cultura Viva, *Webzine*, *sites* e Biblioteca. Além disso, os FMLs enviam notícias que foram publicadas na página principal do Portal, e podem participar de enquetes temáticas. A página inicial contém pensamentos e curiosidades continuamente renovados, para acrescentar novos conhecimentos aos usuários.

#### FERRAMENTAS DE INTERAÇÃO

As atividades síncronas e assíncronas são complementares e, dependendo da proposta, uma delas pode ser privilegiada. As atividades síncronas são realizadas em tempo real – bate-papo, vídeo-conferência –, e as assíncronas podem ocorrer independentemente do horário de conexão – *e-mail*, fórum, enquete, publicações.

##### Ferramentas de interação síncronas

Bate-papo no Portal e no *MSN Messenger*<sup>55</sup>: no início, o bate-papo do Portal era empregado para a comunicação individual e coletiva entre os FMEF-USP e os FMLs. Aos poucos, foi usado para encontros agendados com os FMLs, atividades formativas, orientações e esclarecimento de dúvidas. Os FMLs “descobriram” o *MSN Messenger* para a interação com outros FMLs e professores das escolas. Assim, os FMEF-USP passaram a adotá-lo também para a comunicação com os FMLs. Nas atividades lúdicas, foram distribuídas pelo IT câmeras fotográficas digitais para que os FMLs pudessem se “conhecer”, e os FMEF-USP passaram a utilizá-las também para estreitar os vínculos com os FMLs. O uso da *webcam* possibilitou também a visualização das atividades desenvolvidas nos laboratório de informática e um contato mais “próximo” entre os usuários.

##### Ferramentas de interação assíncronas

*E-mail* - o correio eletrônico foi empregado com os seguintes objetivos pela Equipe FMEF-USP e pelos FMLs:

- envio de informações e orientações;
- solicitação de informações;
- envio de material produzido: textos, relatórios, planilhas e procedimentos;
- comunicações de novas ações do PTE.

---

<sup>55</sup> O *MSN Messenger*, ambiente gratuito disponível na Internet, contempla áudio e vídeo e possibilita o cadastro de pessoas para a comunicação instantânea e reservada entre dois ou mais pontos diferentes.

Em 2000, no início do Projeto, as mensagens dos FMLs eram enviadas aos endereços dos FMEF-USP. Diante da necessidade de centralização e de acompanhamento dos *e-mails*, para garantir um melhor fluxo de comunicação e organização das informações, foi criado um único endereço eletrônico - [plano2001@futuro.usp.br](mailto:plano2001@futuro.usp.br) - para a utilização de todos os FMLs e FMEF-USP. Os membros da equipe da EF-USP tinham acesso às mensagens, que eram organizadas em pastas por estado. No decorrer do Projeto, houve dificuldades relacionadas ao recebimento dos *e-mails*, que eram constantemente substituídos pelos FMLs, sobretudo pela falta de espaço nas caixas-postais para o recebimento de anexos. A equipe EF-USP empenhou-se então em criar estratégias para a diminuição do número de *e-mails* enviados, disponibilizando o maior número de informações no Portal: na área de notícias, no *banner* da página inicial e na área de formação. O acesso constante ao Portal foi uma decorrência da substituição semanal das notícias nele veiculadas

O Fórum foi utilizado para o acompanhamento das ações de formação.

#### 4.4.2 ACOMPANHAMENTO DOS FMLS NAS ESCOLAS

Os relatórios *off-line*, as publicações no Portal, os diários de bordo das atividades lúdicas e a planilha de utilização do laboratório de informática foram utilizados pelos FMLs também nas escolas, visto que eles tinham autonomia para criar e implementar outros registros de acompanhamento e compartilhar com a CVA o planejamento estratégico, tático e operacional para o acompanhamento das ações. Em um processo de co-formação, deve haver espaço para o estabelecimento de formas particulares e personalizadas de acompanhamento.

### 4.5 AVALIAÇÃO

A avaliação do PTE nas escolas é processual, e compreende o acompanhamento das ações dos FMLs e dos instrumentos de registro. Após dois anos de participação, espera-se que as escolas tenham autonomia no desenvolvimento do Projeto. A atuação dos FMLs nas escolas foi avaliada com base no cumprimento das etapas previstas nos

estágios da espiral de co-formação (Anexo I). As planilhas de gestão e as interações com os FMLs das escolas também ofereceram subsídios para a avaliação e a classificação nos respectivos estágios.

As avaliações qualitativa e quantitativa são realizadas a partir da análise das publicações e interações no Portal, e por meio dos seguintes instrumentos:

#### FORMULÁRIO DOS APRENDERES - DELORS

É utilizado após cada capacitação para a auto-avaliação dos participantes nas ações de formação.

#### RELATÓRIOS DAS ATIVIDADES LÚDICAS *ON-LINE* - SEMESTRAIS

As atividades lúdicas, que fornecem subsídios para a avaliação dos objetivos do PTE e a dinamização da comunidade virtual de aprendizagem, mobilizam os professores e os alunos das escolas que integram a CVA, estimulam as publicações no Portal e desenvolvem, naqueles que se inserem no Projeto, habilidades relacionadas à produção literária, à criação e à edição de imagens no computador, à resolução de problemas, à criatividade, à mediação de conflitos, à publicação na Internet e ao trabalho colaborativo em geral.

Os relatórios são gerados com base na participação nas atividades síncronas e assíncronas, diários de bordo e publicações no Portal. Seis atividades lúdicas *on-line* foram concebidas e implementadas de 2000 a 2004, a saber:

- Gincana “Corra que a Cultura vem Aí”;
- Escalada contra a Fome;
- Revivendo nossa Cultura;
- Movimentação - revista eletrônica;
- Rally Virtual.

#### RELATÓRIOS BIMESTRAIS

Os FMLs preenchem os relatórios bimestrais e enviavam-nos por *e-mail*. Tais relatórios registravam informações relacionadas à atualização de dados da escola, dados quantitativos referentes à capacitação de professores e alunos, ações desenvolvidas no período (capacitação, portal, FML), uso do laboratório de informática e projetos em desenvolvimento

identificados pelos quatro temas macros que especificam seu conteúdo<sup>56</sup>. A partir de 2004, esses relatórios foram substituídos por relatórios *on-line*, disponíveis no portal.

#### DOSSIÊS ANUAIS

Os dossiês anuais foram usados para apresentar as ações anuais desenvolvidas pelas escolas. O primeiro foi elaborado em 2002, a partir de uma apresentação em *PowerPoint* sobre o desenvolvimento do PTE em cada escola desde a sua implementação, segundo um roteiro elaborado pela equipe da EF-USP, descrito a seguir:

- identificação da escola, da cidade, da comunidade, do diretor e do FML;
- inauguração do PTE;
- capacitação de professores;
- envolvimento de alunos, professores e comunidade;
- projetos comunitários;
- interação com os FMEF-USP e com o Instituto Telemar;
- conquistas;
- planos futuros;
- mensagem final.

Das 67 escolas que integraram o Projeto, 43 produziram e enviaram esse material, que forneceu subsídios para a análise da implementação do Projeto em cada escola. As informações contidas nos dossiês possibilitaram o aprofundamento da avaliação do trajeto que cada escola seguiu e os resultados conquistados.

#### INSTRUMENTOS DO PORTAL

- notícias sobre eventos, capacitações e acontecimentos nas escolas e comunidades eram enviadas pelos FMLs e publicadas semanalmente pelos FMEF-USP;
- fichas de inscrição nas atividades disponíveis como anexos na Notícia;
- diário de bordo: publicado na área Prosa (Portal) e enviado por e-mail aos FMEF-USP, teve como objetivo descrever, além das ações realizadas na escola pelos alunos e professores, seus sentimentos, percepções, bem como registrar a auto-avaliação dos participantes;
- dossiê das atividades lúdicas: ao final de cada atividade, os trabalhos foram armazenados em meio digital para a confecção de um CD (a primeira atividade) ou publicação na *Internet*; para as três últimas atividades foram concebidos ambientes específicos, com

---

<sup>56</sup> No primeiro ano do PTE, após a análise dos temas dos projetos comunitários desenvolvidos nas escolas, foram definidos quatro temas macros: Identidade Cultural, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, Cidadania e Integração Família-Escola.

*links* no Portal. Os FMEF-USP também registraram os resultados quantitativos e qualitativos dessas atividades em meio digital-apresentações em *PowerPoint*;

- enquetes: relacionadas às atividades lúdicas e disponibilizadas no Portal, respondidas e tabuladas;
- *e-mail* e bate-papo: usados para o envio de instruções adicionais e orientações às ações.

Com base nesses instrumentos, a análise dos resultados da implementação do PTE será apresentada no próximo capítulo.

Formatado: Espaçamento  
entre linhas: simples

## CAPÍTULO 5 - ANÁLISE DOS RESULTADOS

Partindo da fundamentação teórica e das bases conceituais constantes do Capítulo 3, o presente capítulo apresenta a análise dos dados coletados, dos indicadores de efetividade, eficiência e eficácia da implementação do PTE nas escolas e a gestão transdisciplinar do Projeto.

### 5.1 DADOS COLETADOS: INDICADORES DE EFETIVIDADE, EFICÁCIA E EFICIÊNCIA

No âmbito da administração, efetividade é “realizar a coisa certa para transformar a situação existente” (REIS, 2005), eficiência é o equilíbrio entre os gastos e os produtos, e eficácia é o equilíbrio entre os objetivos atingidos e os resultados. A seguir, são apresentados os indicadores para a avaliação de resultados dos quatro anos de implementação do PTE:

#### 5.1.1 NÚMERO DE PESSOAS ENVOLVIDAS NO PTE

O PTE foi implementado em 67 escolas, com o objetivo de capacitar os alunos e professores de 5ª a 8ª séries para o uso do computador como ferramenta pedagógica, para o desenvolvimento de projetos comunitários e para a participação em atividades lúdicas e da comunidade virtual de aprendizagem.

Os dados quantitativos até 2003 foram obtidos por meio das planilhas de contextualização e dos relatórios bimestrais enviados por *e-mail*. Em 2004 decidiu-se implementar um relatório *on-line* para a coleta destes dados, em substituição às planilhas *off-line*. Devido à sua complexidade e a outras demandas do Portal, esse relatório, foi finalizado somente na metade do ano, e alguns FMLs tiveram dificuldades de conexão que inviabilizaram o seu preenchimento. Portanto, os dados quantitativos considerados fidedignos

contemplam até o ano de 2003. Até aquele ano, as escolas que mantinham classes de 5<sup>as</sup>, 6<sup>as</sup>, 7<sup>as</sup> e 8<sup>as</sup> séries (64) tinham 36.251 alunos e 1.592 professores envolvidos nas atividades do PTE representando, respectivamente, 61,76% de alunos e 70,79% de professores do público-alvo a ser atingido. Nas escolas que não mantinham classes correspondentes a essas séries foram capacitados 1.072 alunos e 167 professores. No entanto, além desse público, 4.211 alunos e 1.608 professores de outras escolas não pertencentes ao PTE foram também envolvidos no projeto. É importante ressaltar que quatro das 67 escolas não iniciaram a capacitação de alunos e professores por problemas diversos, tais como falta de apoio do diretor, ausência do FML e situações políticas locais que prejudicaram o andamento do Projeto.

As circunstâncias que impediram as escolas de capacitar maior número de professores e alunos são descritas a seguir:

- ausência, substituição ou perfil inadequado do FML;
- interferência política na gestão da escolas;
- impossibilidade de utilização do laboratório de informática por todos os alunos, em razão da relação entre o número de alunos e o número de computadores;
- remanejamento de professores capacitados;
- falta de contato efetivo e contínuo entre o diretor e o FML;
- falta de conexão à *Internet*.

Os fatores que favoreceram o envolvimento de maior número de alunos e de professores relacionaram-se a:

- atuação do FML;
- gestão participativa na escola;
- cultura de desenvolvimento de projetos na escola;
- envolvimento do diretor;
- contato contínuo entre o FML e o diretor;
- conexão estável à *Internet*;
- número suficiente de equipamentos;
- parceria privada nos projetos comunitários.

Os dados quantitativos da Tabela 20 foram coletados nos relatórios *off-line* e *on-line* preenchidos pelos FMLs. Os dados anuais apresentam variáveis que impedem a análise fidedigna: número diferente de escolas inseridas anualmente, ritmos de implementação diversos, rotatividade de professores e problemas de conexão. Entretanto, observa-se a

progressão do número de alunos e professores de 5ª a 8ª séries, de alunos e professores de outras séries e pessoas da comunidade envolvidas no PTE<sup>57</sup>.

Uma vez que o público-alvo do PTE constituiu-se de alunos e professores de 5ª a 8ª séries, os resultados quantitativos da implementação do Projeto são focados nesse público. Os dados obtidos referem-se a 60 escolas, das quais sete não forneceram as informações, quatro ingressaram no PTE em 2003 e três não possuem classes de 5ª a 8ª séries e implementaram o PTE em outras séries (Pré-Escola a 4ª série, Ensino Médio e EJA).

Tabela 20 – Valor total dos resultados quantitativos do PTE nas Fases I, II e III até 2003

<b>CRESCIMENTO ANUAL DO PÚBLICO-ALVO PTE</b>	<b>FASE I</b>	<b>FASE II</b>	<b>FASE III</b>	<b>TOTAL</b>
Número total de alunos	17.988	35.795	22.330	76.113
Número total de alunos capacitados	8.193	18.615	4.160	32.040
Alunos de 5ª a 8ª séries	7.575	18.246	10.430	36.251
Alunos capacitados de 5ª a 8ª séries	4.051	14.501	2.766	21.318
Alunos capacitados em escolas sem 5ª a 8ª séries			1.072	1.072
Número total de alunos capacitados			3.838	22.390
Porcentagem de alunos capacitados de 5ª a 8ª séries	53,48%	79,47%	36,80%	61,76%
Alunos de outras séries	10.413	17.549	11.900	39.862
Alunos capacitados de outras séries	4.142	4.114	1.394	9.650
Porcentagem de alunos capacitados de outras séries	39,78%	23,44%	11,71%	24,21%
Número adicional de alunos capacitados (%)	8,16%	2,02%	60,12%	11,62%
Número total de professores	696	1.466	927	3.089
Professores de 5ª a 8ª séries	344	833	415	1.592
Professores capacitados de 5ª a 8ª séries	278	527	155	960
Professores capacitados de escolas sem 5ª a 8ª séries			167	167
Professores capacitados (outros)	36	557	278	871
Número total de professores capacitados	314	1.084	433	1.831
Número adicional de professores capacitados (%)	5%	38%	30%	28,20%
Porcentagem de professores capacitados de 5ª a 8ª séries	80,81%	63,27%	37,35%	60,30%
Funcionários e pessoas da comunidade capacitados	431	1.238	177	1.846

Fonte: Planilha de contextualização 2001,2002 e 2003

<sup>57</sup> Quatro escolas do PTE ainda estão no processo de implementação do projeto e não capacitaram professores e alunos.

Cabe ressaltar que o número de pessoas da comunidade que se envolveram nas atividades do PTE, sobretudo no primeiro ano, superou as expectativas dos FMLs, pois esse público geralmente tem pouca motivação para participar de projetos escolares<sup>58</sup>.

### 5.1.2 PROJETOS COMUNITÁRIOS DESENVOLVIDOS

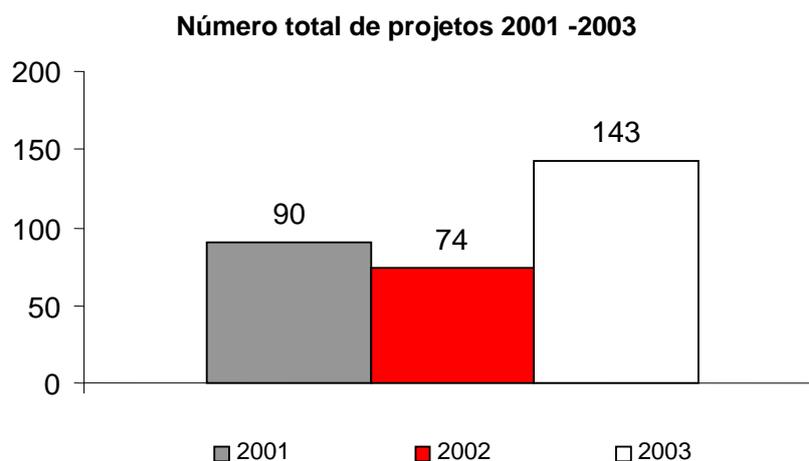
A CVA desenvolve **projetos comunitários** de impacto cultural, social e econômico nas localidades. A Tabela 21 apresenta o número de projetos desenvolvidos de 2000 a 2003, agrupados pelos macrotemas: Identidade Cultural, Cidadania, Meio Ambiente/Desenvolvimento Sustentável e Integração Família-Escola.

Tabela 21 - Projetos comunitários desenvolvidos – 2001, 2002 e 2003

MACROTEMAS	2001	2002	2003
Identidade Cultural	39	23	20
Cidadania	17	12	46
Meio Ambiente/Desenvolvimento Sustentável	18	22	55
Integração Família-Escola	16	17	22
TOTAL	90	74	143

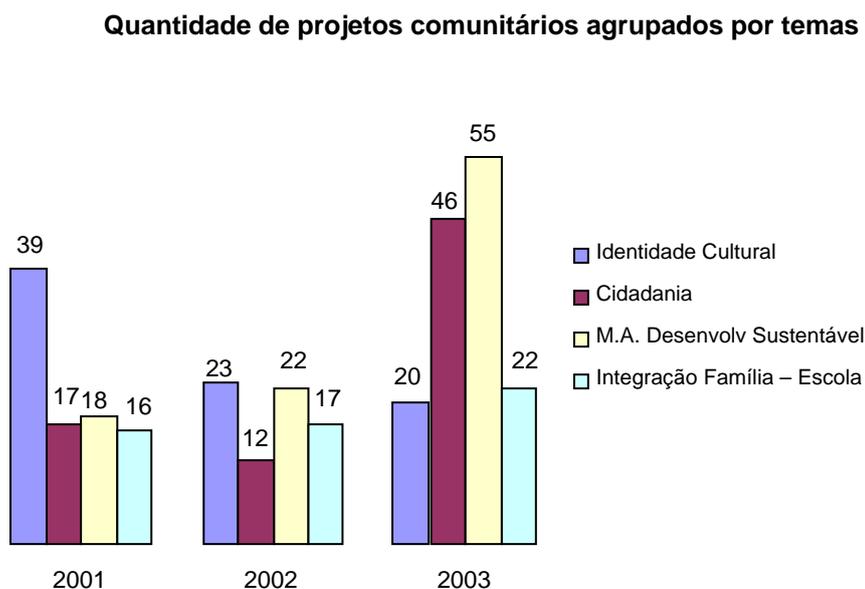
Em geral, o projeto inicial é relacionado ao macrotema Identidade Cultural, a fim de que as CVAs tenham a oportunidade de conhecer as características de todas as localidades. O número total de projetos desenvolvidos anualmente no período de 2001 a 2003 conta do Gráfico 1. A seguir, são escolhidos os subtemas de projetos que atendam às necessidades e interesses de cada escola e/ou localidade. O FML faz um levantamento dos subtemas e elege, em conjunto com os professores e alunos, os projetos comunitários que serão desenvolvidos anualmente. O Gráfico 2 ilustra o número de projetos desenvolvidos anualmente por subtema no período de 2001 a 2003.

<sup>58</sup> Os dados referentes ao número de pessoas da comunidade que participaram do PTE não podem ser considerados reais, pois os FMLs se concentraram na coleta de dados referente aos alunos e aos professores das escolas.



Fonte: Planilha de contextualização – 2001, 2002 e 2003

Gráfico 1 – Número total de projetos – 2001, 2002 e 2003



Fonte: Planilha de contextualização – 2001, 2002 e 2003

Gráfico 2 - Projetos comunitários subdivididos por temas - 2001, 2002 e 2003

Como indicam os Gráficos 1 e 2, em 2003 houve maior número de projetos comunitários desenvolvidos, provavelmente porque, naquele ano, a maioria dos FMLs concluiu as etapas iniciais de implementação do PTE nas escolas. Entretanto, nota-se maior número de projetos de IDENTIDADE CULTURAL em 2001. Em 2003, os projetos de CIDADANIA e MEIO AMBIENTE/DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL destacaram-se. A oscilação existente no

número de projetos de ano para ano deve-se ao fato de que alguns projetos prolongaram-se por mais de um ano, pois os FMLs necessitaram aprofundar os conteúdos de tais projetos.

### 5.1.3 PARTICIPANTES DAS ATIVIDADES LÚDICAS *ON-LINE* - CONSOLIDAÇÃO DA CVA

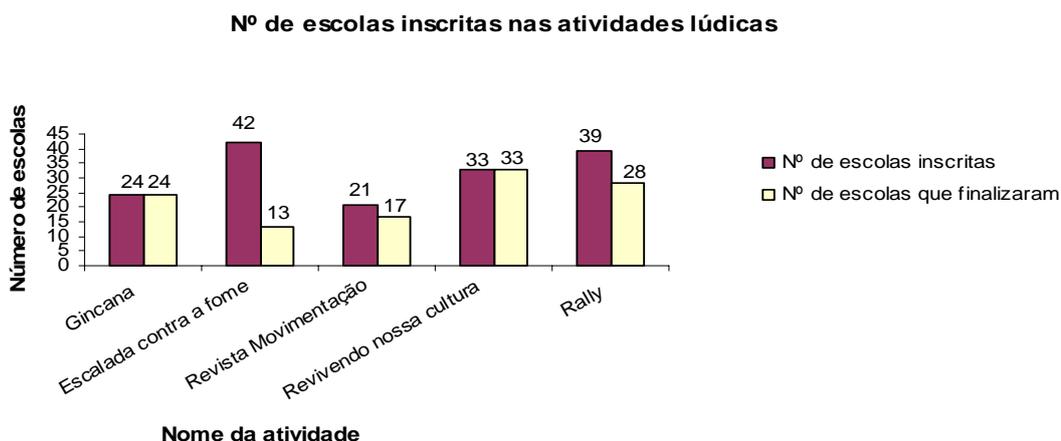
As atividades lúdicas *on-line* são apresentadas na CVA como uma ação extracurricular motivadora, com a participação opcional das escolas. O FML é o responsável pela montagem das equipes locais, de acordo com as regras apresentadas pelas atividades propostas. Todas essas atividades propõem-se a integrar os alunos da CVA, a despertar interesses específicos - tratados por meio de jogos ou atividades integrativas -, e a criar um produto final que enriqueça o material produzido pela CVA: dossiês, revista eletrônica e páginas na *Internet*. A Tabela 22 apresenta o número de participantes das atividades lúdicas, e o Gráfico 3 traz o número de escolas inscritas e o número de escolas que finalizaram a participação nas atividades lúdicas.

Tabela 22 - Número de participantes das atividades lúdicas

ATIVIDADES	NÚMERO TOTAL DE ESCOLAS	NÚMERO DE ESCOLAS INSCRITAS	NÚMERO DE ESCOLAS QUE FINALIZARAM	NÚMERO DE ALUNOS	NÚMERO DE PROFESSORES	NÚMERO DE FMLs
Gincana	35	24	24	360	24	24
Escalada contra a fome	67	42	13	420	42	42
Revista Movimentação	67	21	17	84	17	1
Revivendo PTE	67	33	33	561	35	33
Rally**	67	39	28	140	28	28

\* Além das escolas do PTE, a atividade Revivendo Nossa Cultura contou com a participação de 41 escolas de Coimbra (Portugal), 428 alunos e 42 professores

\*\* sendo um da Buenos Aires (Argentina) e um de Parintins (Amazonas)

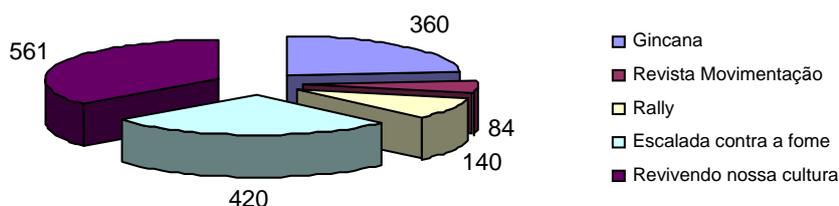


Fonte: Ficha de inscrição, relatórios e publicação no Portal 2001-2003

Gráfico 3 – Escolas participantes das atividades lúdicas

Pela análise do número de escolas inscritas nas atividades lúdicas (Tabela 22), observa-se que a atividade Revivendo a Nossa Cultura contou com a participação de 74 escolas: 33 escolas do PTE e 41 escolas de Portugal incorporaram-se a esta atividade. Ainda com base na mesma tabela, nota-se que a atividade Escalada contra a Fome obteve o maior número de escolas inscritas, talvez pelo seu aspecto social; entretanto, menos da metade dessas escolas finalizou a atividade que, por ser desenvolvida ao término do ano letivo, impossibilitou que cumprissem as tarefas em virtude das provas e ações das escolas àquela época do ano. As atividades Gincana Cultural, Rally Virtual e Revivendo a Nossa Cultura conseguiram manter os participantes inscritos até o final. As três atividades focavam o tema identidade cultural e possibilitavam a apresentação das características das localidades. A atividade Movimentação foi direcionada aos professores de Educação Física e, por esse motivo, teve um menor número de participantes (Gráfico 3).

**Nº de alunos inscritos nas atividades lúdicas**

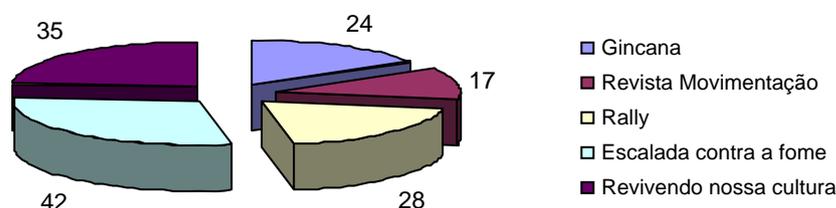


Fonte: Ficha de inscrição, relatórios e publicação no Portal 2001 a 2003

Gráfico 4 – Número de alunos inscritos nas atividades lúdicas

Considerando o número de alunos participantes, percebe-se que a atividade Revivendo contou com a participação de maior número de alunos: 561. As equipes para o desenvolvimento da atividade foram compostas por 20 alunos e um professor orientador de Língua Portuguesa ou Artes. Como anteriormente mencionado, o número de participantes da Revista Movimentação foi menor porque abordava um tema específico, que motivou somente os professores de Educação Física e os alunos interessados em esportes; além disso, as equipes deveriam ser constituídas por um menor número de alunos (Gráfico 4).

**Nº de professores inscritos nas atividades lúdicas**



Fonte: Ficha de inscrição, relatórios e publicação no Portal 2001 a 2003

Gráfico 5 – Número de professores participantes das atividades lúdicas

Como demonstra o Gráfico 5, a atividade lúdica que contou com o maior número de professores inscritos foi a Escalada contra a Fome (42). Ainda no que concerne ao número de professores, a atividade Revivendo Nossa Cultura foi a segunda mais procurada, talvez por ser uma atividade multidisciplinar e possibilitar, àqueles nela envolvidos (35), a demonstração da identidade cultural das localidades nas quais se inserem. Embora tenha envolvido menor número de professores (28), o Rally despertou maior interesse e entusiasmo, o que foi constatado na produção dele advinda, como comprovam os textos e poesias publicados no *site* da atividade. O número de professores inscritos na Gincana (24) superou as expectativas da equipe EF-USP, visto que essa foi a primeira atividade lúdica realizada na fase de implantação do Projeto na maioria das escolas. A Revista Movimentação envolveu menor número de professores (17), pois era direcionada apenas a professores de Educação Física.

A análise dos resultados das atividades lúdicas desenvolvidas nesta investigação pode ser ampliada e aprofundada, para subsidiar o desenvolvimento de outras

ações. Além disso, os temas propostos, a motivação para a atividade, a solicitação de participação do maior número de pessoas em uma mesma equipe e a relação com um maior número de disciplinas são fatores para o envolvimento de maior número de professores e alunos.

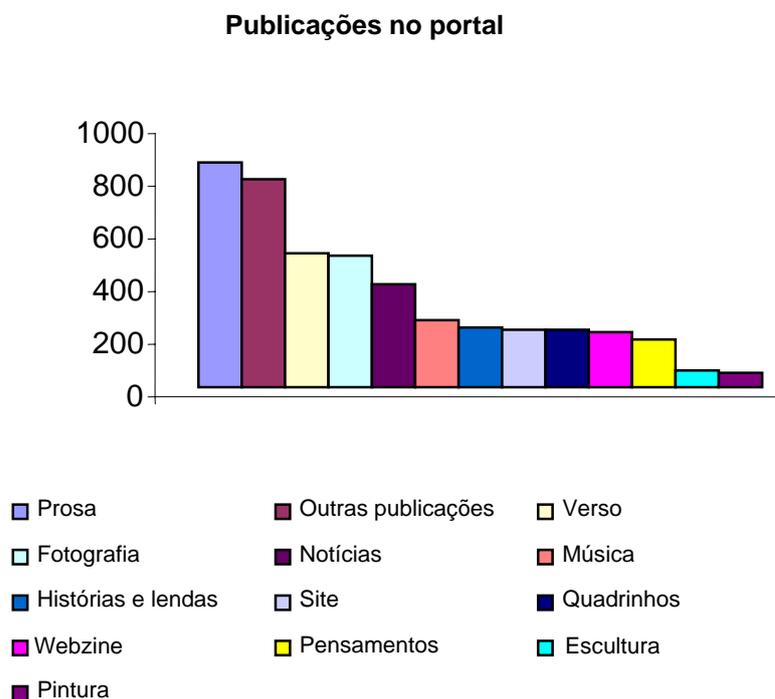
#### 5.1.4 CADASTRO E PUBLICAÇÕES NO PORTAL

O banco de dados do Portal permitiu identificar o número de publicações de 2003 a 2004: o maior número de publicações compreendeu a **Prosa** (860), seguida pelo **Verso** (516). Os textos produzidos e publicados permitem concluir que os alunos exercitaram mais a expressão escrita do que aquela relacionada às artes plásticas (escultura - 67 e pintura - 52). Isso contribuiu significativamente para o aprimoramento do domínio da palavra escrita (ortografia e gramática) e da capacidade de estruturação e criação de textos; conseqüentemente, os participantes desenvolveram competências relacionadas à comunicação verbal. No que concerne à fotografia (504), as publicações indicam que as pessoas foram motivadas a apresentar e mostrar suas escolas para os demais participantes da comunidade virtual (Tabela 23, Gráfico 6).

Tabela 23 – Número de publicações no Portal

ATIVIDADES	2003 – 2004
<b>Cultura Viva-Total</b>	<b>2.916</b>
Prosa	860
Verso	516
Fotografia	504
Música	255
Histórias e lendas	229
Quadrinhos	220
Escultura	67
Pintura	52
<b>Outras publicações</b>	<b>793</b>
<b>Notícias</b>	<b>389</b>
<b>Site</b>	<b>221</b>
<b>Webzine</b>	<b>213</b>
<b>Pensamentos</b>	<b>183</b>
<b>Usuários cadastrados*</b>	<b>16.807</b>

\* Usuários que publicam nas áreas do Portal



Fonte: Sistema de gestão do Portal – dados colhidos a partir de 2003<sup>59</sup>

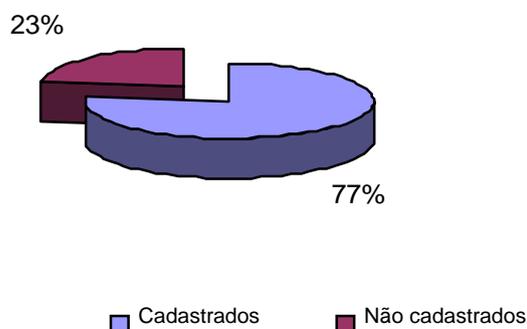
Gráfico 6 – Número de publicações no Portal

Analisando a Tabela 23 e o Gráfico 6, verifica-se que o menor número de publicações ocorreu nas áreas de produção artística: pintura e escultura. Esta constatação indica a necessidade de criar atividades para o desenvolvimento de habilidades artísticas na CVA.

O Gráfico 7 apresenta o número de participantes do PTE cadastrados no Portal.

<sup>59</sup> Não foi possível a coleta de dados das publicações feitas em 2001 e 2002, pela ausência de data de inserção no sistema na 1ª e 2ª versão do Portal.

### Participantes do PTE cadastrados no portal



Fonte: Sistema de gestão do Portal – dados colhidos em 2003

Gráfico 7 – Número de participantes do PTE cadastrados no Portal

Em relação ao Portal, verificou-se também que 16.807 (77% dos participantes do PTE) cadastraram-se no Portal, o que significa que tais usuários acessaram a *Internet*, publicaram no Portal ou participaram de atividades lúdicas da CVA.

Os indicadores qualitativos foram obtidos por intermédio da análise dos dossiês, dos roteiros de projetos comunitários, do preenchimento da matriz transdisciplinar de exploração, dos bate-papos editorados como documentos para retorno reflexivo, das publicações no Portal, dos produtos finais das atividades lúdicas, dos *e-mails* com o FML, e da orientação de procedimentos por demanda. Com base nessa análise, é possível avaliar o resultado da implementação do PTE em cada uma das localidades, considerando os seguintes elementos:

- processo de co-formação dos FML, professores e alunos;
- desenvolvimento de competências relacionadas ao trabalho colaborativo e à integração na CVA;
- implementação dos projetos comunitários nas localidades;
- aplicação de metodologias inovadoras no processo ensino-aprendizagem;
- estágios alcançados pelos formadores e professores no uso do computador como ferramenta pedagógica;
- melhoria da qualidade de vida das comunidades.

### 5.1.5 ANÁLISE DE CONTEÚDO DOS DOSSIÊS

Ao final do quarto ano de implementação do PTE, os FMLs elaboraram dossiês avaliativos do Projeto nas escolas. A partir da análise de 43 dossiês, foram selecionadas as respostas relacionadas às seguintes questões<sup>60</sup>:

- Quais foram os indicadores de sucesso do PTE na sua escola?
- Quais foram os obstáculos transpostos?
- Quais foram os obstáculos não transpostos?

Com o objetivo de buscar o significado e o sentido do material enviado, as respostas dos FMLs foram categorizadas da maneira que segue: indicadores de sucesso, obstáculos transpostos e obstáculos não transpostos.

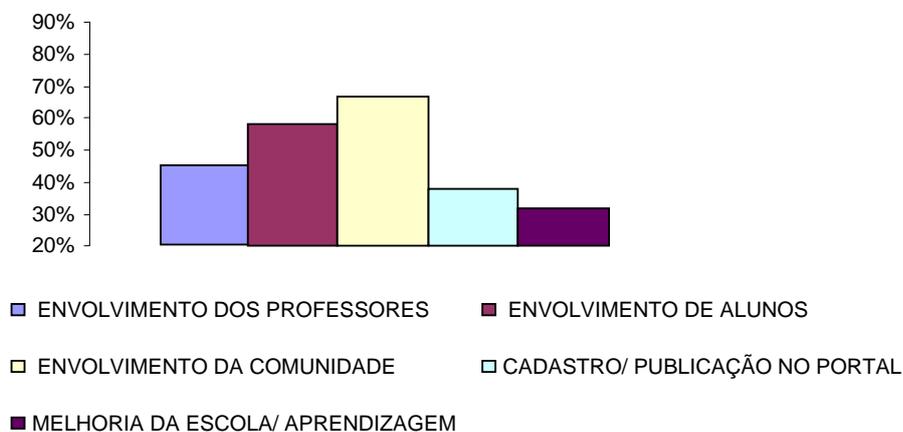
O envolvimento da comunidade é o maior indicador de sucesso do PTE (67%). Esta constatação demonstra que a participação da comunidade foi o fator primordial do sucesso do PTE, considerando sua missão de melhorar a qualidade de vida dessas localidades por meio do desenvolvimento de projetos comunitários. A Tabela 24 e o Gráfico 8 ilustram os indicadores de sucesso do PTE nas escolas.

Tabela 24 - Distribuição dos indicadores de sucesso do PTE nas escolas apontados pelos FMLs

INDICADORES DE SUCESSO	NÚMERO DE FMLS	%FMLS
Relacionados ao envolvimento dos professores	14	45%
Relacionados ao envolvimento de alunos	18	58%
Relacionados ao envolvimento da comunidade; Cursos de informática para a comunidade; Acesso à informática; Recadastramento do CPF	21	67%
Relacionados a cadastro/publicações no portal	12	38%
Relacionados à melhoria da escola/aprendizagem; Aumento do número de alunos na escola; Utilização nas atividades em sala de aula; Aprendizagem mais efetiva	10	32%

<sup>60</sup> Este dossiê não foi respondido e enviado por 24 escolas por problemas diversos, como falta de conexão à *Internet*, mudança de FML e problemas técnicos nos equipamentos.

## Indicadores de Sucesso - Dossiês



Fonte: Dossiê 2003

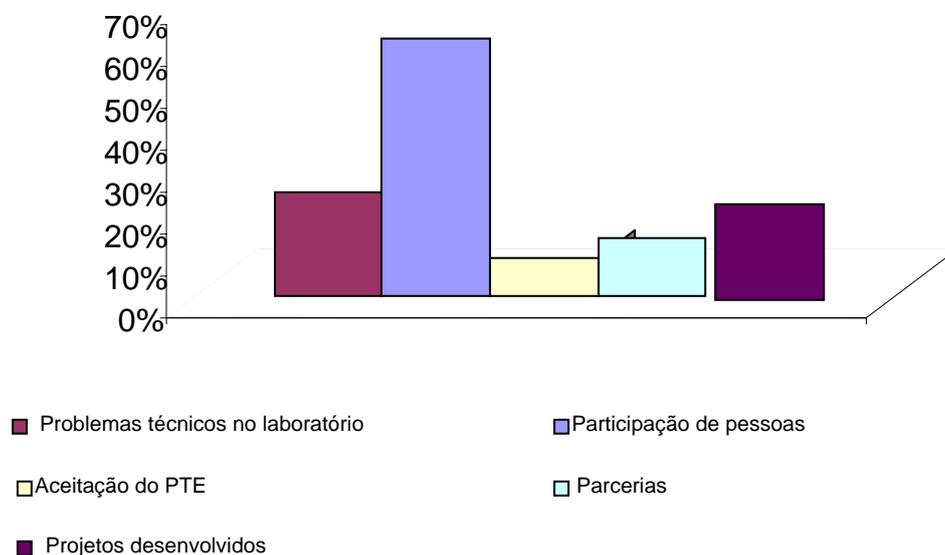
Gráfico 8 – Indicadores de sucesso do PTE

A Tabela 25 e o Gráfico 9 demonstram os obstáculos transpostos para a implementação do PTE nas escolas, e também demonstram a importância que os FMLS dão para a participação da comunidade, dos professores e dos alunos nos projetos desenvolvidos na escola (62%).

Tabela 25 - Obstáculos transpostos para a implementação do PTE nas escolas, apontados pelos FMLS

OBSTÁCULOS TRANSPORTOS	NÚMERO DE FMLS	% DE FMLS
RELACIONADOS À PARTICIPAÇÃO DE PESSOAS		
Alunos	27	62%
Professores		
Comunidade		
RELACIONADOS A PROBLEMAS TÉCNICOS NO LABORATÓRIO		
Vírus		
Funcionamento	11	25%
Reativação do laboratório		
Reforma do laboratório		
RELACIONADOS AOS PROJETOS DESENVOLVIDOS	10	23,2%
RELACIONADOS A PARCERIAS	6	13,9%
RELACIONADOS À ACEITAÇÃO DO PTE		
Resistência	4	9,3%
Medo do novo		

### Obstáculos transpostos para implementação do PTE



Fonte: Dossiê 2003

Gráfico 9 – Obstáculos transpostos para a implementação do PTE

A Tabela 26 e o Gráfico 10 reiteram a importância do envolvimento dos professores, dos alunos e da comunidade no PTE. Em seguida, 20,9% indicam igualmente os problemas técnicos e o desenvolvimento de projetos como obstáculos não transpostos. As dificuldades foram relacionadas à manutenção dos equipamentos no laboratório e ao desenvolvimento e à falta de tempo e motivação de professores para a participação no Projeto.

Tabela 26 - Distribuição dos obstáculos não transpostos para a implementação do PTE nas escolas, apontados pelos FMLS

OBSTÁCULOS NÃO TRANSPPOSTOS	NÚMERO DE FMLS	% DE FMLS
RELACIONADOS À PARTICIPAÇÃO DE PESSOAS		
Alunos	18	41,8%
Professores		
Comunidade		
RELACIONADOS A PROBLEMAS TÉCNICOS NO LABORATÓRIO		
Vírus	9	20,9%
Funcionamento		
Falta de equipamentos		
RELACIONADOS AOS PROJETOS DESENVOLVIDOS		
	9	20,9%
RELACIONADOS À ACEITAÇÃO DO PTE		
Resistência	7	16,2%
Medo do novo		
Tecnologia na Educação		

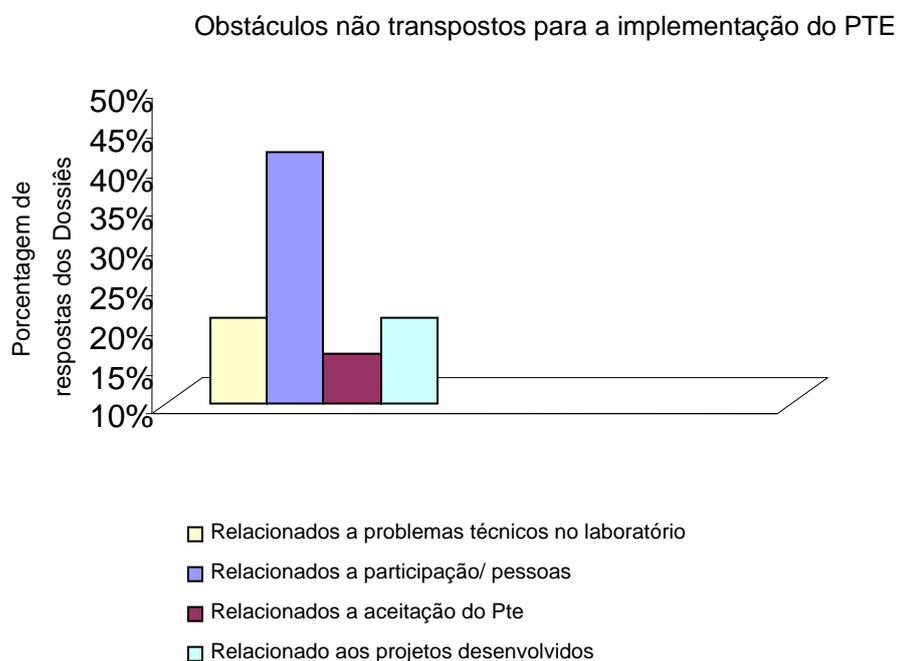


Gráfico 10 – Obstáculos não transpostos para a implementação do PTE

### 5.1.6 ANÁLISE DA COMUNIDADE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM

Os aspectos a serem analisados para os indicadores de sucesso da comunidade virtual de aprendizagem são, de acordo com HARASSIM (2003)<sup>61</sup>, contexto, conteúdo, processo e tecnologia. O contexto está relacionado ao nível de satisfação do usuário, ao seu engajamento, à participação quantitativa e qualitativa, à estabilidade e à análise de *lurking*<sup>62</sup>. Geralmente, existe um grupo central que participa de todas as atividades, existem aqueles que “entram e saem” da comunidade e um grupo um pouco maior, “os *lurkers* ativos”, que permanecem escondidos e movem-se secreta e furtivamente (KIZIOR, 1999).

<sup>61</sup> HARASSIM, L. Notas de aula em Minicurso comunidades virtuais de aprendizagem. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA, 9., 2003. Porto Alegre, 2003.

<sup>62</sup> *Lurking* - termo utilizado para os participantes “silenciosos” de uma comunidade virtual de aprendizagem. Eles acessam o ambiente virtual, mas só participam quando algo lhes interessa. São fiéis, participam e têm uma certa estabilidade.

Além de considerar os aspectos descritos acima, o planejamento, a implementação, o acompanhamento e a avaliação da CVA Telemar foram fundamentados nos passos abaixo, descritos por PALLOFF; PRATT (2002):

#### DEFINIÇÃO CLARA DA PROPOSTA DA COMUNIDADE

O PTE propôs-se a contribuir para a democratização do conhecimento, para a inclusão digital e para o aprimoramento do processo educacional das escolas e a melhoria da qualidade de vida da população das cidades envolvidas. A culminância é a inclusão digital e o envolvimento de professores, alunos e população nos projetos comunitários, que resultam em ações concretas que beneficiam as comunidades das localidades envolvidas. A proposta inicia-se com a participação dos professores nas ações de formação de formadores, que utilizam a tecnologia como ferramenta pedagógica - sobretudo o Portal Telemar Educação - de acordo com a fundamentação pedagógico-transdisciplinar proposta pela equipe da Escola do Futuro da USP.

#### CRIAÇÃO DE UM LOCAL DIFERENCIADO

O Portal Telemar Educação é um ambiente diferenciado na *Web*, com áreas de acesso restrito aos participantes da CVA, que oferecem a possibilidade de publicação dos projetos e seus produtos e disponibilizam informações e ferramentas de comunicação para a interação entre as pessoas. Além disso, nesse espaço são divulgados as notícias e o lançamento de novas atividades lúdicas.

#### PROMOÇÃO DE LIDERANÇAS INTERNAS EFICIENTES

Os formadores mediadores locais são responsáveis pelo desenvolvimento do projeto em cada comunidade, participam de um processo de formação continuada a distância que possibilita o exercício da liderança necessária para implementação e sucesso do Projeto.

#### DEFINIÇÃO DE NORMAS E CÓDIGOS DE CONDUTA

Apoiados nas atividades desenvolvidas, os aspectos éticos são incorporados às ações. Normas e condutas para o trabalho colaborativo e para integração da comunidade são explicitadas em todas as atividades desenvolvidas. Normas de conduta e roteiros para os bate-papos no Portal foram elaborados pelos FMEF-USP, que mediavam situações de atritos e orientavam os participantes que agiam inadequadamente.

#### DEFINIÇÃO DE VÁRIOS PAPÉIS PARA OS MEMBROS DA COMUNIDADE

Na escola, o FML, responsável pelo desenvolvimento do PTE, exerce o papel de organizador e mediador das ações. Assim, os professores e alunos assumem papéis que prevêm a multiplicação de conhecimentos. Na comunidade, são eleitos parceiros que contribuem logística e financeiramente com o projeto. O Instituto Telemar nomeia também um funcionário da empresa em cada estado para acompanhar o andamento dos projetos. Finalmente, para cada projeto comunitário e atividade lúdica são escolhidos os líderes e definidos os papéis de cada participante.

#### CRIAÇÃO E FACILITAÇÃO DE SUBGRUPOS

O módulo de Mediação de Conflitos, desenvolvido na primeira etapa da formação presencial e complementado por orientação à distância, subsidia os formadores mediadores para o trabalho de resolução de problemas internos, na própria escola e na comunidade, bem como aqueles externos, que ocorrem para a viabilidade logística e a integração com outras escolas. Os FMEF-USP atuam como mediadores nas situações emergentes que ocorrem no dia-a-dia da escola.

#### OPORTUNIDADE DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS OU DISCUSSÕES PELOS PARTICIPANTES

As atividades lúdicas *on-line*, que ocorrem duas vezes ao ano, oferecem aos participantes a oportunidade de resolver problemas de forma interativa e colaborativa. Bate-papos síncronos constituem-se, também, em oportunidades para a troca de idéias e discussões teóricas relacionadas às propostas tecnológicas e pedagógico-transdisciplinares. A integração dos projetos comunitários com os mesmos temas possibilita a troca de experiências entre os participantes.

## **5.2 ANÁLISE DA GESTÃO INTEGRADA: ADMINISTRATIVA, TECNOLÓGICA E PEDAGÓGICA**

Considerando a gestão da implementação do PTE nas escolas, grande ênfase foi dada à construção coletiva e colaborativa de conhecimento e às competências das pessoas envolvidas, com base nas interações presenciais ou virtuais. A gestão foi transdisciplinar, enfocando continuamente o processo de co-formação de todos aos participantes: equipe EF-USP, FMLs, professores, alunos e membros da comunidade.

A auto-referência, simbolizada por Escher<sup>63</sup>, apoiou os processos reflexivos, apresentando uma visão abrangente e ampla das situações vivenciadas como auxílio à solução de problemas e à resolução de conflitos. Subjaz a idéia que o problema ou o conflito e a solução são partes de um mesmo circuito, são partes dependentes dentro de um mesmo sistema. Para resolver o problema ou o conflito, o intento da pesquisadora foi descobrir a propriedade recursiva desse sistema, pois permite que um novo estado de organização ocorra.

Por que esse sistema de auto-referência é de vital importância à implementação do PTE? A sociedade de informação evidenciou o valor da conectividade e da complexidade. As próprias redes de informação e comunicação apontam para essa direção e fomentam uma sociedade que está se tornando auto-referencial. Nesse cenário, tentam constantemente identificar a necessidade de reconhecer, respeitar e ultrapassar a multi-referencialidade e a multidimensionalidade da realidade. As ações finalizavam com um “retorno reflexivo” dos participantes, que tinham a oportunidade de fazer a “observação da observação”, isto é, analisavam o contexto, a participação das pessoas e o desenvolvimento dos trabalhos a partir de registros (diários de bordo) elaborados durante cada atividade.

O conceito de *autopoiesis*, de MATURANA; VARELA (2001) possibilitou a compreensão dos fatos, um novo olhar a respeito da gestão, a implementação do projeto e a formação da comunidade virtual de aprendizagem. O gerenciamento do projeto teve um caráter aberto e evolutivo, de autogeração, *de si* e *em si* alterando constantemente. A comunidade virtual emergiu, conforme houve simultaneamente interação entre seus elementos. A partir do planejamento inicial, as ações foram sempre redirecionadas de acordo com as necessidades e as possibilidades dos participantes, que eram “ouvidos” e atendidos de forma personalizada sobre situações emergentes. Rigor, abertura e tolerância orientaram as ações dos FMEF-USP, de forma a contribuir para a co-formação de todos os participantes.

Ao pensar na era da informação, nas comunidades virtuais e nos sujeitos que participam dela, KIM (2000) definiu os diferentes estágios da presença de objetos na comunidade, e como sua evolução é verificada. Assim, com base nos conceitos desse autor, a terceira coluna da Tabela 27 identificou os estágios dos participantes do PTE depois de quatro anos de implementação do Projeto.

---

<sup>63</sup> Figura 5 no Capítulo 3 desta dissertação, p. 48.

Tabela 27 – Estágios da presença dos sujeitos na comunidade virtual de aprendizagem

ESTÁGIOS	CARACTERÍSTICAS	NO PTE
<b>Visitante</b>	Não têm ainda uma identidade relevante na comunidade. São potenciais candidatos ao estágio seguinte	Professores, alunos e membros da comunidade não envolvidos nos Projetos Comunitários
<b>Iniciados</b>	Novos membros que se identificam com os objetivos centrais da comunidade e se iniciam na vida desta	Capacitados pelos FMLs
<b>Regulares</b>	Membros que estão confortáveis com a comunidade e participam de sua vida	Professores e alunos que desenvolvem os projetos comunitários; participantes da comunidade; Participantes das atividades lúdicas
<b>Líderes</b>	Garantem o funcionamento e a vida da comunidade. Podem ter diferentes áreas de atuação e ser voluntários ou não, de acordo com a especificidade e os recursos econômicos da comunidade	FMLs; professores multiplicadores; Alunos monitores
<b>Sêniores</b>	Normalmente, os ex-líderes da comunidade continuam a partilhar seu saber e experiência. Seu papel é uma contribuição para preservar a cultura da comunidade.	Antigos FMLs

Considerando as estratégias apresentadas, a observação da Tabela 27 permite verificar a participação dos diferentes atores na comunidade virtual de aprendizagem do PTE. Os **líderes** e os **sêniores** podem se tornar agentes de transformação em suas comunidades e, assim, contribuir para a disseminação do Projeto. Os **iniciantes** e **regulares** podem evoluir para outras etapas, desde que sejam criadas estratégias para maior envolvimento nas atividades. É importante fazer um mapeamento relacionando os FMLs e os professores a esses estágios, a fim de avaliar e redirecionar as ações do Projeto.

O planejamento e a implementação do projeto nas escolas foram realizados de forma contínua, auto-referencial e recursiva, a partir dos seguintes aspectos:

- capacitação (inclusão digital, projetos comunitários e transdisciplinaridade);
- orientação das ações;
- aplicação do que foi aprendido;
- realização de uma ação e ou de um produto;
- continuidade de auto –hetero –ecoformação.

Metaforicamente, a caracterização do processo de gestão do PTE como fluxo e transformação (MORGAN, 1996) pode ser comparada a um concerto musical, pois gerenciar um projeto dessa natureza é como reger uma grande orquestra: o maestro tem metas definidas, conhece o caminho e sabe aonde quer chegar, emociona-se com a música e precisa

conhecer a partitura; além disso, deve estar atento à execução de cada músico, ser capaz de integrar os vários instrumentos de forma que a música surja com harmonia, considerando as pessoas que executam os instrumentos, os instrumentos utilizados e o público que assiste ao espetáculo. FORSBERG; MOOZ; COTTERMAN (1996) também comparam um projeto a uma orquestra.

Aplicando essa linha metafórica de raciocínio ao PTE, tem-se que, se de início os FMLs conduziam sozinhos as ações nas escolas - com o apoio dos FMEF-USP -, com o decorrer do projeto criou-se uma linguagem comum, e os FMLs passaram a utilizar o mesmo vocabulário relacionado aos conceitos e às atividades do projeto. O compromisso com o grupo foi assumido por uma parte dos FMLs, aqueles que se disponibilizavam a trocar informações, participar de atividades interativas e ajudar seus pares; as equipes do IT e da EF-USP representam a liderança – maestro -, e os elementos administrativos a batuta.

A simbologia de FORSBERG; MOOZ; COTTERMAN (1996) e MORGAN (1996) ajudam a compreender o caminho trilhado na gestão do PTE: alterado sistemicamente, as descobertas decorrentes ajudaram a compreender as forças que moldaram a natureza das mudanças do programa e da gestão. Suas idéias podem ser examinadas sob três lógicas diferentes. A PRIMEIRA LÓGICA considera a organização como sistemas autoprodutores que se criam em suas próprias imagens; o PTE, no decorrer de sua implementação, concebeu novas formas, novos conteúdos e novas estratégias, diferentes daqueles inicialmente propostos. Na primeira ação de capacitação de formadores multiplicadores, a relevância foi a apropriação do uso do computador e da metodologia de desenvolvimento dos projetos comunitários.

A partir do segundo ano, sentiu-se a necessidade de reformular a cadeia de formação, selecionando um profissional - que participasse do processo de formação pedagógico-transdisciplinar continuada - responsável pela implementação do PTE nas localidades. A formação presencial foi ampliada e concebida, a fim de oferecer aos participantes condições de implantar o PTE em suas localidades com acompanhamento exclusivamente à distância. Um instrumento heurístico - a Matriz Transdisciplinar de Exploração – foi implementado, a fim de sistematizar o planejamento pedagógico-transdisciplinar nas escolas e os projetos comunitários. Além disso, ferramentas de gestão foram criadas para possibilitar o acompanhamento e a avaliação processual: planilhas de contextualização, de ocorrências técnicas, de uso do laboratório e relatórios bimestrais<sup>64</sup>.

---

<sup>64</sup> A partir do quarto ano do PTE, esses instrumentos foram substituídos pelo relatório *on-line*.

A SEGUNDA LÓGICA aponta os produtos como resultados dos fluxos circulares de *feedback* positivo e negativo; o acompanhamento e a avaliação processual do resultado das ações forneceram subsídios para que esses fluxos emergissem nas diferentes etapas do Projeto. Com fundamento nos registros de acompanhamento das ações nas escolas, na interação com os FLs e na análise dos projetos comunitários desenvolvidos, foi possível alterar as estruturas inicialmente propostas para o PTE. O estabelecimento de vínculos com os FMEF-USP e a valorização das competências de gestão e de formação do FMLs foram priorizadas, o que refletiu nos resultados da implementação do PTE nas escolas. A necessidade de preparar os FMLs para atuarem como agentes de mudança provocou a inclusão de um novo módulo na capacitação ou formação: o módulo de mediação de conflitos.

Finalmente, a TERCEIRA LÓGICA propõe que ações sejam o produto de uma lógica dialética, na qual todos os fenômenos tendem a gerar o seu oposto, o que aconteceu em algumas situações no decorrer do PTE: as decisões foram alteradas frente aos fenômenos que ocorreram. Na concepção inicial, por exemplo, defendia-se a importância de capacitar, pelo menos, cinco formadores multiplicadores de cada escola, a fim de garantir a replicação das informações recebidas de forma mais efetiva, considerando a possibilidade de desligamento de algum desses componentes e a importância atribuir a responsabilidade pela implementação do projeto a um maior número de pessoas. Já ao final do segundo ano, em razão dos custos que essa estratégia implicava, decidiu-se pela habilitação de um único formador multiplicador por escola; esse indivíduo seria responsável pela formação dos cinco multiplicadores na escola. Essa ação concentrou-se na cidade de São Paulo, para onde foram transportados todos os participantes. Além disso, o projeto passou por um crescimento orgânico sistêmico, tornou-se mais complexo e com demandas diferentes daquelas presumidas em sua concepção inicial. Com o passar do tempo, o padrão de organização evoluiu e tornou-se um modelo de auto-organização, com um conjunto de características comuns: o fluxo contínuo de energia e mudança no sistema, e a emergência de novos padrões de ordem.

Com base nas primeiras avaliações do processo de implementação do projeto nas escolas, novos aspectos da gestão foram sendo considerados. Assim, o sucesso da implementação do projeto dependia fundamentalmente das ações do FMLs nas escolas, do envolvimento das pessoas - sobretudo do diretor -, e da inexistência de problemas políticos que inviabilizassem a atuação dos formadores.

Paralelamente a tais questões, a falta de pessoal técnico nas escolas para atender às ocorrências com os equipamentos e as conexões provocava interrupções no desenvolvimento das atividades. A empresa responsável pela assistência técnica dos

laboratórios de informática tinha que atender a várias localidades, distantes umas das outras. Algumas escolas passaram a enfrentar problemas relacionados à aquisição de material para os laboratórios, cuja responsabilidade cabia a elas e às prefeituras: papel, disquetes e cartuchos.

Após um ano de implementação, a eficácia do PTE foi avaliada pelas ações, e os professores e alunos envolvidos foram avaliados pelos projetos comunitários implementados nas escolas e pelas ações concretas, que também foram realizadas nas comunidades. Essa análise proporcionou as seguintes conclusões:

- Das 16 escolas envolvidas, 11 destacaram-se na implementação do PTE, no desenvolvimento dos projetos comunitários e na incorporação destes à realidade pedagógica com ações concretas na comunidade, envolvendo os alunos, os professores e a comunidade. Apenas cinco dessas escolas não demonstraram envolvimento nas ações relacionadas ao PTE, e uma delas apresentou dificuldades de relacionamento pessoal entre os participantes do PTE na escola; as outras escolas não enviaram informações e relatório detalhado das atividades, devido a relacionadas a problemas logísticos, políticos e técnicos.
- As escolas que já desenvolviam o Programa Nacional de Informática na Educação (Proinfo)<sup>65</sup> foram orientadas a integrar o PTE às suas ações. Tais escolas comprometeram-se anteriormente com o MEC a desenvolver projetos, e foram orientadas pelos FMEF-USP a utilizar os recursos do PTE (metodologia, referenciais cognitivos, publicações no Portal, ações concretas na comunidade).
- Foi necessário implementar um conjunto de princípios de organização que pudessem ser identificados - como os princípios básicos de ecologia do PTE -, e utilizá-los como diretrizes para que as escolas implementassem o Projeto e ele se tornasse auto-sustentável, isto é, independente na condução das ações. Esses princípios foram baseados naqueles que PRIGOGINE (1984, apud CAPRA, 1996) definiu para estruturas dissipativas<sup>66</sup>:
  - **Interdependência:** ações foram propostas com o objetivo de atender aos princípios: notícias no portal, publicações, dossiês, atividades lúdicas *on-line*.
  - **Reciclagem:** orientação de procedimentos, minicursos, orientação personalizada dos FMEF-USP junto aos FMLs.

---

<sup>65</sup> O Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo), criado em 1997, é uma iniciativa do Ministério da Educação, que pretende iniciar o processo de universalização do uso de tecnologia de ponta, o computador, no sistema público de ensino. Fazem parte desse programa as escolas de ensino fundamental e médio, apoiadas pelos Núcleos de Tecnologia Educacional, estruturas descentralizadas de apoio ao processo de informatização das escolas, que auxiliam tanto no processo de incorporação e planejamento da nova tecnologia como no suporte técnico e na capacitação dos professores e das equipes administrativas das escolas (SANTOS, 2001).

<sup>66</sup> A teoria das estruturas dissipativas formulada por Ilya Prigogine, prêmio Nobel e professor de física-química na Universidade Livre de Bruxelas, foi a primeira e talvez a mais influente descrição detalhada de sistemas auto-organizadores. Desenvolvida com base em estudos sobre os sistemas físicos e químicos, envolvia também a natureza da vida. As estruturas dissipativas vão além de um sistema aberto, pois incluem a idéia de pontos de instabilidade, dos quais novas estruturas e distintas formas de ordem podem emergir. A indeterminação nos pontos de bifurcação e a imprevisibilidade “tipo caos” devida às interações implicam que o comportamento de uma estrutura dissipativa só pode ser previsto em um curto lapso de tempo. Processos de auto-organização em condições afastadas do equilíbrio correspondem a uma delicada interação entre acaso e necessidade, entre flutuações e leis deterministas (PRIGOGINE, 1984, p.176, apud CAPRA, 1996).

- **Parceria:** projetos comunitários, atividades lúdicas e encontros de FMLs.
- **Flexibilidade:** círculos de co-formação, desenvolvidos por cada escola de acordo com seu ritmo e possibilidades.
- **Diversidade:** projetos comunitários que atendiam às necessidades de cada comunidade e com estratégias próprias.

Em alguns momentos da implementação do PTE foram constatadas instabilidades pontuais, em decorrência das quais novas estruturas e formas de gestão emergiram, alterando a proposta inicial e a organização da equipe da Escola do Futuro da USP. Decorridos quatro anos, a coordenação do projeto teve que ser modificada em função da complexidade cada vez maior que se observava. Apoiada pelas antigas coordenadoras, que assumiram os papéis específicos de orientadoras transdisciplinares e produtoras de interfaces (Portal), uma das coordenadoras assumiu a coordenação geral. Nesse momento, em razão das novas demandas a equipe da EF-USP foi expandida: foram contratados um assistente para a gestão tecnológica do projeto e um editor de conteúdos. Essa estrutura, apesar de centralizar a gestão, facilitou o encaminhamento dos processos.

Em virtude da rotatividade de funcionários públicos, muitos FMLs foram transferidos para outras escolas, abandonando sua função na escola de origem. Assim, tornou-se necessário que os FMLs capacitassem pelo menos cinco multiplicadores em cada instituição, a fim de garantir a continuidade do Projeto.

Constatou-se que o computador, inserido de forma adequada nas escolas, pode intensificar a motivação do professor e, conseqüentemente, facilitar a sua apropriação. Ao invés de focar o uso do equipamento, foi concebida, implementada e dinamizada uma comunidade virtual de aprendizagem, cujo território virtual era o Portal e suas ferramentas. Os formadores e professores puderam se apropriar desse ambiente, antes mesmo de conhecerem e aprenderem a utilizar programas específicos de edição de textos, de criação de apresentações, de utilização de planilhas e de registros de informações (bancos de dados).

Além disso, os conteúdos produzidos no desenvolvimento dos projetos comunitários, e a participação nas atividades lúdicas contribuíram para que os alunos desenvolvessem habilidades cognitivas de ordem superior, apoiadas na sistematização dos projetos: planejar, elaborar, descrever, eliminar, combinar, rearranjar, classificar, substituir, reduzir, exagerar, comparar, associar, hipnotizar, simbolizar, separar e reverter.

A partir do planejamento, da implementação, do acompanhamento e da avaliação dos projetos comunitários, foi possível conscientizar os professores sobre a necessidade de formular objetivos claros, conectados com questões básicas e significativas, com propostas de atividades que motivaram os alunos e baseados na óptica de que a tecnologia conduz a lição nos caminhos que não são possíveis sem ela.

Esse panorama promoveu o acompanhamento das distintas etapas que os FMLs atravessaram na evolução instrucional para a incorporação do computador como ferramenta educacional: exposição/entrada, adoção, adaptação, apropriação e invenção<sup>67</sup>. A Tabela 28 apresenta as expectativas e o apoio fornecidos pela equipe da EF-USP em cada etapa.

Tabela 28 – Expectativas e apoio da EF-USP

FASE	EXPECTATIVA	APOIO EF-USP
<b>1. Exposição</b>	Acessar o Portal PTE, enviar e receber mensagens Interação – bate-papo	Sistematização - formação inicial Integração com outros FMLs Apoio pessoal
<b>2. Adoção</b>	Planejar projetos comunitários Editor de texto Programa de apresentação Planilha eletrônica Navegador – Internet Ferramentas de publicação - Portal	Acompanhamento/planejamento/ orientação de procedimentos Operacionais Tutoriais
<b>3. Adaptação</b>	Utilizar Internet – pesquisa Integrar atividades dos P.C. Gerenciar o laboratório de informática Participar de atividades lúdicas <i>on-line</i>	Orientação de procedimentos pedagógico-operacionais Gerenciamento –utilização Motivação e orientação contínua
<b>4. Apropriação</b>	Integrar atividades P.C. Desenvolver atividades disciplinares Pesquisar novos programas Participar da CVA.	Acompanhamento da demanda Incentivo e apoio nos novos PC Orientação/necessidade
<b>5. Invenção</b>	Criar novas atividades no laboratório Integrar atividades dos professores Inserir atividades – currículo	Incentivo p/ envolvimento de professores e alunos e criação de oportunidades de integração de PC entre escolas Divulgação de ações inovadoras

A evolução dos FMLs nesses estágios foi possível graças à potencialização do uso do computador nos projetos comunitários e, sobretudo, à participação nas atividades *on-line*, que funcionaram como molas propulsoras para essa evolução. A participação e o envolvimento na comunidade virtual contribuíram também para que os FMLs atingissem a etapa de apropriação e invenção. Espera-se que os professores de todas as escolas passem também por tais estágios, a partir da capacitação para o PTE e da participação nos projetos comunitários e nas atividades lúdicas.

<sup>67</sup> Esses estágios estão descritos no Capítulo 1.

### 5.3 TRANSDISCIPLINARIDADE E GESTÃO, UMA UTOPIA?

No início do PTE, sentiu-se a necessidade da criação de instrumentos que pudessem sensibilizar e facilitar a compreensão da transdisciplinaridade. A primeira iniciativa foi criar um quadro simples e objetivo, contendo os principais conceitos (Figura 10), a fim de possibilitar aos formadores mediadores da Escola do Futuro-USP, aos FMLs e aos professores a sua aplicação prática no PTE.

Após a criação e a apresentação desse quadro, foram concebidos textos compactos e com linguagem simples para a fundamentação transdisciplinar, e instrumentos para que os participantes se apropriassem da epistemologia, da visão e da práxis transdisciplinares. A atitude transdisciplinar também, norteou os processos administrativos, tecnológicos e pedagógicos, assim como as ações desenvolvidas com as escolas. Essa nova visão foi sendo cada vez mais incorporada ao PTE, aplicada nos projetos comunitários e nas atividades lúdicas. Constatou-se que muitos FMLs utilizaram a matriz transdisciplinar de exploração para o planejamento dos projetos, com o objetivo de repensar os conteúdos abordados e incluir os diferentes níveis de realidade e percepção dos sujeitos envolvidos. A conscientização da necessidade de aprender por toda vida e da autoformação refletiu-se nas iniciativas dos FMLs, muitos dos quais ingressaram em cursos de pós-graduação e solicitaram atividades formativas de aprofundamento na epistemologia transdisciplinar. Um minicurso à distância sobre transdisciplinaridade foi especialmente implementado para os FMLs interessados.

## TRANSDISCIPLINARIDADE

### ENTRE ATRAVÉS ALÉM DAS DISCIPLINAS

A **Transdisciplinaridade** respeita e louva a prática da  
**Disciplinaridade**, que enriquece o objeto, dicotomizando sujeito-objeto  
**Multi(Pluri)disciplinaridade**, que enriquece o objeto estudado por várias disciplinas  
**Interdisciplinaridade**, que transfere metodologia de uma disciplina a outra

um campo de pesquisa  
um novo meio cognitivo  
um novo sistema de referência  
uma nova compreensão do sujeito  
um novo tempo  
um novo espaço  
uma nova lógica  
uma nova consciência do real  
uma interpelação ética  
uma visão emergente

articulação dos saberes  
estudo do universal  
restituição da integridade do homem  
educação e formação contínuas  
compreensão da natureza  
compreensão do mundo

ambiente  
o outro  
o eu  
ecoformação  
heteroformação  
autoformação

entrelaçamento  
visão - espírito - atitude – presença - práxis

conhecer – fazer – sentir – intuir – conviver – reconhecer - saber

**SER - FAZER**

**TRANSCULTURA - TRANSNAÇÃO - TRANSPOLÍTICA - TRANSRELIGIÃO**  
**COMPLEXIDADE – TERCEIRO INCLUÍDO- NÍVEIS DE REALIDADE**

**CIBERNÉTICA**  
**UM NOVO ESPAÇO TRANSDISCIPLINAR**

Fonte: MELLO; FICHMANN

Figura 10 - Quadro para a apresentação dos principais conceitos da Transdisciplinaridade<sup>68</sup> (2000)

<sup>68</sup> Quadro elaborado por Maria F. de Mello e Silvia Fichmann

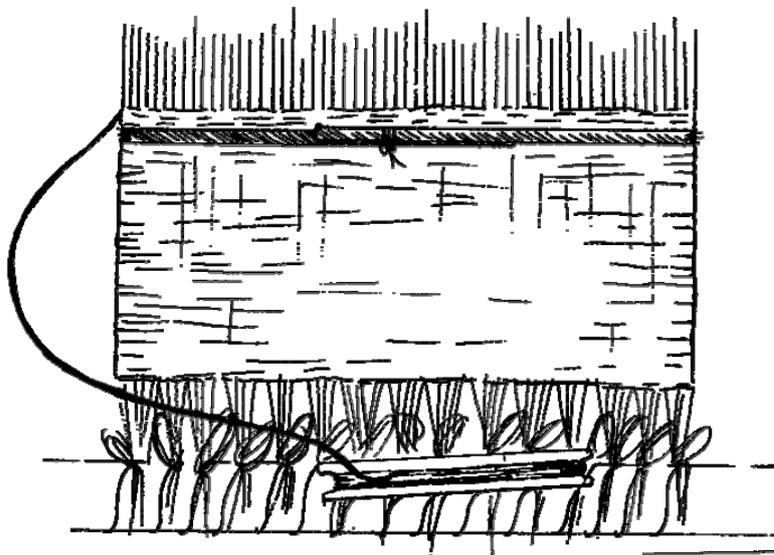
Além da introdução da transdisciplinaridade, o impacto da era de informação impulsionou a integração de vários processos no PTE, tais como gestão de qualidade total, produção enxuta, *empowerment* dos participantes, integrando cada vez mais pessoas, tempo, espaço, dinheiro, materiais e informações para atingir seus objetivos. De acordo com as metas de cada ação no PTE, foram compostas equipes multidisciplinares que dividem as tarefas. Essa estratégia permite superar as limitações individuais e facilita o bom gerenciamento, uma vez que o trabalho colaborativo contribui para o alcance dos objetivos propostos.

Em relação à atitude transdisciplinar, em princípio, rigor e tolerância, são atitudes antagônicas que não podem conviver juntas, sobretudo na gestão de um projeto complexo. Entretanto, a “abertura”, apontada como atitude transdisciplinar, auxiliou a resolução de conflitos e a mediação de situações difíceis. A experiência, o bom senso e a intuição constituíram-se em instrumentos para a escolha do rigor ou da tolerância em situações específicas. Porém, a atitude, a visão e a práxis transdisciplinares não foram suficientes para que os gestores atuassem com efetividade, eficácia e eficiência aliadas à satisfação pessoal. Foi necessário sensibilizar todos os participantes, a fim de que o significado e o sentido do projeto impulsionassem o sucesso das ações e a conscientização das necessidades de formação pessoal, independentemente do outro e das ações formais.

A formação tripolar, proposta por PINEAU (1998) e GALVANI (2003) e explicitada no Capítulo 3, aponta a autoformação, a heteroformação e a ecoformação (GALVANI, 2003) como contribuições para a formação integral dos participantes. A comunidade virtual de aprendizagem atendeu a esta proposta a partir de suas atividades solitária e solidárias.

Todos os conceitos apresentados aliados às últimas pesquisas sobre gestão de segunda ordem, explicitados no Capítulo 3, impulsionaram a Equipe EF-USP a refletir sobre a gestão de acordo com os novos cenários e as abordagens distintas relacionadas à transdisciplinaridade, que passam a constituir-se em uma utopia pragmática, que é perfeitamente viabilizada não só nas disciplinas escolares mas também na gestão de projetos, nas escolas e em todas as atividades dos seres humanos envolvidos na CVA (TRANSDISCIPLINARITY CONFERENCE, 2000).

Concluindo, ao simbolizar o PTE como uma **tecelagem**, em que a **urdidura** representa a estrutura inicial, a concepção tecnológico-pedagógico-transdisciplinar, a gestão, as escolas, os laboratórios, os computadores e os *softwares* e a **trama** os conteúdos, as estratégias e pessoas envolvidas, a **navete** pode ser associada ao papel da transdisciplinaridade, permeando todas as ações (Figura 11).



Fonte: <<http://sleekfreak.ath.cx:81/3wdev/VITAHTML/SUBLEV/PO1/HANDLOOM.HTM>>

Figura 11 – Tecelagem

## CAPÍTULO 6 - CONCLUSÕES

*Caminhante não há caminho, o caminho se faz ao andar.  
Ao andar se faz o caminho.  
E ao olhar para trás, se vê a senda que nunca se vai voltar a trilhar.  
Caminhante não há caminho, somente os sulcos no mar (MACHADO, 1980).*

Finalizamos esta dissertação reiterando os versos de MACHADO (1980), utilizados na primeira capacitação de formadores e no início deste trabalho: o caminho se faz ao andar, mas é necessário olhar para trás, refletir, inspirar-se nos “sulcos do mar” e continuar caminhando, com a experiência adquirida e com a criação de novas rotas. Nada é definitivo e tudo pode mudar: a reflexão sobre os processos, o enfoque sistêmico e aberto da gestão, a reciclagem e formação continuada das pessoas envolvidas e a fundamentação na epistemologia transdisciplinar contribuem para a eficiência, a eficácia e a efetividade de um projeto que se propões a criar e a consolidar uma comunidade virtual de aprendizagem.

Entretanto, a meta do PTE, de capacitar e formar professores para o uso da informática como ferramenta educacional com mudanças em suas práticas pedagógicas, sobretudo os de 5ª e 8ª séries, foi realizada em parte, atingindo somente aqueles que se envolveram nos projetos comunitários e nas atividades lúdicas propostas. Os formadores mediadores locais foram aqueles que mais se apropriaram de novos conhecimentos pedagógicos, tecnológicos e administrativos. Além disso, demonstraram ter incorporado uma nova visão e atitude perante o saber, abertura aos novos paradigmas educacionais e à aprendizagem colaborativa, e conscientizaram-se da importância da troca de experiências e conhecimentos que uma comunidade virtual oferece.

As escolas que obtiveram maior êxito no envolvimento dos professores ao PTE foram aquelas que contaram com o apoio dos secretários de educação e dos diretores para a liberação da carga horária dos FMLs e a manutenção destes na função por pelo menos um ano, integraram o PTE aos projetos pedagógicos, ultrapassaram a resistência dos professores à utilização do computador e contaram com a participação efetiva da comunidade. Além disso, tais instituições possuíam número suficiente de computadores em função do número de alunos (nº de alunos por classe/2), agilidade para resolver os problemas técnicos e facilidade para adquirir suprimentos, o que possibilitou o uso dos laboratórios por todos os professores e alunos. As escolas nas quais os PTE não foi efetivamente implantado não

atenderam aos aspectos mencionados no parágrafo anterior em virtude de dificuldades de ordem política, administrativa, logística e técnica.

O presente projeto foi desenvolvido essencialmente à distância, mas ao final da pesquisa concluímos que esse afastamento foi ultrapassado pelos atores e coadjuvantes, que contribuíram para a consolidação da CVA. Um dos elementos que confirma o envolvimento e o comprometimento do público-alvo ao Projeto foram iniciativas dos FMLs, com o apoio dos diretores e dos secretários municipais de educação, que se empenharam pessoalmente para a obtenção de recursos que viabilizaram a realização de encontros anuais de confraternização e reciclagem, em 2004 e em 2005. Acima de tudo, os vínculos criados com os FMEF-USP, o acompanhamento contínuo das ações, a motivação constante e a divulgação do trabalho das escolas na comunidade virtual foram elementos essenciais para que o PTE lograsse atingir os seus objetivos.

Os dados coletados durante a implementação do PTE revestem-se de grande importância para o desenvolvimento de novas pesquisas relacionadas a comunidades virtuais de aprendizagem, melhoria da qualidade das escolas a partir de avançadas concepções educacionais, uso do computador em projetos educacionais, aspectos transculturais das comunidades envolvidas, produções textuais no computador, interação síncrona e assíncrona e concepção de portais educacionais. Finalmente, recomendamos que empresas ou alunos de pós-graduação envidem esforços para a criação de um sistema informatizado de gestão transdisciplinar, para que projetos dessa natureza possam ser desenvolvidos com o apoio de recursos tecnológicos que favoreçam e agilizem os processos e o fluxo das informações.

**BIBLIOGRAFIA \***

ALMEIDA, M.E.B. Educação a distância na Internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 29, n. 2, jul./dez. 2003. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-97022003000200010](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022003000200010)>. Acesso em: 30 mar. 2005.

ALMEIDA, M.E.B. **Inclusão digital do professor: formação e prática pedagógica**. São Paulo: Articulação, 2004.

ALMEIDA, M.E.B. **O computador na escola: contextualizando a formação de professores**. São Paulo, 2000. 227fl. Tese (Doutorado) - Programa de Pós Graduação em Educação e Currículo, Pontifícia Universidade Católica.

ANDRADE, P.F.; LIMA, M.C.M.A. **Projeto Educom**. Brasília: MEC/OEA, 1993.

ARMSTRONG, A.; CASEMENT, C. **A criança e a máquina: como os computadores colocam a educação de nossos filhos em risco**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

AUSBEL, D.P; NOVAK, J.D.H. **Educational psychology: a cognitive view**. New York: Holt, Rinehart & Winston, 1978.

BANISTER, S.I. **Computers in the elementary classroom: teacher and student perspectives**. Bloomington, 2001. 237fl. Thesis (PhD) - Indiana University.

BARDIN, J.L. **Ére logique**. Paris: Robert Lafont, 1977.

BLACKMORE, S. **The meme machine**. Oxford: Oxford University Press, 1999

BOSSUET, G. **O computador na escola: o sistema logo**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1985.

BRAGA, J.L.; CALAZANS, M.R. **Comunicação e educação: questões delicadas na interface**. São Paulo: Hacker, 2001.

---

\* Referências de acordo com norma utilizada pelo Sistema Integrado de Bibliotecas-SIBi -Universidade de São Paulo, 2003.

CANTON, A.M. **Eventos**: ferramenta de sustentação para as organizações do terceiro setor. São Paulo: Roca, 2002.

CAPRA, F. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Cultrix, 1996.

CARTA DA TRANSDISCIPLINARIDADE. In: **O manifesto da transdisciplinaridade**. São Paulo: Triom, 2001.

CHIAVENATO, I. **Introdução à teoria geral da administração**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

COIMBRA, J.A.A. Considerações sobre a interdisciplinaridade. In: PHILIPPI JR., A.; TUCCI, C.E.M.; HOGAN, D.J.; NAVEGANTES, R. (Org.). **Interdisciplinaridade em ciências naturais**. São Paulo: Signus, 2000. p. 52-70.

CYSNEIROS, P.G. Iniciação à informática na perspectiva do educador. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, São Carlos, v. 7, p. 49-64, set. 2000.

DELORS, J. **Educação**: um tesouro a descobrir. Paris: UNESCO, 1997.

FERRAMOLA, R. **A técnica do conformismo na informática educacional**. São Paulo, 2001. 115fl. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo.

FERREIRA, A.B.H. **Novo dicionário Aurélio**. São Paulo: Nova Fronteira, 1996. p.849.

FORSBERG, K; MOOZ, H.; COTTERMAN, H. **Visualizing project management**. A model for business and technical success. New York: Wiley, 1996.

FREIRE, P. A response. In: FREIRE, P.; FRASER, J.W.; MACEDO, D.; MCKINNON, T.; STOKES, W. (Ed.). **Mentoring the mentor**: a critical dialogue with Paulo Freire. New York: Peter Lang, 1977. [Counterpoints, 60].

FREIRE, P. Educando o educador. In: FREIRE, A.M.A. **Pedagogia dos sonhos possíveis**. São Paulo: Editora UNESP, 2001. p.55-83.

FURNALETTO, E.C. **A formação interdisciplinar do professor sob a ótica da psicologia simbólica.** São Paulo, 1997. 216fl.Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

GADOTTI, M. **Perspectivas atuais da educação.** Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

GALVANI, P. **A autoformação:** uma perspectiva transcultural, transdisciplinar e transcultural. [S.l.]: [S.ed.], [S.d.]. Disponível em: <<http://www.cetrans.futuro.usp.br>>. Acesso em: 20 jun. 2003.

GEORGE LUCAS EDUCATION FOUNDATION. **Edutopia:** success stories for learning in the digital age. [S.l.]: Jossey-Bass, 2002.

GLADWELL, M. **O ponto de desequilíbrio:** como pequenas coisas podem fazer uma grande diferença. Tradução de Talita Macedo Rodrigues. Rio de Janeiro: Rocco, 2002.

GOORHUIS, H.. Second order management for emergent problems in nowadays science and society. In: HABERLI et al. (eds.). **Transdisciplinarity join problem-solving among science, technology and society.** Zurich: Halmans Sachbuch Verlag, 2000. p. 95-115.

GRANDE DICIONÁRIO LAROUSSE CULTURAL DA LÍNGUA PORTUGUESA. São Paulo: Nova Cultural, 1999. p. 465

GREENFIELD, P.M. **O desenvolvimento do raciocínio na era eletrônica:** os efeitos de TV, computadores e videogames. São Paulo: Summus, 1988.

HERNANDEZ, F. **A organização do currículo por projetos de trabalho.** Porto Alegre: Artmed, 1998a.

HERNÁNDEZ, F. **Transgressão e mudança na educação.** Porto Alegre: Artmed, 1998b.

IMBERNÓN, F. **La formación y el desarrollo profesional del profesorado:** hacia una nueva cultura profesional. 3ª ed. Barcelona: Graó, 1998.

JOHNSON, S. **Emergência, a dinâmica de rede em formigas, cérebros, cidades e softwares.** Tradução de Maria Carmelita Pádua Dias; revisão técnica de Paulo Vaz. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

JONASSEN, D.H.; REEVES, T.C. Cognitive tools learning with technology: using computers as cognitive tools. In: JONASSEN, D.H. (ed.). **Handbook of research for educational communications and technology**. New York: Scholastic Press, 1996. cap. 24.

KARSENTI, T. From blackboard to mouse pad: a case study of the effectiveness of E-learning and technology in teacher education programs. **TechKnowLogia**, Virginia, v. 4, n. 2, p. 61-73, Oct./Dec. 2002.

KENSKI, V.M. **Novas tecnologias na educação presencial e a distância: formação de educadores, desafios e perspectivas**. São Paulo: Editora UNESP, 2003a.

KENSKI, V.M. **Tecnologia e ensino presencial e a distância**. Campinas: Papyrus, 2003b.

KIM, A.J. **Community building on the Web**. Berkeley: Peach-pit Press, 2000.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

LÉVY, P. **Introdução: do texto estático ao hiperdocumento mergulhado no ciberespaço**. [S.l.]: [S.ed.], [S.d.]. Disponível em: <[http://www.sescsp.com.br/sesc/hotsites/pierre\\_levy/sesc/forumrestrito\\_futuro\\_da\\_universidade.doc](http://www.sescsp.com.br/sesc/hotsites/pierre_levy/sesc/forumrestrito_futuro_da_universidade.doc)>. Acesso em: 09 jul. 2002.

LIMA, E.L. **O processo de apropriação das tecnologias de informação e comunicação pela escola pública de São Paulo: um estudo sobre inovação tecnológica e aprendizagem nas organizações**. São Paulo, 2002. 154fl. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós Graduação em Administração, Pontifícia Universidade Católica.

LITTO, F.M. **Indicadores de uma escola moderna... um checklist**. [on-line]. Disponível em: <<http://www.futuro.usp.br>>. Acesso em: 10 jan. 2004.

LITTO, F.M. **Trabalho colaborativo e o futuro da sociedade brasileira**. [on-line]. Disponível em: <<http://www.futuro.usp.br>>. Acesso em: 10 abr. 2003.

LITTO, F.M. Um modelo para prioridades educacionais numa sociedade de informação. **Pátio Revista Pedagógica**, Porto Alegre, v. 1, n. 3, nov. 1997/jan. 1998.

MACHADO, A. **Poesias completas**. Madri: Espasa-Calpe, 1980.

MACHADO, N.J. **Educação: projetos e valores**. São Paulo: Escrituras, 2000.

MARTINEZ, M.L. **Um método de webdesign baseado em usabilidade**. São Paulo, 2002. 301fl. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.

MATURANA, H.R; VARELA, F.J. **A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana**. São Paulo: Palas Athena, 2001.

MAXIMILIANO, A.C.A. **Administração de projetos: transformando idéias em realidade**. São Paulo: Atlas, 1997.

MAXIMILIANO, A.C.A. **Introdução à administração**. São Paulo: Atlas, 1995.

MELLO, M.F. **Formação e transdisciplinaridade**. São Paulo: CETRANS, Escola do Futuro da Universidade de São Paulo, 2001a.

MELLO, M.F. **A matriz transdisciplinar de exploração**. São Paulo: CETRANS, Escola do Futuro da Universidade de São Paulo, 2001b.

MELLO, M.F. **Sobre o olhar transdisciplinar**. São Paulo: CETRANS, Escola do Futuro da Universidade de São Paulo, 2001c.

MINTZBERG, H. **The nature of managerial work**. New York: Harper & Row, 1973.

MOORE, M.G.; ANDERSON, W.G. (Eds.). **Handbook of distance education**. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, 2003.

MORGAN, G. **Imagens da organização**. São Paulo: Atlas, 1996.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2001.

NICOLESCU, B. **O manifesto da transdisciplinaridade**. São Paulo: Triom, 1999.

NIELSEN, J. **How users read on the web**. [S.l.]: Coluna Alterbox, 1997. Disponível em: <<http://www.useit.com/alterbox/9712a.html>>. Acesso em: 20 maio 2003.

NIPPER, S. Third generatrion distancy learning and computer conferencing. In: MASON, R.; KAYE, A. (Eds.). *Mindweave: communication, computers and distance education*. Oxford: Permagon, 1989. p. 63-73.

OLIAS, J.M. **Desarrollar la inteligência a través del ajedrez**. Madrid: Palavra, 1998.

PALLOFF, R.M; PRATT, K. **Construindo comunidades de aprendizagem no ciberespaço**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PAPERT, S. **Logo: computadores e educação**. São Paulo: Brasiliense, 1985.

PECK, M.S. Prefácio. In: RHEINGOLD, H. **The virtual community: homesteading on the eletronic frontier**. [S.l.]: Addison-Wesley, 1993. [s.p].

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

PETERS, O. **Didática do ensino a distância: experiências e estágio da discussão numa visão internacional**. São Leopoldo: Unisinos, 2001.

PIETRO, A. **Inovação na implantação de gestão de projetos: estudo de caso de implantação de ferramentas de gerenciamento de projetos em uma organização multinacional com base nos princípios do *project management institute* e utilizando software colaborativo**. [on-line], [S.l.]: [S.ed.], [S.d.]. Disponível em: <<http://www.proage.com.br>>. Acesso em: 10 maio 2005.

PINEAU, G. **A autoformação no decurso da vida: entre a hetero e a ecoformação**. In: O método (auto) biográfico e a formação. Lisboa: Ministério da Saúde, 1998.

POSTMAN, N. **The end of education**. New York: Knopf, 1995.

PREECE, J. **Online communities: designing usability, supporting sociability**. Chichester: John Wiley & Sons, 2000. Disponível em: <[www.ifsm.umbc.edu/onlinecommunities](http://www.ifsm.umbc.edu/onlinecommunities)>. Acesso em: 29 mar. 2005.

REIS, L.G.C. **Conceitos básicos de administração**. [on-line], [S.l.]: [S.ed.], [S.d.]. Disponível em: <<http://www.rits.org.br>>. Acesso em: 25 maio 2005.

RICHARDSON, J. et al. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1989.

ROSZAK, T. **The cult of information**. Berkeley: U.C. Press, 1994.

RUMBLE, G. **A gestão dos sistemas de ensino a distância**. Brasília: Editora Universidade de Brasília/UNESCO, 2003.

SANDHOLTZ, J.H.; RINGSTAFF, C; DWYER, D.C. **Ensinando com tecnologia: criando salas de aula centradas nos alunos**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

SANTOS, R. **Uma análise da implantação do programa de introdução de novas tecnologias de informação e comunicação na escola pública ProInfo/MEC**. São Paulo, 2001. 167 fl. Tese (Doutorado) - Faculdade de Administração, Universidade de São Paulo.

SOARES, O.I. **A gestão da comunicação no espaço educativo**. [Trabalho apresentado nas Jornadas de Julho do Núcleo de Comunicação e Educação da ECA/USP: a comunicação no espaço educativo, São Paulo, jul. 1998].

SOMMERMAN, A. **Formação e transdisciplinaridade: uma pesquisa sobre as emergências formativas do CETRANS**. Lisboa, 2003. 353 fl. Dissertação [Mestrado] - Programa Ciências da Educação, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa e Université François Rabelais de Tours.

SULEMAN, S.; CORSMAN, I. Introduction: varieties of audience-oriented criticism. In: SULEMAN, S. **The reader in the text: essays on advanced interpretation**. Princeton: Princeton University Press, 1980.

THORNBURG, P.; THORNBURG, D. **The thinker's toolbox: a practical and easy approach to creative thinking**. Palo Alto: Dale Seymour Publications, 1989.

TRANSDISCIPLINARITY CONFERENCE, 10., 2000. Zurich. VERLAG, H.S. (Ed.) **Proceedings...** Zurich: [S.ed.], 2000.

TROCME-FABRE, H. **A árvore do saber-aprender**. São Paulo: Triom, 2004.

TURKLE, S. **The second self: computers and the human spirit**. New York: Simon & Schuster, 1984.

TURNER, C.H. **A map of the mind**. New York: Collier-Macmillan, 1982.

VALENTE, J.A. (org). **Computadores e conhecimento**: repensando a educação. Campinas: UNICAMP, 1993.

VALENTE, J.A.; ALMEIDA, F.J. Visão analítica da informática na educação no Brasil: a questão da formação do professor. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, n. 1, p. 45-60, set. 1997. Disponível em: <<http://www.inf.ufsc.br/sbc-ie/revista/nr1/valente.htm>>. Acesso em: 25 out. 2002.

WHITTAKER, S. Talking to strangers: an evaluation of the factors affecting electronic collaboration. IN: CSCW '96, 1996, Cambridge. **Proceedings...** Cambridge, 1996. p. 409-418.

# **ANEXOS**

## ANEXO A



## PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO



**Formador Mediador Local:** \_\_\_\_\_

**Escola:** \_\_\_\_\_

**Cidade / Estado:** \_\_\_\_\_

	<b>Avaliação do Contexto</b>
<b>Pessoas:</b> prefeito, secretário da Educação, diretor, professores, funcionários, alunos, membros da comunidade...	
<b>Tecnologia:</b> laboratório, Internet...	
<b>Cenário:</b> Cidade, comunidade...	

	<b>Objetivos e Resultados Esperados</b>
<b>Pessoas:</b> professores, funcionários, alunos, membros da comunidade...	
<b>Tecnologia:</b> Comunidade Virtual	
<b>Cenário:</b> Cidade, comunidade...	

<b>Ações</b>	<b>Recursos</b>
<b>Contato com diretor</b>	
<b>Apresentação do PTE</b>	
<b>Inauguração do laboratório de Informática</b>	
<b>Capacitação de professores multiplicadores</b>	
<b>Planejamento dos Projetos Comunitários</b>	
<b>Plano de utilização do laboratório de informática</b>	

<b>Meios</b>	<b>Acompanhamento e Avaliação Processual</b>
<b>Capacitações</b>	
<b>Utilização do laboratório de informática</b>	
<b>Publicações no Portal</b>	
<b>Projetos Comunitários</b>	
<b>Comunidade Virtual</b>	
<b>Orientações da Escola do Futuro-USP</b>	
<b>Comunicações Oficiais: prefeitura, EF-USP, Telemar...</b>	



## Planejamento Operacional

### Junho/ julho 2004

	<b>Ação</b>	<b>Cronograma</b>	<b>Procedimentos</b>	<b>Participantes</b>
1º	Contato com diretor			
2º	Apresentação do PTE			
3º	Inauguração do laboratório de Informática			
4º	Capacitação de professores multiplicadores			
5º	Planejamento dos Projetos Comunitários			
6º	Plano de utilização do laboratório de informática			

Comentários Adicionais:

---

---

---

---

---

## ANEXO B

**PROGRAMA TELEMAR DE EDUCAÇÃO - PTE**

Em parceria com a  
**ESCOLA DO FUTURO - USP**

**CAPACITAÇÃO DOS FORMADORES MEDIADORES LOCAIS**

Fase II – São Paulo, novembro de 2001

**PROGRAMA**

**Data:** de 19 a 29 de novembro de 2001

**Horário:** 8h30m às 12h30m  
14h00 às 18h00

**Dia 19 - segunda feira**

<b>Hora</b>	<b>Mapa e Conheça o Projeto:</b> O Projeto. Concepção Pedagógica. Trajeto. Parceiros <b>Atividade</b> (sensibilização: palavras-chave, frases inspiradoras , investigação e descoberta, criação, esquemas, portfólios, dossiês) <b>Administração de conflitos</b>
8:30	Abertura
9:00	<b>Sensibilização. Mapa e Conheça o Projeto:</b> O Projeto. Concepção Pedagógica. Trajeto. Parceiros
9:30	<b>Investigação e Descoberta e Produção</b>
10:30	Cafézinho
10:45	<b>Esquemas, Dossiês e Portfólios.</b>
12:30	Almoço
14:00	<b>Administração de Conflitos</b>
16:00	Cafezinho
16:15 às 18:00	<b>Administração de Conflitos</b>

**Dia 20 - terça feira**

<b>Hora</b>	<b>Comunidade:</b> Escolas. Projetos. Agenda. Notícias. <b>Atividade</b> (sensibilização: palavras-chave e frases inspiradoras, investigação e descoberta, criação, esquemas, portfólios, dossiês)
8:30	Palestra
9:00	<b>Sensibilização. Comunidade:</b> Escolas. Projetos. Agenda. Notícias.
10:30	Cafezinho
10:45	<b>Investigação e Descoberta</b>
12:30	Almoço
14:00	<b>Produção e Esquemas</b>
16:00	Cafezinho
16:15 às 18:00	<b>Dossiês e Portfólios</b>

***Dias 21, 22 e 23 - quarta, quinta e sexta feira***

<b>Hora</b>	<b>Clique Aprenda:</b> Tutoriais. Dicionários. Biblioteca. Busca. Sites. Formação. <b>Atividade</b> (sensibilização: palavras-chave e frases inspiradoras, investigação e descoberta, criação, esquemas, portfólios, dossiês)
8:30	Palestra
9:00	<b>Sensibilização.Clique Aprenda:</b> Tutoriais. Dicionários. Biblioteca. Busca. Sites. Formação.
10:30	Cafezinho
10:45	<b>Investigação e Descoberta</b>
12:30	Almoço
14:00	<b>Produção e Esquemas</b>
16:00	Cafezinho
16:15 às 18:00	<b>Dossiês e Portfólios</b>

***Dia 24 - sábado***

<b>Hora</b>	<b>Administração de Conflitos</b>
8:30	<b>Administração de Conflitos</b>
10:30	Cafezinho
10:45	<b>Administração de Conflitos</b>
12:30	Almoço
14:00	<b>Administração de Conflitos</b>
16:00	Cafezinho
16:15 às 18:00	<b>Administração de Conflitos</b>

***Dia 26 - segunda feira***

<b>Hora</b>	<b>Atividade</b> (palavras-chave, frases inspiradoras, sensibilização, investigação e descoberta, criação, esquemas, portfólios, dossiês)
8:30	Palestra
9:00	<b>Retrospectiva e reflexão sobre os conteúdos da 1ª semana</b> <b>Sensibilização. Cultura Viva:</b> Arte. Histórias & Lendas.
10:30	Cafezinho
10:45	<b>Investigação e descoberta</b>
12:30	Almoço
14:00	<b>Produção e Esquemas</b>
16:00	Cafezinho
16:15 às 18:00	<b>Dossiês e Portfólios</b>

***Dia 27 - terça feira***

<b>Hora</b>	<b>Administração de conflitos</b>
8:30	<b>Administração de conflitos</b>
10:30	Cafezinho
10:45	<b>Administração de conflitos</b>
12:30	Almoço
14:00	<b>Recreio:</b> Jogos. Gincana. Webzine. Para Rir
16:15	Cafezinho
16:15 às 18:00	E-mails pedagógico. Fale Conosco . Publicação. Bate Papo. Email. <u>Forum</u>

***Dia 28 - quarta feira***

<b>Hora</b>	<b>Atividade</b>
8:30	Palestra
9:00	<b>Área integrativa assíncrona e síncrona.</b> <b>Plano de Gestão</b> <b>Ferramentas</b>
10:30	Cafezinho
10:45	<b>Área integrativa assíncrona e síncrona</b> <b>Plano de Gestão</b> <b>Ferramentas</b>
12:30	Almoço
14:00	<b>Área integrativa assíncrona e síncrona</b> <b>Plano de Gestão</b> <b>Ferramentas</b>
16:00	Cafezinho
16:15 às 18:00	<b>Área integrativa assíncrona e síncrona</b> <b>Plano de Gestão</b> <b>Ferramentas</b>

***Dia 29 - quinta feira***

<b>Hora</b>	<b>Atividade</b>
8:30	Palestra
9:00	<b>Plano de Ação</b>
10:30	Cafezinho
10:45	<b>Plano de Ação</b>
12:30	Almoço
14:00	<b>Avaliação</b>
16:00	Cafezinho
16:15	<b>Avaliação</b>
17:30 às 18:00	Encerramento

## MAPA DO PORTAL

- Exploração da página;

### CONHEÇA O PROJETO: [O Projeto](#). [Concepção Pedagógica](#). [Trajeto](#). [Parceiros](#)

#### [O Projeto](#)

- Exploração da página;

#### [Concepção Pedagógica](#)

- Exploração da página;

#### [Trajeto](#)

- Exploração e utilização da página;
- Veiculação de notícias durante a capacitação.

#### [Parceiros](#)

- Exploração da página;

### COMUNIDADE: [Escolas](#). [Projetos](#). [Agenda](#). [Notícias](#)

#### [Escolas](#)

- Exploração da página;

#### [Projetos](#)

- Exploração da página;

1.Implementação do PTE

2..Projetos Comunitário

2.1. Projeto Identidade Cultural

2.2. Projeto Integração Família Escola

2.3. Projeto Cidadania

2.4. Projeto Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

#### [Agenda](#)

- Exploração da página;
- Utilização da página para agendamento das atividades da capacitação.

#### [Notícias](#)

- Exploração da página;
- Critérios de elaboração;
- Veiculação diária da capacitação.

### **III- CLIQUE APRENDA: Tutoriais. Dicionários. Biblioteca. Busca. Sites. Formação.**

#### **Tutoriais**

##### **1. Do Windows aos Navegadores**

1.1. Ligando e desligando o microcomputador. Teclado – mouse (Formador Mediador EF)

1.2. Utilizando o Windows e Acessórios (Formador Mediador EF)

1.3. Utilizando a Impressora, Scanner, Camera Digital (Formador Mediador EF)

1.4. Explorando a Web

1.5. A Web como ferramenta de aprendizagem

1.6. WWW: visão geral

1.7. URL

1.8. Navegadores na web

1.9. Pesquisando na web. Sistemas de Pesquisa

##### **2. Desenvolvimento de conteúdos na Web**

2.1. Apresentando o Front Page

2.2. Conhecendo os principais recursos

2.3. Projetando suas páginas

2.4. Desenvolvendo suas páginas

2.5. Publicando suas páginas

##### **3. Desenvolvimento de conteúdos com outros aplicativos**

3.1. Editor de textos

3.2. Planilha eletrônica

3.3. Apresentação multimídia

#### **Dicionários**

- **Exploração da página;**
- **Utilização dos dicionários..**

#### **Biblioteca**

- **Exploração da página;**
- **Critério para seleção de livros;**
- **Utilização da indicação bibliográfica.**

#### **Busca**

- **Exploração da página;**
- **Utilização dos sites de busca**

Sites

- **Exploração da página;**
- **Utilização dos sites educacionais.**

## Formação

PTE - Fase II: Capacitação dos FM-L

Objetivo geral

**Capacitar 32 formadores mediadores locais (FM-L) e cinco representantes regionais da Telemar para atuarem nas 32 novas escolas, que se integrarão ao Projeto Telemar de Educação, para que se tornem capazes de utilizar as tecnologias de informação e de comunicação como ferramenta educacional; adquiram conhecimento pedagógico-transdisciplinar que lhes permitam formar os professores de suas escolas nessas capacidades; orientem os projetos comunitários, e aprendam a gerenciar conflitos.**

Objetivo específico

**Apoiado no Portal do Projeto Telemar na Educação, co-construir a expansão da comunidade virtual de aprendizagem pela interação dos formadores mediadores da Escola do Futuro- USP ( FM-EF) e FM-L, dos professores e alunos de cada escola bem como das pessoas da cidade onde a mesma se encontra, mantendo-a sempre aberta para integrar outros internautas que se agreguem a ela no percurso de expansão do PTE. Compete ao FM-EF e aos coordenadores da Escola do Futuro- USP dar elementos para que os FM-L impulsionem a emergência da autonomia e ontonomia nas suas escolas e comunidades.**

PERFIL DO FM-L

- 1. Ter conhecimento básico pedagógico e de tecnologias digitais;**
- 2. Ser comunicativo, empático, generoso e pró-ativo;**
- 3. Ser comprometido com comprometido com mudanças educacionais ;**
- 4. Saber solucionar problemas;**
- 5. Saber tomar decisões;**
- 6. Saber ouvir as colocações encaminhadas à luz das possibilidades e metas reais do projeto em questão;**
- 7. Saber traduzir as solicitações recebidas para a coordenação do projeto, incluindo saber *descartar* sempre que necessário.**

**Canal de Comunicação: O FM-L se comunicará com o FM- EF , com os professores multiplicadores da Escola, com o padrinho da Escola e com o representante da Telemar Regional**

## O FM-L e o PTE

Formação
<b>1. Participar da capacitação do PTE de novembro de 2001 na Escola do Futuro da USP.</b>
Gestão
<b>1. Criar condições para os multiplicadores aderirem ao PTE;</b>
<b>2. Criar condições para os professores aderirem ao PTE;</b>
<b>2. Fazer a mediação entre o PTE das 2 Escolas e o FM-EF no que diz respeito às questões administrativas, pedagógicas, tecnológica, transdisciplinar e políticas;</b>
<b>3. Incentivar continuamente a formação dos 10 multiplicadores;</b>
<b>4. Participar de reuniões semanais com os multiplicadores;</b>
<b>5. Fornecer para o F M-EF subsídios para a reorientação para o trabalho em desenvolvimento;</b>
<b>6. Identificar e gerenciar conflitos;</b>
<b>7. Substituir participante do grupo nuclear de professores em caso de desligamento ou desinteresse do mesmo.</b>
Ação
<b>1. Criar um plano de ação para as escolas onde atuará contextualizando o projeto à realidade das suas Escolas.</b>
<b>2. Capacitar 10 multiplicadores segundo a orientação tecnológica, pedagógica e transdisciplinar do programa de 10 dias de capacitação de FM-L oferecido na EF.</b>
<b>3. Orientar os 10 multiplicadores para a produção e publicação de material para o Portal.</b>
<b>3. Orientar os professores na criação e implementação dos projetos comunitários e fornecer subsídios para seu desenvolvimento.</b>
<b>4. Orientar os 10 multiplicadores na criação de atividades que possam integrar Escola-Comunidade.</b>
<b>5. Promover a otimização da utilização do material inserido no Portal.</b>
<b>6. Planejar, agendar e participar de chats e foruns.</b>
<b>7. Discutir e filtrar com o FM-L a qualidade material produzido pela Escola que irá para o Portal e inserir o material no Portal até que os professores possam fazê-lo.</b>
<b>8. Elaborar relatórios mensais solicitados pela Coordenação e pela Telemar.</b>
<b>9. Avaliar o trabalho desenvolvido pelas escolas.</b>
<b>10. Administrar conflitos.</b>
<b>11. Supervisionar a utilização do laboratório, gerenciando problemas técnico-logísticos junto a diretoria da escola e a Telemar regional.</b>

**A capacitação para a formação do FM-L será desenvolvida de forma integrada e interativa, em 3 módulos:**

**Módulo I: Novos Paradigmas Educacionais.**

**Formação - Tecnológica - Transdisciplinaridade;**

**Módulo II: O Ambiente Virtual de Aprendizagem;**

**Módulo III: Mediação de Conflitos.**

**Módulo I: Novos Paradigmas Educacionais.**

**Formação - Tecnologia - Transdisciplinaridade**

**Mediador: Brasilina Passarelli, Heloisa Helena Steffen, Kathia Garabetti, Maria Claudia S. Regis, Maria F. de Mello, Pedro Luiz Volcov, Sílvia Fichmann**

**Objetivo: Esse módulo permitirá ao FM-L:**

- **conhecer e compreender os novos paradigmas educacionais;**
- **conhecer e compreender a abrangência da visão, da atitude e da práxis transdisciplinar;**
- **saber utilizar tecnologia de informação e de comunicação em contexto educativo;**
- **saber planejar e implementar a capacitação de multiplicadores na visão tecnológica-pedagógica transdisciplinar da capacitação desenvolvida pela EF;**
- **planejar e implementar projetos comunitários.**

**Unidade 1**

- 1.1. A Formação de Educadores e as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (Sílvia)**
- 1.2. Educação e Transdisciplinaridade ( Maria)**
- 1.3. A Comunidade Virtual de Aprendizagem ( Brasilina)**

**Unidade 2**

### **A Transdisciplinaridade**

- 1. A Visão. A Atitude. A Práxis**
- 2. O Olhar Transdisciplinar**
- 3. Os pilares da Educação – Aprender a conhecer, a fazer, a viver em conjunto, a ser, a participar e a antecipar.**
- 4. A Comunidade de Investigação**
- 5. A Matriz Transdisciplinar de Exploração**
- 6. O Processo Tripolar e o Desenvolvimento Sustentável**
- 7. A Transcultura**
- 8. A Cronosformação**

### **Procedimentos metodológicos**

- 1. Técnicas de Criatividade: Mapas Mentais**
- 2. A Matriz Transdisciplinar de Exploração**
- 3. Projetos e Transdisciplinaridade**
- 4. A Comunidade de Investigação**

### **Planejamento pedagógico**

- 1. Integração de conteúdos disciplinares**
- 2. Desenvolvimento do PTE na escola e na comunidade**

### 3. Atividades no Portal

Módulo II: O Ambiente Virtual de Aprendizagem

Mediador: **Heloisa Helena Steffen, Kathia Garabetti, Maria Claudia S. Regis, Maria F. de Mello, Pedro Luiz Volcov, Sílvia Fichmann .**

Objetivo: **Esse módulo permitirá ao FM-L:**

- utilizar o computador e a rede de forma integrada aos objetivos do projeto;
- dominar as ferramentas de publicação;
- otimizar a utilização do Portal PTE;
- gerenciar as permissões de publicação.

Unidade 1

#### A Narrativa Não- Linear

1. Multimídia – interfaces gráficas e hipertexto
2. Internet- conceitos básicos e sua evolução
3. Utilidades da Internet
4. O que é necessário para conectar-se
5. Aprendendo por meio da conectividade
6. Entendendo a Internet como um sistema multimídico
7. Conexão computador pessoas X provedor

Unidade 2

#### Multimídia e a Narrativa Não - Linear

1. Revisitando Nossas Escolas ( Brasilina)
2. Utilização das tecnologias de informação e comunicação
  - 2.1. Aprendendo por meio de recursos on line
  - 2.2. Diretrizes para utilizar a WWW na sala de aula
  - 2.3. Avaliando recursos on line

Unidade 3

#### Apresentação do Portal Telemar de Educação

1. Comunidade Virtual de Aprendizagem
2. Enviando Atividades
3. Participando das Atividades Interativas
4. Participando das Pesquisas on-line

Unidade 4

#### Capacitação de multiplicadores

1. Planejamento da capacitação local
2. Planejamento de ações locais contextualizadas

Módulo III Mediação de Conflitos ( durante a capacitação)

Mediador: **Silvana Cappanari,**

Objetivo: **Esse módulo permitirá ao FM-L:**

- **dominar princípios de mediação de conflitos;**

Unidade 1

**A Mediação como recurso de resolução de conflitos**

Unidade 2

**A Mediação como processo de transformação pautado numa ética co-construtiva**

Unidade 3

**A Mediação como agente de transformação de relações interpessoais**

**Texto introdutório**

**Descrição das atividades**

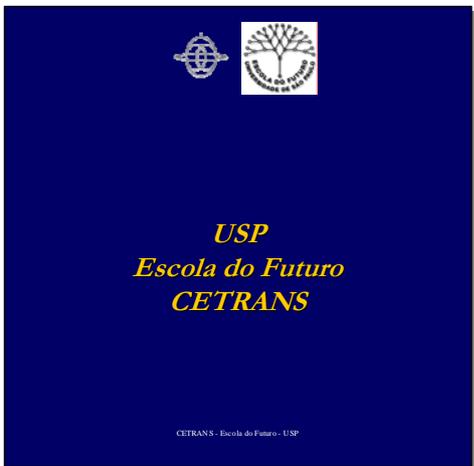
**Questões**

**Leitura complementar**

**Referências bibliográficas**

ANEXO C

Slide 1



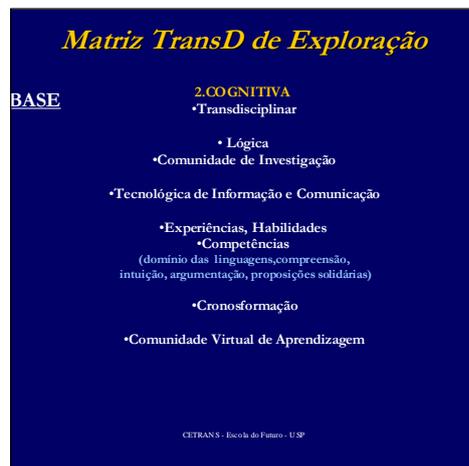
Slide 2



Slide 3



Slide 4



Slide 5

*Matriz TransD de Exploração*

**BASE**

**3. PERCEPTIVA**

- Aspiração
- Sentimento
- Vocação - Aptidão
- Idealismo
- Memória
- Tédio
- Ansiedade - Medo
- Diversidade

CETRANS - Escola do Futuro - USP

Slide 6

*Matriz TD de Exploração*

**ESPAÇO DE TRANSFORMAÇÃO**

**4. CULTURAL/SÓCIO/ECONÓMICO**

- Ecoformação
- Organização Comunitária
- Empreendedorismo
- Programa Social
- Lúdico e de Lazer  
(entretenimento, significativo)

CETRANS - Escola do Futuro - USP

Slide 7

*Matriz TransD de Exploração*

**ESPAÇO DE TRANSFORMAÇÃO**

**5. ESCOLA - PORTAL - COMUNIDADE**

- Heteroformação
- Projeto 1: Identidade Cultural  
(arte, fé/clon, valores, crenças, realidade: mítica-simbólica, prática gestual, de mistério)
- Projeto 2: Cidadania  
(solidariedade, afetividade, valores, ética)
- Projeto /Relação Família Escola  
(saúde, relação de gênero, lúdico)
- Projeto 4: Meio Ambiente e Sustentável  
(homem, natureza, ecoprofissão)
- Comunidade Virtual

CETRANS - Escola do Futuro - USP

Slide 8

*Matriz TransD de Exploração*

**ESPAÇO DE TRANSFORMAÇÃO**

**6. HUMANO INTERNO**

- Identidade  
(física, mental, emocional/psíquica, mímica, essencial)
- Integridade
- Intencionalidade
- Condicionamento  
(pessoal, familiar, religiosa, nacional)
- Curiosidade - Interesse
- Coragem

CETRANS - Escola do Futuro - USP

Slide 9

*Matriz TransD de Exploração*

SENTIDO

**7. GLOBAL**

- Rede (geográfica, estrutural, simbólica)
- Conectividade
- Desenvolvimento Ético
- O Belo enquanto ato cognitivo que une os homens

CETRANS - Escola do Futuro - USP

Slide 10

*Matriz TransD de Exploração*

SENTIDO

**8. LOCAL**

- Sustentabilidade da Sociedade
  - Alteridade: Legitimação do Outro
  - Identificação Ética
  - Não: Violência
  - Desconhecimento
  - Ociosidade
- Comunicabilidade
- O Belo na condução da vida e das ações

CETRANS - Escola do Futuro - USP

Slide 11

*Matriz TD de Exploração*

SENTIDO

**9. PESSOAL**

- Sustentabilidade do Ser:
- Consciência (física, mental/emocional/psíquica, simbólica, metafísica)
- O Belo das virtudes (justiça, prudência, temperança, força/e, esperança, caridade)

CETRANS - Escola do Futuro - USP

Slide 12

**USP**  
**ESCOLA DO FUTURO**  
**CETRANS**

Av. Prof. Lúcio Martins Rodrigues - Travessa 4 - Bl. 11  
Tel./Fax: 3091 6325  
email: [cetrans@futuro.usp.br](mailto:cetrans@futuro.usp.br)  
[www.cetrans.futuro.usp.br](http://www.cetrans.futuro.usp.br)  
São Paulo, SP - Brasil

CETRANS - Escola do Futuro - USP

**MODELO DE PLANEJAMENTO DE PROJETO****ANEXO D**

...: (até 300 caracteres)

Tema\*:

Escolha:  
Cidadania  
Identidade Cultural  
Integração Família/Escola  
Meio Ambiente/Desenvolvimento Sustentável

Escola\*:

Template\*:

Escolha as cores que vão predominar na apresentação do seu projeto:  
Roxo e Amarelo  
Azul  
Laranja

Objetivo (até 2000 caracteres):

Cenário (até 2000 caracteres). Descreva o contexto escolar e da comunidade em que o projeto vai ser desenvolvido:

Metodologia (até 2000 caracteres). Não esqueça de abordar as 5 etapas: sensibilização, investigação e descoberta, produção criativa, esquemas e informação que gera conhecimento:

Resultados (esperados):

Parceria (até 2000 caracteres). Relacione as pessoas e/ou entidades – empresas, poder público, organizações não-governamentais – que irão contribuir para o projeto:

Participantes (até 2000 caracteres). Liste abaixo os nomes dos membros da comunidade, dos orientadores/coordenadores, dos professores e das séries/turma/período que desenvolverão o projeto:

Recursos (até 2000 caracteres). Relacione os recursos materiais necessários para o projeto:

Cronograma (até 2000 caracteres). Especifique o período de realização do projeto identificando as datas dos principais eventos previstos:

Cronograma Web. Especifique os produtos e datas de publicação no Portal:

Como medir. Descreva como serão medidos os resultados alcançados para que sejam comparados com os esperados:

Resultados alcançados. Este campo será preenchido à medida que os resultados forem obtidos:

Dicas. Será preenchido de acordo com descobertas interessantes que ocorrerem no processo:

Bibliografia - Webgrafia (até 2000 caracteres). Além de livros e sites que você já tem como ponto de partida, poderão ser acrescentados outros até o final do trabalho:

Podem ser inseridas até 4 fotos grandes (tamanho máximo 320 x 200 pixels) e 4 fotos pequenas (tamanho máximo 100 x 75 pixels). Dê preferência a fotos tiradas de perto, pois, devido às limitações de espaço, mesmo as fotos grandes não dão visibilidade adequada para detalhes de fotos tiradas de longe.

\* Os campos com asterisco são de preenchimento obrigatório.

## ANEXO E

Slide 1



## Etapas da Metodologia de Projetos

LINCA - Escola do Futuro - USP

Slide 2



## Metodologia

- Sensibilização
- Investigação e Descoberta
- Produções Criativas
- Esquemas
- Informação que gera Conhecimento

Slide 3



## Sensibilização

- Motivação para a aprendizagem
- Questões motivadoras
- Recursos: vídeo, software, música, site, visita presencial, palestra, técnica de criatividade, dinâmica.

Slide 4



## Investigação e Descoberta

- Pesquisa e coleta de dados
- Orientação e utilização de registro de pesquisa.
- Recursos: entrevista, pesquisa de campo, visitas, Internet, software, revista, jornal, livro.

Slide 5



## Produções Criativas

- Criação e apresentação sobre as informações
- Recursos: editores: gráfico, de texto, de html, planilha, apresentação multimídia, maquete, mural.

Slide 6



## Esquemas

- Ligações / palavras-chave
- Organização do conhecimento em unidades ou agrupamentos
- Estruturação serial e hierárquica das representações
- Codificação da informação através do processo de: seleção, abstração, interpretação e investigação.
- Recursos: editor gráfico, planilha, mapa conceitual, faixas, cartazes, fluxograma.

## Slide 7



### Informação que gera conhecimento

- Mudança de hábito
- Intervenção na comunidade
- Registros
- Recursos: exposições, atividades com outras séries, atividades envolvendo os pais e/ou a comunidade e registros em forma de dossiê e portfólios. Softwares de apresentação e Internet.

## Slide 8



### Dossiês

- Registros do professor
- Coletânea e análise dos trabalhos
- Avaliação de todas as etapas e produtos do projeto educacional
- Recursos: software de apresentação, editor de texto e de html, álbum, pasta.

## Slide 9



### Portfólios

- Reflexão e produção individual dos alunos
- Recursos: editor de texto, gráfico e de html, software de apresentação, diário, pasta.



**Perfil do FM-L**  
**Na seguinte ordem de prioridade:**

1. Fazer parte do corpo docente ou da equipe pedagógica da Escola (com exceção da Direção)
2. Ter disponibilidade para dedicação exclusiva ao PTE (30 horas semanais), distribuídas em pelo menos 3 dias da semana.
3. Ter conhecimento básico pedagógico e ser comprometido com mudanças educacionais ;
4. Ter conhecimentos básicos na utilização de tecnologias digitais;
5. Ser comunicativo, empático, generoso e conciliador.
6. Saber tomar decisões;
7. Ter uma postura ética.

Canal de Comunicação: O FM-L se comunicará com o FM- EF , com os professores multiplicadores da Escola, com o padrinho da Escola e com o representante da Telemar Regional

**Caracterização da relação FM-L / PTE**

<b>Formação</b>
1. Participar da formação do PTE na Escola do Futuro da USP.
<b>Gestão</b>
1. Criar condições para os multiplicadores aderirem ao PTE;
2. Criar condições para os professores aderirem ao PTE;
3. Identificar conflitos;
4. Mediar ou administrar possíveis conflitos entre o PTE das 2 Escolas e o FM-EF no que diz respeito às questões administrativas, pedagógicas, tecnológica, transdisciplinar e políticas;
5. Incentivar continuamente a formação dos 10 multiplicadores;
6. Participar de reuniões semanais com os multiplicadores;
6. Fornecer para o F M-EF subsídios para a reorientação para o trabalho em desenvolvimento;
7. Substituir participante do grupo nuclear de professores em caso de desligamento ou desinteresse do mesmo.
Saber encaminhar conversas conflitos; Saber ouvir as colocações encaminhadas à luz das <u>possibilidades</u> e <u>metas</u> reais do projeto em questão; Saber traduzir as solicitações recebidas para a coordenação do projeto, incluindo saber <i>descartar</i> sempre que necessário.
<b>Ação</b>
1. Criar um plano de ação para as escolas onde atuará contextualizando o projeto à realidade das suas Escolas.
2. Capacitar de 5 a 10 multiplicadores segundo a orientação tecnológica, pedagógica e transdisciplinar do programa de formação de FM-L oferecido na EF.
3. Orientar os multiplicadores para a produção e publicação de material para o Portal.
3. Orientar os professores na criação e implementação dos projetos comunitários e fornecer subsídios para seu desenvolvimento.
4. Orientar os multiplicadores na criação de atividades que possam integrar Escola-Comunidade.
5. Promover a otimização da utilização do material inserido no Portal.
6. Planejar, agendar e participar de bate-papo e fórum

7. Discutir e filtrar com o FM-L a qualidade material produzido pela Escola que irá para o Portal e inserir o material no Portal até que os professores possam fazê-lo.
8. Elaborar relatórios solicitados pela Coordenação e pela Telemar.
9. Supervisionar a utilização do laboratório,
10. Avaliar o trabalho desenvolvido pelas escolas.
11. Gerenciando problemas técnico-logísticos junto a diretoria da escola e a Telemar regional.
12. Mediar ou administrar possíveis conflitos.



**INSTITUTO TELEMAR – Escola do Futuro – USP**  
**Questionário Inicial para o Formador - Mediador Local**

O Projeto Telemar Educação - PTE, patrocinado pela Telemar em parceria com a Escola do Futuro da USP, faz parte de uma proposta de formação de formadores mediadores locais para atuarem em escolas públicas na coordenação de ações que envolvem: gestão do PTE na escola e na comunidade, formação de multiplicadores ( professores, alunos, comunidade), desenvolvimento de projetos comunitários e criação de uma comunidade virtual de aprendizagem.

Este questionário é um instrumento para o conhecimento do perfil dos novos Formadores Mediadores Locais- FM-L. Lembramos que não existem respostas certas ou erradas e o que importa é a sua opinião sincera. Salientamos que a sua participação é fundamental para a realização de nosso trabalho.

Agradecemos desde já pela sua participação.

*PTE- Instituto Telemar e Equipe Escola do Futuro da USP*

**1. Dados Pessoais**

Nome: \_\_\_\_\_

Data de Nascimento: \_\_\_\_\_ Naturalidade: \_\_\_\_\_

Estado Civil: \_\_\_\_\_ R.G. \_\_\_\_\_

CPF: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Cidade: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_

FAX: \_\_\_\_\_ Telefone celular : \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

Faça um círculo ao redor do número correspondente à opção escolhida:

Sexo: Masculino.....1

Feminino.....2

Qual é a sua idade? \_\_\_\_\_

- De 18 a 25 anos ..... 1
- De 26 a 34 anos..... 2
- De 35 a 44 anos ..... 3
- De 45 a 54 anos ..... 4
- 55 anos ou mais..... 5

**2. Formação Acadêmica**

**2.1 Básica**

2º GRAU \_\_\_\_\_ Ano de Conclusão: \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

**2.2 Graduação**

Curso: \_\_\_\_\_ Ano de Conclusão: \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Curso: \_\_\_\_\_ Ano de Conclusão: \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

**2.3 Pós-Graduação**

Curso: \_\_\_\_\_ Ano de Conclusão: \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Curso: \_\_\_\_\_ Ano de Conclusão: \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

**2.4 Outros Cursos Relevantes**

Curso: \_\_\_\_\_ Ano de Conclusão: \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Curso: \_\_\_\_\_ Ano de Conclusão: \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Curso: \_\_\_\_\_ Ano de Conclusão: \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

**3. Magistério Superior:**

Curso: \_\_\_\_\_ Duração e ano: \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Curso: \_\_\_\_\_ Duração e ano: \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

**4. Publicações:**

Título: \_\_\_\_\_

Entidades Outorgantes: \_\_\_\_\_

Título: \_\_\_\_\_

Entidades Outorgantes: \_\_\_\_\_

**5. Participação em Eventos Científicos**

Congresso: \_\_\_\_\_

Forma de participação (ouvinte, apresentação) \_\_\_\_\_ Ano: \_\_\_\_\_

Congresso: \_\_\_\_\_

Forma de participação (ouvinte, apresentação) \_\_\_\_\_ Ano: \_\_\_\_\_

Congresso: \_\_\_\_\_

Forma de participação (ouvinte, apresentação) \_\_\_\_\_ Ano: \_\_\_\_\_

**6. Experiência Profissional:****6.1 Ocupação Atual**

Organização: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Cidade: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_

Há quanto tempo trabalha na organização: \_\_\_\_\_

Número de funcionários sob sua responsabilidade: \_\_\_\_\_

Número de promoções obtidas na organização: \_\_\_\_\_

Cargo que ocupa: \_\_\_\_\_

Tarefas que executa na atual função: \_\_\_\_\_

**6.2 Experiência Anterior**

(Dados referentes às três últimas organizações em que trabalhou e/ou funções diferentes na organização atual).

Organização: \_\_\_\_\_

Cargo que ocupou: \_\_\_\_\_ Período: \_\_\_\_\_

Tarefas que executou: \_\_\_\_\_

Organização: \_\_\_\_\_

Cargo que ocupou: \_\_\_\_\_ Período: \_\_\_\_\_

Tarefas que executou: \_\_\_\_\_

Organização: \_\_\_\_\_

Cargo que ocupou: \_\_\_\_\_ Período: \_\_\_\_\_

Tarefas que executou: \_\_\_\_\_

**7 Utilização da tecnologia na educação**

Faça um círculo ao redor do número correspondente à opção escolhida:

**7.1 Há quanto tempo você utiliza o computador ?**

- Até 1 ano ..... 1
- Até 2 anos..... 2
- Até 3 anos..... 3
- Até 4 anos..... 4
- Até 5 anos..... 5
- Mais de 5 anos..... 6
- Nunca utilizei..... 7

- 7.2 a- Quais os programas de computador que você apenas conhece?  
 b- Quais os programas de computador que você conhece e utiliza?

PROGRAMAS	P.13a APENAS CONHECE	P.13b CONHECE E UTILIZA
Windows	1	1
Paint	2	2
Word	3	3
Excel	4	4
Power Point	5	5
Internet Explorer	6	6
Nenhum programa	7	7
Outros: _____	_____	_____

- 7.3 Quais os programas de computador que os professores terão mais dificuldades em utilizar ?  
*Assinale só aqueles que você já conhece.*

PROGRAMAS	
Windows	
Paint ( desenho)	
Word ( editor de textos)	
Internet Explorer ( acesso a Internet)	
Power Point (apresentações)	
Nenhum programa	
Outros: _____	

- 7.4 Quais os programas de computador que os professores e alunos utilizarão com mais frequência?  
*Assinale só aqueles que você já conhece.*

PROGRAMAS	
Windows	
Paint ( desenho)	
Word ( editor de textos)	
Internet Explorer ( acesso a Internet)	
Power Point (apresentações)	
Nenhum programa	
Outros: _____	

- 7.5 Quais as principais dificuldades que você prevê na capacitação de professores para o uso da informática como ferramenta educacional?

- 
- 
-

7.6 Leia as frases abaixo e faça um círculo ao redor do número correspondente à opção escolhida:

	Concordo plenamente	Discordo	Não sei
FRASES:			
Os professores têm “medo” de utilizar o computador	1	1	1
Os professores consideram importante o domínio e a utilização do computador na sala de aula	2	2	2
Os professores consideram o computador dispensável, não querem utilizá-lo como ferramenta educacional	3	3	3
Os professores querem utilizar o computador mas sentem dificuldade	4	4	4

7.7 Quais as atividades que você gostaria que os professores desenvolvessem nas escolas após a capacitação ?

- Jogos..... 1
- Pesquisas na internet..... 2
- Digitar trabalhos..... 3
- Atividades pessoais..... 4
- instrumento de apoio às aulas... 5
- Outras atividades. Quais? \_\_\_\_\_

7.8 Você já capacitou pessoas para algum tipo de trabalho? Que tipo de capacitação?

- Informática.....1
- Comportamento.....2
- Projetos.....3
- Outros: \_\_\_\_\_

7.9 Quais os métodos, os procedimentos que você já utilizou para capacitar pessoas?

- Aula expositiva..... 1
- Utilização de técnicas criativas..... 2
- Seminários ..... 3
- Trabalho em grupo..... 4
- Debates..... 5
- Outros: \_\_\_\_\_

7.10 Quais os recursos que você já utilizou na capacitação pessoas ou para dar aula ?

- Lousa/ giz..... 1
- Televisão..... 2
- Vídeo ..... 3
- Jogos pedagógicos..... 4
- Revistas..... 5
- Jornais..... 6
- Outros: \_\_\_\_\_

8 O que você está sentindo neste momento em que irá participar de um programa de capacitação de formadores mediadores para atuar no PTE ? Defina através de 3 palavras os seus sentimentos:

- 
- 
- 

9 O que a utilização do computador mudará no sistema educacional e no desenvolvimento pessoal de professores e alunos?

- 
- 
- 

10 Quais serão os adjetivos que os professores utilizarão para definir a utilização do computador como nova ferramenta educacional ?

- 
- 
-

11. Aprendendo a antecipar, quais as palavras que você utilizará para definir a capacitação após os dias de trabalho em São Paulo:

- 
- 
- 

12. O que mudará após a implementação do laboratório de informática na escola onde atuará como formador mediador ?

- 
- 
- 

13. Quais as vantagens que a possibilidade de comunicação via computador (Internet) com outros professores, outras escolas e outros locais trará para a sua comunidade ?

- 
- 
- 

14. Defina através de 3 palavras o seu papel enquanto formador mediador:

- 
- 
- 

15. No Projeto Telemar Educação você desempenhará a função de Formador Mediador Local, sendo responsável pela implementação na sua escola. Preencha nas linhas em branco as palavras-chave que você imagina que está relacionada a ação de cada participante do Projeto Telemar Educação:

<b>Formador Mediador Local</b>
_____

<b>Diretor da escola</b>
_____

<b>Secretario da Educação</b>
_____

<b>Professores</b>
_____

<b>Alunos</b>
_____

<b>Comunidade</b>
_____

16. Por que você quer ser um Formador- Mediador Local?

---



---



---



---



---



---



---



---

\_\_\_\_\_

data

\_\_\_\_\_

assinatura



## PLANILHA 3 – REGRAS BÁSICAS, CUIDADOS E UTILIZAÇÃO DO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA

### OBJETIVOS

Esta é uma sugestão para planejamento mensal e controle diário com o objetivo de permitir a visualização geral da utilização do laboratório de informática em diferentes atividades, apontando também algumas idéias de como melhorar o gerenciamento dos equipamentos e sua conservação.

### REGRAS BÁSICAS PARA UTILIZAÇÃO DO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA

-  Utilização dos computadores prioritariamente para fins educativos;
-  Respeito aos horários estabelecidos pelo Plano Mensal;
-  Impressão sob autorização expressa dos responsáveis pelo laboratório de informática;
-  Nos horários reservados para cada turma, os alunos deverão estar acompanhados pelo professor responsável;
-  Atendimento fora do horário planejado deverá ser marcado previamente com os responsáveis do laboratório de informática;
-  Antes da utilização de disquetes, quando não virgens, deverão ser examinados pelo Antivírus;
-  O atendimento extra-escolar deverá ter fins educativos e através de reservas prévias com os responsáveis pelo laboratório de informática;
-  Não é permitido alterar as configurações de cor, aparência, assim como as configurações do mouse, teclado ou impressora, etc, sem o consentimento dos responsáveis pelo laboratório;
-  Não é permitido alterar nenhuma configuração de sistema sem o prévio consentimento dos técnicos responsáveis pelo projeto na escola;

## Cuidados com o computador

-  Manter o equipamento em local frio, seco e sem luz solar direta
-  Manter o equipamento protegido de poeira e de vibrações
-  Manter o equipamento protegido de pessoas não autorizadas e em local sem circulação constante
-  Manter o vídeo com mínimo contraste e luminosidade
-  Usar mousepad
-  Mantenha o teclado limpo, evite líquidos e comida em geral



## Plano Mensal de Utilização do Laboratório de Informática



**Nome da Escola:**

**Formador Mediador Local:**

**Cidade:**

**Estado:**

**Legenda de Uso:**

<b>TD</b>	Trabalhos disciplinares	<b>UC</b>	Uso comunitário
<b>PC</b>	Desenvolvimento dos Projetos Comunitários	<b>AP</b>	Preparação de aulas, provas ou outros por professores
<b>CP</b>	Capacitação de professores	<b>PP</b>	Publicação no Portal
<b>CA</b>	Capacitação de alunos	<b>BP</b>	Bate-papo ou fórum
<b>LN</b>	Livre navegação Internet (alunos, professores ou funcionários)	<b>CL</b>	Cursos livres
	Sem internet		<b>Computadores sem funcionamento</b>

**MÊS:**

PERÍODO	TURNO	HORÁRIO	DIA DA SEMANA /TURMAS														
			SEGUNDA		TERÇA		QUARTA		QUINTA		SEXTA		SABADO		DOMINGO		
			Turma	Uso	Turma	Uso	Turma	Uso	Turma	Uso	Turma	Uso	Turma	Uso	Turma	Uso	
1ª SEMANA	MANHÃ	1ª AULA															
		2ª AULA															
		3ª AULA															
		4ª AULA															
		5ª AULA															
2ª SEMANA	MANHÃ	1ª AULA															
		2ª AULA															
		3ª AULA															
		4ª AULA															
		5ª AULA															
3ª SEMANA	MANHÃ	1ª AULA															
		2ª AULA															
		3ª AULA															
		4ª AULA															
		5ª AULA															
4ª SEMANA	MANHÃ	1ª AULA															
		2ª AULA															
		3ª AULA															
		4ª AULA															
		5ª AULA															
5ª SEMANA	MANHÃ	1ª AULA															
		2ª AULA															
		3ª AULA															
		4ª AULA															
		5ª AULA															

**Legenda de Uso:**

<b>TD</b>	Trabalhos disciplinares	<b>UC</b>	Uso comunitário
<b>PC</b>	Desenvolvimento dos Projetos Comunitários	<b>AP</b>	Preparação de aulas, provas ou outros por professores
<b>CP</b>	Capacitação de professores	<b>PP</b>	Publicação no Portal
<b>CA</b>	Capacitação de alunos	<b>BP</b>	Bate-papo ou fórum
<b>LN</b>	Livre navegação Internet (alunos, professores ou funcionários)	<b>CL</b>	Cursos livres
	Sem internet		<b>Computadores sem funcionamento</b>

**MÊS:**

PERÍODO	HORÁRIO	DIA DA SEMANA /TURMAS															
		SEGUNDA		TERÇA		QUARTA		QUINTA		SEXTA		SABADO		DOMINGO			
		Turma	Uso	Turma	Uso	Turma	Uso	Turma	Uso	Turma	Uso	Turma	Uso	Turma	Uso		
1ª SEMANA	TARDE	1ª AULA															
		2ª AULA															
		3ª AULA															
		4ª AULA															
		5ª AULA															
2ª SEMANA	TARDE	1ª AULA															
		3ª AULA															
		4ª AULA															
		5ª AULA															
		1ª AULA															
3ª SEMANA	TARDE	2ª AULA															
		3ª AULA															
		4ª AULA															
		5ª AULA															
		1ª AULA															
4ª SEMANA	TARDE	2ª AULA															
		3ª AULA															
		4ª AULA															
		5ª AULA															
		1ª AULA															
5ª SEMANA	TARDE	2ª AULA															
		3ª AULA															
		4ª AULA															
		5ª AULA															
		1ª AULA															

**Legenda de Uso:**

<b>TD</b>	Trabalhos disciplinares	<b>UC</b>	Uso comunitário
<b>PC</b>	Desenvolvimento dos Projetos Comunitários	<b>AP</b>	Preparação de aulas, provas ou outros por professores
<b>CP</b>	Capacitação de professores	<b>PP</b>	Publicação no Portal
<b>CA</b>	Capacitação de alunos	<b>BP</b>	Bate-papo ou fórum
<b>LN</b>	Livre navegação Internet (alunos, professores ou funcionários)	<b>CL</b>	Cursos livres
	Sem internet		<b>Computadores sem funcionamento</b>

**MÊS:**

PERÍODO	TURNO	HORÁRIO	DIA DA SEMANA /TURMAS														
			SEGUNDA		TERÇA		QUARTA		QUINTA		SEXTA		SABADO		DOMINGO		
			Turma	Uso	Turma	Uso	Turma	Uso	Turma	Uso	Turma	Uso	Turma	Uso	Turma	Uso	
1ª SEMANA	NOITE	1ª AULA															
		2ª AULA															
		3ª AULA															
		4ª AULA															
		5ª AULA															
2ª SEMANA	NOITE	1ª AULA															
		3ª AULA															
		4ª AULA															
		5ª AULA															
		3ª SEMANA	NOITE	1ª AULA													
2ª AULA																	
3ª AULA																	
4ª AULA																	
5ª AULA																	
4ª SEMANA	NOITE	1ª AULA															
		2ª AULA															
		3ª AULA															
		4ª AULA															
		5ª AULA															
5ª SEMANA	NOITE	1ª AULA															
		2ª AULA															
		3ª AULA															
		4ª AULA															
		5ª AULA															

## Espiral de co- formação para Implementação do PTE nas

### Educação formativa e transformativa continuada

Como instrumento para a formação continuada das escolas do PTE, utiliza-se uma **espiral** de co- formação, que as organiza em três estágios, segundo seu desenvolvimento. *A espiral religa duas extremidades do vir a ser. Ela representa a ordem do ser no meio da mudança.* A idéia de espiral de co- formação vem do fato da formação ser uma ação contínua, aberta, crescente e solidária. Esta organização prevê a criação, implementação, reflexão e avaliação do processo que levará a escola à sua independentização, quando considerada **Escola de Excelência no PTE**. Espera-se que em dois



**Escala não**  
1 = em  
2 =  
realiza  
do

A escala ao lado: 0, 1, 2, deverá ser utilizada para o preenchimento de cada item desta planilha. Não deverá ser deixado nenhum item em branco.

#### **Espiral de Co- formação A: Com o PTE, com o FML, com a direção, a equipe pedagógica e os professores**

**Duração: 6 meses / 1º ao 6º mês**

- 1 Termo de compromisso assinado entre o Instituto Telemar e a Secretaria de Educação
- 2 Capacitação presencial do FML
- 3 Apresentação do PTE à direção da Escola e comprometimento da mesma
- 4 Com a direção, apresentação do PTE à equipe pedagógica, aos professores e funcionários da escola
- 5 Sistematização de um processo contínuo de comunicação do FML com a equipe EF (e-mails, Messenger, bate-papo)
- 6 Prática formativa (a distância) de Implementação do PTE
- 7 Planejamento, implementação e registro do Projeto Comunitário de Identidade Cultural
- 8 Implementação dos procedimentos organizacionais para utilização do laboratório
- 9 Capacitação de professores segundo os parâmetros da capacitação presencial contextualizados à realidade local
- 10 Publicação no Portal do FML, equipe pedagógica e professores
- 11 Publicação no Portal dos professores e alunos
- 12 Inauguração oficial do PTE com a presença dos professores, alunos, comunidade e de representantes políticos.
- 13 Práticas formativas (a distância) de Formação Pedagógica Transdisciplinar e Tecnológica
- 14 Atividade lúdica on-line
- 15 Formação tecnológica à distância do FML no curso Jovem de Futuro Telemar
- 16 Reflexão, registro e relatório contínuos de avaliação do processo

#### **Espiral de Co- formação B: Com o PTE, com o FML, com a direção, a equipe pedagógica, os professores, os alunos e a comunidade**

**Duração: 12 meses / 7º ao 14º mês**

- 1 Capacitação de professores, alunos e membros da comunidade segundo os parâmetros da capacitação presencial contextualizados à realidade local
- 2 Publicação no Portal do FML, professores, alunos e comunidade
- 3 Práticas formativas (a distância) de Formação Pedagógica Transdisciplinar e Tecnológica
- 4 Atividades lúdicas on-line 2 e 3 (uma por semestre)
- 5 Formação tecnológica a distância do FML e de 2 alunos no curso Jovem de Futuro Telemar
- 6 Planejamento, implementação e registro do 2º e do 3º Projetos Comunitários (um por semestre)
- 7 equipe pedagógica, dos professores e dos alunos no bate-papo e no fórum sobre gestão, formação pedagógica transdisciplinar e tecnologia
- 8 CVA: interação do FML, da equipe pedagógica, dos professores e dos alunos por focos de interesse e projeto comunitário
- 9 Criação e manutenção da *webpage* da escola
- 10 Planejamento por parte do FML, da direção e da equipe pedagógica de um Plano de Expansão do PTE na localidade e/ou em localidades próximas
- 11 Reflexão, registro e relatório contínuos de avaliação do processo

#### **Espiral de Co- formação C: Com o PTE, com o FML, com a direção, a equipe pedagógica, os professores, os alunos, a comunidade e a CVA**

**Duração: 06 meses / 14º ao 21º mês**

- 1 Implementação do Plano de Expansão do PTE na localidade e/ou em localidades próximas
- 2 Publicação no Portal do FML, professores, alunos e comunidade
- 3 Manutenção da *webpage* da escola
- 4 Prática formativa (a distância) de Formação Pedagógica Transdisciplinar e Tecnológica
- 5 Atividade lúdica on-line 4
- 6 Formação tecnológica à distância do FML e de 2 alunos no curso Jovem de Futuro Telemar
- 7 CVA: fortalecimento da cultura da interatividade – participação do FML, do diretor, da equipe pedagógica, dos professores e dos alunos no bate-papos e no fórum sobre gestão, formação pedagógica transdisciplinar e tecnologia
- 8 CVA: implementação de ações co-formativas virtuais entre escolas
- 9 CVA: construção coletiva na escola e/ou entre escolas de material de gestão, pedagógico transdisciplinar, curricular e/ou tecnológico
- 10 Produção de um guia de referência e memória para troca de experiências sobre gestão e prática pedagógica transdisciplinar e tecnologia
- 11 Reflexão, registro e relatório contínuos de avaliação do processo



**ANEXO I**

## ANEXO J







**ANEXO K**







**ANEXO L**

## ANEXO M



## Planilha de Ocorrências Técnicas



Estado \_\_\_\_\_ Cidade \_\_\_\_\_

Escola: \_\_\_\_\_

FML \_\_\_\_\_

Data do Preenchimento \_\_\_\_\_

### Hardware

Tipo de Equipamento Quebrado	Quantidade	Providencia Adotada
Computador		
Impressora		
Monitor		
Scanner		
Teclado		
Mouse		
Roteador		

Conexão de Internet Funcionando?

Sim

Não

Ocasionalmente

Tem anti-vírus?

Sim

Não

Os equipamentos apresentam algum problema de configuração? (Em caso positivo tente descrever o problema)

Sim

Não

---



---



---



---

---

O laboratório de informática apresenta algum outro problema, tal como instalação elétrica, falta de refrigeração, etc? (Em caso positivo tente descrever o problema)

Sim

Não

---

---

---

---

## ANEXO N



### Avaliação Final

### Projetos – Tecnologia - Metodologia

*Telemar Capacitação julho/2002*

Aprendi a conhecer:	Aprendi a fazer:
Aprendi a viver em conjunto:	Aprendi a ser:
Aprendi a antecipar :	Aprendi a participar ( envolvimento ):

Comentários:

---

---

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

Ass: \_\_\_\_\_



## ANEXO O

**Relatório de Acompanhamento e Avaliação do Projeto Telemar  
Educação**

**Mês:                      Ano: 2003**

**1 - Dados Gerais**

Estado:	Cidade:
Escola:	E-mail:
Endereço:	Telefone:
Tipo de Ensino que a escola atende:	
Diretor (a):	
Formador-mediador local:	
Formação:	e-mail:
Endereço	telefone:
<b>2003</b>	
N.º de professores (total escola):	N.º de alunos (total escola):
N.º de professores de 5ª a 8ª:	N.º de alunos de 5ª a 8ª:
N.º de professores de 1ª a 4ª:	N.º de alunos de 1ª a 4ª:
N.º de professores de educação infantil:	N.º de alunos de educação infantil:
N.º de professores de ensino médio:	N.º de alunos de ensino médio:
N.º de professores do EJA:	N.º de alunos do EJA:
<i>Obs: EJA: Educação de Jovens e Adultos</i>	

**2 – A Escola está atualmente desenvolvendo algum projeto comunitário?**

sim , preencha o quadro abaixo.

não. Explique o motivo:

.....

.....

**2.a Assinale o tema macro do seu projeto e escreva o subtítulo do mesmo.**

Tema do Projeto	Título	Séries envolvidas.	Professores envolvidos.	Pessoas da comunidade envolvidas	Parcerias
Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável					
Integração Família Escola					
Identidade Cultural					
Cidadania					

:

**3 – Capacitações:**

**3.a Preencha indicando o número total de pessoas capacitadas desde o início do PTE, incluindo o mês atual:**

Considerar o número de pessoas sendo preparadas para atuar no PTE:	Número total
Professores de Educação Infantil	
Professores Ensino Fundamental (5ª a 8ª séries).	
Professores E. Fundamental (1ª a 4ª séries).	
Professores Ensino Médio	
Professores Educação de Jovens e Adultos (EJA)	
Professores de outras escolas	
Alunos Ensino Fundamental (5ª a 8ª séries).	
Alunos E. Fundamental (1ª a 4ª séries).	
Alunos do Ensino Médio.	
Alunos do EJA.	
Alunos de Educação Infantil	
Funcionários da escola.	
Pessoas da comunidade	

**3.b Agora aponte apenas o número de pessoas capacitadas no mês atual:**

Considerar apenas o número de pessoas preparadas, neste mês, para atuar no PTE:	Número total
Professores de Educação Infantil	
Professores Ensino Fundamental (5ª a 8ª séries).	
Professores E. Fundamental (1ª a 4ª séries).	
Professores Ensino Médio	
Professores Educação de Jovens e Adultos (EJA)	
Professores de outras escolas	
Alunos de Educação Infantil	
Alunos Ensino Fundamental (5ª a 8ª séries).	
Alunos E. Fundamental (1ª a 4ª séries).	
Alunos do Ensino Médio.	
Alunos do EJA.	
Pessoas da comunidade.	
Funcionários da escola.	

#### 4- Portal

##### 4.a Indique quantas pessoas estão cadastradas como usuário, no Portal:

	Nº de pessoas
Professores de Educação Infantil	
Professores Ensino Fundamental (5ª a 8ª séries).	
Professores E. Fundamental (1ª a 4ª séries).	
Professores Ensino Médio	
Professores Educação de Jovens e Adultos (EJA)	
Alunos de Educação Infantil	
Alunos Ensino Fundamental (5ª a 8ª séries).	
Alunos E. Fundamental (1ª a 4ª séries).	
Alunos do Ensino Médio.	
Alunos do EJA.	
Pessoas da comunidade.	
Funcionários da escola.	

##### 4.c- Publicações no Portal

Como é **prioridade a publicação dos Projetos Comunitários no Portal**, informe se sua escola já realizou essa ação:

( ) Sim                      ( ) Não

Caso ainda não tenha realizado, justifique:

---



---



---

**Assinale em que áreas sua escola publicou, neste mês, no Portal.**

Comunidade			Cultura Viva									Clique Aprenda		Recreio
Escola	Projeto	Agenda	Dese- nho	Pintu- ra	Foto- grafia	Escul- tura	Quadri- nhos	Prosa	Verso	Mú- sicas	Histórias e Lendas	Biblio- teca	Sites	Web zine

Obs:

#### 5- Laboratório de informática

**5.a Complete o quadro com informações atuais sobre o laboratório:**

<b>Equipamentos</b>	<b>Microcomputadores</b>	<b>Impressoras</b>	<b>S c a n n e r s</b>
Nº total no laboratório			
Com problemas			
Sem conexão			
Relacione outros equipamentos			
Caso necessário, descreva os problemas técnicos			

**Comentários relevantes sobre o cenário atual da escola:**

---

---

---

---

---

---

---

---

**ANEXO P****Dossiê 2003**

(nome da sua cidade e estado)

(Data de início )

**Identificação**

FML:

**Comunidade**

(Informações das 8 cidades: população, tradições, costumes, economia, clima...)

**Escola**

(Informações das 8 escolas: séries que atende, turnos, número de alunos e professores, tipo de clientela, fundamentação pedagógica...)

**Diretor**

(Acolhimento, envolvimento e atuação no PTE...)

**Formador mediador local**

(Sua formação, atuação, preocupação e aspiração...)

**Primeiras ações**

(Implantação do PTE ...)

**Laboratório**

(Disposição física, equipamentos e organização, quantos professores e alunos de 5ª a 8ª série já utilizaram, quantos professores e alunos de outras séries e pessoas da comunidade )

**Inauguração do PTE**

(Data, pessoas presentes, o evento...)

**Formação dos multiplicadores**

(Capacitação dos multiplicadores do PTE: como, quando e quantos...)

**Capacitação dos professores**

(Como, quando e quantos de 5ª a 8ª série e quantos de outras séries)

**Envolvimento dos alunos**

(O trabalho com os alunos: o que fizeram, como fizeram e quantos alunos participaram de 5ª a 8ª série e quantos de outras séries)

**Envolvimento da comunidade**

(O trabalho com a comunidade: o que foi feito, como foi feito e quantas pessoas participaram...)

**Projetos comunitários**

(Proposta , planejamento, implementação, desenvolvimento e parcerias...)

## Interação com os FMEF-USP

(Comunicação, envolvimento e ações em conjunto com os FMEF-USP...)

## Interação com o representante regional Telemar

(Comunicação, envolvimento e ações em conjunto...)

## Interação com o Instituto Telemar

(Comunicação, envolvimento e ações em conjunto...)

## Dificuldades

## Conquistas

(Pessoal, escolar, na prática pedagógica dos professores. Ações concretas que contribuíram para a melhoria da qualidade de vida da comunidade)

## Planos futuros

## Mensagem

(Crie uma mensagem para a Comunidade Virtual Telemar)

# Dossiê 2003

(nome da sua cidade e estado)

(Data de início )

# Identificação

FML:

# Comunidade

(Informações das 8 cidades: população, tradições, costumes, economia, clima...)

# Escola

(Informações das 8 escolas: séries que atende, turnos, número de alunos e professores, tipo de clientela, fundamentação pedagógica...)

# Diretor

(Acolhimento, envolvimento e atuação no PTE...)

# Formador mediador local

(Sua formação, atuação, preocupação e aspiração...)

# Primeiras ações

(Implantação do PTE ...)

# Laboratório

(Disposição física, equipamentos e organização, quantos professores e alunos de 5ª a 8ª série já utilizaram, quantos professores e alunos de outras séries e pessoas da comunidade )

# Inauguração do PTE

(Data, pessoas presentes, o evento...)

# Formação dos multiplicadores

(Capacitação dos multiplicadores do PTE: como, quando e quantos...)

# Capacitação dos professores

(Como, quando e quantos de 5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> série e quantos de outras séries)

# Envolvimento dos alunos

(O trabalho com os alunos: o que fizeram, como fizeram e quantos alunos participaram de 5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> série e quantos de outras séries)

# Envolvimento da comunidade

(O trabalho com a comunidade: o que foi feito, como foi feito e quantas pessoas participaram...)

# Projetos comunitários

(Proposta , planejamento, implementação, desenvolvimento e parcerias...)

# Interação com os FMEF-USP

(Comunicação, envolvimento e ações em conjunto com os FMEF-USP...)

# Interação com o representante regional Telemar

(Comunicação, envolvimento e ações em conjunto...)

# Interação com o Instituto Telemar

(Comunicação, envolvimento e ações em conjunto...)

# Dificuldades

# Conquistas

(Pessoal, escolar, na prática pedagógica dos professores. Ações concretas que contribuíram para a melhoria da qualidade de vida da comunidade)

# Planos futuros

# Mensagem

(Crie uma mensagem para a Comunidade Virtual Telemar)

## ANEXO Q

Tabelas com respostas dos 43 dossiês preenchidos pelos FMLs <sup>44</sup>.

### Os indicadores de sucesso do PTE apontados pelos FMLs no dossiê 2003

Dossiê	Indicadores de sucesso do PTE
1	Capacitação de alunos, professores, comunidade
2	Avanço tecnológico, publicação no portal, parceria Universidade, capacitação informática para a comunidade
3	80% dos alunos fazem trabalhos sozinhos no laboratório, 180 pessoas da comunidade utilizam o laboratório Escola mais interessante e aprendizagem significativa Estimulo a preservação do meio ambiente Projeto com idosos e cesta básica
4	Capacitação de alunos e publicação no portal Aumento de pessoas da comunidade no laboratório Aumento de voluntários para o trabalho no PTE
5	629 alunos publicando no portal capacitação da comunidade : 20 inscrições – 80 interessados
6	Professores que não tinham contato com o computador sabem, utilizá-lo Comunidade utilizou o laboratório: aposentadoria, inscrições em concursos Utilização pela Radio local para recebimento de material de divulgação de notícias Pesquisa por alunos da faculdade.
7	Aumento de publicação alunos, professores e funcionários Atingiram o topo na escalada contra a fome
8	Capacitação de professores 2002:Publicação de quatro projetos 26 professores 299 alunos 937 alunos visitaram o laborat aumento de pessoas da comunidade atendidas – recadastramento do CPF 900 pessoas da comunidade envolvidas nos projetos
9	72 alunos capacitados no primeiro ano 38 alunos cadastrados no Portal capacitação de professores de 1a 4a série e 5a a 8a e cinco multiplicadores formação de dez monitores desenvolvimento de sete projetos Recadastramento do CPF Capacitação de 108 alunos, no segundo ano, participação nos projetos e publicação
10	Curso de capacitação- gerador de renda
11	Crescimento físico da escola e do número de alunos Aumento de pesquisas Resgate da cidadania e valores culturais na comunidade
12	Aumentou o número de alunos da escola de 2002 a 2003 – de 450 para 736 Atendimento de 150 alunos da zona rural Aumentou o número de pessoas da comunidade que utiliza o laboratório

<sup>44</sup> A questão 1 foi respondida em 31 dos dossiês.

- 13 33 professores cadastrados no portal  
comunidade usa o laboratório para pesquisas e trabalhos escolares
- 14 Facilitação da aprendizagem e do conhecimento pelo acesso a Internet  
Capacitação por FML de outra cidade
- 15 Re-capacitação de professores novos na escola  
Uso de professores excedentes na escola para implementação do PTE
- 16 Cursos de informática à comunidade  
Recadastramento do CPF
- 17 Utilização dos recursos do PTE na sala de aula favorecendo a aprendizagem  
528 alunos capacitados em 2002  
749 alunos em 2003  
cidadania e preservação do meio ambiente
- 18 Laboratório foi usado para a realização de pesquisa e elaboração de aulas  
Documentos da escola estão informatizados  
Projeto contra a fome  
Informações para a comunidade pela Internet
- 18 Elaboração de projetos “transdisciplinares” em número maior.  
Maior participação de alunos em atividades no laboratório.  
Maior quantidade de alunos atendidos e com mais frequência.  
Serviços e informações pela Internet
- 20 115 pessoas cadastradas  
aumento de 40% de pessoas no laboratório  
Êxito na publicação das atividades  
Aumento de número de usuários da comunidade  
Divulgação no Estado
- 21 Aumento do número de alunos e professores cadastrados no portal e usando e-mail
- 22 Aumento de professores e alunos capacitados  
Aprendizagem dos alunos com o auxílio da Internet  
Participação dos alunos e professores nos projetos  
Capacitação de professores de outras escolas  
Participação da comunidade nos projetos  
Utilização do laboratório pelas ONG indígena
- 23 Capacitados 30% do alunos em 2003  
Aprimoramento da aprendizagem  
Cadastro do CPF – entrega de imposto de renda – informações concursos e bancos  
Pesquisa para trabalhos universitários  
Cursos *on-line*  
Pesquisa e sites da editora
- 24 Participação dos alunos e professores  
Aumento de pessoas da comunidade que tiveram acesso ao laboratório  
Aumento de número de Alunos e professores  
Pesquisas e cursos na Internet para a comunidade
- 25 2002 Envolvimento de 948 pessoas da escola 87%  
2003 + 167 pessoas no PTE  
349 pessoas cadastradas no Portal  
Recadastramento do CPF

- 
- 26 Capacitações realizadas – professores, alunos e comunidade escolas (1000 alunos); maior participação de todos.
  - 27 Cadastros; participação em atividades lúdicas; Participação da comunidade
  - 28 Capacitação dos multiplicadores; participação da comunidade; maior participação do corpo docente
  - 29 2003 – mais atividades envolvendo o PTE; Proj. envolvendo a comunidade
  - 30 255 cadastros efetuado em 2003
  - 31 Capacitações, cadastros; participação de atividades lúdicas; maior uso do Laboratório ; grande frequência da comunidade

**Conteúdos dos slides relacionados à questão 2: Quais foram os obstáculos transpostos (OT) para a implementação do PTE?**

<b>Escolas</b>	<b>Respostas</b>
1	Aceitação do PTE
2	Uso constante do Laboratório; melhor manuseio e participação dos alunos no computador
3	Participação da comunidade em Projetos; apoio de órgãos governamentais e outras parcerias
4	participação dos professores
5	-
6	Melhora da sala do laboratório; melhoria da CNX; liberação dos professores pela direção. Para capacitação; 90% dos professores com domínio da Tecnologia
7	Problemas técnicos e de comunicação
8	Vencido o medo de alunos e professores com o computador; maior interação professor e aluno
9	Execução dos projetos ; parcerias; envolvimento dos profs; envolvimento da comunidade; 80% dos professores. Utilizando a tecnologia em suas aulas
10	-
11	Participação da comunidade; melhoria do laboratório; aquisição de acessórios para o Laboratório.
12	Perda do medo da tecnologia; recepção da direção da escola quanto ao PTE
13	Colaboração de autoridades; professores envolvidos no PTE; maior participação da comunidade
14	Participação de todos no PTE
15	Participação de prof. E comunidade no PTE
16	Solução para falta de tempo – aulas de sábado
17	Comunidade, alunos e prof. que aprenderam a usar o computador
18	Reativar o laboratório
18	Credibilidade ao PTE; capacitação; apresentação do Projeto na escola
20	Capacitação de alunos multiplicadores; curso para os pais (envolvimento da comunidade)
21	Problemas de vírus
22	Criação do Primeiro. Projeto; sensibilização dos prof; participação da comunidade; alunos aprendendo computação; participação de funcionários da escola; maior rendimento escolar
23	Sensibilização de todos quanto ao PTE
24	-
26	Aquisição de material técnico; prof mais entrosados com o PTE
27	Integração da comunidade com o PTE; integração dos alunos com o meio em que vivem; maior participação dos prof; parcerias; melhoria da auto – estima de alunos especiais; investimento em materiais

continua

**Conteúdos dos slides relacionados à questão 2: Quais foram os obstáculos transpostos (OT)**

**para a implementação do PTE?**

**Conclusão**

<b>Escolas</b>	<b>Respostas</b>
28	Calendário para todos; monitores no lab; prof.; utilizar a informática/ aprendizagem
29	Comunidade participando mais do PTE; registro das ações; ; organização de projetos; cadastros no Portal; participação maior no Portal; controle de uso do laboratório
30	Acompanhar Projetos mesmo com falta de tempo
31	Participação maior dos alunos e professores, resgatando valores
32	Aquisição de máquina para registro
33	Envolvimento maior dos prof. no PTE; Reforma do Laboratório.; Publicação do site da escola; conclusão das atividades propostas pela USP; Aquisição de uma antena para melhoria de CNX
34	Maior participação da comunidade
35	Conseguiram material para produzir apostilas da Escola do Futuro-USP
36	Sensibilização dos professores
37	Realização dos Projetos com a comunidade; ampliação da parte física do Laboratório
38	Projetos com objetivos atingidos; participação de alunos; envolvimento de prof, alunos e comunidade nas atividades
39	Vencido o medo do novo pelos alunos e prof; motivação maior dos alunos; percepção da prefeitura e Secretaria da importância do PTE
40	Capacitações
41	Insegurança; resistência à mudança
42	Trabalhos realizados
43	Parcerias; projetos; envolvimento comunidade; curso de informática; maior participação de profs; capacitação de prof. e alunos.

**Conteúdos dos slides relacionados à questão 3: Quais foram os obstáculos não transpostos (ONT) para a implementação do PTE?**

<b>Escolas</b>	<b>Respostas</b>
1	Resistência à mudança; multiplicadores não se dedicam; FML sobrecarregado
2	Não envolvimento de todos no PTE; problemas técnicos
3	-
4	Participação de multiplicadores
5	Problemas técnicos; nível de aprendizado de alunos da zona rural e da sede.
6	Falta de integração dos professores da tecnologia em suas aulas
7	Falta de compromisso de alguns professores
8	Participação de todos os professores
9	Problemas técnicos; capacitação de todos na escola;
10	Disponibilidade dos professores; escassez de recursos
11	Relacionamento diretor e multiplicadores; utilização do Laboratório; mais computadores; mais tempo disponível; elaboração de projetos
12	Inclusão da tecnologia ao dia a dia da escola; Projetos
13	Pessoas que não aceitam mudanças
14	Problemas técnicos
15	Falta de tempo de professores
16	-
17	Capacitação de professores; Projetos não concluídos
18	-
18	Problemas técnicos; falta de tempo; inauguração do Laboratório
20	Projeto – Falta de verba
21	Integração dos prof. no Projeto
22	Sensibilização da diretora; problemas técnicos; contato com o Padrinho Telemar
23	Falta de tempo
24	Falta de tempo; distância da moradia dos alunos à escola; pouca integração dos professores ao PTE.
25	Liberação dos professores para atuar no Laboratório; falta de material; falta de ousadia dos professores
26	Falta de participação de outras escolas da comunidade
27	-
28	Número de máquinas insuficientes; falta de tempo; Projetos transdisciplinares.; atingir objetivos propostos pelo PTE

continua

**Quais foram os obstáculos não transpostos (ONT) para a implementação do PTE?**

conclusão

- 
- 29 Cadastros de mais professores; publicação de mais projetos
- 30 -
- 31 Não conseguir capacitar todos os alunos e prof. e comunidade; falta de material para o Laboratório (tinta)
- 32 Problemas técnicos
- 33 Projeto
- 34 Alguns prof. não aceitando participar do PTE; problemas financeiros
- 35 Conquistar maior participação de prof. no PTE
- 36 Trazer mais membros da comunidade, professores e alunos para o PTE
- 37 Não conseguiram fazer a homepage da escola; conquistar mais professores
- 38 Recursos financeiros; Projetos; capacitação com todos os professores
- 39 Problema de resistência quanto à política; melhorar a mentalidade de certas pessoas quanto à educação
- 40 Publicação de alunos e professores sem interferência dos FMLs
- 41 Resistência quanto à capacitação para usarem o computador, falta de tempo
- 42 Maior envolvimento da comunidade
- 43 Capacitação de todos os prof.; distância da moradia dos alunos Da escola atrapalhando a capacitação; Máquina digital para registro; capacitação da comunidade. Falta de tempo
-

# PARCERIA INSTITUTO TELEMAR E ESCOLA DO FUTURO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO



2000 – 2005





## O PTE

**O projeto visa: a inclusão social e digital dos participantes, a formação pedagógica-transdisciplinar de professores, a utilização da tecnologia como ferramenta educacional e a criação e dinamização de uma comunidade virtual de aprendizagem.**

**Quando começou?**

**Em julho de 2000.**

**Iniciativa do Instituto Telemar em parceria com a Escola do Futuro da USP, em 16 estados brasileiros.**





## Público - Alvo

- Professores
- Alunos
- Diretores
- Membros da comunidade



# Qual é o objetivo?



O Projeto Telemar Educação (PTE) se propõe a criar uma comunidade virtual de aprendizagem e a formar Formadores Mediadores Locais (FML) para atuarem como agentes de transformação capazes de desenvolver projetos comunitários permeados pela transdisciplinaridade.



# Proposta



**O PROJETO TELEMAR EDUCAÇÃO se propõe a sistematizar sua pesquisa de criação da metodologia para a implantação de um programa de Escolas de Excelência do PTE. Ele promove a inclusão social através da melhoria das condições de vida das comunidades de baixo IDH onde atua, a democratização do conhecimento e o desenvolvimento sustentável, além de ter como objetivo específico a inclusão digital com a implantação da tecnologia nas escolas públicas brasileiras através da instalação e utilização de laboratórios de informática.**



# Inclusão Digital?



- A inclusão digital é a implantação das tecnologias nas escolas públicas brasileiras através da instalação e utilização de laboratórios de informática permitindo a democratização da informação e da comunicação.



## Missão

**Promover o desenvolvimento sustentável do ser humano e da sociedade, a democratização do conhecimento e da tecnologia, visando a inclusão social e digital das comunidades com baixo Índice de Desenvolvimento Humano - IDH (longevidade, educação e renda)**





# Superando Desafios

- Implementação de laboratórios de informática e acesso à Internet em escolas públicas do ensino fundamental;
- Implementação de projetos comunitários permeados pela transdisciplinaridade
- Criação de um Portal Interativo como ambiente propício à formação de Comunidades Virtuais



# Estados Participantes



# Atuação

**Cidades:** até 30.000 habitantes

**Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)** 0.65

**Estados – 16**

Alagoas, Amapá, Amazonas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Maranhão, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Roraima, Sergipe. Em 2003 a Secretaria Estadual de Educação do estado de Pernambuco incorporou o PTE como política pública.

**Ensino**

Fundamental II - 5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> séries



# Tecnologia nas Escolas



Laboratório de informática  
computadores  
impressora  
scanner  
conexão à Internet





# Comunidades Virtuais de Aprendizagem e de Prática



**“A nossa tarefa essencial é a transformação de meras criaturas sociais em criaturas comunitárias, como única possibilidade da evolução humana se realizar.**

**Atualmente, no momento em que o indivíduo acessa a Internet , ele está se relacionando com uma comunidade virtual e o valor de qualquer uma delas está baseado no conhecimento que advém da qualidade da troca de informações e do nível de especialidade dos participantes.”**

Howard Rheingold. *The Virtual Community. Homesteading on the Eletronic Frontier.* USA: Addison – Wesley Publishing Company. 1993. Prefácio.



# Cadeia de Formação: Tecnológica e Pedagógica - Transdisciplinar



FMEF – Formador Mediador EF-USP



FML – Formador Mediador Local



Professores  
Multiplicadores

Professores  
Alunos

Membros da comunidade local



Expansão para outras comunidades



# Formação de Formadores

- **O PTE e a Comunidade Virtual de Aprendizagem**  
Missão. Visão. Objetivo. Metas. Atores e Estrutura. Conteúdo. Estratégias.
- **Fundamentação Pedagógica Transdisciplinar**  
Metodologia de Projetos e Matriz Transdisciplinar de Exploração.
- **O Portal PTE**  
Ferramentas de busca de informação, comunicação e publicação.
- **Gestão**  
Planejamento Estratégico, Tático e Operacional. Ferramentas para o diagnóstico, planejamento, acompanhamento e avaliação de projetos.
- **Mediação de Conflitos**  
Ferramentas auxiliares para a resolução de conflitos nas comunidades.





# Formação de Formadores

## Interação a distância

- **Síncrona**

Telefone

Bate-papo portal

*MSN Messenger e Yahoo Groups ( som e imagem)*

- **Assíncrona**

E-mail

Fórum

Publicações ( Portal e Webpage)

Enquete





# Projetos Comunitários

Instrumentos para elaboração,  
acompanhamento e avaliação:

- Matriz Transdisciplinar de Exploração
- Árvore do Saber-Aprender
- Metodologia de projetos



# Projetos Comunitários



- **Identidade Cultural**

Resgate do trajeto antropológico: o homem, o social, a natureza; a dimensão simbólica, ritualística, mítica e de mistério.

- **Cidadania**

Identificação e desenvolvimento ético; valores.

- **Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável**

Ecoformação e Ecoprofissionalização.

- **Integração Família-Escola**

Melhoria da qualidade de vida dos membros da comunidade: saúde proativa, convivência e autoformação.





## Metas Futuras

- **Consolidação da Comunidade Virtual de Aprendizagem**
- **Ampliação do número de escolas participantes**
- **Parcerias com empresas e instituições nacionais e estrangeiras**
- **Implementação do programa Escolas de Excelência PTE**





**linca@futuro.usp.br**

[www.projeto telemar educacao.com.br](http://www.projeto telemar educacao.com.br)





**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - ESCOLA DO FUTURO**  
**Núcleo de Pesquisa das Novas Tecnologias de Comunicação Aplicadas à Educação**

**Avaliação Final – Telemar – Capacitação julho/2002**

**Conteúdo**

---

---

---

**Estratégias utilizadas**

---

---

---

**Atuação dos docentes**

---

---

---

**Conhecimentos ( novos) adquiridos durante as atividades**

---

---

---

**Conteúdos de seu interesse e não abordados durante as atividades**

---

---

---

**Atividades que você mais gostou ...**


**Avalie o seu crescimento desde o início da capacitação ( assinale de 1 a 5 )**

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Nome: \_\_\_\_\_

Série : \_\_\_\_\_ e mail \_\_\_\_\_