AS NOVAS TECNOLOGIAS EM PROJETOS INTERDISCIPLINARES NA ESCOLA PÚBLICA – UM ESTUDO À LUZ DA TEORIA DA ATIVIDADE

Margarida Maria Calafate dos Santos

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa Interdisciplinar de Pós-Graduação em Linguística Aplicada da Universidade Federal do Rio de Janeiro como quesito para a obtenção do Título de Mestre em Linguística Aplicada.
Orientador: Profa. Dra. Kátia Cristina do Amaral Tavares.

Rio de Janeiro
Junho de 2009

As novas tecnologias em projetos interdisciplinares na escola pública
um estudo à luz da Teoria da Atividade

Margarida Maria Calafate dos Santos

Orientadora: Professora Doutora Kátia Cristina do Amaral Tavares

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa Interdisciplinar de Pós-Graduação em Linguística Aplicada da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Linguística Aplicada.

Examinada por:

_____
Presidente, Profa. Doutora Kátia Cristina do Amaral Tavares

_____
Profa. Doutora Heloísa Gonçalves Barbosa – UFRJ

_____
Profa. Doutora Sílvia Beatriz Alexandra Becher Costa – PUC-Rio

_____
Profa. Doutora Maria José Pereira Monteiro – UFRJ, Suplente

_____
Profa. Doutora Selma Borges Barros de Faria – UFRJ, Suplente

Rio de Janeiro
Junho de 2009

Ao meu pai, João, meu primeiro incentivador do estudo,
Ao meu marido, José Maurício, colaborador sempre,
Aos meus filhos Juliana e Guilherme, amigos especiais,
Aos professores, colegas da rica jornada,
Aos alunos, pequenos mestres dessa caminhada.

AGRADECIMENTOS

À minha família pelo carinho e apoio, em especial ao meu marido e aos meus filhos.

Aos professores que participaram desta pesquisa, principalmente os que estiveram sempre presentes colaborando da melhor forma possível.

Aos alunos, objeto maior do meu trabalho, por sua disponibilidade e receptividade na maior parte do tempo desta pesquisa.

À minha orientadora, Profª Drª Kátia Cristina do Amaral Tavares, pelo carinho, pelas excelentes aulas e orientações que marcaram a minha trajetória de pesquisadora.

Aos professores do Programa Interdisciplinar de Lingüística Aplicada da UFRJ pelas orientações, críticas, sugestões e incentivos constantes.

Aos meus professores de todos os tempos, pelo incentivo, saberes, críticas e sugestões.

Às companheiras inesquecíveis do Mestrado, Flávia, Simone, Roza e Sara, presentes sempre com carinho, sugestões e apoio.

A todos os meus colegas dos anos de estudo, em especial os do Mestrado, pela aprendizagem de vida que me proporcionaram de alguma forma.

Aos “mestres” que a vida me oferece, pela sabedoria que transmitem.

"O pensamento e a linguagem, que refletem a realidade de uma forma diferente daquela da percepção, são a chave para a compreensão da natureza da consciência humana. As palavras desempenham um papel central não só no desenvolvimento do pensamento, mas também na evolução histórica da consciência como um todo. Uma palavra é um microcosmo da consciência humana".

(VYGOTSKY, 1991:132)

SANTOS, Margarida Maria Calafate dos, *As novas tecnologias em projetos interdisciplinares na escola pública - um estudo à luz da Teoria da Atividade*, Dissertação de Mestrado, Programa de Interdisciplinar de Linguística Aplicada, Faculdades de Letras, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2009.

RESUMO

Esta pesquisa investigou como professores conduzem projetos interdisciplinares com o uso das novas tecnologias da informação e da comunicação (NTICs). O contexto observado foi o de uma escola pública do ensino fundamental da cidade do Rio de Janeiro. O uso das NTICs em sala, no laboratório de informática e à distância; a maneira como os envolvidos percebem essas inovações, bem como a identificação dos conflitos e das mudanças que essas ferramentas provocam foram focalizados neste trabalho.

Tratando-se de um estudo investigativo que se processa através da observação, intervenção, análise e transformação das vivências pedagógicas dos participantes, caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem interpretativista de base etnográfica crítica e natureza colaborativa, tendo como referências os trabalhos de pesquisadores como Nunan (1992), André (1995), Celani (2005), Liberali (1977; 2002), entre outros. Fundamentou-se também em autores que realizam pesquisas sobre o uso das novas tecnologias na educação como Belloni (1995), Kenski (2004), Moran (2005), Paiva (1999; 2001), Sancho (1998; 2006), Silva (2005), entre outros.

O arcabouço geral da Teoria da Atividade, baseado nos trabalhos de Leontiev (1978), Engeström (1987), Daniels (2001; 2003), Tavares (2004), Costa (2006) e outros autores, foi utilizado para a análise de dados por permitir uma visão da atividade coletiva e suas relações com os outros sistemas de atividades, ponto de fundamental interesse para a presente pesquisa.

Sob o olhar holístico da Teoria da Atividade, o contexto estudado foi considerado como uma rede de sistemas de atividade. Tendo como elemento comum o uso das tecnologias, cada projeto interdisciplinar é visto como um sistema de atividade que funciona como instrumento mediador de um sistema mais amplo – o processo educacional.

Os resultados apontaram a urgente necessidade de uma política educacional mais pertinente às exigências da nossa realidade e uma formação de caráter teórico-prático de professores da rede pública para o uso das novas tecnologias em sala de aula como imprescindíveis para a implementação de um ensino de qualidade na escola pública de uma forma geral.

Este estudo apontou, ainda, a importância do professor da escola pública como pesquisador do seu contexto de trabalho, mostrando a possibilidade de mudanças partindo de ações vindas de dentro da escola.

Palavras-chave: tecnologia, Internet, projetos interdisciplinares, escola pública, teoria da atividade

SANTOS, Margarida Maria Calafate dos, *As novas tecnologias em projetos interdisciplinares na escola pública - um estudo à luz da Teoria da Atividade*, Dissertação de Mestrado, Programa de Interdisciplinar de Linguística Aplicada, Faculdades de Letras, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2009.

ABSTRACT

This research has aimed at analyzing how teachers conduct interdisciplinary projects by using the new technologies of information and communication (NTICs). The context observed was an elementary public school located in Rio de Janeiro city. Some of the topics focused included the use of the NTICs in the classroom, in computer labs, and in online classes; how participants perceived and reacted to those innovations as well as the identification of conflicts and changes caused by new technological tools.

In this research were applied the following techniques: observation, intervention, analysis and transformation of participants' educational experience. It is mainly an interpretative study of critical ethnographic basis and of collaborative nature, which considered works of well-known researchers in the field such as Nunan (1992), André (1995), Celani (2005), Liberali (1977; 2002) and others. This research was also based on authors who have been researching on the use of new technologies in education such as Belloni (1995), Kenski (2004), Moran (2005), Paiva (1999; 2001), Sancho (1998; 2006), Silva (2005) and others.

The theoretical reference of the Activity Theory, considering Leontiev (1978), Engeström (1987), Daniels (2001; 2003), Tavares (2004), Costa (2006) and others, was used to analyze the data since it allowed the analyses of the collective activity view and its relations with other activity systems, which was the main interest of the present research.

According to the holistic view of the Activity Theory, the context was considered a network of activity systems. Having in common the use of technologies, each interdisciplinary project was seen as a sub-system of activity connected to a broader system - the educational process.

The results suggested an urgent need for an educational policy more adequate to the requirements of our reality and the combination of education and hands-on experience for public school teachers regarding the use of the new technologies in class as a crucial matter for the implementation of a high quality education system in public school.

Finally, this study showed the important of public teachers as researchers of their own context of work, showing the possibility of changes coming from actions inside the school.

Keywords: technology, internet, interdisciplinary projects, public school, activity theory.

ABREVIATURAS

A – Alunos
A. - Anexo
AV – Artes visuais
C – Ciências
CA – Classe de alfabetização
CEST – Centro de estudos do aluno
Coord. Pedagógico/CP – Coordenadora pedagógica
CRE – Coordenadoria Regional de Educação
CT1 – Coordenador do 2º turno
D – Direção
EaD – Eduacação à distância
EF – Educação Física
F/fun. – Funcionários
G – Geografia
III CNIJMA 2008 - III Conferência Nacional Infanto-Junvenil do Meio Ambiente de 2008
Jun. – Junho
LE – Língua estrangeira
LP – Língua Portuguesa
Msg. – Mensagem
NAM – Núcleo de Adolescentes
NCBM – Núcleo Curricular Básico MultiEducação
NTICs – Novas tecnologias de informação e comunicação
PCNs – Parâmetros Curriculares Nacionais
PP AV - Professor participante de Arte Visuais
PP CEST - Professor participante do Centro de estudo do aluno
PP G – Professor participante de Geografia
PP H - Professor participante de História
PP T - Professor participante de Teatro
PP SAH/NAM - Professor participante da Sala de Alta Habilidades e do Núcleo dos Adolescentes
PPe – Professora pesquisadora
PPP – Plano político pedagógico
PPs – Professores participantes
PPs C- Professores participantes de Ciências
PPs LE – Professores participantes de Língua Estrangeira
PPs LP - Professores participantes de Língua Portuguesa
ppts – apresentações em Power Point
PI – Professor I, com graduação específica
PII – Professor II, habilitado a lecionar até o 5º ano do ensino fundamental
P1 – Projeto PAN 2007
P2 – Projeto Aquecimento Global
P3 – III Conferência Nacional Infanto-Junvenil do Meio Ambiente de 2008
Quest. – Questionário
R - Responsáveis
SAH – Sala de Altas Habilidades
SA 1 – Sistema de atividade 1

SA 2 – Sistema de atividade 2
SA 3 – Sistema de atividade 3
SEED-MEC – Secretaria de Educação-Ministério da Educação e Cultura
Semi-estrut. – semi-estruturadas
Set. – Setembro
SME – Secretaria Municipal de Educação
T – Teatro
TA – Teoria da Atividade
UFRRJ – Universidade Federal Ruaral do Rio de Janeiro
WWW – World Wide Web

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Pontos positivos e negativos da Web segundo Paiva 28
Quadro 2 – Vantagens e desvantagens do uso do e-mail segundo Paiva 31
Quadro 3 – Características da interdisciplinaridade escolar 37
Quadro 4 – Níveis hierárquicos da atividade segundo Leontiev 47
Quadro 5 – Descrição dos componentes do sistema de atividade propostos por Engeström 51
Quadro 6 – Componentes dos sistemas de atividades investigados, de acordo com o modelo de segunda geração da TA 52
Quadro 7 – Exemplos de temas que a TA abraça e seus pesquisadores 61
Quadro 8 – Nomenclatura de ciclos e anos do Ensino Fundamental no Brasil 71
Quadro 9 – Número de turmas de cada nível na escola investigada 72
Quadro 10 – Número de docentes (Professor I e II) da escola investigada 73
Quadro 11 – Número de profesores envolvidos nos projetos interdisciplinares 81
Quadro 12 – Professores PI envolvidos no projeto PAN 2007 81
Quadro 13 – Professores PI envolvidos no projeto Aquecimento Global.....83
Quadro 14 – Professores PI envolvidos no projeto III CNIJMA 2008 84
Quadro 15 – Número de turmas envolvidas nos projetos interdisciplinares 85
Quadro 16 – Descrição resumida dos instrumentos de geração de dados do Projeto P1 (PAN 2007) 89
Quadro 17 – Descrição resumida dos instrumentos de geração de dados do ProjetoP2 (Aquecimento Global).....90
Quadro 18 - Descrição resumida dos instrumentos de geração de dados do Projeto P3 (III CNIJMA 2008) 91
Quadro 19 – A tecnologia usada pelos participantes envolvidos na atividade P1.....102
Quadro 20 – A tecnologia usada pelos participantes envolvidos na atividade P2.....105
Quadro 21 – A tecnologia usada pelos participantes envolvidos na atividade P3.....108
Quadro 22 – Resumo dos resultados de pesquisa.....135

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estrutura do ato mediado (VYGOTSKY, 1978:40), sendo S = estímulo (stimulus); R = resposta (response); X = elo intermediário/mediação.....46

Figura 2 – Modelo de mediação de Vygotsky, reformulado pela Teoria da Atividade..46

Figura 3 – Modelo da Teoria da Atividade de segunda geração 50

Figura 4 – Rede de sistemas de atividade compartilhando ao mesmo objeto.....53

Figura 5 – Rede de sistemas de atividade: Projetos interdisciplinares e processo educacional na escola 55

Figura 6 – Sistema de atividade central com os quatro níveis de contradições 58

Figura 7 – Representação gráfica da proposta do PPP da escola investigada 74

Figura 8 – Síntese da metodologia desta pesquisa 97

Figura 9 – Sistema de atividade 1 (SA 1): P1 104

Figura 10 – Sistema de atividade 2 (SA 2): P2 106

Figura 11 – Sistema de atividade 3 (SA 3): P3 107

ANEXOS

Anexos A – Questionários Sondagem perfil participantes.....151

Anexo 01 – Questionário 1 - Sondagem perfil professores 152

Anexo 02 – Questionário 2 - Sondagem perfil alunos 154

Anexos B – Questionários Projeto PAN 2007.....155

Anexo 03 – Questionário 3 - Refletindo sobre o Projeto PAN 2007 – na escola (para os professores).....156

Anexo 04 – Questionário 4 - Pensando no Projeto PAN 2007 – na escola (para os alunos).....157

Anexo 05 – Questionário 5 - Refletindo sobre o Projeto PAN 2007 – no Yahoo! Grupo (para professores e alunos)..... 158

Anexo 06 – Questionário 6 - Refletindo sobre o Projeto PAN 2007 na escola (para demais funcionários).....159

Anexo 07 – Questionário 7 - Pensando no Projeto PAN 2007 na escola (para os responsáveis).....160

Anexo 08 – Questionário 8 - Avaliando o vídeo do Projeto PAN 2007 (para os professores).....161

Anexo 09 – Questionário 9 - Avaliando o vídeo do Projeto PAN 2007 (para os Alunos).....162

Anexo 10 – Questionário 10 - Avaliando o vídeo do Projeto PAN 2007 (para os responsáveis).....163

Anexo 11 – Questionário 11- Refletindo sobre o jornal escolar Os Antenados (para os alunos jornalistas).....164

Anexo 12 – Questionário 12- Avaliando o jornal escolar Os Antenados (para os professores).....165

Anexo 13 – Questionário 13 - Avaliando o jornal escolar Os Antenados aplicado aos alunos).....166

Anexos C – Questionários Projeto Aquecimento Global.....167

Anexo 14 – Questionário 14 - Avaliando o Projeto Aquecimento Global (para os professores).....168

Anexo 15 – Questionário 15 - Avaliando o Projeto Aquecimento Global (para os alunos).....170

Anexo 16 – Questionário 16 - Avaliando o Projeto Aquecimento Global (para os demais funcionários).....172

Anexo 17 – Questionário 17 - Avaliando o Projeto Aquecimento Global (para os responsáveis dos alunos).....173

Anexo 18 – Questionário 18 - Refletindo sobre o projeto Aquecimento Global no Yahoo! Grupos (para os professores).....174

Anexo 19 – Questionário 19 - Refletindo sobre o projeto Aquecimento Global no Yahoo! Grupos (para os alunos).....175

Anexos D – Questionários III CNIJMA 2008.....176

Anexo 20 – Questionário 20 - Avaliando a III CNIJMA 2008 e demais projetos (para os professores).....177

Anexo 21 – Questionário 21 - Avaliando a III CNIJMA 2008 e demais projetos (para os alunos).....179

Anexos E – Entrevistas Projeto PAN 2007.....181

Anexo 22 - Entrevista semi-estruturada 1 (com a Mariana).....182

Anexo 23 – Entrevista semi-estruturada 2 (com um aluno).....183

Anexo 24 – Entrevista semi-estruturada 3 (com um aluno-jornalista).....184

Anexo F – Entrevista Projeto Aquecimento Global.....185

Anexo 25 – Entrevista semi-estruturada 4 (com a CP, a Sílvia e a Mariana).....186

Anexo G – Entrevista III CNIJMA 2008.....187

Anexo 26 – Entrevista semi-estruturada 5 (com a CP e a Marina).....188

SUMÁRIO

1. **Introdução** 17

2. A escola pública e as novas tecnologias – uma possibilidade de ver um mundo melhor.....23

2.1 As novas tecnologias e a educação 23

2.1.1 O vácuo pedagógico das NTICs 24

2.2 Possibilidades de integrar as novas tecnologias na escola 25

2.2.1 Websites no espaço escolar 29
2.2.2 O correio eletrônico e o ensino presencial 30
2.2.3 Grupos de discussão na escola 32
2.2.4 O "orkut pedagógico" 32
2.2.5 Os vídeos e os slides no contexto escolar 34
2.2.6 O blog educacional 35

2.3 A interdisciplinaridade e as NTICs 35

2.4 A escola pública do município do Rio de Janeiro na era das novas tecnologias 38

2.4.1 O que acontece de fatos nas escolas – os desafios 39
2.4.2 O professor, os alunos e as NTICs 40

2.4.2.1 O professor da escola pública.....41
2.4.2.2 Os alunos da rede pública municipal 42

3. Navegando pela Teoria da Atividade – Possibilidade de transformação.....44

3.1 Um breve olhar histórico 44

3.1.1 A primeira geração – a atividade individual 45

3.1.2 A segunda geração – a visão da atividade coletiva.....47

3.1.3 A terceira geração – as redes de sistemas 53

3.2 Alguns princípios básicos da Teoria da Atividade no seu estágio atual.....56

3.2.1 Contradições e mudança – um princípio relevante 57

3.3 Implicações metodológicas – embasamento para pesquisas 60

3.4 Exemplos de pesquisas segundo a perspectiva da TA 62

4. Metodologia de pesquisa 67

4.1 Caracterização da pesquisa 67

4.2 O contexto de pesquisa 71

4.2.1 A escola 71
4.2.2 Os projetos interdisciplinares 75

4.2.2.1 O Projeto PAN 2007 (P1) 75
4.2.2.2 O Projeto Aquecimento Global (P2) 77
4.2.2.3 O Projeto III Conferência Nacional Infanto-Juvenil do Meio Ambiente 2008 (P3) 78

4.3 Os participantes da pesquisa 79

4.3.1 A professora pesquisadora 79
4.3.2 Os professores 80
4.3.3 Os alunos 85
4.3.4 Os demais colaboradores 87

4.4 Os procedimentos de geração de dados 87

4.4.1 A observação 92
4.4.2 O diário de campo 92
4.4.3 Os questionários 93
4.4.4 As entrevistas semi-estruturadas 93
4.4.5 Os grupos de discussão do Yahoo! Grupos e os e-mails 94

4.5 Os procedimentos de análise de dados 95

4.6 Um breve resumo 96

5. Resultados.....99

5.1 Sistemas de atividade em foco – descrição geral 100

5.1.1 Atividade do Projeto PAN 2007 (P1) 100
5.1.2 Atividade do Projeto Aquecimento Global (P2) 104
5.1.3. Atividade do Projeto III CNIJMA 2008 (P3) 107

5.2 Aspectos positivos e negativos, mudanças e sugestões.....109

5.2.1 Os aspectos positivos 110
5.2.2 Os aspectos negativos relacionados aos conflitos e às limitações.....119

5.2.2.1 Foco nos instrumentos mediadores 119
5.2.2.2 Foco nas regras e na divisão de trabalho 122

5.2.3 Mudanças e sugestões 129

6. Considerações finais 137

Referências bibliográficas.....142

Anexos.....150

1. Introdução

Século XXI, a era da comunicação e da informação. A sociedade em plena transformação. Tudo muito veloz. A expectativa é maravilhosa. E a escola, em especial a pública, tem acompanhado esse processo? Os alunos são preparados para esse novo contexto? A resposta não é positiva. Projetos políticos educacionais são desenvolvidos, mas tudo é tão complexo que ainda falta muito para alcançarmos, no âmbito da escola pública, um novo estágio capaz de responder, adequadamente, às demandas que uma sociedade informatizada está a exigir todos os seus cidadãos.

O objetivo da educação é fazer com que o educando seja capaz de viver e conviver em sociedade, interagindo de forma positiva e construtiva com o outro em seu dia-a-dia. No âmbito brasileiro, tal meta parece não estar sendo alcançada com a qualidade e a abrangência desejada. Muitos brasileiros ainda não têm participação ativa na sociedade, tendo em vista a falta de oportunidade de concluir o ensino básico e, entre os que têm essa oportunidade, poucos são os que estão preparados para acessar e compreender as informações veiculadas através da mídia impressa e eletrônica. Além disso, boa parte dos professores ainda segue as raízes de sua formação inicial, faltando-lhes estímulo para continuar a investir nesse processo. Acrescentem-se a esse quadro as, já bem conhecidas, pois são constantemente alvo de reportagens pela imprensa, dificuldades decorrentes de uma infra-estrutura precária (salas de aula superlotadas, carência de recursos pedagógicos adequados, instalações prediais sem as necessárias manutenções, entre outras tantas) associadas à situação de desprestígio social a que foi conduzida a imagem dos professores do ensino fundamental, principalmente os da rede pública. Desprestígio este que podemos exemplificar citando duas ocorrências emblemáticas: os baixos salários pagos a esses profissionais e a substituição do digno e respeitoso tratamento "*professor(a)*" por um inapropriado e banal "*tio(a)*".

Reconhecer todas essas barreiras e refletir sobre as questões que elas nos colocam é o primeiro passo para a promoção de mudanças efetivas nesse contexto.

O rápido avanço tecnológico causa ainda muitos receios, dúvidas e questionamentos na comunidade escolar, ou seja, entre os professores, coordenadores, diretores, alunos e pais. São muitos os desafios a enfrentar no que diz respeito ao uso das novas tecnologias de informação e comunicação (doravante NTICs), especialmente na escola pública, contexto deste estudo. No decorrer deste trabalho, será feito um breve

comentário sobre esses desafios de maneira a mostrar o quanto é importante para os profissionais envolvidos com a educação, em especial os professores, tomarem consciência das habilidades necessárias, bem como das limitações que ainda possuem para utilizar corretamente as NTICs, de forma a atender aos novos interesses e necessidades dos alunos. Esse será o foco central do trabalho, as barreiras e questões periféricas acima citadas, irão surgindo e serão comentadas ao longo das análises dos dados coletados.

Cabe aqui destacar que as NTICs, em especial a Internet, oferecem ao contexto escolar muitas possibilidades de integração à contemporaneidade, além da oportunidade de melhor preparar os jovens para as novas formas de participação na sociedade, tanto do ponto de vista profissional como cultural. Assim, o uso das novas tecnologias poderá tornar o ensino mais relevante, através de uma construção colaborativa do conhecimento e provocando uma participação mais efetiva, reflexiva e interativa de todos (professores, alunos e demais envolvidos no processo educacional).

Essa oportunidade não é, na maioria das nossas escolas públicas, explorada devido à carência de recursos materiais e humanos, principalmente os últimos.

Esta pesquisa que o leitor tem em mãos começou a nascer de uma inquietude minha com a situação do uso das NTICs na escola pública (em especial na unidade escolar onde atuo desde 1993 e que serviu de contexto para este estudo), a formação do professor da rede pública do município do Rio de Janeiro para tal e, particularmente, a inclusão digital dos alunos.

O anseio de ver os alunos tendo acesso ao computador para estudar uma Língua Estrangeira como o inglês, por exemplo, sempre esteve presente em minha mente. Após uma coleta informal de dados, constatei que boa parte das escolas municipais cariocas, mesmo as poucas que têm um laboratório de informática equipado com o essencial, não tem no seu plano político pedagógico (PPP) um planejamento formal para utilização dos recursos instalados. Quando a entrada no laboratório de informática é permitida, é para uso particular do professor (troca de e-mails, visitas a sites de relacionamento etc.) e, raramente, para atividades escolares que, quando ocorrem, são, na sua maioria, sem orientação pedagógica. Não existe, por parte dos professores e nem da equipe de direção, a percepção da importância do computador como uma ferramenta e auxílio à aprendizagem e à construção do conhecimento.

No contexto desta pesquisa, em conversas informais, a maioria dos professores comenta não usar as NTICs na sua prática pedagógica devido à falta de tempo e

estímulo, à carência de formação específica, ao excesso de alunos na turma e à ausência de uma estratégia por parte da direção para o uso do laboratório.

Contudo, alguns professores desta escola, que investem na sua formação contínua da melhor forma possível, inovam suas aulas incluindo as NTICs de algum jeito, mesmo vivendo os questionamentos dos demais docentes. É o caso da professora de Ciências, que também é a da Sala de altas habilidades e a do Núcleo de adolescentes multiplicadores, divulgadora ativa de uma prática de sala de aula onde tecnologias recentes como apresentações de aulas e trabalhos dos alunos em Power Point, criação de vídeos e blogs podem ser inseridas no contexto presencial. Também é exemplo a professora de Geografia que iniciou a inserção das novas tecnologias em suas turmas com uma comunidade de Geografia no Orkut. Quanto a mim, ao desenvolver com meus alunos o *Projeto Halloween* (SANTOS, 2005; 2008), levei algumas turmas do 6º ano ao laboratório de informática para conhecê-lo e navegar por sites específicos sobre o assunto. Sob minha orientação, era realizada uma pesquisa breve, a aquisição do vocabulário relativo ao tema e algumas brincadeiras (games, cross words etc.), deixando muitos maravilhados com a oportunidade de viver uma aula diferente e enriquecedora.

A implementação da interdisciplinaridade é, também, um tema polêmico na escola investigada e para o qual não foi ainda encontrada uma solução satisfatória. Boa parte dos docentes prefere trabalhar de forma individual, devido a problemas semelhantes aos citados acima. O que encontramos são algumas parcerias interdisciplinares: a professora de Geografia com a professora de História; uma professora de Língua Portuguesa com uma professora de Artes Visuais; eu, de Língua Estrangeira/inglês com a mesma professora de Artes Visuais no Projeto Halloween em 2005 e a professora de Ciências com as professoras de Geografia e História.

Em resumo, trata-se de uma grande comunidade escolar onde apenas uma minoria busca trazer as NTICs e a interdisciplinaridade para o seu dia-a-dia. Tendo esses fatos em mente e buscando contribuir para as mudanças pedagógicas nesse contexto, através do incentivo ao uso das NTICs e muito além da sala de aula, esta pesquisa investigou projetos interdisciplinares para responder as seguintes perguntas:

1) **Como os participantes (professores, alunos e demais membros da comunidade escolar, incluindo a professora pesquisadora) utilizaram as NTICs durante o desenvolvimento de projetos interdisciplinares, vistos como sistemas de atividade?**

2) **Como os participantes perceberam essa utilização das NTICs?**

Essa segunda questão foi desmembrada em outras duas que focalizaram os três grandes núcleos de significados e suas categorias e as mudanças apontadas ou propostas pelos participantes durante o desenvolvimento dos sistemas de atividade estudados:

2a) Que aspectos positivos e negativos (relacionados aos conflitos e limitações) do uso das NTICs nos sistemas de atividade em foco foram apontados pelos participantes?

2b) Que mudanças nos sistemas de atividade foram percebidas ou sugeridas pelos participantes em relação à utilização das NTICs?

Esta presente dissertação constitui-se como uma pesquisa interpretativista de base etnográfica crítica e de natureza colaborativa reflexiva e abrange as seguintes etapas: (1) uma revisão de literatura sobre a escola pública e as novas tecnologias; (2) uma revisão de literatura sobre a Teoria da Atividade (doravante TA) que embasou a análise dos dados; (3) a utilização das NTICs em projetos interdisciplinares e o acompanhamento desta através de instrumentos etnográficos de pesquisa. Desta forma, este trabalho, que desenvolve-se no âmbito do Projeto Lingnet (Linguagem, Educação e Tecnologia – www.lingnet.pro.br), está organizado em cinco capítulos, abordando as etapas citadas acima e concluindo com as considerações finais.

No segundo capítulo, a fundamentação teórica da dissertação é apresentada, começando pelo uso das novas tecnologias na educação, onde comento o vácuo pedagógico existente em relação às NTICs, e os trabalhos de pesquisadores como Sancho (1998; 2006), Paiva (1999), Belloni (2001), Najmanovich (2001), Silva (2005), que, entre outros, vêm investigando, nos últimos anos, as potencialidades do uso das NTICs, especialmente a Internet, na educação. Continuo a revisão da literatura abordando as possibilidades de integrar essas tecnologias na escola, destacando os trabalhos de Belloni (1995), Warschauer, (1995; 1996), Paiva (2001; 2004), Santos (2003), Gebran e Santos (2003), Marcuschi (2004), Masetto (2005), Moran (2005), entre outros. A seguir, focalizo a interdisciplinaridade com o suporte das novas tecnologias, baseando-me nos trabalhos de Lenior (1998), Warschauer (2000), Santos

(2003), Sancho (2006), Pinheiro (2006). Prossigo com a reflexão sobre a escola pública do município do Rio de Janeiro na era das NTICs. Por fim, encerro o capítulo discorrendo sobre o professor, os alunos e as novas tecnologias de uma forma geral e na escola pública, segundo a visão de estudiosos como Miller (1996), Azevedo (2000), Silva (2003), Moran (2005), Tavares (2005), entre outros.

No terceiro capítulo, a TA ganha um espaço destacado para que se possa entender o porquê da sua aplicação. Inicio com um breve histórico onde apresento as três gerações e os princípios básicos, sempre relacionando esta pesquisa com a TA. Para tal, busquei estudiosos e pesquisadores como Vygotsky (1978), Engeström (1987; 1999), Daniels (2001; 2003), Tavares (2004), entre outros. Continuo com as implicações metodológicas da adoção da TA como sistema conceitual de análise, de acordo com Nardi (1996), Russel (2002), Tavares (2004), Costa (2006), entre outros. Ao final desse capítulo, apresento exemplos de pesquisas desenvolvidas na área da educação que adotaram a perspectiva da TA: Andreassen (2000); Mendes (2002); Menezes (2002); Carelli (2003); Tavares (2004); Quevedo (2005); Leffa (2005); Charlariello (2005) e Costa (2006).

O quarto capítulo aborda a metodologia utilizada. Incialmente, descrevo e justifico a escolha de uma pesquisa interpretativista de base etnográfica crítíca e de natureza colaborativa reflexiva, segundo Moita Lopes (1994), Liberali (1997), Erickson (1986), Wielewicki (2001), Freitas (2003), Celani (2005), entre outros. Sigo com a descrição do contexto de pesquisa, dos participantes e dos instrumentos de geração de dados e com as considerações teóricas necessárias. Dando continuidade, abordo os procedimentos de análise de dados. Para facilitar a compreensão do processo de pesquisa, encerro esta parte com um esquema que resume a metodologia adotada.

Já o quinto capítulo mostra a análise dos dados, apontando os resultados qualitativos relevantes para o estudo, segundo o arcabouço teórico já abordado e a minha interpretação dos dados. Na primeira parte, apresento a descrição dos sistemas de atividade em foco, buscando responder a primeira pergunta de pesquisa. Na etapa seguinte, buscando responder a segunda pergunta de pesquisa e suas sub-perguntas, abordo os aspectos positivos e os aspectos negativos (relacionados aos conflitos e às limitações) do uso das NTICs nos projetos interdisciplinares em foco, assim como as mudanças percebidas e as sugestões feitas pelos participantes.

O sexto capítulo aborda as reflexões sobre a trajetória da pesquisa, levando às conclusões apontadas ao final da pesquisa. Ainda são sugeridos encaminhamentos a partir do que foi constatado.

Contribuir para mudanças na escola pública a partir do uso das NTICs é o que se espera com este trabalho, além de mostrar a importância de os próprios professores da rede pública atuarem como pesquisadores de caminhos que tragam novas soluções para problemas também novos, bem como chamar atenção para a formação do professor da escola pública. Primordialmente, preconizo o uso pedagógico das novas tecnologias como mais um facilitador da inclusão social dos alunos e de construção de uma escola mais compatível com a contemporaneidade.

2. A escola pública e as novas tecnologias – uma possibilidade de ver um mundo melhor

"Vivemos num meio ambiente cada vez mais técnico e menos natural".
(BELLONI, 1999)

Neste capítulo, apresento a teoria que fundamenta este estudo e discuto reflexões sobre as novas tecnologias e a educação. Objetivando abordar o assunto de forma mais clara, divido o capítulo em cinco seções, como descrevo a seguir.

Na seção 2.1 e sua subseção 2.1.1, discuto o uso das novas tecnologias de informação e comunicação (NTICs) na escola e o vácuo pedagógico existente. Já na seção 2.2 e suas subseções, abordo as possibilidades de integrar as novas tecnologias de forma inovadora na escola. A interdisciplinaridade e as NTICs têm seu lugar na seção 2.3. Prossigo, na seção 2.4 e nas suas subseções, focalizando o contexto da escola pública do município do Rio de Janeiro e comentando questões relacionadas aos seus professor e aos seus alunos diante da inserção das NTICs na educação.

2.1 As novas tecnologias e a educação

O mundo da tecnologia invade nosso dia-a-dia, proporcionando inúmeras possibilidades de comunicação que impactam nossa maneira de viver e aprender. As NTICs influem no modo de pensar, sentir, agir, nos relacionamentos sociais e na aquisição de conhecimentos. Surge uma nova cultura e uma nova sociedade (KENSKI, 2003).

Boa parte das crianças e jovens cresce em ambientes mediados pela tecnologia, principalmente a audiovisual e a digital. Seus pais e professores viveram em cenários de socialização bem diferentes. Os jovens, abertos para a descoberta do mundo, têm uma atração especial pelo computador, assim como por celulares, videogames e toda uma gama de "gadgets"[1]. A grande habilidade que demonstram em manusear esses recursos

[1] ***Gadget*** é uma gíria tecnológica que se refere, genericamente, a um equipamento que tem um propósito e uma função específica, prática e útil no cotidiano.

e a rapidez com que assimilam as novas "linguagens" deles oriundas sinalizam que surge uma nova forma de ensino-aprendizagem. Pais e professores, formados em outros contextos, não podem ficar alheios a essa nova conjuntura. O desafio de programar um vídeo ou um computador não resiste a uma comparação com o método proposto pelos tradicionais modelos pedagógicos que, para os jovens, passam a parecer muito entediantes.

Por conta disso, muitos estudiosos e profissionais da educação veem as NTICs como uma nova chance para refletir e melhorar a educação apesar das "promessas rompidas, de expectativas não cumpridas, geradas ante cada nova onda tecnológica da história recente da educação" (SANCHO, 2006:19).

2.1.1 O vácuo pedagógico das NTICs

Abrir novos horizontes e formar cidadãos cada vez mais preparados são os principais objetivos da educação. O uso das NTICs é "uma exigência da cibercultura, [...] um novo espaço de sociabilidade, de organização, de informação, de conhecimento e de educação" (SILVA, 2005:63). Disponibilizar o acesso às NTICs torna-se assim um grande desafio que exige esforços e mudanças econômicas, políticas e educacionais mais concretas (PAIVA, 1999). Todas as instituições e demais espaços sociais sofrem suas influências. A solidez de antes dá lugar a dúvidas e interrogações muito mais interessantes, no entanto "a escola parece um museu de cera em si mesma" (NAJMANOVICH, 2001:96). Abrir-se para *novas educações* é uma necessidade que se faz urgente e deve ser assumida por todos nós.

Não limitar-se a transmitir ensinamentos para a simples assimilação e repetição, incentivar a criatividade e o compartilhar de soluções pode promover a reinvenção da velha sala de aula presencial "infopobre", através da introdução de práticas que explorem a dinâmica da hipertextualidade e da interatividade das interfaces *online* (SILVA, 2005).

Segundo Belloni (2001), é papel da escola, em especial a pública, atuar compensando as imensas desigualdades sociais e regionais causadas pelo acesso diferenciado a estas tecnologias.

Para Sancho (2006:19), o fato de ainda predominar nas escolas o modelo de aulas centradas apenas na figura do professor torna-se mais um impasse para o uso das NTICs. As experiências até agora realizadas não apontaram para um caminho satisfatório. É fato sabido que as estruturas e instituições de grande porte, em especial as governamentais, não possuem a flexibilidade necessária para acompanhar a velocidade das transformações exigidas, daí a constatação de que tais caminhos deverão surgir de iniciativas levadas adiante a partir da comunidade escolar, mais precisamente, dos próprios professores e alunos.

A esse novo desafio, somam-se ainda os já crônicos do sistema, tais como: a falta de professores com formação básica apropriada e constantemente atualizada, que possuam autonomia e critério profissional; escolas bem equipadas; currículos atualizados, flexíveis e coerentes com as efetivas necessidades dos alunos; sistemas de avaliação que mostrem a aprendizagem real do alunado (SANCHO, 2006:20).

As NTICs não podem ser vistas como uma panacéia para todas essas questões, mas, sim, como propiciadora de uma oportunidade para repensá-las e orientar-nos para novos rumos.

2.2 Possibilidades de integrar as novas tecnologias na escola

As NTICs podem ser definidas como "aquelas que permitem a estocagem de informação em quantidade, qualidade e velocidade inéditas na história da humanidade e que têm como característica essencial a 'imaterialidade' de sua matéria prima, a informação" (BELLONI, 1995:65). Na educação, elas oferecem a possibilidade de promover a educação à distância (EaD), o ensino de forma mista (parte presencial e parte a distância) e, no contexto puramente presencial, podem ser usadas como ferramenta de apoio. Nesta seção, comento algumas dessas possibilidades.

O computador, cada vez mais dotado de poderosos recursos e a um custo cada vez mais acessível, possibilita a pesquisa, a simulação de situações, o teste de conhecimentos específicos e a descoberta de novos conceitos, lugares, idéias etc. Pode-

se seguir algo já pronto, como os tutoriais e, o mais importante, exercer a criatividade, individualmente ou de forma colaborativa.

O computador é uma mídia de extremo poder para o processo de ensino e aprendizagem (MORAN, 2005:44). Através da Internet, esse processo pode ser modificado mais facilmente: a construção cooperativa e o trabalho conjunto entre professores e alunos são favorecidos por uma extrema agilidade nas orientações, atualizações e adaptações; a motivação dos alunos é promovida devido à novidade e à diversidade de situações que podem ser criadas; o desenvolvimento da autonomia, da flexibilidade mental, da adaptação a ritmos diferentes e de novas formas de comunicação pode e deve ser incentivada (MORAN, 2005; SILVA, 2005).

A interface multimídia da Internet, WWW (World Wide Web, ou mais comumente web), fornece acesso aos bancos de dados mais completos e diversificados do mundo. Através dela, consultamos livros, jornais, artigos científicos, revistas, imagens, músicas, vídeos etc. e podemos interagir com outras pessoas. Dentre os recursos oferecidos pela Internet mais comuns, temos:

(1) *websites em geral* – espaços com informações sobre museus, bibliotecas, universidades, empresas, pessoas, eventos e muito mais;
(2) *correio eletrônico* – ferramenta de comunicação escrita à distância via rede de computadores;
(3) *listas ou grupos de discussão* – listas de distribuição de e-mails, geralmente constituídas por pessoas e grupos com o objetivo de discutir um mesmo assunto;
(4) *chat de texto ou de voz* – conversa com diversas pessoas ao mesmo tempo através da digitação de mensagens de texto (forma escrita) ou da voz (forma oral);
(5) *blog* – diário on-line onde seu criador publica idéias, histórias, notícias, imagens e outros;
(6) *vídeo ou teleconferências* – usuários fisicamente distantes envolvidos em encontros com transmissão e recebimento de texto, som e imagem;
(7) *fóruns* – espaço on-line de discussão em grupo onde as participações em texto e em imagens ficam disponíveis aguardando que alguém do grupo participe;
(8) *mensagens instantâneas* (do tipo MSN) – diálogo através da digitação de texto escrito.

As ferramentas de interação citadas acima, podem ser de interação *síncrona* (*chats, vídeo ou teleconferências, mensagens instantâneas*), em que todos os envolvidos

estão conectados ao mesmo tempo, e os de interação *assíncrona* (*e-mails, blogs, grupos de discussão e fóruns*), em que as pessoas envolvidas participam no tempo que lhes for mais adequado.

Esses recursos da Internet, quando bem explorados, tendem a ser ferramentas de grande utilidade para o ensino-aprendizagem. Paiva (2001:99), por exemplo, estudou o uso da Internet, apontando as suas vantagens e desvantagens para o ensino-aprendizagem, conforme o quadro a seguir:

PONTOS POSITIVOS DA WEB	PONTOS NEGATIVOS DA WEB
Variedade de informação.	Excesso de informação.
Possibilidade de atualização constante.	Ausência de atualização em algumas *homepages*.
Ambiente multimídia: imagem, som, vídeo.	Lentidão no carregamento da informação proporcional à quantidade de recursos.
Facilidade de navegação.	Necessidade de atualização constante de softwares.
Diversidade de material.	Nem todo material é de boa qualidade.
Possibilidade de escolha de informação.	Nem toda informação é confiável.
Responsabilidade individual na escolha de Informação.	Excesso de opções, dificultando a escolha.
Cada um interage com a informação de acordo com seu próprio ritmo.	Leitura de muita informação na tela é cansativa.
Gratuidade da informação.	O preço do impulso telefônico é caro.
Fomento à educação continuada.	Nem todos os cursos são gratuitos.
Rapidez no acesso à informação.	Necessidade de refinamento na busca das informações. As informações nem sempre são localizadas.
Acesso a textos em processo de construção.	Algumas *homepages* ficam eternamente em construção.
Uso por tempo ilimitado	Volatilidade da informação. Algumas páginas desaparecem rapidamente.
Possibilidade de acesso aos autores.	Algumas h*omepages* são anônimas.
Orientação da leitura através de mapas de navegação.	Algumas homepages são mal organizadas.
Possibilidade de leitura não linear.	A viagem através de hipertextos pode desviar a atenção do objetivo principal.

Quadro 1 – Pontos positivos e negativos da Web segundo Paiva (2001:99).

Nesse quadro, a autora enfatiza o quanto é importante o professor atentar para as vantagens e desvantagens que a Internet oferece para que possa usufruir dessa tecnologia em sua prática pedagógica.

Tendo em vista o contexto desta pesquisa, listo e comento, nas próximas seções, aplicativos disponíveis na Internet que podem ser aproveitados pedagogicamente.

2.2.1 Websites no espaço escolar

Conforme já dito acima, não há limites para o que podemos encontrar nos *websites*. São acessados através de um endereço eletrônico e na sua quase totalidade, apresentam-se em forma de hipertextos[2]. Segundo Marcuschi (2004), todo e qualquer texto na Internet é um hipertexto.

O professor que pretende trabalhar com *websites* e seus hipertextos deve compreender essa tecnologia e ficar a par de suas principais vantagens e desvantagens. Santos (2003:225) aponta as seguintes vantagens:

(1) *intertextualidade* – conexões com outros sites ou documentos;
(2) *intratextualidade* – conexões com o mesmo documento;
(3) *multivocalidade* – multiplicidade de pontos de vista;
(4) *navegabilidade* – simplicidade e facilidade de acesso e informações;
(5) *mixagem* – integração de várias línguas (sons, textos, imagens dinâmicas e estáticas, gráficos, mapas);
(6) *multimídia* – integração de vários recursos midiáticos.

Paiva (2001:99) destaca as seguintes desvantagens:

(1) *provisioridade e transitoriedade do material* – eventuais mudanças ou desaparecimento de sites;
(2) *não atualização e não qualidade de alguns materiais* - qualquer um pode publicar na Internet;
(3) *dificuldade de localizar certas informações* – necessidade de refinamento da busca de informações;
(4) *lentidão no carregamento da informação* – depende dos recursos;
(5) *possibilidade de desvio do objetivo principal* – excesso de escolhas através dos hipertextos.

[2] Hipertexto é uma forma não linear de apresentar a informação textual, uma espécie de *texto em paralelo*, que se encontra dividido em unidades básicas, entre as quais se estabelecem elos conceptuais. (Nelson, 1965.)

Das diversas possibilidades pedagógicas dos websites, destaco a *pesquisa de informações* e os *jogos educativos*. A *pesquisa na Internet* pode ser aberta, quando parte só do tema e sem indicações de sites específicos, ou pode ser estruturada, com indicação, pelo professor, dos sites a serem visitados pelos alunos. O conhecimento de buscadores (Google, Yahoo!) é necessário para o desenvolvimento de pesquisas mais complexas. Mais importante ainda é o aprendizado e aprimoramento das habilidades de leitura e pesquisa de uma forma geral.

Os *jogos educativos* na Internet (http://www.smartkids.com.br/jogos-educativos/; http://www.atividadeseducativas.com.br/) podem ser úteis como exercícios de fixação, na construção de novos conhecimentos e em exercícios do raciocínio lógico.

2.2.2 O correio eletrônico e o ensino presencial

Algumas ferramentas simples da Internet promovem uma melhor interação de todos os participantes do contexto escolar (MORAN, 2005:46).

Para começar, é necessário fazer com que os alunos dominem uma das ferramentas de correio eletrônico, tenham noções sobre a "navegação" na rede e tenham um endereço eletrônico (*e-mail*). Por meio desse recurso, orientações importantes poderão ser enviadas a qualquer momento, ficando armazenadas em uma caixa postal eletrônica até que o aluno usuário a consulte. Feita a consulta, o aluno pode respondê-la imediatamente, imprimi-la ou enviar cópias para outros alunos (WARSCHAUER, 1996; GEBRAN e SANTOS, 2003, entre outros).

Masetto (2005:159) aponta a importância desse recurso para "a interaprendizagem, a troca de materiais, a produção de textos em conjunto. Incentiva o aprendiz a assumir a responsabilidade por seu processo de aprendizagem, o que certamente o motivará para o trabalho necessário a essa finalidade".

Como todo recurso midiático, o e-mail tem vantagens e desvantagens que devem ser levadas em conta pelos professores que planejam utilizá-lo em sua prática de sala de aula. Alguns pontos e contra-pontos no uso dessa tecnologia são apresentados de forma resumida em um quadro elaborado por Paiva (2004:72), que reproduzo abaixo.

VANTAGENS	DESVANTAGENS
Velocidade na transmissão.	Dependência de provedores de acesso.
Assincronia.	Expectativa de feedback imediato.
Baixo custo.	Acesso discado ainda é muito caro.
Uma mensagem pode ser enviada para milhares de pessoas no mundo inteiro.	O e-mail pode ir para o endereço errado, ser copiado, alterado.
A mensagem pode ser arquivada, impressa, reencaminhada, copiada, re-usada.	Há excesso de mensagens irrelevantes.
As mensagens podem circular livremente.	Mensagens indesejadas circulam livremente.
As mensagens podem, geralmente, ser lidas na web, ou baixadas através de um software.	Problemas de incompatibilidade de software pode dificultar ou impedir a leitura.
Arquivos em formatos diversos podem ser anexados.	Arquivos anexados podem bloquear a transmissão de outras mensagens ou, ainda, conter vírus. Arquivamento ocupa espaço em disco, gerando lentidão na máquina.
Facilita a colaboração, a discussão e a criação de comunidades discursivas.	O receptor pode ser involuntariamente incluído em fóruns e malas diretas.
O usuário é facilmente contactado.	Há uma certa invasão de privacidade.

Quadro 2 – Vantagens e desvantagens do uso do e-mail segundo Paiva (2004:73).

Warschauer (1995), por sua vez, destaca a possibilidade de troca de e-mails entre "*keypals*"[3] e aponta três potencialidades do uso desse recurso para o aprendizado de uma língua estrangeira (que também são válidas para outros contextos educacionais):

(1) oportunidade de comunicação real e natural;

(2) capacitação dos alunos para a aprendizagem independente;

(3) enriquecimento das experiências dos docentes.

Singhal (1997) enfatiza que o e-mail pode encorajar o desenvolvimento de habilidades do pensamento e de comunicação nos alunos, pois acontece em situações reais.

[3] São chamadas de *keypals* pessoas que se tornam amigas através de *e-mails*, não se conhecem pessoalmente e, na maioria das vezes, nunca se conhecerão.

2.2.3 Grupos de discussão na escola

O *grupo de discussão* é um recurso de comunicação assíncrona, baseado no uso de uma ferramenta de correio eletrônico. De acordo com Chaves (1998), quando algumas pessoas têm um interesse em comum ou necessidade de discutir um determinado tema, sem que, para isso, tenham que estar presentes fisicamente, pode-se utilizar esse veículo midiático como forma de comunicação eficiente.

O *grupo de discussão*, onde *e-mails* podem ser enviados simultaneamente para muitos endereços, facilitam o desenvolvimento de grupo de estudos, de pesquisa e de projetos, ajudando a criar uma interação virtual constante do professor com os alunos e entre os alunos, podendo levar informações relevantes para todos (sugestões bibliográficas e de pesquisa, esclarecimentos de dúvidas, troca de sugestões, envio de textos e de trabalhos).

Para Moran (2005:46), o grupo de discussão é um novo campo de interação que se acrescenta à interação da sala de aula, dando uma nova dimensão e enriquecendo mais. Masetto (2005:158) adverte que esses grupos exigem um tempo maior para serem produtivos e significativos, necessitando de um mediador que contribua, reoriente e ofereça um *feedback*, fato que dinamizará e favorecerá que os objetivos pretendidos sejam alcançados.

As ferramentas de acesso aos *grupos de discussão* como o Google Grupos (http://groups.google.com/), Yahoo! Grupos (http://br.groups.yahoo.com/) e Face Groups (www.facegroups.com) são exemplos dos recursos oferecidos pela Internet. Inúmeras atividades pedagógicas (como estudos literários; pesquisas em grupo; debates temáticos, etc.) podem ser desenvolvidas em todas as disciplinas, tendo como meta a envolvimento efetivo de alunos e professores no processo.

2.2.4 O “orkut pedagógico”

O *Orkut* (www.orkut.com) é mais um dos aplicativos da gama variada de softwares pertencentes ao Google (www.google.com), podendo ser considerado como mais uma das ferramentas da web, por permitir a criação e edição da informação por

parte dos utilizadores de forma fácil e simples (BOTTENTUIT JÚNIOR e COUTINHO, 2007:274).

O Orkut tem como objetivo principal criar uma rede social ou comunidade virtual. Depois de criar seu perfil pessoal, o usuário pode adicionar amigos, participar em comunidades como moderador ou participante, enviar recados para os amigos, escrever depoimentos, obter informações através dos dispositivos de busca, fóruns e comunidades virtuais, realizar enquetes com os participantes, entre muitas outras possibilidades. O processo se inicia através de um convite de participação feito por alguém que já é usuário do serviço. Esse conceito de convidar amigos para participar da comunidade está na base da criação de uma rede/comunidade virtual e é a forma como se constitui uma rede de relacionamentos, onde todos podem interagir trocando informações e mensagens entre si e através das comunidades que lhes estão associados.

A série de recursos e utilitários que o Orkut oferece pode ser explorada pedagogicamente e de forma criativa. Bottentuit Júnior e Coutinho (2007:275) citam algumas das possibilidades de sua utilização na educação:

* o incentivo à leitura e à escrita através das interações em suas comunidades;
* a integração da turma da escola ou de uma comunidade educacional;
* o esclarecimento de dúvidas *online* e a distância;
* o incentivo ao uso das tecnologias de informação e comunicação em sala de aula;
* a criação de novos relacionamentos, o reencontro de colegas e amigos;
* o motor de busca para procurar especialistas em determinadas áreas do saber;
* o espaço para discussão de temas de interesse acadêmico em comunidades educacionais;
* a forma de fazer com que os alunos se preocupem em escrever corretamente, quando estão trabalhando em atividades escolares;
* a possibilidade de troca de experiências e informações que nem sempre são encontradas em textos e manuais escolares;
* o incentivo ao trabalho cooperativo e colaborativo através da construção de textos e comentários a serem postados;
* a forma de recolhimento de informações do público em geral através de pesquisas e fóruns associados ao *software*.

Bottentuit Júnior e Coutinho (2007:275) apontam como desvantagens do uso do Orkut para fins pedagógicos: os erros e a lentidão, em certos horários, para carregar a página e *links,* devido à grande demanda de usuários; a exposição de informações pessoais dos membros da rede e outras comuns a todos sites de relacionamentos.

2.2.5 Os vídeos e os slides no contexto escolar

O vídeo está ligado à televisão e a um contexto de lazer e entretenimento, o que, na sala de aula, atua como um fator de dispersão (MORAN, 2005:36). Para a maioria dos alunos, vídeo na aula é sinal de descanso e não de aprendizagem, modificando a postura e as expectativas em relação a seu uso. Podemos aproveitar o lado positivo dessa expectativa dos estudantes para atraí-los para os objetivos pedagógicos.

O Windows Movie Maker (WMM) é uma aplicação simples de edição de vídeo que possibilita a importação de segmentos de vídeo, analógicos ou digitais, cortá-los, reordená-los, acrescentar legendas, transições e outros efeitos e, no final, gravar o resultado num arquivo que possa ser enviado por e-mail, disponibilizado na Internet ou simplesmente gravado no disco do computador, em CD ou DVD. Através do WMM, os alunos podem tornar-se realizadores de filmes, criar os seus próprios argumentos, dramatizar um texto, criar histórias, tendo acesso a vários cenários. Assim, serão elaborados trabalhos originais e criativos de acordo com as exigências curriculares.

Os serviços de compartilhamento e divulgação de vídeos como o YouTube (www.youtube.com), o TeacherTube (www.teachertube.com), o Google Videos (www.googlevideos.com), Yahoo Vídeos (www.yahoovideos.com) são exemplos dos recursos oferecidos pela Internet que podem ser úteis para desenvolver atividades pedagógicas.

Já as apresentações digitais em forma de *slides* ajudam aos alunos na apresentação de seus trabalhos e aos professores na organização de suas aulas, organizando as idéias e os conceitos principais do que está sendo focalizado.

Para elaboração dessas apresentações, um dos softwares mais utilizados é o *Power Point,* que consta do pacote Microsoft Office. Com ele, há variadas maneiras de se trabalhar, oferecendo flexibilidade e agilidade para a elaboração de apresentações para estudos e aulas.

2.2.6 O blog educacional

Blogs, de uma maneira geral, têm a forma de um diário pessoal mantido na Internet, podendo ter atualizações no ritmo que seu responsável desejar, e podem abordar qualquer assunto. "Trata-se de um **Big Brother** da **Internet** dinâmico, interativo e instigante", segundo Marcuschi (2004:61).

Os principais atributos para o sucesso e a difusão dessa chamada ferramenta de auto-expressão são a facilidade para edição, atualização e manutenção dos textos em rede. Um blog permite o uso de textos escritos, de imagens e de sons (KOMESU, 2004:111).

Sistematizando as possíveis utilizações pedagógicas dos blogs, Gomes (2005:312-315) considera duas categorias: como recurso pedagógico e como estratégia educativa. Na primeira categoria, os blogs podem ser utilizados como espaço de acesso à informação especializada e de disponibilização de informação por parte do professor. Na segunda categoria, os blogs podem servir como um portifólio digital, um espaço de intercâmbio e colaboração, um espaço de debate e um espaço de integração.

Após essa breve exposição das ferramentas tecnológicas e seus possíveis usos na educação, sigo com o tema da interdisciplinaridade nesse contexto.

2.3 A interdisciplinaridade e as NTICs

Segundo Sancho (2006:72), a grande maioria dos sistemas educacionais nacionais define e desenvolve propostas curriculares aplicando modelos disciplinares, ou seja, organizadas por disciplinas. As propostas alternativas apresentam o currículo integrado e, neste caso, as NTICs transformam-se em ferramentas com grande aplicabilidade, já que, no currículo integrado, os estudantes são levados a pesquisar problemas relacionados com as situações da vida real e não vinculados apenas a uma disciplina específica. Um grande desafio para as instituições educativas!

A interdisciplinaridade pedagógica busca o mesmo caminho do currículo integrado, promovendo um diálogo entre as disciplinas e oferecendo um caminho para

superar a fragmentação do saber, permitindo que haja um ganho na qualidade do ensino oferecido aos alunos.

As práticas interdisciplinares vêm contribuindo para a melhoria da educação, despertando o interesse dos alunos por questões que antes não eram tratadas ou que permaneciam distantes de suas realidades (PINHEIRO, 2006:46).

São inúmeros os autores que pesquisam e propõem metodologias interdisciplinares no meio acadêmico e escolar. Aqui, no Brasil, foi com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) que esse assunto passou a ser conhecido entre alguns professores do ensino fundamental. Pinheiro (2006:46) adverte que, embora possam contribuir para modificações nos moldes tradicionais de ensino, os PCNs não explicitam um conceito de interdisciplinaridade e não fornecem noções e orientações suficientemente claras para que aconteça uma implementação prática.

Pinheiro (2006:47) expõe que a interdisciplinaridade não deve ser entendida apenas como um trabalho coletivo ou como um simples olhar de diferentes ângulos. Porém a falta de um consenso a respeito da noção de interdisciplinaridade nos documentos que estruturam a educação brasileira não permite que essa abordagem contribua para a mudança do ensino fragmentado ainda existente. Antes de qualquer coisa, é necessário compreender bem o que se entende por interdisciplinaridade, para que a prática pedagógica seja compatível com o que é proposto pelos parâmetros educacionais brasileiros.

Santos (2003:221) aponta a definição de Santomé[4] que caracterizou a interdisciplinaridade pela qualidade das relações entre as disciplinas: "cada uma das disciplinas em contato são por sua vez modificadas e passam a depender claramente uma das outras".

Na visão de Lenior (1998), as características da interdisciplianaridade escolar podem ser vistas da seguinte forma:

---

[4] SANTOMÉ, J. T. *Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998. p. 73.

INTERDISCIPLINARIDADE ESCOLAR	
Finalidades	Tem por finalidade a difusão do conhecimento e a formação de atores sociais: * colocando-se em prática as condições mais apropriadas para suscitar e sustentar o desenvolvimento dos processos integradores e a apropriação dos conhecimentos como produtos cognitivos com os alunos; isso requer uma organização dos conhecimentos escolares sobre os planos curriculares, didáticos e pedagógicos; * pelo estabelecimento de ligações entre teoria e prática; * pelo estabelecimento de ligações entre os distintos trabalhos de um segmento real de estudo.
Objeto	Tem por objeto as disciplinas escolares.
Modalidades de aplicação	Implica a noção de ensino de formação: * tem como sujeito de referência o sujeito aprendiz e sua relação com o conhecimento. Retorno à disciplina como disciplina (saber escolar) para um sistema referencial que não se restringe às ciências.
Consequência	Conduz ao estabelecimento de ligações de complementaridade entre as disciplinas escolares.

Quadro 3 – Características da interdisciplinaridade escolar (LENIOR, 1998).

Pinheiro (2006:88) enfatiza que um dos grandes entraves para a efetivação de abordagens interdisciplinares é a falta de conhecimento e interesse de parte dos docentes no que diz respeito às metodologias interdisciplinares.

Diante de todas as inovações tecnológicas e da intensificação dos fluxos de informações, os professores precisam se conscientizar da necessidade de agir e ensinar de maneira interdisciplinar. As NTICs permitem novas possibilidades e formatos educativos, pois rompem as barreiras limitadoras das disciplinas curriculares ao permitir aprender de forma interdisciplinar e aberta. Nesses novos contextos, a exigência de mudanças nas capacidades e nos papéis do professor e do seu alunado se faz presente (PINHEIRO, 2006:80).

Como exemplo de trabalho interdisciplinar com uso de novas tecnologias, Warschauer (2000:6) apresenta um projeto desenvolvido por Peebles[5] no Instructional Technology Team (ITT), com o nome de *Technology Curriculum Integration Ideas*,

[5] PEEBLES. *Technology Curriculum Integration Ideas*. Intructional Technology Team (ITT), 1996.

onde são sugeridas idéias para projetos interdisciplinares com o uso das NTICs. Nessa proposta, as disciplinas de Estudos Sociais, Ciência e Saúde, Inglês, Matemática, Artes, Música e Educação Física podem desenvolver atividades com uso de softwares (Word, Database, Paint, Power Point, entre outros) e da Internet.

2.4 A escola pública do município do Rio de Janeiro na era das novas tecnologias

Como nesta dissertação, propõe-se investigar o uso das novas tecnologias em projetos interdisciplinares em uma escola pública do município do Rio de Janeiro, não basta discutir questões relacionadas às NTICs e/ou à interdisciplinaridade no âmbito da educação em geral, mas é preciso considerar o contexto específico da rede escolar pública municipal, considerando suas características próprias.

Os dados oficiais impressionam:

> "*Responsável por uma das maiores redes de escolas municipais da América Latina, abragendo a Educação Infantil, a Especial, o Ensino Fundamental e o Programa de Jovens e Adultos (Projovem), a Prefeitura do Rio de Janeiro investe, desde 1993, no direito de acesso à mídia de qualidade integrada aos projetos político-pedagógicos de suas unidades de ensino.*" (Cadernos Rio Mídia 1, 2006);

> "*(...) uma rede coordenada, até o início de 2009, por uma Secretaria Municipal de Educação (SME), formada por 10 Coordenadorias Regionais de Educação (CRE), abrangendo 1.055 Unidades Escolares, 241 Creches, 20 Pólos de Educação pelo Trabalho, 9 Núcleos de Artes, 12 Clubes Escolares, 1 Centro de Referência em Educação Pública, 1 Centro de Referência em Educação de Jovens e Adultos e o Instituto Helena Antipoff – Referência em Educação Especial. (...) objetivando a garantia de acesso, permanência e êxito escolar de todos as crianças que, como alunos desta rede, têm o direito à livre expressão, à interação com os seus pares, ao diálogo com os professores, direção e outros profissionais, exercitando, assim, a sua cidadania.*"(MULTIEDUCAÇÃO: Mídia e Educação, 2007).

A verdade é que entre a grandiosidade desses números e dessas propostas, formuladas por orgãos responsáveis pela política e pela administração educacional, e que acredita-se serem os sinceros objetivos de todos, e na realidade vivenciada na ponta, no lugar onde todo o processo deveria encontrar a sua justificação e realizar com

eficácia os objetivos declarados, isto é, nas salas de aula pouco é encontrado daquilo que está preconizado nas declarações e publicações oficiais.

A Prefeitura do Rio de Janeiro, buscando superar os obstáculos enfrentados para proporcionar aos alunos uma prática pedagógica de qualidade e que integre as novas mídias, criou em 1993, a Empresa Municipal de Multimeios da Prefeitura do Rio de Janeiro – MULTIRIO, parte integrante da Secretaria Municipal de Educação. Nasceu de "*(...) uma decisão coletiva de educar pela, para e com a mídia, como um direito de professores e alunos a um novo paradigma educacional,(...)*"[6] (MULTIEDUCAÇÃO: Mídia e Educação, 2007). E, segundo informa o portal de seu site:

> "*Por meio de seus produtos e canais de comunicação com as escolas e a cidade, promove a democratização da informação e do conhecimento, a formação e atualização dos profissionais da educação, a aproximação e integração social, a autonomia de escolha, o acesso de toda a população aos bens culturais da cidade, participando do* ***salto de qualidade na educação carioca***." (http://www.multirio.rj.gov.br)

Muitas iniciativas vêm sendo realizadas no sentido de cumprir as metas estabelecidas e alguns de seus efeitos são, de maneira pontual, concretizados em algumas unidades escolares e na oferta aos professores de um espaço no seu site para a publicação de eventuais trabalhos, além de disponibilizar informações de auxílio aos docentes interessados pelo assunto.

Porém, mais uma vez, como fica claro através dos resultados apresentados ao longo deste trabalho, em especial no capítulo 5, há ainda um grande descompasso entre o desejado e o realizado.

2.4.1 O que acontece de fato nas escolas – os desafios

O uso da informática como recurso para a prática pedagógica presencial é algo recente e são poucos os professores dispostos a enfrentar os desafios surgidos. É comum a falta de conhecimento, a subutilização e uma certa resistência em relação às mudanças implicadas pelo uso das novas tecnologias.

---

[6] O negritado e o sublinhado nas citações são dos textos originais.

Na escola brasileira, ainda há quem acredite que as NTICs podem substituir os professores em todas situações. Inquietação normal quando o novo surge. Silva (2001:7) comenta que "o computador vem para potencializar e não substituir o trabalho docente;". No outro extremo, há a crença de que as novas tecnologias resolverão todos os problemas educacionais.

Nos PCNs (Ensino Fundamental, 1998:140), encontramos em seu texto introdutório a ressalva de que a aparente modernidade pode vir a mascarar um ensino tradicional baseado apenas na recepção e na memorização de informações. Na mesma fonte (PCNs, 1998:155), encontramos outro alerta para o uso indevido das NTICs: que a aplicação de técnicas substitutas ou diminutivas da atividade mental dos indivíduos (cálculos, gráficos, pesquisas, correção ortográfica de textos, etc.) merece atenção dos professores. Como em toda prática pedagógica, as NTICs devem estar inseridas num ambiente desafiador e interessante para que os alunos tenham motivação para usá-las (PCNs, 1998:156; MORAN, 2005:54 e outros).

Com certeza, as NTICs nas escolas, principalmente nas públicas, geram grandes desafios infra-estruturais e pedagógicos, que os professores devem enfrentar com determinação. Costa (2006:22) acredita que o professor, conhecendo as NTICs (especificidades, possibilidades e limites), poderá utilizá-las adequadamente, de acordo com os temas transversais propostos nos PCNs e as necessidades de seus alunos.

A rapidez do avanço tecnológico traz receios, dúvidas e questionamentos, que exigem uma constante revisão de procedimentos. Destaco, na seção seguinte, o professor e os alunos nesse processo de inserção das novas tecnologias.

2.4.2 O professor, os alunos e as NTICs

Com a chegada da era das novas tecnologias e a sua introdução na educação, muitos professores questionam seu papel e sua prática pedagógica. A princípio, tendem a buscar habilidades tecnológicas para se engajarem nesse processo (TAVARES, 2005). Contudo, o essencial é um novo estilo pedagógico que compreende participação, cooperação, bidirecionalidade e multiplicidade de conexões e atores envolvidos (SILVA, 2003). O professor que busca usar as NTICs em sua sala de aula de alguma

forma relevante cria um clima de apoio, incentivo e afeto, contagiando os alunos e levando-os a um envolvimento maior (MORAN, 2005:44-45).

Azevedo (2000) comenta que os professores devem ajudar os alunos a ter uma nova postura nesse novo contexto. Não basta que eles naveguem pela Internet, usem o correio eletrônico, participem de comunidades de relacionamento (Orkut), baixem músicas, imagens e vídeos e criem blogs. Devem perceber-se como integrantes de uma grande comunidade de aprendizagem colaborativa, onde, através da divulgação de seus trabalhos, de verem suas opiniões debatidas em grupos de discussão, etc., estarão, de fato, exercendo um papel mais ativo.

Como disse anteriormente, o contexto onde ocorreu esta investigação foi o da escola pública. Por esse motivo, faz-se necessário um olhar mais atento para o seu professor e seu alunado, assunto das seções que se seguem.

2.4.2.1 O professor da escola pública

Através da Internet, todo educador pode interagir com outros colegas, trocar experiências, receber sugestões, continuar a sua formação e desenvolver sua prática pedagógica apoiada nas NTICs. Miller (1996) destaca que os avanços da superinfovia de informação devem ser apropriados por todo o sistema educacional.

A escola pública não fica de lado nessa história. Seus professores têm a responsabilidade de preparar a maioria da população jovem para viver nessa sociedade tão rica em tecnologias novas. Mas por terem uma formação tradicional, muitos docentes não possuem a preparação necessária para lidar com as transformações geradas pelas NTICs e não recebem, em exercício, a formação complementar necessária, a não ser algumas “semanas pedagógicas” e outros eventos semelhantes. O apoio à formação do docente, a tomada de providências administrativas que facilitem o acesso ao computador e à Internet e a chance de atualização permanente são primordiais.

No que diz respeito aos professores lotados na 4ª CRE, área da qual faz parte a escola investigada, são, em sua maioria, profissionais que precisam ter duas matrículas e/ou dupla regência para ter um salário que garanta a sua sobrevivência financeira. Nessa árdua jornada, muitos ainda enfrentam questões de violência urbana devido à proximidade de “comunidades de risco”. Em se tratando da formação desses docentes,

muitos possuem o ensino superior, outros estão concluindo sua especialização e alguns mais concluiram o mestrado, sendo a maioria na área de educação. Com a relação às NTICs, muitos já começam a investir na sua aprendizagem e, quando têm oportunidade, aplicam seus novos conhecimentos nas suas aulas[7].

Os alunos da rede pública municipal do Rio de Janeiro também estão vivendo todas essas questões, tema da próxima seção.

2.4.2.2 Os alunos da rede pública municipal

O Rio de Janeiro, com milhões de habitantes, é marcado, como a maioria das nossas metrópoles, pela desigualdade social: praticamente em todos os bairros convivem prédios de luxo ao lado de favelas com precárias condições de saúde, habitação, saneamento e renda, vivendo na maior parte do tempo alijadas das políticas públicas. Esse contraste gera uma sociedade, na qual seus jovens cidadãos mais privilegiados passam a se confinar em espaços fechados e cada vez mais restritos e os mais carentes ficam a mercê das ruas e da sorte.

A maioria dos discentes da região onde está localizada a escola objeto desta pesquisa mora em comunidades menos favorecidas, com sérios problemas sócio-econômicos, vivendo em constante insegurança. Boa parte desses alunos se volta para os esportes, em especial para o futebol, na esperança de que consiga escapar da situação desfavorável em que se encontra. Apenas uns poucos acreditam na possibilidade de atingir tal intento através dos estudos[8].

Em se tratando das NTICs, os alunos em questão têm prazer em lidar com essas tecnologias, principalmente quando ficam livres para acessar sites de relacionamento. Gostam, também, de frequentar *lanhouses*, pois é, para a maioria deles, a única alternativa de ter acesso às NTICs. Assim, a iniciação ao uso e ao aprendizado desses recursos se dá sem que seja orientado para aplicações mais construtivas.

A tecnologia no contexto escolar pode ser um instrumento a serviço da transformação desse quadro social. O interesse dos alunos por uma escola diferente da

---

[7] Dados do cadastro anual de professsores e de observações feitas por mim.
[8] Depoimentos de alunos da escola e observações feitas por mim.

bancária[9] (FREIRE, 1997; SILVA, 2003) é gritante. Ficar sentado por horas ouvindo o professor falar ou copiando o que escreve no quadro já não é mais o que os leva a aprender. Atividades que lhes permitam estar mais próximos das vivências que experimentam e aquelas nas quais podem fazer das novas tecnologias são as que levam seus olhos ficarem arregalados.

Concluindo o capítulo, pode-se ver que ainda há muito a fazer para explorar o potencial que os novos recursos tecnológicos oferecem. Novos posicionamentos ligados à política e à gestão da educação são necessários. Deve-se buscar uma proposta de ensino que viabilize o desenvolvimento humano voltado para os novos modos de ser da sociedade contemporânea.

Após as considerações sobre o uso das NTICs na educação, suas vantagens e desvantagens, principalmente na escola pública, encerro este capítulo. No próximo, apresento o sistema conceitual utilizado para a análise de dados deste estudo – a Teoria da Atividade.

[9] "Escola bancária" é o termo com que Paulo Freire refere-se ao modelo tradicional de prática pedagógica que visa à mera transmissão passiva de conteúdos pelo professor.

3. Navegando pela Teoria da Atividade – possibilidade de transformações

No capítulo anterior, foram apresentadas as vantagens e os problemas do uso das novas tecnologias na escola pública.

Neste capítulo, apresento um breve olhar sobre a Teoria da Atividade; a sua evolução, identificando as suas três gerações teóricas; seus princípios fundamentais; suas implicações metodológicas para uma pesquisa e alguns exemplos relevantes dessas pesquisas .

Tendo em vista os objetivos deste estudo, a Teoria da Atividade foi escolhida para fundamentar a análise, por permitir um olhar mais amplo dos aspectos sociais, culturais e históricos.

Cabe aqui comentar que, embora a TA não seja considerada por alguns autores como uma metodologia (JONASSEN e ROHRER-MURPHY, 1999:62) nem mesmo como uma "teoria" de fato por outros (BANNON, 1977), é definida como "um sistema conceitual filosófico para o estudo de diferentes formas de práxis humana como processos de desenvolvimento, com os níveis, tanto individual quanto social, interligados ao mesmo tempo" (KUUTTI, 1996:56, citado por TAVARES, 2004:49)[10]. Considerando-se tal definição, pode-se, no caso prático desta pesquisa, usar a TA tanto como uma teoria para olhar o conjunto observado também como uma ferramenta metodológica para a análise dos dados observados. Conforme pontuou Tavares (2004:49), a TA oferece uma visão holística do que é investigado, possibilitando a análise supra-individual com os múltiplos aspectos da atividade sócio-histórica, acrescido das relações entre diferentes sistemas de atividade.

3.1 Um breve olhar histórico

Segundo Jonassen e Rohrer-Murphy (1999:62), a TA tem suas raízes no pensamento clássico alemão, remontando a Kant e Hegel que enfatizam o

[10] KUUTTI, K. Activity theory as a potential framework for human-computer interaction research. In B.A. Nardi (Ed.) *Context and consciousness: Activity theory and humancomputerinteraction*. Cambridge, MA: MIT Press, 1996.

desenvolvimento histórico das ideias e o papel ativo do homem como produtor da Cultura. Esses pensadores forneceram os fundamentos para a filosofia marxista, que, por sua vez, foi a inspiração da psicologia soviética cultural-histórica de Vygotsky, Luria e Leontiev.

Nas décadas de 20 e 30, surge o que chamamos de teoria cultural-histórica da atividade, iniciada pelo grupo de pensadores já citados acima. Os três postularam um novo modelo de ação mediada-pelo-artefato e dirigida-para-o-objeto (VYGOTSKY, 1978:40). A atividade humana é o ponto inicial da TA, alvo da análise dos teóricos que "procuram analisar o desenvolvimento da consciência em tais cenários de atividade social prática (...); sua ênfase recai nos impactos psicológicos da atividade organizada, e nas condições e sistemas sociais produzidos em e por tal atividade" (DANIELS, 2003:111-112).

Engeström (1987, 1999) considerou a evolução da TA em três gerações. A primeira geração, ligada diretamente aos pressupostos teóricos de Vygotsky, tem na mediação seu ponto primordial, e toma como unidade de análise o comportamento individual. A segunda geração, centrada nos trabalhos de Leontiev, foi além, trazendo a noção de atividade coletiva, diferenciando esta dos conceitos de ação individual e operação, mas sem expandir graficamente o modelo de ação mediada desenhado por Vygotsky, proposta feita por Engeström (1987). Já a terceira geração, ainda em desenvolvimento, apresenta o modelo direcionado para uma rede de sistemas de atividade que interagem entre si. Nas próximas seções, é feita uma apresentação mais detalhada de cada uma dessas gerações.

3.1.1 A primeira geração – a atividade individual

A partir do trabalho de Vygotsky e do conceito de mediação, surge a primeira geração da TA. Para Vygotsky (1978:39), seu fundamento é o de que todo agir humano se dá por meio de uma forma mediada, seja por artefatos materiais seja por artefatos culturais.

O esquema comportamentalista, de simples estímulo-resposta, é substituído por um ato complexo, mediado, que é apresentado da seguinte forma:

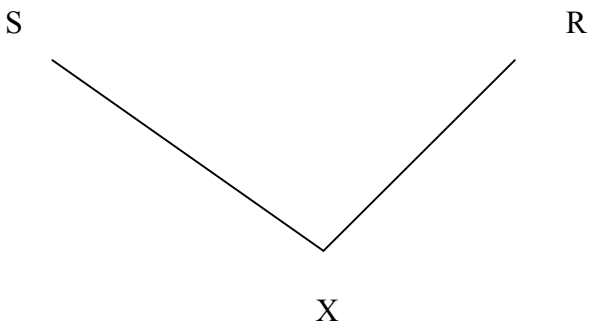


Figura 1 - Estrutura do ato mediado (VYGOTSKY, 1978:40), sendo S = estímulo (stimulus); R = resposta (response); X = elo intermediário/mediação.

Esse modelo inicial de ação mediada (figura 1) foi reformulado no desenvolvimento da TA, substituindo os termos estímulo-resposta pela representação da relação entre sujeito e o objeto mediada por artefatos ou ferramentas culturais (ANDREASSEN, 2000; RUSSELL, 2002), como mostra a figura abaixo:

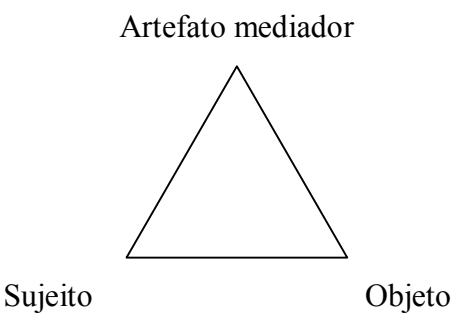


Figura 2 - Modelo de mediação de Vygotsky, reformulado pela Teoria da Atividade.

Após a caracterização desse período da TA, sigamos com a próxima geração calcada no trabalho de Leontiev.

3.1.2 A segunda geração – a visão da atividade coletiva

O conceito de mediação foi a grande contribuição da primeira geração da TA, permanecendo como um dos seus princípios básicos até hoje (TAVARES, 2004).

O trabalho de Leontiev foi a grande inspiração da segunda geração da TA. Conforme apontado por Engeström (1987) e também comentado por Tavares (2004), o clássico exemplo da atividade de caça citado por Leontiev (1978) mostra a insuficiência da ação individual como unidade de análise e destaca a importância do entendimento das ações no contexto da atividade coletiva. Neste exemplo, um batedor da caçada afugenta os animais em direção a outros caçadores escondidos. Logo, afugentar os animais é a participação do batedor na caçada. Vista individualmente, esta ação fica sem sentido, pois não coincide com o motivo final da atividade e nem conduz diretamente ao resultado almejado, parecendo até mesmo contradizê-lo: a caça do animal para satisfazer as necessidades humanas de alimentação, vestimenta, ou, quem sabe, puro prazer. A atuação do batedor é entendida apenas se considerada em relação à dos outros membros do grupo. Assim, na perspectiva desta geração, deve-se falar da "ação de um indivíduo" e não de uma "atividade individual", tendo em vista que só as ações são individuais (ENGESTRÖM, 1987).

O quadro a seguir resume a estrutura hierárquica da atividade coletiva proposta por Leontiev (1978), na qual se distinguem os conceitos de atividade, ação e operação:

Nível	**Orientação**	**Realizado por**
Atividade	Motivo	Comunidade
↑↓	↑↓	↑↓
Ação	Metas	Indivíduo ou grupo
↑↓	↑↓	↑↓
Operação	Condições instrumentais	Indivíduo ou máquina automática

Quadro 4 - Níveis hierárquicos da atividade segundo Leontiev (1978).

O primeiro nível da hierarquia – a atividade – refere-se às atividades humanas, sendo orientada para o objeto. A diferença entre uma atividade e outra é o seu objeto (ENGESTRÖM, 1987; TAVARES, 2004). Segundo Leontiev (1978), o objeto de uma atividade é o seu verdadeiro motivo. Assim, os conceitos de atividade e de motivo estão necessariamente relacionados. Geralmente, o indivíduo participa das atividades coletivas, nos níveis de ação e operação, sem a plena consciência dos objetos e motivos últimos destas. É importante destacar que o objeto da atividade é dinâmico, sujeito a mudanças no decorrer da atividade (LEONTIEV, 1978; TAVARES, 2004).

O nível intermediário da hierarquia – a ação – tem sua definição em termos de metas a serem alcançadas conscientemente. Segundo Leontiev (1978), toda atividade humana existe na forma de ação ou de sequência de ações. Contudo, uma atividade pode gerar metas diferentes e, portanto, realizar-se através de diferentes ações, bem como uma ação pode integrar diferentes atividades (ENGESTRÖM, 1987; TAVARES, 2004). As atividades, orientadas por metas conscientes, realizam-se através das ações e estas, por sua vez, por meio de operações.

O nível inferior da estrutura hierárquica proposta por Leontiev (1978) – a operação – diz respeito a comportamentos habituais realizados automaticamente, sem o mesmo nível de consciência e foca os meios usados pelos participantes, estando ligada às condições de realização. Wells (1998:108-110) aponta que, como meio para alcançar o objetivo da ação, um dos aspectos que define uma operação é uma rotina muito praticada e, logo, não requer uma atenção consciente. Já Kuutti (1996) define as operações como rotinas habituais bem definidas usadas como respostas às condições encontradas durante a realização da ação. Então, as ações referem-se às metas conscientes e as operações relacionam-se a comportamentos rotineiros realizados automaticamente, de forma inconsciente, como resposta às condições do meio em que ocorrem (citado em TAVARES, 2004; COSTA, 2006).

Cabe aqui destacar que inicialmente as operações são ações, porque exigem esforço consciente para sua realização, e, com a prática e a internalização, tornam-se mais automáticas (TAVARES, 2004). Por outro lado, se as condições de operações internalizadas se alteram, estas podem voltar ao estágio de consciência, podendo ser reformuladas (KUUTTI, 1996). Carelli (2003) ressalta que problemas com as operações também podem levar a uma readequação de ferramentas.

Após esta exposição, conclui-se que não há estabilidade e nem imobilidade nos limites e nas relações entre os diferentes níveis da hierarquia.

No contexto de investigação desta pesquisa, a estrutura estudada acima pode ser exemplificada pela atividade de elaboração de projetos interdisciplinares com o suporte das NTICs em uma escola pública municipal. A efetivação dessa atividade acontece através de ações como leitura e redação de mensagens eletrônicas, pesquisa de textos na Internet, elaboração de apresentações em Power Point etc. Por sua vez, essas ações compreendem várias operações, como digitação, acesso aos sites de busca, entre outras.

Os projetos estudados nesta pesquisa são caracterizados por terem como resultado almejado não um "produto final" e sim a sua própria execução, ou seja, "trabalhar" os temas através do desenvolvimento das ações individuais, que são propostas e coordenadas pelos responsáveis pela atividade coletiva.

Como já foi dito anteriormente sobre a segunda geração da TA (seção 3.1) e ressaltado por Tavares (2004), apesar de Leontiev introduzir uma ênfase na divisão de trabalho como um processo histórico fundamental, além da noção de atividade coletiva, distinta dos conceitos de ação (individual) e operação, este autor não chegou a expandir graficamente a representação triangular de ação mediada. Entretanto, conforme aponta Daniels (2003), Leontiev preparou o caminho para a ampliação da proposta feita por Engeström (1987). Elementos de comunidade, regras e divisão de trabalho foram adicionados para representar os elementos sociais/coletivos em uma visão mais pragmática dos sistemas da atividade humana. Além disso, este autor enfatizou a importância de analisar suas interações.

O modelo da segunda geração da TA, onde os pontos são os elementos do sistema e as linhas representam suas inter-relações, é apresentado na figura da página seguinte:

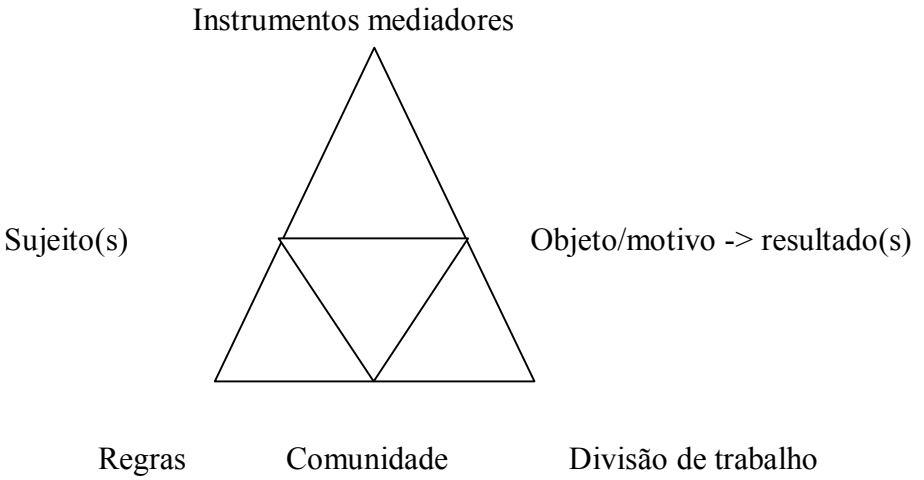


Figura 3 - Modelo da Teoria da Atividade de segunda geração.
Sistema de atividade humana (ENGESTRÖM, 1987:78).

Os componentes (ou elementos) do modelo são descritos resumidamente no quadro a seguir (CARELLI, 2003; TAVARES, 2004):

Modelo da TA de segunda geração – Sistema de atividade humana (Engeström, 1987)	
Componentes	**Descrição**
Sujeito(s)	Indivíduo ou grupo de indivíduos envolvido(s) na atividade, que age(m) orientado(s) pelo objeto ou motivo através do uso da ferramenta.
Objeto	Parte integrante da atividade, representando a intenção que motiva (material ou física ou mental) o objetivo para qual está direcionada. É mediado por ferramentas físicas ou simbólicas, externas ou internas, que o moldam e o transformam em resultados ou produtos.
Instrumentos	Recursos usados para transformar o objeto, chegando a um resultado. Podem ser qualquer ferramenta usada durante o processo de transformação. Alteram e são alteradas pela atividade a partir da mediação das relações entre o sujeito e o objeto. Os instrumentos físicos manipulam o(s) objeto(s) e os psicológicos influenciam o comportamento.
Comunidade	Partilha o mesmo objeto geral, constituindo-se como uma comunidade distinta das outras. A partir deste componente, a análise da atividade investigada é inserida no contexto sociocultural no qual o(s) sujeito(s) atua(m).
Regras	Especificam e regulam, explícita e implicitamente, os procedimentos corretos e previstos e as interações aceitáveis entre os sujeitos participantes dentro do sistema de atividade. Medeiam as relações entre os sujeitos e a comunidade.
Divisão de trabalho	A distribuição entre os membros da comunidade não só das tarefas horizontais de execução, como também das verticais de poder e status, se dá através de uma contínua negociação das tarefas, da detenção de poder e das responsabilidades.

Quadro 5 - Descrição dos componentes do sistema de atividade propostos por Engeström, 1987.

Segundo Engeström (1987), o modelo proposto é a menor e mais simples unidade de análise que ainda preserva a essencialidade e integralidade por trás da atividade humana. O autor ainda destaca a possibilidade de focalizar a análise em qualquer dos sub-triângulos do modelo (por exemplo: sujeito – objeto – comunidades; sujeito – regras – comunidade; etc.), mas argumenta que a tarefa essencial é sempre considerar o todo sistêmico e qualquer redução na análise requer justificativa consciente para não se tornar distorção (TAVARES, 2004).

Considerando o modelo proposto por Engeström e os três projetos interdisciplinares que constituem os sistemas de atividade aqui investigados (a serem

descritos mais detalhadamente no capítulo 5), podemos identificar os componentes apresentados no quadro a seguir:

Sistemas de atividade investigados: Projetos 1, 2 e 3	
Componentes	**Descrição**
Sujeitos	*Projetos 1 e 2*: Subgrupos de professores, professora pesquisadora, alunos, coordenadora pedagógica, direção, alguns funcionários e responsáveis de alunos. *Projeto 3*: Subgrupos de professores, professora pesquisadora, alunos, coordenadora pedagógica e direção.
Objetos	*Projeto 1* e *2*: Trabalhos interdisciplinares. *Projeto 3*: Questões sobre o meio ambiente. Participação no evento.
Instrumentos mediadores	*Projetos 1* e *2*: Computador, Internet, Yahoo! Groups, Orkut, blog, vídeo, jornais (impresso e online), filmes, textos, linguagem escrita, mensagens eletrônicas. *Projeto 3*: Computador, Internet, Yahoo! Grupos, blog, apresentações em Power Point, vídeo, filmes, textos, linguagem escrita, mensagens eletrônicas.
Comunidade	Comunidade escolar (professores, alunos, coordenadora pedagógica, diretores, outros funcionários, responsáveis dos alunos).
Regras	Compartilhamento de decisões, planos, discussões, avaliações, estudos por boa parte dos participantes.
Divisão de trabalho	*Projeto 1*: A maioria dos membros da comunidade participa das decisões e planejamentos realizados em conjunto; tarefas assumidas pelos professores de acordo com seus interesses; tarefas atribuídas aos alunos pelos professores. *Projetos 2* e *3*: Parte dos membros da comunidade participa das decisões e planejamentos realizados em conjunto; tarefas assumidas pelos professores de acordo com seus interesses; tarefas atribuídas aos alunos pelos professores.

Quadro 6 - Componentes dos sistemas de atividade investigados, de acordo com modelo de segunda geração da TA (ENGESTRÖM, 1987).

Após tratar das características mais relevantes da segunda geração da TA, passemos para a seguinte – a terceira geração fundamentada nos trabalhos de Engeström.

3.1.3 A terceira geração – as redes de sistemas de atividade

A principal característica da terceira geração da TA é o estabelecimento de redes de sistemas de atividade (DANIELS, 2003:118). O inter-relacionamento entre os diferentes elementos com um ou vários outros sistemas de atividade é representado como uma rede de sistemas (TAVARES, 2004).

Em uma rede de sistemas, dois sistemas de atividade diferentes podem, por exemplo, compartilhar o objeto, que poderia não ser exatamente o mesmo objeto na perspectiva dos sujeitos de cada sistema (FIALHO, 2005). É o que pode ser observado na figura abaixo, onde temos um curso on-line como objeto de dois sistemas, conforme já ilustrado por Carelli (2003) e Tavares (2004:63):

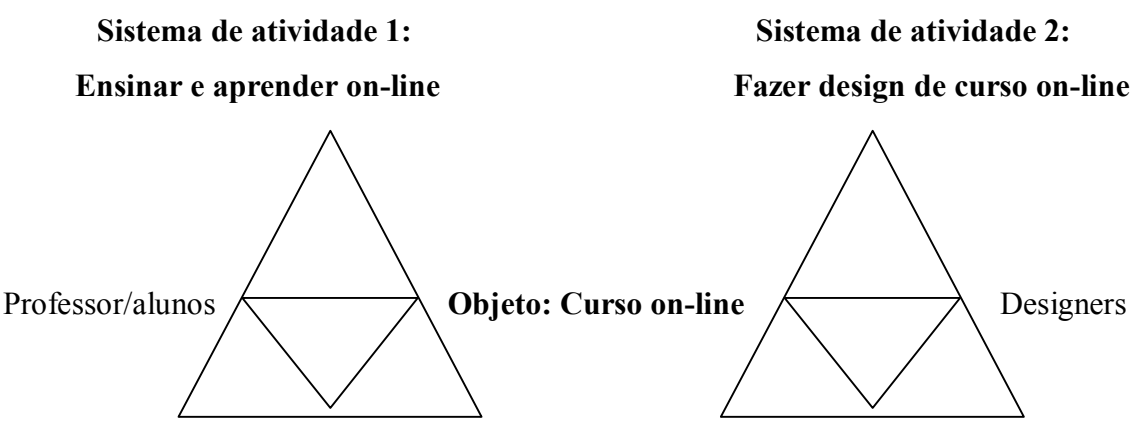


Figura 4 - Rede de sistemas de atividade compartilhando o mesmo objeto.

O exemplo acima mostra dois sistemas de atividade distintos compartilhando o mesmo objeto, que é visto pelos sujeitos de cada sistema de um modo diferente.

No caso dos três sistemas de atividade aqui investigados, ou seja, os projetos interdisciplinares desenvolvidos em uma escola pública municipal, todos os três podem ser vistos como instrumentos de um sistema de atividade mais amplo, que é o processo educacional vivenciado no referido contexto, formando, assim, uma rede de sistemas resumida na figura a seguir. Observe-se também que, além de funcionarem como instrumento em um sistema de atividade mais amplo, os projetos interdisciplinares

compartilham o uso de tecnologias (um dos focos desta investigação) como um dos seus instrumentos mediadores. Na página seguinte, apresento a figura da rede de sistemas de atividade desta pesquisa:

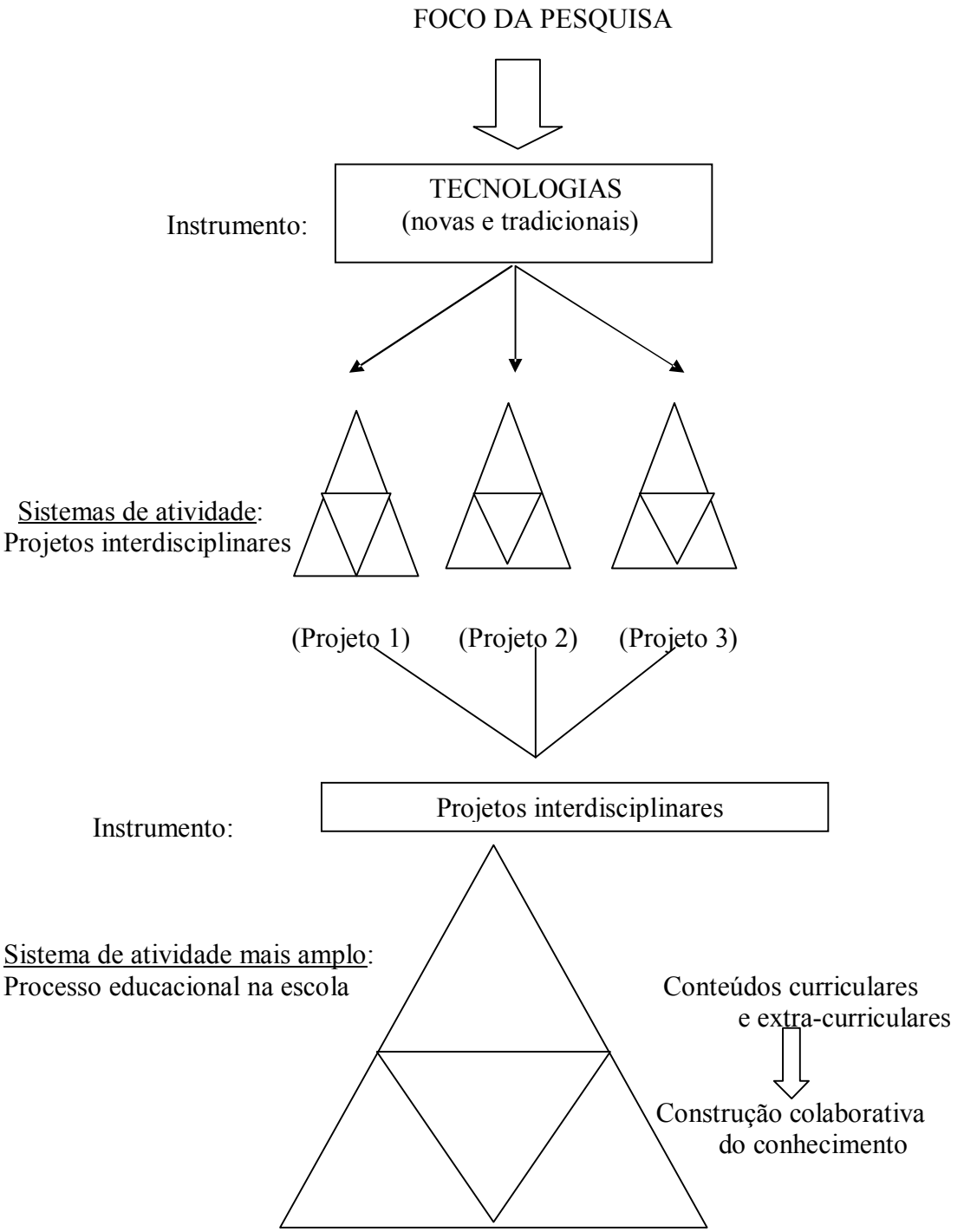


Figura 5 - Rede de sistemas de atividade: Projetos interdisciplinares e processo educacional na escola.

Dessa forma, percebe-se que a inovação introduzida pela terceira geração de estudiosos da TA é o estabelecimento de redes de sistemas de atividade e a análise tanto das relações internas dos sistemas quanto das interações e interdependências entre eles (TAVARES, 2004:65).

Os componentes dos sistemas de atividade envolvidos nesta pesquisa serão melhor detalhados no capítulo 5.

Em seguida, apresento os princípios básicos da TA e suas implicações metodológicas.

3.2 Alguns princípios básicos da Teoria da Atividade no seu estágio atual

Nas seções anteriores, apresentei um breve histórico da Teoria da Atividade com as três gerações de teóricos mais importantes para a sua evolução, apontando o sistema de atividade coletiva como a unidade mínima de análise da TA e a possibilidade de análise de redes de sistemas de atividade que interagem entre si.

Nesta seção, abordarei um conjunto de princípios básicos da TA que permitem a sua utilização como um sistema conceitual geral, passível de ser usado como fundamentação para teorias mais específicas.

São cinco os princípios básicos propostos por Engeström (1999) que ajudam a resumir a TA atualmente. Estes foram discutidos mais tarde por Daniels (2001/2003), Motta (2004) e Tavares (2004). Prossigo com uma breve explicação sobre cada um:

1º - **sistema de coletividade como unidade primária de análise**: visto em suas relações de rede com outros sistemas de atividade, um sistema de atividade é a unidade primária de análise da teoria da atividade. As ações individuais ou grupais e as operações automáticas devem ser interpretadas contra o pano de fundo de sistemas de atividade mais amplos;

2º - **multivocalidade dos sistemas de atividade**: refere-se à multiplicidade de perspectivas, tradições e interesses dos sujeitos envolvidos no sistema. A divisão de trabalho atribui posições e pontos de vista diferentes aos diferentes participantes, que carregam suas próprias histórias. Ao se considerar em redes de sistemas de atividades que interagem entre si, a multivocalidade multiplica-se. É, ao mesmo tempo, uma fonte de dificuldades, já que requer um esforço de negociação, para que resultem em inovações. (ENGESTRÖM, 1999).;

3º - **historicidade**: os sistemas de atividade assumem forma e são transformados em longos períodos de tempo. Seus problemas e potenciais só podem ser compreendidos com base em sua própria história (a história dos seus objetos e ferramentas inclusive);

4º - **contradições como fontes de mudança e desenvolvimento**: tensões estruturais, internas e externas, historicamente acumuladas nos sistemas de atividade são geradoras de perturbações e conflitos, mas também são promotoras de renovações, resultantes das tentativas de mudar a atividade;

5º - **possibilidade de transformações expansivas em sistemas de atividade**: ocorre quando, em consequência do agravamento das contradições, o objeto e o motivo da atividade são reconceituados pelos indivíduos, com a finalidade de ampliar o horizonte de possibilidades original da atividade.

Na próxima seção, será aprofundado o princípio das contradições, tendo em vista o grande interesse da TA pelas transformações em sistemas de atividade e a importância atribuída ao papel das contradições para essas transformações.

3.2.1 Contradições e mudança – um princípio relevante

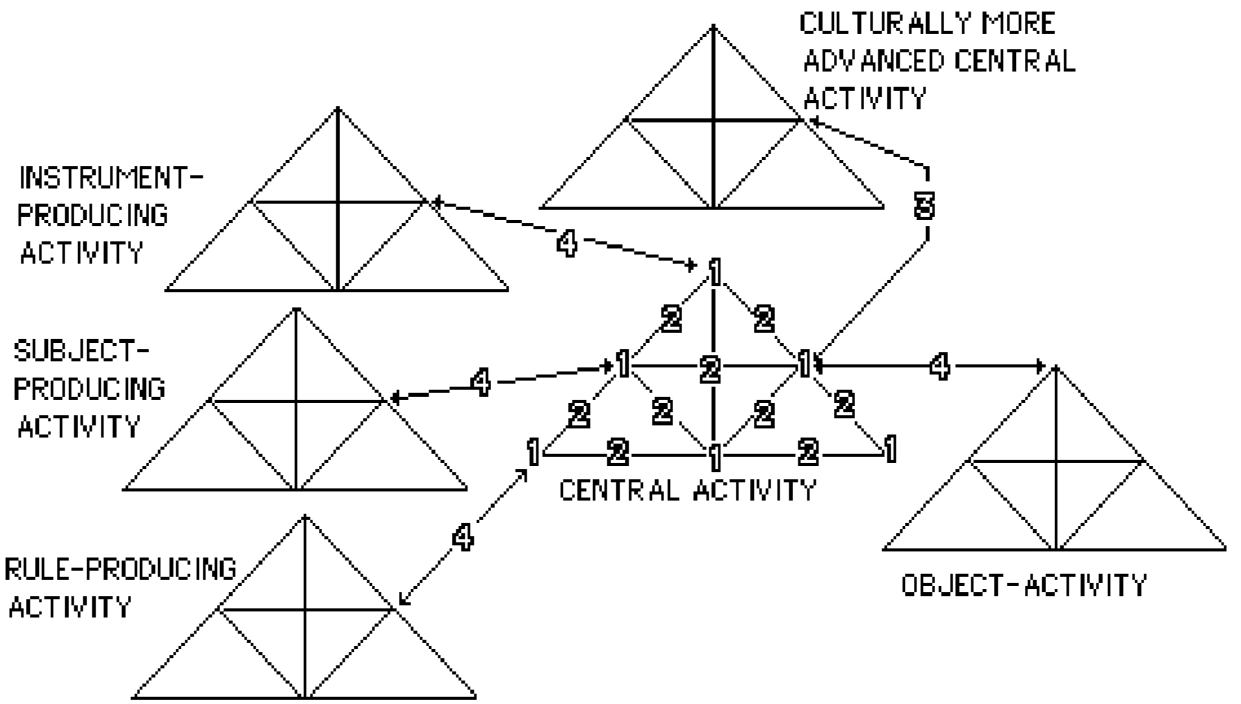
Segundo a TA, o desenvolvimento ocorre quando as contradições são superadas. A idéia de contradições como forças propulsoras da mudança e do desenvolvimento em sistemas de atividade foi proposta inicialmente nos trabalhos de Ilyenkov (1977; 1982 apud TAVARES, 2004)[11], transformando-se em um princípio orientador da pesquisa empírica dentro dessa teoria (ENGESTRÖM, 1987; 1999). Para este último, o conflito, o questionamento e a insatisfação são fundamentais à noção de desenvolvimento, levando-o a afirmar que a transformação da prática surge deles. Em 1992, este mesmo

---

[6] ILYENKOV, E. V. *Dialectical logic: Essays on its history and theory*. Moscow: Progress, 1977.
_____. *The dialectics of the abstract and the concrete in Marx's Capital*. Moscow: Progress, 1982.

teórico, afirmou que o estudo das contradições, manifestadas por meio dos problemas e superadas por meio de inovações, proporciona *insights* mais significativos acerca do sistema de atividade do que o estudo de interações estáveis, conforme destaca Tavares (2004).

A figura abaixo, reproduzida de Engeström (1987:41) e com legenda em português elaborada por TAVARES (2004:73), mostra a organização das contradições em quatro níveis:



Nível 1 – contradição interna primária dentro de cada componente da atividade central
Nível 2 – contradições secundárias entre os componentes da atividade central
Nível 3 – contradição terciária entre o objeto/motivo da forma dominante da atividade central e o objeto/motivo da forma culturalmente mais avançada da atividade central
Nível 4 – contradições quaternárias entre a atividade central e as atividades circunvizinhas

Figura 6 - Sistema da atividade central com os quatro níveis de contradições (TAVARES, 2004:73; ENGESTRÖM, 1987:41)

As atividades circunvizinhas e a atividade central formam uma rede de sistemas de atividade e incluem:

1º - **atividades-objeto** -> são aquelas em que os objetos e resultados estão interligados;

2º - **atividades produtoras de instrumentos ->** são as que produzem os instrumentos-chave para a atividade central (representantes mais gerais: ciência e arte);

3º - **atividades produtoras de sujeitos** -> são as que produzem, isto é, modificam os sujeitos, como a educação e a escolarização dos sujeitos da atividade central;

4º - **atividades produtoras de regras** -> são as que produzem regras (como administração e legislação).

As atividades circunvizinhas incluem ainda as atividades centrais que, de alguma forma e por algum período, estão conectadas ou relacionadas a uma determinada atividade central, gerando formas potencialmente híbridas através de suas trocas (ENGESTRÖM, 1987).

Para adotarmos o modelo da terceira geração da atividade, que propõe a análise de redes de sistemas, é fundamental a discussão sobre as atividades circunvizinhas e as contradições entre estas e a central (TAVARES, 2004:72).

No presente estudo, conforme já apresentado na figura 5, analisam-se três sistemas de atividade – três projetos interdisciplinares desenvolvidos em uma escola pública municipal – que utilizam as NTICs como um de seus instrumentos mediadores e que funcionam como instrumento mediador de um sistema de atividade mais amplo – o processo educacional vivenciado na referida escola – formando uma rede de sistemas de atividade. Na análise de cada projeto a ser aqui conduzida, serão consideradas as relações entre todos os sistemas de atividade envolvidos, ainda que, inicialmente, cada sistema de atividade seja identificado e detalhado em separado (capítulo 5).

Após esta breve apresentação dos princípios básicos da TA, onde o conceito de contradições foi enfatizado por haver a possibilidade de ocorrer em e entre sistemas de atividade, gerando a mudança e, consequentemente, o desenvolvimento, na próxima

seção aponto algumas implicações metodológicas para as pesquisas calcadas na TA, tendo em vista esses princípios.

3.3 Implicações metodológicas – embasamento para pesquisas

Desde o início deste capítulo, foi apresentado um apanhado das características essenciais para entendimento da TA. Continuando esse caminho, comento algumas implicações metodológicas para as pesquisas, levando em conta seus princípios fundamentais.

Apesar de ser vista como uma "teoria solta", facilitadora da compreensão do que ocorreu de errado na atividade e não promotora de previsões (NARDI, 1996; TAVARES, 2004), a TA é um alicerce heurístico para fazer perguntas importantes que outras teorias não sondariam tão claramente (RUSSELL, 2002).

As análises dentro da TA, como em qualquer outra investigação acadêmica, iniciam-se com perguntas e problemas (RUSSELL, 2002) – na minha opinião, também terminam – e o pesquisador define o sistema de atividade a ser estudado baseando-se nos objetivos e perguntas de pesquisa. Já que o mundo não está previamente dividido em sistemas de atividade, estes, como a unidade básica de análise da TA, devem ser necessariamente flexíveis (TAVARES, 2004:74).

Definir os procedimentos de coleta e de análise de dados é também responsabilidade do pesquisador. Acontece que a TA tem uma fundamentação teórica geral para a compreensão e análise das atividades humanas, não oferecendo uma metodologia esclarecedora sobre como tais atividades são identificadas, planejadas e estudadas (TAVARES, 2004; COSTA, 2006). Dessa forma, essa teoria possibilita vários tipos de pesquisas, envolvendo observação de atividades, análise de interações, análise histórica de artefatos, entre outros, sobre temas diversos, como mostra o quadro na página seguinte:

Áreas	**Pesquisadores**
Interação homem-computador	Nardi (1996); Kuutti (1996)
Educação e EaD	Engeström e Middletom (1996); Ball (2000); Carelli (2003); Tavares (2004); Costa; Guerra (2006)
Tecnologia educacional	Cole (1996); Brown e Cole (2002)
Linguística	Wells (2002)

Quadro 7 - Exemplos de áreas que a TA abarca e seus pesquisadores.

As implicações metodológicas decorrentes de seu arcabouço teórico e algumas práticas são aceitas pelos pesquisadores que utilizam a TA como lente de análise, mesmo sem que esta ofereça técnicas e procedimentos prontos para a pesquisa (ENGESTRÖM, 1993; TAVARES, 2004; COSTA, 2006; entre outros).

Kuutti (1996), estudioso sobre o trabalho e o desenvolvimento de sistemas de informação, indica o estudo da prática na vida real com a participação ativa dos pesquisadores no processo. Sugere, ainda, que os pesquisadores refocalizem frequentemente o objeto de interesse para dar a oportunidade de vários olhares e de ampliar o horizonte da atividade sempre que possível, fazendo com que a pesquisa sirva como um tipo de avaliação formativa na qual há a tentativa de aperfeiçoar o resultado do processo.

Russell (2002), como Kuutti, foca a análise baseada nos eventos da vida diária, ressaltando, ainda, que a TA reconhece o papel central da interpretação em seu arcabouço explanatório, não levando em conta as relações de causa e efeito. Também reforça a possibilidade da análise da interação de um sistema de atividade com outros em uma rede de sistemas, como Engeström (1987; 1999).

Tavares (2004:75) resume as premissas metodológicas da TA propostas por Nardi (1996) em seus trabalhos sobre a interação homem-computador:

(a) **duração da pesquisa longa o suficiente**: viabiliza a compreensão dos objetos da atividade, das mudanças nesses objetos ao longo do tempo e das suas relações com objetos em outros ambientes;

(b) **primeira observação focada nos padrões mais abrangentes da atividade**: proporciona a revelação da direção geral e da importância da atividade;

(c) **uso de várias técnicas de coleta de dados**: uso de diferentes instrumentos etnográficos (entrevistas, observações, vídeo, materiais históricos etc.) facilita uma visão holística e intersubjetiva;
(d) **compromisso com a compreensão do sistema de atividade do ponto de vista dos(s) sujeito(s)**: adoção do princípio êmico, característico da pesquisa etnográfica.

Visando ao estabelecimento de novos recursos de mediação para as atividades, Engeström (1987; 1999) propõe uma metodologia de pesquisa baseada na intervenção em desenvolvimento, isto é, promover modificações no ambiente pesquisado em meio a própria pesquisa, o que possibilitará a construção de novas instrumentalidades. Nessa proposta, as contradições da atividade em estudo ficam em evidência, levando os sujeitos a analisar e a transformar a sua própria prática por meio de novas ferramentas conceituais (TAVARES, 2004:76). Através da visualização (por exemplo, com vídeos ou outras mídias) e junto com os pesquisadores, os sujeitos são convidados a participar da análise reflexiva das perturbações de sua atividade. Ir além do sistema de atividade singular e trabalhar para a transformação de redes de atividade são recomendações de Engeström (1987; 1999).

Após a apresentação de algumas implicações metodológicas da TA nesta seção, enumero, a seguir, alguns exemplos de pesquisas que, de alguma maneira, adotam o seu sistema conceitual.

3.4 Exemplos de pesquisas segundo a perspectiva da TA

O conhecimento de alguns exemplos de estudos fundamentados na TA como sistema conceitual é útil para um melhor entendimento de suas aplicações na prática.

Como vimos na seção 3.3, a Teoria da Atividade vem sendo utilizada para analisar a atividade em diversas áreas. Carelli (2003) destaca a existência de uma rede de centros de pesquisas que adotam a TA e têm a coordenação de alguns autores citados neste capítulo:

- Centro de pesquisas na área de desenvolvimento e trabalho: filiado à Universidade de Helsinki, coordenado por Yrjö Engeström (http://www.edu.helsinki.fi/activity/).

- Laboratório de Cognição Humana Comparada na Califórnia, coordenado por Michael Cole (http://lchc.ucsd.edu/).

- Grupo multidisciplinar de pesquisadores da Universidade de Birmingham (http://www.education.bham.ac.uk/research/)[12].

Considerando o foco desta pesquisa, a seguir, apresento resumidamente exemplos de pesquisas que analisam sistemas de atividade envolvendo, de alguma forma, contextos educacionais mediados pelas novas tecnologias:

1. *Andreassen* (2000): pesquisou o trabalho colaborativo de três alunos de cursos de treinamento a distância de professores em universidades e em diferentes cidades, descobrindo que, como estes não usavam as ferramentas do software, não foi estabelecida, de fato, a desejada interdependência entre eles. Com a TA, pôde perceber as contradições em e entre sistemas de atividade.

2. *Mendes* (2002): através da TA, estudou o sistema de atividade formado por ocasião da implantação de um projeto de uso da informática em uma escola de ensino médio. Analisando as contradições, estudou as perturbações existentes no sistema de atividade central e suas relações com os sistemas adjacentes. Concluiu que há o predomínio das contradições de caráter secundário.

3. *Menezes* (2002): à luz da TA, focou as atividades de avaliação do conteúdo de cursos de educação a distância. As contradições encontradas nesses cursos e em suas atividades-vizinhas foram descritas pelo autor, que concluiu haver uma falta de compreensão das potencialidades das novas tecnologias educacionais por parte dos responsáveis pela sua implementação.

4. *Carelli* (2003): analisou treze professores de língua inglesa da rede pública, participantes de um curso on-line de formação continuada sobre leitura

[12] Endereço atualizado em 10/05/09.

estratégica, realizando a atividade sociocultural de estudar on-line. Os objetivos de seu estudo foram entender a dinâmica estabelecida para realizar a atividade, os problemas enfrentados pelas professoras-alunas e a aprendizagem em relação à tecnologia utilizada. A necessidade de um preparo tecnológico para participar dessa modalidade de cursos, do equipamento, do suporte logístico técnico e pessoal, e do esclarecimento das regras de estudar on-line é apontada nas conclusões do seu trabalho após a análise feita à luz da TA.

5. *Tavares* (2004): investigou a experiência de uma moderadora iniciante frente a uma lista de discussões para profissionais interessados em educação a distância, com o apoio de dois moderadores experientes. Para tal, a autora analisa dois sistemas de atividades interligados, no qual busca compreender a trajetória e as mudanças do trabalho de moderação ao longo da atividade e "o quê e o como" da aprendizagem da moderadora iniciante. Segundo a perspectiva da TA, a sua análise detalhou os conflitos e problemas que evidenciam as relações dentro de cada sistema de atividade.

6. *Quevedo* (2005): sua pesquisa investigou como dezenove professores de língua inglesa da rede pública do Estado de São Paulo realizaram a atividade de se engajar em um curso on-line, ao serem alunos do curso de formação "Compreensão do Inglês Falado via Internet I e II". Usando a TA, a autora descreveu os fatores que efetuaram a interação entre o sujeito e o objeto dentro do contexto específico e explicou como ocorreu a interação do sujeito com os outros componentes do sistema.

7. *Charlariello* (2005): discute a relação entre uma unidade didática elaborada no curso "Reflexão sobre a ação" por um grupo de professores e as aulas em que a unidade didática foi utilizada, tecendo críticas à sua transformação. Ao utilizar o arcabouço teórico da TA, percebeu a complexidade da participação humana nas várias atividades e a importância do contexto sócio-histórico e cultural no qual está envolvido.

8. *Leffa (2005a):* analisou a interação em ambiente de ensino a distância tendo como contraponto a interação face a face. Os resultados dessa pesquisa, segundo a TA, sugeriram que a contribuição para a criação da interação estudada acontece a partir da consciência do objetivo almejado e do conhecimento dos meios que podem seu empregados para alcançar esse objetivo.

9. *Leffa (2005b)*: investigou uma experiência de capacitação de setenta e três professores de línguas, de diferentes estados brasileiros, no uso do computador como ferramenta para a produção de materiais de ensino. Os resultados, à luz da TA, mostraram que os professores mais bem sucedidos em cada um dos cursos foram aqueles que conseguiram visualizar claramente o objetivo, demonstraram um melhor domínio da ferramenta usada e buscavam a ajuda de colegas e tutores para resolver os problemas encontrados.

10. *Costa* (2006): pesquisou o processo de aprendizagem de dois professores da rede pública do município do Rio de Janeiro sobre o uso da Internet no ensino presencial de língua estrangeira dentro do contexto mais amplo da prática social. Para tal, adotando a TA como sistema de análise, focou um sistema central (aprender a usar Internet no ensino presencial de LEs), em suas relações (incluindo conflitos) com outra atividade circunvizinha, que se apresenta como instrumento da atividade central (elaborar tarefas com uso da Internet para a aula de LE), podendo, em diversos aspectos, misturar-se com ela.

Segundo Lang (2004), apesar do pequeno aumento de pesquisas baseadas na TA publicadas no Brasil de 2002 para cá, é importante ressaltar que pesquisadores como Carelli, Ferreira, Liberali, Tavares e Motta, sob a orientação de professores como Collins, Ferreira e Magalhães, desenvolvem um trabalho intenso de pesquisa no campo da Linguística Aplicada, muitas vezes em intercâmbio com os principais centros de estudo da Teoria da Atividade no mundo, sob a orientação de Engeström, Cole e Daniels.

Concordando com Lang (2004), essa dedicação poderá levar à formação de um grupo de pesquisa em Teoria da Atividade, podendo servir de referência internacional, com importantes resultados teóricos e práticos para as pesquisas em Linguística Aplicada e em Teoria da Atividade no Brasil.

Neste capítulo, apresentei a Teoria da Atividade, suas três gerações teóricas, seus princípios básicos, as implicações metodológicas para pesquisas embasadas na TA e alguns exemplos dessas pesquisas desenvolvidas na área de educação com uso das novas tecnologias foram descritos.

No próximo capítulo, a metodologia utilizada nesta pesquisa será apresentada.

4. Metodologia de Pesquisa

"A verdade absoluta é um ideal que nunca poderá ser atingido".
(NUNAN, 1992:13)

Neste capítulo, apresento a metodologia utilizada na realização desta pesquisa. Na a seção 4.1, faço considerações sobre a abordagem adotada e as justificativas de sua escolha. Em 4.2, o contexto de pesquisa é descrito. Em 4.3, apresento os participantes da pesquisa, apontando suas características mais relevantes para este estudo. Na seção 4.4, detalho os instrumentos usados para a geração de dados e, na 4.5, os procedimentos utilizados para a análise dos dados, onde abordo, também, os aspectos metodológicos da Teoria da Atividade que serviram de base para a análise. Finalizando, a seção 4.6 resume o capítulo.

4.1 Caracterização da pesquisa

Nesta dissertação, conforme já apresentado no capítulo 1, investigo o desenvolvimento de projetos interdisciplinares com uso de NTICs em uma escola pública do município do Rio de Janeiro, buscando responder às seguintes perguntas de pesquisa:

1) **Como os participantes (professores, alunos e demais membros da comunidade escolar, incluindo a professora pesquisadora) utilizaram as NTICs durante o desenvolvimento de projetos interdisciplinares, vistos como sistemas de atividade?**

2) **Como os participantes perceberam essa utilização das NTICs?**

2a) Que aspectos positivos e negativos (relacionados aos conflitos e às limitações) do uso das NTICs nos sistemas de atividade em foco foram apontados pelos participantes?

2b) Que mudanças nos sistemas de atividade foram percebidas ou sugeridas pelos participantes em relação à utilização das NTICs?

Segundo Nunan (1992) e Mc Donough e Mc Donough (1997), ao pesquisar produzimos um conhecimento sistematizado, e são as perguntas de pesquisa que determinam os caminhos a serem seguidos em todo o processo (ERICKSON, 1984). Como uma situação a ser pesquisada não é criada artificialmente e, segundo Freitas (2003:27), o pesquisador "vai ao encontro da situação no seu acontecer", as perguntas de pesquisa nascem dos questionamentos sobre o nosso dia-a-dia. Assim, as minhas indagações, fruto das inquietações já relatadas no capítulo 1, constituem a fonte determinante do percurso aqui seguido.

Uma pesquisa só é vista como científica ser for metódica, sistemática e criticável. Metódica pela necessidade de se usar em procedimentos de investigação claros e definidos; sistemática por produzir conhecimentos organizados e inter-relacionados; criticável por possibilitar ser avaliada pelo próprio observador e oferecida à critica da comunidade científica (MOITA LOPES, 1994:33). Dessa forma, esta pesquisa buscou atender a essas características, o que lhe permite ser considerada científica.

Allwright e Bailey (1991:40) apontam que o pesquisador tem o seu caminho traçado a partir das questões alvo de sua investigação e da natureza do que investiga. Assim, o meu olhar e as minhas perguntas de pesquisa levaram-me à escolha do enfoque teórico metodológico de abordagem interpretativista, de base etnográfica crítica e natureza colaborativa.

Na pesquisa interpretativista, também vista como qualitativa, "a abordagem metodológica usada é a hermenêutica, que se preocupa com a interpretação dos significados contidos num dado texto (entendido num sentido mais amplo possível), levando em conta cada mensagem desse texto e suas relações" (ANDRÉ, 1995:16) e Celani (2005:105) aponta que, no campo da hermenêutica, a questão da intersubjetividade é um fator a ser considerado.

A pesquisa etnográfica busca registrar o que de fato acontece numa certa cultura. Para Nunan (1992), as pesquisas em educação devem seguir essa abordagem, uma vez que a sala de aula pode ser vista como uma cultura. Celani (2005:109) destaca que os sujeitos envolvidos na pesquisa passam a ser os participantes, parceiros, pois a construção dos significados é feita através de negociações entre o pesquisador e os participantes.

A necessidade de estudar o ser humano em seu contexto social faz com que o aspecto etnográfico esteja presente nas pesquisas contemporâneas. O desenvolvimento das novas tecnologias e a interpretação que os participantes fazem dessas transformações são de grande relevância no momento de investigação.

A etnografia aborda a diferença entre o particular – o êmico – e o geral – o holístico. Para tal, vários instrumentos de geração de dados são utilizados e sempre mediados pelos instrumentos humanos, entre os quais o pesquisador é o principal (ANDRÉ, 1995). Assim, na pesquisa de perfil etnográfico, a contextualização do pesquisador é importante. Dessa forma, a minha participação no desenvolvimento dos projetos interdisciplinares com o uso das NTICs na escola pública aqui investigados terá implicações significativas na interpretação dos dados gerados durante a pesquisa e nas transformações proporcionadas por ela.

Wielewicki (2001:29) atenta para o fato de que a pesquisa etnográfica, lançando mão de diferentes perspectivas, de instrumentos para gerar e analisar dados e da triangulação destes, busca retratar a cultura pesquisada o mais próximo possível da realidade. Mas, mesmo assim, as diferentes vozes dos sujeitos envolvidos – pesquisador e participantes – "estarão sempre presentes, relacionando-se e criando novas vozes", nos moldes bakhtinianos. A minha pesquisa, realizada no contexto cotidiano de uma comunidade escolar, e tendo a linguagem como foco, ajudou a conhecer um pouco de cada um desses indivíduos e do seu ambiente sócio-histórico. As várias vozes dos participantes, nem sempre consensuais, levaram à revelação de múltiplas "verdades".

Este estudo caracteriza-se como etnográfico por ter como proposta compreender o contexto de uma escola pública durante o desenvolvimento de projetos interdisciplinares com o uso das novas tecnologias, considerando os significados criados por todos participantes desse ambiente (professores, alunos, coordenadora pedagógica, diretores, coordenadores de turno, responsáveis pelos alunos e eu, nos papéis de professora de inglês, coordenadora de turno e pesquisadora-observadora-participante).

Nele, evidenciam-se as quatro questões que uma etnografia busca responder, citadas por Erickson (1986) e Moita Lopes (1994:334):

> "(1) o que está acontecendo no contexto sob investigação?
> (2) como os eventos estão organizados?
> (3) o que significam para os participantes?
> (4) como podem ser comparados a outros em contextos diferentes?"

O esperado em uma pesquisa colaborativa bem sucedidada é a ocorrência de um aprendizado e de uma reflexão crítica por parte dos envolvidos (LIBERALI, 1997). Quando crítica, "preocupa-se com as desigualdades na educação, relaciona o pesquisar a transformações das condições sociais dos participantes" (PENNYCOOK, 1994 e LIBERALI, 1997). Liberali (1997:3) destaca, ainda, as quatro etapas da reflexão crítica, que são:

- a compreensão das ações que são descritas detalhadamente – o descrever;
- a explicação destas baseadas em teorias formais – o informar;
- a avaliação frente a contextos particulares numa perspectiva sócio-histórico-cultural – o confrontar;
- a sugestão de encaminhamentos objetivando a reconstrução dessas ações – o reconstruir.

No período em que esta pesquisa se desenvolveu, busquei colocar em prática as etapas citadas acima, sempre que possível. Negociações e interações com os participantes (em especial os professores, a coordenadora pedagógica e os alunos) durante todas as fases da pesquisa. O entendimento do que acontecia e das crenças existentes, assim como a avaliação de todo o processo, contribuiu, já durante a própria pesquisa, para deflagrar transformações embrionárias no ambiente.

Resumindo, a etnografia colaborativa crítica mostrou-se a mais apropriada para este estudo por focalizar o contexto social na perspectiva dos participantes, contribuindo para a colaboração entre as partes, e por proporcionar a chance de refletir sobre a prática pedagógica e modificá-la. O conjunto das diversas visões envolvidas ajudou a construir um entendimento do que foi pesquisado e a permitir intervenções no processo do ensino-aprendizagem com o intuito de levar à mudança dos sujeitos de pesquisa e à análise dos conflitos existentes.

4.2. O contexto de pesquisa

Antes de iniciarmos a caracterização do contexto desta pesquisa, é importante ressaltar que, no ano da realização da mesma (2007), o Ensino Fundamental foi ampliado para nove anos de duração com início aos seis anos de idade (Lei nº 11.274, de 6 de fevereiro de 2006), passando a adotar a nomenclatura apresentada no quadro abaixo:

Etapa de ensino	**Antigo**	**Novo**
Educação Infantil	Creche Jardim de Infância	Creche Educação Infantil
1º ciclo de formação	C A (Alfabetização)	Ano inicial/1º ano/1100
	1ª série	Ano intermediário/2º ano/1200
	2ª série	Ano final/3º ano/1300
2º ciclo de formação	3ª série	Ano inicial/4º ano/1400
	4ª série	Ano intermediário/5º ano/1500
	5ª série	Ano final/6º ano/1600
3º ciclo de formação	6ª série	Ano inicial/7º ano/1700
	7ª série	Ano intermediário/8º ano/1800
	8ª série	Ano final/9º ano/1900

Quadro 8 - Nomenclatura de ciclos e anos do Ensino Fundamental no Brasil (adotada em 2007).

4.2.1 A escola

Sabedora da necessidade e do interesse da Prefeitura do Município do Rio de Janeiro em apoiar e desenvolver projetos educacionais que integrem a tecnologia nas escolas, realizei a investigação na escola da rede na qual atuo desde 1993, por esta possuir um laboratório de informática e boa parte da equipe docente ser aberta a caminhos transformadores.

A escola possui elevado conceito na comunidade, uma vez que grande parte desta já a frequentou, seja como aluno ou como responsável. Devido a essa característica, é bastante requisitada, já que é vista como uma das melhores do bairro, de fácil acesso e com poucos registros de violência escolar. Atende aos moradores dos

bairros de Bonsucesso, de Ramos e, principalmente, do Complexo da Maré (Parque União, Parque Rubem Vaz, Nova Holanda, Vila do Pinheiro etc.), na zona norte da cidade.

É uma unidade escolar de grande porte, formada por cerca de cinquenta turmas. O quadro abaixo mostra a distribuição de turmas por série em 2007 e 2008, período no qual a pesquisa foi desenvolvida.

Etapa de Ensino			**Nº de turmas**
Educação Infantil			06
Ensino Fundamental			45
1º ciclo de formação	Ano inicial	1º. ano	03
	Ano intermediário	2º. ano	05
	Ano final	3º. ano	04
2º ciclo de formação	Ano inicial	4º. ano	06
	Ano intermediário	5º. ano	05
	Ano final	6º. ano	06
3º ciclo de formação	Ano inicial	7º. ano	05
	Ano intermediário	8º. ano	06
	Ano final	9º. ano	04

Quadro 9 - Número de turmas de cada nível na escola investigada (em 2007 e 2008).

Em 2007 e 2008, o seu quadro funcional era composto por 8 professores não regentes mais 15 funcionários atuantes em outras funções e 55 professores regentes, os quais são classificados conforme indica o quadro a seguir:

Cargo	Nº de professores	Onde atuam
Professor I	34	2º ciclo (Final) e 3º ciclo (ou seja, do 6º ao 9º ano)
Professor II	21	Sala de Leitura, Educação Infantil, 1º ciclo e 2º ciclo até o ano intermediário (ou seja, até o 5º ano)

Quadro 10 - Número de docentes (Professor I e II) da escola investigada (em 2007 e 2008).

Já os discentes eram no total 1.839, segundo dados da secretaria da escola em 2007 e 2008. A grande maioria é oriunda das comunidades carentes que ficam na região.

O espaço físico da escola é amplo. São vinte e quatros salas de aulas, uma Sala de Leitura, uma Sala de Altas Habilidades, duas Quadras de Esportes (uma coberta e uma descoberta), um Laboratório de Informática e um Espaço Ecológico. Todo esse espaço é mal aproveitado, devido aos problemas de infra-estrutura (manutenção da estrutura, da limpeza das instalações etc.), a carência de professores e outros servidores necessários ao bom funcionamento da escola e o excesso de alunos, como ocorre em boa parte das escolas públicas.

O Laboratório de Informática tem dez computadores e é um dos pólos de informática da área, mas seu uso é muito problemático devido ao excesso de alunos, à inexistência de um professor designado para atuar no Laboratório, à falta de planejamento para a utilização do espaço e à carência de professores aptos a trabalhar com as NTICs, já que não há um programa de formação contínua para a atualização desses profissionais. Desde 2006, foi elaborado um projeto de implementação do uso dessa sala, desenvolvido pela autora deste trabalho e por outra professora, de Ciências, porém, ainda não foi implementado devido a entraves burocráticos.

No momento da realização desta investigação, o uso do Laboratório se restringia às atividades administrativas e, esporadicamente, aos trabalhos desenvolvidos pela professora regente da Sala de Altas Habilidades (SAH)[13] e do Núcleo de Adolescentes Multiplicadores (NAM)[14] com seus alunos, realizando atividades com uso dos softwares

[13] Sala de Altas Habilidades (SAH) é um espaço destinado ao apoio de estudos complementares, geralmente com o desenvolvimento de projetos, destinada aos alunos que apresentam um desempenho escolar acima da média.

[14] Núcleo de Adolescentes Multiplicadores (NAM) – destinado aos alunos adolescentes para tratar de questões do seu cotidiano, numa perspectiva de reflexão e ação.

Power Point e Movie Maker. O Laboratório também era usado nas aulas ministradas pela autora deste trabalho e alguns dos seus alunos, fora do horário regular das aulas, com o objetivo de fazer pesquisas sobre os temas desenvolvidos nos projetos da escola (PAN 2007, Aquecimento Global e Halloween), trabalhar colaborativamente na construção de conhecimento sobre o uso da Internet em geral e, mais especificamente, na ampliação de vocabulário na língua inglesa.

A escola tem como metodologia de ensino: "desenvolver em seus alunos a busca crescente de sua autonomia, para que sejam desenvolvidas as suas potencialidades para a produção de bens sociais, econômicos e culturais. [...] Os conteúdos desenvolvidos deverão ser operacionalizados para que possuam uma finalidade para as questões de relevância social do indivíduo e de sua coletividade para que a busca da cidadania plena e atuante seja efetivada;" (Plano Político-Pedagógico Viva Legal, 1999:4).

A figura abaixo representa essa proposta de orientar os alunos para a sua formação contínua:

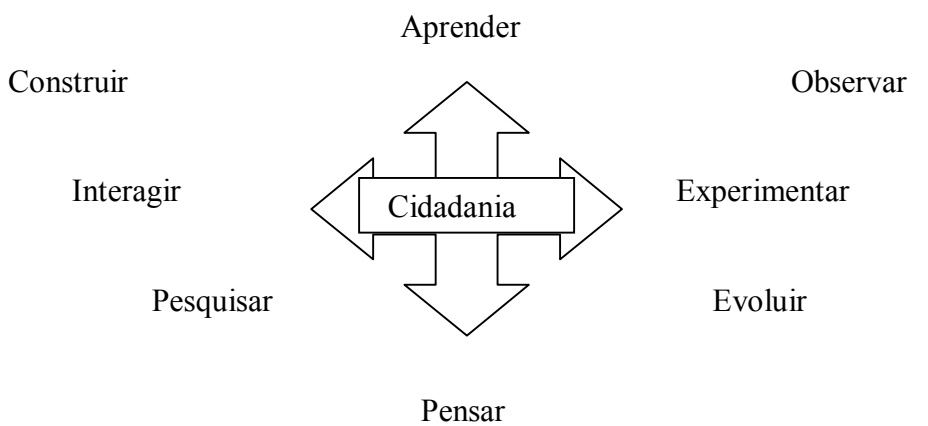


Figura 7 - Representação gráfica da proposta do Plano Político-Pedagógico da escola investigada (Plano Político-Pedagógico Viva Legal, 1999:4).

Na tentativa de integrar um número maior de professores e alunos, desde o início de 2007, projetos interdisciplinares com a possibilidade da utilização das NTICs têm sido propostos pela coordenadora pedagógica, recebendo apoio da direção e de alguns professores. Tal iniciativa reflete um movimento pedagógico dentro da escola que busca investir na interação e na construção colaborativa do conhecimento de toda a

comunidade escolar para que haja uma escola de qualidade, onde a inclusão digital poderá acontecer, levando à inclusão social.

Na próxima seção e suas subseções, descrevo os projetos interdisciplinares da escola e uma conferência que serviram de base para o desenvolvimento das atividades pedagógicas mediadas por diferentes tecnologias por mim investigadas.

4.2.2 Os projetos interdisciplinares

Entre 2007 e 2008, foram realizados três projetos interdisciplinares na escola: o Projeto **PAN 2007** (aqui chamado de **P1**), relacionado aos Jogos Olímpicos Pan-Americanos realizados no Rio de Janeiro**;** o Projeto **Aquecimento Global** (aqui chamado de **P2**); e a **III Conferência Nacional Infanto-Juvenil do Meio Ambiente 2008** (aqui chamado de **P3).** Inicialmente, apenas o primeiro projeto estava previsto para ser objeto de estudo deste trabalho; contudo, interessada em compreender melhor a percepção dos integrantes da comunidade escolar sobre projetos interdisciplinares mediados pelas novas tecnologias, optei por incluir a observação do desenvolvimento de mais dois projetos. Assim, mais dados para a análise desta pesquisa foram gerados, possibilitando um estudo de caráter longitudinal, onde pôde-se investigar possíveis mudanças ocorridas ao longo do tempo.

Esclareço, ainda, que na escola investigada adota-se como concepção de projeto interdisciplinar o desenvolvimento de várias atividades a partir de um tema, culminando com a apresentação do resultado de cada uma delas ao final do processo (esse conceito de projeto foi explicitado na seção 3.1.2 (p.49). Aproxima-se, também, dos projetos multidisciplinares e do conceito de temas transversais.

A seguir, descrevo os três projetos.

4.2.2.1 O Projeto PAN 2007 (P1)

A idéia de agregar esporte e educação sob o mesmo plano de tratamento em um projeto escolar fortifica a importância do papel da escola vinculada a uma política e

prática educacionais mais atualizada, multidisciplinar e colaborativa, voltada para o desenvolvimento de projetos interdisciplinares com o uso das NTICs. A realização dos Jogos Olímpicos Pan-Americanos no Rio de Janeiro mostrou-se como uma boa oportunidade para o desenvolvimento de um projeto dessa natureza na escola: o projeto PAN 2007. Nele, aspectos sociais, políticos, econômicos e culturais dos países participantes foram focalizados.

Sendo tipicamente um projeto multidisciplinar, a ampla participação do corpo docente e discente era necessária, porque, sem colaboração, a interação e a integração de todos os envolvidos, não seria possível alcançar os objetivos pretendidos.

Os procedimentos metodológicos estabelecidos para o desenvolvimento do projeto PAN 2007 seguiram três etapas. Na primeira etapa (nas duas primeiras semanas de maio de 2007), foram realizadas: a divulgação, visando motivar e agregar um maior número de professores para o projeto; a seleção dos aspectos ou subprojetos de cada disciplina para o desenvolvimento das atividades pedagógicas; definição de tarefas a serem realizadas por cada professor; a discussão e a análise dos aspectos a serem trabalhados nas diferentes disciplinas sob o enfoque interdisciplinar e o estabelecimento das metas para cada disciplina de acordo com as atividades pedagógicas.

A segunda etapa (no final de maio e junho) incluiu o estabelecimento das diretrizes e, para os procedimentos a serem seguidos em cada turma durante o desenvolvimento, a execução das atividades de fato e as reuniões ou encontros pedagógicos para a troca de experiências e avaliações do curso das atividades.

Na terceira etapa (no início de julho), deu-se a culminância do projeto com a apresentação e a exposição dos trabalhos realizados para toda a comunidade escolar. Foram produzidos: apresentações em Power Point, vídeos, músicas, danças, cartazes, maquetes e esculturas com material reciclado e uma gincana.

Cabe aqui observar que este projeto foi o que mais mobilizou a todos, em especial aos alunos, creditamos esse ocorrido a três fatores principais: primeiro, a intensa propaganda nos meios de comunicação; segundo, as diversas mudanças ocorridas na geografia da cidade; terceiro, o fato de envolver atividades esportivas que, para a grande maioria, mais do que a principal opção de lazer, representa uma esperança de ascenção social e econômica.

4.2.2.2 O Projeto Aquecimento Global (P2)

O aquecimento global é um assunto atual e bastante polêmico, e a questão ambiental é mesmo tida por muitos estudiosos das mais diferentes áreas como o maior desafio que hoje se coloca para o planeta como um todo. Levanta importantes temas sócio-ambientais que requerem mudanças urgentes, principalmente, dos países industrializados e, não menos importante, de comportamento de todo cidadão, a fim de que haja a conscientização da gravidade do problema e se estabeleça uma nova postura diante da necessidade de se buscarem soluções para minimizar os efeitos do fenômeno.

O Projeto Aquecimento Global (P2) já estava previsto desde o início do ano de 2007, mas, devido à escolha do mês de setembro para a Conferência Infanto-Juvenil do Meio Ambiente, realizada nas dependências da Unidade Escolar em estudo, o início do referido projeto desenvolveu-se no começo do segundo semestre daquele ano. Seu objeto de estudo vem ao encontro de um dos Temas Transversais (Meio Ambiente) dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs).

Diferentemente do que ocorreu no projeto Pan 2007, o público alvo do P2 foi composto pelas turmas do 6º ano ao 9º ano do Ensino Fundamental. Todos os docentes desse segmento de ensino tiveram a oportunidade de desenvolver um aprendizado sobre como trabalhar de forma interdisciplinar e colaborativa, apoiado no uso das NTICs, o que resultou numa prática pedagógica mais atualizada.

No primeiro momento do projeto (final de agosto de 2008), foram feitas as discussões iniciais do tema em todas as turmas, que seria delinear, no tempo e no espaço, a evolução da Terra, bem como a relação e os efeitos do domínio do homem sobre a natureza.

Na etapa seguinte (primeira semana de setembro), com base em material impresso e em pesquisas feitas na Internet sobre o assunto, iniciou-se a discussão sobre a interferência do homem no meio ambiente, sempre com o foco no tema aquecimento global, suas causas e as consequências.

Na terceira fase (segunda e terceira semanas de setembro), filmes, desenhos e/ou documentários foram exibidos com o propósito de ilustrar o tópico e elucidar possíveis dúvidas existentes, respeitando a faixa etária de cada turma. Ao mesmo tempo, as possíveis soluções para o desaceleramento do aquecimento global foram temas dos debates.

Durantes as etapas citadas acima, os alunos elaboraram seus trabalhos em forma de produções escritas e artísticas, confeccionados com o uso das NTICs, bem como com o uso de sucata e materiais recicláveis.

No decorrer de todo o projeto, reuniões ou encontros pedagógicos estavam previstos na agenda do docente envolvido, com o objetivo de trocar experiências e de avaliar o andamento das atividades propostas.

Como última parte deste projeto (quarta semana de setembro), ocorreu a culminância do mesmo, com a exposição e as apresentações dos trabalhos dos alunos, a exemplo do que ocorreu no P1.

4.2.2.3 O Projeto III Conferência Nacional Infanto-Juvenil do Meio Ambiente 2008 (P3)

Segundo o portal do Ministério da Educação (http://portal.mec.gov.br), "a Conferência Nacional Infanto-Juvenil pelo Meio Ambiente (III CNIJMA) é uma campanha pedagógica que traz a dimensão política do meio ambiente, é caracterizada pela mobilização e engajamento dos adolescentes e da comunidade escolar em debates sobre temas socioambientais contemporâneos. Essa ação promove o reconhecimento de responsabilidades coletivas, fornecendo subsídios para políticas públicas de educação ambiental".

A unidade escolar, com o intuito de colaborar com esses desafios, comprometeu-se em pesquisar e debater na escola as alternativas civilizatórias e societárias para as mudanças ambientais globais, além de colaborar com o fortalecimento da educação ambiental nos sistemas de ensino, propiciando atitude responsável e comprometida da comunidade escolar com as questões socioambientais locais e globais, com ênfase nos processos de atualização das relações de ensino-aprendizagem e visando contemplar a proposta de uma educação integral.

As NTICs foram utilizadas nesse evento para facilitar o acesso às informações relativas à questão das mudanças ambientais, servindo como exemplo da maneira como as primeiras podem auxiliar, de diferentes maneiras, o processo educacional. No caso presente, contribuiu para a formação de uma consciência ambiental, através do conhecimento e de sugestões para a resolução dos problemas socioambientais.

Este projeto, realizado entre a segunda quinzena de setembro e a primeira semana de outubro de 2008, no qual cinco professores e cerca de cem alunos participaram, foi, de todos os projetos, o que contou mais intensamente com uso das NTICs durante o seu decorrer. Foram feitas palestras utilizando apresentações em Power Point, vídeos, músicas. As falas dos alunos, após transcritas em um editor de texto, foram publicadas no blog da conferência (http://iiicnijma2008emdc-rj.blogspot.com).

4.3 Os participantes da pesquisa

Esta pesquisa envolveu um grande número de participantes. Entre os envolvidos, houve um grupo que participou dos projetos de forma mais atuante, dispondo-se a usar as novas tecnologias de forma efetiva, contribuindo, assim, de forma mais relevante, para os objetivos aqui visados.

Antes de iniciar esta pesquisa, a direção da escola foi consultada, consentindo com a sua realização. Logo após, os possíveis envolvidos tomaram ciência do estudo em questão e de seus objetivos, também autorizando o uso dos dados coletados nesta dissertação. Considerando as questões éticas de privacidade e preservação da identidade dos participantes, todos tiveram seus nomes trocados na apresentação dos dados. Acredito que assim o sigilo necessário a uma investigação desta natureza foi respeitado.

Vejamos, a seguir, os sujeitos colaboradores deste estudo.

4.3.1 A professora pesquisadora

Eu, professora pesquisadora, graduada em Letras, mestranda em Lingüística Aplicada pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, trabalho no ensino público da Prefeitura do Rio de Janeiro desde 1979, onde fui professora alfabetizadora durante muitos anos, e hoje atuo como coordenadora de turno e professora de Língua Estrangeira – Inglês para as turmas do 6º ano ao 9º ano.

Acredito que uma escola pública que colabore para a construção de uma sociedade mais justa, pode ser alcançada com a ajuda da inclusão digital, ampliando, também, para os seus alunos, as oportunidades para uma vida com mais qualidade.

Por pensar assim, iniciei minha caminhada no âmbito da pesquisa acadêmica em 2005, como ouvinte em cursos sobre os usos das NTICs na educação, ministrados pela Profa. Dra. Kátia Tavares na Faculdade de Letras da Universidade Federal do Rio de Janeiro, e, após ingresso no curso de mestrado, optei por investigar o uso das novas tecnologias na escola pública municipal onde trabalho.

4.3.2 Os professores

Durante o período deste estudo, o ambiente na escola, já afetado pelos problemas anteriormente citados, foi agravado pela Resolução nº 946, de 25 de Abril de 2007 da Secretaria Municipal de Educação que estabeleceu novas diretrizes para a avaliação escolar na rede pública do sistema municipal de ensino (uma avaliação contínua do aluno, com atribuição dos conceitos: MB – Muito Bom; B – Bom; e R – Regular, logo, com a aprovação automática). O clima entre os docentes era de um descontentamento generalizado com esta medida.

Nessas condições, a coordenação pedagógica da escola, com o apoio da direção, deu início ao desenvolvimento dos projetos focados nesta pesquisa. Assim, os professores foram convocados a participar, contribuindo, também, com sugestões e interveções necessárias durante o processo.

Apesar do momento pouco farorável, parte significativa do corpo docente da escola em questão envolveu-se nas três fases da pesquisa, isto é, participou dos três projetos descritos na seção 4.2.2, como mostra o quadro a seguir. Entretanto, apenas alguns utilizaram as NTICs como suporte para a sua prática pedagógica como veremos mais adiante.

Como os professores que atuam até o 5º ano (categoria funcional Professor II) participaram apenas do primeiro projeto aqui investigado (Projeto PAN 2007), optei por focalizar minha análise na participação dos professores que atuam do 6º ao 9º ano, ou seja, da categoria funcional Professor I. O quadro abaixo mostra o quantitativo dos professores envolvidos nos projetos:

Professores participantes	Projeto PAN 2007 (P1)	Projeto Aquecimento Global (P2)	III CNIJMA 2008 (P3)
Professor I (PI)	11	11	06

Quadro 11 - Número de professores envolvidos nos projetos interdisciplinares.

O próximo quadro apresenta o número de professores (PI) por disciplina que desenvolveram atividades no **Projeto PAN 2007**:

Disciplinas	Nº de professores envolvidos
Geografia (G)	01
Língua estrangeira (LE)	02
Ciências (C)	02
Educação Física (EF)	02
Artes Visuais (AV)	01
Língua Portuguesa (LP)	02
Teatro (T)	01

Quadro 12 - Professores PI envolvidos no projeto PAN 2007.

Traço, a seguir, um breve perfil de cada um desses professores, a partir de minha observação no contexto escolar e de dados informados pelos próprios professores através de instrumentos de geração de dados aqui utilizados (Anexo 1, Q1).

Marina, professora de Geografia, é uma das mais atuantes de todo o projeto. Interessada pelo que faz e possuindo as características de profissional dedicada, pesquisadora, colaboradora, amiga, questionadora, tem o hábito de se envolver na maioria dos projetos, faz uso das novas tecnologias, em especial a Internet, na elaboração das atividades para seus alunos. Também desenvolve orientação para os trabalhos com os alunos pelo Orkut, fato que é bem aceito por eles, já que a maioria é usuária desse site de relacionamento. Recentemente, essa professora terminou o ciclo básico do Curso de Extensão a Distância Mídias na Educação, da Secretaria de

Educação a Distância (SEED-MEC) em parceria com a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro/UFRRJ, pretendendo dar continuidade aos próximos ciclos.

Laís, como professora de Inglês, possui mais experiência na rede privada e tem pouco tempo no magistério público. Está desiludida com as perspectivas que este lhe oferece, tendo alegado esse motivo para sua pouca participação neste projeto. Mesmo assim, algumas das atividades que desenvolveu com os alunos em sala de aula fizeram uso das novas tecnologias.

Sílvia, professora de Ciências, é uma das mais envolvidas com projetos internos e externos. É dinâmica, pesquisadora, estudiosa e, apesar de estar em final de carreira, permanece buscando o seu constante aprimoramento. Realiza trabalhos no Power Point com seus alunos, pesquisas na Internet e outras atividades. Também é professora da SAH e do NAM. É muito dedicada, envolve-se demais com os alunos que constituem esses grupos e desenvolve vários projetos e atividades que trazem à tona a capacidade de cada um de seus estudantes.

Alexandra, docente de Ciências, é atuante, crítica e busca sua formação contínua, utilizou a Internet para pesquisar, com os seus alunos, o uso de drogas de medicamentos prejudiciais pelos atletas.

Antenor, professor de Educação Física, relaciona-se bem com todos do grupo, é paciente e procura participar da melhor maneira possível do que acontece na escola. No momento, está sentido necessidade de mudanças na sua prática pedagógica e usou a Internet para pesquisar o tema.

Irene, professora de Educação Física, apresenta uma postura amiga com todos da escola, investe sempre que pode em sua formação contínua e costuma partilhar o que aprende com os seus alunos e colegas, usando a Internet para pesquisas. Sempre que pode, participa dos projetos e é responsável pelo projeto anual da escola "Olímpiadas Internas dos Jogos Estudantis".

Glória, professora de Língua Portuguesa, demonstra um interesse na melhoria da sua prática pedagógica e busca atualizar a sua formação. Utiliza as novas tecnologias como recurso facilitador no preparo de atividades de seus alunos, leitura de jornais e pesquisas. Envolve-se nos projetos escolares sempre que pode.

Fabíola é nova na escola e, sempre que é possível, participa dos projetos. Em suas aulas de Língua Portuguesa, é vista pelos alunos como uma professora muito rigorosa. Utiliza a Internet para pesquisa e elaboração de atividades pedagógicas.

Silvana, uma das mais novas na escola, é bem calma e gosta de trabalhar com música durante as suas aulas de Artes Visuais. Desenvolve atividades bem criativas e participa dos projetos.

Betina, professora de Teatro, gosta de dar suas aulas no auditório, está sempre envolvida em projetos artísticos nas escolas que leciona e procura dar continuidade à sua formação. É regente, também, do CEST (Centro de estudos do aluno), disciplina criada esse ano para orientar os alunos em seus estudos.

No **Projeto Aquecimento Global**, apenas os professores PI se envolveram, pois os professores PII foram designados, pela coordenação pedagógica, para outro projeto, o **Mala e Cuia**, em parceria com o Museu do Folclore do Rio de Janeiro.

O quadro abaixo, mostra os professores participantes do **Projeto Aquecimento Global** (P2):

Disciplinas	**Nº de professores envolvidos**
Geografia (G)	01
Língua estrangeira (LE)	03
Ciências (C)	02
Artes Visuais (AV)	01
Língua Portuguesa (LP)	02
Teatro (T)	01
CEST	01

Quadro 13 - Professores PI envolvidos no projeto Aquecimento Global.

A maior parte dos participantes do projeto anterior se envolveu neste (Marina, eu como professora de inglês e pesquisadora, Lais, Sílvia, Alexandra, Glória, Fabíola, Silvana e Betina), mas outros aderiram ao P2, como veremos a seguir.

Para o grupo de Língua estrangeira, contamos com a adesão de **Vilma**, professora de Espanhol. É uma pessoa que atualmente busca sua formação contínua,

inclusive no que se refere ao uso das NTICs. É amiga de todos os alunos, sendo bastante enérgica quando necessário.

Alexandre, professor de LE/Inglês, participou como regente de CEST. É novo na escola e esteve complementando a sua carga horária no período do projeto. Sempre muito amigo dos alunos, levou-os a discutir algumas questões importantes do cotidiano para a formação de cada um – o uso indevido de drogas, violência, orientação sexual e outros.

Infelizmente, alguns professores não puderam se envolver por problemas particulares e outros tiveram uma participação pequena.

Para o **Projeto III CNIJMA 2008**, apenas seis professores PI se envolveram efetivamente, pelo fato deste projeto ainda não fazer parte da adesão da maioria do corpo docente da escola. O quadro abaixo mostra os docentes participantes do P3:

Disciplinas	**Nº de professores envolvidos**
Geografia (G)	01
Língua estrangeira (LE)	01
Ciências (C)	03
História (H)	01

Quadro 14 - Professores PI envolvidos no projeto III CNIJMA 2008.

Dos projetos anteriores, envolveram-se as professoras Sílvia - responsável pela organização da conferência, Marina, eu, e mais dois professores aderiram ao P3.

Samanta, professora de História, participante da conferência desde a primeira realização, porém ainda inexperiente no uso das NTICs, fez a sua palestra com apresentação em Power Point junto com a Marina.

Ronaldo, professor de Ciências, participou do evento pela primeira vez e colaborou muito apresentando sua palestra em Power Point e com vídeos do YouTube.

4.3.3 Os alunos

Participaram deste estudo alunos de turmas do 6º ao 9º ano do ensino fundamental, com uma média de 44 alunos por turma:

Anos	Nº de turmas
6º	06
7º	05
8º	06
9º	04

Quadro 15 - Número de turmas envolvidas nos projetos interdisciplinares.

Em sua grande maioria, oriundos de comunidades carentes, os alunos convivem bem de perto com a violência urbana da nossa sociedade. Apesar disso, boa parte desse grupo é capaz de um bom desempenho como alunos integrados e participativos, desde que sejam proporcionadas oportunidades para o reconhecimento de seus valores, haja um investimento na sua auto-estima e respeito às suas capacidades e limitações individuais.

Percebe-se que a maioria gosta mais das aulas de Educação Física e vê aí oportunidades de uma vida melhor. Mas, de qualquer forma, está evidente que a escola deve buscar outros meios de atraí-los e estimulá-los para que a grande maioria de seu alunado pare de demonstrar alegria quando não há aula ou sai mais cedo.

Como em toda etapa de ensino, há alunos com idade defasada e que têm dificuldade em acompanhar o processo de aprendizagem por vários motivos sociais, emocionais e, às vezes, de sáude.

Quanto ao uso das novas tecnologias, a análise das respostas ao questionário 2 (Anexo 2, Q2) indica que a maioria dos alunos participa de sites de relacionamento, gosta de baixar músicas e jogos. Nas poucas ocasiões em que vão ao Laboratório de Informática da escola, sempre vibram com essa possibilidade, fato que pode ser percebido em seus olhinhos arregalados e brilhantes, bem como em suas verbalizações. Um registro importante, gerado a partir do questionário citado acima e de conversas informais, é o fato de a maioria deles iniciar e desenvolver o seu aprendizado

tecnológico fora do ambiente escolar. A ida a *lan houses* são bem comuns, o que deixa a educação tecnológica de cada um deles à mercê de qualquer um sem a formação adequada e, consequentemente, sem a orientação quanto às inúmeras possibilidades de aprendizagem que a Internet oferece.

A partir do registro de conversas informais com os alunos e com alguns de seus professores, mais detalhes do perfil dos alunos participantes foram traçados como veremos abaixo.

Podemos destacar que nas **turmas 1600**, ou seja, de 6º ano, os alunos, na faixa etária de dez a doze anos, são, em sua maioria, mais interessados, atuantes e muito falantes. Costumam ficar deslumbrados quando têm contato pela primeira vez com uma língua estrangeira, em especial o Inglês, e quando podem ter acesso ao Laboratório de Informática. A maioria acessa sites de relacionamento. Um bom grupo desenvolve atividades esportivas na Vila Olímpica da Maré ou na Ilha do Fundão.

Importante ressaltar que uma minoria, geralmente os que fazem parte das turmas dos mais velhos, está com dificuldade em desenvolver seu processo de aprendizagem, apresentando um perfil oposto, isto é: apáticos, indisciplinados e descompromissados com seu próprio processo educativo.

Das **turmas 1700** (7º ano), fazem parte os alunos de doze a treze anos. Nessa etapa, continuam com o perfil semelhante ao dos alunos das turmas 1600, mas alguns já apresentam momentos maiores de desatenção, desinteresse e costumam faltar às aulas, começando a se interessar mais por namoros e jogos na quadra esportiva próxima à escola. Também são usuários de sites de relacionamento.

As **turmas 1800** (8º ano) são constituídas por alunos de treze a quatorze anos, os quais apresentam um comportamento caracterizado pelas transformações inerentes à sua faixa etária, com a sua capacidade de concentração alterada. Como os alunos da faixa etária anterior, frequentam bastante o os sites de relacionamento.

O grupo de alunos das **turmas 1900** (9º ano) tem idade variando de quatorze a dezessete anos e apresenta um comportamento bem interessante. Muitos ficam ansiosos com o fim de uma etapa de estudo, quando terão que escolher seu novo caminho e cursar preparatórios para os concursos que irão fazer (CEFET, Colégio Pedro II, Fio Cruz etc.). Ao mesmo tempo, apresentam uma postura cansada e ávida por terminar tudo logo. São os que mais se interessam pelas atividades propostas com o uso das novas tecnologias e fazem uso das facilidades dos sites de relacionamentos e acessam músicas e jogos da Internet.

4.3.4 Os demais colaboradores

Desempenhando o papel de grupo de apoio, suporte técnico, orientação, gestão e coordenação, diretores, coordenadores pedagógicos e responsáveis sempre se mostraram presentes de alguma forma.

No período de condução desta pesquisa, foi possível observar que os três diretores – diretor, diretor adjunto e apoio à direção – preocupavam-se com a construção do conhecimento de suas equipes docente e discente, assumindo uma atitude colaborativa. Eles participaram do processo de transformação do grupo todo, procurando se adaptar às novas exigências de suas atribuições. Um fato que pode exemplificar essa postura foi a decisão da direção de investir na aquisição de equipamentos compatíveis com as novas tecnologias, como datashow e aparelhos para DVDs, com o objetivo de oferecer recursos para o desenvolvimento de novas atividades pedagógicas na escola.

A coordenadora pedagógica, desde que assumiu o cargo, tem se desdobrado para aprender e desempenhar suas novas competências – é professora de Artes Visuais – e tenta fazer com que todos os profissionais da escola, em especial os professores, vivenciem os seus papéis de forma mais pedagógica, colaborativa e atualizada.

Boa parte dos familiares e responsáveis pelos alunos envolve-se no dia a dia escolar de seus filhos, procurando participar da forma que eles sabem. É importante apontar, no entanto, que há aqueles que só aparecem quando convocados e outros que nem assim comparecem.

4.4 Procedimentos de geração de dados

Nesta seção, são descritos os instrumentos usados para a geração de dados desta pesquisa.

As questões éticas de privacidade e identidade foram consideradas. Assim, foram usados pseudôminos e excluído qualquer dado que identificasse algum participante desta pesquisa, exceto a pesquisadora que, também, atuou como regente participante e coordenadora de turno.

Por ser esta pesquisa colaborativa, de natureza crítica e de base etnográfica, o uso de múltiplos métodos de geração de dados é requerido (ERICKSON, 1984:42). Norteada, também, pelos princípios metodológicos sugeridos para os estudos calcados na Teoria da Atividade (capítulo 3), utilizei diferentes instrumentos etnográficos (observação, diário de campo, questionários, entrevistas, registro de mensagens e outros documentos) para a geração de dados, conduzida de junho até outubro do ano de 2007 e em setembro e outubro de 2008. Os quadros a seguir dão uma visão geral dos instrumentos usados para geração de dados relativos a cada projeto interdisciplinar aqui investigado, indicando os objetivos de cada instrumento, o momento/período em que foram empregados, a forma de aplicação e os participantes envolvidos. Indica-se também, para referência do leitor, o número do anexo em que é reproduzido cada questionário e roteiro de entrevista semi-estruturada usados na pesquisa. Após os quadros, detalho cada tipo de instrumento de geração de dados utilizado.

1ª etapa da geração de dados – Projeto 1 (PAN 2007)											
Instrumentos de geração de dados	Quest. 01 e 02 (A. 01 e 02)	Quest. 03, 04 e 05 (A. 03, 04 e 05)	Quest. 06 e 07 (A. 06 e 07)	Entrevistas semi-estruturadas (A. 22, 23 e 24)	Quest. 08, 09 e 10 (A. 08, 09 e 10)	Quest. 11, 12 e 13 (A. 11, 12 e 13)	Msg. de e-maile do grupo de discussão	Entresvistas semi-estruturadas	Conteúdos postados no blog.	Observação	Diário de campo
Objetivos	Traçar o perfil dos envolvidos	Conhecer a avaliação de prof. e alunos	Conhecer a avaliação dos func. e dos resp.	Conhecer a avaliação dos responsáveis	Conhecer a avaliação sobre o vídeo	Avaliação do jornal e do blog	Identificar possíveis comentários relacionados às perguntas de pesquisa	Conhecer a opinião dos envolvidos	Identificar possíveis comentários relacionados às perguntas de pesquisa	Acompanhar aspectos do desenvolvimento do P1	Registrar aspectos do desenvolvimento do P1
Período(2007)	Junho	Julho	Julho	Julho	Julho	Julho	Jun. e julho	Jun. e julho	Jun. e julho	Maio a julho	Maio a julho
Meio de aplicação	impressos	impressos e e-mail	impressos e e-mail	impressos	impressos e e-mail	impressos e e-mail	e-mail	e-mail	e-mail		
Participantes											
Professores	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Alunos	X	X		X	X	X		X		X	X
Coord. Pedagógico	X		X		X	X	X	X			
Direção	X		X		X	X					
Pesquisadora	X						X		X	X	
Alunos convidados			X								
Responsáveis			X		X	X					
Alunos- jornalistas			X	X					X		
Atuação	Participação identificada e voluntária										

Quadro 16 - Descrição resumida dos instrumentos de geração de dados do Projeto 1 (PAN 2007).

2ª etapa da geração de dados – Projeto 2 (Aquecimento Global)								
Instrumentos de geração de dados	Quest. 14 e 15 (A.14 e 15)	Quest. 16 e 17 (A.16 e 17)	Quest. 18 e 19 (A. 18 e 19)	Entrevistas semi-estrut. (A. 25)	Msg. de e-mail.	Conteúdos do grupo de discussão e do blog.	Observação	Diário de campo
Objetivos	Conhecer a avaliação de prof. e alunos	Conhecer a avaliação de func. e resp.	Conhecer a avaliação dos prof. e alunos sobre o YG	Identificar possíveis comentários relacionados às perguntas de pesquisa	Identificar possíveis comentáros relacionados às perguntas de pesquisa	Identificar possíveis comentários relacionados às perguntas de pesquisa	Acompanhar aspectos do desenvolvimento do P2	Registrar aspectos do desenvolvimento do P2
Período(2007)	Setembro	Outubro	Outubro	Outubro	Outubro	Outubro	Set. e Outubro	Set. e Outubro
Meio de aplicação	impressos	impressos e e-mail	impressos e e-mail	impressos e e-mail l	e-mail	e-mail		
Participantes								
Professores	X		X	X	X	X	X	X
Alunos	X		X		X	X	X	
Coord. Pedagógico		X		X	X			
Direção		X						
Pesquisadora					X	X	X	X
Alunos convidados								
Responsáveis		X						
Atuação	Participação identificada e voluntária							

Quadro 17 - Descrição resumida dos instrumentos de geração de dados do Projeto 2 (Aquecimento Global).

3ª etapa da geração de dados – Projeto 3 (III CNIJMA 2008)						
Instrumentos de geração de dados	Quest. 20 e 21 (A. 20 e 21)	Entrevistas semi-estruturadas (A. 26)	Mensagens de e-mail.	Mensagens e conteúdos postados no blog	Observação	Diário de campo
Objetivos	Ter ciência da avaliação dos participantes.	Conhecer a avaliação dos professores e alunos.	Identificar comentários relacionados às perguntas de pesquisa	Obter as opiniões dos participantes e analisar o uso da ferramenta.	Ter acesso aos aspectos do desenvolvimento do P3.	Reconhecer os aspectos do desenvolvimento do P3.
Período(2007)	Outubro	Outubro	Outubro	Outubro	Set e outubro	Set e outubro
Meio de Aplicação	impressos	Impressos/e-mail	e-mail	e-mail		
Participantes						
Professores	X	X	X	X	X	X
Alunos	X			X	X	
Coord. Pedagógico	X	X	X			
Direção	X					
Pesquisadora	X		X	X	X	X
Atuação	Participação identificada e voluntária					

Quadro 18 - Descrição resumida dos instrumentos de geração de dados do Projeto 3 (III CNIJMA 2008).

Ao ler os quadros apresentados, nota-se que os dados gerados deram acesso a várias perspectivas – a da pesquisadora, a dos professores regentes, a da coordenadora pedagógica, a das diretoras, a dos alunos e a de seus responsáveis – refletindo a preocupação com os princípios êmico e holístico, já mencionados.

Quanto aos diferentes tipos de instrumentos utilizados para a geração de dados, comento, nas próximas subseções, os aspectos mais relevantes de cada um para esta investigação.

4.4.1 A observação

A observação é o instrumento principal desta pesquisa. Para Davis (1999), a observação é o instrumento principal do trabalho etnográfico e é definida como *observação participante*, já que o pesquisador interage com o processo estudado, interferindo e sendo afetado (ANDRÉ, 1995:28). O objetivo desta forma de observação é "descrever os sistemas de significados culturais dos sujeitos estudados baseado em sua ótica e em seu universo referencial" (p.45). Somam-se muitas vozes, diversos discursos verbais, gestuais e expressivos (FREITAS, 2003).

A observação que fiz ao longo de todo o processo foi fundamental para a descrição do contexto de pesquisa e do desenvolvimento da investigação, para a análise dos dados e para a indicação de possíveis contribuições para trabalhos futuros.

4.4.2 O diário de campo

É um instrumento primordial a todo pesquisador e professor. Os dados registrados nas notas de campo forneceram dados que permitiram caracterizar o contexto de pesquisa e seus participantes, auxiliando na busca das respostas para as perguntas de pesquisa.

Constantes reflexões sobre a pesquisa foram feitas a partir das notas de campo, contribuindo para possíveis mudanças de orientação na minha pesquisa.

Ao longo da geração de dados, foram registradas as impressões a respeito do desenvolvimento dos projetos interdisciplinares. Além do meu diário de campo, os professores e alguns alunos envolvidos foram orientados a registrarem as suas anotações sobre alguns momentos. Essas notas de campo ajudaram na análise e na interpretação dos dados por serem uma fonte valiosa na descrição do que está ocorrendo (CAVALCANTI e MOITA LOPES, 1991:138). Além disso, diferentes vozes presentes nas notas dos participantes são sinalizadas, possibilitando uma visão intersubjetiva dos sistemas de atividade investigados.

4.4.3 Os questionários

Com a finalidade de mais uma vez dar voz aos participantes desta pesquisa, os questionários registraram boa parte do que foi vivido, observado, refletido e transformado ou não (MC DONOUGH e MC DONOUGH, 1997).

Já no início deste percurso, dois questionários de sondagem (Q1 e Q2) foram aplicados aos professores e alunos (Anexos 1 e 2), com o objetivo de traçar o perfil dos participantes. Após a realização de cada projeto, outros questionários foram respondidos pelos professores, alunos, diretores, coordenadores pedagógico e de turno, demais funcionários e responsáveis (Anexos 3 até o 20, Q3 até o Q20), a fim de conhecer a percepção dos participantes sobre as atividades desenvolvidas, as expectativas, as dificuldades e as sugestões para futuros projetos.

4.4.4 As entrevistas semi-estruturadas

Outra oportunidade de dar voz aos sujeitos envolvidos no evento foi o uso da entrevista semi-estruturada. Sendo uma forma produtiva de discursos, as entrevistas visam a uma compreensão mútua e ativa que, segundo Bakhtin (1998), é responsiva por conter o gérmen de uma resposta (FREITAS, 2003). Dão acesso às perspectivas dos sujeitos, bem como ao que o pesquisador não observou (ERICKSON, 1988:56). As entrevistas semi-estruturadas, a partir de um roteiro de tópicos e questões a serem

comentados, oferecem ao pesquisador entrevistador uma visão geral dos dados que deseja obter (NUNAN, 1992: 149). Para tal, as entrevistas foram realizadas e gravadas após o término de cada projeto com alguns professores, alunos, coordenadores e responsáveis (Anexos 22 até 26, E1 até E5). Embora houvesse questões pré-estabelecidas, todos tinham a liberdade de se colocarem, fato que me proporcionou flexibilidade no andamento dos diálogos.

Após a gravação em áudio das entrevistas, com a permissão dos participantes, transcrevi os trechos que mais apontavam a percepção dos sujeitos desta pesquisa quanto à utilização das diferentes tecnologias durante os projetos interdisciplinares, os principais conflitos e limitações relacionados ao uso de diferentes tecnologias, em especial a Internet. Assim, dados que poderiam escapar foram analisados de forma mais consciente.

4.4.5 Os grupos de discussão do Yahoo! Grupos e os e-mails

Em se tratando das NTICs, nada mais natural do que fazer de grupos de discussão o meio para registrar os acontecimentos ocorridos no desenrolar dos projetos (PAIVA, 2004), criando mais uma oportunidade para difundir uma nova maneira de participação colaborativa.

Os grupos de discussão dos professores deram-me mais oportunidades para gerar dados, ajudando-me a ter uma visão mais completa dos que se associaram efetivamente aos projetos. Com o propósito de facilitar a coleta das notas de campo e dos diários, no primeiro projeto, criei pastas para cada professor postar suas contribuições dentro da área de Arquivos do grupo de professores criado no Yahoo! Grupos. Eram as seguintes pastas: diários, relatos e sugestões. Já no segundo projeto, como poucos tinham usado essa modalidade no primeiro projeto, foi criada apenas uma pasta geral para cada professor lançar seus registros sobre o desenvolvimento de suas atividades durante o projeto.

Os diversos e-mails trocados entre esta pesquisadora e os participantes mais atuantes permitiram, também, a construção de um arquivo muito útil na fase de análise.

Os registros armazenados com ferramentas informatizadas constituem uma poderosa forma de manter uma memória duradoura e organizada, além de evitar

possíveis transcrições tendenciosas, quando feitas a partir de recursos de áudio e vídeo (TAVARES, 2004).

No que se refere à triangulação de dados, o uso de vários e diferentes instrumentos possibilitou que isso acontecesse com base em diferentes interpretações e perspectivas sobre o desenvolvimento dos projetos interdisciplinares. Isso foi facilitado pelo tratamento etnográfico e pela abordagem interpretativista adotados. "Na pesquisa interpretativista, o acesso ao fato deve ser feito de forma indireta através da interpretação dos vários significados que o constituem [...] tem que dar conta da pluralidade de vozes em ação no mundo social e considerar que isto envolve questões relativas de poder, ideologia, história e subjetividade" (MOITA LOPES, 1994:331).

4.5 Os procedimentos de análise de dados

Os procedimentos utilizados para a geração de dados desta pesquisa foram apresentados na seção anterior. Agora, será abordada a maneira como foi conduzida a análise, fundamentada na Teoria da Atividade.

Em pesquisas desse cunho, a análise de dados se faz gradativa e continuamente. Começa no período da geração de dados, quando o pesquisador escolhe o que observará, decide quais instrumentos utilizará e como documentará esses dados. Ajustes são feitos durante esta fase, visando a informações pertinentes às perguntas de pesquisa. Em seguida, tudo é revisto, objetivando a seleção do que de fato contribuirá para a compreensão, a credibilidade e a validação da investigação (CESTARI, 2006).

Após esse momento de observação, vem o da organização. A partir dos núcleos de significado e dos aspectos recorrentes, são criadas as categorias e subcategorias de análise e, o que antes era fragmentado, ganha forma (LIMA, 2008).

Como já foi dito anteriormente (capítulo 3), a TA está sendo adotada por facilitar a compreensão dos dados, considerando a atividade em seu contexto, valorizando a sua importância e o seu momento sócio-histórico.

Segundo Engeström (1987), todo estudo que utiliza a TA como arcabouço teórico tem que se iniciar com a delimitação do sistema de atividade investigado e a análise detalhada de seus componentes e da relação entre eles. Assim, o primeiro passo da análise foi identificar e detalhar os sistemas de atividade, os projetos

interdisciplinares (Projeto PAN 2007 - P1, Projeto Aquecimento Global - P2 e o da III CNIJMA 2008 - P3). Ao fazer isso, busquei responder à primeira questão de pesquisa (capítulo 1, seções 4.1 e 5.1).

Ao descrever esses sistemas, dei ênfase ao uso das tecnologias como instrumentos mediadores, ainda que todos os componentes dos sistemas de atividade investigados tenham sido considerados na análise (seção 5.1). Essa descrição se deu a partir da análise de todos os dados gerados, especialmente a observação e o diário de campo com todas as anotações feitas, tendo eu voltado a estes sempre que necessário. Outros instrumentos desenhados para dar acesso às percepções dos participantes, como questionários e entrevistas, também trouxeram à tona dados descritivos dos componentes dos sistemas de atividade aqui investigados.

Num segundo momento, para responder a segunda pergunta de pesquisa e as suas subperguntas (capítulo 1 e seção 4.1), reuni todos os questionários, entrevistas e registros das mensagens de e-mails e dos grupos de discussão e fiz uma leitura meticulosa delas, buscando agrupar as percepções dos participantes em três núcleos de significado: (1) os aspectos positivos; (2) os aspectos negativos relacionados a conflitos e limitações; e (3) as sugestões apresentadas pelos participantes relacionadas ao uso das NTICs. No processo de análise, em cada um desses três grandes grupos, fui identificando subcategorias, que expressam as visões dos participantes sobre os projetos interdisciplinares desenvolvidos na escola com uso de novas tecnologias (seção 5.2 e suas subseções).

4.6 Um breve resumo

A figura a seguir busca sintetizar os diferentes aspectos e procedimentos envolvidos na metodologia de pesquisa apresentada neste capítulo.

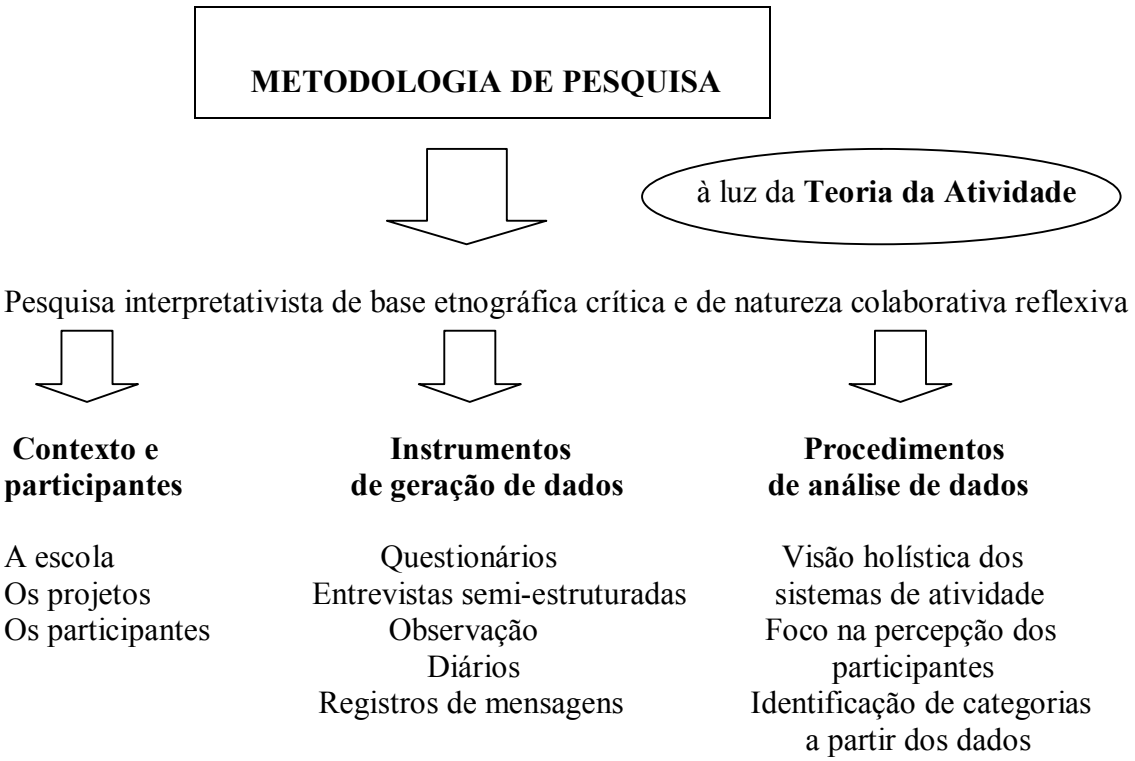


Figura 8 - Síntese da metodologia desta pesquisa.

Retomando as implicações metodológicas da Teoria da Atividade, descritas no capítulo 3, a presente pesquisa tem seu foco de estudo na prática da vida real com esta pesquisadora sendo participante ativa do processo (KNUTTI, 1996). A duração da pesquisa levou à compreensão do objeto e das suas mudanças ao longo do tempo; houve atenção aos padrões mais amplos da atividade, o uso de variadas técnicas de coleta de dados (questionários, entrevistas, observação, diários, registros de mensagens) e a compreensão da atividade sob o olhar dos sujeitos (NARDI, 1996).

Nesta pesquisa etnográfica, há uma orientação crítica, pois buscou-se identificar conflitos e insatisfações no desenvolvimento das atividades estudadas (TAVARES, 2004; COSTA, 2006), considerando seu potencial para a mudança e o aperfeiçoamento. Para tal, esta pesquisadora atuou no desenvolvimento dos sistemas de atividade analisados, interveio e auxiliou buscando o trabalho colaborativo e a reflexão para novas práticas pedagógicas.

Dessa forma, esta investigação pretende contribuir para o estudo prático e teórico das potencialidades e limitações das NTICs no desenvolvimento de projetos

interdisciplinares e da formação dos professores para este contexto e para o uso do arcabouço de análise da TA em pesquisas sobre a escola pública e uso das NTICs.

No próximo capítulo, apresento e discuto os resultados desta investigação.

5. Resultados

Neste capítulo, os resultados desta pesquisa são apresentados e discutidos segundo a análise dos dados coletados pelos diversos instrumentos (seção 4.4) e baseado no arcabouço teórico da teoria da atividade (capítulo 3), como indiquei no capítulo anterior. Tendo em mente as perguntas de pesquisa e o contexto desta investigação, organizei a discussão em duas grandes seções e suas subseções, com o objetivo de facilitar a leitura do trabalho.

Na seção 5.1 e suas subseções, inicio a análise com a descrição geral dos três sistemas de atividade em foco neste estudo, ou seja, três projetos interdisciplinares conduzidos na escola pública investigada. Nessa descrição, são priorizadas as diversas tecnologias utilizadas como instrumentos mediadores dos projetos interdisciplinares, respondendo à primeira pergunta de pesquisa – "Como os participantes (professores, alunos e demais membros da comunidade escolar, incluindo a professora pesquisadora) utilizaram as NTICs durante o desenvolvimento de projetos interdisciplinares, vistos como sistemas de atividade?" – capítulos 1 e 4.

Prossigo, na seção 5.2 e suas subseções, com a discussão dos grandes núcleos de significados identificados nos dados: os aspectos positivos e os negativos (estes relacionados aos conflitos e às limitações dos sistemas de atividade), as mudanças e as sugestões realizadas e observadas durante o desenvolvimento dos sistemas de atividade investigados, com destaque para os seguintes componentes: *instrumentos*, *regras* e *divisão de trabalho*. Assim, busca-se responder à segunda pergunta de pesquisa e às suas sub-perguntas– "Como os participantes perceberam essa utilização das NTICs?", "Que aspectos positivos e negativos (relacionados aos conflitos e às limitações) do uso das NTICs nos sistemas de atividade em foco foram apontados pelos participantes?", "Que mudanças nos sistemas de atividade foram percebidas ou sugeridas pelos participantes em relação à utilização das NTICs? " – capítulos 1 e 4.

5.1 Sistemas de atividade em foco – descrição geral

A delimitação do sistema de atividade sob investigação e a análise detalhada dos seus componentes e da relação entre eles são o ponto de partida dos estudos que utilizam o arcabouço teórico da TA como referencial (ENGESTRÖM, 1987). Logo, iniciei a pesquisa determinando os três sistemas de atividade do contexto em questão.

Como já foi citado anteriormente, este trabalho trata da investigação sobre como os professores de uma escola pública do município do Rio de Janeiro desenvolvem projetos interdisciplinares com o uso das novas tecnologias.

Vejo esse contexto como uma rede de atividades em que os três sistemas de atividade "Projeto PAN 2007" (P1), "Projeto Aquecimento Global" (P2) e "III CNIJMA 2008" (P3) funcionam como instrumentos de um sistema mais abrangente e complexo, que é todo o processo educacional desenvolvido no âmbito da escola pública municipal em questão. Como já mencionado antes, os três sistemas de atividade (isto é, os três projetos interdisciplinares) foram aqui investigados, sendo analisados em função do sistema mais amplo (isto é, o processo educacional) e da visão dos participantes.

Ao descrever os componentes dos sistemas de atividade investigados, passo inicial da análise segundo a TA, privilegiarei a descrição das diversas tecnologias utilizadas como instrumentos mediadores dos projetos interdisciplinares a fim de responder a primeira pergunta de pesquisa: "*Como os participantes (professores, alunos e demais membros da comunidade escolar, incluindo a professora pesquisadora) utilizaram as NTICs durante o desenvolvimento de projetos interdisciplinares, vistos como sistemas de atividade?*".

Agora, inicio a análise com a descrição geral dos três sistemas de atividade aqui investigados.

5.1.1 Atividade do Projeto PAN 2007

No capítulo 3, vimos o diagrama proposto por Engeström (1987) para representar um sistema de atividade (seção 3.1.2), onde o indivíduo ou o grupo de indivíduos envolvidos na atividade constitui o *sujeito*. No primeiro sistema de atividade

(SA1) estudado, o do **Projeto PAN 2007** (P1), os PPs (professores participantes), a PPe (professora pesquisadora) e a CP (Coordenadora Pedagógica) são vistos como o *sujeito* da atividade em direção ao *objeto*.

No diagrama de Engeström (1987) , também temos a representação do objeto que mostra o motivo ao qual a atividade está direcionada. Na atividade em questão, o objeto é o tema PAN 2007, por ser o evento da época, o qual daria a oportunidade de se incluir nele uma diversidade de conhecimentos interdisciplinares. A proposta partiu da CP e contou com o apoio desta PPe e parte dos PPs, havendo uma negociação para o estabelecimento da atividade e o resultado concreto desta.

Na perspectiva da TA, os instrumentos mediadores ou ferramentas da atividade são vistos como aquilo que se interpõe entre a ação dos sujeitos e os objetos. Como já apontado no capítulo 3, os instrumentos podem ser físicos (como o computador, por exemplo) ou semióticos (como a linguagem). Assim, visando o *objeto* do P1, vários *instrumentos e/ou ferramentas* foram usados pelos participantes, a saber: o computador, a Internet, os grupos do Yahoo! Grupos, o Orkut, o blog do jornal, os e-mails, as apresentações em Power Point (os ppts), os vídeos, os textos impressos, as expressões artísticas (músicas e danças típicas de países participantes do PAN, esculturas, maquetes, poemas e gincanas).

No quadro abaixo, pode-se observar como os professores participantes desta atividade utilizaram a tecnologia:

Disciplina	Professores participantes/ Tecnologia utilizada
Geografia	**Marina**: Internet (pesquisa); Orkut (comunidade *Geografia em foco*); grupo de discussão do Yahoo! Grupos (sugestões e comentários); filmes; expressões artísticas; gincana.
Língua Estrangeira	**PPe**: Internet (pesquisa); grupo de discussão do Yahoo! Grupos com os professores e os alunos (sugestões e comentários); blog (jornal do P1); Movie Maker; vídeos; filmes; expressões artísticas. **Laís**: Internet (pesquisa); Yahoo! Grupos (sugestões e comentários).
SAH, NAM, Ciências	**Sílvia**: Internet (pesquisa); grupo de discussão do Yahoo! Grupos (sugestões e comentários); power point; Movie Maker; blogs dos alunos da SAH e do NAM; vídeos; filmes; expressões artísticas. **Alexandra**: Internet (pesquisa); grupo de discussão do Yahoo! Grupos (sugestões e comentários); expressões artísticas.
Educação Física	**Antenor**: Internet (pesquisa); grupo de discussão do Yahoo! Grupos (sugestões e comentários). **Irene**: Internet (pesquisa).
Artes Visuais	**Silvana**: expressões artísticas.
Língua Portuguesa	**Glória**: Internet (pesquisa); grupo de discussão do Yahoo! Grupos (sugestões e comentários); expressões artísticas. **Fabíola**: Internet (pesquisa); grupo de discussão do Yahoo! Grupos (sugestões e comentários); expressões artísticas.
Teatro	**Betina**: Internet (pesquisa); expressões artísticas.

Quadro 19 - Instrumentos usados pelos participantes da atividade P1.

No quadro acima, nota-se que a Internet foi a tecnologia mais usada para a pesquisa sobre o tema do projeto. Por outro lado, para as expressões artísticas foram utilizadas as ferramentas mais tradicionais, como maquetes e cartazes, ainda que algumas turmas tenham produzido, por exemplo, vídeos digitais com o uso do software Movie Maker. Em outras palavras, a Internet foi mais utilizada como fonte de informação do que como meio de distribuição de material produzido pelos participantes.

Para ações de planejamento, vários professores estavam inscritos em um grupo de discussão do Yahoo! Grupos destinado a sugestões e comentários, mas o volume de

participação dos professores foi pequena. A maioria preferia sugerir e comentar nas poucas reuniões presenciais.

Os diversos recursos utilizados propiciaram a transformação do *objeto* da atividade em *resultado*, que, nesta atividade, é o próprio projeto interdisciplinar e os trabalhos por ele gerados.

A *comunidade* formada por aqueles que compartilham o mesmo *objeto* de atividade (ENGESTRÖM, 2002:183) é entendida aqui como os PPs, a PPe, CP e os demais membros da comunidade escolar (alunos, demais professores, direção, funcionários e responsáveis).

Conforme já mencionado no capítulo 3, segundo a visão da TA, a atividade humana sempre se realiza dentro de uma comunidade, sob uma certa *divisão de trabalho* e algumas regras (ENGESTRÖM, 1987:67). É a *divisão de trabalho* que molda como o(s) sujeito(s) age(m) sobre o objeto, com as funções e tarefas distribuídas entre os membros de forma individual ou grupal (KUUTTI, 1996; ENGESTRÖM, 2002). Sua abrangência inclui a divisão horizontal de tarefas entre os membros da comunidade e a divisão vertical de poder e status (TAVARES, 2004). Nesta atividade, a *divisão de trabalho* deu-se da seguinte forma: os professores responsabilizaram-se pelo planejamento específico de sua disciplina para o projeto; à CP coube a organização e a implementação do projeto, bem como o suporte pedagógico necessário ao corpo docente; a direção desempenhou o papel de gestão do projeto, disponibilizando os recursos possíveis para a realização do P1; os alunos participaram desenvolvendo as atividades propostas por cada professor participante e os responsáveis, na medida do possível, colaboraram apoiando a execução das atividades escolares de seus filhos.

As *regras* são, para Engeström (2002:184), as normas e padrões que regulam a atividade, podendo ser formais e explícitas ou, também, implícitas e não declaradas (capítulo 3). De forma geral, os participantes da atividade em questão desempenharam o papel de desenvolver o P1 com algumas regras explícitas no início da atividade (como participar do planejamento do projeto; trabalhar interdisciplinarmente; usar as NTICs nas atividades planejadas para as suas turmas sempre que possível). A falta de clareza e estabelecimento das regras de participação gerou diferenças nas maneiras de compreensão e desempenho dos participantes como veremos mais adiante (seção 5.2.2.2).

Para melhor compreensão da atividade em foco, apresento abaixo o seu diagrama:

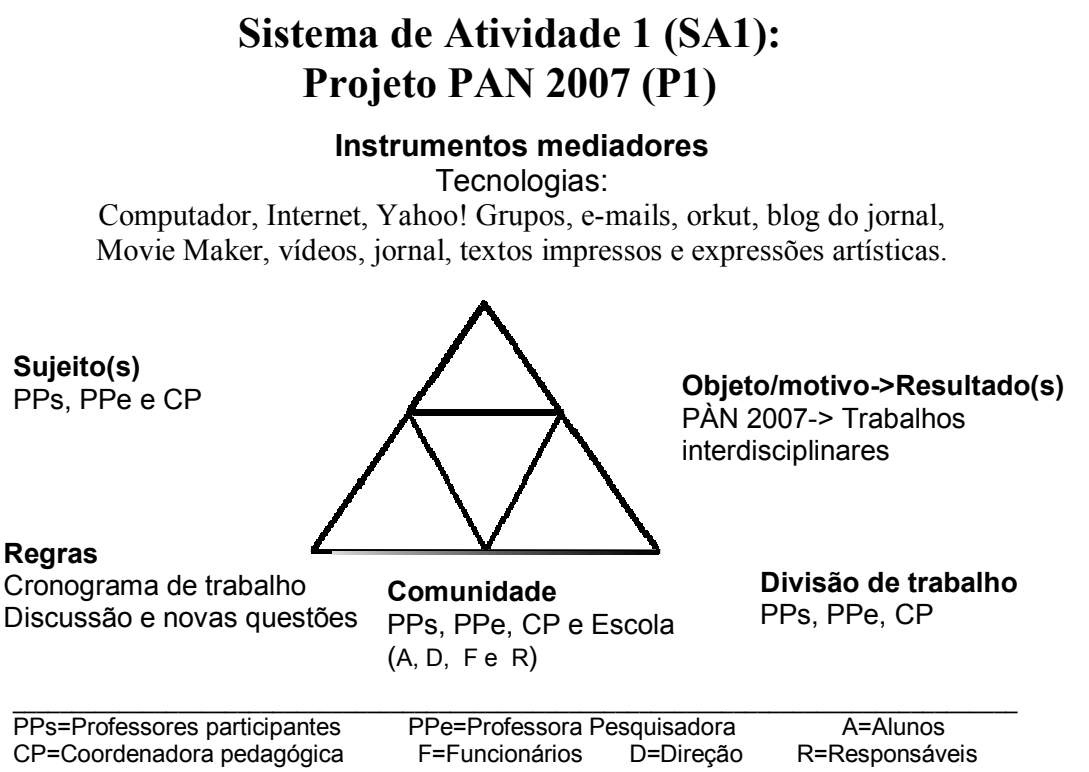


Figura 9 - Sistema de Atividade 1 (SA1): Projeto PAN 2007 (P1).

5.1.2 Atividade do Projeto Aquecimento Global

O segundo sistema de atividade investigado (SA2), o **Projeto Aquecimento Global** (P2), compartilha com o primeiro sistema os mesmos *instrumentos*, ou seja, as tecnologias (tradicionais e novas). São vistos como *sujeitos* deste sistema alguns dos PPs que participaram do SA1, outros que se agregaram ao SA2, a PPe e a CP, todos responsáveis pela atividade do projeto interdisciplinar P2. Os participantes atuam em direção ao *objeto* que, como no caso do SA1, é entendido aqui como o tema do projeto, ou seja, o aquecimento global. O *resultado* planejado é o projeto interdisciplinar em si e os trabalhos por ele gerados. O quadro abaixo especifica como as *ferramentas* foram usadas pelos sujeitos desta atividade:

Disciplina	Professores participantes/ Tecnologia utilizada
Geografia	**Marina**: Internet (pesquisa); Orkut (comunidade *Geografia em foco*); Yahoo! Grupos (sugestões e comentários); blog *Geografia em* foco; filmes; expressões artísticas; gincana.
Língua Estrangeira	**PPe**: Internet (pesquisa); Yahoo! Grupos com os professores e os alunos (sugestões e comentários); blog (jornal do P2); Movie Maker; vídeo; filmes; expressões artísticas. **Laís**: Internet (pesquisa); Yahoo! Grupos (sugestões e comentários). **Vilma**: Internet (pesquisa); expressões artísticas.
SAH, NAM, Ciências	**Sílvia**: Internet (pesquisa); Yahoo! Grupos (sugestões e comentários); Power Point; Movie Maker; blogs dos alunos da SAH e do NAM; vídeos; filmes; expressões artísticas. **Alexandra**: Internet (pesquisa); Yahoo! Grupos (sugestões e comentários); expressões artísticas.
PP CEST	**Alexandre**: Internet (pesquisa); expressões artísticas.
Artes Visuais	**Silvana**: expressões artísticas.
Língua Portuguesa	**Glória**: Internet (pesquisa); Yahoo! Grupos (sugestões e comentários); expressões artísticas. **Fabíola**: Internet (pesquisa); Yahoo! Grupos (sugestões e comentários); expressões artísticas.
Teatro	**Betina**: Internet (pesquisa); expressões artísticas.

Quadro 20 - Instrumentos usados pelos participantes da atividade P2.

Com apenas a Internet representando o uso das novas tecnologias, nota-se uma predominância dos meios mais tradicionais para as expressões artísticas, como as maquetes e os cartazes, o que evidencia uma aplicação ainda muito tímida das NTICs.

O componente *comunidade* é o mesmo do sistema de atividade anterior.

A *divisão de trabalho* deu-se entre os PPs, a PPe e a CP através de conversas presenciais, troca de e-mails e sugestões de atividades durante o desenrolar do P2. Os conflitos consequentes das diferentes formas de desempenho dos participantes serão discutidos posteriormente (seção 5.2.2.2).

No que diz respeito às *regras*, deve-se dizer que, no início dos projeto, poucas foram esclarecidas formalmente. Ao longo da atividade, a CP e a PPe especificaram mais algumas regras (como levar todos os professores a participar de forma interdisciplinar; planejar as atividades com os docentes; propor uma adesão maior dos participantes) com o objetivo de melhor delinear o desenvolvimento do projeto. Desses fatos decorreram alguns impasses que levaram à necessidade de correções de rumo inesperadas, como veremos no decorrer deste capítulo.

A figura abaixo representa a síntese da descrição da atividade em questão:

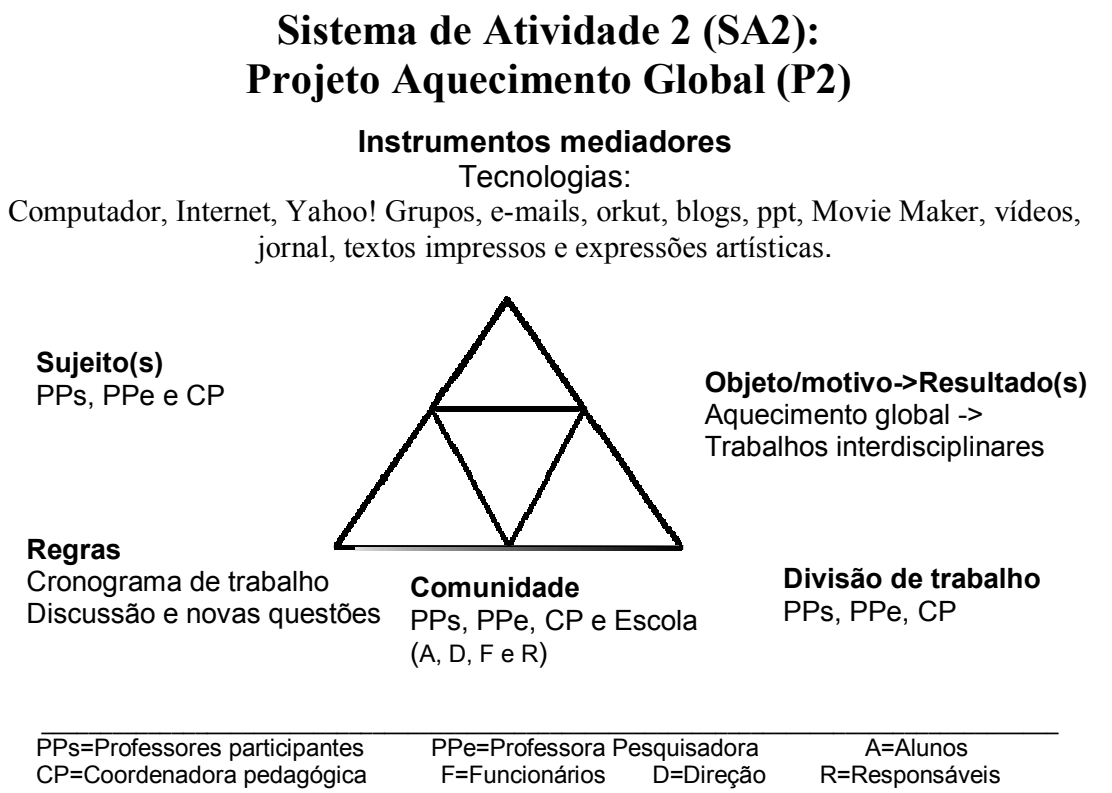


Figura 10 - Sistema de Atividade 2 (SA2): Projeto Aquecimento Global (P2).

5.1.3 Atividade da III CNIJMA 2008

O último sistema de atividade estudado (SA3), o da **III CNIJMA 2008** (P3), também compartilha com os outros sistemas aqui estudados o uso de tecnologias (tradicionais e novas) como instrumentos mediadores.

A sua descrição resumida pode ser vista na figura abaixo:

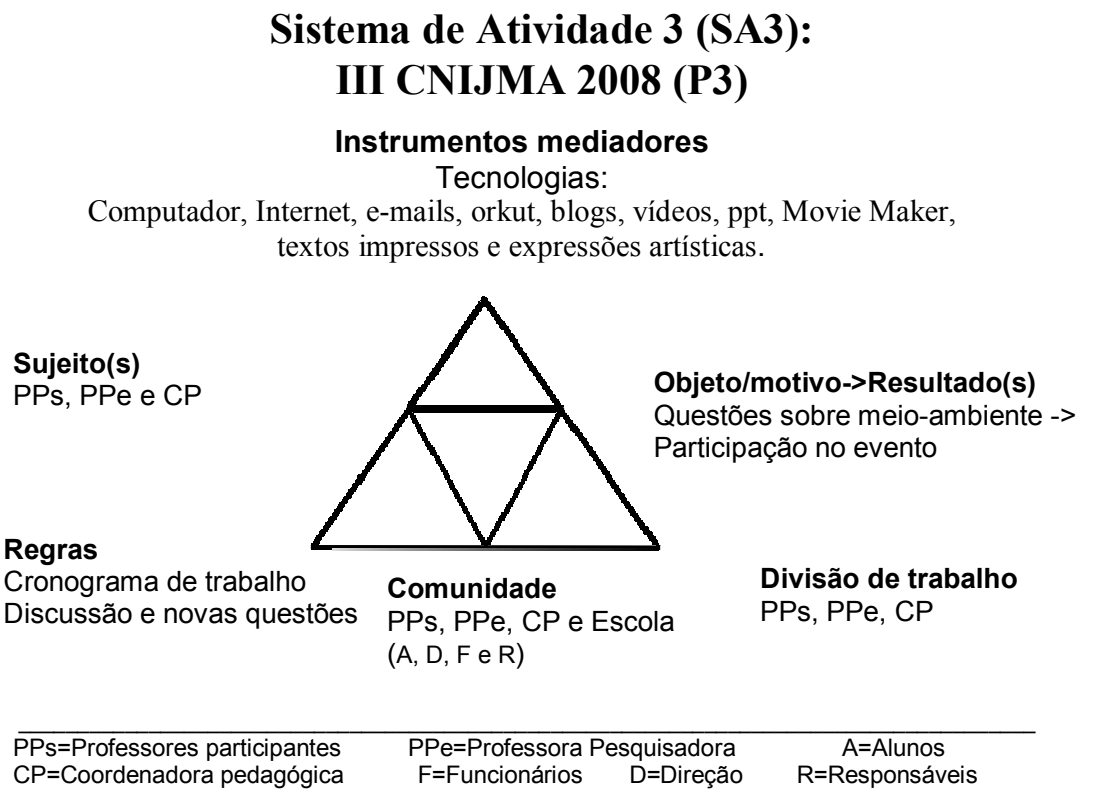


Figura 11 - Sistema de Atividade 3 (SA3): III CNIJMA 2008.

Como vemos acima, seus *sujeitos* são a PPe, a CP, alguns dos PPs dos SA1 e SA2, além de outros professores não engajados nos projetos anteriores, todos responsáveis pela atividade do projeto P3 com o uso das tecnologias. O *objeto* é o tema do evento III Conferência Nacional Infanto Juvenil do Meio Ambiente 2008 (III CNIJMA 2008), ou seja, questões relacionadas ao meio-ambiente. O *resultado*

planejado são os trabalhos realizados para participação no evento. Os recursos tecnológicos usados como *ferramentas* são apresentados no quadro abaixo:

Disciplina	**Professores participantes/ Tecnologia utilizada**
Geografia	**Marina**: Internet (pesquisa); Orkut (comunidade *Geografia em foco*); blog *Geografia em* foco; Power Point; Movie Maker, vídeos.
Língua Estrangeira	**PPe:** Internet (pesquisa); blog (da III CNIJMA 2008); Power Point; músicas; atividade de relaxamento.
SAH, NAM, Ciências	**Sílvia**: Internet (pesquisa); Power Point; Movie Maker; vídeos; filmes; músicas; expressões artísticas. **Alexandra**: Internet (pesquisa); experiência científica temática. **Ronaldo**: Internet (pesquisa); Power Point; Movie Maker; vídeos.
História	**Samanta**: Internet (pesquisa); Power Point; Movie Maker; filmes.

Quadro 21 - Instrumentos usados pelos participantes da atividade P3.

Neste projeto, como pode ser observado se comparado o último quadro com os anteriores, o uso das NTICs foi mais intenso, fato que proporcionou uma vivência pedagógica mais apropriada aos requisitos dos dias de hoje.

A *comunidade* está representada aqui apenas por parte dos membros das outras atividades estudadas, já que o número de envolvidos foi menor.

Os PPs, a PPe e a CP promoveram a *divisão de trabalho* através de encontros presenciais e da troca de e-mails, de onde surgiram as sugestões de atividades para a realização do P3. O desequilíbrio entre o empenho de cada participante nas atividades ocasionou conflitos que serão discutidos mais tarde (seção 5.2.2.2).

Mais uma vez, a não definição das *regras* de uma forma precisa, desde o início das atividades, trouxe problemas que serão apontadas no desenrolar desta discussão.

O objetivo desta primeira seção foi responder à primeira pergunta de pesquisa. Para tal, com base na TA, descrevi os componentes dos três sistemas de atividade listados aqui, enfatizando o uso das tecnologias nas atividades de desenvolvimento de projetos interdisciplinares.

Na próxima seção, focalizo a segunda pergunta de pesquisa e suas sub-perguntas. Assim, discuto, sob o ponto de vista dos participantes, os aspectos positivos e negativos (estes relacionados aos conflitos e às limitações) dos sistemas de atividade, as mudanças observadas e sugestões feitas. A análise privilegiará os instrumentos mediadores utilizados nos sistemas de atividade investigados, as regras e a divisão de trabalho.

5.2 Aspectos positivos e negativos, mudanças e sugestões

Nesta seção, discutirei os três grandes núcleos de significado definidos a partir das perguntas de pesquisa e da análise de dados.

Nessa etapa da análise, objetivando responder a segunda pergunta e suas subdivisões, fiz a leitura de todos os dados gerados (questionários, notas de diário de campo, entrevistas semi-estruturadas e mensagens de e-mails) e identifiquei os três grandes núcleos de significados: (i) *aspectos positivos*; (ii) a*spectos negativos*, relacionados aos *conflitos* e às *limitações;* (iii) *mudanças* e *sugestões* apresentadas pelos participantes no que diz respeito ao uso das NTICs. Considerando cada um desses três núcleos, os dados foram analisados e categorizados.

Para facilitar a identificação dos dados aqui analisados, indicarei entre parênteses, logo após cada excerto dos dados, o nome (fictício) do participante, o projeto a que se refere (P1, P2 e P3) e o instrumento de geração de dados utilizado (Q para questionário, E para entrevista, M para mensagens de e-mail, YG para o grupo de discussão de cada projeto no Yahoo! Grupos, O para observação e NDC para notas de diário de campo).

Chamo atenção para o fato de que as participações por escrito foram transcritas fielmente, sem nenhuma alteração ortográfica ou gramatical.

5.2.1 Os aspectos positivos

Nesta subseção, discuto os aspectos positivos observados pelos participantes no desenvolvimento das atividades P1, P2 e P3 relacionados ao uso das novas tecnologias como instrumentos mediadores. Na análise dos dados, agrupei esses aspectos em cinco categorias, que apresento e discuto a seguir: (1) Internet como fonte de informação: facilidade de acesso e riqueza de conteúdos; (2) Internet como meio de comunicação: possibilidade de troca de informações e de interação; (3) novas tecnologias na produção e divulgação de trabalhos escolares; (4) novas tecnologias como estímulo; (5) familiarização com usos pedagógicos da Internet.

1) <u>Internet como fonte de informação: facilidade de acesso e riqueza de conteúdos</u>

Ao analisar os dados e buscar compreender o ponto de vista dos participantes quanto aos instrumentos mediadores, constatei que o aspecto positivo apontado de forma mais recorrente sobre a tecnologia foi a facilidade de acesso a grande quantidade e variedade de informação proporcionada pela Internet. Para exemplificar, vejamos trechos onde os participantes apontam esse aspecto, característica da Internet abordada nos estudos de muitos como Moran (2005), Masetto (2005), entre outros (cf. capítulo 2):

> "a rapidez e a facilidade na busca e troca de informações"(Antenor, P1, Q3, ao responderem o porquê de usarem a Internet no P1);
>
> "a atualização da informação facilitando a pesquisa" (PPe, P1, Q3);
>
> "pegar notícias no Google é muito interessante" (aluno da 1602, P1, Q4);
>
> "é um recurso muito rico em conteúdo" (D3, P1, Q6);
>
> "é mais um instrumento estratégico de apoio e incentivo à pesquisa" (CT1, P1, Q6);

No questionário Q14 (Anexo 14), dentre os motivos para usar o computador no desenvolvimento do projeto interdisciplinar, a maioria dos participantes do P2 apontou a utilização da Internet como ferramenta de pesquisa. Os PPs participantes do P3 confirmaram, no Q20 (Anexo 20), a mesma razão. Ao utilizar a Internet para fazer pesquisas, os participantes reconhecem e valorizam a facilidade de acesso a uma grande variedade de conteúdos proporcionado pela mesma e a relevância do uso de tal recurso no desenvolvimento dos projetos interdisciplinas.

Além de apontar como aspecto positivo o uso da Internet para viabilizar o acesso de professores e alunos a conteúdos relevantes para os projetos, alguns participantes perceberam que a utilização de tal tecnologia foi (e será) importante não apenas para a realização dos projetos em si, mas para ajudar a desenvolver as habilidades de pesquisa e de leitura também em outras mídias (jornais, livros etc.), como se pode observar nos relatos abaixo:

> "melhorou o desempenho das pesquisas da Internet, pois o grupo ficou muito tempo pesquisando" (responsável da turma 1801, P1, Q7);

> "utilizada de forma racional e através da orientação do professor pode contribuir com o aprimoramento do hábito de pesquisar, já que a leitura também é exigida" (CT1, P1, Q6).

2) <u>Internet como meio de comunicação: possibilidade de troca de informações e de interação</u>

Ao avaliar o uso das tecnologias nos projetos interdisciplinares em questão, os participantes não apenas destacaram a facilidade de acesso à informação oferecida pela Internet, mas também a possibilidade de troca de informações através da interação on-line entre os participantes (a exemplo de vários autores citados no capítulo 2, como Paiva, 2001, 2004; Moran, 2005; Silva, 2005). Em outras palavras, a Internet não foi vista apenas como fonte de informação, mas também como meio de comunicação. Como nos mostram os trechos de relatos a seguir, os participantes valorizam a oportunidade de trocar informações e interagir com os colegas através do grupo de discussão e alguns destacam que essa é também uma forma de aprender:

> "Estou achando muito bom trocar 'figurinhas' com colegas através da internet. Acredito que seja bom tomar contato com as NTIC's de fato." (Alexandra, P1, Q5, ao comentar o que "foi legal" no projeto);

> " é muito importante para a troca de informações e pesquisas" (CP, P1, Q6, respondendo sobre a utilização da Internet);

> "Eu tó achando bem legal, maravilhoso e estou muito com esse grupo aprendendo". (Aluna da turma 1604, P1, Q5);

> " A lista de discussão foi muito interessante. Experiência nova que precisa ter continuidade, pois agrega várias possibilidades na prática pedagógica" (Alexandra, P1, Q3);

> "a possibilidade de aprendizagens diferentes e à distância" (Antenor, Glória, P1, Q3);

> "a interação e a troca de experiência quanto às atividades e propostas pedagógicas desenvolvidas por cada um." (Marina, P2, Q18).

Como vimos no capítulo 2, autores como Singhal (1997), Chaves (1998), Paiva (2004) tratam em seus trabalhos das possibilidades pedagógicas do grupo (ou lista) de discussão, aqui reforçadas pelas vozes dos participantes dos projetos pesquisados.

Alguns professores, além de apontar a importância da interação através do grupo de discussão, destacam como aspecto positivo a comunicação assíncrona proporcionada pelo grupo, ou seja, não é necessário que os participantes estejam conectados à Internet ao mesmo tempo para se comunicar em tempo real. As mensagens podem ser escritas e lidas em momentos diferentes, facilitando a troca de mensagens entre os professores, que têm grades horárias de trabalho diferentes e pouco tempo disponível para interagir com os colegas. Os relatos a seguir mostram a valorização da possibilidade de comunicação assíncrona pelos participantes:

> "Diante da evolução dos recursos tecnológicos é um passo em direção à integração de professores e alunos, com mais facilidade, já que não requer que todos estejam juntos ao mesmo tempo e no mesmo lugar".(Antenor, P1, Q5);

> "Justamente, o bom é ter está facilidade de trocar e não precisar ser em um determinado momento, já que as idéias ficam a disposição, é só acessar". (Antenor, P1, Q5);

> "Outro ponto que me fascina é de poder trocar tais "figurinhas" de uma forma agradável, sem imposições e horário. Creio que tudo neste trabalho é gratificante". (Alexandra, P1, Q5);

> "É ideal, pois não temos tempo para traçarmos figurinhas". (Sílvia, P2, Q18).

Além da interação a distância entre professores viabilizada pelo grupo de discussão, a possibilidade de interação entre aluno e professor também foi um aspecto valorizado, como se pode ver no trecho de mensagem de uma aluna:

> "estou interagindo com minha profª on line
> De repente tirar algumas dúvidas referente a materia
> Estou aprendendo e muito esta sendo otimo.
>
> Kisses,"
>
> (Aluna da turma 1602, M, YG P2)

As mensagens, a seguir, enviadas por uma aluna da turma 1604 durante o P1 mostram a interação a distância entre aluno e professor proporcionada pelo grupo de discussão:

<u>Mensagem enviada, em 25/06/07:</u>

> "Hello,
> Como vai o nosso grupo no Yahoo!!!
> Espero que vá bem néh!!!
> Tenho uma opinião!!!
> Vc tevia passa o filmee que tah no CD
> para o meu primo e ele passava para o gravado de DVD.
> kisses
> Aluna da 1604"

<u>Mensagem resposta enviada por mim, em 27/06/07:</u>

> "Hi ... ,
> Tudo jóia?
> Muito legal o seu interesse! A profª Sueli já está providenciando a gravação do DVD para nós.
> Beijos agradecidos,
> Margarida."

Mensagem resposta enviada pela aluna da 1604, em 02/07/07:

"Hello Margarida,
Agora eu estou mais feliz.
Que a professoar Sueli está profidenciano o nosso problema.Agora eu sei que toda a escola vai ver as coisas que fizemos no Pan e outras coisas a mais.
Eu fico muito feliz com isso mesmo.
Good Bye
kisses"

Mensagem resposta enviada por mim, em 04/07/07:

"Oi ... ,
Bom saber que você gostou!
Aguarde mais um pouco. Acho que veremos o filme esta semana.
Beijos,
Margarida."

Mensagem resposta enviada pela aluna da 1604, em 10/07/07:

"Hello Tercher,
É bom saber que veremos o filme está semana!!!
Good-bye
Kisses"

Nas mensagens acima, o uso de exclamações e expressões de caráter afetivo (como "kisses", "eu fico muito feliz com isso mesmo", "beijos agradecidos") tanto por parte da aluna quanto da professora (esta pesquisadora) sugerem que a interação assumiu um tom mais pessoal e talvez tenha até favorecido um maior envolvimento da aluna com o projeto, que se dispõe a dar sua opinião ("Tenho uma opinião") e oferecer ajuda ("Vc tevia passa o filmee que tah no CD para o meu primo e ele passava para o gravado de DVD."), além de se alegrar com o desenvolvimento das atividades ("Agora eu sei que toda a escola vai ver as coisas que fizemos no Pan e outras coisas a mais. Eu fico muito feliz com isso mesmo." e "É bom saber que veremos o filme está semana!!!"). Dessa forma, a meu ver, como participante e pesquisadora, a possibilidade de comunicação assíncrona e a distância (fora da sala de aula) entre alunos e professores foi mais um aspecto positivo do uso de novas tecnologias no desenvolvimento de projetos interdisciplinares.

Outro recurso de comunicação assíncrona on-line que parece ter favorecido a participação e o envolvimento dos alunos com os projetos foi o Orkut, normalmente usado pelos alunos sem fins educacionais. O uso do Orkut na prática pedagógica é pontuado pela professora Marina, ao ser entrevistada por uma aluna-jornalista do jornal do P2 (Projeto **Aquecimento Global**), onde apontou seus aspectos positivos:

Recorte da entrevista feita por uma aluna-jornalista do jornal do P2:

Aluna-jornalista da turma 1802:

"De qual forma você incentiva os seus alunos a se interessarem por este assunto?"

Marina:

"A melhor forma é o incentivo à leitura e o debate, ou seja, promovendo a participação dos alunos. Além da temática ter sido tratada em sala de aula, eu disponibilizei dois Fóruns acerca da mesma e enquetes acerca da mesma em minha Comunidade no site Orkut (Geografia em Foco), onde eu consigo perceber o interesse dos alunos em responderem após a realização de pesquisa na rede, inclusive, com sugestões de sites por eles mesmos."

Em conversas informais anotadas em meu diário de campo, os alunos demonstratram bastante interesse e prazer em participar da referida comunidade no Orkut, durante o desenvolvimento dos três sistemas de atividade em foco.

Estudiosos como Bottentuit e Coutinho (2007) abordaram aspectos pedagógigos dessa ferramenta (capítulo 2). Nessa prática inovadora, a interação entre os seus membros, a aprendizagem de vários assuntos pedagógicos e sociais são proporcionados, dando oportunidade a todos de construir um conhecimento contínuo, colaborativo e reflexivo.

3) Novas tecnologias na produção e divulgação de trabalhos escolares

Além da Internet como fonte de informação e como meio de comunicação a distância, os participantes consideraram, como aspecto positivo da utilização das novas tecnologias no desenvolvimento dos projetos interdisciplinares, o uso de softwares (como Power Point e Movie Maker) para a produção de trabalhos dos próprios alunos e o emprego da Internet (especificamente, o blog) para a divulgação desses trabalhos. Os relatos abaixo ilustram esse ponto de vista:

> "o uso das TICs, em especial a Internet, facilitou a pesquisa, a montagem das apresentações e o relato sobre a conferência no blog pessoal" (Marina, P3, Q20);

> "proporcionou a pesquisa e a elaboração das apresentações em power point" (Samanta, P3, Q20);

> "proporcionar a pesquisa, a elaboração das apresentações em power point, dos vídeos temáticos e do planejamento da conferência" (Sílvia, P3, Q20).

A criação de jornais para os projetos P1 e P2, disponibilizados em um blog, também trouxe aspectos positivos apontados, como registram as mensagens a seguir:

Mensagem enviada, em 05/11/07:

> "Parabenizo a todos os alunos e à profª Margarida pela criação do jornal "Os Antenados". Ficou ótimo! Vocês estão dando início a um grande processo na nossa escola que é a inserção da Tecnologia de Informação e Comunicação (TICs) nas produções dos alunos. Parabéns mesmo!
>
> Beijos, Marina"

> "ver o jornal do PAN 2007 no blog foi muito bom." (Aluno da turma 1903, P1, Q13);

A importância da divulgação do que acontece na escola para a comunidade é retratada aqui nas falas citadas acima. A "postagem" dos jornais em um blog amplia bastante a difusão das informações.

A abordagem pedagógica do blog, defendida por estudiosos como Marcuschi (2004), Komesu (2004), Gomes (2005) e outros, é reforçada nos fragmentos acima.

4) Novas tecnologias como estímulo

Embora deva ser usado com certo cuidado, pois toda "novidade" é transitória, o atrativo e a curiosidade por aquilo que é "novo" pode servir de estímulo para uma participação mais efetiva de professores e alunos, como se pode ver nos trechos a seguir:

> "trabalhar junto com colegas e com a Internet foi mais estimulante" (Antenor, P1, Q3);
>
> "o uso das novas tecnologias ajuda a desenvolver projetos interdisciplinares, ficando mais atraente para todos desde o seu planejamento até a sua culminância" (CP, P1e P2, E 1, 2 e 3, abordando a importância do uso das NTICs de forma interdisciplinar).
>
> "É bom em termos de inovação tecnológica". (Alexandra, P1, Q5).

A seguir, a mensagem empolgada da aluna no início dos trabalhos com o grupo de discussão também sugere que esse novo recurso tecnológico possa ter servido como estímulo para seu entusiasmo e interesse em participar.

> "Hello,
> My name is .....
> Espero que esse grupo da turma 1604 seja muito bom.Eu sei que eu irei da váris idéis genias para o nosso grupo no yahho.
> Bjs"
> (Aluna da turma 1604, P1, Q5).

Nos fragmentos transcritos acima, percebemos a importância atribuída às NTICs na educação, principalmente a Internet, fato constatado em estudos feitos por

pesquisadores como Marcuschi (2004), Moran (2005), Paiva (2001;2004), Pinheiro (2006), entre outros (capítulo 2). A visão positiva do uso das novas tecnologias, principalmente da Internet, abre a perspectiva para uma prática pedagógica mais apropriada para a educação dos nossos dias, onde professor e aluno façam parte de um processo de construção do conhecimento de forma colaborativa e reflexiva, juntamente com os demais membros da comunidade.

5) Familiarização com usos pedagógicos da Internet

Finalmente, o quinto aspecto positivo refere-se à familiarização (ainda que inicial) com os usos pedagógicos da Internet proporcionada pelo uso das novas tecnologias nos projetos interdisciplinares. Como observado por mim, enquanto pesquisadora participante, e registrado em minhas notas de campo, essa familiarização é um processo gradual que foi apenas iniciado, mas que acredito ter sido fundamental para mostrar aos alunos que a Internet pode ser usada para fins educacionais e não apenas para interação social através do Orkut e do MSN, dois dos recursos mais utilizados por eles na Internet. Nos trechos a seguir, outra professora também destaca a importância de mostrar aos alunos diferentes formas de se usar a Internet:

> "a ampliação do horizonte dos alunos quanto ao seu uso pedagógico" (Alexandra, P1, Q3);

> "a oportunidade de acesso às NTICs pelos alunos, levando-os a perceber coisas diferentes do orkut e do msn" (Alexandra, P1, Q3).

Outros aspectos positivos relacionados às mudanças observadas pelos participantes em decorrência do uso das novas tecnologias no desenvolvimento dos projetos interdisciplinares serão apresentadas na seção 5.2.3.

5.2.2 Aspectos negativos relacionados aos conflitos e às limitações

Aspectos negativos relacionados aos conflitos e às limitações observados no desenvolvimento dos projetos, com foco nos instrumentos mediadores e nas regras e divisão de trabalho, são discutidos nesta subseção.

5.2.2.1 Foco nos instrumentos mediadores

Após analisar as notas do diário de campo, questionários, semi-entrevistas e mensagens de e-mails dos grupos de discussão, constatei que os sujeitos das atividades P1, P2 e P3 citaram aspectos negativos relacionados aos instrumentos mediadores, principalmente no que diz respeito à Internet, que agrupei nas seguintes categorias:

1) <u>Dificuldade de acesso à Internet:</u>

"...não acesso à internet por parte de alguns alunos...". (Fabíola, P1, Q3, ao responder sobre as dificuldades encontradas);

"Não tenho acesso a Internet." (Irene, P1, Q3, ao responder por que não usou a Internet).

2) <u>Falta de recursos materiais adequados:</u>

"Poucos computadores disponíveis e horário inflexível para o professor." (Laís, P1, Q3, ao responder por que não usou a Internet);

"A dificuldade de levar os alunos ao laboratório de informática da escola, pois as turmas são grandes e os computadores disponíveis são poucos." (PPe, P1, Q3, ao apontar as dificuldades encontradas).

3) Falta de disponibilidade de professores e alunos:

"As dificuldades foram a minha falta de tempo e disponibilidade". (Alexandra, P1, Q3, ao responder sobre as dificuldades encontradas).

4) Conhecimento tecnológico insuficiente:

"Dificuldades dos alunos pois precisava navegar muito". (Marina, P1, Q3);

"Na visualização da apresentação em Power Point; Não domínio do Movie Maker". (Marina, P3, Q20, ao comentar as dificuldades encontradas em usar as tecnologias);

"Não controle sobre alguns acessos disponíveis por não ter alguém ao meu lado para devidas instruções. Falta de familiaridade com a tecnologia". (Samantha, P3, Q20, ao comentar as dificuldades encontradas em usar as tecnologias).

Essas falas, recortadas dos dados analisados, apontam os obstáculos encontrados nas comunidades escolares, principalmente nas escolas públicas, alvo de muitos pesquisadores como Moran (2005), Sancho (2006) e outros, que buscam sugestões para minorar essa problemática.

O uso dos grupos de discussão também foi alvo dos mesmos tipos de críticas dos participantes, incluindo as dificuldades tecnológicas e a falta de disponibilidade do professor:

1) Dificuldades tecnológicas:

"Talvez, essa facilidade crie certo relaxamento em relação às tarefas, já que podemos encontrá-las a qualquer hora. Mas também, dependemos de equipamentos para acessar o grupo, linha telefônica e informações de como operar os programas". (Antenor, P1, Q5, ao relatar o que não é legal);

"A dificuldade existe, muitas das vezes, quando das trocas entre os membros... devido a problemas na rede, entre outros". (Marina, P1, Q5, ao relatar o que não é legal);

> "O meu único problema era esquecer a senha, pois tenho 4 grupos (PAN, Aquec.Global, Fiocruz e SME)e tb não conseguia anexar nada, pois o meu computador é tartarunex." (Sílvia, P2, Q18, ao responder sobre os pontos negativos).

> "Olha não sei como acontece na SME, mas não é preciso entrar no grupo, pois tudo que enviamos ao grupo, vai direto para os email de cada prof do NAM, por isso que tinha dific. de entrar". (Sílvia, P2, Q18, ao responder sobre as dificuldades encontradas em usar a ferramenta em questão).

2) Falta de disponibilidade do professor:

> "Só lamento a falta de tempo..." (Alexandra, P1, Q5, ao responder o que não é legal);

> "A dificuldade existe, muitas das vezes, quando das trocas entre os membros devido a problemas ligados a falta de tempo..." (Marina, P1, Q5, ao responder o que não é legal).

Além dos aspectos negativos apresentados acima, uma professora apontou sua insatisfação com o pouco volume de interação no grupo de discussão referente ao P2 (Projeto Aquecimento Global), que pode ser decorrente das dificuldades tecnológicas e de falta de tempo já apontadas:

> "Eu achei que, embora o número de associados no [grupo de discussão] do Projeto do Pan fosse menor (16) [que o do grupo de discussão do Projeto Aquecimento Global], a participação e a interação foi maior entre o grupo [de discussão do Projeto PAN 2007 do que no grupo do Projeto Aquecimento Global]." (Marina, P2, Q18, ao responder Se você participou do nosso grupo on-line do projeto PAN 2007, o que foi diferente?);

> "Eu achei uma ótima ferramenta de interação. Acho super válida e gostaria que tivesse tido uma interação maior do grupo. Afinal são 22 associados." (Marina, P2, Q18).

A falta de recursos materiais adequados, já apontada como um ponto negativo em relação ao uso da Internet, também foi uma limitação do uso dos vídeos, na perspectiva dos participantes, como indica o trecho abaixo:

Recorte do Q5 enviado para o YG P1, em 10/07/09:

"... muito trabalhoso ...

Seria mais prático se houvesse o programa no computador da escola."

Como podemos depreender dos excertos destacados, os principais problemas enfrentados para a implantação do uso das NTICs no contexto da escola pública são a precariedade da infra-estrutura necessária e o não investimento na formação do professor, que compromete a qualidade da prática pedagógica e se reflete na aprendizagem dos alunos.

Nesta subseção, apresentei e comentei as percepções dos participantes desta pesquisa quanto a aspectos negativos dos projetos interdisciplinares desenvolvidos, focalizando os conflitos e as limitações das NTICs usadas como instrumentos mediadores. Na subseção seguinte, abordo as suas percepções quantos aos aspectos negativos, focalizando conflitos, limitações e dificuldades relacionados às regras e à divisão de trabalho dos projetos interdisciplinares aqui investigados.

5.2.2.2 Foco nas regras e na divisão de trabalho

Nesta subseção, os aspectos negativos relacionados às regras de participação e à divisão de trabalho são discutidos tendo em vista os papéis e as funções das PPs, da PPe e da CP, que, em alguns momentos, deixaram de ser definidas/negociadas, favorecendo, assim, a falta de pleno comprometimento com os projetos, percebida por alguns participantes. Com relação às regras e a divisão de trabalho, os PPs destacaram:

> "Só lamento .... a não participação de todos os colegas". (Alexandra, P1, Q5);

> "...só que acho que devemos falar o que passar para as turmas para não repetir o trabalho". (Sílvia, P2, Q18);

> "a falta de planejamento colaborativo; poucos professores se envolvendo; participação dos alunos com o objetivo de não assistir às aulas". (Marina, P3, Q20).

> "Pontos negativos, o grupo ainda não comprendeu a importância deste para o processo de inovação metodológica e, sendo assim, a participação, a interação e a troca de experiências poderiam ser bem maiores". (Marina, P3, Q20).

Nos recortes dos dados acima, as respostas sobre o que "não foi legal" no desenvolvimento dos projetos demonstram, em muitos casos, a falta de interesse de alguns em participar das propostas. Em função disso, procurei junto com a CP, informalmente, incentivá-los e ajudá-los de várias maneiras. Tendo atribuído a mim mesma essa tarefa, criei grupos de discussão para os P1 e P2 com o objetivo de oferecer mais uma ferramenta de interação, facilitando, assim, as trocas de informações sobre o assunto, das sugestões de atividades e de conhecimento sobre o que estava sendo feito por cada um; sugeri a leitura de um texto sobre as NTICs na escola buscando despertar um maior interesse; indiquei sites diversos, de acordo com os temas dos projetos e as disciplinas de cada um, com sugestões de atividades; e tentei orientar os que tinham dificuldade com as ferramentas.

As mensagens de e-mails abaixo são exemplos desse empenho:

<u>Mensagem da PPe aos PPs do YG P1, em 13/05/07:</u>

> "Oi, tudo bem?
>
> No endereço abaixo, o prof. Moran trata do assunto: **Como utilizar as tecnologias na escola.** Boa dica.
> http://www.eca.usp.br/prof/moran/utilizar.htm
> Vamos lê-lo, refletir e discutir alguns pontos que têm sentido para nós e o nosso projeto também.
> Beijos,
> Margarida."

Mensagem da PPC/SAH/NAM aos PPs do YG P1, em 11/06/07:

"Obrigada!

Vamos nos conectar.

O que estou fazendo.

1º: NAM- trabalhou PAN sem dengue

2º: SRAH- A historia dos PAN,localização no mapa dos países envolvidos, modalidades (maquetes) e Pan sem dengue

3º : 1902- Criação de uma página de jornal sobre doping

4º: 1602 e 1604- Jogos no PAN
Ainda não fiz nada na 1703 e na 1801.

PPC/SAH/NAM

Mensagem da PPe aos PPs do YG P2, em 13/09/07:

Oi Laís, Sílvia e quem mais quiser usar esta ferramenta,
Para adicionar uma música:

1.Clique em Arquivos na lista do grupo à sua esquerda;

2.Selecione a sua pasta;

3.Agora, clique em adicionar arquivo que está à cima;

4.Aparecerá uma página onde será necessário que preencha:
* o nome do arquivo que já deverá estar gravado no seu computador ou em cd,
* a descrição (música tal) e
* no final marque a notificação: Enviar uma mensagem ao grupo anunciando este arquivo;

5.Mande carregar o arquivo no final de tudo (retângulo azul).

Foi a maneira que encontrei até então. Tentei e deu certo.
Assim que tentarem, envie uma mensagem relatando como foi.
Espero ter ajudado.

Beijos,
Margarida.

Essas mensagens, além de mostrarem a minha tentativa de implementar as novas tecnologias na "nossa" escola, revelam o interesse de alguns em fazer parte dessa nova prática e assumir para si essas novas tarefas na divisão de trabalho para o desenvolvimento dos projetos interdisciplinares.

Cabe aqui destacar que, numa conversa informal com a CP entre o término do P1 e o início do P2, ela comentou a fala de alguns professores sobre os trabalhos que vinham sendo solicitados a desenvolver na escola: "*... Agora é só projeto*" (isso dito em tom crítico e irônico).

Tal fala evidencia a visão que muitos professores têm quanto à prática pedagógica: uma postura de quem resiste às mudanças, comportando-se, ainda, no velho estilo "*magister dixit*". Tal situação pode ocorrer por comodismo e/ou devido aos problemas de infra-estrutura (citados nos capítulos 1 e 2 e já comentados neste capítulo de resultados) que desestimulam o profissional.

Nas minhas anotações de campo sobre comentários espontâneos acerca das atividades desenvolvidas, pude registrar a reação negativa de muitos alunos frente às novidades introduzidas pelos projetos, isto é, a crítica à realização de trabalhos como forma de avaliação de seu desempenho, preferindo fazer as tradicionais provas a desenvolver atividades em grupo.

No grupo de discussão do P2 no Yahoo! Grupos, houve um momento em que o conflito aconteceu e tentou-se chegar a uma solução em conjunto:

Recorte de mensagens enviadas para o grupo :

Marina, em 22/09/07:

"Caros Colegas da DC e, em especial, PPe e CP,

Em decorrência do último COC e, ainda, com a atividade da II Fase da Gincana, eu acabei me atrasando com o Projeto do Aquecimento Global. Sei que a culpa foi minha, até porque, eu não acompanhei o caderno do Projeto que estava na Sala dos Professores (desconhecia o calendário). Os meus alunos já haviam realizado pesquisas acerca do tema no primeiro semestre, sendo que a avaliação (atividade dirigida com consulta) eu deixei para este semestre.
Algumas turmas apresentarão trabalhos para a exposição, contudo não sei se haverá tempo suficiente. Com as turmas do 6º ano (antiga 5ª série), eu e a Sandra estamos trabalhando juntas.

As minhas turmas do 7º ano irão apresentar maquetes com duas situações envolvendo os efeitos do aumento da temperatura na Terra.
As turmas do 8º e 9º anos irão realizar atividades a partir da Apresentação em PowerPoint que irei exibir semana que vem, além de cartazes com propostas de soluções.

Não vou negar que estou chateada, pois queria realizar as atividades com mais tempo, mas eu sei que esta discussão não se encerra aqui e, infelizmente, no final da próxima semana (ela é mundial e, pelo jeito, irreversível).
Abraços a todos,

Marina"

PPe, em 22/09/07:

"Oi Marina,

Tudo faz parte de um processo. Estamos passando por momentos cheios de turbulências. Fique tranqüila quanto ao seu envolvimento no projeto pois sua participação já acontece desde o semestre passado quando desenvolveu o tema em suas turmas. Aproveite e faça um registro mais detalhado desse período, assim que tiver um tempinho.

Beijos,

Margarida. (PPe)"

Sílvia, em 22/09/07:

"Margarida e Marina,

Se não der tempo para todas as apresentações, temos uma saída!!!!
como não haverá a Conferência em 2007 e sim em 2008, e devido a Semana Nacional da Ciência e Tecnologia, estaremos realizando o Seminário na 2ª semana de outubro.
Sílvia"

CP, em 23/09/07:

"Gente,
Como já falei antes, o trabalho com projetos não deve ser uma "camisa de força".

Esbarramos em aulas suspensas, paralisações, prazos curtos e além de tudo é uma prática nova em nossa escola. O importante é valorizar e estimular a participação de todos. Os trabalhos serão expostos, independente do dia da culminância. O que não pode rolar é estress. Beijos mil, CP."

PPe, em 23/09/07:

"Oi pessoal,

Sábias palavras as da CP!
Dará tudo certo. Estamos num período de transformações.

Margarida"

Marina, em 23/09/07:

"CP,

Agora é que você fala isso... "O que não pode rolar é estress".
Já estou careca de tanto arrancar os cabelos, cortei os pulsos, briguei com a filha, dormi com o cachorro pensando que era o marido e este coloquei preso na coleira. Como você pode ver, estou bastante calma.

Amanhã, a gente se fala.

Beijos,
Marina"

CP, em 26/09/07:

"Oi gente!
Viram como ficou legal a exposição?
Aos poucos chegamos lá.
Os trabalhos que ainda estão sendo elaborados, também farão parte da Mostra.
Temos filmes, trabalhos realizados no laboratório de informática e a palestra de sexta feira sobre reciclagem...
Estou achando tudo ótimo e parabéns antecipado a todos!
Beijos mil. CP"

PPe, em 28/09/07:

"Oi,
Valeu CP! Seu apoio está sendo super importante!
Estamos todos tendo oportunidades de construir algo de forma mais colaborativa.
Beijos,
Margarida"

Laís, em 23/09/07:

"Boa Noite Pessoal,
É sempre um prazer trabalhar com o grupo da [Nome da Escola Municipal]
Ter sempre uma pessoa por perto com um sorriso amigo e uma palavra de conforto é um refrigério para a alma neste tempo de aquecimento global (e de moleira). Rs,rs...
Aí vai um clipart do calor que nos espera.
Até amanhã.
Laís

P.S. Não se espantem, porque estou muito rouca (louca eu sou de carteirinha...)".

Esses fragmentos de mensagens exemplificam as situações conflituosas causadas por uma má definição das regras e da divisão de trabalho desde o início e, ao mesmo tempo, como aqueles que se empenham em bem realizar as suas funções podem contribuir para que a solução mais adequada seja encontrada durante o próprio desenrolar das atividades.

Os alunos também expressaram seus conflitos relacionados às regras e à divisão de trabalho, como mostra a mensagem abaixo:

Mensagem enviada para o YG P1, em 14/06/07:

"Hello Margarida,

O trabalho dpo meu grupo vai ótimo.Está muito lindo naum é lá aquelas coisas mais vai indo bem o meu grupo.Temos que se encontra para terminamos pq já está emcima da hora.
Kisses
Aluna da 1604".

Nesta seção, através da análise de trechos dos dados gerados, apresentei aspectos negativos relacionados às regras e à divisão de trabalho dos projetos interdisciplinares, na perspectiva dos participantes. Na próxima seção, detalho as mudanças ocorridas durante e após o desenvolvimento dos projetos e as sugestões para futuras atividades, com foco nos intrumentos mediadores e nas regras e divisão de trabalho.

5.2.3 Mudanças e sugestões

Nesta subseção, apresento as mudanças observadas durante o desenvolvimento das atividades P1, P2 e P3 e as sugestões feitas pelos participantes com relação aos instrumentos mediadores, às regras e à divisão de trabalho dos sistemas de atividade em foco.

Quanto às mudanças ocorridas durante e depois dos projetos, os participantes destacaram:

> " passei a utilizar melhor os recursos e as facilidades que o grupo PAN 2007 do Yahoo! Grupos proporcionou". (Antenor, P1, Q3);

> "adquiri conhecimentos específicos quanto ao uso das NTICs na proposta pedagógica".(Marina, P1, Q3);

> "foi muito gratificante aprender a fazer um vídeo no Movie Maker e transformá-lo em DVD, principalmente por ter sido de forma colaborativa com a PP Sílvia e a CP" .(PPe, P1, Q3);

> "criar um blog pela primeira vez para registro do jornal do P1 foi muito interessante". (PPe, P1, Q3).

> "Acredito que nós, todos, estamos aprendendo e que, ainda, temos muito a aprender no âmbito das TICs". (Antenor, P1, Q5);

> "Você aprende a utilizar a tecnologia como o propósito de interação com um Grupo e, direta e/ou indiretamente você está trabalhando com os quatro pilares do conhecimento (Educação para o Séc. XXI), ou seja, Aprender a Conviver (intergir e aprender juntos, em equipe e através do Grupo); Aprender a Fazer (através da troca de experiência); Aprender a Conhecer (com as sugestões de sites e artigos disponibilizados pelos membros do grupo) e Aprender a Ser

(através da efetivação dos outros pilares, você tem autonomia e conhecimento efetivo para atuar e se realizar pessoalmente e profissionalmente).”
(Marina, P2, Q18, ao responder a pergunta 2. O que você acha que aprendeu nesse processo de participar de um grupo on-line?);

“Eu participo das Conferências Nacionais na escola desde a primeira edição (edição?) e, ao longo desses anos, as TICs estão sendo cada vez mais incorporadas como recursos para as discussões dos temas conexos à Conferência. Eu mesma “evolui” em termos de uso e adequação dos recursos tecnológicos da segunda para esta terceira, quando participei como palestrante.” (Marina, P3, Q20).

Os extratos das vozes dos participantes deste estudo citados acima apontam as NTICs como possíveis promotoras de uma prática pedagógica mais interativa, reflexiva, crítica e rica de inúmeras possibilidades, desde que não se tornem um fim em si mesmas.

Sugestões dos participantes para futuras atividades foram identificadas nos dados gerados durante os projetos investigados:

“horário para encontros entre os professores”. (Marina, P1, Q3);

“buscar mais informações sobre esse tipo de trabalho; envolver mais alunos e colegas; realizar mais e novos projetos”. (Antenor, P1, Q3);

“trabalhos que envolvam temas que envolvam o cotidano dos alunos”. (Simone, P1, Q3);

“ordenar melhor o projeto interdisciplinar para que a segmentação não seja mais sentida pelos alunos”. (Fabíola, P1, Q3);

“mais reuniões para divulgar o projeto e maior adesão dos professores”. (Alexandra, P1, Q3);

“mais discussões e reuniões para elaborar projetos”. (Marina, P1, Q3);

“organização de mais encontros entre professores, coordenador pedagógico e diretores para o planejamento e avaliação antes, durante e depois do projeto”. (PPe, P1, Q3);

“mellhorar o uso do Movie Maker; mais seleção dos alunos interessados em se atualizar, em aprender e em fazer a sua parte” (Marina, P3, Q20);

“pedir aos alunos para fazerem uma pesquisa prévia do assunto nos sites especializados em...(Alexandra, P3, Q20);

> "Agora com o data show, quem sabe (se tiver ligado na Internet) as minhas aulas serão bem mais atrativas. Era o meu sonho, basta saber se poderei usá-lo nas minhas aulas de ciências, pois no NAM e na SR/AH utilizo o laboratório". (Sílvia, Q1);

Fica claro, com essas sugestões, que esses docentes, mesmo encontrando situações adversas, estão de alguma forma pensando no contexto educacional e executando ações necessárias para tentar encontrar caminhos para uma prática mais digna para todos da comunidade escolar.

Quanto às sugestões especificamente para o uso pedagógico do Yahoo! Grupos, os participantes destacaram:

> "Pode ser diferente se tivermos, sempre, a nossa disposição todos os recursos exigidos para melhorar a funcionalidade do grupo e a execução das tarefas". (Antenor, P1, Q5);

> "Como citei a forma de trabalho, a integração, tudo isto passa a ser um aprendizado prático, pois na teoria já ouvimos como funcionaria. É um novo desafio que nos surpreendeu com alguns resultados positivos". (Antenor, P1, Q5);

> "Quanto à aprendizagem, vamos seguindo o que Vandré nos disse: "Caminhando e cantando e seguindo a canção...". Acho que é por aí... boa vontade e cumplicidade!" (Alexandra, P1, Q5);

> "Com certeza! Pois a troca de experiência ocorre de maneira mais objetiva e sobre um universo bem mais abrangente". (Marina, P1, Q5);

> "Como um curso no CE[15]". (Sílvia, P2, Q18);

> "Com as turmas, pois não posso colocar a turma inteira e não tenho como dividi-la. Também ter oportunidade de conhecer melhor os programas que há no computador da escola". (Sílvia, P2, Q18, ao responder como o computador poderia ser melhor usado para o desenvolvimento do projeto);

> "Participando, cada vez mais, de Projetos integrados na escola e dos Grupos de Discussão, assim criando outros espaços para promover a participação de professores e alunos, como por exemplo, o Jornal, um Blog etc. (Marina, P2, Q18, ao responder Como você acredita que pode aprender mais sobre o assunto?)

> "ser a capacitação do professor para se adaptar ao uso das novas tecnologias de informação e comunicação, em especial a Internet e seus recursos, em sua prática pedagógica deve ser através de cursos presenciais ou a distância, como

[15] CE é o Centro de Estudo do professor, onde ele tem tempo disponível para preparar suas atividades pedagógicas, estudar, interagir com os outros docentes, etc.

por exemplo as EAC (Experiências em Aprendizagem Colaborativa) do Portal Escola2000."(Marina, P2, Q18);

"Acho ótima a idéia de continuar com a proposta de participação de grupos on-line! Porque é através da interatividade que se promove a Aprendizagem Colaborativa. Todos nós só temos a ganhar!" (Marina, P2, Q18).

Recorte do Q18 enviado pela PP G Marina para o YG P2, em 05/11/07:

Espaço aberto para comentários e sugestões.

Resposta: "Eu tenho como sugestão que:

antes do final do ano letivo, os professores apresentem opções de projetos para o ano que vem a fim de uma prévia avaliação e votação;

que o planejamento ainda ocorra este ano a fim de que possamos estruturar melhor as propostas e atividades;

que se promova, sempre, discussões on line e presencial através de Encontros Pedagógicos;

Que toda e qualquer exposição de trabalhos manuais dos alunos seja mantido em um ambiente, em que possa ser assegurado a conservação dos mesmos e a organização da UE;

Que se promova novo Grupo de Discussão voltado para a nossa prática pedagógica (olha aí, Márcia!);

Que seja divulgado e posto em discussão Textos ou arquivos pertinentes ao uso de TICs nas propostas educacionais."

Após o término de cada projeto, promovi com alguns participantes conversas e entrevistas semi-estruturadas, buscando uma reflexão crítica sobre as atividades realizadas. Selecionei trechos que ilustram esses encontros:

Recorte da entrevista semi-estruturada com a profª Mariana, em 12/09/07:

Profª Marina: "Poderia colocar no último COC os projetos e pensar nas férias o que a gente irá trabalhar."

Pesquisadora: "Mas aí está a questão do trabalho do professor querer fazer algo integrado."

Profª Marina: "Mas posso ser franca? Eu aho que, se a gente começar, o troço muda."

Pesquisadora: "É, não pode desistir."
Profª Marina: "Muda."

Pesquisadora: "Pegar o grupo pequeno que se integra e vê se o restante se integra. A escola é muito grande. Muitos professores, muitos alunos, um prática antiga, mudar é difícil."

Profª Marina: "Apesar que o CIEP que trabalhei era grande e eles faziam."

Pesquisadora: "Mas eles já tinham essa prática, essa experiência. A gente não tem isso aqui. Tá mudando agora e mudar não é qualquer um que quer."

Profª Marina: "Eu sei. É uma questão da gente ir com calma. No ano que vem já vai ser um pouquinho melhor, e aí no outro melhor, cada vez mais...
O trabalho em grupo sempre tem o aluno que leva a nota nas costas dos outros. É muito arriscado deixar para o final do ano uma avaliação em cima de um trabalho tão grande como esse. Tem crítica de outros professores que reclamam."

Recortes da entrevista semi-estruturada com a CP, em 31/10/07:

"A Coordenação Pedagógica tem que organizar e estruturar melhor o como passar as propostas de projetos, procurando uma forma de seduzir o professor; registrar as etapas do trabalho e o conteúdo – pesquisar, trazer mastigado com sugestões para a disciplina de cada professor, para conquistá-lo".

"Não colocar toda a responsabilidade no professor. A falha está no processo educativo cheio de deficiências: infra-estrutura com muitos alunos; poucos computadores; necessidade de um professor responsável pelo Laboratório de Informática e um professor para capacitar outro professor que não sabe; não verba para elaboração de material - professor tendo gastos; negociação do uso da copiadora e/ou impressora, que ora falta papel, ora faltava toner".

Recorte da entrevista semi-estruturada com a profª Sílvia, em 31/10/07:

PPe: "O que você acha que é necessário fazer para que as novas tecnologias estejam mais presentes na nossa prática pedagógica?"

Prof. Sílvia: "Um curso para ensinar alunos e professores como se faz um vídeo no Movie Maker, um ppt, se participa de um grupo de discussão, a usar a Internet, etc. Fazer as regras juntos, planejar em grupo e escolher um caminho."

Em consequência da realização dos projetos, alguns professores passaram a utilizar as NTICs em suas aulas. Aqueles que já as utilizavam sentiram-se estimulados a melhorar suas práticas, na medida do possível.

Após a exposição dos resultados desta pesquisa, apresento um quadro resumo com o que foi feito neste capítulo:

<table>
<tr><th colspan="3">5. Resultados da pesquisa</th></tr>
<tr><th colspan="3">5.1 Sistemas de atividade em foco – descrição geral (resposta à primeira pergunta de pesquisa)</th></tr>
<tr><th colspan="3">5.2 Aspectos positivos e negativos, mudanças e sugestões (resposta à segunda pergunta de pesquisa e suas sub-perguntas)</th></tr>
<tr><th colspan="3">5.2.1 Aspectos positivos</th></tr>
<tr><td colspan="3">1. Internet como fonte de informação: facilidade de acesso e riqueza de conteúdos;
2. Internet como meio de comunicação: possibilidade de troca de informações e de interação;
3. Novas tecnologias na produção e divulgação de trabalhos escolares;
4. Novas tecnologias como estímulo;
5. Familiarização com usos pedagógicos da Internet.</td></tr>
<tr><th colspan="3">5.2.2 Aspectos negativos relacionados aos conflitos e às limitações</th></tr>
<tr><th colspan="3">5.2.2.1 Foco nos instrumentos mediadores</th></tr>
<tr><td>A - Com relação à Internet:
1. Dificuldade de acesso à Internet;
2. Falta de recursos materiais adequados;
3. Falta de disponibilidade de professores e alunos;
4. Conhecimento tecnológico insuficiente.</td><td>B- Com relação ao uso dos grupos de discussão:
1. Dificuldades tecnológicas;
2. Falta de disponibilidade do professor;
3. Pouca interação.</td><td>C – Com relação ao uso dos vídeos:
1. Falta de recursos materiais.</td></tr>
<tr><th colspan="3">5.2.2.2 Foco nas regras e na divisão de trabalho</th></tr>
<tr><td colspan="2">A – Nas regras:
1. Ausência de negociação prévia;
2. Maior clareza das normas de participação dos projetos.</td><td>B – Na divisão de trabalho:
1. Inadequada divisão das tarefas;
2. Consequente ausência de uma cobrança (passividade de uns e sobrecarga de outros).</td></tr>
<tr><th colspan="3">5.2.3 Mudanças e sugestões</th></tr>
<tr><td>A- Mudanças:
1. Melhor utilização das listas de discussão;
2. Aquisição de conhecimentos específicos;
3. Aprendizagens tecnológicas variadas;
4. Maior interação entre alguns sujeitos envolvidos.</td><td colspan="2">B – Sugestões:
1. Promover maior integração entre o corpo docente;
2. Manter a disponibilidade dos recursos necessários de forma mais constante;
3. Oferecer cursos no CE;
4. Facilitar a formação tecnológica para professores e alunos;
5. Ampliar a disponibilidade do laboratório de in formática;
6. Desenvolver um maior número de projetos interdisciplinares;
7. Incentivar o uso de grupos de discussão;
8. Criar espaços para uma maior participação livre dos alunos (blogs, jornais, etc.);
9. Melhorar o planejamento das atividades;
10. Criar um grupo de discussão sobre a prática pedagógica;
11. Incentivar o estudo de textos sobre o uso das NTICs na escola.</td></tr>
</table>

Quadro 22 - Resumo dos resultados de pesquisa.

No próximo capítulo, retomo as minhas perguntas de pesquisa apresentadas na introdução e faço as minhas considerações finais a partir da reflexão dos resultados aqui discutidos. Exponho, ainda, comentários sobre as transformações ocorridas na escola após a pesquisa e as contribuições deste estudo para propostas do uso das novas tecnologias em projetos interdisciplinares no ensino, principalmente na escola pública, salientando possibilidades para futuras pesquisas.

6. Considerações finais

Esta pesquisa de cunho etnográfico e de natureza colaborativa e crítica foi realizada com o objetivo de investigar o desenvolvimento de projetos interdisciplinares com o uso das novas tecnologias em uma escola pública do município do Rio de Janeiro.

A partir de uma fundamentação teórica abrangendo estudos sobre aplicações dos recursos da tecnologia digital na educação, sempre priorizando o ensino público fundamental, baseei-me em cinco questões, abordadas no capítulo 2. A primeira diz respeito às NTICs, que mesmo sendo de uso relativamente simples para uma introdução no contexto educacional, ainda assim, provocam um "vácuo pedagógico", consequência da defasagem entre o ensino público municipal e as exigências da sociedade em que vivemos. A segunda se refere às possibilidades da redução desse vácuo através de um esforço de integração das NTICs na escola. A terceira explora o relacionamento entre a implementação de atividades interdisciplinares e as novas tecnologias. As duas seguintes focalizam a contextualização da educação na Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro e o relacionamento dos professores e dos alunos com esse novo contexto educacional mediado pelas NTICs.

Na Teoria da Atividade, fui buscar o arcabouço teórico norteador da análise dos dados. A razão dessa escolha deve-se ao fato de essa teoria oferecer os meios para uma interpretação abrangente de todos elementos envolvidos no contexto pesquisado. Isso implica a geração de dados que contemplam tanto o olhar individual como o social e ressaltam a importância e historicidade da cada atividade em foco (capítulo 3). Com esse suporte, procurei responder às seguintes perguntas de pesquisa:

1) **Como os participantes (professores, alunos e demais membros da comunidade escolar, incluindo a professora pesquisadora) utilizaram as NTICs durante o desenvolvimento de projetos interdisciplinares, vistos como sistemas de atividade?**

2) **Como os participantes perceberam essa utilização das NTICs?**

Essa segunda pergunta foi desmembrada em outras duas, cujas respostas apontaram os três grandes *núcleos de significados* apresentados na discussão dos resultados, conforme a percepção dos participantes sobre o uso das NTICs durante o desenvolvimento dos projetos constituintes dos sistemas estudados:

2a) **Que aspectos positivos e negativos (relacionados aos conflitos e às limitações) do uso das NTICs nos sistemas de atividade em foco foram apontados pelos participantes?**

2b) **Que mudanças nos sistemas de atividade foram percebidas ou sugeridas pelos participantes em relação à utilização das NTICs?**

Ao responder a primeira pergunta, identifiquei os componentes dos três sistemas de atividade abordados no contexto desta pesquisa: Atividade do Projeto PAN 2007 (P1), Atividade do Projeto do Aquecimento Global (P2) e Atividade da III CNIJMA 2008 (P3). Para tal, detalhei seus componentes e a relação entre eles (seção 5.1 e suas subseções).

Os *sujeitos* desses sistemas (PPs, PPe e CP) buscaram trabalhar em direção ao *objeto* de cada um, ou seja, o envolvimento de todos na elaboração de trabalhos sobre o tema de cada projeto interdisciplinar. Nesses sistemas, os *sujeitos* utilizaram vários instrumentos ou ferramentas, as tradicionais (cartazes, maquetes, dança etc.) e as inovadoras, como o computador, a Internet, mensagens de e-mails, grupos de discussão, comunidade no Orkut, blogs, etc. O que se pretendeu com o uso desses instrumentos foi chegar ao resultado esperado em cada projeto e promover a interação dos *sujeitos* dos sistemas com a comunidade escolar, contexto desta pesquisa.

A partir dos dados gerados pelos diversos instrumentos de pesquisa (observação, notas de campo, registro de mensagens, questionários e entrevistas), foi possível responder à segunda pergunta e seus desdobramentos e identificar os grandes núcleos de significados relacionados à percepção dos participantes sobre a utilização das NTICs nos sistemas de atividade investigados (isto é, nos projetos interdisciplinares): os aspectos positivos; os aspectos negativos (relacionados aos conflitos e às limitações); as mudanças percebidas e as sugestões.

Ao investigar os *instrumentos mediadores* das atividades, identifiquei as seguintes categorias nos aspectos positivos percebidos pelos participantes: (1) Internet como fonte de informação: facilidade de acesso e riqueza de conteúdos; (2) Internet como meio de comunicação: possibilidade de troca de informações e de interação; (3) novas tecnologias na produção e divulgação de trabalhos escolares; (4) novas tecnologias como estímulo; (5) familiarização com usos pedagógicos da Internet. O aspecto que mais despertou o interesse dos envolvidos foi o incentivo que o uso da Internet trouxe para introduzir e aprimorar o hábito da leitura e da pesquisa.

Percebi que, embora tenha sido uma experiência pedagógica inusitada para a maioria, poderia ter ocorrido um melhor aproveitamento dos recursos que foram colocados à disposição dos participantes. Credito esse fato à limitação de tempo, à preocupação da maioria dos participantes em atingir, prioritariamente, os objetivos particulares de suas disciplinas e à falta de uma abordagem mais questionadora, participativa e reflexiva por parte dos responsáveis pela condução dos projetos, o que dificultou um pouco a ocorrência de mudanças significativas nas atividades em foco. Apenas na terceira atividade percebi uma presença intensificada das NTICs.

Quanto aos aspectos negativos relacionados aos conflitos e às limitações do uso das NTICs como instrumentos mediadores dos projetos interdisciplinares, identifiquei, através da análise dos dados gerados, as seguintes categorias: dificuldade de acesso aos recursos tecnológicos mais avançados; a falta de material adequado; a falta de tempo disponível para uma maior dedicação, tanto por professores como por alunos, e o desconhecimento das tecnologias utilizadas.

Para viabilizar o uso das NTICs na escola, essas questões apontadas devem ser repensadas e, tão logo possível, desenvolvidas estratégias para que uma utilização pedagógica eficiente possa se viabilizar a médio prazo, já que resolvê-las a curto prazo implica instâncias que fogem ao controle da comunidade escolar considerada neste trabalho. Como vimos pelos dados analisados segundo os parâmetros da TA, ressalto, ainda, o cuidado que se deve ter para não trazer uma sobrecarga maior para o professor, já muito exigido com diversas tarefas (O professor tem que: aprender as NTICs, manter-se atualizado através de uma formação contínua, ser "recreador" etc), como se o sucesso do processo de "ensino-aprendizagem" dependesse somente das suas iniciativas.

Com relação aos aspectos negativos ligados às *regras* e à *divisão de trabalho* também relacionadas ao uso das NTICs nos projetos, a análise mostrou que a ausência de uma negociação prévia e uma maior clareza das normas de participação por parte dos

responsáveis pela condução dos projetos implicou em um desequilíbrio no desempenho dos participantes. Uma inadequada divisão das tarefas e a consequente ausência de uma cobrança redundaram em uma atitude passiva por parte de alguns envolvidos e uma sobrecarga para outros.

Apesar das dificuldades, algumas transformações ocorreram e foram percebidas pelos participantes. O interesse despertado, pelos projetos, na coordenadora pedagógica levou-a a promover uma reflexão sobre todo o processo, o que gerou algumas mudanças e sugestões para experiências futuras (seção 5.2.3). Como mudanças mais imediatas, os participantes observaram uma melhor utilização das listas de discussão; a aquisição de conhecimentos específicos com os projetos; aprendizagens tecnológicas variadas a partir dos projetos e uma maior interação entre todos os *sujeitos* envolvidos.

As sugestões apontadas merecem um destaque, pois refletem o olhar de cada professor: promover uma maior integração entre o corpo docente; manter a disponibilidade dos recursos necessários de forma mais constante; oferecer cursos no Centro de Estudos; facilitar a formação tecnológica para professores e alunos; ampliar a disponibilidade do laboratório de informática; desenvolver um maior número de projetos integrados; incentivar o uso de grupos de discussão; criar espaços para uma maior participação livre dos alunos, como blogs, jornais etc.; melhorar o planejamento das atividades; criar um grupo de discussão voltado para a prática pedagógica; incentivar o estudo de textos sobre o uso das NTICs nas propostas educacionais.

Chegando ao final, ressalto que o contexto aqui investigado é rico de situações propícias para outros estudos, como por exemplo, o de investigar a prática de algumas professoras (como Marina e Sílvia), o trabalho da CP, o papel da equipe gestora, o papel da comunidade e muitos mais. Pelos resultados encontrados e pelas sugestões feitas, incentivo novos encaminhamentos para futuros estudos tanto na escola em foco quanto em outras escolas públicas.

Espero que esta pesquisa contribua para o aprimoramento do contexto investigado, colabore na discussão sobre a importância das novas tecnologias na escola e incentive a formação contínua dos professores, em particular os da rede pública. Novas pesquisas sobre o tema serão muito bem-vindas, pois poderão abrir caminhos que ajudem a viabilizar soluções para os diversos problemas, que não se esgotam com os aqui tratados, contribuindo, assim, para uma melhor qualidade na educação.

Esta pesquisa mostrou, também, que é possível, e desejável, que professores da rede pública dediquem-se a pesquisas acadêmicas sobre o seu próprio trabalho, estabelecendo um elo entre Escola(Pública) e Acadêmia capaz de privilegiar um olhar que, partindo do interior da Escola, a veja, também, como "sujeito", fazendo um contraponto com as pesquisas, bem mais numerosas, que contemplam a Escola apenas como "objeto".

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLWRIGHT, D. e BAILEY, K. M. "Getting started – the question of approach". In: *Focus on Language classroom: an introduction to Classroom research for language teachers*. Cambridge: Cambridge University Press, 1991, p. 35-53.

ANDRÉ, M. E. D. de A. *Etnografia na prática escolar*. Campinas, SP: Papirus, 1995.

ANDREASSEN, E. F. *Evaluating how students organise their work in a collaborative Telelearning scenario: an activity theoretical perspective*. Masters dissertation, Departament of Information Science, University of Bergen, Norway, 2000. Disponível em: <http://www.ifi.uib.no/docta/dissertations/andreassen/>. Acesso em 30 mai. 2007.

AZEVEDO, W. *Panorama atual da educação a distância no Brasil*. Texto apresentado na série Educação a Distância do Salto para o Futuro, TV Escola. Disponível em: <http://www.tvebrasil.com.br/salto/distancia/default.htm, 2000>. Acesso em 24 mar. 2005.

_____. *Muito Além do Jardim de Infância: temas de Educação Online*. Rio de Janeiro, Armazém Digital, 2005.

BALL, A.F. *Preparing teachers for diversity:lessons learned from the US and South Africa*. Teaching and teacher Education 16, 2000, p.491-509.

BANNON, L.J. 1997. *Activity theory*. Interaction Design Centre University of Limerick version 2.0 sept 30 1997. Disponível em: <http://wwwsv.cict.fr/cotcos/pjs/TheoreticalApproaches/Activity/ActivitypaperBannon.htm>. Acesso em 15 dez. 2005.

BELLONI, M. L. Mediatização – os desafios das novas tecnologias de informação e comunicação. In: BELLONI, M. L. *Educação à Distância*. Editora Autores Associados, 1999, p. 53-77.

_____. Professor coletivo: quem ensina a distância? In: Belloni, M. L. *Educação a distância*. Editora Autores Associados, 1999.

_____. Tecnologia, Sociedade e outras abstrações . Disponível em: <http://www.comunic.ufsc.br/artigos/art_tecnologia.pdf>. Acesso em 25 set. 2007.

_____. Ensaio sobre a educação a distância no Brasil, 2001. Disponível em: <http://scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-3302002000200008&Ing=pt&nrm=iso>. Acesso em 30 mai. 2006.

BERGE, Z. L. *The role of the online instructor/facilitator*. Disponível em: <http://jan.ucc.nau.edu/~mpc3/moderate/tech_online.html>. Acesso em 30 mai. 2006.

BOTTENTUIT JÚNIOR, J. B. B. e COUTINHO, C. P.. O Software Social Orkut: Estudo da Comunidade Virtual "Ensino a Distância. In MUÑOZ, M. O. [et al.] coord. – *Tecnologias de Informação e Comunicação : actas da IASK Conferência Ibero-Americana InterTIC 2007*, Porto, Portugal, 2007. [Porto : s.n., 2007]. ISBN 978-972-99397-6-1. p. 273-279. Disponível em <http://hdl.handle.net/1822/7372>. Acesso em 29 dez. 2008.

_____. Blog e wiki : os futuros professores e as ferramentas da Web 2.0. In MARCELINO, M. J. ; SILVA, Maria J., org. – *SIIE 2007 : actas do Simpósio Internacional de Informática Educativa*, 9, Porto, Portugal, 2007 [CD-ROM]. [Porto : ESE-IPP, 2007]. ISBN 978-972-8969-04-2. p. 199-204.

BROWN, K.; COLE, M. Cultural Historical Activity Theory and the Expansion of Opportunities for Learning After School. In: WELLS, G; CLAXTON, G. (eds) *Learning for life in the twenty-first-century: sociocultural perspectives on the future of education*. Oxford: Blackwell, 2002, p. 225-238.

CAVALCANTI, M.C. e MOITA LOPES, L.P. Implementação de pesquisa na sala de aula no contexto brasileiro. *Trabalhos em Lingüística Aplicada.* Vol. 17, 1991, p. 133-144.

CARELLI, I. M. *Estudar on-line: análise de um curso para professores de inglês na perspectiva da teoria da atividade*. Tese de doutorado em Lingüística Aplicada e Estudos da Linguagem. Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2003.

CELANI, M. A. A. *Questões de ética na pesquisa em Lingüística Aplicada*. Linguagem & Ensino, Vol. 8, No. 1, 2005 (101-122). Disponível em: <http://rle.ucpel.tche.br/php/edicoes/v8n1/antonieta.pdf>. Acesso em: 04 jun. 2006.

CESTARI, J. A. *Eventos de letramento com uso da Internet no ensino de inglês: uma pesquisa-ação*. Dissertação de mestrado em LA - Rio de Janeiro: UFRJ, 2006.

CHARLARIELLO, L. N. *A atividade prescrita e a atividade realizada: reflexõescríticas de uma professora de inglês*. Dissertação de Mestrado em Lingüística Aplicada e Estudos da Linguagem. São Paulo, PUC-SP, 2005.

CHAVES. E. O. C. *Tecnologia e Educação: O Futuro da Escola na Sociedade da Informação*. Campinas, São Paulo: Mindware Editora, 1998.

COLE, M. *Cultural psychology: A once and future discipline*. Cambridge: Harvard University Press, 1996.

COLLINS, M. e BERGE, Z. L. *Facilitating interation in computer mediated online courses.* FSU/AECT Distance Education Conference, Tallahasee FL, June, 1996. Disponível em: <http://star.ucc.nau.edu/~mauri/moderate/flcc.html>. Acesso em 24 jun. 2006.

COSTA, A.P.M. *Aprender a usar a Internet no ensino presencial de Inglês e Espanhol-um estudo à luz da Teoria da Atividade*. Dissertação de Mestrado em Lingüística Aplicada. Rio de Janeiro, UFRJ, 2006.

CRUZ, S. e CARVALHO, A. A. A.. *Windows Movie Maker: um estudo sobre o envolvimento dos alunos de 9º ano na aprendizagem*. In MARCELINO, Maria José ; SILVA, Maria João, org. – "SIIE'2007 : actas do Simpósio Internacional de Informática Educativa, 9, Porto, Portugal, 2007" [CD-ROM]. [Porto : ESE-IPP, 2007]. ISBN 978-972-8969-04-2. p. 241-246. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1822/7152>. Acesso em 20 dez. 2008.

DANIELS, H. *Vygotsky e a Pedagogia.* São Paulo, Edições Loyola, 2003.

ENGESTRÖM, Y. Learning by expanding. 1987. Disponível em: <http://communication.ucsd.edu/MCA/Paper/Engestrom/expanding/intro.htm>. Acesso em 30 mai. 2007.

_____. *Interactive Expertise: Studies in Distributed Working Intelligence.* Research Bulletin 83, 1992.

_____. Innovate learning in work teams: analysing cycles of knowledge creation in pratice in pratice. In Y. Engeström, R. Miettinen e R.L. Punamaki (orgs.), Perspectives on Activity Theory, Cambridge, Cambridge University Press, 1999.

ERICKSON, T. "What makes school ethnography ethnographic?" *Antropology and Education Quarterly.* Vol. 15/1, 1984, p. 55-66.

_____. Sociolinguistics soziolinguistik. In: *Etnographic Description in Sociolinguistics.* Walter de Gruyter. 1988, p. 1081-1095.

FIALHO, V. R. *A diferença na semelhança: uma proposta baseada na Teoria da Atividade para o ensino de línguas* próximas. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Letras. Universidade Católica de Pelotas, 2005.

FREIRE, P. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

FREITAS, M T. T. & Alii (org.) *Ciências humanas e pesquisa: leitura de Mikhail Bakhtin*. São Paulo: Cortez, 2003. p. 26-38.

GEBRAN e SANTOS. *O uso da internet no processo de aprendizagem*. ATHENA. Revista Científica de Educação, vl, n.1,jun./set., 2003.

GOMES, M. J. *Blogs: um recurso e uma estratégia* pedagógica. IN MENDES, A.; PEREIRA, I.; COSTA, R., ed. lit. – "SIIE05 : actas do Simpósio Internacional de Informática Educativa, 7, Leiria, 2005". Leiria: Escola Superior de Educação de Leiria, 2005. ISBN 972-95207-4-7. p. 311-315. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1822/4499>. Acesso em 25 nov. 2007.

JONASSEN, D.; ROHRER-MURPHY, L. *Activity Theory as a Framework for Designing Constructivist Learning Environments*. ETR&D, Vol. 47, No. 1, 1999, p. 61-79. Disponível em: <http://tiger.coe.missouri.edu/~jonassen/courses/CLE/documents/activity.pdf>. Acesso em 15 abr. 2007.

KENSKI, V. M. *Tecnologias e Ensino Presencial e a Distância*. Campinas, SP. Editora Papirus, 2003.

KOMESU, F. C. Blogs e as práticas de escrita sobre si na Internet. In: MARCUSCHI , L. A. (org.) e XAVIER, A. C. S.(Org.). *Hipertexto e gêneros digitais: novas formas de construção de sentido*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2004, p. 110-119.

LANG, E. L. *O público privado: análise das contradições em um curso de leitura instrumental via Internet à luz da Teoria da Atividade*. Dissertação de Mestrado. LAEL/PUC/SP. São Paulo, 2004.

LEFFA, V. J. *Interação virtual versus interação face a face: o jogo de presenças e ausências*. Trabalho apresentado no Congresso Internacional de Linguagem e Interação. São Leopoldo: Unisinos, agosto de 2005a.

_____. Aprendizagem mediada por computador à luz da Teoria da Atividade. *Calidoscópio*, São Leopoldo, v. 3, n. 1, p. 21-30, 2005b.

LENOIR, Y. Didática e interdisciplinaridade: uma complementaridade necessária e incontestável. In: FAZENDA, I. (org.) *Didática e interdisciplinaridade* . São Paulo: Papirus, 1998.

LEONTIEV, A. N. *Activity, consciousnesss, and personality*. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1978. Disponível em: <http://www.marxists.org/archive/leontev/works/1977/leon1977.htm>. Acesso em 15 abr. 2007.

LIBERALI, F. C. *Agente e Pesquisador aprendendo na ação colaborativa*. Artigo baseado no trabalho apresentado no XLV Grupo de Estudos Lingüísticos, PUC/SP, 1997.

LIMA, S. C. *O leitor navegador no oceano de informações: a leitura hipertextual em aulas de inglês*. Dissertação de Mestrado, Programa Interdisciplinar de Lingüística Aplicada, Faculdade de Letras, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2008.

LOPES, M. C. L. P. *Formação tecnológica de professores e multiplicadores em ambiente digital*. 2005. Tese (Doutorado em Lingüística Aplicada e Estudos da Linguagem). Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2005.

MACHADO, J. R. e TIJIBOY, A. V.. *Redes Sociais Virtuais: um espaço para a efetivação da aprendizagem coopperativa*. Revista Novas Tecnologias na Educação, CINTED-UFRGS, v. 3, Nº 1, Maio de 2005. Disponível em: <http://www.cinted.ufrgs.br/renote/maio2005/artigos/a37_redessociaisvirtuais.pdf>. Acesso em 12 dez. 2008.

MANN, C. e STEWART, F. An ethical framework. In: MANN, C. & STEWART, F. *Internet communication and qualitative research:* a handbook for researching on-line. London: Sage, 2000, p. 66-97 (cap. 4).

MARCUSCHI , L. A. Gêneros textuais emergentes no contexto da tecnologia digital. In: MARCUSCHI , L. A. (org.) e XAVIER, A. C. S.(Org.). *Hipertexto e gêneros digitais: novas formas de construção de sentido*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2004, p. 13-67.

MASETTO, M. T. Mediação pedagógica e o uso da tecnologia. 2005. In: MASETTO, M. T. e BEHRENS, M. A.. *Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica*. Campinas, São Paulo: Papirus, 2005, 9ª edição.

MC DONOUGH, J. e MC DONOUGH , S. *Research methods for English language teachers.* Edward Arnold, 1997.

MELLO, H. D. e WIGGERS, I. D.. *Representações e usos da Internet:um estudo de recepção com adolescentes*. Revista Iberoamericana de Educación, nº 45/2, 2008.

MENDES, J. R. *Possibilidades e limites da informática na educação – uma abordagem a partir da Teoria da* Atividade. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Tecnologia. Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, 2002.

MENEZES, G. G. *O paradigma CSCL e a avaliação discente mediada pelas NTICs: reflexões através do conceitode contradições da Teoria da Atividade*. Dissertação de Mestrado. CEFET: Curitiba, 2002. Disponível em: <http://www.ppget.cefetpr.br/dissertacoes/2002/glauco.pdf>. Acesso em 18 ago. 2007.

MILLER, S. E. *Beyond the classroom*. Education Review. May/June 1996. Disponível em: <http://educom.edu/web/pubs/refiew/reviewArticles/31313.html>. Acesso em 23 mai. 2006.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, III CNIJMA2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secad/index.php?option=com_content&task=view&id=20&Itemid=379&sistemas=1>. Acesso em 26 ago 2008.

MOITA LOPES, L.P. *Pesquisa interpretativista em lingüística aplicada: a linguagem como condição e solução*. D.E.L.T.ª ,1994. vol 10/2, p. 329-338.

MORAN, J. M. Como utilizar a Internet na Educação. *Revista Ciência da Educação*, vol. 26, nº 2, maio-agosto, 1997, p. 146-153. Disponível em: <http://www.eca.usp.br/prof/moran/Internet.html> Acesso em 12 jul. 2006.

_____. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. In: MORAN, J. M. , MASETTO, M. T. e BEHRENS, M. A. *Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica*. Campinas, São Paulo: Papirus, 2005, p. 11-65.

MULTIRIO. *Cadernos Rio Mídia 1*. Rio de Janeiro: MULTIRIO, 2006.

NAJMANOVICH, D. O desafio educativo em um mundo em mutação. In: NAJMANOVICH, D. *O sujeito encarnado – questões para pesquisa no/do cotidiano*. Editora DP&A, 2001, p. 97-117.

NARDI, B. Activity Theory and human-computer interaction. In: NARDI, Bonnie A (ed) *Context and Consciousness: Activity theory and human-computer interaction*. Cambridge, MIT Press, 1996. p. 7-16.

NELSON, T. H. Association for Computing Machinery, 1965.

NEVES, C. M. de C. A educação a distância e a formação de professore*s*. In: SECRETARIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, *Integração das Tecnologias na Educação*. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2005.

NÓVOA, A. Relação Escola – Sociedade: "novas respostas para um velho problema". In: SERBINO, R. V. et alii (org) *Formação de Professores*. São Paulo: UNESP. 1998 p. 19-39.

NUNAN, D. *Research methods in language learning*. Cambridge University Press, 1992.

PAIVA, V.L.M.O. A LDB e a lesgilação vigente sobre o ensino e a formação de professor de língua inglesa. Disponível em: <http://www.veramenezes.com/ensino.htm>. Acesso em 30 ago. 2005.

_____. A sala de aula tradicional X a sala de aula virtual. In: Congresso de Associação de Professores de Língua Inglesa do Estado de Minas Gerais, 3, 2001, Belo Horizonte, In: Anais... Belo Horizonte, 2001. p.129-145.

_____. *WWW e o Ensino de Inglês*. Revista Brasileira de Lingüística Aplicada. V. 1, nº 1, 2001. p. 93-116.

_____. E-mail: Um novo gênero textual. In: MARCUSCHI, LA. e XAVIER, A.C. (Orgs). *Hipertexto e gêneros digitais.* RJ: Editora Lucerna, 2004.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS. Terceiro e quarto ciclos do ensino Fundamental. Secretaria de Educação, Brasília, 1998.

PEEBLES. *Technology Curriculum Integration Ideas*. Intructional Technology Team (ITT), 1996. Disponível em: <http://www.remec11.k12.mi.us/bcisd/classes/intideas.htm>. Acesso em 22 mar. 2006.

PENNYCOOK, A. *The Cultural Politics of English as na International* Language. London: Longman, 1994.

PINHEIRO, T. C.. *As contribuições da Geografia para a abordagem interdisciplinar no ensino médio*. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2006.

PLANO POLÍTICO PEDAGÓGICO VIVA LEGAL, da escola investigada nesta pesquisa, 1999.

PREFEITURA DO RIO DE JANEIRO. *Cadernos Mídia 1*. Rio de Janeiro: MULTIRIO/Secretaria Municipal de Educação/Prefeitura do Rio de Janeiro, 2006.

PUDO, P. B. *Inclusão Social e Digital: O Uso da Internet como complemento da aula presencial de língua estrangeira*. Dissertação (Mestrado em Lingüística Aplicada) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

QUEVEDO, A. G. *Atividade, contradições e ciclo expansivo de aprendizagem no engajamento de alunos em um curso online*. Tese de Doutorado em Lingüística Aplicada e Estudos da Linguagem. São Paulo, PUC-SP, 2005.
.
RIO DE JANEIRO. Secretaria Municipal de Educação. *Multieducação: Mídia e Educação*. 2 ed. Rio de Janeiro, 2007. (Série Temas em Debate).

RUSSEL, D. Looking Beyond the Interface: Activity Theory and Distributed Learning. In: LEA, M.; NICOLL, K. Distributed Learning Social and Cultural Approaches to Pratice. Londres, Falmer Press, 2002. p. 64-82.

SANCHO, J. M., HERNÁNDEZ, F et al. *Tecnologias para transformar a Educação*. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SANTOS, E. O. Articulação de saberes na EAD online. In: SILVA, M (org.). *Educação online.* São Paulo: Loyola, 2003. p 217-230.

SANTOS, M. M. C. dos. *A Internet e os alunos da rede pública do Rio de Janeiro – um relato de experiência*. In: XIII SEMANA INTERDISCIPLINAR DE ESTUDOS ANGLO-GERMÂNICOS. Rio de Janeiro. Faculdades de Letras da UFRJ, 2005.

_____. *A escola pública e as novas tecnologias – um relato de experiência*. In: VI ENPLIRJ. Rio de Janeiro, 2008.

SCHLÜNZEN, E. T. M. Escola inclusiva e as tecnologias. In: SECRETARIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, *Integração das Tecnologias na Educação*. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2005.

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO. *Resolução nº946*, de 25 de Abril de 2007.

_____. MULTIEDUCAÇÃO: Mídia e Educação. 2ª ed. Rio de Janeiro, 2007 (Série Temas em Debate).

SILVA, M. *Sala de aula Interativa: a Educação Presencial e a Distância em sintonia com a Era Digital e com a Cidadania*. Boletim Técnico do Senac, vol 27, nº 2, 2001. Disponível em: <http://www.saladeaulainterativa.pro.br/textos.htm>. Acesso em 25 mar. 2005.

_____. EAD on-line, cibercultura e interatividade. In: L. Alves & C. Nova (org.). *Educação a distância*. São Paulo: Futura, 2003.

SILVA, M. Internet na escola e inclusão. In: Almeida, M E B & Moran, J M. *Integração das Tecnologias na Educação*. Secretaria de Educação à Distância. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2005, p. 62-69.

SINGHAL, M. *The Internet and Foreign Language Education: Benefits and Challenges*. The Internet TESL Journal, Vol.III, nº 6, June 1997. Disponível em: <http://iteslj.org/Articles/Singhal-Internet.html>. Acesso em 30 jun. 2006.

TAVARES, K. C. A. *Aprender a moderar lista de discussão- um estudo na perspectiva da teoriada atividade*. Tese de Doutorado em Lingüística Aplicada e Estudos da Linguagem. São Paulo, PUC-SP, 2004.

_____. *A formação do professor on-line: de listas de recomendações à reflexão crítica*. Revista de Estudos em Linguagem, Educação e Tecnologia (Revista Lingnet) 1, 2005. Disponível em: <http://www.lingnet.pro.br>. Acesso em 26 set.2006.

VYGOTSKY, L. S. *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1978.

WARSCHAUER, M. *E-mail for English teaching*. Alexandria: TESOL, 1995.

_____. et al. *Computer Learning Networks and Student Empowerment*. Pergamon System, vol.24, nº 1, p. 1-14, 1996.

_____. et al. *Internet for English Teaching*. Alexandria: TESOL, 2000.

WELLS, G. *Working with a teacher in the zone of proximal development: research on the learning and teaching of science*. 1st Conference for Socio-Cultural Research. Madrid, 1991.

_____. The complemetary contributions of Halliday and Vygotsky to a "language-based theory of learning". In *Linguistics and Education 6* (1), 1994.

WIELEWICKI, V. H. G. *A pesquisa etnográfica como construção discursiva*. Acta Scientiarum, Maringá, 23(1):27-32, 2001. Disponível em: <http://www.ppg.uem.br/Docs/ctf/Humanas/2001/04_215_00_Vera%20Helena_A%20pesquisa.pdf>. Acesso em 22 jun. 2006.

ANEXOS

ANEXOS A - QUESTIONÁRIOS

SONDAGEM PERFIL PARTICIPANTES

Anexo 01

Questionário 1 - Sondagem perfil do professor

Nome:_____Idade:_____
Disciplina(s) que leciona:_____E-mail:_____
Ano(s) do(s) ciclo(s) que trabalha (séries):_____

Marque os itens que compõem a sua formação, especificando ao lado de cada um.
( ) Graduação: _____
( ) Especialização: _____
( ) Mestrado: _____
( ) Doutorado: _____
( ) Curso de Idiomas: _____
( ) Cursos de Informática: _____
( ) Outros: _____

Marque os contextos em que já atuou/atua como professor.
( ) Ensino Fundamental Público: _____
( ) Ensino Fundamental Particular: _____
( ) Ensino Médio Público : _____
( ) Ensino Médio Particular : _____
( ) Ensino Superior Público : _____
( ) Ensino Superior Particular : _____
( ) Cursos de idiomas : _____
( ) Aulas particulares : _____
( ) Outros : _____

Há quanto tempo leciona?_____

Você gosta de ser professor? Por quê?
_____
_____

Você apontaria dificuldades existentes em seu trabalho atual? Caso sim, quais?
_____
_____
_____
_____

Comente um pouco sobre o seu dia-a-dia na sala de aula. Como são as aulas? Quais as suas prioridades? Como interage com os alunos, os outros professores e demais membros da comunidade escolar?
_____
_____
_____
_____

Você faz uso de algum livro didático? Como? Qual? Por quê?

_____
_____
_____

Você tem computador em casa? Costuma usá-lo para quê? Com que freqüência?

_____
_____
_____

Tem acesso à Internet? Onde? Discagem ou banda larga?

_____
_____
_____

Participa de alguma comunidade de relacionamento? Caso sim, qual?

_____
_____
_____

Já participou de alguma lista de discussão? Qual? Com qual propósito?

_____
_____
_____

O que você entende por Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTICs)?

_____
_____
_____

Se utiliza as NTICs, o seu objetivo é :
( ) Manter-se informado e atualizado?
( ) Trocar experiências com outros professores?
( ) Promover um engajamento maior do processo ensino-aprendizagem de seus alunos?
( ) Desenvolver sua formação continuada?

Alguma vez, já desenvolveu alguma atividade com seus alunos no laboratório de informática da escola? Por quê? Comente essa experiência.

_____
_____
_____

Quanto ao uso do laboratório de informática na sua prática pedagógica, tem algo a comentar (Preocupações, inseguranças, sugestões, recomendações, expectativas com relação ao desempenho dos alunos, etc.)?

_____
_____
_____

Muito obrigada por colaborar.

Anexo 02

Questionário 2 - Sondagem perfil do Aluno

Nome:_____Turma:_____Idade:_____

1. Você tem computador em casa? Caso tenha, costuma usá-lo para quê?

   Caso não tenha, há possibilidade de ter acesso a algum ? Como? Quando tem acesso, faz o quê?

2. O que você sabe fazer no computador ? Faz algum curso? Qual?

3. Você tem e-mail? Qual?

4. Participa de alguma comunidade de relacionamento ou algo semelhante? Qual?

5. O que é Internet para você?

6. Como é o seu acesso à Internet? Discagem ou banda larga?

7. Já participou de alguma atividade no laboratório de informática da sua escola? Quais as disciplinas? O que fez? Chegou a usar a Internet? Conte como foi essa experiência.

8. O que você pensa sobre o uso da Internet como mais um instrumento a ser usado durante as aulas?

9. Você tem sugestões de como a Internet pode contribuir no seu dia-a-dia escolar?

Muito obrigada por colaborar!

ANEXOS B – QUESTIONÁRIOS

PROJETO PAN 2007 (P1)

Anexo 03

Questionário 3 - Refletindo sobre o Projeto PAN 2007 na escola

Professor(a):_____Data:__/__/__
Turmas que participaram do projeto:_____

1. Como é para você participar de um projeto interdisciplinar?

O que é bom?

_____
_____
_____

O que não é legal?

_____
_____
_____

O que pode melhorar? Como?

_____
_____
_____

2. A Internet foi usada na elaboração das atividades desenvolvidas para o projeto?

( ) Sim. Por quê?_____

( ) Não. Por quê?_____

Caso tenha usado, responda :

2.1 Como?

_____
_____
_____

2.2 Qual a utilidade?

_____
_____
_____

2.3 Teve dificuldades? Quais?

_____
_____
_____

2.4 Aprendeu algo diferente?

_____
_____
_____

Anexo 04

Questionário 4 - Pensando no Projeto PAN 2007 na escola

Aluno(a):_____Turma:_____ Data:__/__/__

1. O que foi bom?
2. O que não foi legal?
3. O que pode melhorar? Como?
4. O que aprendi?
5. A Internet foi usada para o cumprimento das atividades?

( ) Sim. Por quê?_____

( ) Não. Por quê?_____

Caso tenha usado, responda:

5.1 Para o trabalho de quais disciplinas?

5.2 Como usou?

5.3 Foi útil?

5.4 Teve dificuldades? Quais?

5.5 O que aprendeu?

6. Quanto ao que foi desenvolvido em grupo, o que você tem a dizer?

Anexo 05

Questionário 5 - Refletindo sobre o Projeto PAN 2007 no Yahoo! Grupos
(para professores e alunos)

1. É a primeira vez que participa de um grupo on-line para fins educativos?

2. O que está achando dessa oportunidade? Relate o que:

2.1 é bom.

2.2 não é legal.

2.3 pode ser diferente.

2.4 aprendeu ou está aprendendo.

Anexo 06

Questionário 6 - Refletindo sobre o Projeto PAN 2007 – na escola
(para demais funcionários participantes)

Prof.:_____Função:_____Data:__/__/__

1.Como é para você participar de um projeto interdisciplinar?

1.1 O que é bom?

_____
_____
_____

1.2 O que não é legal?

_____
_____
_____

1.3 O que pode melhorar? Como?

_____
_____
_____

2. O uso da Internet é importante na elaboração das atividades desenvolvidas para o projeto?

( ) Sim. Por quê?_____

( ) Não. Por quê?_____

Caso tenha tenha marcado SIM, responda :

2.1 Como?

_____
_____
_____

2.2 Qual a utilidade?

_____
_____
_____

2.3 Vê dificuldades? Quais?

_____
_____
_____

3. Que impacto o projeto está tendo sobre o ambiente :
   interno da escola:_____
_____
_____
   externo à escola:_____
_____
_____

Obrigada pela colaboração.

Anexo 07

Questionário 7 - Pensando no Projeto PAN 2007 (para os responsáveis)

Nome:_____Função:_____ Data:__/__/__

Ao ver alunos e professores envolvidos nas atividades sobre o Projeto PAN 2007,

1. O que foi bom?

_____
_____
_____

2. O que não foi legal?

_____
_____
_____

3. O que pode melhorar? Como?

_____
_____
_____

Obrigada pela colaboração.

Anexo 08

Questionário 8 - Avaliando o vídeo do Projeto PAN 2007 (para os professores)

Professor:_____

1. Pensando no vídeo do Projeto PAN 2007:

a. Do que você gostou?

_____

_____

b. O que você não gostou?

_____

_____

2. Você já tinha conhecimento do que foi apresentado?

_____

2.1 O que foi novidade para você?

_____

_____

3. O vídeo ajudou a compreender melhor o Projeto Pan 2007? Por quê?

_____

_____

Muito obrigada pela colaboração!

Anexo 09

Questionário 9 - Avaliando o vídeo do Projeto PAN 2007 (para os alunos)

Aluno:_____Turma:_____

1. Pensando no vídeo do Projeto PAN 2007:

a. O que você gostou?

_____

_____

b. O que você não gostou?

_____

_____

2. Você já tinha conhecimento do que foi apresentado?

_____

2.1 O que foi novidade para você?

_____

_____

3. O vídeo ajudou a compreender melhor o Projeto Pan 2007? Por quê?

_____

_____

Muito obrigada pela colaboração!

Anexo 10

Questionário 10 - Avaliando o vídeo do Projeto PAN 2007 (para os responsáveis)

Responsável pelo aluno:_____Turma:_____

1. Pensando no vídeo do Projeto PAN 2007:

a. Do que você gostou?

_____

_____

b. O que você não gostou?

_____

_____

2. Você já tinha conhecimento do que foi apresentado?

_____

2.1 O que foi novidade para você?

_____

_____

3. O vídeo ajudou a compreender melhor o Projeto Pan 2007? Por quê?

_____

_____

Muito obrigada pela colaboração!

Anexo 11

Questionário 11 - Refletindo sobre o jornal escolar Os Antenados
(para os alunos jornalistas)

Aluno jornalista:_____Turma:_____

1. O que você achou da idéia de criar um jornal escolar? Por quê?

_____

_____

_____

2. O que você pensa sobre a idéia de existir um jornal feito por alunos sob a orientação de um professor? Por quê?

_____

_____

_____

3. Como você se sente fazendo parte da equipe deste jornal? Por quê?

_____

_____

_____

4. Quanto ao nome dado ao jornal, o que você tem a dizer?

_____

_____

_____

5. Do processo de elaboração do jornal, o que você tem a comentar?

_____

_____

_____

6. Você tem ouvido comentários de alunos e/ou professores a respeito do jornal? Caso tenha, quais?

_____

_____

_____

Anexo 12

Questionário 12 - Avaliando o jornal escolar sobre o Projeto PAN 2007

Professor:_____

1. Pensando no jornal escolar sobre o Projeto PAN 2007:

a. O que você gostou?

_____

_____

b. O que você não gostou?

_____

_____

2. Você já tinha conhecimento do que foi apresentado?

_____

2.1 O que foi novidade para você?

_____

_____

3. O jornal ajudou a compreender melhor o Projeto Pan 2007? Por quê?

_____

_____

Muito obrigada pela colaboração!

Anexo 13

Questionário 13 - Avaliando o jornal escolar sobre o Projeto PAN 2007

Aluno:_____Turma:_____

1. Pensando no jornal escolar sobre o Projeto PAN 2007:

a. Do que você gostou?

_____

_____

b.O que você não gostou?

_____

_____

2. Você já tinha conhecimento do que foi apresentado?

_____

2.1 O que foi novidade para você?

_____

_____

3. O jornal ajudou a compreender melhor o Projeto Pan 2007? Por quê?

_____

_____

Muito obrigada pela colaboração

ANEXOS C - QUESTIONÁRIOS

PROJETO AQUECIMENTO GLOBAL (P2)

Anexo 14

Questionário 14 - Avaliando o Projeto Aquecimento Global

Professor(a):_____Disciplina:_____

1. Qual foi a sua proposta para o Projeto Aquecimento Global?

_____
_____
_____

2. Com que turmas você desenvolveu as atividades para o projeto?

_____
_____

3. Você usou o computador para elaborar as suas atividades?

( ) Sim ( ) Não

Caso **tenha usado**, para quê?

( ) Pesquisar ( ) Fazer um vídeo ( ) Montar um álbum de fotos
( ) Fazer exercícios ( ) Montar apresentações ( ) Participar de grupos on-line
( )Outros_____

Quais os recursos que utilizou?

( ) Internet (Google, sites diversos) ( ) Power Point ( ) Movie Maker
( ) YahooGroups ( ) E-mail
( ) Outros_____

Teve dificuldades em usar essas tecnologias? Quais?

_____
_____
_____

Caso **não tenha usado** o computador para elaborar as suas atividades, por que não o fez? (Assinale todas as respostas verdadeiras.)

( ) Dificuldade de acesso ao computador.
( ) Falta de familiaridade com a tecnologia.
( ) Não foi necessário. Os recursos utilizados foram suficientes.
( ) Não pensei na possibilidade.
( ) Outros.

Na sua opinião, o computador poderia ter sido usado de outras formas para tornar o projeto ainda melhor?

( ) Sim ( ) Não

De que forma você imagina que o computador poderia ser melhor usado para o desenvolvimento do projeto?

_____
_____
_____

4. Seus alunos utilizaram o computador para elaborar trabalhos para o projeto? Para quê? Como?

_____
_____
_____

5. Pensando nos Projetos PAN 2007 e Aquecimento Global:

a – Qual você gostou mais? Por quê?

_____
_____

b – Quais as diferenças notadas durante o desenvolvimento de cada um?

_____
_____

c – Você acha que houve um maior envolvimento de professores, alunos, direção e responsáveis? Por quê?

7. Caso você tenha algo mais a comentar, anote abaixo.

_____
_____
_____
_____
_____
_____

Anexo 15

Questionário 15 - Avaliando o Projeto Aquecimento Global

Aluno:_____Turma:_____

1. Em quais disciplinas você elaborou trabalhos para o projeto?

_____

_____

2. Qual foi a proposta de cada uma delas?

_____

_____

3. Qual a que você gostou mais? Por quê?

_____

_____

4. Você usou o computador para elaborar os seus trabalhos?

( )Sim ( )Não

Caso **tenha** usado, para quê?

( ) Pesquisar ( ) Fazer um vídeo ( ) Montar um álbum de fotos
( ) Enviar mensagens ( ) Montar apresentações ( ) Grupos on-line
( ) Outros_____

Quais os recursos que utilizou?

( ) Internet(Google, sites diversos) ( ) Power Point ( ) Movie Maker
( ) YahooGroups ( ) E-mail ( ) Outros_____

Teve dificuldades em usar essas tecnologias? Quais?

_____

_____

Caso **não tenha usado** o computador para elaborar as suas atividades, por que não o fez? (Assinale todas as respostas verdadeiras.)

( ) Dificuldade de acesso ao computador.
( ) Falta de familiaridade com a tecnologia.
( ) Não foi necessário. Os recursos utilizados foram suficientes.
( ) Não pensei na possibilidade.
( ) Outros.

Na sua opinião, o computador poderia ter sido usado de outras formas para tornar o projeto ainda melhor?

( ) Sim ( ) Não

De que forma você imagina que o computador poderia ser melhor usado para o desenvolvimento do projeto?

_____

_____

_____

Das tecnologias apresentadas durante o projeto, qual você gostou mais?

( ) Música em CD ( ) Vídeos no Movie Maker

( ) Apresentações no Power Point ( ) Álbum de fotos e/ou slides

Por quê?

_____

_____

5. Pensando nos Projetos PAN 2007 e Aquecimento Global:

a – Qual você gostou mais? Por quê?

_____

_____

b – Quais as diferenças notadas durante o desenvolvimento de cada um?

_____

_____

6. Caso você tenha algo mais a comentar, anote abaixo.

_____

_____

_____

Anexo 16

Questionário 16 - Avaliando o Projeto Aquecimento Global
(para os demais participantes)

Nome:_____Função/Cargo:_____

1. Do projeto Aquecimento Global, o que você destaca como:

a- positivo?

_____
_____
_____

b- o que não foi legal?

_____
_____
_____

c- o que deve melhorar?

_____
_____
_____

2. Pensando nos Projetos PAN 2007 e Aquecimento Global:

a – Qual você gostou mais? Por quê?

_____
_____
_____

b – Quais as diferenças notadas durante o desenvolvimento de cada um?

_____
_____
_____

c – Você acha que houve um maior envolvimento de professores, alunos, direção e responsáveis? Por quê?

_____
_____
_____

3. Caso você tenha algo mais a comentar, anote abaixo.

_____
_____
_____
_____

Anexo 17

Questionário 17 - Avaliando o Projeto Aquecimento Global

Nome:_____
Responsável pelo aluno_____Turma:_____

2. Do projeto Aquecimento Global, o que você destaca como:

d- positivo?

_____
_____
_____

e- o que não foi legal?

_____
_____
_____

f- o que deve melhorar?

_____
_____
_____

2. Pensando nos Projetos PAN 2007 e Aquecimento Global:

a – Qual você gostou mais? Por quê?

_____
_____
_____

b – Quais as diferenças notadas durante o desenvolvimento de cada um?

_____
_____
_____

c – Você acha que houve um maior envolvimento de professores, alunos, direção e responsáveis? Por quê?

_____
_____
_____

3. Caso você tenha algo mais a comentar, anote abaixo.

_____
_____
_____
_____

Anexo 18

Questionário 18 - Refletindo sobre o projeto Aquecimento Global no Yahoo! Grupos (para os professores)

1. O que você achou de participar do nosso Yahoo Grupo do Projeto Aquecimento Global?
   Como você se sentiu?
   Que pontos positivos e negativos pode apontar?
   _____
   _____
   _____

2. O que você acha que aprendeu nesse processo de participar de um grupo on-line?
   O que você acha que ainda precisa aprender?
   Como você acredita que pode aprender mais sobre o assunto?
   _____
   _____
   _____

3. O que você acha de continuar com a proposta de participação de grupos on-line? Por quê? Como?
   _____
   _____
   _____

4. Como você pensa que deve ser a capacitação do professor para se adaptar ao uso das novas tecnologias de informação e comunicação, em especial a Internet e seus recursos, em sua prática pedagógica?
   _____
   _____
   _____

5. Se você participou do nosso grupo on-line do projeto PAN 2007, o que foi diferente?
   _____
   _____
   _____

6. Espaço aberto para comentários e sugestões.
   _____
   _____
   _____

Muito obrigada pela sua colaboração!

Anexo 19

Questionário 19 - Refletindo sobre o projeto Aquecimento Global no Yahoo! Grupos (para os alunos)

1. O que você achou de participar do nosso Yahoo Grupo do Projeto Aquecimento Global?
Como você se sentiu?
O que foi legal?
O que não foi legal?

_____
_____
_____
_____

2. O que você acha que aprendeu nesse processo de participar de um grupo on-line?
O que você acha que ainda precisa aprender?
Como você acredita que pode aprender mais sobre o assunto?

_____
_____
_____

3. O que você acha de continuar com a proposta de participação de grupos on-line? Por quê? Como?

_____
_____
_____

4. Se você participou do nosso grupo on-line do projeto PAN 2007, o que foi diferente?

_____
_____
_____

5. Espaço aberto para comentários e sugestões.

_____
_____
_____

Muito obrigada pela sua colaboração!

ANEXOS D - QUESTIONÁRIOS

III CNIJMA 2008 (P3)

Anexo 20

Questionário 20 - Avaliando a III CNIJMA 2008 e demais projetos

Professor(a):_____Disciplina:_____

1. Qual foi a sua proposta para a III CNIJMA 2008 na E M Dilermando Cruz?

_____
_____
_____
_____

2. Você usou o computador para elaborar a sua palestra?

( ) Sim ( ) Não

Caso **tenha usado**, para quê?

( ) Pesquisar ( ) Fazer um vídeo ( ) Montar um álbum de fotos
( ) Fazer exercícios ( ) Montar apresentações ( ) Participar de grupos on-line
( ) Criar um blog ( )Outros_____

Quais os recursos que utilizou?

( ) Internet (Google, sites diversos) ( ) Power Point ( ) Movie Maker
( ) YahooGroups ( ) E-mail
( ) Outros_____

Teve dificuldades em usar essas tecnologias? Quais?

_____
_____
_____
_____

Caso **não tenha usado** o computador para elaborar as suas atividades, por que não o fez? (Assinale todas as respostas verdadeiras.)

( ) Dificuldade de acesso ao computador.
( ) Falta de familiaridade com a tecnologia.
( ) Não foi necessário. Os recursos utilizados foram suficientes.
( ) Não pensei na possibilidade.
( ) Outros.

Na sua opinião, o computador poderia ter sido usado de outras formas para tornar III CNIJMA 2008 na E M Dilermando Cruz ainda melhor?

( ) Sim ( ) Não

De que forma você imagina que o computador poderia ser melhor usado para o desenvolvimento da sua palestra?

_____
_____
_____
_____

3. Pensando nos Projetos PAN 2007, Aquecimento Global e na III CNIJMA:

a – Qual você gostou mais? Por quê?

_____

_____

b – Quais as diferenças notadas durante o desenvolvimento de cada um?

_____

_____

c – Você acha que houve um maior envolvimento da comunidade escolar? Por quê?

_____

_____

_____

4. Caso você tenha algo mais a comentar, anote abaixo.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Anexo 21

Questionário 21 – Avaliando a III CNIJMA 2008 e demais projetos

Aluno:_____Turma:_____

1. O que mais gostou da III CNIJMA 2008 da E M Dilermando Cruz?

_____
_____
_____
_____

2. Das atividades apresentadas com o suporte das novas tecnologias, qual você gostou mais?

( ) Música em CD
( ) Vídeos
( ) Apresentações no Power Point
( ) fotos e/ou slides
( ) Blog da III CNIJMA 2008 da E M D C
( ) Outros_____

Por quê?

_____
_____
_____
_____

3. Já conhecia essas tecnologias? Quais? Utiliza algumas? Quais?

_____
_____
_____
_____

4. Caso **não conheça e/ou não utilize** o computador, assinale o porquê? (Assinale todas as respostas verdadeiras.)

( ) Dificuldade de acesso ao computador.
( ) Falta de familiaridade com a tecnologia.
( ) Não é necessário.
( ) Não pensei na possibilidade.
( ) Outros. _____
_____
_____

5. Na sua opinião, o computador poderia ter sido usado de outras formas para tornar III CNIJMA 2008 da E M D C ainda melhor?

( ) Sim ( ) Não

6. De que forma você imagina que o computador poderia ser mais bem usado para o desenvolvimento da III CNIJMA 2008 da E M D C?

_____
_____
_____
_____

7. Pensando nos Projetos PAN 2007e Aquecimento Global e na CNIJMA 2008:

a – Qual você gostou mais? Por quê?

_____
_____
_____
_____

b – Quais as diferenças notadas durante o desenvolvimento de cada um?

_____
_____
_____
_____

8. Caso você tenha algo mais a comentar, anote abaixo.

_____
_____
_____
_____

ANEXOS E – ENTREVISTAS

PROJETO PAN 2007 (P1)

Anexo 22

Entrevista semi-estruturada 1 (com a Marina)

1. O que você tem a dizer sobre a avaliação dos seus alunos na participação do projeto PAN 2007?

2. Destaque o que você achou importante durante o projeto PAN2007?

3. O trabalho que você desenvolve no Orkut paralelamente ao da sala de aula, o que os alunos comentaram a respeito sobre as atividades para o projeto PAN 2007?

   A atividade de elaborar relatórios no Orkut foi realizada pela primeira vez pelos seus alunos?

   De uma maneira geral, eles participam desse ambiente?

Anexo 23

Entrevista semi-estruturada 2 (com um aluno)

Pensando no Projeto PAN 2007

1. Como você vê esse tipo de atividade escolar?
2. Qual foi a sua participação durante o projeto ?
3. O que você achou do envolvimento :

   dos alunos durante o projeto?

   dos professores?

   dos outros funcionários?

   dos responsáveis?
4. Do Projeto PAN 2007 o que você tem a comentar:

   pontos positivos

   pontos a melhorar

   sugestões para os próximos projetos

Anexo 24

Entrevista semi-estruturada 3 (com um aluno-jornalista)

1. Você já colaborou na edição de um jornal escolar?
2. O que você achou de participar da elaboração do jornal da nossa escola?

Por quê?

3. Quais as etapas da montagem do jornal você acha que devem melhorar?

Por quê?

4. O que você tem a dizer sobre o jornal :

   mural?

   impresso?

   no blog?

5. Na sua opinião, o que deve compor um jornal escolar?

ANEXO F – ENTREVISTA

PROJETO AQUECIMENTO GLOBAL (P2)

Anexo 25

Entrevista semi-estruturada 4 (com a CP, a Sílvia e a Marina)

1. Refletindo sobre a nossa escola envolvida no desenvolvimento dos projetos PAN 2007 e Aquecimento Global, como você vê o antes e depois das atividades realizadas quanto a atuação dos:
   professores regentes?
   alunos?
   a sua enquanto.....?
   dos demais funcionários?
   dos responsáveis?

   Houve mudanças? Se houve, quais?

2. Você acha que os objetivos propostos foram atingidos tanto pelos alunos como pelos professores?
   O que aprenderam?
   O que falta aprender e como alcançar?

3. O que você acha que aprendeu nesse processo de coordenar a elaboração, implementação e avaliação dos projetos?
   O que está faltando aprender?
   Como você acha que pode aprender mais?

4. Na sua opinião, qual foi o maior desafio e a menor contribuição que esta experiência de desenvolver projetos nesta escola trouxe para você e o restante da Dilermando Cruz?

5. Qual o seu olhar sobre a proposta do Yahoo! Grupos para os professores e os alunos?
   Deve continuar?

6. Muitos autores, como a profª Vera Menezes e o prof. Moram, dizem que "usar as novas tecnologias na escola é um desafio que requer mudanças de atitudes de alunos e professores". O que você pensa sobre essa afirmação?
   Que mudanças acha que são necessárias?

7. Na sua opinião, como deve ser a formação do professor para o uso das novas tecnologias em sua prática pedagógica?

8. Você pretende continuar a participar de projetos interdisciplinares com o uso das novas tecnologias, em especial a Internet?

9. Para você, o que:

   a. marcou mais?
   b. foi mais difícil?
   c. foi mais gratificante?
   d. foi novidade?

ANEXO G – ENTREVISTA

III CNIJMA 2008 (P3)

Anexo 26

Entrevista semi-estruturada 5 (com a CP e a Marina)

1. Refletindo sobre a nossa escola envolvida no desenvolvimento dos projetos PAN 2007 e Aquecimento Global e na III CNIJMA 2008 da E M D C, como você vê o antes e depois das atividades realizadas quanto a atuação dos:
   professores regentes envolvidos?
   Alunos participantes?
   a sua enquanto.....?
   dos demais funcionários?
   dos responsáveis?

   Houve mudanças? Se houve, quais?

2. Você acha que os objetivos propostos foram atingidos tanto pelos alunos como pelos professores?
   O que aprenderam?
   O que falta aprender e como alcançar?

3. O que você acha que aprendeu nesse processo de coordenar a elaboração, implementação e avaliação dos projetos?
   O que está faltando aprender?
   Como você acha que pode aprender mais?

4. Na sua opinião, qual foi o maior desafio e a menor contribuição que esta experiência de desenvolver projetos nesta escola trouxe para você e o restante da Dilermando Cruz?

5. Qual o seu olhar sobre a proposta do Blog para registro da III CNIJMA 2008 da E M D C? É importante para a comunidade escolar? Deve continuar?

6. Muitos autores, como a profª Vera Menezes e o prof. Moram, dizem que "usar as novas tecnologias na escola é um desafio que requer mudanças de atitudes de alunos e professores". O que você pensa sobre essa afirmação?
   Que mudanças acha que são necessárias?

7. Na sua opinião, como deve ser a formação do professor para o uso das novas tecnologias em sua prática pedagógica?

8. Você pretende continuar a participar de projetos interdisciplinares e eventos outros com o uso das novas tecnologias, em especial a Internet?

9. Para você, o que:

   a. marcou mais?
   b. foi mais difícil?
   c. foi mais gratificante?
   d. foi novidade?