

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

**Em busca da Cooperação Piagetiana no Núcleo de  
Tecnologia Educacional da cidade de Goiás-GO**

**Porto Alegre - 2005**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**VLADIMIR FLEURY MORAES**

**Em busca da Cooperação Piagetiana no Núcleo de  
Tecnologia Educacional da cidade de Goiás-GO**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, para obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientadora:  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Patrícia Alejandra Behar

**Porto Alegre - 2005**

M827b Moraes, Vladimir Fleury.

Em busca da cooperação Piagetiana no Núcleo de Tecnologia Educacional da Cidade de Goiás-GO./ Vladimir Fleury Moraes. – Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2005.

141 f. : il.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Patrícia Alejandra Behar.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Inclui bibliografia

1. Educação Informática. 2. Educação a distância. 3. Tecnologias educacionais. 4. Formação de professores I.Behar, Patrícia Alejandra. II. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. III. Título.

CDU 371.68

*Dedico este trabalho  
à minha esposa Dominga e aos  
meus filhos, Monalisa e Wladimir Lênin.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que contribuíram para a consecução deste trabalho, em especial:

À professora Patrícia Alejandra Behar, pela competência e determinação com que sempre procurou orientar-me durante todo o percurso desta pesquisa;

À professora Marie Jane Soares Carvalho, pelo carinho quando da Co-Orientação na Banca de Defesa do Projeto e participação na Banca de Defesa da Dissertação;

Aos professores Marcus Vinicius Basso e Regina Maria V. Mutti, pela participação e colaboração tanto da Banca de Defesa do Projeto quanto da Banca de Defesa da Dissertação;

Aos alunos do NUTED, em especial a Sílvia Meirelles Leite e Maira Bernardi, pelo apoio e contribuições quando do momento presencial em Porto Alegre;

Aos Professores Multiplicadores do NTE-Goiás: Cecília Helena de Souza Brito, Maria Ilda Fernandes Lousado e Valdemiro José Marçal, que gentilmente e sem qualquer constrangimento, participaram como sujeitos desta pesquisa;

Ao grupo de professores/funcionários do NTE-Goiás e aos colegas dos outros NTEs do Estado de Goiás pelo incentivo e torcida;

À Superintendência de Ensino a Distância, representada pela professora Lydia Polleck, pela oportunidade oferecida aos Professores Multiplicadores dos NTEs do Estado de Goiás quanto à busca de uma formação de qualidade;

Ao professor Neivaldo Mendes Cunha, pela competente revisão deste trabalho;

A minha família, pelo amor e o carinho dedicado nas horas atribuladas.

## SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	07
LISTA DE SIGLAS	08
LISTA DE FIGURAS	09
RESUMO	10
ABSTRACT	11
INTRODUÇÃO	12
CAPÍTULO I	
CONSTRUÇÃO/CONTEXTUALIZAÇÃO DO OBJETO DA PESQUISA	14
1.1 Definição da proposta da pesquisa	14
1.2 Levantamento do problema	16
1.3 Plano de Estudo	19
CAPÍTULO II	
REFERENCIAL TEÓRICO	21
2.1 Desafios à implementação das TIC no contexto pedagógico	21
2.2 A Formação e o papel do Professor em TIC	34
2.3 A Interdisciplinaridade	42
2.4 Projetos de Aprendizagem	45
2.5 O processo cooperativo do ponto de vista piagetiano	47
2.6 Aprendizagem	57
2.7 Aprendizagem Cooperativa on-line	62
2.8 Ambiente Virtual de Aprendizagem	65
CAPÍTULO III	
METODOLOGIA: OS CAMINHOS DA INVESTIGAÇÃO	66
3.1 Aspectos metodológicos	66
3.2 Contextualização da pesquisa	69
3.3 Sujeitos da Pesquisa	71
3.4 Coleta De Dados	73
3.5 O curso de formação para professores: contexto para a coleta de dados da pesquisa	74
3.6 O e-ProInfo: Ambiente Virtual de Aprendizagem	79
3.6.1 As ferramentas do e-ProInfo	80
3.7 O NTE-Goiás, os LIEs e o Professor Multiplicador – contextualização	89

CAPÍTULO IV	
ANÁLISE E DISCUSSÃO/INTERPRETAÇÃO DOS DADOS	93
4.1 Apresentação e discussão dos resultados: a contribuição dos professores para a busca da cooperação	97
4.2 O primeiro momento presencial	98
4.3 O momento a distância	103
4.4 O segundo momento presencial: o encerramento do curso	118
CAPÍTULO V	
CONSIDERAÇÕES FINAIS	126
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	130
ANEXOS	136
Anexo 1 - Mapa parcial do Estado de Goiás	136
Anexo 2 – Mapa dos NTEs do Estado de Goiás	136
Anexo 3 – Mapa dos LIEs jurisdicionados ao NTE-Goiás	137
Anexo 4 – Grupo de Trabalho do Curso de Formação	137
Anexo 5 – Visão Geral do momento presencial do Curso	138
Anexo 6 – Apresentação dos trabalhos coletivos	138
Anexo 7 – Questionário 1	139
Anexo 8 – Questionário 2	140
Anexo 9 - Relação dos LIEs atendidos pelo NTE da cidade de Goiás	141

## LISTA DE TABELAS



Tabela 1	Categorias e Indicadores	71
Tabela 2	Etapas, Objetivos e Produtos do Curso campo da pesquisa	77
Tabela 3	Total de participação dos sujeitos da pesquisa nos Fóruns	124
Tabela 4	Total de participação dos Sujeitos da Pesquisa nos Chats	125

## LISTA DE SIGLAS

UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
FACED	Faculdade de Educação
PPGEDU	Programa de Pós-graduação em Educação
MEC	Ministério da Educação e Cultura
SEED	Secretaria de Educação a Distância
DITEC	Departamento de Infra-estrutura e Informática
CETE	Centro de Experimentação em Tecnologia Educacional
PROINFO	Programa Nacional de Informática na Educação
e-PROINFO	Ambiente Virtual de Aprendizagem
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
SEEGO	Secretaria de Estado da Educação de Goiás
SUED	Superintendência de Educação a Distância e Continuada
NTE	Núcleo de Tecnologia Educacional
LIE	Laboratório de Informática Educacional
PCN	Parâmetro Curricular Nacional

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Esquematização do Plano de Estudo da Pesquisa	19
Figura 2	Noção de totalidade e equilíbrio no processo da cooperação	50
Figura 3	Processo Interindividual de desenvolvimento das Ações e Interações	51
Figura 4	Desenvolvimento do Processo de Cooperação	52
Figura 5	Processo da Cooperação nas Operações Concretas	55
Figura 6	Processo da Cooperação nas Operações Formais	56
Figura 7	Processo das trocas baseadas na Coação	56
Figura 8	Trocas Reguladas	57
Figura 9	Interface principal do e-ProInfo	81
Figura 10	Tela dos cursos oferecidos por diversas instituições públicas	82
Figura 11	Tela Ambiente – acesso para o aluno de curso	82
Figura 12	Tela de acesso do aluno à turma	83
Figura 13	Tela de Boas Vindas com links das ferramentas	83
Figura 14	Ferramenta Fórum	84
Figura 15	Lista de mensagens do Fórum	84
Figura 16	Visualização de mensagem no Fórum	85
Figura 17	Ferramenta e-mail	85
Figura 18	Ferramenta Chat	86
Figura 19	Biblioteca (Material do Professor)	86
Figura 20	Biblioteca (Material do Aluno)	87
Figura 21	Biblioteca (Pesquisa por aluno)	87
Figura 22	Mapa de conexões estabelecidas, nos Fóruns, pelos sujeitos da pesquisa	123

## **RESUMO**

Esta pesquisa tem por objetivo investigar as interações de professores em um curso de capacitação semi-presencial, com a utilização de um ambiente virtual. Este curso foi desenvolvido através de um convênio entre a Secretaria de Educação do Estado de Goiás e a PUC/SP. Com esse projeto, investigou-se como a vivência em ambientes virtuais de aprendizagem colaborativa pode auxiliar no desenvolvimento destes sujeitos para a busca do processo cooperativo nas trocas intelectuais. A fundamentação teórica deste estudo foi constituída referenciando os estudos de Jean Piaget, enfatizando-se, principalmente, os princípios da cooperação, apresentada como eixo conceitual. Neste projeto, fez-se o acompanhamento de um grupo de Professores Multiplicadores do NTE-Goiás. O e-ProInfo foi o ambiente virtual que sustentou todo o movimento de busca dos dados registrados pelos sujeitos da pesquisa. Esse trabalho busca contribuir para a reflexão em torno da cooperação na formação de professores, refletindo na presença desse conceito no âmbito da prática docente desses sujeitos. Para tanto, a coleta de dados foi realizada através de questionários, além das intervenções desses sujeitos no ambiente virtual (fóruns, chats etc.) ao longo do processo de trabalho. As conclusões denotam uma concepção de aprendizagem colaborativa que indica caminhos para um processo qualitativamente superior que desemboca na cooperação. Destaca também o ambiente virtual como elemento propulsor de interações entre sujeitos, contribuindo para a construção do conhecimento.

## **ABSTRACT**

This research has for objective to investigate the teachers' interactions in a course of training observe partly with the use of a virtual atmosphere. This course was developed through an agreement between the General Office of Education of the State of Goiás and PUC/SP. With that project, it was investigated as the existence in virtual atmospheres of learning collaboration can aid in the development of these subjects for the search of the cooperative process in the intellectual changes. The theoretical fundamental of that study was constituted referenciando Jean Piaget's studies, being emphasized, mainly, the beginnings of the cooperation, presented as conceptual axis. In this project, it was made the attendance of a group of Teachers Multiplier of NTE-Goiás. The e-ProInfo it was the virtual atmosphere that it sustained the whole movement of search of the data registered by the subject of the research. That work search to contribute for the reflection around the cooperation in the teachers' formation, contemplating in the presence of that concept in the extent of the educational practice of those subjects. For so much, the collection of data was accomplished through questionnaires, besides the interventions of those subjects in the virtual atmosphere (forums, chats, etc.) along the work process. The conclusions denote for a conception of learning collaboration that, they indicate roads for a process off better quality that ends in the cooperation. It also detaches the virtual atmosphere as element propeller of interactions among subjects contributing to the construction of the knowledge.

## INTRODUÇÃO

A realização deste estudo tem como ponto relevante analisar e refletir sobre a participação dos Professores Multiplicadores<sup>1</sup> do Núcleo de Tecnologia Educacional de Goiás-GO (NTE-Goiás) em um curso de formação de professores em Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC).<sup>2</sup> E, neste curso, com uma proposta de realização de trabalhos e aprendizagem colaborativos, a participação dos mesmos se encaminhou para a construção de conceitos e práticas que são consoantes com a perspectiva do processo cooperativo segundo Jean Piaget.

Este estudo busca

Assim, este trabalho se divide em seis capítulos: A Introdução traz a proposta desta investigação, apresentando a intencionalidade do autor, o tema, a fundamentação teórica, o contexto e o eixo conceitual da pesquisa.

O corpo do trabalho está estruturado da seguinte maneira: O capítulo I, CONSTRUÇÃO/CONTEXTUALIZAÇÃO DO OBJETO DA PESQUISA, apresenta a justificativa, a definição da proposta da pesquisa, o levantamento do problema, os objetivos e o plano de estudo da pesquisa.

O capítulo II, REFERENCIAL TEÓRICO, trata da fundamentação esta pesquisa, faz um levantamento bibliográfico sobre as TIC, abordando sobre a importância do trabalho cooperativo ou colaborativo na utilização dos recursos informáticos no contexto educacional; destaca a importância do trabalho em grupos, da colaboração e da cooperação na formação e atuação do professor em ambientes informatizados; a questão da Interdisciplinaridade como fator de aglutinação no trabalho pedagógico; enfatiza a Cooperação Piagetiana como eixo conceitual da pesquisa e suas implicações; analisa a Aprendizagem Cooperativa e a noção de Ambiente Virtual de Aprendizagem.

O capítulo III, OS CAMINHOS DA INVESTIGAÇÃO, refere-se à Metodologia aplicada à pesquisa; os principais aspectos metodológicos utilizados; a contextualização da pesquisa; os sujeitos entrevistados; a coleta dos dados; descreve o curso de formação que serviu campo para a coleta de dados; aborda sobre o e-ProInfo, plataforma ambiente utilizada para a coleta dos dados; e contextualiza o NTE, os Laboratórios de Informática Educacional (LIEs) e o perfil do Professor Multiplicador.

O capítulo IV, ANÁLISE E DISCUSSÃO/INTERPRETAÇÃO DOS DADOS, analisa os dados coletados: as produções e a atuação dos sujeitos da pesquisa, e se estas ações colaborativas proporcionam indícios que caminham para as trocas cognitivas cooperativas de acordo com a teoria piagetiana.

Finaliza-se com capítulo V, CONSIDERAÇÕES FINAIS, onde se fazem reflexões sobre esta pesquisa diante dos objetivos iniciais propostos e sobre a busca da Cooperação, notadamente na atuação dos Professores Multiplicadores no NTE.

## CAPÍTULO I

### CONSTRUÇÃO/CONTEXTUALIZAÇÃO DO OBJETO DA PESQUISA

#### 1.1 Definição da proposta da pesquisa

Este estudo analisa e reflete sobre o percurso desenvolvido pelos Professores Multiplicadores do NTE-Goiás durante um curso de formação de professores em TIC, com uma proposta de trabalhos e aprendizagem colaborativos. Neste contexto procurou verificar se o percurso desenvolvido por estes professores indicou caminhos que se norteiam em busca da noção da cooperação piagetiana.

Durante o percurso desta pesquisa foram evidenciados e analisados, nos dados coletados, momentos de coordenações de ações, construção de coletividade, colaboração, indícios do caminhar dos sujeitos da pesquisa para o processo de cooperação.

A pesquisa foi desenvolvida dando ênfase ao processo de construção da cooperação – eixo conceitual principal deste trabalho. O processo cooperativo piagetiano, tanto nas operações concretas como nas operações formais, desenvolve-se a partir das relações interindividuais.

Nas operações formais – trocas de pensamentos, idéias ou proposições – o processo cognitivo desenvolve-se das *simples regulações* da colaboração (troca de idéias em simples interesses momentâneos) para a *troca regulada*, isto é, a cooperação real do pensamento.



Assim, buscou-se pela pesquisa perceber, nas interações colaborativas proporcionadas pelos sujeitos, indícios de momentos ou de busca da cooperação.

Um aspecto que sempre atormenta o educador é o que está relacionado com o desenvolvimento cognitivo dos seus alunos e, conseqüentemente, de como adotar procedimentos que tragam uma nova dinâmica à sua prática pedagógica em sala de aula e que contribua para a construção de conhecimentos daqueles sujeitos.

Normalmente as escolas priorizam o repasse de informações que podem ser “memorizadas”, visando à preparação para o vestibular. E neste sentido, a individualidade e a competitividade prevalecem sobre os aspectos que enfatizem o trabalho em grupos, tanto ao nível do corpo docente quanto ao do corpo discente, reflexo da atual sociedade em que vivemos.

Percebe-se, principalmente, nas escolas do Ensino Fundamental e Médio, uma enorme dificuldade de se realizarem trabalhos interdisciplinares, de se efetivarem dinâmicas em grupos e de se trabalhar coletivamente em Ambientes de Aprendizagem Informatizados. A própria formação do professor não enfatiza a questão da construção de trabalhos solidários.

A realização de trabalhos coletivos com as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), portanto, é um dos aspectos que merece investigação, pois a concepção teórica que norteia a utilização das TIC nas escolas pressupõe uma prática interdisciplinar e colaborativa ou cooperativa.

Neste trabalho definem-se as TIC como um suporte do professor no sentido de promover a interação e orientar a construção do pensamento e do conhecimento. Nas diretrizes estabelecidas para os Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) do Estado de Goiás, o conceito de TIC abrange, além do computador, a integração com outras mídias tecnológicas que oferecem recursos como vídeo, som, imagens e textos.

Entretanto, na rotina dos trabalhos do NTE, assim como nas escolas que possuem Laboratório de Informática, percebe-se uma grande dificuldade dos professores em atuar coletivamente, tanto entre seus pares, como na promoção de trabalhos em grupos com os seus alunos.

Além disso, na metodologia que norteia os trabalhos com as TIC, tanto a Interdisciplinaridade, os Projetos de Aprendizagem<sup>3</sup>, as situações-problema, os temas geradores, bem como as interações on-line nos Chats, Fóruns e Listas de Discussão exigem, nos seus princípios, a reciprocidade cognitiva entre os sujeitos, e conseqüentemente, o trabalho em equipe. Toda esta interação requerida para o trabalho em equipe ressalta a complexidade e a importância que envolve o conceito de cooperação e a sua aplicação na prática pedagógica. Assim, diante da relevância dos aspectos cooperativos no trabalho educacional com as TIC, é que se estabeleceu a cooperação como eixo contextual desta pesquisa.

Buscou-se na obra de Jean Piaget o embasamento teórico que ampara esta pesquisa e para a construção da noção de cooperação e sua definição como eixo conceitual. Outros autores como Morin, Nevado, Axt, Fagundes, que relacionam as TIC no trabalho pedagógico, também contribuíram para a fundamentação desta pesquisa.

No transcorrer de um curso de formação de professores para integração e utilização das TIC é que se procedeu a coleta dos dados, utilizando como recurso para tanto, as ferramentas de produção e interação disponíveis no ambiente de aprendizagem virtual e-ProInfo. A análise e interpretação dos dados coletados denotam a importância da busca da

Nesta perspectiva, foi a questão do processo da cooperação no trabalho educacional com as TIC no NTE-Goiás que motivou a elaboração do problema essencial desta pesquisa ao se questionar:

*Os Professores Multiplicadores constroem procedimentos teóricos e práticos para proporcionar, ao seu público, uma formação voltada para o processo cooperativo?*

A partir desta questão principal, cujo conceito – a cooperação – é o princípio que norteia a utilização das TIC no trabalho pedagógico do NTE, desdobra-se para a seguinte questão secundária, também relevante para a pesquisa:

*A aprendizagem em ambientes colaborativos proporcionada nos cursos e capacitações do NTE-Goiás podem caminhar-se para o processo da aprendizagem cooperativa?*

O objetivo principal desta pesquisa é procurar indícios do processo da cooperação na formação e na atuação dos Professores Multiplicadores do NTE-Goiás, e após a conclusão, levantar reflexões que possam contribuir para a busca deste processo.

Devido à intensa inter-relação com as escolas, o NTE pode ser um laboratório ativo para experiências pedagógicas e metodológicas, e os professores que atuam neste ambiente podem assumir, efetivamente, o papel de incentivadores do trabalho e da aprendizagem cooperativa.

Para os educadores que estão diretamente lidando com as TIC, por vezes continuamos a fazer perguntas e a apresentar respostas que, na maioria das vezes, não satisfazem ou não atendem à suas expectativas e dúvidas. Uma delas é sobre a questão dos trabalhos cooperativos.

As diretrizes do MEC, do Plano Curricular Nacional (PCN), da Secretaria de Estado da Educação de Goiás (SEEGO) e a opinião de diversos autores que abordam sobre a utilização das TIC no contexto pedagógico orientam para a realização de trabalhos colaborativos e/ou cooperativos, tanto para os professores como para os alunos.

Entretanto, vale refletir sobre a própria formação destes professores, assim como sobre a estrutura administrativa dos NTEs, que possui, por natureza, um caráter hierárquico, e como estes aspectos influenciam as relações deste grupo.

Apesar de já existirem vários trabalhos sobre esta problemática, abordados competentemente, este estudo poderá contribuir com novas reflexões e interrogações, visto que analisará um determinado grupo social: os Professores Multiplicadores do NTE-Goiás.

As interações e produções de conhecimentos deste grupo poderão ser importantes para o próprio grupo e para os outros NTEs, tanto do Estado de Goiás como em âmbito nacional, pois os conflitos advindos das relações interpessoais são suscetíveis a qualquer grupo de trabalho que propõe a realização de ações coletivas.

A implementação das TIC e a utilização do computador na educação pública são propostas implantada no Brasil pelo ProInfo<sup>4</sup>, que não atingiu ainda, em larga escala, as escolas da rede pública. O impacto das mudanças que os recursos mediáticos podem provocar justificam a sua implementação na área educacional como ferramenta didático-pedagógica. São recursos que, bem aproveitados, podem propiciar ao aluno a construção de conhecimentos cooperativos a partir de suas próprias ações.

A utilização dos recursos computacionais, como ferramenta educacional, pode contribuir neste processo, ao trabalhar com as trocas intelectuais em rede, com a elaboração de projetos ou com a resolução de situações-problema, exigindo participação ativa do educador e do educando em uma interação cooperativa e dialógica.

A perspectiva para os próximos anos, devido ao alto grau de desenvolvimento da tecnologia computacional, é a do aumento da relevância da *informação*. Sendo assim, o professor não pode estar alheio a esta nova realidade que o cerca, visto que a informação encontra-se não só na escola, mas em várias mídias.

---

<sup>4</sup> O ProInfo (Programa Nacional de Informática Educacional), instituído em 1997, é um projeto da Secretaria de Educação a Distância do MEC, cujo principal objetivo é introduzir as Tecnologias de Informação e Comunicação na escola pública como ferramenta de apoio ao processo ensino-aprendizagem numa parceria com os governos estaduais e municipais. Assegura a capacitação de professores das escolas beneficiadas e dos Multiplicadores dos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE). Mais de 150 mil professores já foram capacitados e 326 NTEs estão instalados. Pretende instalar laboratórios de Informática Educativa em 6.000 escolas, que correspondem a 13,4% do total de 44.8 mil distribuídas pelo Brasil. Já instalou cerca de 53 mil equipamentos em 4.640 escolas. Disponível em: <http://www.proinfo.mec.gov.br/>. Acesso em: 05/06/04.

Tendo em vista o interesse do ProInfo em disseminar as tecnologias mediáticas nas escolas com a implementação de laboratórios de informática, faz-se necessário pensar o que fazer, ou melhor, como trabalhar em equipe com as TIC.

Freqüentemente, na educação, questiona-se quais são os conceitos e as metodologias que podem potencializar pedagogicamente o uso dos computadores e da Internet nas escolas.

Assim, a presente pesquisa ressalta várias propostas e novas perspectivas sobre a implementação da cooperação no trabalho e na aprendizagem do NTE-Goiás. Investiga a complexidade das relações sociais e das interações no NTE, procurando ressaltar a importância do aspecto cooperativo no trabalho em equipe e apontando perspectivas de se buscar a cooperação na rotina do trabalho do Professor Multiplicador.

### 1.3 Plano de estudo

O plano de estudo desta pesquisa desenvolveu-se seguindo o seguinte roteiro, com três fases distintas que, em diversos momentos se entrecruzaram num movimento cíclico: a fase exploratória, a coleta de dados e a análise e interpretação dos dados conforme detalhado na figura 1 abaixo.

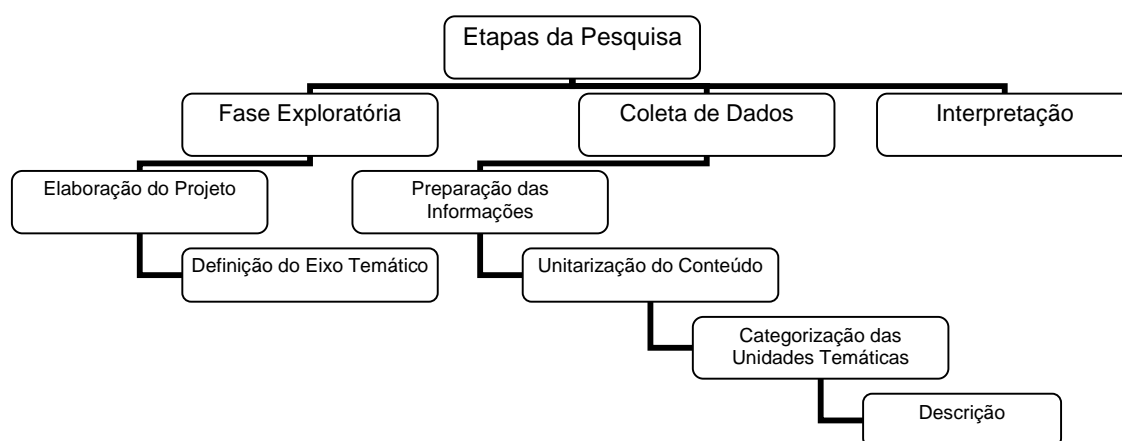


Figura 1 – Esquemática do Plano de Estudo da Pesquisa

A fase exploratória começou com um projeto cuja proposta inicial era uma pesquisa-ação com o intuito de investigar dois conceitos, a cooperação e a reflexão, sendo que definiu-se, posteriormente, pelo estudo de caso, e o último conceito foi relegado do plano da pesquisa.

A questão crítica, objeto da pesquisa – o processo de desenvolvimento da cooperação – surgiu da observação e da especulação do pesquisador, baseada na sua experiência pessoal no NTE e da pesquisa literária sobre o assunto.

A fase de coleta de dados ocorreu durante a realização de um curso semi-presencial de formação de professores em TIC, no período de 01/12/2003 a 11/06/2004. Para a coleta dos dados, os instrumentos utilizados foram a observação, a análise documental e a aplicação do questionário. Nesta fase, os dados agrupados deram origem às categorias temáticas.

## **CAPÍTULO II**

### **REFERENCIAL TEÓRICO**

Contextualizado o objeto e a planificação da pesquisa no capítulo anterior, este capítulo abordará sobre as teorias educacionais que embasam o trabalho com as TIC no plano educacional. Neste sentido, relacionando estas teorias às atividades desenvolvidas pelos NTEs e destacando-se os desafios à implementação das TIC no contexto pedagógico, principalmente com relação à mudança de paradigmas educacionais; a formação e o papel do professor que trabalha com as TIC; a questão da Interdisciplinaridade e dos Projetos de Aprendizagem – que requerem nos seus princípios um fazer colaborativo ou cooperativo; o processo cooperativo do ponto de vista de Jean Piaget; percepções conceituais sobre Aprendizagem, Aprendizagem Cooperativa *on-line*, e o Ambiente Virtual de Aprendizagem.

#### **2.1 Desafios à implementação das TIC no contexto pedagógico**

A atual sociedade brasileira, que aos poucos se insere no mundo globalizado, graças aos avanços tecnológicos na área da informação e da comunicação, exige cada vez mais um sujeito-cidadão preparado para a inserir-se ao contexto de uma realidade cada vez mais informatizada. Assim como a educação brasileira percebe a necessidade da mudança dos eixos norteadores de sua postura pedagógica.

Novos procedimentos, mais abertos e/ou flexíveis, que enfatizem a construção de conhecimentos, e não o mero repasse de informações, deverão direcionar o rumo da

educação, assim como os cursos de formação de novos professores, cuja geração deverá estar nos próximos anos, em sala de aula.

Formação não somente presencial, mas necessariamente semi-virtual, uma autoformação *cooperativa*, reflexiva e continuada, via suporte informático *on-line* baseada, na aplicação pedagógica das TIC e disseminada, principalmente, com relação às escolas públicas que já dispõem de Laboratórios de Informática, pelos Núcleos de Tecnologia Educacionais (NTEs) distribuídos por todo o Brasil.

Várias são as expressões empregadas para se referir à utilização de tecnologias na educação: Tecnologias da Informação e Comunicação, Recursos Multimeios, Multimídias Educativas, Tecnologias Digitais, Tecnologia Educacional etc.

Segundo Sampaio e Leite (2004), a presença da tecnologia e a discussão mais sistematizada sobre o assunto nas instituições educacionais foram iniciadas no Brasil a partir da década de 60 e fundamentadas no Tecnicismo.

O conceito de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) empregado neste trabalho refere-se à integração de diferentes tecnologias e mídias (computador, filmadora, tv, vídeo, datashow, jornal etc.) no cotidiano da sala de aula. Neste sentido, todos os participantes envolvidos com o desenvolvimento de atividades com as TIC, na escola, são considerados como sujeitos ativos de um processo de aprendizagem, comunicação e interação multidirecional.

As TIC têm como característica principal a busca de informações, o registro da representação do pensamento, a interação e a construção colaborativa ou cooperativa de conhecimentos.

A implementação de recursos tecnológicos no contexto pedagógico das salas de aula com características cooperativas, desde a Universidade até o Ensino Fundamental, constitui um desafio aos educadores, notadamente porque o ambiente escolar, no processo da disseminação dos conhecimentos, necessita do trabalho em equipe. O egocentrismo intelectual, herança de um período industrial, não pode mais ter espaço numa educação que propõe a construção da cidadania dos seus sujeitos.

A colaboração e a cooperação, nos mais variados círculos intelectuais educacionais, são defendidas por inúmeros autores. Estes conceitos serão abordados, citando autores contemporâneos, no sentido de ilustrar a atualidade do discurso piagetiano sobre



cooperação, e que a implementação do processo cooperativo no campo pedagógico, pode ser um dos caminhos para levar à humanidade, uma educação que respeite a diversidade cultural, a pluralidade das idéias e convicções, e que acabe com a intolerância e a violência.

Lévy (1998) defende, quanto à cooperação num plano global, uma busca de humanização diante de algumas perspectivas negativas previstas com relação às dinâmicas evoluções tecnológicas deste novo milênio.

Propõe uma “ecologia humana”, com a valorização das competências e da aprendizagem permanente em oposição à exclusão, qualificando tanto as inteligências individuais como a “inteligência coletiva”, a qual ele coloca como inerente à condição de humanidade.

Para Lévy a transmissão e a partilha de uma memória social são tão antigas quanto a própria humanidade, colocando que a posse da informação não pode ser exclusiva, tem de ser compartilhada coletivamente, pois a informação é particularmente virtual.

Afirma ainda que todo acontecimento participa, em maior ou menor grau, dos aspectos da vida em comum contribuindo para o processo da inteligência coletiva. Assim para o autor “... todo ato é virtualmente produtor de riqueza social via sua participação na inteligência coletiva”. (Id., Ibid., p. 69).

Segundo o mesmo, a inteligência coletiva encontra-se distribuída por toda parte, e que a “aprendizagem cooperativa” é possível de ser vivenciada na Internet, pois no ciberespaço cada um é potencialmente emissor e receptor na construção de um contexto comum, propondo, enfim, a criação num nível global de um...

[...] projeto de civilização centrado sobre os coletivos inteligentes: recriação do vínculo social mediante trocas de saber, reconhecimento, escuta e valorização das singularidades, democracia mais direta, mais participativa, enriquecimento das vidas individuais, invenção de formas novas de cooperação aberta para resolver os terríveis problemas que a humanidade deve enfrentar [...] (Id., Ibid. p.118).

A cooperação, para Morin (2000), é estabelecida como um dos “saberes” fundamentais para a educação do futuro, com a denominação de “compreensão”. A

compreensão, para o autor, é a condição e a garantia da solidariedade intelectual e moral. Compreender, significa, intelectualmente, apreender e reaprender em conjunto. Comporta um conhecimento e uma *interação de sujeito a sujeito*, necessita de “... um processo de empatia, de identificação e de projeção. Sempre intersubjetiva, a compreensão pede democracia, abertura, simpatia e generosidade”.(Id., Ibid. p. 95).

Segundo o autor (2000<sup>a</sup>), a continuação do atual processo técnico-científico pode levar a uma grande regressão da democracia, com o enfraquecimento de uma percepção global, o enfraquecimento do senso de responsabilidade e o enfraquecimento da solidariedade.

É a reforma do pensamento que permitirá o pleno emprego da inteligência para responder a esses desafios, através de um sentimento de “religação e intersolidariedade”, ou seja, a cooperação, pois para o autor, “... a qualidade própria a todo indivíduo-sujeito não poderia ser reduzida ao egoísmo; ao contrário, ela permite a comunicação e o altruísmo”. (Id., Ibid., p.123).

O constante desenvolvimento das tecnologias informáticas determina novas regras comunicativas e comportamentais, sendo fácil constatar, hoje, como as relações interpessoais estão cada vez mais intermediadas por “instrumentos informáticos e telemáticos” nos aspectos do desenvolvimento cognitivo, afetivo e sócio-relacional.

Estas relações proporcionam o hábito de uma comunicação aberta baseada na troca e na reciprocidade, conseqüentemente, na cooperação intelectual.

Há, entre inúmeros autores que trabalham com a questão da inserção de recursos tecnológicos no trabalho educacional, uma unanimidade com relação à importância da cooperação nas relações cognitivas, principalmente com a idéia de se estabelecerem redes colaborativas ou cooperativas para a sistematização, construção e disseminação de conhecimentos.

As TIC permitem a comunicação interpessoal, enriquecendo as modalidades e possibilidades de interação entre usuários, desenvolvendo novas dinâmicas relacionais e habilitando os usuários a colaborarem, uns com os outros, em um ambiente computadorizado. Estas tecnologias favorecem a complexidade de muitos papéis sociais, influenciando e modificando os conceitos de tempo e espaço da vida social. A

multimedialidade, por sua própria natureza, garante um potencial de utilização participativa e democrática, em que todos, ativamente, dialogam numa perspectiva global.

As TIC logo estarão ao alcance de todos, tornando-se, portanto, patrimônio mundial, e neste sentido caberá à escola o desafio de abrir seus espaços às novas mídias, projetando intervenções num formato educativo comunicativo-cultural. Se a escola não souber enfrentar estas novas mudanças, assumirá uma posição egocêntrica de leitura das necessidades sociais dos seus sujeitos, contrapondo assim ao seu papel de formadora de opiniões.

A utilização de computadores no trabalho escolar pode facilitar e solicitar a colaboração entre professores e alunos, pois a utilização de programas (softwares), requer necessariamente um trabalho em equipe. O trabalho com o computador na escola estabelece o confronto sujeito-máquina, só resolvido através de uma relação dialética.

A educação, assim como a sociedade, está passando por um processo de mudanças profundas, e os professores devem encontrar novos caminhos para um fazer pedagógico que não esteja desvinculado da vida.

Compete aos professores e alunos encontrar novos caminhos para situações inesperadas, o que implica na organização de ações de pesquisa e de comunicação, discutindo questões coletivas em fóruns ou em salas de aula virtuais, para a divulgação de pesquisas e projetos, para trocas de experiências e construção de conhecimentos coletivos.

Almeida (2000, p.12) salienta uma utilização das tecnologias na área educacional dentro de um ponto de vista interativo e crítico-reflexivo:

As vertiginosas evoluções socioculturais e tecnológicas do mundo atual geram incessantes mudanças nas organizações e no pensamento humano e revelam um novo universo no cotidiano das pessoas. Isso exige independência, criatividade e autocrítica na obtenção e na seleção de informações, assim como na construção do conhecimento. [...] Os computadores [...] introduzem diferentes formas de atuação e de interação entre as pessoas.

Os produtos decorrentes das técnicas da microeletrônica e da informática vêm gerando novas relações econômicas, culturais, de trabalho e de comunicação e podem ser

considerados prolongamentos do pensamento humano. As conseqüências que a questão do emprego das tecnologias podem trazer para a sociedade implicam uma grande preocupação: que idéias humanitárias de justiça social e igualdade estejam fundamentando o uso da tecnologia no mundo, principalmente na educação.

A concepção do conhecimento, devido às atuais características que a sociedade tecnológica vem apresentando, deve estar presente como uma busca permanente, decorrente da relação dialética sujeito-objeto, inserido em um processo constante de construção de conhecimentos.

Diante das novas inovações tecnológicas, o educador deve procurar o desenvolvimento de um comportamento crítico. O desafio das tecnologias e a preocupação com o seu potencial e, a sua influência sobre a formação do cidadão são imposições atuais que o professor não pode ignorar.

A utilização das novas tecnologias vem sendo apontada como um dos mais importantes instrumentos para proporcionar mudanças qualitativas no ensino-aprendizagem, contribuindo não só para colocar a educação em debate, mas também para desenvolver competências e habilidades, produzir e divulgar novos conhecimentos e incentivar novas comunicações e interações.

A informática se apresenta como um objeto tecnológico-cultural dinâmico, fazendo com que os efeitos e as potencialidades da interação com a educação se tornem cada vez mais condicionados, não somente ao rumo que tomará o processo tecnológico, mas, sobretudo, ao domínio que a escola terá dessa nova tecnologia rumo ao desenvolvimento do processo de aprendizagem e conhecimento.

O conhecimento deriva da informação e esta deriva dos dados; no entanto, para que a informação se transforme em conhecimento, há necessidade da intervenção humana e esta ocorre, entre outros fatores, pela interação, pelo diálogo. E o diálogo pressupõe trocas intelectuais baseadas na reciprocidade.

As atividades em sala de aula exigem além do trabalho em equipe uma aprendizagem cooperativa. E esta resulta em uma capacidade de ver o mundo do ponto de vista do outro e melhora as relações entre diferentes grupos em escolas e salas de aula. O trabalho em equipe nas escolas aumenta a auto-estima e proporciona uma maior integração entre os professores e alunos, conseqüentemente, com toda a comunidade escolar.

O processo de apropriação ativa e cooperativa das tecnologias digitais pela educação, para Nevado (2001), se efetuará com a “construção cooperativa de conhecimentos”, caracterizada por uma aprendizagem colaborativa em rede.

O aspecto das interações sociais e da reciprocidade é de suma relevância para a construção do conhecimento. O conhecimento social é construído pelas crianças a partir de suas interações, as quais podem originar conflitos, o que pode proporcionar uma acomodação à perspectiva do outro. Assim, torna-se relevante o estudo em grupo, o trabalho em equipe e a discussão como valiosos instrumentos de aprendizagem.

Quando as condições do meio favorecem a troca e a cooperação, a criança pode avançar no seu processo de desenvolvimento intelectual. O professor, neste sentido, deve ser um colaborador, e a escola deve ser um meio para que a individualidade se equilibre com o coletivo, e os métodos de trabalho em grupo e de autogoverno podem favorecer este equilíbrio.

Axt (2000) traça um paralelo entre a atual situação vivenciada pela sociedade, com relação às inovações tecnológicas e as transformações ocorridas pelas sociedades ágrafas (passagem para a sociedade letrada), assim como a passagem das sociedades da escrita artesanal para uma sociedade da imprensa.

Segundo Axt (op.cit.), esta passagem deu-se na seguinte transposição: os avanços tecnológicos ocorreram juntamente com mudanças geo-políticas e sócio-econômicas, a irreversibilidade deste processo, a difusão em escala global e as vantagens e desvantagens referentes a *novos modelos cognitivos e reflexivos*.

A adoção de novas estratégias cooperativas tem de ser estimulada, e a utilização de recursos tecnológicos como instrumentos pedagógicos, principalmente o computador, é um procedimento que vem apresentando bons resultados<sup>5</sup>, e que poderá ser, ao nível da escola pública, um desequilibrador na perspectiva de mudanças qualitativas no ensino-aprendizagem.

Vive-se em uma sociedade com enormes contrastes socioculturais, mas que, aos poucos, vem inserindo-se num contexto globalizado graças às tecnologias da comunicação

---

<sup>5</sup> Estudo da Fundação Getúlio Vargas (FGV), divulgado em 10/04/03, revela que alunos que tem acesso a computadores têm melhor rendimento nos conteúdos escolares, principalmente na área das Ciências Exatas. O estudo da FGV foi elaborado com o cruzamento de dados do Censo 2000 e da Pesquisa Nacional de Amostras por Domicílio (Pnad) de 2001, do IBGE, além de projeções de crescimento feitas pela própria FGV. Disponível em: <<http://informatica.terra.com.br/interna>> Acesso em: 15 abr 2003.

e informação. Pequenos municípios pelo interior do Brasil já dispõem de computadores nas escolas públicas e os alunos já começam a ter os primeiros contatos com esta máquina.

Podem-se citar várias restrições quanto à adoção de projetos de implementação de computadores nas escolas públicas: as condições salariais dos professores, sua formação deficitária, a precária estrutura física das escolas, a intenção do governo na preparação de mão-de-obra devido ao desemprego, a pressão do mercado de trabalho etc. Contudo, apesar do paradoxo, a utilização das tecnologias computacionais trará subsídios e benefícios para os objetivos da comunidade escolar.

E quais são estes objetivos? Basicamente o de contribuir na formação geral do aluno-cidadão que se auto-realize e que atue *cooperativamente* na sociedade.

As novas tecnologias vão exigir, conforme Almeida e Júnior (2000, p. 16), novas maneiras e novos métodos de se fazer um trabalho pedagógico confortável, porque a inovação tecnológica "... embute possibilidades de se fazer algo realmente novo", e o novo provoca desafios, motivação e às vezes imobilização. Para os autores,

[...] é preciso atribuir perspectivas políticas, estéticas, afetivas e tecnológicas ao saber para que tenha significado de valores humanos. São essas perspectivas que plasmam a realidade, mostrando suas cores e sabores. Nossa sociedade é marcada pela incerteza do saber. Nela é humanamente impossível acompanhar tudo o que se publica, tudo o que se estabelece como verdade científica, tudo o que é fruto do saber humano. Nessa sociedade imersa em informação dia e noite – das rádios e das TVs, dos jornais e das revistas, da Internet e dos DVDs -, em que a verdade de hoje é logo desmentida por outra imposta amanhã, só uma coisa é certa: as renovadas incertezas do saber. (Id., Ibid., p.24)

O grande desafio e o salto qualitativo que a educação brasileira poderá efetuar será, principalmente, com a mudança da postura dos professores e a utilização de metodologias que auxiliem e impulsionem a rotina das salas de aula. As evoluções tecnológicas exigem mudanças e introduzem novas formas de atuar e de interagir ampliando a compreensão

sobre aspectos sócio-afetivos que pressupõem a cooperação, a parceria, a reciprocidade e o apoio mútuo nas inter-relações.

O trabalho em ambientes informatizados é uma das possibilidades metodológicas de se promover a cooperação, o que já vem sendo articulado nas escolas por professores inovadores que procuram estratégias para fugir da grade curricular e da rotina individualizada da sala de aula.

A utilização de recursos tecnológicos na escola pode potencializar alunos, professores, a comunidade escolar e a comunidade em geral, reforçando a construção de convivências democráticas, trazendo novas dinâmicas nas relações interpessoais.

As atividades articuladas em grupos e em ambientes de aprendizagem informatizados proporcionam a possibilidade da experimentação ativa da realidade. É preciso, entretanto, ter muita clareza dos princípios básicos que norteiam este trabalho, principalmente com relação à ação coletiva, considerada por inúmeros autores, como um dos mais importantes conceitos para a socialização de conhecimentos significativos para a vida real.

A utilização de ambientes informatizados, com relação à gestão do conhecimento, deverá levar em consideração os processos das trocas intelectuais e a cultura de cooperação existentes, para posteriormente propor as mudanças almejadas.

Os professores, nas suas primeiras impressões diante do computador, normalmente embasadas em práticas educacionais tradicionais, relacionam o trabalho pedagógico com a utilização desta máquina nas várias atividades realizadas por ela na sociedade, sobretudo a de “facilitar” o trabalho do homem. Entretanto, o uso do computador na Educação, ao invés de facilitar, deve é “problematizar”. O uso de computadores na educação, com o sentido de facilitar o trabalho do professor e do aluno, só vem para reafirmar um paradigma educacional baseado na retransmissão de informações.

A utilização das TIC, com intenções pedagógicas, deve estar atenta aos movimentos e propostas educacionais emergentes, pois a Informática Educativa identifica-se com posturas que priorizam o aspecto cognitivo da aprendizagem. Os recursos informáticos devem ser considerados como uma ferramenta educacional que potencializa a articulação de conhecimentos de áreas diversas e promove o trabalho em equipes.

A escola, como um todo, deve tornar-se um ambiente de aprendizagem *cooperativo*, sem transformar o laboratório de informática numa vitrine de exposição de trabalhos, mas tornando-o um ambiente de comunicação e troca de idéias e experiências, *construídas coletivamente* num processo reflexivo.

As trocas de idéias em um ambiente de aprendizagem, segundo Nevado (2001), devem proporcionar a experimentação, a transformação e a reconstrução com “... liberdade de indagação, de expressão e de crescimento como pessoa”, observando os princípios da “cooperação e da co-responsabilidade”.

A escola como parte integrante da sociedade é o ponto de vista de Axt (2000), que propõe “... um exercício de reflexão de um coletivo, um coletivo que possa cooperativamente potencializar a tomada de decisões [...] potencializar a Educação pela aposta na reflexividade”. A escola, como sistematizadora do conhecimento e da aprendizagem, deve contribuir para a formação de cidadãos que participem na construção de uma sociedade democrática.

Para a integração dos recursos tecnológicos ao sistema educacional, a escola deve ter o aluno como referencial, como interlocutor ativo, observando os diversos estilos de compreensão, de motivação e de aprendizagem, o que pode favorecer um maior enriquecimento das atividades didático-pedagógicas e uma melhor cooperação entre as pessoas.

Paralelo a isto, o atual sistema burocrático educacional, que continua privilegiando uma estrutura curricular compartimentalizada e com uma administração hierarquizada, dificulta bastante o desempenho do professor em sala de aula, principalmente as administrações que ignoram completamente o que seja gestão democrática ou gestão participativa.

Tornar a gestão da escola uma relação pedagógico-administrativa democrática é estabelecer critérios claros e objetivos entre os membros da comunidade escolar : direção, professores, alunos, funcionários. Trabalhar em conjunto é uma condição necessária para a formação do cidadão em uma sociedade democrática, visto que o trabalho educativo, mais que qualquer outro, é construído por uma ação conjunta dos vários personagens que atuam nesse processo.



A utilização das TIC deve refletir sobre a possibilidade de contribuir significativamente para a prática pedagógica, repensando-se sobre o papel e a função da educação escolar. O uso das TICs na sala de aula deve propiciar a aprendizagem de conhecimentos, trabalhando-se com a resolução de situações-problemas e realizando construções concretas numa relação dialética entre abstrato/concreto e sujeito/objeto.

O computador permite ao usuário a busca de informações segundo sua cognição e interesse momentâneo, contribuindo para o desenvolvimento de suas funções cognitivas, pois, segundo Peluso (1998), pelo computador “... os jovens conseguem realizar suas próprias fantasias de onisciência, de controle, de explicação completa e objetiva da realidade, idealizando o pensamento da máquina” e socializando os conhecimentos.

As estratégias dos projetos de aprendizagem poderão romper com a “camisa-de-força” dos currículos fechados, levando o professor a adotar procedimentos flexíveis e abertos e cujas propostas prevêm trabalhos interdisciplinares e *cooperativos* que podem contribuir, sensivelmente, para o desenvolvimento cognitivo-afetivo do aluno, inserido como sujeito, conforme Piaget e Inhelder (1980, p. 99), num “... processo contínuo e construtivo de socialização...”.

A motivação do aluno, que passa de receptor passivo a construtor do seu próprio conhecimento, viabiliza-se com a utilização, pelo professor, dos recursos telemáticos que a escola já está proporcionando-lhe através da TV, do vídeo, e recentemente, do computador, sendo que este último pode proporcionar, através da simulação do virtual, a representação, por parte do aluno, da realidade.

Os recursos audiovisuais e computacionais favorecem o ensino-aprendizagem e percebe-se, nas escolas que já possuem laboratório de Informática Educativa, a melhoria do rendimento escolar do aluno. Percebe-se também, um maior envolvimento de toda a comunidade escolar no processo educacional, bem como uma maior participação desta na busca de transformações de interesse coletivo.

Toda essa mudança, que nós educadores queremos para a educação brasileira, será lenta e gradual, mas necessária, visto que a sociedade já passa por esta transformação, com a tecnologia permeando a vida das pessoas nos bancos, nas farmácias, nos supermercados, nos eletrodomésticos etc., de forma extremamente rápida.

A tecnologia de comunicação e informação já é uma realidade na sociedade brasileira, e a escola não pode ficar alienada neste contexto, sob pena de perder a sua condição de detentora do conhecimento sistematizado. A tecnologia nunca substituirá o papel do professor, mas cabe a este se municiar destes novos conhecimentos informáticos, para posicionar-se, profissionalmente, perante a sociedade.

Rosing (1999, p. 163), alerta os pais, professores, dirigentes de instituições de ensino e agentes culturais para estarem “... atentos às contribuições da tecnologia ao processo de aperfeiçoamento do binômio ensino-aprendizagem”, bem como reafirma o papel de liderança das instituições de educação superior no “... aproveitamento das vantagens e do potencial das novas tecnologias de informação e comunicação (TIC)...” firmado no art. 12 da *Declaração Mundial sobre Educação Superior no Século XXI: visão e ação*, assinado no dia 09 de outubro de 1998, em Paris.

A cooperação na escola, entretanto, só acontecerá se houver uma mudança nas convicções dos professores sobre sua prática e um investimento na sua autoformação. Os educadores devem refletir e procurar estabelecer conexões entre seus conceitos, suas concepções sobre educação e suas ações. Além disto, tem que se ter a oportunidade, a longo prazo, para a reflexão sobre as mudanças contextuais, cooperando e compartilhando experiências, isto é, realizando um trabalho baseado no diálogo. Para realizar um trabalho cooperativo e em equipe, as decisões não podem ser totalmente hierárquicas, há de ter espaço para o diálogo.

Apesar dos avanços conseguidos pela educação brasileira nas duas últimas décadas, notadamente, com a publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais, a situação concreta na sala de aula ainda não permitiu atingir-se um nível qualitativo expressivo.

O dia-a-dia do professor do Ensino Fundamental e Médio, no geral, pauta-se, ainda, em práticas pedagógicas em que o currículo e a informação prevalecem em detrimento dos diálogo e os debates entre os educandos, bem como se privilegia as atividades individuais em relação aos trabalhos em grupos.

As expectativas das escolas com relação ao seu alunado e à sua inserção como cidadão ativo na sociedade se dão no sentido de prepará-lo para o vestibular, única válvula de escape para se ingressar no mercado de trabalho.

Em pleno início do século XXI, cuja sociedade convive com tecnologias de comunicação e informação, a escola encontra-se defasada com relação à utilização destas tecnologias. Segundo o MEC, menos de 20% das escolas da rede pública (estaduais e municipais) possuem laboratório de informática.

Percebe-se, devido ao atual modelo econômico da sociedade, uma forte pressão desta na escola, pela utilização de recursos computacionais para a preparação de cidadãos aptos a atuarem nesta sociedade informatizada. Em virtude desta situação tornam-se necessárias profundas transformações no processo educacional no sentido da apropriação e utilização das TIC.

O modelo tecnicista<sup>6</sup> que muitas escolas adota no uso da informática apresenta uma realidade simplificada que na maioria das vezes impede as trocas intelectuais e o estabelecimento de procedimentos cooperativos entre os alunos e professores. Neste sentido, muitos professores vêm utilizando as TIC de modo tradicional, empírico e individualizado, pouco contribuindo para a transformação educacional almejada.

A educação tem um papel fundamental nas transformações da sociedade, tanto no aspecto cognitivo quanto no moral. O exercício da cooperação exige não só a obrigação social ou a obediência às regras, mas também a autonomia da escolha individual.

A sociedade atual passa por mudanças cada vez mais dinâmicas, causando uma constante desestabilização na sociedade e a perda dos “modelos” adotados. Perdeu-se o compasso entre a intenção e o gesto, isolando as pessoas na individualidade. Para efetivar a solidariedade e a cooperação na escola e na sociedade, torna-se necessário recuperar o caráter de solidariedade das ações. Esta mudança nas inter-relações, constitui um desafio para a implementação das TIC no contexto pedagógico, o qual deve ter, para tanto, uma dinâmica contínua de regulação e avaliação.

A educação deve buscar o desenvolvimento da cooperação e da autonomia, fortalecendo a escola com um plano pedagógico coletivo, com programas de formação, e a utilização dos recursos tecnológicos na preparação de cidadãos para atuarem num contexto cuja dinamicidade se configura bem próximo.

---

<sup>6</sup> Caracteriza-se por uma abordagem instrucionista do uso dos recursos computacionais, com algumas escolas criando, inclusive, uma disciplina sobre informática, cujo objetivo é o de preparar os alunos para o domínio da máquina e dos softwares num processo de utilização de métodos tradicionais de ensino.

Torna-se assim, fundamental, a qualificação do professor neste processo, proporcionando uma formação amparada por conceitos teóricos construtivistas que priorizem a construção cooperativa de conhecimentos para o profissional que atua diretamente com os alunos nos laboratórios de informática das escolas.

Compete ao professor, em vista de um sistema escolar hierárquico e burocrático, tomar a iniciativa pela auto-formação, de acompanhar este processo globalizante e apropriar-se dos novos conhecimentos necessários à sua formação e atuação.

## **2.2 A Formação e o papel do Professor em TIC**

Segundo Salgado (2000, p. 17) foi no final da década de 1980 que se iniciou a proposta da formação de professores em nível superior para as séries iniciais do Ensino Fundamental, reafirmado pela Constituição de 1988 e na LDB (Lei nº 9.394/96).

De conformidade com as novas diretrizes do MEC, preconiza-se que até o ano de 2006 todos os professores deverão estar habilitados em nível superior. Neste contexto, encontra-se ainda sem esta formação, inúmeros professores. Fato este que se reflete na prática pedagógica da sala de aula, onde se continuam priorizando os aspectos metodológicos em detrimento dos aspectos teóricos e da formação geral.

Tal realidade há de se refletir em mudanças que proponham outros procedimentos e atitudes, notadamente, com relação à utilização de novas tecnologias, o trabalho interdisciplinar entre os docentes e os trabalhos em equipe com os alunos.

As políticas de formação de professores têm pressupostos relacionados às concepções de educação, aprendizagem, escola, prática pedagógica, conhecimento escolar, currículo, relação teoria/prática e interdisciplinaridade. A educação também é concebida como um processo construtivo e permanente, sendo que a aprendizagem é vista como um processo articulado com a construção da subjetividade, mobilizando elementos cognitivos, afetivos, estéticos, lúdicos, sociais e físicos.

Para se adequar às exigências do perfil de professor para atuar com o apoio de novas tecnologias, o mesmo deverá investir na sua autoformação; fundamentar-se em teorias

educacionais construtivistas, questionar a sua prática educacional, usar os recursos tecnológicos como ferramentas pedagógicas e promover a aprendizagem do aluno, levando-o ao constante desafio de pesquisar e de resolver situações-problema, tanto individualmente como em grupos.

As novas tecnologias e sua linguagem requerem e propiciam um modelo didático diferente do ensino tradicional: de caráter participativo, ativo, contextualizado, interativo e interdisciplinar.

Compete ao profissional da área de educação conhecer as peculiaridades de cada suporte difusor do conhecimento e as especificidades da linguagem veiculada, porque tais inovações tecnológicas implicam o conhecimento de suas potencialidades. Os professores precisam ter uma formação sólida, e tal formação exige uma reflexão metódica em processo.

A utilização dos recursos informáticos pode auxiliar o trabalho dos educandos e educadores nos seguintes aspectos: aprender a aprender conhecimentos, aprender a fazer trabalhos individuais e coletivos, aprender atitudes e valores no conhecimento, aprender a ser humano, inteligente, sensível, estético, reflexivo, criativo, responsável pela individualidade e pela coletividade.

Todos estes valores devem focar, principalmente, o professor que se encontra em sala de aula, num processo contínuo de formação contextualizada, interdisciplinar e humana, pois não se podem enclausurar o saber e a prática sem ter uma visão do conjunto.

Devemos seguir outras direções, e buscar, segundo Almeida e Fonseca Junior, (2000, p. 41)

[...] a articulação entre os diferentes olhares humanos: políticos, históricos, econômicos, filosóficos, artísticos, afetivos. A vida e o viver transcendem as disciplinas. É necessário ver a ciência como um *constructo* humano que, para construir conhecimento válido, precisa olhar a natureza como um todo.

Seja presencial ou a distância, tal formação deverá ser gradual, para que o professor possa colocar em prática todo o referencial teórico postulado nos cursos de formação,

amparado por trabalhos cooperativos, com ênfase para a utilização dos recursos tecnológicos proporcionados pelos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTEs).

O referencial teórico, ancorado pelo construtivismo, deverá oferecer subsídios para que o professor possa, definitivamente, mudar a sua postura pedagógica e adotar estratégias que valorizem o aspecto cognitivo e o trabalho em equipe na construção da aprendizagem dos seus alunos. A preparação deve levar o professor a ter consciência sobre como se aprende e como se ensina, conciliando a prática e a teoria para a transformação da ação pedagógica. Deve mobilizar-se para a prática da aprendizagem contínua e a auto-formação num processo de reflexão. Reflexão, notadamente, quanto ao papel do professor. Nesta reflexão, a utilização do computador na educação deve ser pensada como uma ferramenta apropriada “[...] para refletir sobre a sua prática e durante a sua prática [...]” (Almeida, 2000<sup>a</sup>, p. 16).

[...] experimentar que aprender é um processo que envolve o pensar, a autodiagnose do pensar e a verbalização crítica e criativa do pensamento. [...] vivenciar a mudança de paradigma, tirando a ênfase do ensinar e colocando-a no processo de aprender. [...] É necessário para isso, um espaço dialógico.

A implantação sistemática de procedimentos de pesquisas na escola pode ser uma metodologia que colabore na discrepância entre a teoria e a prática. E neste aspecto, as TICs podem proporcionar os meios para os professores e alunos realizarem esta ação.

Fusari (1998, p. 238), indica que devemos incentivar as pesquisas tanto na formação inicial quanto na formação contínua dos professores, pesquisas que “[...] articulem comunicação virtual com a atual existente no ambiente da sala de aula”. Além desta formação ideal, vale refletir também sobre *o papel do professor* para atuar em ambientes de aprendizagem computacionais com a utilização de tecnologias.

O perfil atual do professor, cuja prática pedagógica é normalmente realizada de maneira individualizada, tanto com os seus pares como em sala de aula com os seus alunos, dificulta bastante a criação de um ambiente de troca e de uma cultura de cooperação.

Chaves (2000, p. 53) considera o professor não como um transmissor de informações, mas sim como um “estruturador de ambientes”, um educador que ajude o aluno a desenvolver suas estruturas cognitivas. Para o autor, o professor deve, juntamente com o aluno, fazer perguntas inteligentes, instigar, desafiar, provocar, motivar, contagiar com aulas planejadas e estruturadas num ambiente aberto “open-ended”, e também colaborar com o aluno no sentido que ele possa desenvolver habilidades e competências.

O próprio professor deverá vivenciar situações práticas na utilização das tecnologias, onde além de refletir sobre sua atuação, deverá também, a partir desta reflexão, assumir uma nova dinâmica em seu trabalho visando a integração e a inter-relação entre saberes com os seus colegas, e que estes saberes possam contribuir na formação geral do seu aluno.

Uma “[...] atitude dialógica e cooperativa frente ao conhecimento [...]” é a proposta de Axt (2000) para o papel do professor, com uma ética alicerçada no “... respeito mútuo, nas relações de reciprocidade”, reproduzindo “... a pluralidade, a multiplicidade, a criatividade, a produtibilidade”.

A utilização do trabalho coletivo como instrumento da ação do professor, conforme Alonso (2002, p.27), permite a convivência com pessoas que pensam e agem diferentemente, aprende-se a respeitar opiniões e crenças diversificadas, e

“... esse exercício poderá proporcionar-lhe oportunidade de refletir sobre o assunto e descobrir as melhores formas de desenvolver tais competências nos seus alunos. De outra parte, ao mesmo tempo que o professor se torna parceiro dos colegas na busca de soluções para problemas comuns, ela amplia sua formação e avança em termos de profissionalização.

Com relação ao papel do professor em ambientes inovadores de aprendizagem Fagundes (1999) estabelece “funções de atuação” para o educador com os seguintes parâmetros:

- Ativador da aprendizagem – além de ativar o intelecto, é preciso ativar a mente e a consciência espiritual do seu mundo interior e subjetivo (promoção da auto-estima, cooperação, convivência);
- Articulador da Prática – relacionamento e flexibilidade na tomada de decisões (professores, alunos, pais, funcionários);
- Orientador de Projetos – documentando com registros qualitativos e quantitativos os projetos de investigação, promovendo *feedback* individual e coletivo;
- Especialista – coordenar os conhecimentos específicos de sua área de formação

“Estar comprometido com o que faz” é o princípio inicial que Salgado (2000, p. 27) coloca como fundamental para a atividade do professor, estabelecendo ainda algumas condições a serem promovidas, além dos requisitos básicos como domínio de conteúdo etc.

Para a autora, o professor deve ainda respeitar o saber cotidiano que os alunos trazem de seu contexto social além de ter noções gerais sobre “[...] conceitos e leis científicas, elementos estéticos e culturais, reflexões filosóficas”.



Uma educação voltada para a “[...] cidadania, para a criatividade, para a vivência da democracia e da liberdade.” é o que Almeida e Júnior (2000, p. 12) preconizam, complementando que devemos buscar “...a articulação entre os diferentes olhares

A autora caracteriza o professor como um “promotor, mediador do processo de aprendizagem” do aluno devendo provocar a reflexão sobre os conceitos trabalhados, questionar os discentes e,

Criar um ambiente de discussão, análise e trocas que podem levar à formalização dos conceitos em estudo, um ambiente dialógico onde se aprende a pensar, levantar, testar e reformular hipóteses, discutir, construir e reconstruir conhecimentos. Precisa articular teorias ligadas à construção de conhecimentos (Piaget, Vygotsky, Paulo Freire e Papert) que lhe permitam compreender os diferentes níveis de interação e abstração. O professor-aprendiz atua ora como observador, ora como mediador em atividades cujo processo é registrado para posterior análise individual e coletiva. (Id., Ibid., p. 24)

Valente (1996, p. 13) também estabelece o papel do professor construtivista como o de “mediador do processo de aprendizagem”. E especifica as funções, dentre outras, que o professor deve direcionar na sua prática: “...explicitar o problema que o aluno está resolvendo, conhecer o aluno, incentivar diferentes níveis de descrição, trabalhar os diferentes níveis de reflexão, facilitar a depuração, utilizar e incentivar as relações sociais e servir como modelo de aprendiz.”

Segundo Sette (2004), no Seminário do e-ProInfo – A Educação sem Distância - ocorrido em Brasília, na dia 18/05/2004, na Mesa Redonda – *EAD na capacitação do ProInfo* - traçou-se o perfil e as atribuições do Professor Multiplicador para atuar nos NTEs por todo o Brasil:

Perfil do Professor Multiplicador : ESP lato sensu. Profissional pré-qualificado para atuar: na preparação das escolas públicas de educação básica para a incorporação das TIC na sua prática educativa; na formação de recursos humanos para a gestão e o uso pedagógico da tecnologia; na assessoria tecnológico-pedagógica às escolas; no acompanhamento/avaliação da aplicação da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem, bem como na produção e difusão do conhecimento

nessas áreas. Atribuições do Professor Multiplicador: Planejar e executar ações a partir de uma ótica transformadora viabilizando a articulação entre o projeto político-pedagógico, as atividades de gestão e a prática educativa; Criar ou assessorar a criação de ambientes de aprendizagem com o suporte das novas tecnologias; Capacitar professores e equipes administrativas das escolas; Atuar como agentes de mudanças educacionais.

Várias são as propostas de formação do professor que contemplam sua figura como mediador da aprendizagem, dentre estas, a formação em ambientes informatizados, e nesta perspectiva a prática do educador deve-se orientar por um paradigma centrado no aluno.

O perfil do profissional requerido pelo atual mercado de trabalho exige habilidades básicas como: capacidade de síntese e análise; condições de atuar em equipe e em várias áreas; cultura ampla com formação geral; noção de línguas estrangeiras; capacidade de buscar novas técnicas; autoformação continuada e atualização constante em relação às transformações trazidas pelo avanço tecnológico na organização social.

O professor, com uma postura educacional construtivista, poderá facilitar a aquisição e construção do conhecimento do aluno, mediando todo o processo da aprendizagem, desde a obtenção até a distribuição das informações na resolução de problemas significativos, os quais podem proporcionar ao educando a construção de conhecimentos cooperativos a partir de suas próprias ações. Neste tipo de trabalho, o professor redireciona o seu papel, tornando-se aprendiz junto com o seu aluno, um estimulador e um mediador da construção de aprendizagem no ambiente de sala de aula.

O professor necessita de oportunidades variadas para observar outros professores, confrontar suas ações, examinar seus motivos e para refletir de maneira crítica sobre as conseqüências de suas escolhas, decisões e ações. Ele precisa de oportunidades para manter com seus pares um diálogo contínuo sobre suas experiências, de um desenvolvimento contínuo de suas habilidades e de imaginar e descobrir experiências de aprendizagem mais eficazes para seus alunos.

Discutir a importância da informática na educação, definir políticas educacionais para esta área, desenvolver nos professores habilidades básicas e utilizar interdisciplinarmente as tecnologias são alguns parâmetros que se estabelecem para que as tecnologias se incorporem de fato ao ato educacional.

### 2.3 A Interdisciplinaridade

A promoção da interdisciplinaridade no contexto escolar anda de mãos dadas com a cooperação e com o diálogo. A efetivação da reciprocidade e o respeito mútuo na comunidade escolar podem proporcionar o trabalho em equipe e interdisciplinar, notadamente com o trabalho relacionado à utilização das TIC.

Morin (2000<sup>a</sup>, p.105), afirma que foi com a formação das universidades modernas no século XIX, que ocorreu a organização das disciplinas, e que estas se desenvolveram depois, no século XX, com o impulso dado à pesquisa científica.

As disciplinas nasceram da sociologia das ciências, o que assegura a autonomia inerente a cada uma, entretanto, para o autor, elas encontram-se inseridas num amplo conjunto e, naturalmente, não se encontram contextualmente isoladas. O que Piaget chamava de “círculo das ciências” – a interdependência de fato das diversas ciências.

Morin (Ibid., p. 107) discute a necessidade de uma abertura, de um “olhar extradisciplinar”, citando como exemplo o autodidatismo de Charles Darwin, entre inúmeros outros grandes nomes no campo das ciências. Este “autodidatismo” nada mais é do que a autoformação que o professor precisa adotar no seu fazer pedagógico.

Este autor denomina de “Inter-poli-transdisciplinaridade” a ruptura entre as fronteiras disciplinares, e de sua agregação e aglutinação contra o imobilismo e ao fechamento disciplinar. Moran acredita que na ciência multifocalizadora e multidimensional, a “...multiplicidade de perspectivas particulares, longe de abolir, exigem a perspectiva global”. (Id. Ibid., p. 109).

Os termos “interdisciplinaridade”, “multidisciplinaridade” e “transdisciplinaridade” são, para o autor, de difícil definição porque são, por natureza, polissêmicos.

Por interdisciplinaridade, ele entende como “troca e cooperação” num sistema orgânico. Para a multidisciplinaridade prevê uma “associação de disciplinas” em completa interação em torno de um projeto de estudo. Quanto a transdisciplinaridade compreende como “esquemas cognitivos”, os quais transcendem as disciplinas.

É este complexo inter-multi-transdisciplinar que contribui efetivamente para o desenvolvimento histórico das ciências e coloca a “cooperação” como a aspecto essencial deste processo.

O autor (2000<sup>a</sup>), em seus estudos, aborda sobre alguns problemas fundamentais para a educação integral do ser humano no futuro, em que destacamos o aspecto da compreensão. Para ele o professor deve estar aberto para o “... intercâmbio, a cooperação e a policompetência”. O que significa: a interdisciplinaridade, o trabalho em grupo e uma autoformação com uma postura que abrace as mais variadas áreas do conhecimento.

O autor estabelece o princípio da “compreensão” nas relações humanas, o que pode minimizar, na escola, tanto os conflitos sociais como os intelectuais.

Ensinar a compreensão, para Morin, é a “... condição e garantia da solidariedade intelectual e moral da humanidade”. Compreender é um processo de empatia, de identificação com o próximo e de projeção do Eu no outro, e a compreensão, por sua natureza, pede uma abertura, um sentimento de reciprocidade. (Id. Ibid., p. 93).

Compreender é também aprender e reaprender incessantemente. Só através da compreensão é que a humanidade pode falar em globalização, em mundialização, em trocas internacionais, pois a “... compreensão é ao mesmo tempo meio e fim da comunicação humana”.

Um dos instrumentos mais competentes para a realização desta compreensão, para a promoção da solidariedade e a efetivação da interdisciplinaridade é a realização da cooperação em todos os níveis da educação.

Jean Piaget (1973) postulava a promoção da interdisciplinaridade e a “revisão dos métodos e do espírito de todo o ensino”, a fim de se reajustar a formação educacional às exigências de uma sociedade que se iniciava num final de século visionado pela influência de artefatos tecnológicos computacionais, conseqüentemente, novas relações interpessoais.

Com relação à formação científica dos alunos, Piaget (id. Ibid., p. 16), dentre outras questões, aborda sobre o “[...] caráter interdisciplinar necessário das iniciações, e isso em todos os níveis, em oposição ao fracionamento [...]”, o que ele considera como o “ponto central” da pesquisa em todos os níveis, em contraposição ao desmembramento das disciplinas influenciado pelos positivistas. Destaca ainda como ponto central (id. Ibid., p. 23), com relação aos níveis secundários, “[...] o aspecto cada vez mais interdisciplinar que assume a pesquisa em todos os domínios.”

O autor (id. Ibid., p. 26) indica a necessidade de uma revisão nas relações entre as ciências humanas e as ciências naturais: “A teoria da informação, nascida das ciências do

homem, é tão útil à Termodinâmica quanto está é à Informática e à Linguística.”, bem como sugere aos educadores que os mesmos devem estar imbuídos de um “espírito epistemológico bastante amplo” para que o aluno perceba as “conexões do conjunto do sistema das ciências”.

Para Piaget, a questão central desta “renovação” encontra-se na preparação da formação intelectual e moral dos professores e na valorização do educador. Outro aspecto abordado pelo autor refere-se à estruturação das Universidades sob dois princípios fundamentais: a união do ensino e da pesquisa, e as pesquisas de grupo trabalhando em cooperação.

Numa conferência proferida em 1972, nos Estados Unidos, sobre as causas e mecanismos da criatividade, Piaget (2001, p. 12) estabelece três condições para a origem da criatividade: a primeira é trabalhar sozinho, isto é, tentar ir mais longe possível sem ler nada de outros autores sobre o assunto; a segunda condição é:

[...] ler uma grande quantidade de coisas em outras áreas, e não apenas ler trabalhos na própria área. Para um psicólogo, por exemplo, é importante ler biologia, epistemologia, lógica, para que se possa promover uma visão interdisciplinar. Não ler somente no seu próprio campo, mas ler muito nas áreas próximas e relacionadas.

O terceiro aspecto abordado pelo autor refere-se a sempre tomar uma “escola de pensamento”, como um ponto de contraste.

Delineando-se a função da escola e o papel do professor para a educação humanitária e solidária do futuro, necessita-se de ações concretas que viabilizem esta perspectiva.

Uma formação e uma prática embasadas no conceito de cooperação piagetiana, permeadas pelo trabalho em equipes, podem amparar e impulsionar esta educação desejada. E um dos métodos para a promoção deste trabalho em grupos encontra amparo na realização, pela escola, dos Projetos de Aprendizagem.

## 2.4 Projetos de Aprendizagem

O termo refere-se a uma metodologia de aprendizagem cujo principal paradigma referenda a construção e não apenas a transmissão de conhecimentos.

Para Fagundes (1998, p. 16), o trabalho pedagógico com projetos constitui-se num processo no qual o “... desenvolvimento resulta em atividade operatória do sujeito, que constrói conhecimento quando está em interação com o meio, com os outros sujeitos e com os objetos de conhecimento de que ele deseje se apropriar”.

Foram os norte-americanos John Dewey e William Kilpatrick os criadores do Método de Projetos, o qual foi desencadeado por inúmeros educadores europeus: Maria Montessori, Ovídio Decroly, Edouard Claparède e outros.

Este método foi divulgado no Brasil por Anísio Teixeira e Lourenço Filho, juntamente com o movimento da Escola Nova que se posicionava contra os princípios da escola tradicional,.

Mais do que um método ou uma técnica, o trabalho com Projetos de Aprendizagem, segundo Amaral (2000, p. 37), é considerado atualmente como uma postura pedagógica, uma mudança de paradigmas educacionais, que tem fornecido embasamento para uma “...pedagogia mais dinâmica, mais centrada na criatividade e na atividade discente, numa perspectiva de construção do conhecimento pelos alunos...”.

A metodologia de educação por projetos é uma boa estratégia para a construção de uma educação que queira formar uma sociedade mais digna, mais cooperativa.

Almeida e Júnior (2000, p. 12) acreditam que os projetos, além de permitir um trabalho pedagógico interdisciplinar, “...buscam analisar os problemas sociais e existenciais e contribuir para a sua solução por meio da prática concreta dos alunos e da comunidade escolar”.

No trabalho com projetos enfatiza-se, ainda, a necessidade do professor e do aluno registrar, acompanhar e refletir sobre a evolução do trabalho, através do diário intelectual, todo o processo vivenciado, construindo sua memória.

O desenvolvimento de projetos coletivos promove a autonomia, e os alunos passam a ser produtores do conhecimento e demandam, por parte da escola, uma formação contínua

de professores. Exige condições que permitem a investigação, a análise, a reflexão e a depuração de todo o processo ensino-aprendizagem, redefinindo os papéis e as interações entre professor e aluno.

Segundo Almeida (2000b, p. 123), o desenvolvimento de projetos detém, com relação à função pedagógica do professor, o poder de articular "... formação e pesquisa, formação na teoria e formação na prática, formação pessoal e formação profissional".

A metodologia de projetos de aprendizagem pode ser trabalhada também, conforme Valente (1996, p. 24), numa perspectiva de resolução de problemas contextuais gerados pela comunidade escolar e que sejam significativos para o aluno.

Em outro enfoque, Froés (1996, p. 52) sugere na análise da denominada "situação-problema", incluindo o projeto de aprendizagem, a perspectiva errônea da escola que termina por transformar ambos em "ato mecânico" conduzido pelo professor ao invés de "ato criativo" de iniciativa do aluno. Para tanto recorre ao pensamento de Papert sobre a questão da iniciativa da ação quanto aos projetos ou situações-problema:

Uma característica muito importante do trabalho com computadores é que o professor e aluno podem engajar-se numa verdadeira colaboração intelectual; juntos podem tentar fazer com que o computador execute isto ou aquilo, e entender o que ele realmente fez. Situações novas que nem o professor nem o aluno viram antes ocorrem freqüentemente e assim o professor não tem que fingir que não sabe. Compartilhar o problema e a experiência de resolvê-lo permite à criança aprender com um adulto, não "fazendo o que o professor diz", mas "fazendo o que o professor faz". E uma das coisas que o professor faz é persistir num problema até que ele tenha sido completamente entendido.

O trabalho por projetos pode ajudar o professor na aprendizagem dos seus alunos, tornando-os pessoas independentes e cooperativas, e de acordo com Chaves (2000,



Para Almeida (2000b, p. 29), o professor e o aluno, num trabalho conjunto, podem, além da implementação de projetos, investigar uma questão, desenvolver uma apresentação multimídia sobre um determinado tema, ou ainda, resolver uma situação-problema, desde que sejam abordados numa perspectiva de ensino-aprendizagem construtivista.

O desenvolvimento de Projetos de Aprendizagem com a utilização das TIC pode abrir um vasto campo à cooperação, com inúmeras possibilidades de trabalho em conjunto, numa variável inversa ao que vem ocorrendo atualmente nas escolas onde prevalece a individualidade. Para tanto, a noção do conceito de cooperação revela-se preponderante no aspecto teórico/prático do trabalho pedagógico do professor.

## **2.5 O processo cooperativo do ponto de vista Piagetiano**

A cooperação é um aspecto de extrema importância na educação para o desenvolvimento cognitivo e afetivo, do processo ensino-aprendizagem, bem como para a socialização do indivíduo. A cooperação vem ao encontro das perspectivas traçadas para a utilização das TIC no contexto pedagógico, para a formação humanista do professor e do aluno e, para a dinamização da interdisciplinaridade e dos projetos de aprendizagem.

Com o intuito de ilustrar a Cooperação Piagetiana, o autor deste trabalho inclui neste capítulo, esquemas gráficos que demonstram o processo cooperativo.

Cooperação, colaboração, trabalho em grupo, trabalho em equipe, trabalho coletivo, aprendizagem cooperativa ou colaborativa... são variadas as expressões utilizadas, mas todas com um denominador comum: indicam ações no sentido da promoção de interações entre os sujeitos, das trocas intelectuais, da socialização e da construção de conhecimentos baseadas na reciprocidade e visando ao bem coletivo.

Jean Piaget (1972, p. 56) define a Cooperação como “[...] um sistema de ações ou mesmo de operações executadas em comum [...]” e que contemple uma coordenação de pontos de vista ou de ações. Caracteriza-se como uma

[...] relação social distinta da influência porque supõe uma reciprocidade entre indivíduos que sabem distinguir seus respectivos pontos de vista. Na ordem da inteligência, a cooperação significa a discussão dirigida

objetivamente (de onde a discussão interiorizada que é a deliberação ou reflexão), a colaboração no trabalho, a troca de idéias, o controle mútuo (fonte da necessidade de verificação e demonstração) [...] a cooperação é o ponto de partida de uma série de atitudes importantes para a constituição e o desenvolvimento da lógica. (id. ibid. p. 208)

Segundo o autor (1994, p. 40) a cooperação é um estado de equilíbrio ideal que propicia o desenvolvimento da razão; é um estado “[...] no qual os indivíduos, considerando-se como iguais, podem controlar-se mutuamente e atingir assim a objetividade”. A cooperação é “[...] um conjunto sistemático de leis que asseguram a mais completa reciprocidade”, isto é, as relações equilibradas entre os sujeitos. A cooperação (id. Ibid., p. 274),

[...] implica personalidades ao mesmo tempo consciente a si próprias e sabendo submeter seu ponto de vista às leis da reciprocidade e da universalidade. [...] A sociedade contemporânea tem por ideal a cooperação: dignidade da personalidade e respeito da opinião comum, elaborada na livre discussão”.

Piaget (1973, p. 7) caracteriza a cooperação como uma “troca interindividual” que se fundamenta sob as leis da coordenação geral das ações e que as formas de cooperação “[...] são operações efetuadas em comum ou em correspondência recíproca”. (Id. Ibid. p. 22). Para o autor (1973, p. 105), “[...] cooperar na ação é operar em comum, isto é, ajustar por meio de novas operações (qualitativas ou métricas) de correspondência, reciprocidade ou complementaridade, as ações executadas por cada um dos parceiros”.

Para Piaget (1965 apud Freitas, 2003, p. 76), cooperação é, “[...] toda relação entre dois ou  $n$  indivíduos iguais ou que se percebem como iguais, ou seja, toda relação social na qual não intervém nenhum elemento de autoridade ou de prestígio”, em contraposição à coação social que caracteriza-se como “toda relação entre dois ou  $n$  indivíduos na qual intervém um elemento de autoridade ou de prestígio”.

O autor (1996) coloca a cooperação como “[...] um método característico da sociedade que se constitui e implica a reciprocidade dos trabalhadores, isto é, uma norma racional e moral precisamente indispensável à formação das personalidades [...]”.

Além de ressaltar a importância da cooperação para o desenvolvimento cognitivo, afetivo e moral da criança, Jean Piaget (1998, p. 124) enfatiza também uma cooperação para a educação, em nível internacional, a fim da promoção da justiça social:

[...] a colaboração internacional em matéria de educação só é frutífera dentro de um espírito de reciprocidade e de respeito mútuo tais que a autonomia de cada um seja reconhecida sem intervenções contrárias à soberania nacional.”

Para o autor, a discussão e a reflexão devem predominar sobre o egocentrismo intelectual, e estes aspectos são a cooperação no plano do pensamento. A discussão é “... uma avaliação recíproca das faculdades existentes que chega, graças à observância das regras comuns, a uma conclusão reconhecida por todos”. (1994, p. 44). A cooperação é a observação de um conjunto sistemático de regras comuns que permitem a completa reciprocidade. É um método de elaboração coletiva das próprias regras.

Portanto, a cooperação resulta da coordenação de pontos de vista diferentes; das operações de correspondência, reciprocidade ou complementaridade; das regras autônomas de condutas e do respeito mútuo nas ações interindividuais.

Em seus estudos, Piaget e Inhelder (1980, p. 99), prevêm a cooperação como fator preponderante no desenvolvimento cognitivo e afetivo. Os autores destacam no comportamento da criança, desde as primeiras relações sociais entre esta e o adulto e depois entre as próprias crianças, um “... processo contínuo e construtivo de socialização...”, partindo do egocentrismo e da individualidade para a cooperação e a autonomia.

No estabelecimento dos fatores essenciais para o desenvolvimento mental, os autores (id. *ibid*, p. 132) denotam o papel fundamental das interações e transmissões sociais. Definem a socialização como uma “estruturação” para a qual o indivíduo tanto contribui quanto recebe, considerando-se, portanto, que a cooperação (no plano coletivo e afetivo) seja um aspecto essencial para o desenvolvimento intelectual, visto que o “... afetivo e cognitivo são, ao mesmo tempo, inseparáveis e irreduzíveis”.(id. *Ibid.*, p. 135)

Um dos princípios fundamentais da obra de Jean Piaget, no que se refere ao desenvolvimento dos aspectos cognitivos, afetivos, e sociais do homem, refere-se à noção

de totalidade e equilíbrio. Noção que abrange e rege as relações intra e interindividuais destes referidos aspectos.

Piaget (1972, p.201) considera a sociedade como um todo, e afirma que toda e qualquer relação ou interação entre indivíduos constitui uma totalidade, visto que a totalidade formada pelo conjunto da sociedade constitui um sistema de relações, e que a sociedade é o conjunto das relações sociais (1994, p. 294). Estabelece também (1980, p. 97) a indissociabilidade dos aspectos afetivos, sociais e cognitivos (que se caracterizam pela multiplicidade e pela diferenciação), e que o desenvolvimento pleno da personalidade é inseparável do conjunto dos relacionamentos afetivos, sociais e morais (1973<sup>a</sup>, p. 69).

Neste sentido, a noção de totalidade, de equilíbrio e do caráter indissociável dos fatores cognitivos, afetivos, sociais e morais constitui parâmetros e condições fundamentais para o processo da cooperação, como é representado pela figura 2, abaixo.

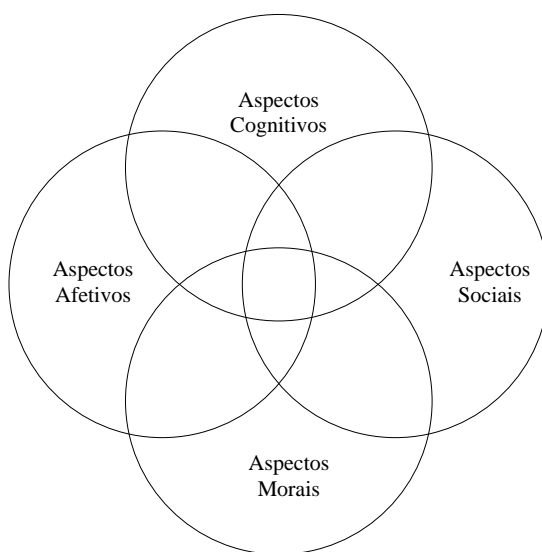


Figura 2 – Noção de totalidade e equilíbrio no processo da cooperação

A indissociabilidade e o equilíbrio destes fatores é que permitirá o desenvolvimento do processo de cooperação, tanto nas relações cognitivas, como nas afetivas e sociais.

Diante da afirmação de Piaget (1973, p. 19), que “[...] o conhecimento humano é essencialmente coletivo e a vida social constitui um dos fatores essenciais da formação e do

crescimento dos conhecimentos pré-científicos e científicos.”, pode-se enfatizar a importância da interação e do diálogo para um bom relacionamento entre dois sujeitos ou um grupo de indivíduos que pertençam a um determinado grupo social que tenha os mesmos objetivos.

Estas interações (condutas) estão subordinadas a sistemas de valores e de regras. E segundo Piaget (1973, p. 34), toda conduta supõe duas espécies de interações indissociáveis: “[...] a interação entre o sujeito e os objetos e a interação entre o sujeito e os outros sujeitos”. Neste sentido as relações entre o sujeito e o objeto modificam o sujeito, assim como as interações entre sujeitos individuais os modificarão, uns em relação aos outros.

Para se analisar o desenvolvimento do processo da cooperação, cumpre a reflexão sobre o processo interindividual de desenvolvimento das ações (operações de inteligência) e o desenvolvimento propriamente das interações, sejam sociais ou sejam intelectuais, conforme figura 3 abaixo.

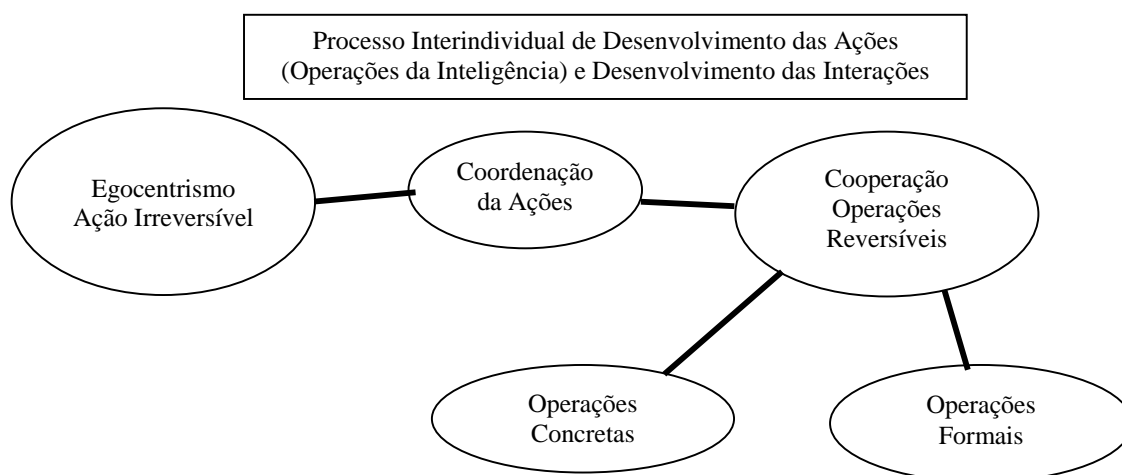


Figura 3 – Processo Interindividual de desenvolvimento das Ações e Interações

O desenvolvimento do processo de cooperação evolui da coação para a cooperação nas operações de inteligência, no desenvolvimento das ações e no desenvolvimento das interações individuais. Este processo desenvolve-se tanto no campo das operações concretas (trocas de ação), como no das operações formais (trocas de pensamentos).

Esta evolução (a passagem da coação para a cooperação) só é concretizada pelo sujeito, devido ao aspecto da reversibilidade e da tomada de consciência, conforme figura 4, abaixo.

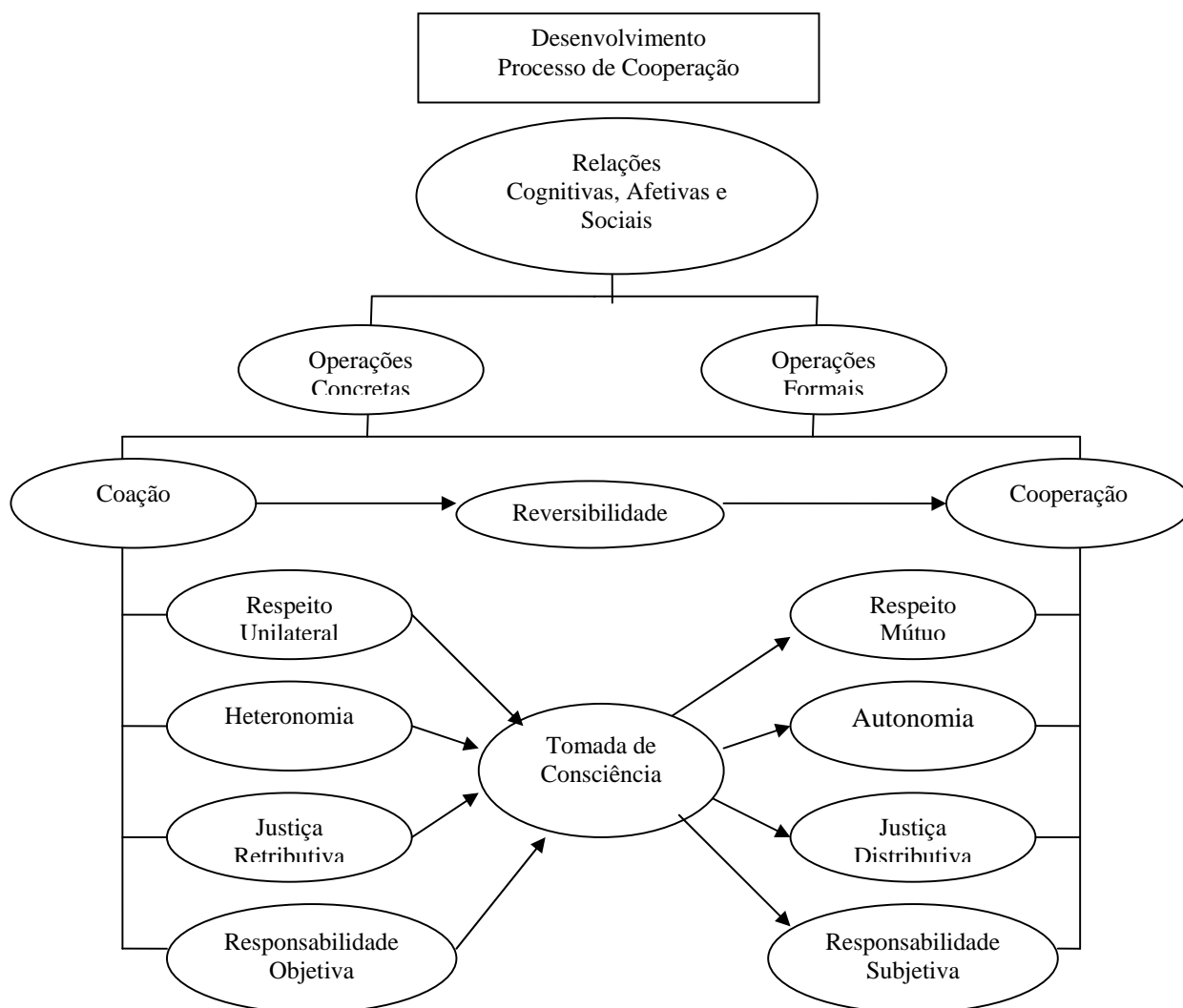


Figura 4 – Desenvolvimento do Processo de Cooperação

Para a verdadeira cooperação é necessário que o indivíduo execute a parte de sua individualidade (estar consciente do seu eu) e a parte das realidades comuns aos outros sujeitos (situar o seu eu em relação ao pensamento comum). Para que isto ocorra, os espíritos devem se interpenetrar e relacionar entre si.

A partir do momento em que os indivíduos começam a praticar as regras reformuladas por eles próprios, baseadas no acordo mútuo e na reciprocidade, pode-se falar em cooperação. A cooperação é fator de personalidade quando o sujeito aprende a compreender e respeitar o outro, tornando-se sujeito autônomo.

O respeito, a consciência da obrigação e a constituição das regras supõem a interação de dois indivíduos, assim, a necessidade do interindividual. As normas racionais, principalmente a norma da reciprocidade, origem da lógica das relações, não podem se desenvolver senão na e pela cooperação. As normas racionais necessitam da cooperação, visto que o sujeito, para se libertar do individualismo egocêntrico, deve-se submeter ao outro, ao “universal”. O respeito mútuo, tanto no aspecto intelectual ou moral, torna-se condição necessária da autonomia.

Quanto ao desenvolvimento do processo de cooperação, Piaget (1994, p. 99) argumenta que as trocas interindividuais caracterizadas pelo egocentrismo permanecem a meio caminho do individual e do social. Distingue as trocas de pensamento (comunicação verbal) e as trocas de ação (ajustamento recíproco de movimentos e de trabalhos), porém ambas supõem uma cooperação efetiva via operações. Conceitua operação como uma ação interiorizada, reversível e coordenada com outras, em estruturas operatórias que apresentam leis de totalidade enquanto sistemas.

Piaget distingue também três aspectos constitutivos de interações interindividuais em todos os fatos sociais: as regras que constituem um elemento de obrigação imanente; os valores de troca coletivos que implicam um elemento de troca interindividual e os sinais convencionais, significantes próprios às interações coletivas.

Assim, para Piaget (id. Ibid. p.36), “[...] toda conduta executada em comum se traduz necessariamente pela constituição de normas, de valores ou de significantes convencionais”, condutas de coação, bem como condutas de cooperação.

Os estudos dos fatos mentais mostram que a consciência da obrigação necessita da interação entre dois indivíduos: aquele que obriga por suas ordens ou instruções e, o que é obrigado. Neste caso há o respeito unilateral, e quando ambos se obrigam reciprocamente, é o caso do respeito mútuo. Estas regras, das quais o sujeito é o herdeiro social, se aplicam a tudo e estruturam os símbolos (regras gramaticais etc), os valores (regras morais, jurídicas

etc), os conceitos e as representações coletivas em geral (lógica). Isto posto, significa que a ação individualizada reflete-se na ação comum.

O fato social se apresenta sob a forma de valores de troca. O indivíduo conhece certos valores (sistematizados pelas regulações afetivas) que são determinados pelos seus interesses, seus prazeres ou seus esforços e sua afetividade em geral. Sua própria ação quantifica esses valores: o trabalho e a força despendidos na ação constituem valores.

Mas, segundo Piaget (1973, p. 38),

“[...] esses valores, qualitativos ou em parte quantitativos, permanecem variáveis e fluidos enquanto não dão vez a trocas. O valor de troca constitui assim o fato novo que consolida socialmente os valores e os transforma, tornando-os dependentes, não somente da relação entre um sujeito e os objetos, mas ainda do sistema total das relações entre dois ou vários sujeitos, por um lado, e os objetos, por outro”.

Para Piaget, os valores de troca compreendem tudo o que ocasionar uma troca, seja de objetos concretos utilizados numa ação prática, seja de idéias e representações ou os valores afetivos interindividuais. São as idéias e representações que ocasionam as trocas intelectuais, isto é, as operações formais.

Esses valores, enquanto resultem de uma troca não calculada, permanecem qualitativos (quantificação puramente intensiva), troca esta subordinada a regulações afetivas (altruístas ou egoístas).

Segundo Piaget (1973, p. 38), os valores são denominados econômicos quando ocasionam uma quantificação extensiva ou métrica, esta última se fundamentando na medida dos objetos ou serviços trocados. O autor qualifica uma troca como intelectual quando numa troca de idéias entre dois sujeitos, a mesma se constitua como uma troca econômica, ou seja, quando a troca for intencionalmente calculada e o tempo da conversa foi medido, diferentemente quando há uma troca de idéias entre dois sujeitos, mas que se constitua como uma “livre conversa”.

Para Piaget (1973, p. 105),



“[...] a cooperação constitui o sistema das operações interindividuais, isto é, dos agrupamentos operatórios que permitem ajustar umas às outras as operações dos indivíduos. [...] A cooperação e as operações agrupadas constituem uma coisa só, o agrupamento é a forma comum de equilíbrio das ações individuais e das interações interindividuais [...]”.

Os agrupamentos das operações formais (das trocas intelectuais) constituem a lógica das proposições (atos de comunicação). A lógica das proposições constitui um sistema de trocas, e esta troca constitui um agrupamento de operações.

Nas trocas de ações referentes às operações concretas (sincronização de ações correspondentes a um fim comum), estas permitem interações tanto da colaboração como da cooperação. Na cooperação, para se atingir a correspondência, a reciprocidade ou a simetria e a complementaridade há de, necessariamente, o sujeito ajustar suas operações às operações do outro, conforme figura abaixo.

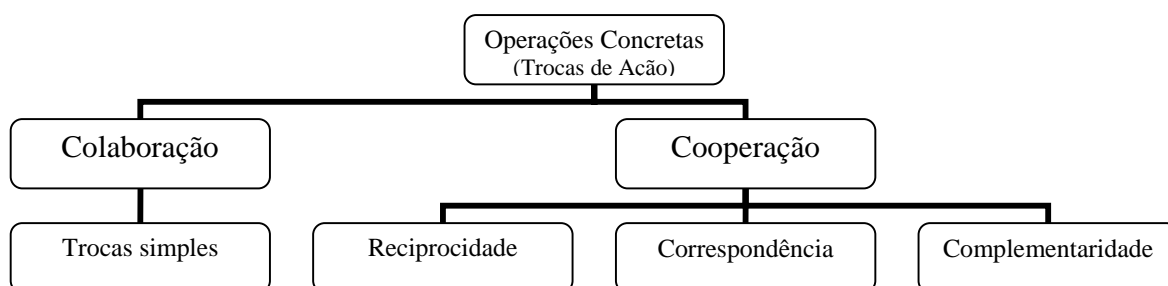


Figura 5 – Processo da Cooperação nas Operações Concretas

Quanto às operações formais ou proposicionais (trocas de pensamentos, idéias ou proposições), o processo de desenvolvimento da coação para a cooperação é baseado na passagem das simples regulações coercitivas para as trocas reguladas cooperativas, conforme figura 6. As trocas de idéias da coação são baseadas em simples interesses momentâneos, enquanto que as trocas reguladas da cooperação são baseadas num sistema de avaliações recíprocas e de definições de normas obrigando o sujeito a respeitar as proposições anteriormente reconhecidas e a aplicá-las às proposições anteriores.

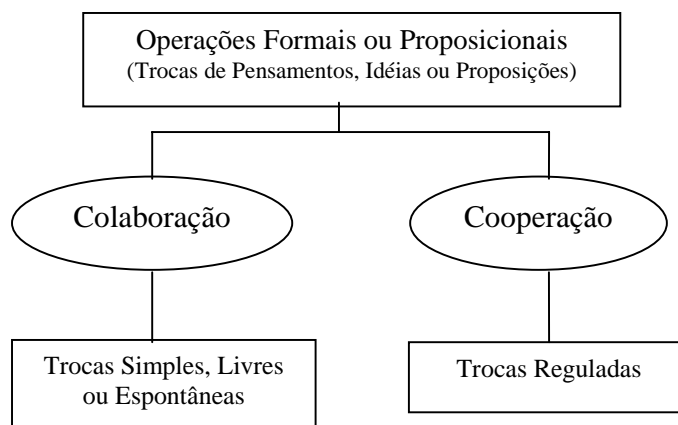


Figura 6 – Processo da Cooperação nas Operações Formais

Com relação às trocas colaborativas, desviadas pela coação ou pelo egocentrismo, que são as denominadas simples trocas, trocas livres ou trocas espontâneas, em que os sujeitos não conseguem coordenar seus pontos de vista, ocorrem duas condições para que estas trocas não se desenvolvam para a cooperação: a falta de uma escala comum de valores e a falta de reciprocidade, o que vai ocasionar a impossibilidade de se atingir a conservação dos valores, como representado na figura 7.

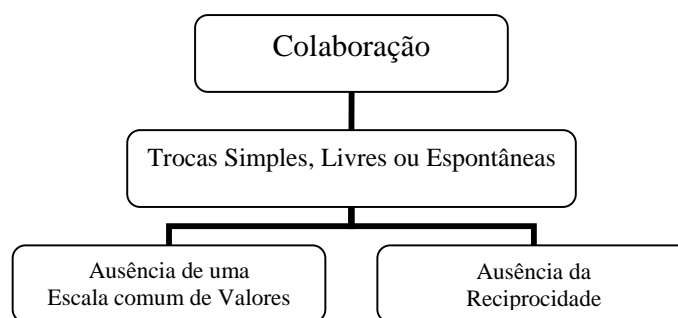


Figura 7 – Processo das trocas Colaborativas baseadas na Coação

Quanto às trocas reguladas da cooperação, têm-se as seguintes condições de equilíbrio para que ocorram: uma escala comum de valores intelectuais, a igualdade geral destes valores e atualização dos valores virtuais, conforme figura 8.

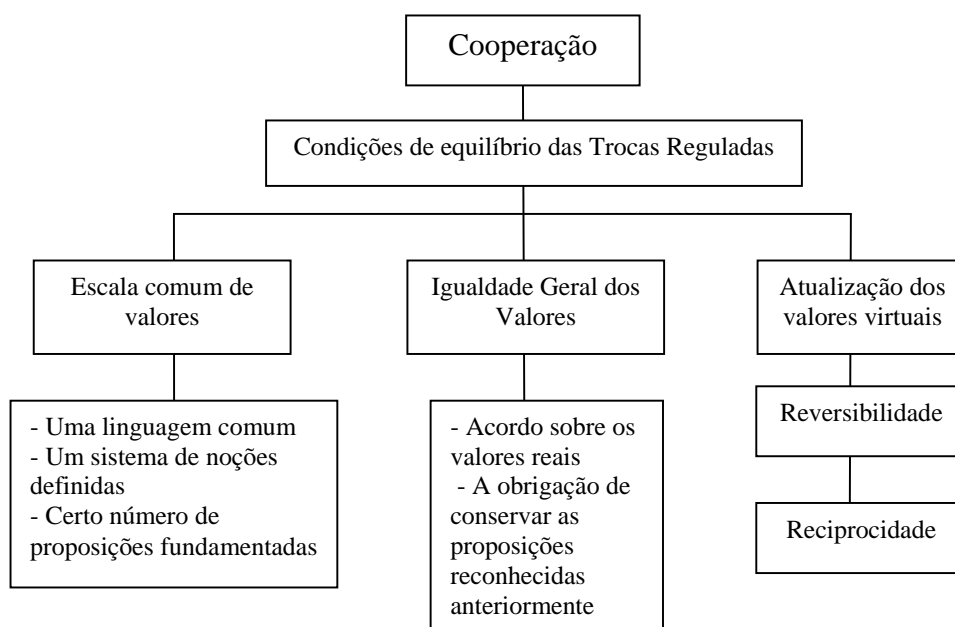


Figura 8 – Trocas Reguladas

A cooperação difere da simples troca espontânea, pois há necessidade de disciplina, por meio de uma regra de reciprocidade, para assegurar a coordenação dos pontos de vista, e a “livre troca” fracassa devido ao egocentrismo e às coações. A reciprocidade, entretanto, só é possível entre sujeitos individuais capazes de pensamento equilibrado, isto é, aptos à conservação e a reversibilidade impostas pela troca.

Assim, visto que cooperação constitui uma estrutura normativa que contribui para o desenvolvimento da inteligência e a formação da razão, no tópico a seguir se enfatizará sobre o processo da aprendizagem, sob a perspectiva piagetiana (como produto da transmissão social e adquirido através da elaboração cognitiva individual num processo de reconstrução) e as contribuições da cooperação para o desenvolvimento cognitivo.

## 2.6 Aprendizagem

Piaget (Piaget e Greco, 1974, p. 35), expõe, inicialmente, no seu estudo sobre conhecimento e aprendizagem, a questão da dicotomia entre a “maturação” (desenvolvimento de regulação endógena de mecanismos considerados inatos) e a experiência adquirida em função do meio físico ou social. Esta aquisição adquirida da experiência social é no geral chamada de aprendizagem em oposição à maturação, visto que aprendizagem não se confunde com o desenvolvimento.

Piaget rejeita tal dicotomia afirmando que, aos fatores inatos (maturação) e de experiência (física ou social), se combina um fator mais geral, não podendo ser considerado nem como hereditário, nem como adquirido em função da experiência, que é o fator de equilíbrio. O mecanismo da equilíbrio se explica pelo fato que cada uma das etapas sucessivas do processo cognitivo (a reversibilidade parcial das regulações pré-operatórias ou inteira das operações) apresenta uma probabilidade crescente em função dos resultados obtidos na etapa precedente.

Com relação à noção de aprendizagem, Piaget (Id. Ibid. p. 36) coloca que tal processo de desenvolvimento é independente da idéia inicial, argumentando que é necessário incorporar nesta idéia a dimensão da equilíbrio: combinar os fatores de ação exterior com fatores de organização que seriam ao mesmo tempo internos e não hereditários. A preocupação relativa à aprendizagem mostra sua significação epistemológica: a hipótese de ser inato corresponde ao apriorismo, e a da experiência adquirida em função do meio físico, corresponde ao empirismo. A noção de uma formação das estruturas lógicas em função da probabilidade crescente de equilíbrio entre as ações do sujeito evoca a possibilidade de um tertium.

Este tertium, não consiste numa redução das estruturas lógicas aos enunciados analíticos determinados pelas regras da linguagem porque existem estruturas lógicas e ligações analíticas desde as coordenações pré-verbais das ações do sujeito, e essas estruturas passam durante a sua elaboração por uma fase sintética ligada por todos os intermediários à final, que é analítica ou puramente inferencial.

O autor faz uma distinção essencial entre os dois tipos de experiências, uma lógico-matemática e outra física. A experiência física consiste em agir sobre os objetos de maneira a descobrir as propriedades (peso, textura etc.) que ainda são abstratas nesses objetos. A experiência lógico-matemática consiste em agir sobre os objetos, num certo nível de

abstração que a experiência física sobre os objetos se torna inútil e a coordenação das ações basta para engendrar uma manipulação operatória simplesmente simbólica, de maneira puramente dedutiva. No primeiro caso a aprendizagem versará sobre uma forma, e no segundo sobre um conteúdo, e para esses dois objetivos diferentes correspondem duas variedades distintas de processos de aprendizagem. Todo conteúdo necessita, porém, da mediação de uma forma para ser atingido.

Ao tentar diferenciar inferência e constatação esclarece-se: mesmo no nível da percepção, a "leitura" (constatação pura da experiência) nunca é um simples registro, mas supõe em toda situação uma esquematização no sentido de uma assimilação do dado a esquemas comportando uma atividade do sujeito e, por conseguinte, uma parte de inferência ou de pré-inferência (elemento de interpretação).

Disto ocorrem duas conseqüências com relação à aprendizagem. Primeiro: a percepção e a associação são sempre assimilações. Segundo: a aprendizagem associativa comportará uma esquematização equivalendo funcionalmente a uma conceituação, diminuindo a distância entre esse tipo de aprendizagem e a aprendizagem das estruturas lógicas.

A aprendizagem, para Piaget (Id. Ibid. p.40), “ [...] é um processo adaptativo se desenvolvendo no tempo, em função das respostas dadas pelo sujeito a um conjunto de estímulos anteriores e atuais.”, o que decorrem os problemas epistemológicos centrais das relações entre o sujeito e o objeto.

No que se refere à aprendizagem em geral, nos termos utilizados para explicar essa aprendizagem (estímulos - percepções, sinais etc., - respostas - movimentos, atos, trabalhos, etc., ligações entre os estímulos e as respostas - condicionamento, associação etc., - necessidades e interesses, reforços, transferências ou generalizações, família e hierarquias de hábitos etc.), o autor questiona qual é a parte do sujeito e qual é a parte do objeto, na estruturação e funcionamento das realidades de comportamento.

Certas concepções entendem que só fazem intervir o objeto relativamente a estruturas nas quais o sujeito introduz suas próprias contribuições, isto é, as estruturas do sujeito não são subordinadas às dos objetos, como querem os empiristas.

Desde o começo da relação entre estímulo e a resposta, o conhecimento adquirido por aprendizagem não poderá mais ser considerado como dado

sentido do objeto sobre o sujeito, mas como uma interação no seio da qual o sujeito introduz adjunções específicas. Desde a ação dos estímulos há uma contribuição do sujeito na organização dos sistemas de significação. As respostas nada mais são do que a atualização dos esquemas conferindo suas significações aos estímulos.

Pode-se aplicar à aprendizagem a mesma distinção entre os dois tipos de experiência (simples movimento e/ou ato - conjunto de associações), assim como entre os dois tipos de qualidades (físicas ou lógico-matemáticas) que a ação do sujeito introduz no objeto, apelando para leis de organização interna das ações e leis relativamente independentes do objeto (sob a forma de leis de equilíbrio).

Todas as teorias da aprendizagem apelam para o papel da motivação, às quais intervêm fatores internos: fatores cognitivos (estímulo-resposta) e fatores afetivos (motivação). Não existe necessidade sem uma organização preliminar, cuja estrutura determina o aspecto cognitivo, enquanto a dinâmica constitui o aspecto afetivo (cuja necessidade é uma das manifestações, exprimindo um desequilíbrio e ou uma tensão momentâneos). Nas organizações inatas (nutrição-fome, sede etc.), é fácil dissociar esses dois aspectos indissociáveis, e a redução da necessidade poderá ser considerada como uma das variáveis independentes nos processos elementares de aprendizagem.

A contribuição do sujeito, num nível elevado, é dupla: afetiva (manifestação das tendências de uma certa forma que facilitarão em diversos graus a aprendizagem); cognitiva (dispõe de alguns modos de estruturação dos dados).

A motivação e as estruturas cognitivas são paralelas e indissociáveis. A noção de reforço fortalece essas suposições. Uma reação é reforçada na medida em que atinge uma redução ou satisfação de uma necessidade ou, de maneira geral, um sucesso. Ao contrário, uma reação será inibida em caso de fracasso. Há uma distinção entre os reforços externos ligados a uma sanção por parte dos fatos (sucesso ou confirmação de uma hipótese) e os reforços internos ligados a um prazer funcional resultando da atividade do sujeito.

A "necessidade" de necessidade e a "satisfação" de descobri-la constituem motivações (afetivas), mas indissociáveis de uma estrutura cognitiva, o que nos faz pressentir que um mesmo esquema de assimilação pode ser simultaneamente fonte de necessidades ou interesses e de conhecimento, enquanto suporta simultaneamente uma dinâmica e uma estrutura.

Quanto às transferências e generalizações, encontraremos os mesmos dois pólos de concepções fundamentadas, seja sobre a influência dos estímulos idênticos ou análogos, seja sobre a atividade assimiladora do sujeito. Os esquemas de assimilação introduzem sempre algumas formas de classificação e que são essas formas que constituem a contribuição do sujeito, além das semelhanças e diferenças fornecidas pelos objetos. A contribuição dos sujeitos não se limita a introduzir formas de classificações e consegue enriquecer a generalidade de facto de modalidades novas no sentido do possível e do necessário. Ao lado das generalizações chamadas inclusivas (insere dados em quadros feitos), há uma generalização construtiva que engendra as estruturas operatórias ou necessárias e para as quais contribuição do sujeito é ainda mais considerável.

O interesse epistemológico do problema da aprendizagem das estruturas lógicas, é que ele conduz à fonte mesma das relações entre o sujeito e o objeto. Reduzir a aprendizagem das estruturas lógicas às outras variedades de aprendizagem e todas elas a um esquema único de natureza associacionista será suprimir o papel do sujeito no conhecimento. Não podemos negar nem dissociar, na constituição dos conhecimentos, a parte do objeto e as contribuições do sujeito.

Piaget, numa classificação das formas de aprendizagem distingue, primeiramente, a aprendizagem no sentido amplo (s.lat.) e a aprendizagem no sentido restrito (s.str.). No sentido restrito, só falaríamos de aprendizagem na medida em que um resultado (conhecimento ou atuação) é adquirido em função da experiência, essa experiência podendo ser do tipo físico ou do tipo lógico-matemático ou dos dois. Mas todo o resultado adquirido em função da experiência não constitui uma aprendizagem. Uma variedade de percepção fornece, uma vez constituída, conhecimentos novos por meio de leitura dos dados atuais da experiência, assim como um ato de compreensão imediata - "insight".

Por oposição à percepção e à compreensão imediata, é necessário reservar o termo de aprendizagem a uma aquisição em função da experiência, mas desenvolvendo-se no tempo, mediata e não imediata, como a percepção ou a compreensão instantânea.

Existe uma outra classe de aquisições mediatas em função da experiência que não constituem aprendizagens: são as aquisições obtidas em função de uma indução, apesar de que nos processos de aprendizagem, estes supõem também inferências e pré-inferências indutivas. Existem aquisições que não se devem à experiência: são as devidas de um

processo dedutivo. É a partir do nível operatório (7-8 anos) que a dedução constitui uma fonte de aquisições independentes da experiência. Antes dos 7 anos há aquisições não produzidas pela experiência, mas que dão lugar a conhecimentos novos: são as aquisições



favoreçam a interação, a colaboração, a cooperação e o trabalho em equipe numa concepção construtivista.

Para Piaget (1973, p. 22), interações são condutas (ações) que se modificam uma às outras, sendo que o conjunto das condutas comporta um aspecto mental e outro social. Para o autor, as interações sociais (interações interindividuais) contribuem, sobretudo, para a aceleração do processo psicogenético, visto que estas interações modificam os sujeitos uns em relação aos outros e que a própria sociedade constitui um sistema de interações. Coloca que os fatos sociais se resumem a interações interindividuais, que todo fato social se apresenta sob a forma de valores de troca e que toda troca interindividual equivale-se a uma cooperação.

Cooperação refere-se às operações efetuadas em comum ou em correspondência recíproca, e quanto à colaboração, Piaget (1973, p. 82) evidencia que “[...] é a colaboração na ação que conduz à generalização operatória”, assim, a colaboração, para Piaget estaria num nível qualitativamente abaixo da cooperação.

Axt e Elias (2003, p. 262) fazem a seguinte definição para estes termos: por interação as autoras entendem que “[...] diz respeito à possibilidade de quaisquer tipos de relações coletivas/interindividuais facultadas pelo suporte informático [...]”. Definem a colaboração como

“[...] a disposição em contribuir para a consecução de certos objetivos de uma dada atividade, não necessariamente numa relação intensiva-extensiva de correspondência equitativa; no caso da Colaboração, parece que seria aceitável haver contribuições bastante esporádicas (em termos mais quantitativos, por exemplo), bem como contribuições de menor qualidade ou envolvimento (de uma ótica mais qualitativa).

E quanto ao conceito de cooperação, as autoras referem-se aos

“[...] integrantes de um grupo comprometido, conforme graus de intensidade variáveis mas correspondentes, em pensar/operar juntos, numa relação de reciprocidade, calcada no respeito mútuo, o

que implicaria também, além das contribuições pessoais, a escuta, a conservação e a valorização da alteridade”.

Campos et all (2003, p. 25) argumentam que técnicas cooperativas produzem bons resultados com relação ao processo de aprendizagem. Conceituam aprendizagem cooperativa como “[...] uma técnica ou proposta pedagógica na qual estudantes ajudam-se no processo de aprendizagem, atuando como parceiros entre si e com o professor [...]”, enfatizando a participação ativa, a interação, a colaboração e a avaliação.

Distinguem dois aspectos da aprendizagem cooperativa de outras formas de aprendizagem em grupos: “a interdependência positiva e a responsabilidade individual”, e colocam que a aprendizagem cooperativa, baseada na visão de que os indivíduos são agentes ativos e que a busca do conhecimento ocorre dentro de contextos significativos, fundamenta-se nas teorias construtivistas.

Para as autoras (Id. Ibid. p. 63), aprendizagem cooperativa apoiada por computadores “[...] é uma área de estudos que trata de formas pelas quais a tecnologia pode apoiar os processos de aprendizagem promovidos por esforços colaborativos [...]”. Contudo, nem sempre a aprendizagem cooperativa é atingida nos ambientes virtuais computadorizados. Salomon (1995) apud Campos et all (2003, p. 64), argumenta que “a colaboração não está baseada em oportunidades genuínas de interdependência, ou seja, necessidade explícita de compartilhamento [...]” além do fator da “[...] divisão de trabalho entre os membros, constituindo papéis complementares, e não uma equipe.”

Os aspectos que caracterizam um ambiente de aprendizagem cooperativo, segundo as autoras, são os seguintes: aspectos educacionais, cooperativos e computacionais. No aspecto educacional (contexto e cultura), o fator mais importante é o da teoria da aprendizagem em que as interações no ambiente estão baseadas. No aspecto cooperativo a ênfase é dada nas diferentes formas e modelos do processo de cooperação. E quanto ao aspecto computacional refere-se à definição dos graus de interação disponibilizados pela comunicação assíncrona e síncrona do ambiente.

E é esta análise que será abordada no próximo subcapítulo, enfocando a conceituação e a caracterização do ambiente virtual de aprendizagem.

## 2.8 Ambiente Virtual de Aprendizagem

A tendência atual para a aprendizagem on-line ou a Educação a Distância (EAD) aponta para a utilização da mediação das tecnologias da Internet. Os primeiros ambientes educacionais surgiram nos institutos de pesquisa e em universidades, com a utilização de redes locais para a troca e o compartilhamento de informações.

O desenvolvimento da rede de computadores, segundo Campos et al (2003, p. 13), inicia-se na década de 70 com o surgimento da Internet, o que possibilitou o compartilhamento de dados e informações por computadores no mundo todo. A Internet permitiu às pessoas a troca de informações, a discussão de tópicos de interesse, disponibilização de dados e formação de grupos para a solução de problemas.

A caracterização de um ambiente virtual de aprendizagem compreende a utilização de sistemas que dêem suporte para formas de educação cooperativa *on-line*. Ambientes com variadas possibilidades para proporcionar o desenvolvimento tanto individual como coletivo.

Contudo, a caracterização de ambientes virtuais ou de redes colaborativas ou cooperativas de aprendizagem, para Almeida (2002, p.53) depende da análise das potencialidades desses espaços de trocas de experiências e informações, pois segundo a autora, “Embora o espaço virtual tenha um potencial de interatividade não encontrado em outras tecnologias, [...] as pessoas que o utilizam como suporte para suas ações é que concretizam a interação e tecem suas redes de significado”.

Nevado (2001) argumenta que a utilização de Ambientes virtuais de aprendizagem cooperativa caracteriza-se por um “processo de apropriação ativa”, ou seja, que as reconstruções ou reorganizações do conhecimento impliquem em níveis de equilíbrio qualitativamente superiores e que estas reformulações se promovam nas próprias relações interindividuais.

Explanadas as teorias educacionais que embasam o trabalho com as TIC no plano educacional, neste capítulo, notadamente sobre a metodologia da aprendizagem cooperativa no trabalho dos NTEs com a utilização das TIC no contexto pedagógico, o próximo capítulo abordará sobre os aspectos metodológicos que conduziram esta pesquisa.

## CAPÍTULO III

### **METODOLOGIA: Os caminhos da Investigação**

Este capítulo abordará sobre os principais aspectos metodológicos utilizados nesta pesquisa, sobre o contexto que serviu de campo para o desenvolvimento da mesma e sobre os sujeitos que participaram e contribuíram para este estudo de caso.

Explanará sobre as observações realizadas através do estudo de um curso semi-presencial de formação para professores, que contou com a participação dos sujeitos da pesquisa, com a intenção de se ressaltarem os caminhos da pesquisa em relação ao objeto de estudo e os procedimentos para a coleta dos dados.

#### **3.1 Aspectos metodológicos**

Este trabalho constitui um *estudo de caso* sobre a formação e atuação dos Professores Multiplicadores do NTE-Goiás, com a intencionalidade de se perceber se os estes profissionais, na rotina do seu trabalho de formação de professores, desenvolvem ações que caminham para a noção de cooperação.

Portanto, teve-se como objeto de estudo e de investigação a formação e a prática destes professores, para tanto estabelecendo-se o seguinte problema: *Os Professores Multiplicadores vivenciam na sua prática pedagógica, uma formação voltada para o processo cooperativo?* Neste sentido, formulou-se a seguinte hipótese: *O trabalho do*

*Professor Multiplicador, com indícios de ações cooperativas, contribui para a sua autoformação e para a formação dos seus pares.*

A pesquisa é de natureza qualitativa ou interpretativa com relação à construção de conhecimentos e ao desenvolvimento de ações cooperativas no trabalho pedagógico destes sujeitos. Esta abordagem, segundo Teixeira (2001, p. 117), substitui a pesquisa quantitativa e a informação estatística na captação de dados psicológicos, visando descrever as características conhecidas ou os componentes do fato ou representação, o que não impediu, entretanto, que se incluíssem também, alguns dados quantitativos.

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso. Segundo Ludke e André (1986, p. 17), o estudo de caso é um *estudo de um caso*, seja ele simples ou complexo. Este caso, entretanto, deve ser bem delimitado, podendo, até, ser semelhante a outros, mas por ser distinto, tem suas próprias peculiaridades.

De acordo com Goode e Hatt (1968), apud Ludke e André (1986, p. 17), o estudo de caso tem a sua importância para o campo da pesquisa em virtude do mesmo “[...] se constituir numa unidade dentro de um sistema mais amplo”. Neste sentido, justifica-se o estudo das interações no NTE-Goiás, unidade campo da pesquisa, inserido num contexto que abrange não só os NTEs do Estado de Goiás, mas a totalidade destes núcleos de formação de professores, distribuídos por todo o Brasil.

O estudo de caso, proposto por esta pesquisa, buscou analisar a atuação dos Professores Multiplicadores do NTE-Goiás diante da proposta de uma ação coletiva da SEC-GO, através de um curso semi-presencial, em busca de conhecimentos e da promoção de trabalhos colaborativos, com o objetivo de se perceber as representações destes professores com relação ao desenvolvimento da colaboração para a noção de cooperação (eixo temático da pesquisa).

Nesta abordagem, deu-se ênfase à análise das “trocas intelectuais”, características das operações formais, (ações cooperativas em níveis cognitivos, com conseqüente “tomada de consciência” sobre a ação investigada), observando-se ainda os aspectos das operações concretas e fatores psicológicos e sócio-políticos das relações interpessoais do referido grupo.

Esta ação mereceu, portanto, uma investigação, devido à complexidade e os conflitos que envolvem as interações de um trabalho cooperativo, notadamente do NTE-Goiás, que caracteriza-se, administrativamente, por uma estrutura hierarquizada.

O planejamento da pesquisa foi flexível e procurou-se adequar de acordo com o desenvolvimento do curso proposto pela SEC-GO/PUC-SP e pela própria dinâmica dos sujeitos participantes na realização das atividades. As observações do grupo investigado aconteceram durante a realização do curso e paralelamente às suas atividades rotineiras no NTE-Goiás.

O método de abordagem foi o dialético que, de acordo com Ludke e André (1986), enfatiza a preocupação de reflexão sobre o objeto de estudo “[...] num espectro mais amplo, abrangendo o contexto periférico e procurando compreender o comportamento humano, seus sentimentos, pensamentos e ações”.

A natureza dos procedimentos foi argumentativa, em detrimento dos aspectos lógico-formais e estatísticos da pesquisa tradicional, identificando as inferências e generalizações produzidas pelos participantes.

Na observação, procurou-se analisar as interações dos sujeitos da pesquisa, estabelecidas no curso de formação e registradas no ambiente de aprendizagem e-ProInfo, e as ações decorrentes destas interações (decisões das discussões) na prática pedagógica dos Professores Multiplicadores no NTE (expectativas, reivindicações, planejamento).

O conteúdo das observações nas anotações de campo envolveu uma parte descritiva e uma parte reflexiva. Na parte descritiva foram observados os seguintes aspectos: reconstrução dos diálogos dos sujeitos pesquisados e a descrição dos eventos e das atividades realizadas. Na parte reflexiva incluíram-se as observações pessoais do pesquisador: suas idéias, impressões, pré-concepções.

A pesquisa teve como procedimentos para a coleta de dados: análise e interpretação das discussões proporcionadas nos fóruns, nos chats e na lista de discussão do e-ProInfo; aplicação do questionário convencional e a observação participante.

O pesquisador atuou como observador participante, pois como membro do grupo, vivenciou as mesmas experiências e atividades do mesmo, procurando, no entanto, estabelecer interações equitativas com os sujeitos da situação investigada, sem tentar influenciar o grupo.

A pesquisa desenvolveu-se em três fases: a fase exploratória, a fase da coleta dos dados e a fase da análise e interpretação dos dados. Na primeira fase, as reflexões iniciais do pesquisador originaram-se do exame da literatura pertinente e dos primeiros contatos com os sujeitos da pesquisa. Na fase da coleta de dados os instrumentos utilizados foram a observação, a entrevista e a análise documental. Finalmente, na última fase, procedeu-se à análise e interpretação dos dados e informações.

### **3.2 Contextualização da pesquisa**

O princípio geral desta pesquisa abordou o conceito da *cooperação* na formação dos professores que lidam com as TIC, em virtude da importância para se compreender o trabalho em equipe e a sua aplicabilidade no contexto educacional.

Após oito anos ministrando cursos no NTE-Goiás (implantado em 1997), percebe-se que os Professores Multiplicadores têm dificuldades de trabalhar em equipe (de acordo com a concepção piagetiana de cooperação) e, conseqüentemente, de formarem professores para atuarem nos LIEs, proporcionando trabalhos cooperativos. Os professores entram em conflito ao tentar vivenciar a teoria ministrada nos cursos de formação de TIC e, na prática, continuam adotando posturas individualizadas.

A adoção das TIC na sala de aula não se resume simplesmente na manipulação do computador, com atividades escolares isoladas e descontextualizadas. Podemos defini-la como uma atividade pedagógica que deve abrir um leque de expectativas que estimulem a construção cooperativa de conhecimentos.

O objetivo principal da presente pesquisa é o de analisar se os Professores Multiplicadores do NTE-Goiás, diante de uma proposta de trabalho colaborativo, constroem conhecimentos e ações que se desenvolvam para a cooperação, seja na interação entre seus pares, seja na relação professor-aluno.

Posteriormente, deseja-se que a conclusão da pesquisa propicie subsídios para que o professor possa refletir sobre sua atuação e que possa realizar trabalhos cooperativos, priorizando a troca de experiências educacionais, o diálogo, a utilização de recursos tecnológicos e a pesquisa.

Os Professores Multiplicadores ainda estão longe de atingir as diretrizes emanadas da Informática Educativa em virtude de sua própria formação e experiência com as TIC. Percebe-se que os Professores Multiplicadores, assim como os professores que atuam nos laboratórios informatizados das escolas, ainda utilizam a ferramenta de maneira um pouco tradicional, individualizando o processo de ensino-aprendizagem.

Os mesmos não realizam, na prática do dia-a-dia, os pressupostos metodológicos do fazer construtivista: o trabalho cooperativo, dialógico e interdisciplinar; a abordagem por temas geradores, projetos de aprendizagem ou situações-problema; a reflexão sobre e na ação, e a construção de diários ou memoriais.

Assim, a realização de trabalhos cooperativos com as TIC é um dos aspectos que merece investigação, pois a concepção teórica que norteia a utilização destes recursos tecnológicos nas escolas pressupõe uma prática interdisciplinar e cooperativa.

Entretanto, na rotina dos trabalhos do NTE, assim como nas escolas que possuem Laboratório de Informática, percebe-se uma imensa dificuldade dos professores em atuar coletivamente, tanto entre seus pares, como na promoção de trabalhos em grupos com os seus alunos.

Além disso, na metodologia que norteia os trabalhos com as TIC, tanto a Interdisciplinaridade, os Projetos de Aprendizagem, as situações-problema, os temas geradores, bem como as interações on-line nos Chats, Fóruns e Listas de Discussão exigem, nos seus princípios, a reciprocidade cognitiva entre os sujeitos, e conseqüentemente, o trabalho cooperativo. E toda esta interação requerida para o trabalho em equipe ressalta a complexidade e a importância que envolve o conceito de cooperação e a sua aplicação na prática pedagógica.

Foi a questão da cooperação no trabalho educacional com as TIC que motivou a elaboração desta proposta ao refletir: *Os Professores Multiplicadores constroem procedimentos teóricos e práticos para proporcionar, ao seu público alvo, uma formação voltada para o processo cooperativo?*

A realização desta pesquisa tem como ponto relevante analisar e refletir sobre a participação dos Professores Multiplicadores do NTE-Goiás no curso de formação proporcionado pela SEE-GO/PUC-SP, e se nesta participação os mesmos conseguiram



construir conceitos e práticas cooperativas nas suas ações de formação, assim como, se estas concepções são consoantes com a perspectiva de cooperação segundo Jean Piaget.

Para a delimitação do foco de estudo e das unidades de análise, os pontos iniciais da pesquisa originaram-se no levantamento bibliográfico, e nas observações e reflexões do pesquisador.

O conceito de Cooperação ficou especificado como o eixo conceitual da pesquisa, sendo que a noção das Operações Concretas e das Operações Formais como eixos temáticos. As categorias e os indicadores ficaram estabelecidos conforme tabela abaixo.

<b>Categorias</b>	<b>Indicadores</b>
<b>Trocas Livres</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trocas Espontâneas</li> <li>• Trocas Simples</li> </ul>
<b>Trocas Reguladas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escala comum de Valores</li> <li>• Igualdade geral dos Valores</li> <li>• Atualização dos Valores</li> </ul>

Tabela 1 - Categorias e Indicadores

### **3.3 Sujeitos da Pesquisa**

A pesquisa foi desenvolvida com os Professores Multiplicadores do NTE-Goiás, independentemente de sua qualificação e sem envolver critérios de escolha, devido ao pequeno número dos profissionais que atuam neste núcleo.

Todos os três professores que participaram desta pesquisa atuam no NTE-Goiás e pertencem à rede pública estadual. Inicialmente, eram quatro professores, no entanto, um deles, por problemas pessoais e administrativos, solicitou disponibilidade do quadro do NTE quando do início da pesquisa.

Apesar do pequeno número de profissionais que foram observados e que contribuíram para esta pesquisa, as interações destes sujeitos, nos chats e fóruns, com os

outros professores dos NTEs, da TV Escola e do Proformação de várias regionais, abrangeu cerca de 27 pessoas. Nos momentos presenciais do curso, as interações, trocas de experiências e apresentações dos grupos foram compartilhadas com o total de 136 participantes.

Os Professores Multiplicadores do NTE-Goiás que participaram da pesquisa têm a seguinte qualificação: um tem graduação em Letras: Português/Inglês (FFCC-GO) e Especialização em Português e Alfabetização (FFCC-GO); um tem Graduação em Geografia (FFCC-GO), Especialização em Ciências Sociais (UFG-GO) e Especialização em Informática na Educação (SEC-GO/PROINFO); e o outro é graduado em Letras: Português/Inglês (FFCC-GO), Especialização em Leitura: Teoria e Prática (FFCC-GO) e Especialização em Telemática na Educação.

Com relação à experiência na área de educação, são profissionais com um variado tempo de serviço: 06, 12, e 23 anos, respectivamente. Quanto à atuação, um tem experiência no Ensino Fundamental e Ensino Superior, e os outros dois no Ensino Fundamental.

Todos os professores participam normalmente das atividades rotineiras do NTE-Goiás, sejam cursos, oficinas, acompanhamento pedagógico das escolas etc., e quanto ao tempo de serviço no NTE-Goiás, um deles tem 07 anos, participando desde a implantação, e os outros dois têm 04 anos.

Os resultados obtidos por esta pesquisa poderão interessar, sobretudo, aos sujeitos participantes desta pesquisa, contribuindo, efetivamente, para o fortalecimento de ações cooperativas e a autonomia do grupo.

Com relação à participação destes sujeitos nesta pesquisa e a divulgação dos seus depoimentos, foi apresentado o projeto da mesma, os seus objetivos, e todos aceitaram participar, com consentimento por escrito e sem nenhum tipo de restrição com relação à divulgação dos resultados, sendo que os nomes destes sujeitos foram codificados para garantir o seu anonimato.

### 3.4 Coleta de Dados

Definida a metodologia para desenvolver os caminhos da pesquisa, abordar-se-á, em seguida, sobre os procedimentos para a coleta de dados da pesquisa, o curso de formação de professores que serviu de contexto para a ação dos sujeitos da pesquisa, o ambiente de aprendizagem virtual e-ProInfo, utilizado para a coleta de dados, e as suas ferramentas disponibilizadas on-line e a contextualização do campo da pesquisa: o NTE-Goiás e o Professor Multiplicador.

A pesquisa teve como procedimentos para a coleta de dados: a participação dos sujeitos da pesquisa, registrada e disponibilizada nos Fóruns, nos Chats e na Lista de Discussão do ambiente e-ProInfo; aplicação do questionário convencional no início e no final do curso e a observação das ações e atitudes dos sujeitos da pesquisa durante o transcorrer do curso.

As discussões do grupo, registradas nos fóruns, chats, planos de cursos, memoriais, relatórios e os Projetos desenvolvidos no ambiente virtual e-ProInfo serviram de base para a análise documental.

A coleta de dados ocorreu nas seguintes etapas, a saber: Etapa 1 – Observação e aplicação de um questionário aos sujeitos da pesquisa. O instrumento utilizado (anexo 1) contém perguntas sobre dados pessoais e as primeiras impressões dos entrevistados sobre a proposta do curso e do eixo conceitual da pesquisa; Etapa 2 – Desenvolvida no transcorrer do Curso, utilizando-se da técnica de preparação das informações, unitarização e categorização dos dados.

Nesta mesma etapa procedeu-se à observação dos procedimentos e atitudes dos sujeitos da pesquisa na rotina de trabalho do NTE; Etapa 3 – Observação e aplicação de um questionário (anexo 2) sobre as percepções e reflexões destes sujeitos quanto ao percurso dos mesmos desenvolvido no curso.

### **3.5 O curso de formação para professores: contexto para a coleta dos dados**

O Curso de formação de professores que serviu de cenário para a observação e para a coleta dos dados desta pesquisa, denominado “Aprendizagem: Formas Alternativas de Atendimento”, promovido pela SEE-GO e realizado pela PUC-SP, ocorreu no período de dezembro/2003 a junho/2004, com uma carga total de 180 horas/aula, desenvolvidas na modalidade semi-presencial, sendo 80h de ações presenciais e 100h de ações a distância no ambiente virtual e-ProInfo.

Este curso possibilitou ao pesquisador a análise da articulação do eixo contextual da pesquisa – a cooperação e as temáticas - através da observação “in loco” e das interações ocorridas entre os sujeitos participantes através do ambiente do e-ProInfo.

A proposta dos promotores do curso era buscar a valorização do conhecimento e das relações humanas. Valorização do conhecimento no sentido de se repensar os processos educacionais, principalmente aqueles que estão diretamente relacionados com a formação de profissionais e com os processos de aprendizagem.

Essa necessidade de mudança do enfoque educacional sugere a integração de disciplinas no trabalho com projetos . Essa abordagem pedagógica tem sido explorada e, de certa maneira, facilitada pelo uso dos computadores, que possibilitam a realização de uma ampla diversidade de atividades como o acesso à informação que existe na Internet, a resolução de problemas usando software de simulação ou linguagens de programação, a interação com outras pessoas ou mesmo a realização de atividades educacionais por intermédio de sistemas de educação a distância.

Os idealizadores do curso justificam, entretanto (PUC-SP, 2004), que as descrições utilizadas na educação tradicional e, mesmo na maior parte das atividades usando os computadores, têm sido centradas na linguagem textual, seqüencial, e muito pouco tem sido feito em termos de uso de outros meios tecnológicos para a descrição de idéias ou representação de conhecimento como o uso do rádio, televisão, câmera fotográfica, vídeo e suas combinações – a constituição do que denominam de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC).

A idéia, proposta para o curso, é procurar entender a especificidade de cada um desses meios e saber integrá-los nas atividades pedagógicas de modo a expandir o potencial

do computador como recursos para representação, construção de novos conhecimentos e formação de redes entre pessoas, as quais permitem compartilhar conhecimentos, valores e emoções.

A exploração de diferentes meios na educação tem sido feita por intermédio de diferentes programas mantidos pelo Mec, como o ProInfo, a TV Escola e o Proformação. Porém, esses programas têm se mantido isolados. Os profissionais vinculados a esses programas e que atuam nas escolas também trabalham de modo isolado, deixando de explorar os potenciais que a integração desses meios podem oferecer do ponto de vista pedagógico.

O desenvolvimento de projetos em escolas que dispõem de laboratórios de informática tem sido centrado no uso do computador. Contudo, pouco tem sido explorado em termos da integração dos diferentes meios e, portanto, na utilização das TIC como recurso pedagógico. Não se trata de juntar diferentes meios, mas de saber explorar as especificidades e tirar proveito das características de cada um deles no aprimoramento das representações e descrições do conhecimento do aluno e, com isso, poder auxiliá-lo na busca de informações em distintos meios, na articulação entre as informações, na depuração

c) Discutir concepções e metodologias de EaD à medida que participam de atividades a distância;

d) Elaborar e desenvolver proposta de atividade a distância;

e) Conceber, no contexto de atuação dos profissionais, uma proposta integrada das equipes para formação de educadores da Rede Estadual de Ensino de Goiás, com ações presenciais e a distância.

Para atingir esses objetivos, o curso adotou uma metodologia mista, combinando atividades presenciais e a distância, e foi realizado na modalidade Aperfeiçoamento, semi-presencial, com duração de 180 horas.

Teve início em 01 de Dezembro de 2003 e término em 11 de Junho de 2004, sendo que as atividades presenciais e a distância foram realizadas de acordo com o seguinte plano:

- Primeiro encontro presencial, com 40 horas de duração, realizado no período de 01 a 05 de Dezembro de 2003, na cidade de Caldas Novas (GO);

- Atividades a distância (60h) utilizando o ambiente virtual e-ProInfo: período de 08/12/2003 a 30/04/2004;

- Segundo encontro presencial com 40 horas de duração, realizado no período de 10 a 14 de maio de 2004, na cidade de Pirenópolis (GO);

- Período a distância (40h) utilizando o ambiente virtual e-ProInfo: período de 17/05/2004 a 11/06/2004.

As diferentes etapas, os objetivos previstos e os produtos realizados pelos participantes do curso são indicados na tabela abaixo:

ETAPAS	OBJETIVOS	PRODUTOS
1ª (presencial) 40 h 01 a 05/12/2003	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar talentos e preferências dos membros do grupo por meio da criação de um material publicitário;</li> <li>• Elaborar em grupo o esboço de proposta de atividade piloto;</li> <li>• Introduzir o e-proinfo.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Material publicitário;</li> <li>2. Proposta de atividade piloto.</li> </ol>
2ª (a distância) 25 h 08 a 19/12/2003	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliar o encontro presencial;</li> <li>• Utilizar ferramentas do e-proinfo para realizar atividades de formação;</li> <li>• Contextualizar a atividade piloto de formação.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Texto produzido pelo grupo</li> <li>2. Avaliação e auto-avaliação individual</li> </ol>
3ª (a distância) 15 h 02/02 a 09/05/2004	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rever a atividade piloto diante do contexto analisado e das orientações do formador;</li> <li>• Iniciar a criação do curso no e-proinfo;</li> <li>• Realizar na prática o piloto proposto;</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Curso piloto implementado e realizado com outros cursistas no e-proinfo.</li> <li>2. Relatório e poster</li> </ol>

<b>ETAPAS</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>PRODUTOS</b>
4ª (presencial) 40 h 10 a 14/05/2004	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar nos pôsters dos cursos piloto as inovações, dificuldades e estratégias, possibilidades de outros avanços;</li> <li>• Teorizar a prática de EaD e discutir concepções de EaD;</li> <li>• Elaborar esboço de proposta integrada para formação de educadores da Rede Estadual de Ensino de Goiás com ações presenciais e a distância.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Síntese individual das inovações observadas</li> <li>2. Esboço da proposta do grupo para a formação integrada de educadores da SEE/GO.</li> </ol>
5ª (a distância) 40 h 17/05 a 11/06/2004	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliar o encontro presencial;</li> <li>• Elaborar projeto integrado para formação de educadores da Rede Estadual de Ensino de Goiás, com ações presenciais e a distância;</li> <li>• Discutir a viabilidade do projeto;</li> <li>• Reformular o material publicitário (etapa 1) de divulgação da formação de acordo com o projeto integrado;</li> <li>• Avaliar o curso;</li> <li>• Refletir sobre a aprendizagem individual no curso.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Avaliação e autoavaliação individual do presencial</li> <li>2. Projeto de formação</li> <li>3. Material publicitário da formação</li> <li>4. Avaliação e autoavaliação da aprendizagem, avaliação do curso e do ambiente e-proinfo.</li> </ol>

Tabela 2 - Etapas, Objetivos e Produtos do Curso Campo.

Foram matriculados no curso 136 participantes de diferentes projetos já existentes na SEC-GO, conforme distribuição: Proformação – 44; TV Escola – 18; Multiplicadores do NTE – 62; Coordenadores Estaduais – 12 (Ensino Médio, Ensino Fundamental, TV Escola, Proformação, ProInfo e Ensino Técnico).

A TV Escola é um programa da Secretaria de Educação a Distância, do Ministério da Educação – MEC, dirigido à capacitação, atualização e aperfeiçoamento de professores de Ensino Fundamental e Ensino Médio da rede pública. Este programa, como recurso didático, permite à escola entrar em sintonia com grandes possibilidades pedagógicas oferecidas pela educação a distância.

O Programa de Formação de Professores em Exercício – Proformação - é um curso a distância, em nível médio, com habilitação para o magistério na modalidade Normal, realizado pelo MEC, em parceria com os estados e municípios. Destina-se aos professores que, sem formação específica, encontram-se lecionando nas quatro séries iniciais, classes de alfabetização ou Educação de Jovens e Adultos – EJA, das redes públicas de ensino do país.

Esses educadores foram divididos em 5 (cinco) turmas, com aproximadamente 27 educadores por turma. Cada turma contou com um docente e um monitor e foram divididas

em 04 grupos, sendo que cada grupo comportava participantes dos três programas principais (NTE, TV-Escola e Proformação) e abrangia, no mínimo, dois pólos regionais.

O eixo da formação foi a articulação entre a prática do profissional, teorias educacionais, uso da TIC, ambientes virtuais de suporte à formação e gestão das tecnologias e da formação, partindo da realidade de cada participante, procurando levar em consideração a:

- atuação profissional dos professores/alunos;
- integração entre tecnologias e programas de formação;
- realização de atividades piloto de formação a distância;
- concepções teóricas sobre EaD a partir da vivência;
- elaboração de projeto de formação integrando ações entre os Programas NTE, TV Escola e Proformação.

A avaliação dos educadores foi processual, por meio da auto-avaliação (representada pelos memoriais), pela análise da participação (fóruns, chats e apresentação das atividades propostas) e dos produtos elaborados. A quantificação deste processo se concretizou pela média aritmética entre as notas atribuídas aos produtos dos alunos (Curso Piloto, Artigo e Proposta de Formação) e a participação. O critério de aprovação, segundo a PUC-SP, exigia média final igual ou superior a 7,0 (sete) e a frequência igual ou superior a 75%.



“[...] a integração das equipes aconteceu na formação de grupos constituídos por profissionais dos diferentes programas, que trabalharam juntos ao longo do curso. Eles não só desenvolveram propostas de trabalho como atuaram a distância, em um projeto piloto de formação. Isso significa a criação de uma rede de pessoas, formada pelos educadores e especialistas que poderão atuar em *colaboração* para entender e ser capaz de resolver idiosincrasias que esses profissionais encontrarão no seu contexto de trabalho. A existência dessa rede significa a continuidade da formação dos profissionais e a consolidação de ações que poderão efetivamente implantar as mudanças nas atividades pedagógicas realizadas nas escolas”. (PUC-SP, 2004).

Traçado o contexto do curso que serviu de campo para a pesquisa, o subcapítulo seguinte esboçará o perfil do e-ProInfo, ambiente virtual que serviu para o desenvolvimento do curso de aperfeiçoamento, das ferramentas disponibilizadas neste ambiente e sua estrutura operacional.

### **3.6 O e-Proinfo: ambiente virtual de aprendizagem**

O e-ProInfo é um Ambiente Colaborativo de Aprendizagem que utiliza a Tecnologia Internet e permite a concepção, administração e desenvolvimento de diversos tipos de ações, como cursos a distância, complemento a cursos presenciais, projetos de pesquisa, projetos colaborativos e diversas outras formas de apoio à distância ao processo ensino-aprendizagem. Encontra-se vinculado à SEED, DITEC e ao ProInfo.

O ProInfo é um programa educacional criado em 9 de abril de 1997 pelo MEC para promover o uso da Telemática como ferramenta de enriquecimento pedagógico no ensino público fundamental e médio. O Programa é desenvolvido pela Secretaria de Educação à Distância (SEED), por meio do Departamento de Infra-Estrutura Tecnológica (DITEC), em parceria com as Secretarias Estaduais e algumas Municipais de Educação.

Este programa funciona de forma descentralizada, sendo que sua coordenação é de responsabilidade federal, e a operacionalização regional dos cursos oferecidos é conduzida pelos Estados e Municípios.

Em cada unidade da Federação existe uma Coordenação Estadual do ProInfo, cujo trabalho principal é o de introduzir as TIC nas escolas públicas de ensino fundamental e médio, além de articular os esforços e as ações desenvolvidas no setor sob sua jurisdição, em especial as ações dos NTE.

Para apoiar tecnologicamente e garantir a evolução das ações do Programa em todas as unidades da Federação, foi criado o Centro de Experimentação em Tecnologia Educacional (CETE).

### **3.6.1 As ferramentas do e-ProInfo**

O e-ProInfo é um Ambiente Colaborativo de Aprendizagem a Distância, baseado em tecnologia web. Foi desenvolvido pela Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação em parceria com renomadas instituições de ensino e é composto por dois Web Sites: o site do Participante e o site do Administrador.

O site do Participante permite que pessoas interessadas se inscrevam e participem dos cursos e diversas outras ações oferecidas por várias Entidades conveniadas. É através dele que os participantes têm acesso a conteúdos, informações e atividades organizadas por módulos e temas, além de poderem interagir com coordenadores, instrutores, orientadores, professores, monitores e com outros colegas participantes.

O site do Administrador permite que pessoas credenciadas pelas Entidades conveniadas desenvolvam, ofereçam, administrem e ministrem cursos à distância e diversas outras ações de apoio à distância ao processo ensino-aprendizagem, configurando e utilizando todos os recursos e ferramentas disponíveis no ambiente.

Cada Entidade pode estruturar diversos Cursos ou outras ações compostas por Módulos, e estes por Atividades. Os participantes se inscrevem em Cursos e, sendo aceitos pelo Administrador, podem se vincular a Turmas, através das quais cursam seus respectivos Módulos.

No Ambiente Colaborativo do e-ProInfo há um conjunto de recursos disponíveis para apoio às atividades dos participantes, entre eles, Tira-dúvidas, Notícias, Avisos, Agenda, Diário e Biblioteca. Há ainda um conjunto de ferramentas disponíveis para apoio à interação entre os participantes, entre eles, e-mail, Chat, fórum de discussões e banco de projetos; e um outro conjunto de ferramentas para avaliação de desempenho, como questionários e estatísticas de atividades, conforme figuras abaixo.

O ambiente, cujas interfaces serão ilustradas abaixo, é composto por ferramentas de interações síncronas e assíncronas, e pode ser acessado pelo seguinte endereço: <http://www.eproinfo.mec.gov.br/>.

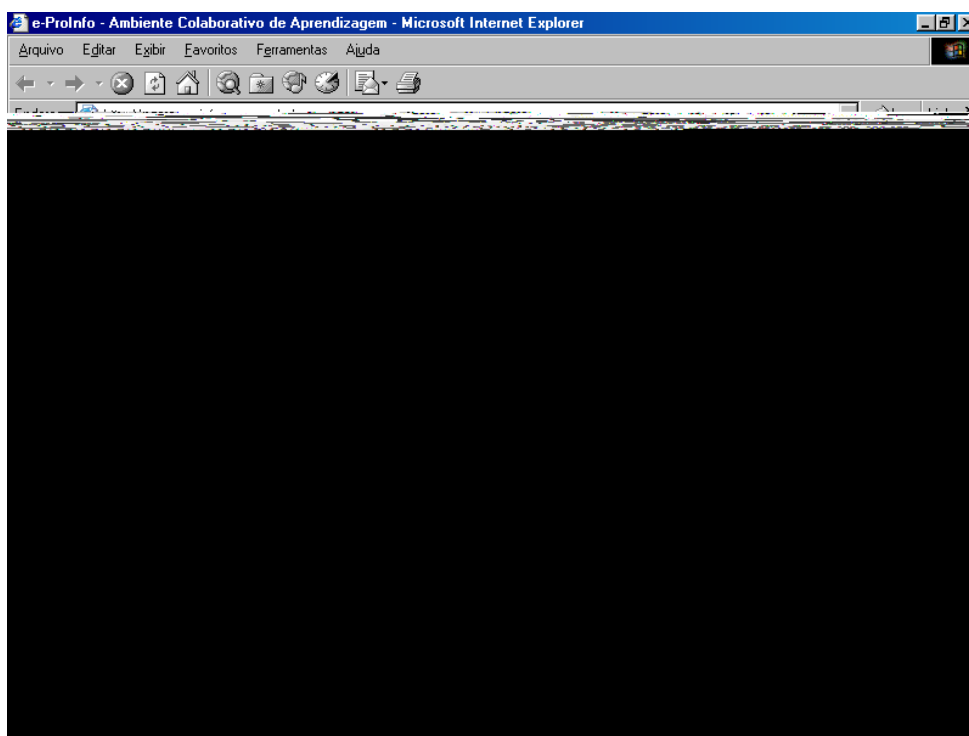


Figura 09 – Interface principal do e-ProInfo.

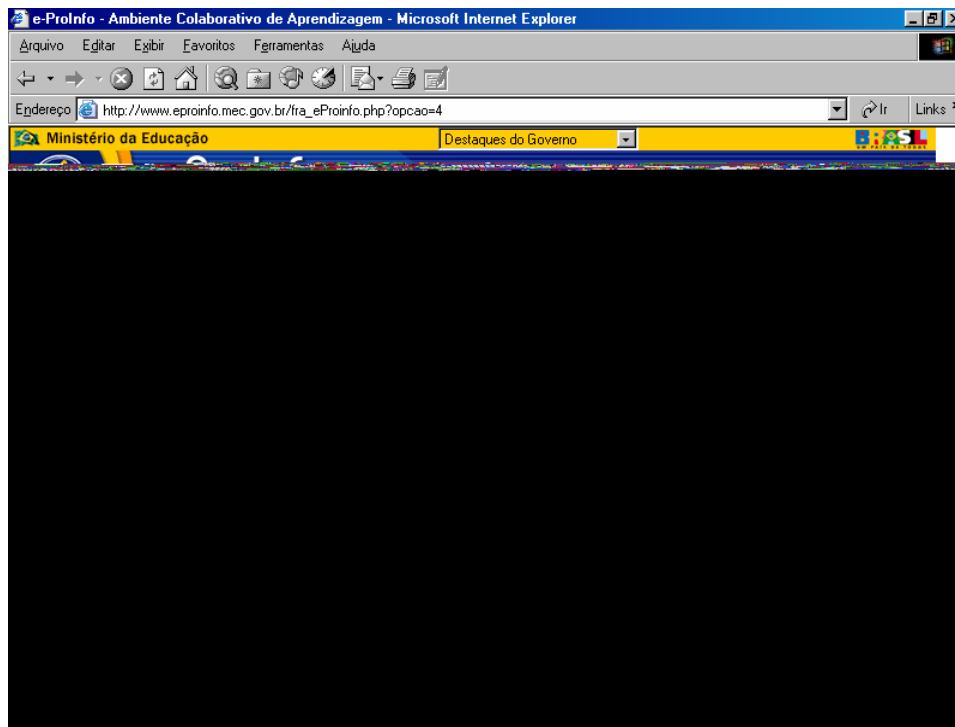


Figura 10 - Tela dos cursos oferecidos por diversas instituições públicas.

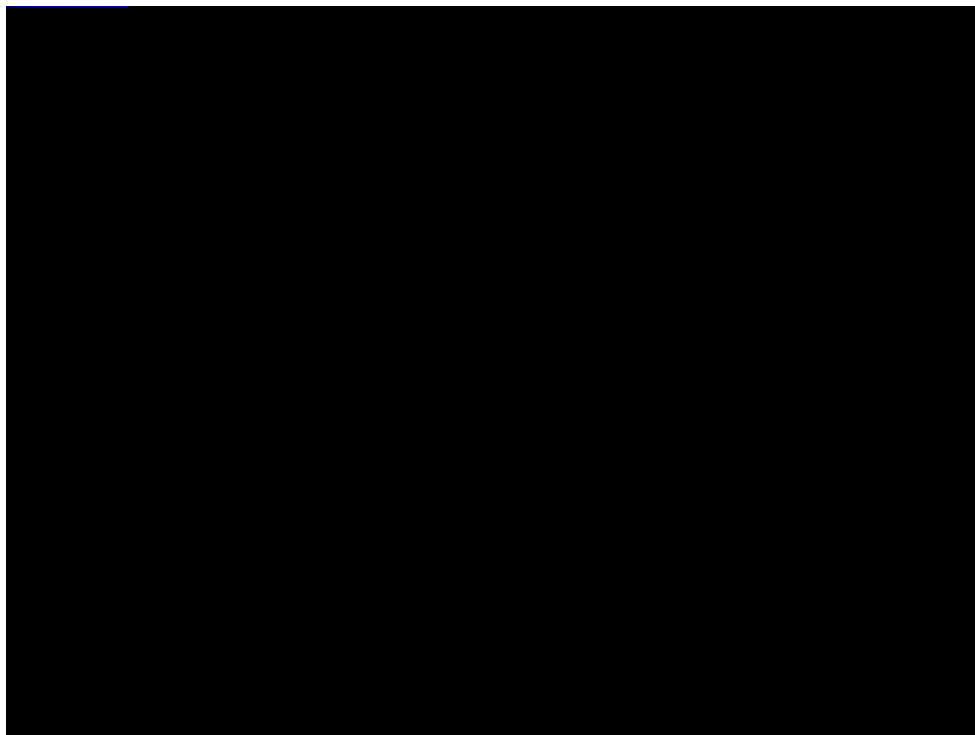


Figura 11 – Tela Ambiente – acesso para o aluno de curso

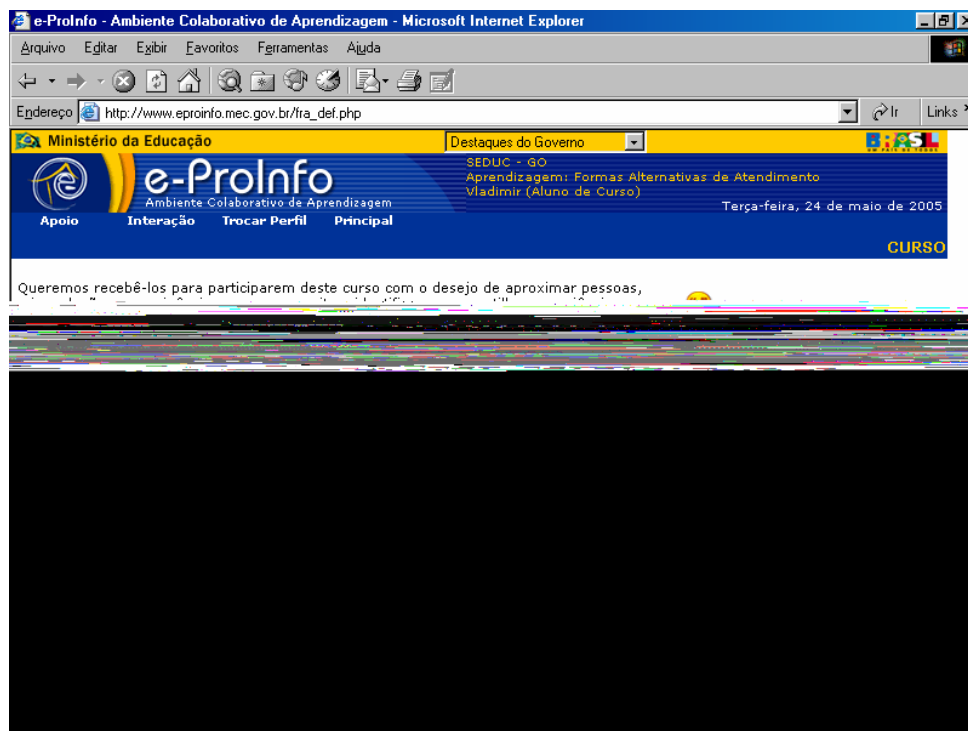


Figura 12 – Tela de acesso do aluno à turma

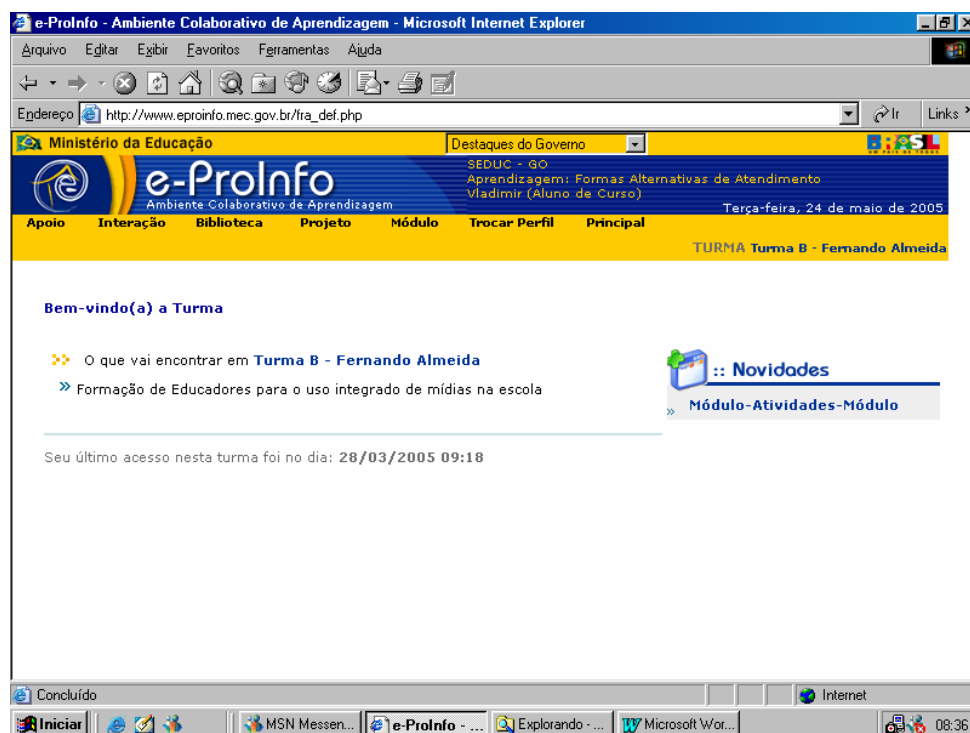


Figura 13 – Tela de Boas Vindas com links das ferramentas

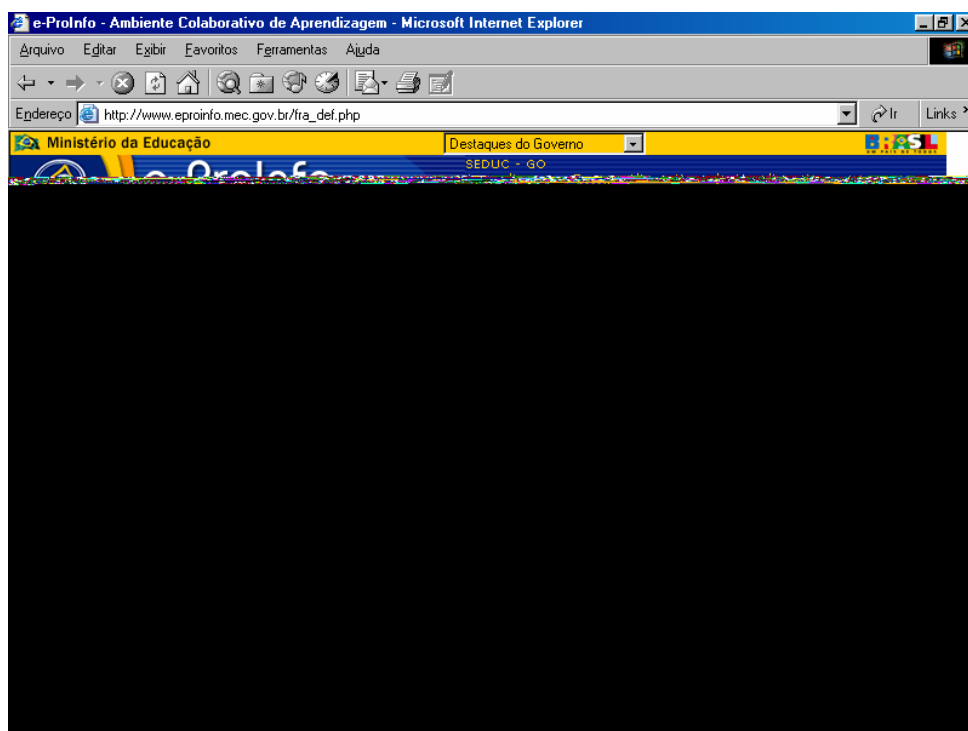


Figura 14 – Ferramenta Fórum

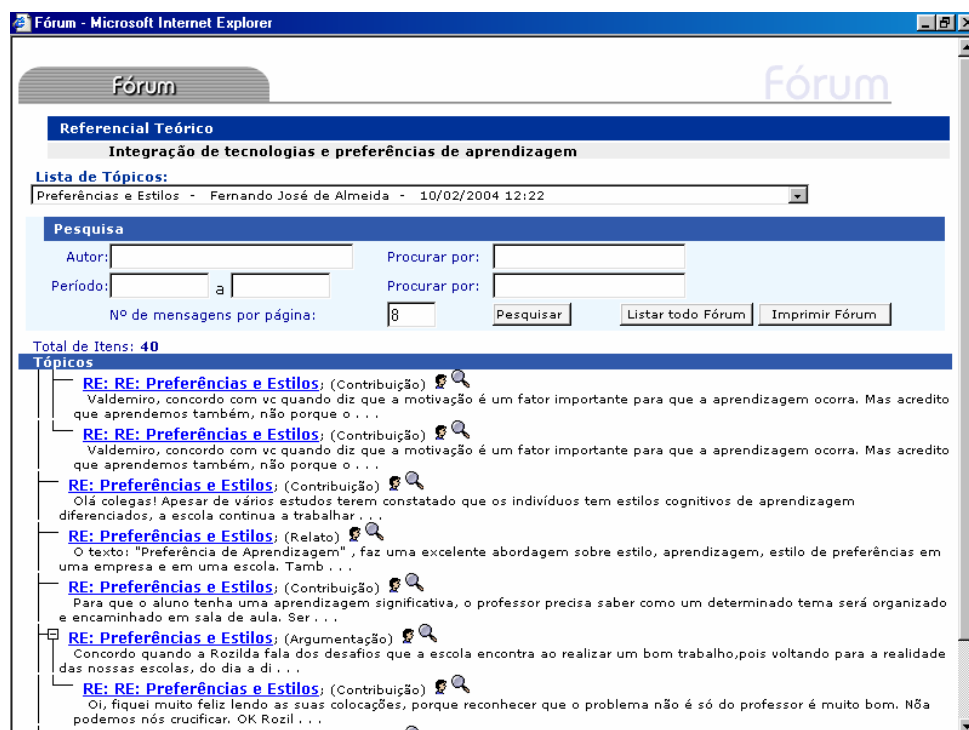


Figura 15 – Lista de mensagens do Fórum.

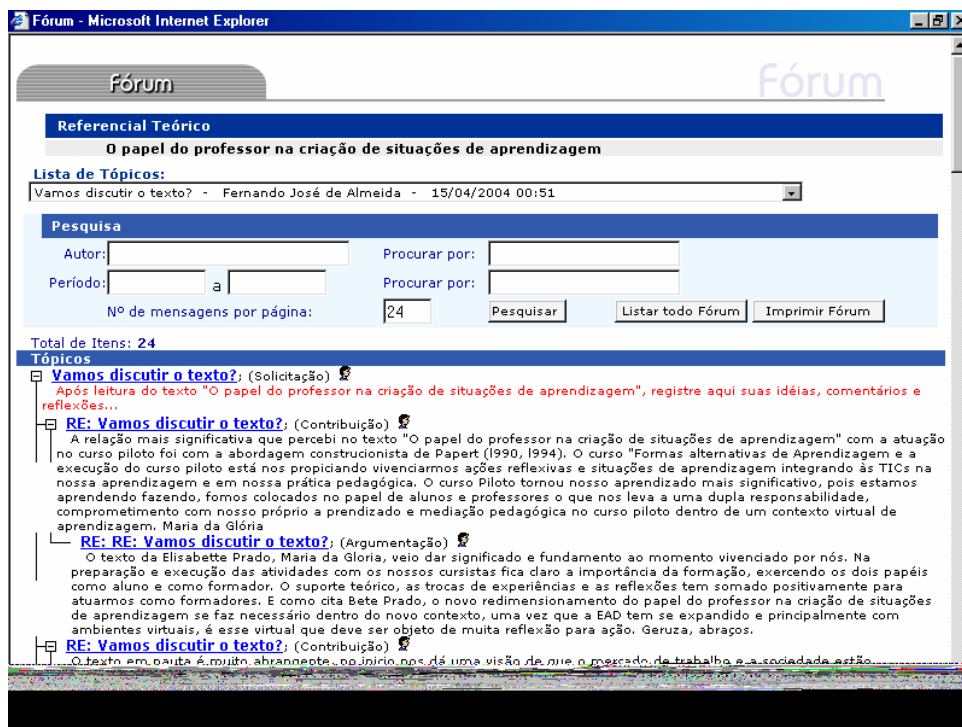


Figura 16 – Visualização de mensagem no Fórum.

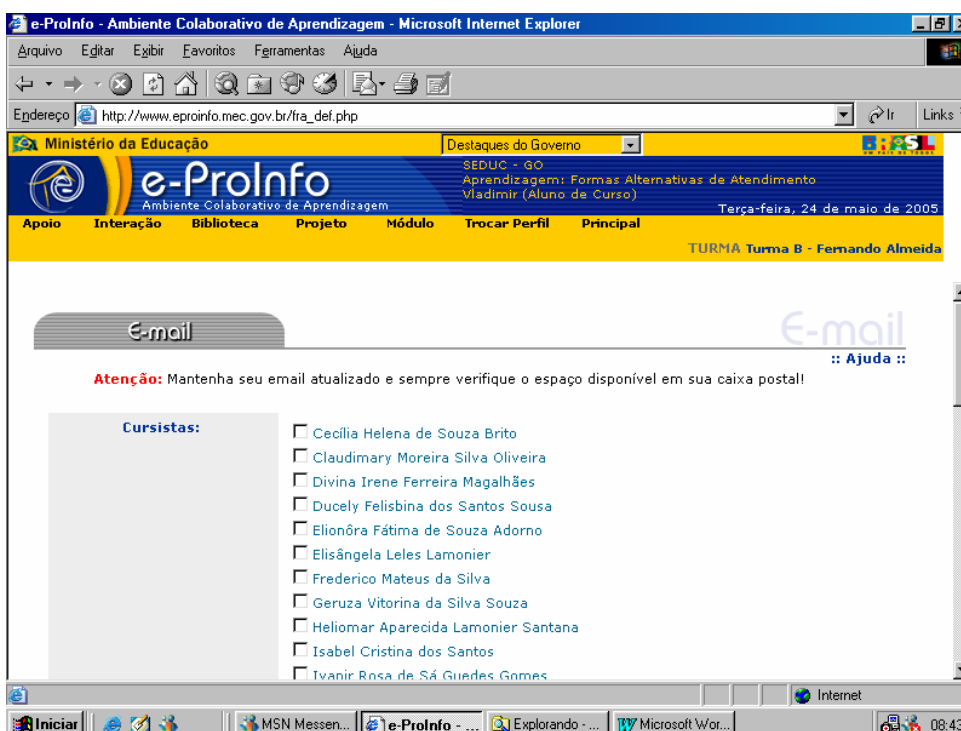


Figura 17 – Ferramenta e-mail

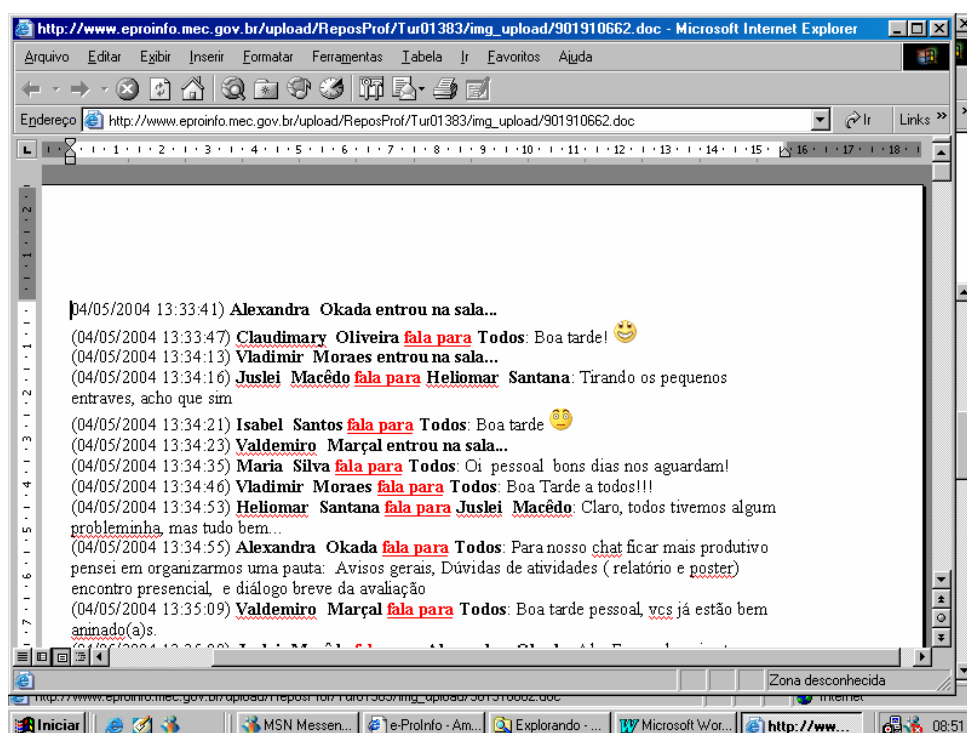


Figura 18 – Ferramenta Chat

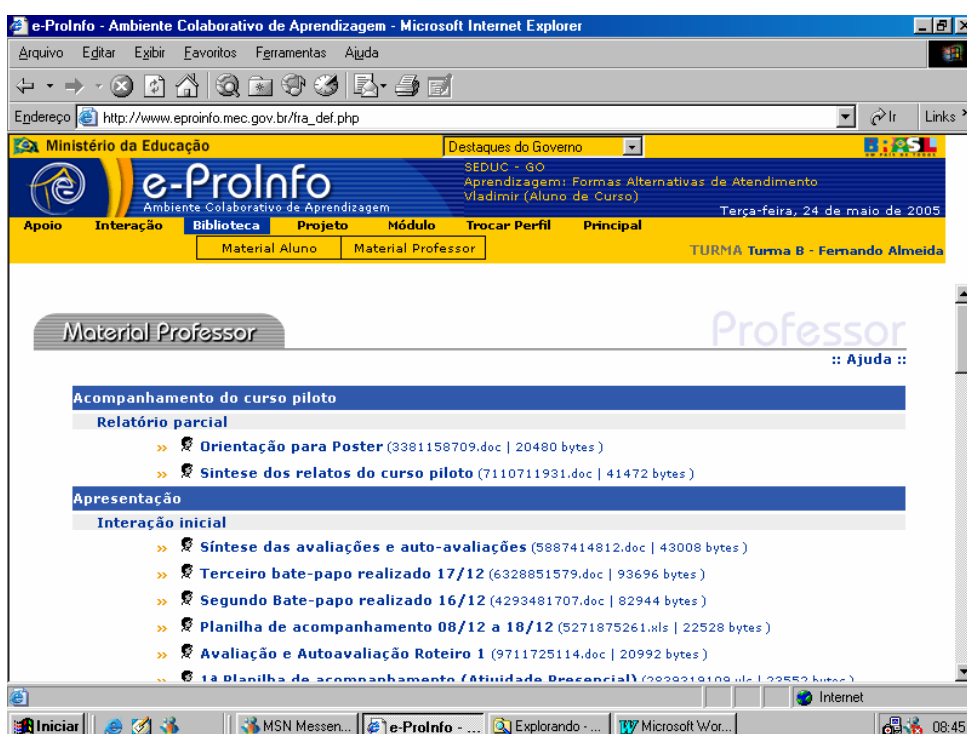


Figura 19 – Biblioteca (Material do Professor)



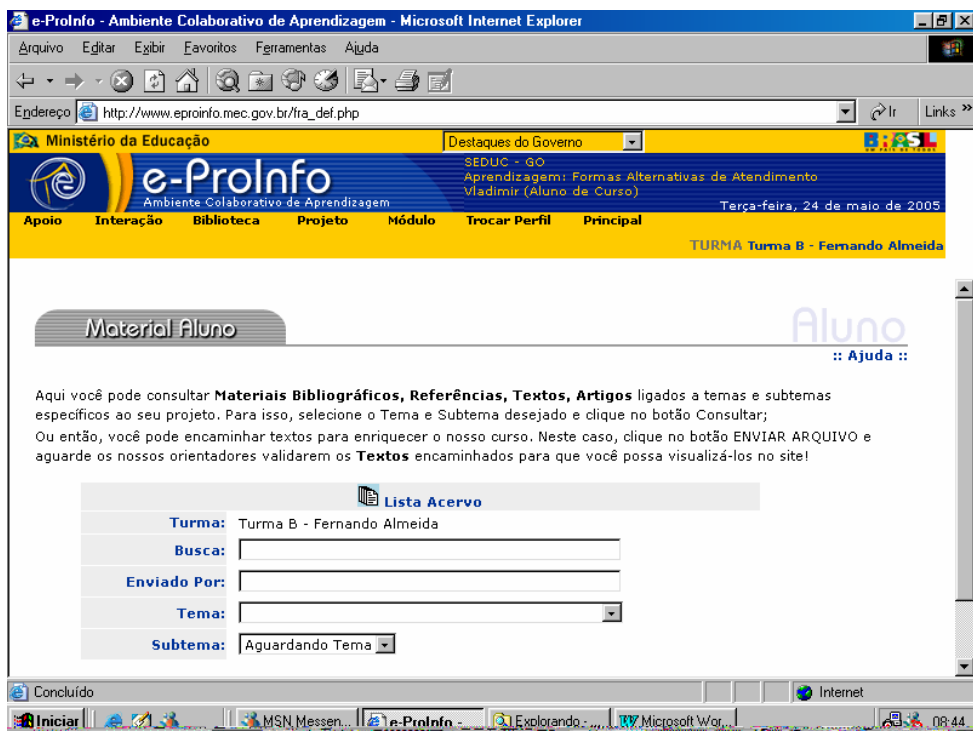


Figura 20 – Biblioteca (Material do Aluno)

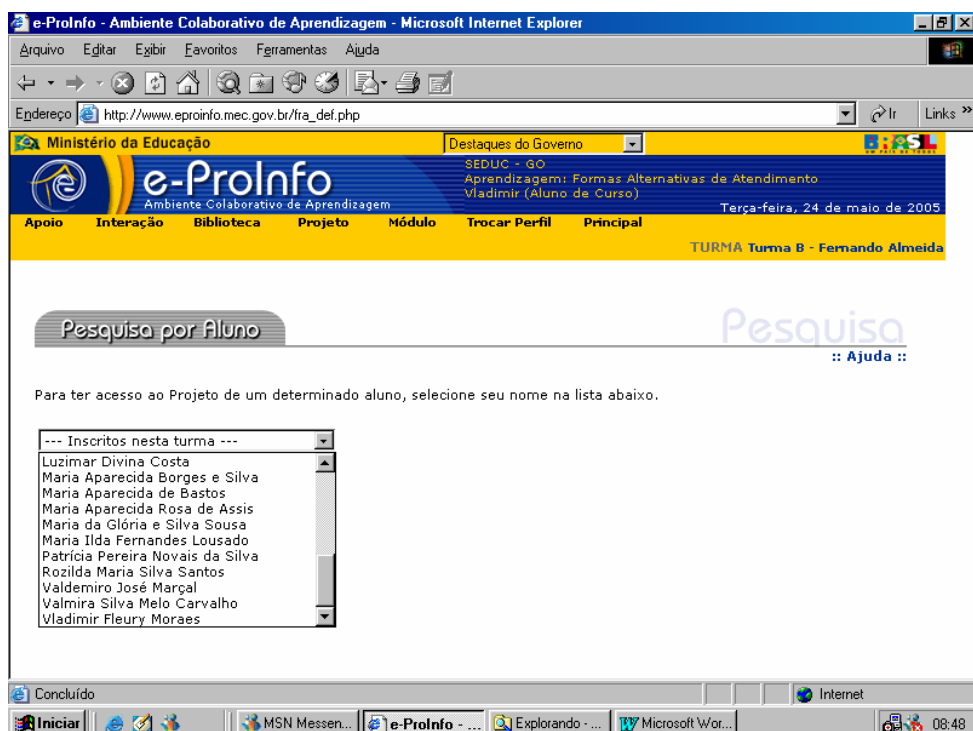


Figura 21 – Biblioteca (Pesquisa por aluno)

O Princípio de Organização do e-ProInfo é baseado em Temas e Sub-Temas e as suas principais ferramentas são de organização e de interação. A descrição destas ferramentas, principalmente as que foram utilizadas no curso que serviu de campo para esta pesquisa, segue abaixo.

As Ferramentas de Organização são divididas em: Agenda, Material do Professor e Atividades. A Agenda é a porta de entrada do curso contendo a programação das ações dentro da turma, prazos para a entrega dos trabalhos, horários dos eventos. A ferramenta Atividades traz orientação detalhada dos procedimentos e ações a serem desenvolvidos em determinados períodos do curso e permite anexar arquivos complementares. O Material do Professor, no link Biblioteca, traz o acervo e disponibiliza artigos, textos, endereços de sites e produções.

As Ferramentas de Interação são o Fórum, o Chat, e o e-mail. O Fórum é uma ferramenta assíncrona para o compartilhamento de idéias, reflexões, vivências, e sentimentos. É dividido em Temas e Subtemas, sendo que cada subtema pode ter vários tópicos em discussão. Permite a elaboração e re-elaboração de idéias a partir da idéia do outro.

O Chat ou “Bate-Papo” é uma ferramenta síncrona com que o participante pode conversar com os colegas da sua turma sob a coordenação do professor formador que conduz o debate. Caracteriza-se por um diálogo mais espontâneo e uma linguagem mais coloquial do que a expressa na formalidade do Fórum. Pode ser usada com diversas finalidades: organizar atividades e grupos, dirimir dúvidas, promover interações.

O e-mail é uma ferramenta assíncrona que permite o envio de uma mesma mensagem eletrônica aos participantes de uma turma. O usuário tem a opção de selecionar o nome ou os nomes dos colegas com quem deseja interagir, e a comunicação estabelecida por esta ferramenta atende a diversas finalidades.

Assim, o e-ProInfo caracteriza-se como um Ambiente Virtual de Aprendizagem que possibilita a construção de conhecimentos. Possui ainda ferramentas de estatística que permite ao formador o acompanhamento do desenvolvimento das atividades dos participantes. É uma plataforma que possibilita o “estar junto” virtual, ações colaborativas e cooperativas e é um instrumento imprescindível para o trabalho dos NTEs, cuja caracterização será abordada no item a seguir.

### **3.7 O NTE-Goiás, os LIEs e o Professor Multiplicador - contextualização**

Os Núcleos de Tecnologia Educacional - NTE, são locais dotados de infra-estrutura de informática e comunicação, que reúnem educadores e especialistas em tecnologia de hardware e software. Os profissionais que trabalham nos NTE são especialmente capacitados pelo ProInfo para auxiliar as escolas em todas as fases do processo de incorporação das novas tecnologias.

Há Núcleos localizados em todas as unidades da Federação, e cada um deles atende escolas públicas situadas em uma determinada região. O número de escolas a serem atendidas – bem como o número de NTE em cada Estado – é estabelecido de maneira proporcional ao número de alunos e escolas de cada rede de ensino público estadual.

O NTE–Goiás, instituição-campo das pesquisas desta dissertação, localiza-se na cidade de Goiás, município de Goiás, na microrregião da Bacia do Rio Vermelho, a noroeste do Estado de Goiás e cerca de 130 km de distância da capital – Goiânia. (anexo 1)

Constitui-se num pólo regional, prestando apoio pedagógico e técnico a 19 Escolas das redes públicas estadual e municipal que possuem o LIE (Laboratório de Informática Educativa), envolvendo 11 municípios circunvizinhos, (anexo 3).

Este apoio consiste em oferecimento de cursos, oficinas, acompanhamento de projetos e atividades pedagógicas na área das tecnologias educacionais, presenciais e a distância, bem como na configuração e manutenção técnica dos equipamentos.

A principal atribuição da SUED é subsidiar a formulação de políticas relativas à Educação a Distância e Continuada da Secretaria de Estado da Educação, em suas diversas modalidades e alternativas, compreendendo o uso pedagógico das Tecnologias de Informação e Comunicação e os processos de formação e capacitação decorrentes dessas abordagens em consonância com as normas e diretrizes estabelecidas pelos órgãos competentes.

O Estado de Goiás possui 11 NTEs distribuídos geograficamente em núcleos regionais estratégicos: Goiânia I e II, Anápolis, Catalão, Morrinhos, Jataí, Iporá, *Goiás*, Uruaçu, Formosa e Posse. (anexo 2)

O principal objetivo dos NTEs é implementar as diretrizes do uso pedagógico das TIC em consonância com os programas desenvolvidos pela Secretaria de Educação a Distância do MEC e a Secretaria Estadual de Educação de Goiás, especificamente da Superintendência de Educação a Distância e Continuada.

Compete aos NTEs oferecer suporte pedagógico e técnico para as escolas jurisdicionadas, capacitando seus professores e garantindo a qualidade das atividades pedagógicas do uso das TIC no âmbito do próprio NTE e dos LIEs das demais escolas municipais e estaduais, atuando junto à comunidade escolar.

Os cursos de capacitação e oficinas pedagógicas proporcionados pelos NTEs, obedecem os critérios estabelecidos pela SEC-GO quanto aos aspectos relacionados para a sua validação, sendo ministrados nas modalidades presencial e semi-presencial.

Os conteúdos programáticos ministrados pelos cursos dos NTEs constam basicamente de dois Módulos, totalizando 200 horas/aulas. O Módulo I abrange: Introdução à Informática (Windows); Fundamentação Psicopedagógica; Aplicativos do Office (Word, Excel, Power Point); Metodologia por Projetos de Aprendizagem e Estágio Supervisionado. O Módulo II oferece: Linguagem de Programação Logo; Everest; Visual Class; Redes e Internet; Metodologia por Projetos de Aprendizagem e Estágio Supervisionado.

As Oficinas Pedagógicas são oferecidas de acordo com o interesse e necessidade dos LIEs e dos próprios NTEs, abrangendo conteúdos como: Construção de Home Pages; análise e utilização de Softwares Educacionais, promoção de redes colaborativas para construção de conhecimentos através de Fóruns e Grupos de Discussão etc.

O NTE-Goiás tem no seu quadro atual 05 Professores Multiplicadores, sendo 04 com Especialização em Informática Educativa e somente 01 com capacitação oferecida pelo próprio núcleo.

De acordo com a SUED/SEC-GO, exige-se que os professores, para atuarem nos NTEs como Multiplicadores, tenham formação em Especialização *lato sensu* na área de TIC ou Informática Educativa.

As principais atribuições dos Professores Multiplicadores são:

- ✓ Sensibilizar as escolas para sua inclusão no Programa Estadual de Informática na Educação;
- ✓ planejar e realizar a capacitação dos recursos humanos, em informática educativa;
- ✓ desenvolver projetos com os professores, envolvendo os multimeios;
- ✓ acompanhar e avaliar os projetos pedagógicos que envolvam tecnologias educacionais;
- ✓ dar assistência pedagógica no NTE e nos laboratórios das escolas;
- ✓ buscar ativamente o aperfeiçoamento de sua qualificação profissional;
- ✓ zelar pelos materiais didáticos e equipamentos do NTE;
- ✓ preparar e organizar material didático para as capacitações;
- ✓ prestar assistência pedagógica à direção do NTE;
- ✓ exercer outras atribuições inerentes às suas funções;

Todas estas atribuições, envolvendo capacitações e acompanhamento pedagógico do trabalho dos professores na escola, encontram-se amparadas por um referencial teórico baseado numa concepção construtivista.

Além destas atribuições emanadas da SUED/SEC-GO, compete também aos Professores Multiplicadores observarem as Diretrizes do ProInfo, assim como participar de cursos proporcionados pelo e-Proinfo.

Percebe-se, portanto, a complexidade das relações interpessoais que envolvem o trabalho presencial e “virtual” do NTE e dos Professores Multiplicadores com a comunidade escolar sob a sua responsabilidade, e a necessidade premente, para o bom andamento das suas atividades pedagógicas, do trabalho em equipe e cooperativo.

Devido à intensa inter-relação com as escolas, o NTE deve ser um laboratório ativo para experiências pedagógicas e metodológicas, e os professores que atuam neste ambiente devem assumir, efetivamente, o papel de incentivadores do trabalho cooperativo.

Neste trabalho, a utilização dos recursos tecnológicos revela-se como principal prioridade na atuação dos Professores Multiplicadores, sempre numa perspectiva de sua inserção no âmbito educacional com um aspecto de construção de conhecimentos cooperativos.

Assim, no capítulo a seguir, serão analisados e interpretados os dados coletados no presente estudo, em relação à participação dos Professores Multiplicadores no curso de formação.

## **CAPÍTULO V**

### **ANÁLISE E DISCUSSÃO/INTERPRETAÇÃO DOS DADOS**

Este capítulo apresenta a análise e interpretação dos dados coletados por esta pesquisa, inter-relacionados aos conceitos estabelecidos no referencial teórico com embasamento em Jean Piaget. O desenvolvimento desta análise partiu da identificação destes dados coletados e registrados a partir do eixo conceitual e dos eixos temáticos previamente estabelecidos.

A análise feita no capítulo II ressalta a importância do trabalho em equipe nas escolas utilizando as TIC, via projetos de aprendizagem, bem como as noções do conceito de cooperação piagetiana para o desenvolvimento cognitivo, afetivo e moral do sujeito.

Estas constatações evidenciam a necessidade de se buscar a compreensão das percepções dos Professores Multiplicadores que atuam no NTE-Goiás sobre a questão do desenvolvimento do trabalho colaborativo em busca de aspectos cooperativos.

As observações para esta pesquisa, registradas pelo pesquisador, em diário de campo, foram efetuadas durante a realização do Curso semi-presencial de Formação de Professores, oferecido pela SEC-GO e pela PUC-SP, que ocorreu no período de dezembro/2003 a junho/2004.

Os questionários foram aplicados no início e no término das atividades presenciais do referido curso, que aconteceram em dois momentos distintos: em Pirinópolis-GO e Caldas Novas-GO, respectivamente, e as atividades a distância aconteceram no NTE-Goiás, através do Ambiente Virtual de Aprendizagem e-ProInfo (instrumento para a coleta dos dados através dos memoriais, fóruns, e-mails e chats).

Além dos registros escritos nos momentos presenciais e a distância, a observação assistemática dos sujeitos da pesquisa, em momentos presenciais informais, revelaram-se preponderantes para o delineamento do percurso destes sujeitos no transcorrer da pesquisa.

Através desta análise busca-se apresentar respostas para o problema da pesquisa, cujo foco central é a busca da cooperação no desenvolvimento de trabalhos colaborativos. As reflexões apresentadas neste capítulo são o resultado das leituras e interpretações do pesquisador, recorrendo, para tanto, a citações de Jean Piaget para respaldar suas argumentações.

Concomitantemente, abordará aspectos referenciados nas observações dos participantes com relação ao conceito de colaboração (trocas espontâneas, trocas livres), seguidas pelos indícios relacionados à noção de cooperação, eixo conceitual da pesquisa.

Os professores sujeitos desta pesquisa, que doravante serão designados por P1, P2 e P3, a fim de preservar suas identidades, foram observados durante o transcorrer do curso nas suas interações com os outros participantes, e as entrevistas foram realizadas nos intervalos do trabalho.

Com relação à noção do conceito de cooperação, apesar de ter sido explicados os objetivos e o processo da pesquisa aos sujeitos observados, não houve discussões aprofundadas sobre o assunto por parte do pesquisador.

Os tópicos das discussões, bem como a participação dos entrevistados nos fóruns e chats, transcorreram de acordo com a agenda sugerida pelos coordenadores do Curso de



Para a validação dos dados coletados nesta pesquisa, os indicadores do processo cooperativo foram buscados nas trocas intelectuais interindividuais, registradas nos fóruns, chats e memoriais, destacados nos extratos, em negrito, pelo pesquisador.

Piaget (1973, p. 38) qualifica uma troca como intelectual quando há um intercâmbio de idéias entre dois sujeitos, e a mesma se constitua como uma troca econômica, ou seja, quando a troca for intencionalmente calculada e o tempo da conversa foi medido, diferentemente quando há uma troca de idéias entre dois sujeitos, mas que se constitua como uma “livre conversa”.

Para Piaget (1973, p. 105),

“[...] a cooperação constitui o sistema das operações interindividuais, isto é, dos agrupamentos operatórios que permitem ajustar umas às outras as operações dos indivíduos. [...] A cooperação e as operações agrupadas constituem uma coisa só, o agrupamento é a forma comum de equilíbrio das ações individuais e das interações interindividuais [...]”.

Nas trocas de ações referentes às operações concretas (sincronização de ações correspondentes a um fim comum), estas permitem interações tanto da colaboração como da cooperação. Na cooperação, para se atingir a correspondência, a reciprocidade ou simetria e a complementaridade há, necessariamente, do sujeito ajustar suas operações às operações do outro.

Quanto às operações formais ou proposicionais (trocas de pensamentos, idéias ou proposições), o processo de desenvolvimento da coação para a cooperação é baseado na passagem das simples regulações coercitivas para as trocas reguladas cooperativas. As trocas de idéias da coação são baseadas em simples interesses momentâneos, enquanto que as trocas reguladas da cooperação são baseadas num sistema de avaliações recíprocas e de definições de normas obrigando o sujeito a respeitar as proposições anteriormente reconhecidas e a aplicá-las às proposições anteriores.

Com relação às trocas desviadas pela coação ou pelo egocentrismo, que são as denominadas simples trocas, trocas livres ou trocas espontâneas, em que os sujeitos não conseguem coordenar seus pontos de vista, ocorrem duas condições para que estas trocas

não se desenvolvam para a cooperação: a falta de uma escala comum de valores e a falta de reciprocidade, o que vai ocasionar a impossibilidade de se atingir a conservação dos valores.

Quanto às trocas reguladas da cooperação, têm-se as seguintes condições de equilíbrio para que ocorram: uma escala comum de valores intelectuais, a igualdade geral destes valores e atualização dos valores virtuais.

A cooperação difere da simples troca espontânea, pois há necessidade de disciplina, por meio de uma regra de reciprocidade, para assegurar a coordenação dos pontos de vista e a “livre troca” fracassa devido ao egocentrismo e às coações. A reciprocidade, entretanto, só é possível entre sujeitos individuais capazes de pensamento equilibrado, isto é, aptos à conservação e a reversibilidade impostas pela troca.

Para a delimitação do foco de estudo e das unidades de análise, os pontos iniciais da pesquisa originaram-se no levantamento bibliográfico e nos frutos das observações e reflexões do pesquisador.

O eixo conceitual da pesquisa ficou especificado como o conceito do processo da Cooperação Piagetiana e a noção das Operações Concretas e das Operações Formais, como eixos temáticos.

Para as Categorias elencou-se as interações promovidas pelas:

- Trocas Livres;
- Trocas Reguladas.

E para os Indicadores foram estabelecidos os seguintes parâmetros:

- a) Trocas Livres:
  - ▲ Trocas Espontâneas
  - ▲ Trocas Simples
- b) Trocas Reguladas:
  - ▲ Escala comum de Valores
  - ▲ Igualdade geral dos Valores
  - ▲ Atualização dos Valores

### **5.1 Apresentação e discussão dos resultados: a contribuição dos professores para a busca da cooperação**

Para a análise e interpretação dos dados coletados pela pesquisa, o conteúdo, tanto das observações como dos registros documentais, envolveu uma parte descritiva e uma parte reflexiva. Na parte descritiva foram observados os seguintes aspectos: reconstrução dos diálogos dos sujeitos pesquisados e a descrição dos eventos e das atividades realizadas. Na parte reflexiva incluíram-se as observações pessoais do pesquisador: suas idéias, impressões, pré-concepções.

A primeira situação que ocorreu com relação à inter-relação entre os participantes do grupo, e que causou conseqüências de relacionamento interindividual nos demais momentos da duração do curso, foi quanto à convocação e seleção dos professores.

A orientação do curso para a sensibilização dos professores solicitava que houvesse um “nivelamento” para que os mesmos participassem. Este nivelamento se referia aos professores do TV Escola e do Proformação que não tivessem conhecimento básico em Informática Educativa.

Entretanto, dois Professores Multiplicadores do NTE-Goiás não foram selecionados, sob a alegação, da Direção, de que os mesmos não tinham o “perfil adequado” para participarem do curso. Os professores, sentindo-se prejudicados, entraram com uma ação judicial e foram beneficiados por uma liminar que permitiu a sua participação no referido curso.

Este fato trouxe um certo constrangimento entre os professores e acarretou conseqüências que prejudicaram as relações entre os mesmos e a Direção do NTE-Goiás, visto que os aspectos afetivos, conforme Piaget, podem intervir na compreensão e no comportamento do indivíduo.

Nas observações realizadas durante o transcorrer da pesquisa, pode-se perceber que nas relações entre a Direção e os professores multiplicadores, prevaleceu a unilateralidade, a qual, interferiu no desenvolvimento das atividades, tanto do curso em si, como da rotina dos trabalhos do próprio NTE.

Assim, não houve, o que Piaget (1973, p. 147) chama de “valorização recíproca” ou “respeito mútuo”, entre a Direção e os professores, os quais demonstravam, nas sua

atitudes, com relação à sua participação no curso, que tinham era um “sentimento do dever” nutrido por respeito à autoridade. Questionados se sentiam “obrigados” a participar do referido curso, entretanto, os entrevistados foram unânimes em responder que não. Entendiam que era apenas mais um curso que fazia parte da rotina do NTE e das suas atribuições, e, portanto, como tal, era o “dever” deles participarem normalmente.

## **5.2 O primeiro momento presencial**

A 1ª etapa do curso foi presencial, ocorrendo no período de 01 a 05/12/2003, totalizando 40h. Nesta etapa foram apresentados os Coordenadores e a equipe de Formadores do curso, os objetivos da formação, os programas participantes, a metodologia e o cronograma dos trabalhos.

O destaque foi para os objetivos do curso que visava a criação de *grupos colaborativos*, formados pelos profissionais dos NTEs, da TV Escola e do Proformação, para a integração de tecnologias de Educação a Distância às ações de formação que cada programa deste proporciona.

No cronograma deste momento presencial foram desenvolvidas várias atividades: apresentação dos grupos por região, palestras, leituras direcionadas, montagem dos grupos de trabalho por sorteio, reconhecimento do ambiente e-Proinfo, troca de experiências através do Fórum e do Chat, criação de e-mails e a elaboração e apresentação em grupos de um material publicitário e o “Design Educacional” (Anexo) de um Curso-piloto de formação de professores em TIC para ser executado durante o transcorrer do curso.

A proposta dos Coordenadores e Formadores do Curso foi que as atividades fossem em grupos (elaboração e execução de um Curso-Piloto semi-presencial) e individuais (participação nos chats, fóruns, memoriais, relatórios etc.). Já na proposta de elaboração do material publicitário e do design do curso-piloto, pode-se perceber a intenção dos componentes dos grupos em elaborar trabalhos que atendam uma perspectiva colaborativa

Os Professores Multiplicadores, sujeitos desta pesquisa, ficaram distribuídos em dois grupos distintos, heterogêneos, que contavam com integrantes dos NTE, Proformação e TV Escola de outras regionais, designados por Grupo 1 e Grupo 2.

O Grupo 1 foi bastante específico com relação à promoção de trabalhos colaborativos. Nos objetivos do Design Educacional elaborado pelo grupo, determinou-se categoricamente a promoção da “[...] interação, tomada de consciência e reflexão sobre a importância dos Trabalhos Coletivos”.

Quanto ao Grupo 2, este colocou nos objetivos de sua apresentação a utilização “[...] de novas tecnologias na elaboração de Projetos Interdisciplinares por Área de Conhecimento em consonância com os princípios da LDB, Diretrizes e Parâmetros Curriculares que resultem em impactos na comunidade escolar”. Já na elaboração dos objetivos do Design Educacional para um curso de formação de Professores, o mesmo grupo voltou a reafirmar a vontade de se trabalhar com a “[...] pedagogia de projetos envolvendo a interdisciplinaridade”.

Assim, pode-se afirmar que os grupos, que contavam com os sujeitos desta pesquisa, demonstraram interesse em promover o trabalho em equipe ou coletivo, visto que tanto a pedagogia por projetos e os trabalhos interdisciplinares, conforme detalhado no capítulo II desta pesquisa, demandam a colaboração entre os sujeitos participantes destes tipos de ações.

Com relação a este primeiro momento presencial, os sujeitos participantes da pesquisa foram unânimes em afirmar que “estavam gostando de participar do curso”, e achavam que o caminho certo para a realização de trabalhos coletivos era aquele mesmo: a promoção de debates, de discussões, onde todos pudessem colocar o seu ponto de vista e onde as decisões eram tomadas em conjunto.

Na auto-avaliação sobre este primeiro momento, os pesquisados posicionaram da seguinte maneira, destacando-se nos extratos dos seus discursos, principalmente, noções relativas sobre o trabalho em equipe e as trocas intelectuais como se vê no extrato do memorial do professor P1 que destaca as trocas de experiências e compartilhamento de idéias e informações:

Durante a realização do encontro da primeira fase presencial, pude sentir o quanto esse momento foi grandioso para o meu conhecimento pessoal. Foi mais uma experiência trabalhar [...] com as colegas de Luziânia. A participação dos programas: TV Escola e Proformação, foi muito enriquecedor ter todos esses
---

programas juntos com o NTE. Os programas mostram realidades diferentes em um contexto educacional, mas que colocando todos em prática, veremos que um faz complemento com o outro, **foi muito rica essa troca de experiências**. Quanto a minha participação nas reflexões de grupo, acredito que tenho contribuído com o grupo nos momentos de **partilhar informações, de idéias**, na apresentação dos trabalhos. O encontro presencial foi muito importante para mim, pois gosto de sentir o calor humano das pessoas com quem me relaciono [...] **P1 dez/03**

O professor P2 enfatiza, além das trocas de idéias e experiências, a questão do diálogo, da tomada de consciência e a colaboração como fatores importantes para a realização de trabalhos em equipes:

Foi bastante proveitoso os momentos de **discussão e reflexão**, [...] Tivemos a oportunidade de colocar em prática, que o trabalho realizado em parceria pode ser mais rico e alcança maior dimensão, a participação de todos foram importantes em todas as atividades, **cada idéia que surgia era mais um complemento** do nosso trabalho. Como multiplicador pude **colaborar** com meus colegas do grupo, [...] realizamos nossos trabalhos mediante **troca de idéias e experiências**. Houve uma ótima participação de todos na elaboração dos trabalhos em equipe. Pudemos vivenciar a integração das mídias como estratégias na construção do conhecimento. [...] **tive oportunidade de colaborar** e aprender muito com os colegas e principalmente com os professores formadores, senti-me enriquecido com as idéias de integração das mídias e principalmente dos programas Proformação, NTE e TV Escola. Sem dúvida, todo momento vivenciado muito contribuirá para a realização de nosso projeto pedagógico, além do engrandecimento profissional. A maneira de **trabalhar coletivo** e de forma integrada, isso é muito rico para a aquisição de conhecimentos. A integração das instituições (que antes acontecia) e do grupo terá maior benefício, pois terão a oportunidade **de realizar os trabalhos de forma colaborativa**. Com certeza as instituições envolvidas terão suas ações integradas e realizadas de forma democrática. **P2 dez/03**

O professor P3 coloca também a colaboração como aspecto essencial nas trocas de experiências, já percebendo as dificuldades de se conciliar as idéias nos grupos de discussões e quanto ao trabalho coletivo. Destaca o diálogo como forma interacional de se administrar quanto às diversidades de expressão do pensamento individual:

Procurei dar minha contribuição ao grupo, **opinando com críticas, sugestões**, e auxiliando aqueles colegas que demonstraram dificuldades na parte técnica do computador. Como nosso grupo foi formado por profissionais de diferentes áreas tornou-se rica nossa **troca de experiência**. Acredito que **tenha colaborado** colocando em comum as experiências adquiridas ao longo de minha vida profissional [...] Como em todo trabalho conjunto e integrado exige um pouco mais de nós, a princípio **não foi muito fácil conciliar as idéias e entrar em**

No Grupo II, o Professor P3 ressentiu-se dos caminhos que o seu grupo estava tomando e considerou que as decisões não estavam sendo democráticas. No entanto, apesar de não concordar com o “design” do curso piloto proposto pelo restante do grupo, acabou acatando as decisões do mesmo.

Nos dois casos constata-se, conforme afirma Piaget (1994, p. 79), tanto nas relações interindividuais ou coletivas, que “[...] nunca há a cooperação absolutamente pura”. Seja nas ações físicas ou nas trocas intelectuais sempre ocorrerá a interferência de um elemento de obrigação ou de obediência, devido à condição de autoridade ou de prestígio de alguns sujeitos sobre os outros indivíduos do grupo.

Questionado se antes de ingressar no NTE o professor entrevistado teve alguma experiência com o trabalho coletivo na escola ou no local em que trabalhava anteriormente, o professor P2 respondeu que não e os outros dois disseram que sim. O professor P1 disse que na escola onde trabalhava anteriormente faziam o trabalho coletivo, e sempre “[...] reuníamos toda a escola em um trabalho interdisciplinar” e o professor P3 afirmou que na escola onde trabalhou:

“Toda semana reuníamos por série para realizarmos o nosso planejamento semanal. Neste dia avaliávamos a semana anterior, apontando os avanços e **problemas detectados** de forma geral no desenvolvimento da turma: leitura, escrita, afetividade, etc. A partir daí começávamos o nosso planejamento. Cada um já tinha em mãos materiais colhidos no decorrer da semana e **propostas diversificadas** de atividades.” P3 Dez/03

Pelo depoimento dos professores, pôde-se perceber que os mesmos, antes de entrarem para o NTE ou da participação no Curso de Formação citado, já realizavam, nas escolas onde atuavam, um determinado trabalho em equipe, normalmente relacionado ao planejamento das atividades pedagógicas, porque, normalmente, o trabalho em sala de aula era individualizado.

Entretanto, questionados se estes trabalhos eram sistematizados no sentido da promoção de grupos de estudo ou discussões para o estabelecimento de normas democráticas, os mesmos responderam que “não”. Disseram que a maioria das normas e das decisões eram tomadas pela Direção da escola, a qual, geralmente, cumpria as



determinações emanadas da Secretaria Estadual de Educação. Disseram ainda que as decisões democráticas geralmente eram aquelas tomadas somente entre os professores.

Nesta etapa, os depoimentos dos sujeitos observados só foram registrados nos memoriais, pois os fóruns ainda não estavam disponibilizados no ambiente e-ProInfo e o chat que aconteceu no momento presencial foi somente para reconhecimento da sua estrutura funcional. A maior parte dos registros deste momento partiram das observações assistemáticas anotadas no diário de campo do professor pesquisador.

Nas interações realizadas entre os sujeitos observados com os outros participantes do curso, nas mais variadas situações do encontro, pôde-se constatar, tanto nas ações como nas proposições, a intencionalidade da promoção colaborativa entre os sujeitos com alguns momentos cooperativos, quando ocorriam a valorização recíproca das ações ou a complementaridade ou a conservação das idéias dos outros sujeitos.

Encerrado o momento presencial, no qual os professores do NTE-Goiás tiveram uma participação efetiva, tanto nas atividades individuais como nas dos grupos, iniciou-se o período à distância do referido curso.

### **5.3 O momento à distância**

A 2ª etapa (à distância) ocorreu entre 08/12/2003 e 30/04/2004, utilizando-se o ambiente e-Proinfo para as interações. Nesta etapa a proposta dos coordenadores do curso era que os professores, reunidos em grupos virtuais, planejassem e executassem um curso-piloto na modalidade semipresencial, utilizando para o período à distância, também, do ambiente e-Proinfo.

Os Professores Multiplicadores do NTE-Goiás ficaram divididos em dois grupos, com participantes do próprio NTE e os profissionais da TV Escola e Proformação das Regionais de Goiás, Luziânia e Goiânia.

Nas primeiras participações dos sujeitos da pesquisa, tanto nos chats, nos fóruns, como nas atividades presenciais, pôde-se perceber a vontade dos mesmos, em promover as discussões e participar de um modo colaborativo para a consecução dos objetivos comuns traçados pelos grupos.

Nos primeiros chats, estas noções ou percepções prenunciam o interesse em promover as trocas de experiências e o trabalho em equipe, bem como quanto ao compartilhamento de idéias relacionadas às atividades propostas:

(16/12/2003 17:12:52) **P3** fala para Todos: O q acharam do texto do Fernando, adorei!

(16/12/2003 17:15:04) professor fala para **P3**: ... como a gente tem suado , gosto de **suas idéias**.

(16/12/2003 17:18:27) **P2** fala para **P3**: Gostei do texto, ele é muito rico em termos de **reflexão**, demonstra a importância das tecnologias que poderão proporcionar uma formação crítica do cidadão.

Com relação ao trabalho coletivo, os professores demonstram preocupação com os colegas que não conseguem participar ou que não estão colaborando para as atividades do grupo:

(16/12/2003 17:09:55) **P3** fala para professor: O [...] ã apareceu até hoje em nenhum fórum e nem responde aos e-mails, estou preocupada com ele. Gostaria q vc tentasse entrar em contato c/ ele, pode ser?

(16/12/2003 17:40:16) **P1** fala para Todos: Gostaria de ter notícias das cursistas de [...], sumiram todas.

Contudo, já nos primeiros chats, pode-se perceber que a maior preocupação dos professores refere-se às relações unilaterais entre a Direção e o corpo docente da escola. Os professores ressaltam, em suas opiniões, a importância da democracia, do diálogo, da promoção da igualdade para que a escola possa realizar o trabalho coletivo, e percebem a importância fundamental da figura dos gestores para o sucesso deste trabalho.

(16/12/2003 17:16:30) **P3** fala para Todos: Ñ sei quanto a realidade de vcs, mas aqui temos **alguns probleminhas** em relação a questão das **gestões autoritárias**.

(16/12/2003 17:27:22) **P2** fala para professor: Nem todos os gestores proporciona isso, a gestão participativa, tornar uma escola mais **democrática**.

(16/12/2003 17:34:09) **P2** fala para Todos: Se os professores tem uma visão aberta e participativa, fazendo acontecer a integração no ambiente escolar, porque não a gestão dar maior apoio e integrar-se também!

(16/12/2003 17:36:59) **P1** sussurra para Todos: Os gestores de uma escola são os diretores e coordenadores e sem o respaldo deles a escola não funciona bem.

(16/12/2003 17:38:03) **P3**

**alunos**, pois só assim é que deverá acontecer a **aprendizagem de forma harmônica**. P1 dez/03

A questão estrutural e democrática da escola são algumas reflexões do Professor P2 para que a mesma possa cumprir o seu papel diante da sociedade, colocando também, neste processo, o aspecto da afetividade entre os sujeitos inseridos neste contexto:

Com as idéias do texto “Tecnologias e Escola: Essas nossas aliadas”, podemos refletir melhor sobre a escola hoje e sua estrutura no atendimento as demandas da sociedade. As NTICs, que na verdade não são mais novas e sim já vivenciadas por muitos há algum tempo, estão realmente transformando o sistema educacional, buscando integrar as mídias em benefício comum, e melhorar educação em nosso país. Para que isso possa ocorrer é preciso quebrar barreiras, que são da política educacional até a **gestão democrática** escolar, possibilitar uma escola aberta que expande suas funções para além de seus muros. Uma escola que possibilite uma formação crítica do cidadão, respeitando a ética e fazendo **laços afetivos** em prol do desenvolvimento educacional. P2 dez/03

O Professor P2 propõe, além do diálogo, para a promoção do processo de ensino aprendizagem e da gestão democrática nas escolas, a necessidade de se vivenciarem as mudanças coletivamente:

A utilização das tecnologias no processo de aprendizagem é uma poderosa ferramenta para proporcionar a reflexão e construção de conhecimentos. As TICs, possibilitam abrir caminhos para um **diálogo** maior, entrelaçados de informações vastas, permitindo **maior ligação entre professores, alunos e sociedade**. Agora é preciso que tenhamos consciência destas inovações, não basta utilizar de discursos inovadores e brilhantes sem fazer uso na prática, **vivenciar estas mudanças no coletivo**. Não basta utilizar os recursos informáticos na educação por modismo, por causa dos avanços tecnológicos, é preciso refletir no que as TICs poderão proporcionar, como recurso motivador no

processo de ensino e aprendizagem. Formar cidadãos críticos e éticos é dar ênfase aos recursos telemáticos no meio educacional, é dar oportunidade a todos os professores e alunos se apropriarem destes recursos, É abrir as portas do sistema educacional, é valorizar o profissional da educação, é ter uma gestão aberta e **democrática**. **P2** dez/03

O Professor P3 já inicia nos fóruns, além da inserção do seu comentário, a busca do diálogo com os outros colegas, promovendo uma troca regulada, indício de caminhos para o processo cooperativo das trocas intelectuais. A “concordância”, com a proposição do colega pode significar equivalência dos valores, além da complementaridade do argumento e sua conseqüente atualização. Entretanto, o fato de afirmar, via discurso, suas convicções, tal fato não garante que o sujeito interiorize tais atitudes.

**Concordo plenamente com vc** colega! Mas sabe qual é o maior desafio q vejo enquanto professora multiplicadora? É além de "levar o professor e aluno a construir aprendizagem de forma significativa" como diz vc, é levar a nós mesmos, os agentes da idéia de transformação, a este estágio. Ou seja, será realmente que estamos exercendo o papel do agente de aprendizagem q é o q esperamos de nossos professores cursistas? Beijos **P3** dez/03

Mudanças nas relações sociais é a sugestão do professor P3, nos fóruns, para que a escola promova alterações significativas no seu papel perante a sociedade, o que pode-se entender por mudanças nas relações unidirecionais, que caracterizam, de um modo geral, as relações dentro do contexto escolar:

O texto nos faz perceber que a introdução das TICs no contexto escolar, é necessária e urgente pois as mesmas favorecem, (ou deveriam favorecer) profundas transformações socio-econômico-cultural, devido ao seu potencial no desenvolvimento de habilidades e competências hoje exigidas pela atual sociedade. Portanto apenas a introdução da tecnologia na escola por si só não garantirá o seu sucesso, mas sim a partir de mudanças profundas **nas relações**, nas atitudes e na postura de todos os que nela participam. **P3** dez/03

Nos memoriais, os professores entrevistados fizeram o seguinte relato quanto às primeiras atividades a distância. O professor P1 ressaltou o compartilhamento de idéias e experiências com outros sujeitos, além da reciprocidade promovida pelo grupo quanto às trocas intelectuais:

São muito valiosas as contribuições das leituras dos textos, **a convivência com os colegas do grupo**, pois sem o grupo seria muito difícil a elaboração do curso-piloto, que contribuíram para que eu pudesse avançar mais nas minhas ações no processo contínuo de novas aprendizagens com o curso a distância. [...]tendo em vista ao andamento do curso e das atividades, o que mais mudou na minha ação é a **incorporação do trabalho em equipe**, pois, meus colegas [...] são ótimos e com muita capacidade de estruturar um curso a distância, **estou aprendendo muito com eles**. [...] o grupo tem muita paciência, **sabe ouvir o outro**, possui respeito e **sabe argumentar em conjunto** e dentre outros adjetivos vem cada dia facilitando a minha aprendizagem. [...] E juntos pela convivência e pela ação concreta, quantificadas pelo conhecimento vamos conseguir concluir este curso.  
**P1** fev/04

O professor P2, também, reflete sobre a interação e as trocas de idéias entre os componentes do grupo, e que esta troca promove a aprendizagem:

Esta etapa foi importante para a realização do **trabalho compartilhado**, elaborar o planejamento do curso-piloto propiciou maior conhecimento, exigiu maior **interação entre os membros do grupo** com as tecnologias e onde pudemos fazer e refazer nossas ações, refletir nossas práticas pedagógicas. Rever nossa prática através dos memoriais foi uma atividade rica, onde tivemos oportunidade de traçar melhor os caminhos para aquisição do conhecimento. Vimos que a cada momento superamos nossas dificuldades e passamos a **compreender melhor e dar importância as idéias e opiniões das pessoas**, que **as interações e discussões presenciais e virtuais nos propõe uma rica fonte de conhecimento**, além de estarmos trocando experiências e buscando novas fontes de saber, estamos motivando e sendo motivados para a superação das dificuldades. **P2** fev/04

A dificuldade de se trabalhar em equipe manifesta-se no depoimento do professor P3, isto em virtude do egocentrismo intelectual, o qual não permite ao sujeito a reciprocidade quanto às idéias do outro:

Desde o período da fase presencial até então ainda não foi possível darmos início à contextualização do projeto elaborado por minha equipe. Pois [...] as escolas se encontravam em recesso, retornando-se somente esta semana. No entanto não deixamos de juntos buscarmos a formação profissional continuada e em serviço, no desenvolvimento de **atividades compartilhadas**. Tivemos a oportunidade de desenvolver algumas ações rotineiras de nosso trabalho do NURED como oficinas, cursos que sempre proporcionam **novas relações, novas aprendizagens**, que conseqüentemente favorece o enriquecimento de nosso trabalho.

Porém apesar de alguns avanços, **a prática do trabalho coletivo ainda é muito desafiadora**. Pois nem todos, apesar de já participarem do processo há algum tempo, conseguem se **libertar de suas limitações**.

Como a grande maioria de nossos colegas ainda têm muita dificuldade com o uso do computador, pois são integrantes do Proformação e TV Escola, nossa integração se deu no auxílio destes no manuseio com a máquina. É sempre muito bom poder **compartilhar o nosso conhecimento**, as nossas angústias, nossos fracassos, nossas vitórias.. e espero que no decorrer deste curso possamos vivenciar esta experiência no nosso dia-dia. **P3 fev/04**

Pelas proposições colocadas pelos professores nestas primeiras interações (fóruns, chats e memoriais) entre os grupos, e pelas observações e depoimentos espontâneos nas conversas informais entre os sujeitos da pesquisa, denota-se que as relações entre os professores, normalmente, são baseadas na reciprocidade, pois tendem à condição de igualdade, e que entre os professores e gestores, ao contrário, refletem uma condição coercitiva por parte dos diretores e conseqüentemente, as relações são unilaterais.

Quanto às trocas intelectuais efetuadas até este momento, prevaleceram as trocas livres, com a inserção nos fóruns, por parte dos sujeitos da pesquisa, de apenas o seu

comentário, sem atentar para o estabelecimento do diálogo ou em comentar a proposição do colega. Tanto que o professor monitor chama a atenção dos participantes para o aprofundamento dos debates:

Para quem não registrou seu comentário, **convido ao diálogo...** Vejam a intervenção de P3! **Vamos interagir com as idéias** já registradas para aprofundarmos mais... Super abraço a todos!!!! **P4** 16/12/2003

Portanto, quanto ao processo cooperativo, nesta primeira fase, percebe-se que as trocas de idéias ou trocas proposicionais ficaram no plano da cooperação, ou seja, interações, apesar de calculadas, não atingiram uma escala comum de valores, a reciprocidade e a conservação dos mesmos.

Os momentos cooperativos ocorreram no trabalho em equipe, quando da consecução ou montagem das atividades a serem apresentadas pelos grupos. Estes momentos também puderam ser vislumbrados nos diálogos estabelecidos entre os sujeitos, nas conversas estabelecidas tanto nos momentos formais quanto informais do encontro.

Após as primeiras manifestações e trocas de experiências, os grupos se reuniram para o planejamento do curso-piloto. Nesta fase o Grupo 1 estabeleceu, nos objetivos do seu planejamento, a promoção da interação entre os cursistas, a tomada de consciência e a elaboração e execução de Projetos de Aprendizagem.

O Grupo 2 estabeleceu como conceitos envolvidos para a execução do curso-piloto a interação, a tomada de consciência e a reflexão sobre trabalhos coletivos.

Quanto a este período de planejamento, os professores se posicionaram sobre as interações e trocas entre o grupo, manifestando nos fóruns suas preocupações quanto à união e integração do grupo para a realização do referido planejamento.

Com relação ao trabalho em grupo, o professor P1 coloca o respeito pelas idéias e opiniões dos outros como algo primordial para o sucesso do grupo:

**O trabalho em grupo** traz o sentido de produção em conjunto, todos com o mesmo objetivo, envolvendo-se em motivação e interação entre os elementos. O trabalho em grupo faz com que todos, participem, coloquem suas emoções,



ações, experiências, **maneira de ser**, dá a sua contribuição no trabalho em grupo, faz com que o trabalho renda. Quando acontece de um elemento não dar sua contribuição, este grupo se desestrutura, pois os demais elementos ficam frustrados e não há um bom relacionamento entre os mesmos.

No nosso dia-a-dia, se não trabalharmos em equipe, não haverá um bom rendimento, uma boa ação por parte do grupo e esse trabalho ficará danificado, sem objetivos e passaremos a olhar o outro de maneira negativa, sem valorizar o trabalho, por isso **devemos estar em harmonia** e paz uns com os outros. **P1**  
fev/04

O professor P2, na sua argumentação, expressa que para se trabalhar de maneira colaborativa na escola, torna-se necessária, além de compartilhar, a integração de idéias:

Para que ocorra **a integração** de mídias e **de idéias** do grupo da unidade escolar é necessário envolver alunos, professores, diretor, coordenador e comunidade, realizar um bom planejamento para que aconteça o trabalho de forma interdisciplinar, reflexivo e criativo, possibilitando resgatar no ser humano uma consciência mais justa. Desta forma **compartilhar idéias e experiências, trabalhar em colaboração** na realização do Curso-Piloto, estaremos tentando diminuindo a exclusão digital a cada dia e provocando as mudanças para uma educação de qualidade.**P2** fev/04

Nas suas argumentações, os professores começam a manifestar opiniões ressaltando uma das principais características do ensino à distância que são as trocas de idéias proporcionadas pelos ambientes virtuais de aprendizagem:

Olá professora, fico feliz em saber q vc está menos aflita, é sinal de q nossa **interação** está surtindo efeito. Quando vc fala de nos encontrarmos mais vezes, concordo plenamente. Mas como já disse antes, "apesar de o nosso grupo se encontrar a maioria de corpo presente", ã podemos esquecer das características do curso e também de q temos colegas q ã estão conosco no dia-dia. Portanto devemos **estar juntos virtualmente** para q os outros acompanhem e **participem**

**das discussões**, ok? Por falar nisso [...], estamos sentindo a falta de vcs aqui em nossas discussões. Ñ se esqueçam q a opinião de vcs é muito importante para o grupo. Abraços **P3** 10/03

Nos chats os professores têm uma boa participação, conseguindo interagir com os outros colegas, demonstrando suas preocupações em realizar um bom trabalho, e, principalmente, em colaborar com o outro.

(17/03/2004 08:32:48) **P1** fala para professor: Bom dia, estamos iniciando o curso piloto hoje, mas não estamos com sucesso, a expectativa é grande e estamos com problemas.

(17/03/2004 08:48:18) **P2** fala para professor: Não iniciamos o curso hoje, pois nossos cursistas não compareceram.

(17/03/2004 08:50:12) professor fala para Todos: **P3** e colegas estamos fazendo uma lista de dúvidas (técnicas / pedagógicas por exemplo como por imagem na agenda E RESPONDEREMOS COM DETALHES no forum chat realizados ok?

(17/03/2004 08:52:15) **P2** fala para **P3**: Olá **P3**, não começamos o curso ainda.

(17/03/2004 08:58:13) **P3** fala para professor: Como está o piloto de vcs?

(17/03/2004 09:05:33) professor fala para Todos: **P2** podemos sentar e **discutirmos juntos** suas duvidas, que tal?

(17/03/2004 09:07:32) **P3** fala para Todos: **P2**, vc sabe muito bem q pode contar com a gente também.

(17/03/2004 09:08:29) **P2** fala para Todos: Claro **P3**, conto sempre com vc nas paradas mais difíceis.

Após a realização do curso-piloto, constata-se uma evolução nas interações e trocas proposicionais entre os sujeitos da pesquisa, e ao mesmo tempo a consciência que os mesmos têm com relação às dificuldades de se trabalhar em equipe, principalmente quando os aspectos de autoridade ou de prestígio interferem nos relacionamentos.

Novamente as dificuldades de se trabalhar em grupo é alvo das considerações do professor P3, preocupado com o andamento das atividades:

(20/04/2004 13:41:36) **P3** fala para professor: Estamos caminhando muuuiitooo lentamente. Enfrentamos muitos desafios e creio q **esse grupo precisa muito de uma injeção** de ânimo

(20/04/2004 13:49:23) **P2** fala para Todos: professor, ainda hoje estaremos discutindo um momento presencial com os cursistas.

(20/04/2004 13:50:17) **P3** fala para professor: Ainda ã sentamos, mas vamos pensar no assunto.

(20/04/2004 13:53:32) **P3** fala para professor: Concordo com vc plenamente

(20/04/2004 13:55:12) **P2** fala para professor: É importante estarmos discutindo a **avaliação da nossa atuação** tanto no curso piloto quanto nas atividades do curso, desta forma podemos refletir os pontos positivos e negativos.

(20/04/2004 14:00:47) **P2** fala para **P3**: É preciso estarmos preparados por eventuais problemas, isso acontece mesmo.

(20/04/2004 14:02:35) **P3** fala para **P2**: Ótimo! Concordo plenamente.

(20/04/2004 14:21:25) **P2** fala para **P3**: Não é isso, talvez as coisas não acontecem como a gente planeja.

(20/04/2004 14:22:04) **P3** fala para **P2**: Sim, **tenho consciência** disso

(20/04/2004 14:27:35) **P3** fala para Todos: Desculpem-me pelo desabafo. **Gosto muito do trabalho em grupo**. Mas é q fico um pouco ansiosa quando não consigo caminhar.

Nos fóruns, nesta fase, ficou evidenciado o desenvolvimento da percepção dos sujeitos pelas questões do diálogo para a intermediação do trabalho colaborativo e a construção coletiva de conhecimentos, e surge pela primeira vez, nas colocações dos sujeitos da pesquisa, a idéia do conceito de autonomia:

[...] Fazer com q os alunos usem a **troca de saberes** e isso desenvolve uma postura interdisciplinar de ambas as partes e o **ambiente colaborativo** fica marcado com a construção do conhecimento, isso estimula a criação e a **autonomia** de todos. **P1** mar/04

Para o professor P2, a integração do grupo através das trocas tanto de idéias quanto de experiências, assim como trabalhar em colaboração, pode provocar mudanças de paradigmas na educação:

Para que ocorra **a integração** de mídias e **de idéias** do grupo da unidade escolar é necessário envolver alunos, professores, diretor, coordenador e comunidade, realizar um bom planejamento para que aconteça o trabalho de forma interdisciplinar, reflexivo e criativo, possibilitando resgatar no ser humano uma consciência mais justa. Desta forma **compartilhar idéias e experiências, trabalhar em colaboração** na realização do Curso-Piloto, estaremos diminuindo a exclusão digital a cada dia e provocando as mudanças para uma educação de qualidade. **P2** mar/04

É através do diálogo, que o professor P3 acredita que possa motivar a participação dos sujeitos no trabalho em grupo:

Apesar de que ainda me sinto um pouco angustiada por **ñ conseguirmos** realizar todas as ações planejadas, e também **a adesão de todos os colegas**, a maior aprendizagem que tive no decorrer deste curso foi de que os **avanços só decorrem** a partir de muito equilíbrio, sensatez e **sobretudo o diálogo**. **P3** abr/04

O professor P1 destaca que o processo do ensino aprendizagem decorre da interação entre os indivíduos, desde que prevaleça a reciprocidade:

Refletindo sobre minha atuação no grupo, e lendo a análise dos grupos, percebi que minha aprendizagem tem sido muito significativa, e que **trabalhar em grupo** é importante, pois **um orienta o outro** nas atividades [...]  
[...] o Curso Piloto, que tornou nosso aprendizado (principalmente o meu aprendizado) mais significativo, pois estamos aprendendo fazendo, fomos colocados no papel de alunos e professores ao mesmo tempo, o que nos leva a uma dupla responsabilidade. Assim, poderemos sentir o que nossos alunos sentem

a respeito da aprendizagem, suas dificuldades, os desafios de poder resolver os problemas e aprender ao mesmo tempo, pois **as atividades se concretizam por meio das interações** sendo que os professores passam atuar como mediador do processo de aprendizagem do aluno. **P1** abr/04

A reflexão sobre o trabalho em grupo, sobre o trabalho colaborativo, para o professor P2, permite maior interação e trocas de experiências, colaborando para a criação de situações de aprendizagem significativas, tanto para os alunos como para os professores:

**Refletir** sobre os memoriais é importante para que possamos repensar nossas ações e planejar melhor nosso **trabalho em grupo**, haja vista que **ações colaborativas** são realmente muito enriquecedoras, proporciona maior **troca de experiências entre os participantes**, superando as dificuldades e inovando os recursos de aprendizagem. **P2** abr/04

Pensar a educação envolvendo as tecnologias pode ser um passo bem maior para sanar muito dos problemas da educação, pois, coloca aluno e professor em contato direto e em tempo real com o mundo da informação. **A interação e a troca de experiências** são capazes de criar **situações de aprendizagem significativas**, propiciando melhor relação professor/aluno e sociedade. **P2** abr/04

O professor P3 compartilha as idéias dos outros grupos de trabalho, percebendo a diversidade quanto as “novas formas” de expressão e a “bagagem de conhecimentos” que o sujeito traz consigo:

**Lendo os relatos dos demais grupos**, refletimos desde a elaboração e execução do curso piloto. Percebemos situações semelhantes em ambos os grupos, tais como desafios inusitados, em que buscamos tentativas de superar os obstáculos na adoção de várias estratégias para realização das atividades. A assimilação de **novas formas de expressar idéias e reflexão** do grupo sobre a prática em confronto com a teoria. [...] Percebemos que o educador antes de tudo precisa conhecer seus alunos para efetivar um planejamento coerente, no qual possa **aproveitar a bagagem de conhecimento** que cada um traz de suas vivências. [...]

Para o sucesso dessa ação é de fundamental importância um **bom relacionamento inter-pessoal entre educador e educando**, sendo essa a base de qualquer atividade que envolva o ser humano. Contudo, é necessário que o professor tenha segurança em sua área de sua atuação para poder despertar interesse, engajamento do aluno na construção do seu conhecimento, transformando a sala de aula num verdadeiro ambiente de aprendizagem para aluno e professor. **P3** abr/04

Nos memoriais, os professores sujeitos da pesquisa relatam esta primeira experiência de integração de três programas distintos com a aplicação de um curso à distância. O professor P1 relata que, mesmo as interações “on-line” proporcionam um melhor trabalho em grupo, principalmente com relação à motivação:

[...] Estas atividades possibilitaram novas reflexões e propiciaram novos conhecimentos, pois sabemos que o **trabalho em grupo permite uma melhor interação entre as pessoas**, mesmos que seja virtual. As pessoas se sentem mais **motivadas** no trabalho em equipe. [...] É importante observarmos que a atividade em grupo, a interação entre as pessoas acontece de forma a torná-las mais confiantes, seguras, e cria condições para que todos possam **manifestar suas idéias, possibilitando a crítica** e valorizando as experiências.

Outro aspecto importante é a união dos programas que estão participando do curso, como: Proformação, NTE e TV Escola, o que permite uma maior interação entre os grupos. **P1** abr/04

As trocas de idéias e experiências, bem como o trabalho em grupo, novamente é ressaltado pelo professor P2:

Esta etapa foi importante para a realização do **trabalho compartilhado**, elaborar o planejamento do curso-piloto propiciou maior conhecimento, exigiu maior **interação entre os membros do grupo** [...] A principal dificuldade foi a pouca participação dos colegas no chat; [...] muitas dúvidas foram solucionadas via e-mail com colegas e formadores. Estive sempre interagindo com os membros do

grupo, buscando refletir melhor nossa prática, **essa troca de experiências presencial e virtual** nos proporciona maior rendimento na construção do conhecimento, favorecendo subsídios para aprendizagem, e assim superar nossas insegurança e sanar as dificuldades. Outros aspectos importantes: maior **socialização de idéias**, de troca de experiência, de construir com o mesmo ideal.  
**P2** abr/04

Apesar das dificuldades com relação ao trabalho em equipe, o professor P3 se sente mais seguro com o desenvolvimento das atividades, com maior autonomia e pelo fato das dificuldades serem sanadas coletivamente:

[...] Este curso me fez não só uma profissional, mas uma pessoa diferente de antes. Me sinto **mais segura** no que diz respeito ao **trabalho coletivo**, maior **autonomia** na prática do ensino e da aprendizagem a distância.  
 Vários **desafios** deram-se nesta caminhada. [...] a falta de adesão de alguns colegas da equipe, [...] Em meio as dificuldades, inúmeras estratégias foram adotadas em busca de solução. Cito as **adotadas coletivamente** [...] Esse trabalho com certeza favoreceu um novo rumo ao NURED, pois esta foi a primeira experiência de equipe que realizamos de uma forma mais ativa e significativa. Muito aprendi neste meio tempo. Tive a oportunidade de **conhecer melhor os colegas** dos outros programas, de trocar experiências, de nos relacionarmos afetivamente, que considero o maior ganho que tive. Houve **muita troca**, [...] que muito colaborou para a construção de novos conhecimentos. Pena que não houve a participação de todos. **P3** abr/04

No término desta etapa, o professor monitor estabeleceu a seguinte avaliação da participação dos componentes dos grupos nas discussões dos fóruns:

Caros colegas, as reflexões estão excelentes! Temos um **verdadeiro diálogo** que superou os fóruns iniciais que eram múltiplos monólogos! Excelente! É possível ver claramente discussão bem articulada onde cada um traz opinião do texto e articula com o pensamento do outro. Acho válido aprofundarmos mais a

discussão sobre a nossa dificuldade em avaliar... em nos avaliarmos (seja como aprendizes ou formadores)... e como lidar com isso no virtual. [...] Abraços P4  
30/05/2004

Encerrado o curso-piloto, foi apresentada uma proposta da coordenação do curso para que os profissionais dos três programas (NTE, TV Escola e Proformação) de cada núcleo se unissem e realizassem uma atividade que envolvesse a comunidade. Os componentes do núcleo da cidade de Goiás planejaram e executaram um Fórum de Debates utilizando a Internet. Para o debate foram sensibilizadas todas as escolas da cidade, bem como convidada a comunidade em geral.

Nas observações deste momento, ficaram constatadas, o interesse e a vontade dos professores entrevistados de participarem ativamente do evento, tanto do planejamento como na execução das atividades.

#### **5.4 O segundo momento presencial: o encerramento do curso**

O segundo momento presencial aconteceu no período de 10 a 14 de maio de 2004, quando foram apresentados e analisados, por cada grupo, os resultados do curso-piloto.

No relatório final, tanto do Grupo 1 como do Grupo 2, os professores ressaltaram que as principais dificuldades foram a de se trabalhar em equipe, a burocracia do sistema escolar em liberar os professores para a capacitação e as dificuldades técnicas.

Quanto ao trabalho em equipe, os professores entrevistados afirmaram que, apesar das dificuldades da “sintonização dos pontos de vista”, o trabalho em si foi “satisfatório”, ocorrendo maior interação entre os grupos, o que vai, segundo eles, abrir boas perspectivas para a concretização da integração entre os três programas. Segundo o texto coletivo do Grupo 1, do qual fazia parte o professor P3:

A participação dos alunos no momento presencial foi parcial e em turnos distintos, pois as escolas não tiveram autorização para liberar os mesmos. [...] a



participação dos cursistas ficou a desejar, apesar do todo o empenho da equipe em motivá-los com relação à importância do curso para a auto-formação profissional. Vários foram os motivos alegados para justificar a fraca participação a distância: falta de tempo (a maioria dos professores cumprem jornada dupla); a não liberação da hora-atividade para a interação no ambiente (a escola já tinha uma programação específica para este momento); dificuldades de navegação no

No Projeto intitulado “Ressignificando os espaços de aprendizagem por uma Pedagogia de Projetos”, o Grupo 2 destaca a questão da importância da interdisciplinaridade, e conseqüentemente, a elaboração e execução de projetos em equipe:

Promover a compreensão da importância de se desenvolver Projetos Interdisciplinares para a construção de uma escola inserida na realidade e aberta às múltiplas relações sociais. mai/04

Nos artigos, propostos como atividade final individual para o curso, os professores entrevistados ressaltam em seu discurso a disposição para incorporar as idéias e noções debatidas durante o curso, as quais enfatizam a importância do fazer coletivo e de se implementar ações para a integração dos programas envolvidos.

O professor P1 procura destacar o papel do professor e a importância das trocas de idéias de experiências, surgindo pela primeira vez a expressão “aprendizagem cooperativa” como sinônimo de aprendizagem colaborativa e “projetos cooperativos”. Vale destacar que as “trocas de idéias” proporcionam a tomada de consciência através da reflexão:

[...] os professores estão enfatizando a **aprendizagem cooperativa** e as atividades baseadas em projetos, tornando-se dessa forma orientadores da aprendizagem em si, ao invés de apenas fornecedores de informações.[...] A tecnologia se transforma em uma ferramenta que auxilia o professor na criação de um ambiente de ensino que seja **interativo**, multidisciplinar e que **estímule a colaboração**. [...] com a coordenação de um professor, os alunos terão melhores condições de desenvolver **projetos cooperativos**, utilizando temas emergentes no contexto, de elaborar suas idéias e colocá-las em prática[...] Á medida que os professores começam a trocar experiências, **compartilhar suas estratégias**[...] aproveitavam as oportunidades de **aprender uns com os outros**.[...] Sempre tenho **trocado idéias** com meus colegas, educadores e assim posso **repensar** a minha prática pedagógica. **P1** Jun/04

O professor P2 destaca em seu artigo a questão da afetividade, podendo-se, entretanto, perceber que a sua noção de afetividade inter-relaciona-se com a questão da promoção do trabalho em grupo e a construção de conhecimentos:

Como participante de curso a distância, realizando atividades em grupos e individuais, através de **interações virtuais**, em que tivemos a oportunidade de vivenciar novas experiências e **trocar idéias**, vimos que, mesmo estando a distância, comunicando síncrona ou assíncrona, **criamos e fortalecemos laços de amizade e afetividade**, proporcionando ainda mais alternativas para construção de conhecimentos.

[...] cujos cursistas tiveram a oportunidade de vivenciar essa realidade, **trocar idéias** e experiências individuais e em grupos, virtualmente; acompanhar passo a passo todo o processo de realização, publicação de atividades, de elaboração e realização de curso piloto e inclusive a evolução nas avaliações. [...] Além de proporcionar **atividades de socialização**, os recursos telemáticos superam os espaços e tempo, fazendo com que educadores e educandos participem conjuntamente, **colaborem** e executem atividades virtuais em tempos reais, possibilitando **o elo de afetividade e construção mútua**. [...] Educadores que assumem esta postura de **trabalho colaborativo** devem estar abertos para as mudanças necessárias e importantes no sistema educacional de hoje. [...] É preciso formar seres humanos mais críticos, sonhadores com uma **sociedade igualitária**, justa e verdadeira, em que a participação de todos possa ser valorizada. **P2 Jun/04**

O professor P3 explanou sobre o trabalho em equipe, analisando o desempenho do seu grupo durante o transcórre do curso Aprendizagens;

[...] Devido à equipe ter sido formada por profissionais de diferentes áreas: Proformação – professores formadores e gestor, NTE – professores multiplicadores e gestor e um assessor da Superintendência do Ensino Médio, a princípio tivemos **conflitos de idéias**, pois cada grupo apresentava uma proposta que correspondia aos seus interesses e necessidades. [...] Após vários momentos de discussão e reflexão chegamos a conclusão de que para conseguirmos avançar

nosso trabalho seria necessário **buscarmos um diálogo comum**. Traçamos caminhos que possibilitassem que caminhássemos lado a lado mesmo com passos em ritmos diferenciados. [...]Várias ações foram planejadas e tarefas subdivididas segundo as habilidades e competências de cada um do grupo. Procuramos não perder de vista o sentido do **trabalho coletivo** [...]e inúmeras estratégias tivemos que tomar na tentativa de solucionar os problemas. [...]Apesar dos momentos de sensação de fraqueza e fracasso por nenhum segundo sentimos que deveríamos desistir, pois sempre uma colega elevava a outra, trazendo propostas de solução para aquele determinado problema. [...] Avaliamos o resultado nosso trabalho como positivo, [...]Pela primeira vez o NURED teve a oportunidade de vivenciar uma situação que envolvesse de fato os três Programas: NTE, Proformação e TV Escola. [...] Enfim pela primeira vez traçamos um novo olhar sobre o nosso trabalho, agora um olhar crítico, responsável que serviu para que pudéssemos **reconfigurar a nossa identidade** profissional e pessoal, pois formamos **laços significativos** entre nós. P3 Jun/04

Concluindo as reflexões, na figura 22 abaixo, tem-se um mapa de conexões representando as interações estabelecidas pelos sujeitos da pesquisa com os outros professores participantes, nos Fóruns realizados no ambiente e-ProInfo durante o curso de formação.

Neste diagrama, cada sujeito é representado por um “nó”, e as interações, por arestas. As arestas de cor verde indicam as interações bidirecionais, isto é, representam as comunicações onde ocorreu reciprocidade nas trocas de proposições; as arestas amarelas indicam as mensagens unilaterais enviadas pelo sujeito principal da pesquisa aos outros participantes, e as arestas vermelhas indicam as mensagens unilaterais enviadas por outros cursistas e recebidas pelo sujeito principal da pesquisa. As proposições que ocorreram nas arestas azuis e vermelhas foram mensagens unilaterais que não tiveram retorno.

De acordo com o mapa, o nó principal foi o professor monitor do curso (P4), com quem os três sujeitos da pesquisa mantiveram trocas de proposições bidirecionais. O sujeito P1 foi quem manteve o menor número de relacionamento ou trocas com os outros sujeitos (total 5) e quem menos respondeu às mensagens recebidas (total 3). O sujeito P2 enviou duas mensagens que não foram respondidas e estabeleceu cerca de cinco conexões

bidirecionais. O sujeito P3 foi quem teve uma maior interação nos fóruns, conseguindo estabelecer conexões com 13 participantes. Teve seis trocas bidirecionais, enviou seis mensagens que não foram respondidas e deixou de responder a uma proposição recebida.

Pelas interações representadas neste mapa de conexões entre os sujeitos da pesquisa, percebe-se que as comunicações bidirecionais e que indicam trocas intelectuais foram as estabelecidas entre os sujeitos e o professor monitor e entre os sujeitos e os participantes do seu próprio grupo.

As mensagens unilaterais enviadas ou recebidas que não tiveram retorno pertencem às conexões cujos participantes não pertencem aos grupos dos sujeitos da pesquisa, o que indica a falta de interesse pelo assunto ou a falta de afetividade entre o emissor e o receptor da mensagem.

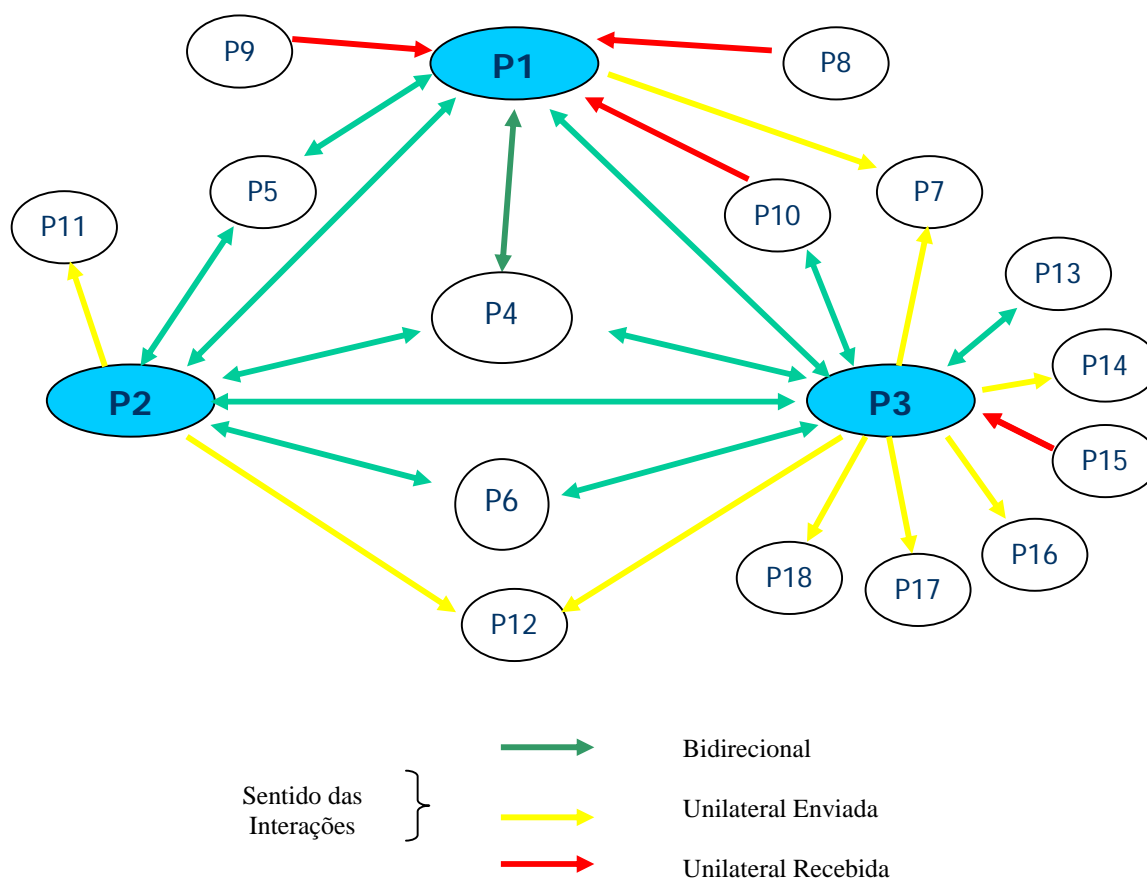


Figura 22 - Mapa de conexões estabelecidas pelos sujeitos da pesquisa nos Fóruns.

Tal situação (comunicações unilaterais) pôde ser observada também nos chats realizados. Normalmente os sujeitos da pesquisa só estabeleciam o diálogo, tanto das conversas informais quanto das trocas de idéias reguladas, com os componentes do seu

proposições, assim, caracterizam-se num sentido unidirecional, praticamente um monólogo, não se estabelecendo o diálogo com a intervenção de réplicas e trélicas, caracterizando as trocas de idéias, nos Fóruns, como Simples, apresentando um baixo nível qualitativo de interação entre os sujeitos da pesquisa, indicando, porém, um indício da busca da cooperação, pois a discussão, pressupõe a troca entre sujeitos equivalentes.

Quanto às participações nos chats, conforme tabela abaixo, pode-se analisar o desempenho dos sujeitos da pesquisa e constatar uma boa participação dos mesmos no total de chats oferecidos. Contudo, pela análise dos conteúdos das proposições e argumentações nesta ferramenta, os diálogos e as trocas caracterizaram-se como Livres ou Espontâneas. Geralmente as intervenções dos sujeitos relacionavam-se a aspectos técnicos de navegação no ambiente ou na consecução das atividades solicitadas pelo curso. Mesmo quando o professor direcionava as discussões para um diálogo sobre algum conceito ou assunto, devido ao grande número de participantes, as discussões constavam apenas da inserção do comentário pessoal, superficial, sem aprofundar nas questões discutidas.

<b>Participação nos Chats</b>			
<b>Sujeito</b>	<b>Total de participação nos Chats</b>	<b>Total de participantes</b>	<b>Total dos Chats</b>
<b>P 1</b>	11	26	13
<b>P 2</b>	11		
<b>P 3</b>	8		

Tabela 3 – Total de participação dos Sujeitos da Pesquisa nos Chats

Concluindo, as descrições e as análises efetuadas neste capítulo indicam buscas de caminhos a serem percorridos, nas interações, nas trocas intelectuais, nos trabalhos em equipe, do processo colaborativo para o cooperativo, segundo as perspectivas piagetianas.

E neste processo, a tomada de consciência do sujeito, o seu interesse, a sua motivação são de extrema importância para que as relações sociais, principalmente no campo educacional, tenham um aumento gradativo de qualidade, superando as simples trocas simples para as trocas reguladas cooperativas.

## **CAPÍTULO VI**

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Por intermédio deste estudo, o pesquisador buscou reflexões sobre que parâmetros um curso semi presencial de formação de Professores Multiplicadores, com ênfase na aprendizagem colaborativa em ambientes virtuais de aprendizagem pode contribuir, nos resultados encontrados, para uma busca do processo cooperativo.

O desenvolvimento do presente projeto trouxe algumas reflexões para a análise das práticas desenvolvidas nos cursos de formação dos NTEs, através do uso das TIC, em especial a utilização de ambientes virtuais de aprendizagem, bem como sobre a formação de professores nesse contexto. Para responder à questão de pesquisa, foram definidas como referências teóricas as obras de Jean Piaget.

Inicialmente, foram enfatizados os aspectos referentes à importância das TIC para o contexto educativo atual, tanto no trabalho em equipe e interdisciplinar na escola como na aprendizagem colaborativa em ambientes virtuais.

A partir dessa perspectiva, considera-se, como uma das premissas do presente estudo, contribuir para novas reflexões sobre a formação de professores nos NTEs, partindo de uma abordagem de práticas educativas cooperativas, vislumbrando possibilidades significativas de promover a consolidação de novas propostas, fundamentadas a partir dos princípios da teoria piagetiana.

A seguir, foi construído o referencial teórico pelo pesquisador, enfatizando a relevância da obra piagetiana sobre cooperação e construção dos conhecimentos. Com esse referencial, se propôs reunir alguns fundamentos, a fim de buscar embasamento para a prática construtivista de educação, tendo como eixo as reflexões desse autor acerca dos princípios de cooperação.

Paralelamente ao percurso de construção dos caminhos teóricos, foi desenvolvido um estudo do curso de Formação de Professores em TIC, patrocinado pela SEC-GO e



PUC-SP, durante o período de 01/12/2003 a 11/06/2004. A partir deste curso, procurou-se investigar a realidade dos Professores Multiplicadores do NTE-Goiás, em relação às suas percepções e práticas relacionadas ao trabalho e aprendizagem colaborativas e cooperativas.

A construção do referencial teórico, a realização das observações e análise dos dados coletados através do curso de formação foram necessários para a definição dos eixos conceituais pesquisados neste estudo – cooperação, e para a seleção das temáticas trabalhadas.

O curso de formação de professores multiplicadores, citado acima, teve como uma de suas metas favorecer a criação de grupos de trabalho, nos NTEs, voltado para reflexões sobre a prática de atividades pedagógicas, partindo de uma abordagem educativa colaborativa.

Na sua realização, desenvolveram-se atividades mediadas pelo ambiente virtual e-ProInfo, a fim de promover momentos de interação entre os sujeitos, para que se desenvolvesse uma postura colaborativa entre os integrantes do grupo participante, baseada na efetivação de trocas.

Pelas características da presente pesquisa, esta foi desenvolvida numa modalidade de estudo de caso, de natureza qualitativa ou interpretativa com relação à construção de conhecimentos e ao desenvolvimento de ações colaborativas dos sujeitos observados

A análise dos dados foi delineada pela interpretação do pesquisador, com a intenção de encontrar evidências de cooperação, através do acompanhamento das interações dos sujeitos participantes no curso, mediadas pelo ambiente e-ProInfo. Para tanto, foram utilizadas, na coleta de dados, as atividades desenvolvidas pelos sujeitos participantes, registradas e publicadas no neste ambiente, as anotações do pesquisador em seu diário de campo e as respostas declaradas nos questionários pelos sujeitos.

Através dessa análise, observou-se que foram oportunizadas aos sujeitos observados atividades que tinham como finalidade a concretização de grupos de trabalhos visando à consolidação de práticas pedagógicas baseadas em aspectos colaborativos de aprendizagem.

Através da experiência vivenciada no ambiente e-ProInfo, percebeu-se que os sujeitos tiveram a oportunidade de refletir sobre o trabalho em equipe. Percebe-se que essa vivência no ambiente e-ProInfo pôde levar os sujeitos a refletirem sobre a necessidade de

racionalização de um trabalho pedagógico, fundamentado no respeito mútuo e na reciprocidade, constituído na efetivação de trocas entre os mesmos. Através dessas trocas, os sujeitos perceberam a necessidade do fortalecimento das relações internas dos grupos, visando aos aspectos qualitativos do trabalho do NTE. E esta mudança foi vislumbrada no decorrer das atividades do curso, constatando a tomada de consciência, com relação ao fortalecimento das relações do grupo, por parte dos sujeitos participantes.

Entretanto, percebeu-se que as interações e as relações entre os sujeitos participantes, no transcorrer do curso, quanto às trocas intelectuais, necessitam de uma dinamização qualitativa. É necessário que estas interações, tanto do trabalho em equipe como das trocas intelectuais, evoluam do processo colaborativo para o cooperativo.

Assim, os Professores Multiplicadores dos NTEs precisam, além da conscientização do seu papel como formador de professores em TIC, refletir sobre as suas próprias interações dentro do grupo, fortalecendo essas relações com práticas cooperativas, a fim de se contribuir para um processo de ensino-aprendizagem qualitativamente superior.

O desenvolvimento do processo colaborativo para o cooperativo, introduzido pelas reflexões abordadas no decorrer desta dissertação, evidencia que a busca da cooperação no processo educativo de formação de professores que lidam com as TIC deve estar comprometida com uma postura pedagógica humanitária.

Assim, através das evidências observadas no transcorrer desta pesquisa, sugere-se a seguinte proposta de trabalho para os Professores Multiplicadores dos NTEs do Estado de Goiás: a implementação de grupos de estudo sobre o processo cooperativo piagetiano e a possível aplicação dos resultados desta ação nos cursos de formação em TIC.

Vários são os caminhos para a consecução de trabalhos em grupos e interdisciplinares, entretanto, a reflexão sobre o processo cooperativo baseado na obra de Jean Piaget pode dar o salto qualitativo que os NTEs necessitam nas interações (presenciais e virtuais) que decorrem no seu contexto.

Neste estudo, ao chegar em suas considerações finais, percebe-se que as dúvidas relacionadas ao tema abordado prevalecem sobre as certezas temporariamente apresentadas, ampliando os caminhos da pesquisa sobre o assunto, denotando, também, a necessidade do aprofundamento, do próprio pesquisador, sobre os estudos piagetianos, notadamente quanto ao processo cooperativo e suas aplicações no campo educacional.

Ressalta-se, assim, a importância da continuação destes estudos no campo de formação de Professores Multiplicadores dos NTEs, com a consciência da necessidade de mudanças qualitativas destes centros formadores com relação às interações proporcionadas ao seu público alvo, e que atingirão, invariavelmente, o aluno, futuro cidadão de uma sociedade com múltiplas e complexas relações sociais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Fernando José de. FONSECA JÚNIOR, Fernando Moraes. *Projetos e ambientes inovadores*. Série de Estudos. Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação, SEED, 2000.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Biaconcini. *O aprender e a Informática: a arte do possível na formação do professor*. Coleção Informática para a mudança na Educação. MEC. SEED. ProInfo. Brasília, 2000.

\_\_\_\_\_. *Informática e formação de professores*. Vol. 1 e 2. Série de Estudos. Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação, SEED, 2000<sup>a</sup>.

\_\_\_\_\_. *Escola em Mudança: experiências em construção e redes colaborativas de aprendizagem*. In: ALONSO, Myrtes et all. *Formação de Gestores Escolares para utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação*. SP: Takano, 2002. Cap. 6, p. 41-62.

ALONSO, Myrtes. O Trabalho Coletivo na Escola. In: ALONSO, Myrtes et all. *Formação de Gestores Escolares para utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação*. SP: Takano, 2002. Cap. 3, p. 23-28.

AMARAL, Ana Lúcia. Um olhar sobre os projetos de trabalho. In: ROMEIRO, Alice et all. *Um olhar sobre a escola*. Série de Estudos, Educação a Distância. Brasília: MEC, Seed, 2000. p. 37-44.

ANTUNES, Celso. *Como transformar informações em conhecimento*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

AXT, Margarete. *Tecnologia na Educação, Tecnologia para a Educação – um texto em construção*. Revista Informática na Educação: teoria & prática, 3 (1): 51-62, Porto Alegre, UFRGS, 2000.

AXT, Margarete, ELIAS, Carime Rossi. *Autoria coletiva, ambientes virtuais e formação: de quando a aprendizagem reverbera o acontecimento*. In: MARASCHIN, Cleci; FREITAS, Lia B. de Lucca; CARVALHO, Diana C. de (Org.) *Psicologia e Educação: Multiversos Sentidos, Olhares e Experiências*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003. p.

BAKHTIN, Mikhail. *A Estética da Criação Verbal*. Trad. Maria Ermantina Galvão. 3ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

BERNARDI, Maíra. *A introdução das TIC no Curso de Pedagogia da UFRGS: reflexões a partir de uma proposta didático-pedagógica construtivista*. Porto Alegre: UFRGS, 2004. 167 p. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

BRANDÃO, Edemilson Jorge Ramos. Multimídia e hipermídia em Educação: a didática dos multimeios. In: RÖSING, Tania Mariza Kuchenbecker (org.). *Do livro ao CD-ROM novas navegações*. Passo Fundo: EDIUPF, 1999. p. 25-37.

BUSTAMANTE, Silvia Branco Vidal. Ensinar e deixar aprender: a formação do Facilitador Logo. In: VALENTE, José Armando (org.) *O professor no Ambiente Logo: formação e atuação*. Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 1996. Cap. 12, p. 174-185.

CARMINATI, Giulio. Novas Gerações e Telinha. In: PELUSO, Ângelo (org.). *Informática e Afetividade*. A evolução tecnológica condicionará nossos sentimentos? Tradução de Nelson Souza Canabarro. Bauro; SP: EDUSC, 1998. Cap.3, p. 41-49.

CHARLES, C. M. *Piaget ao alcance dos professores*. Trad. Ingeborg Strake. RJ: Ao Livro Técnico, 1975.

CHAVES, Eduardo O. *C. Tecnologia e Educação*. Coleção Informática para a mudança na Educação. MEC. SEED. ProInfo. Brasília, 2000.

CAMPOS, Fernanda C. A. et all. *Cooperação e Aprendizagem On-line*. EAD Coleção Educação a Distância. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

CAMPOS, Milton. *Comunidades em rede: da publicação à construção de conhecimentos*. In: MARASCHIN, Cleci; FREITAS, Lia B. de Lucca; CARVALHO, Diana C. de (Org.) *Psicologia e Educação: Multiversos Sentidos, Olhares e Experiências*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003. p. 243-258.

EVANS, Richard I. *Jean Piaget. O Homem e suas Idéias*. Rio de Janeiro: Forense – Universitária, 1980.

FAGUNDES, Léa da Cruz et all. *Aprendizes do Futuro: as inovações começaram!* Coleção Informática para a mudança na Educação. MEC. SEED. PROINFO. Brasília, 1999.

FAGUNDES, Léa da Cruz e PETRY, Paulo Padilla. *Metodologia de Intervenção no Ambiente Logo*. In: VALENTE, José Armando (org.) *O professor no Ambiente Logo: formação e atuação*. Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 1996.

FARIA, Anália Rodrigues de. *O Desenvolvimento da Criança e do Adolescente segundo Piaget*. 4ª ed. SP: Ática, 1998.

FERREIRA, Berta Weil. A aprendizagem na perspectiva humanista: Carl R. Rogers. In: ROSA, Jorge La. (Org.) *Psicologia e Educação. O significado do aprender*. 6ª ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003. Cap. 7, p. 149-167.

FARACO, Carlos Alberto, TEZZA, Cristóvão, CASTRO, Gilberto de. (Orgs.). Beth Brait... et al. *Diálogos com Bakhtin*. 3ª ed. Curitiba: Ed. Da UFPR, 2001. 365 p.

FREIRE, Fernanda Maria Pereira e PRADO, Maria Elisabette Brisola Brito. *O computador em Sala de Aula: Articulando Saberes*. Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 2000.

FREITAS, Lia. *A Moral na obra de Jean Piaget: um projeto inacabado*. São Paulo: Cortez, 2003.

FROÉS, Jorge R. M. *O papel do Facilitador no Ambiente Logo*. in: VALENTE, José Armando (org.) *O professor no Ambiente Logo: formação e atuação*. Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 1996.

FUSARI, Maria Felisminda de Rezande e. *Comunicação, mídias e aulas de professores em formação: novas pesquisas?* In: SLEMIAN, Andréa (org.) *Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino – ENDIPE*. Águas de Lindóia – SP. 1998.

GALIMBERTI, Carlo; GATTI, Fabiana. Nova mídia e Família. In: PELUSO, Ângelo (org.). *Informática e Afetividade*. A evolução tecnológica condicionará nossos sentimentos? Tradução de Nelson Souza Canabarro. Bauro; SP: EDUSC, 1998. Cap. 2, p. 29-40.

GONÇALVES, Francisca dos Santos. Um olhar sobre a interdisciplinaridade. In: *Um olhar sobre a Escola*. Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2000. p. 45-49.

GUARESCHI, Pedrinho A., JOVCHELOVITCH, Sandra (Orgs.) *Textos em Representações Sociais*. 6ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

LAKATOS, Eva Maria, MARCONI, Marina de Andrade. *Fundamentos de metodologia científica*. 4. ed. rev. e ampl. – São Paulo: Atlas 2001.

LUDKE, Menga e ANDRÉ, Marli E. D. A. *Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas*. São Paulo-SP: EPU, 1986.

LÉVY, Pierre. *O que é o virtual?* Tradução de Paulo Neves. São Paulo: Ed. 34, 1996.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org). *Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade*. 15ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.

MONTOYA, Adrian Oscar Dongo. *Piaget e a criança favelada: Epistemologia genética, diagnóstico e soluções*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1996.

MORAN, José Manuel. Gestão Inovadora com Tecnologias. In: *Formação de Gestores Escolares para utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação*. SP: Takano, 2002. Cap. 7, p. 63-71

MORIN, Edgar. *Os sete saberes necessários à Educação do Futuro*. Trad. de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2000.

\_\_\_\_\_. *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. Trad. Eloá Jacobina. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000<sup>a</sup>.

NEVADO, Rosane Aragon de. “Espaços Interativos de Construção de Possíveis: uma nova modalidade de formação de professores”. Tese (doutorado) PGIE/UFRGS, 2001.

PELUSO, Ângelo. Aspectos positivos e negativos que podem derivar da introdução do computador na escola e na vida. In: *Informática e Afetividade. A evolução tecnológica condicionará nossos sentimentos?* Tradução de Nelson Souza Canabarro. Bauro; SP: EDUSC, 1998. Cap.13, p. 161-170.

PIAGET, Jean. *Estudos Sociológicos*. Trad. Reginaldo di Piero. RJ: Forense, 1973.

\_\_\_\_\_. *O Juízo Moral na Criança*. 2<sup>a</sup> ed. Trad. Elzon Lenardon. São Paulo: Summus, 1994.

\_\_\_\_\_. *Psicologia da Inteligência*. Trad. Egléa de Alencar. RJ: Fundo de Cultura, 1972.

\_\_\_\_\_. *Criatividade*. In: VASCONCELOS, Mário Sérgio (org). *Criatividade Psicologia, Educação e conhecimento do novo*. São Paulo: Moderna, 2001.

\_\_\_\_\_. *O trabalho por equipes na escola*. Trad. Luiz G. Fleury. Revista Psicopedagogia 15 (36) – 1996.

\_\_\_\_\_. *O nascimento da inteligência na criança*. Trad. de Álvaro Cabral. 2<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro, Zahar: Brasília, INL, 1975.

\_\_\_\_\_. *Psicologia e Pedagogia*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1998.

\_\_\_\_\_. *Para onde vai a Educação?* Trad. de Ivette Braga. Rio de Janeiro, Livraria José Olympio Editora, 1973<sup>a</sup>.

PIAGET, Jean e INHLEDER, Bärbel. *A Psicologia da Criança*. 6 ed. SP: DIFEL, 1980.

PIAGET, Jean e GRÉCO, Pierre. *Aprendizagem e Conhecimento*. Trad. Equipe da Livraria Freitas Bastos. Rio de Janeiro, Freitas Bastos, 1974.

PONCE, Branca Jurema. Um olhar sobre a Ética e o Compromisso. In: *Um olhar sobre a Escola*. Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2000. p. 89-96

PUC-SP. *Projeto de Formação. Aprendizagem: Formas Alternativas de Atendimento*. Coordenação: José Armando Valente e Maria Elizabeth B. Almeida. São Paulo: 2004. 1 CD-ROM.

RIES, Bruno Edgar. A aprendizagem sob um enfoque cognitivista: Jean Piaget. In: ROSA, Jorge La. (Org.) *Psicologia e Educação. O significado do aprender*. 6ª ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003. Cap. 5, p. 103-113.

RICCIO, Vincenzo. Computador e Criança: um novo desafio educativo. In: PELUSO, Ângelo (org.). *Informática e Afetividade. A evolução tecnológica condicionará nossos sentimentos?* Tradução de Nelson Souza Canabarro. Bauro; SP: EDUSC, 1998. Cap.12, p. 149-159.

ROSA, Jorge La. Motivação e aprendizagem. In: ROSA, Jorge La. (Org.) *Psicologia e Educação. O significado do aprender*. 6ª ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003. Cap. 8, p. 169-189.

RÖSING, Tania Mariza Kuchenbecker, *O desafio da tecnologia no ensino de literatura*. In: RÖSING, Tania Mariza Kuchenbecker (org.). *Do livro ao CD-ROM novas navegações*. Passo Fundo: EDIUPF, 1999. p. 161-169.

SALGADO, Maria Umbelina Caiafa. Um olhar inicial sobre a formação de professores em serviço. In: *Um olhar sobre a escola*. Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2000. p. 13-30

SAMPAIO, Marisa Narcizo; LEITE, Lígia Silva. *Alfabetização Tecnológica do Professor*. 4ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

SANDHOLTZ, Judith Haymore et all. *Ensinando com tecnologia: criando salas de aula centradas nos Alunos*. Trad. Marcos Antônio Guirado Domingues . Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

SETTE, Sonia Schechtman. *EAD na capacitação do ProInfo*. Brasília: 2004. Disponível em: <<http://www.eprinfo.proinfo.gov.br/>> Acesso em: 15 jan.2005.

SIBOLDI, Giorgio; SALVO, Mariella di. In: PELUSO, Ângelo (org.). *Informática e Afetividade. A evolução tecnológica condicionará nossos sentimentos?* Tradução de Nelson Souza Canabarro. Bauro; SP: EDUSC, 1998. Cap.1, p. 13-27.

TEIXEIRA, Elizabeth. *As três Metodologias. Acadêmica, da Ciência e da Pesquisa*. 5ª ed. Belém: UNAMA, 2001.

THIOLLENT, Michel. *Metodologia da Pesquisa-Ação*. 4ª edição. São Paulo: Cortez : Autores Associados, 1988.



TOGNETTA, Luciene Regina Paulino. *A construção da solidariedade e a educação do sentimento na escola*. Campinas, São Paulo: Mercado de Letras, São Paulo: Fapesp, 2003.

VALENTE, José Armando (org.) *O professor no Ambiente Logo: formação e atuação*. Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 1996.

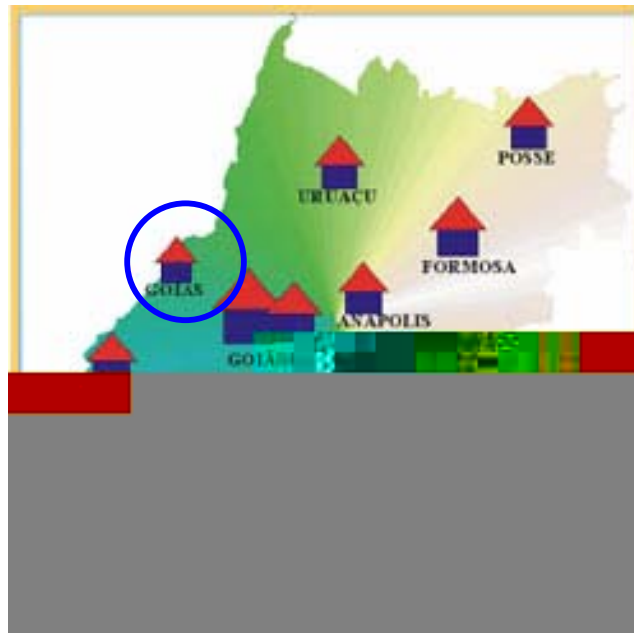
VALENTE, José Armando. *O computador na sociedade do conhecimento*. Coleção Informática para a mudança na Educação. MEC. SEED. Proinfo. Brasília, 1998.

VIEIRA, Alexandre Thomaz. *As Funções e Papéis da Tecnologia*. In: Formação de Gestores Escolares para utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação. SP: Takano, 2002. Cap. 5, p. 35-40

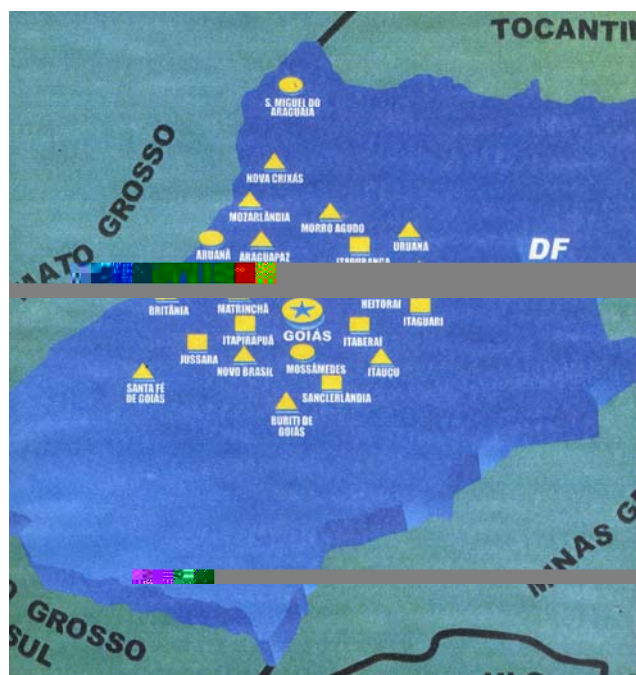
## ANEXOS



Anexo 1 – Mapa parcial do Estado de Goiás



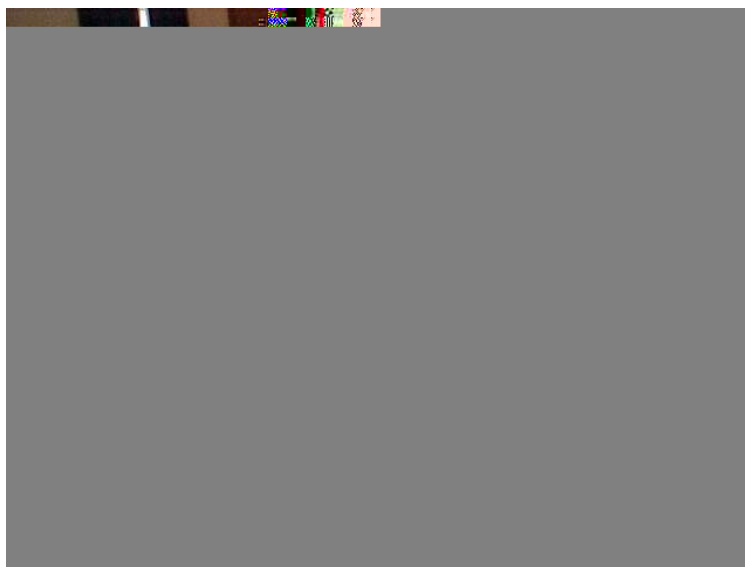
Anexo 2 – Mapa dos NTEs do Estado de Goiás



Anexo 3 – Mapa dos LIEs jurisdicionados ao NTE-Goiás



Anexo 4 – Grupo de Trabalho do Curso de Formação



Anexo 5 – Visão Geral do momento presencial do Curso



Anexo 6 – Apresentação dos trabalhos coletivos

## ANEXO 7 – QUESTIONÁRIO 1

Goiás, 05 de dezembro de 2003.

Prezado Professor,

Estamos realizando uma pesquisa sobre o trabalho em equipe, com o objetivo de construirmos noções sobre a aplicação pedagógica da Cooperação na rotina do NTE-Goiás

Solicitamos vossa participação respondendo às questões que se seguem. Não há necessidade de identificação, pois queremos garantir o anonimato aos nossos participantes.

Assim que tivermos a aprovação de nossa pesquisa, faremos o possível para que os resultados cheguem a vossa senhoria.

Antecipadamente agradecemos a participação.

Atenciosamente,

Vladimir Fleury Moraes

## QUESTIONÁRIO 1

1. Qual a sua formação?
2. Data-início na profissão de educador.
3. Há quantos anos trabalha no NTE-Goiás?
4. Você teve alguma experiência com o trabalho pedagógico colaborativo antes de ingressar no NTE? Fale sobre ela.
5. Você já participou de algum grupo de estudo sobre a cooperação?
6. O que você entende por cooperação?

## ANEXO 8 – QUESTIONÁRIO 2

Goiás, 20 de junho de 2004.

Prezado Professor,

Como é do vosso conhecimento, estamos realizando uma pesquisa sobre a cooperação piagetiana, com o objetivo de construirmos noções sobre a sua aplicação pedagógica na rotina do NTE-Goiás

Solicitamos vossa participação respondendo às questões que se seguem. Não há necessidade de identificação, pois queremos garantir o anonimato aos nossos participantes.

Assim que tivermos a aprovação de nossa pesquisa, faremos o possível para que os resultados cheguem a vossa senhoria.

Antecipadamente agrademos a participação.

Atenciosamente,

Vladimir Fleury Moraes

## QUESTIONÁRIO 2

1. Antes do Curso “Aprendizagem” oferecido pela SEC-GO/PUC-SP você atuava colaborativamente no NTE-Goiás? Explique.
2. A partir do Curso Aprendizagem que propôs a integração do NTE, Proformação e Tv Escola, você entende que está trabalhando em colaboração ou em cooperação com os seus colegas? Explique.
3. Quais os fatores que contribuem para que o trabalho e a aprendizagem em grupos dêem resultados positivos no NTE?
4. Quais os aspectos que dificultam este trabalho/aprendizagem?



# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)



[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)