

DANIELA KARINE RAMOS

**PROCESSOS COLABORATIVOS MEDIADOS PELA REDE ELETRÔNICA: UM
ESTUDO COM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

UFSC/SC, 2005.

DANIELA KARINE RAMOS

**PROCESSOS COLABORATIVOS MEDIADOS PELA REDE ELETRÔNICA: UM
ESTUDO COM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação do Centro de Ciências da Educação da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial para a obtenção do título de MESTRE em Educação. Orientador Prof. Dr. Lucídio Bianchetti e Co-orientadora Prof^a. Dr^a. Elisa Maria Quartiero.

UFSC/SC, 2004.

Dedico este trabalho a minha mãe, pelo amor, carinho e compreensão e ao Fábio meu amor, companheiro e amigo, pela dedicação e apoio.

AGRADECIMENTOS

A dissertação construída é resultado de encontros com teorias e principalmente com pessoas que fizeram parte de momentos de minha jornada. A trajetória da pesquisa foi alimentada por experiências vividas, diálogos, leituras e desafios. Porém neste momento destaco as pessoas importantes para a construção deste trabalho e os meus agradecimentos:

Ao Lucídio mais que meu orientador, contribuindo e enriquecendo com seus conhecimentos, foi fundamental na construção desta dissertação, por ser um companheiro para as horas de dúvidas, inquietudes e momentos difíceis vividos juntamente com a minha trajetória no mestrado.

À Elisa pelas contribuições teóricas, dedicação e apoio nos acidentes de percurso.

À minha mãe, peça fundamental para minha existência, pela dedicação e amor. Ao meu pai que mesmo em sua breve passagem neste mundo deixou-me lembranças e ensinou que é possível ir muito além do que somos no presente.

Ao Fábio, meu companheiro, pelo estímulo, apoio, compreensão e principalmente por constantemente lembrar-me de que o mundo conspira ao nosso favor.

À minha madrinha Santana, pelo estímulo e exemplo de esforço e dedicação a docência.

Aos companheiros do programa de pós-graduação, parceiros que compartilharam inseguranças e expectativas.

As minhas amigas Aline, Bia, Giovana pelos momentos de descontração e diversão, contraponto para dar prosseguimento à trajetória de pesquisa. A Gisele e Dayane, grandes amigas presentes em toda trajetória.

A Ilog Tecnologia pela disponibilização do ambiente virtual de aprendizagem para a realização do trabalho com os alunos na escola o que possibilitou investigar questões fundamentais.

"De tudo ficam três coisas:
A certeza de que estamos sempre começando...
A certeza de que precisamos continuar...
A certeza de que seremos interrompidos antes de
terminar...
Portanto, devemos:
Fazer da interrupção um caminho novo...
Da queda, um passo de dança...
Do medo, uma escada...
Do sonho, uma ponte...
Da procura, um encontro.."

Fernando Pessoa

RESUMO

A colaboração é uma ação social, na qual pessoas compartilham objetivos e aprendem juntas visando superar desafios e construir conhecimentos. Neste sentido, atividades colaborativas são estratégias pedagógicas interessantes para envolver os alunos no processo, levando em conta interesses, experiências e conhecimentos prévios. Além disso, possibilitam solucionar problemas e transpor dificuldades a partir do apoio e envolvimento em grupos. Diante destes aspectos, destacamos o suporte das tecnologias da informação e da comunicação para o desenvolvimento deste tipo de atividade independentemente de tempo e espaço, oferecendo vantagens para organização, compartilhamento, registro de informações e disponibilização de ferramentas para a comunicação e construção de textos coletivos. A partir destes pontos, nesta dissertação investigamos o uso de tecnologias consideradas colaborativas em ambientes escolares, com a intenção de agregar contribuições teóricas e auxiliar na disseminação do uso pedagógico das atuais tecnologias e da rede eletrônica. Para tanto, utilizamos a colaboração como conceito central para o desenvolvimento de atividades pedagógicas implementadas com o auxílio de computadores conectados à Internet. O objetivo do trabalho foi analisar as possibilidades e os limites da aprendizagem colaborativa apoiada por computador no processo escolar. Neste sentido para promover a colaboração utilizamos como estratégia pedagógica a “proposta de desafios”, desenvolvidos a partir da metodologia da problematização e do modelo descrito pela *WebQuest*. Esta atividade baseada em desafios foi aplicada em uma escola pública localizada na cidade de Florianópolis em Santa Catarina, envolvendo duas turmas de oitava série, uma matutina e outra vespertina, na disciplina de História e o tema trabalhado foi a Primeira e Segunda Guerra Mundial. Os desafios foram apresentados a grupos formados por alunos tanto da turma matutina quanto vespertina, contexto que tornava necessário o uso de um recurso tecnológico para viabilizar o desenvolvimento da atividade, pois os alunos estavam em tempos e espaço diferentes. O planejamento da atividade e a sua análise foi baseada principalmente nas idéias de Vygotsky, por este atribuir grande ênfase ao aspecto social e pela construção do conceito da zona de desenvolvimento proximal, a qual valoriza a interação colaborativa para a aprendizagem. Utilizamos, também, os elementos e os princípios descritos na Teoria da Atividade visando compreender a estrutura e as relações existentes nas atividades colaborativas apoiadas pela rede eletrônica. A partir disso, encontramos distanciamentos e aproximações entre a teoria e a prática colaborativa e conseguimos identificar as contrições e limites deste tipo de atividade. E, ainda, discutimos a colaboração como divisão de tarefas para ter controle e liberdade a fim de organizar o trabalho, garantir independência de tempo e evitar conflitos. Por outro lado, vislumbramos a colaboração como modo de socialização do ser humano e estratégia para construção de conhecimentos mais significativos a partir de uma postura ativa e solidária.

Palavras-chave: Colaboração; Metodologia da problematização; Teoria da Atividade; Rede eletrônica.

ABSTRACT

Collaboration is a social activity in which people share objectives and learn together to overcome challenges and build knowledge. In this sense, collaborative activities are pedagogic strategies that can help involve students in this process, considering previous interests, experiences and knowledge. In collaborative activities, problems are resolved and difficulties transposed through group support and involvement. Given these aspects, we highlight the role of information and communication technologies in the development of this type of activity independent of time and space, offering advantages to the organization, sharing and registering of information and to the provision of tools for the communication and construction of collective texts. Based on these factors, this dissertation investigates the use in school environments of technologies considered to be collaborative. The goal is to aggregate theoretical contributions and assist in the dissemination of the pedagogic use of current technologies and the electronic network. To do so, we use collaboration as the central concept for the development of pedagogic activities implemented with the assistance of computers connected to the Internet. The objective of the work was to analyze the possibilities and the limits of collaborative learning supported by computers in the educational process. To promote collaboration we use as a pedagogic strategy the “challenge proposal” based on the methodology for analyzing a problem and model described by *WebQuest*. This activity is based on challenges applied in a public school located in the city of Florianópolis, Santa Catarina, involving two eighth grade history classes, one from the morning session the other in the afternoon. The theme studied was the First and Second World War. The challenges were presented to groups formed by students from both the morning and afternoon classes, a context that made necessary the use of a technological resource to make the activity possible because the students were participating at different times from different spaces. The planning of the activity and its analysis were principally based on the ideas of Vygotsky, because they place great emphasis on social factors and on the construction of the concept of a zone of close development, which highlights collaborative interaction for learning. We also use the elements and the principles described in the Theory of the Activity and seek to understand the structure and relations in the collaborative activities supported by the electronic network. From this point, we find similarity and differences between collaborative theory and practice and we were able to identify the contradictions and limits of this type of activity. We also discuss collaboration as a division of tasks that allow the control and liberty needed to organize work, guarantee independence of time and avoid conflicts. In addition, we see collaboration as a mode of socialization of humans and a strategy for the construction of more significant knowledge based on a position of action and solidarity.

Key words: Participation; Methodology of analysis; Theory of Activity; Electronic Network.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01. Arco de Maguerez com suas respectivas etapas a partir do modelo proposto por Berbel (1999).	27
Figura 02 - Tela de apresentação da atividade	31
Figura 03 - Tela do contexto da atividade	32
Figura 04 - Tela dos desafios da atividade	33
Figura 05 - Tela dos recursos disponibilizados da atividade.....	33
Figura 06 - Tela da avaliação da atividade	34
Figura 07 - Tela dos créditos	35
Figura 08 - Página de entrada do ambiente do aluno.	39
Figura 09 - Interface do ambiente de colaboração.	40
Figura 10 -Interface do <i>chat</i> do <i>Web Ensino</i>	40
Figura 11 - Tela do Ambiente de Grupo do <i>Web Ensino</i>	42
Figura 12. Modelo de mediação proposto por Vygotsky.	79
Figura 13. Níveis da teoria da atividade.	83
Figura 14. Representação do modelo da Teoria da Atividade.....	84
Figura 15. Representação do grupo colaborativo e não-colaborativo.	91
Figura 16- Análise da atividade desenvolvida na escola a partir do modelo proposto pela Teoria da Atividade.....	102
Figura 17 - Esquema da proposta de atividade colaborativa.	104
Figura 18 - Esquema das estratégias de divisão de tarefas.....	109
Figura 19 - Parte 1 da interação dos alunos do grupo no ambiente.....	116
Figura 20 - Parte 2 da interação dos alunos do grupo no ambiente.....	117

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Descrição da aplicação didática dos recursos tecnológicos.	38
Quadro 2- Identificação do <i>checklist</i> da teoria da atividade.....	111
Quadro 3 - Vantagens da colaboração descritas por professores e autores.	123

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Conhecimento dos alunos sobre a utilização do computador.....	15
Gráfico 2 - Conhecimento dos alunos sobre a navegação na Internet.....	16
Gráfico 3 – Utilização da Internet pelos alunos para as atividades escolares.	17
Gráfico 4 - Local de acesso ao computador.	17
Gráfico 5 - Local de acesso à Internet.	18
Gráfico 6 – Domínio dos alunos dos principais aplicativos.	19
Gráfico 7 – Atividades desenvolvidas pelos alunos a partir do uso da Internet.....	19
Gráfico 8 - Professores que conhecem e utilizam o computador e a Internet	21
Gráfico 9 – Local de acesso dos professores ao computador	21
Gráfico 10 - Local de acesso dos professores à rede.....	22
Gráfico 11 – Utilização dos aplicativos pelas professoras.	22
Gráfico 12 - Alunos que realizam trabalhos em grupo.....	95
Gráfico 13 - Preferência dos alunos por aula expositiva ou trabalho em grupo.....	99
Gráfico 14- Alunos com dificuldades no manuseio do <i>Web Ensino</i>	118
Gráfico 15 - Alunos que encontraram as informações desejadas na <i>Web</i>	118
Gráfico 16 - Alunos que consideram suficientes as ferramentas de comunicação disponibilizadas.	119
Gráfico 17 - Preferências dos alunos quanto às funcionalidades do <i>Web Ensino</i>	119

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dados do número de escolas com laboratórios de informática e com laboratórios conectados à rede por tipo de escola em Florianópolis	11
Tabela 2 - Dados referentes à exclusão digital no Brasil.	23

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
1 ENCONTROS E DESENCONTROS: A TRAJETÓRIA DA PESQUISA.....	7
1.1 O campo empírico da pesquisa.....	10
1.2 Desenvolvimento da pesquisa	13
1.3 Os sujeitos da pesquisa.....	14
1.4 O trabalho proposto	26
1.5 O ambiente de aprendizagem: <i>web</i> ensino	36
2 O CAMPO TEÓRICO E EMPÍRICO DA APRENDIZAGEM COLABORATIVA MEDIADA POR COMPUTADOR.....	44
2.1 “É dando que se recebe” – a colaboração como estratégia para a construção do conhecimento.....	48
2.2 <i>Por quem? Como? Onde? Por quê?</i> – o questionamento e problematização como bases para promover a colaboração.....	54
2.3 O <i>setting</i> colaborativo e as condições favoráveis à colaboração.....	58
2.4 Relações mediadas: a colaboração apoiada por computador.....	62
3 AS CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS DE VYGOTSKY PARA COMPREENDER A AÇÃO COLABORATIVA E A TEORIA DA ATIVIDADE	70
3.1 As contribuições da teoria da atividade à compreensão do trabalho colaborativo.....	77
3.2 Teoria da atividade: um olhar sobre o uso da tecnologia e sobre a colaboração.....	89
4 A DESCONSTRUÇÃO E RECONSTRUÇÃO DO CONCEITO DE COLABORAÇÃO E DO USO DA REDE A PARTIR DA ANÁLISE DOS DADOS	93
4.1 A colaboração e a prática colaborativa em sala de aula	95

4.2	Colaboração, rede, desafios: a atividade proposta.....	101
4.2.1	O trabalho colaborativo a partir da proposta de desafios	103
4.2.2	A rede como instrumento para o desenvolvimento do trabalho	106
4.2.3	Estratégias utilizadas para o desenvolvimento do trabalho colaborativo.....	107
4.2.4	Avaliação pelos alunos da atividade proposta.....	111
4.2.5	Avaliação do Ambiente Virtual de Aprendizagem.....	115
4.2.6	A colaboração e o uso de tecnologias na perspectiva dos professores.....	120
4.3	O olhar da autora sobre a atividade	128
5	CONCLUSÃO.....	133
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	140
	APÊNDICE A – ATIVIDADE PROPOSTA NA WEB.....	1
	APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS NO INÍCIO DA	
	ATIVIDADE	7
	APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS NO INÍCIO DA	
	ATIVIDADE	8
	APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PROFESSORES	10
	APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PROFESSORES	11
	APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO APLICADO AOS ALUNOS	13
	APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO APLICADO AOS ALUNOS	14

INTRODUÇÃO

A colaboração é uma ação social, na qual pessoas se juntam com o objetivo de conseguir atingir metas em comum e superar desafios. A fim de ilustrar esse entendimento, chamo a atenção para a forma de organização dos gansos, quando em vôo, visto revelar uma forma de colaboração. Os gansos voam em V, pois, ao bater as asas, a ave que está à frente cria sustentação para a ave seguinte, e assim sucessivamente, o que exige menos esforço. No entanto, para que isto ocorra, é preciso que todas estejam indo para a mesma direção. Além disso, um ponto a destacar nesta formação é a necessidade de revezamento da ave que está no vértice do V, à frente de todas as outras, conduzindo e indicando a direção. Essa ave é a mais exigida durante o vôo, pois não há outra à sua frente, logo não recebe apoio para a sua sustentação. O desenho da formação dos gansos –vôo em grupo com revezamento – revela uma estratégia para enfrentar os desafios e tornar menos árdua a trajetória a ser percorrida.

Assim como as aves precisam ir para a mesma direção, o mesmo deve se dar em relação ao homem. A forma de organização dos gansos me propicia criar uma metáfora aplicável à organização de grupos humanos em atividades colaborativas, pois, para colaborar, é preciso compartilhar objetivos e ter metas comuns. Isto significa que é necessário flexibilizar os papéis nos grupos e enfatizar que nenhum integrante de grupo deve ser prejudicado. Estes princípios, aplicados aos processos educativos, contribuem para a aprendizagem de todos os integrantes do grupo. Destaco, então, que esta ilustração revela alguns elementos importantes da atividade colaborativa.

Tais elementos foram também identificados em experiências vividas em sala de aula, revelando o potencial existente no ato de colaboração, o que me levou a buscar maior fundamentação sobre o que vem a ser a colaboração em processos educativos.

No decorrer de minha formação acadêmica e profissional, deparei com situações teórico-práticas que tornaram presente a colaboração. No estágio realizado no Curso de Pedagogia, Habilitação Séries Iniciais, pela Universidade do Estado de Santa Catarina, elaborei um projeto chamado “Comunicar”, no qual busquei explorar a expressão e a comunicação para reduzir a violência em uma escola pública, localizada em Florianópolis. Durante as intervenções realizadas em uma sala de 1ª série do Ensino Fundamental, notei que, quando propunha trabalho em pequenos grupos, conseguia obter maior envolvimento dos alunos e as atividades ficavam bem mais interessantes. Assim, passei a explorar este tipo de atividade mais do que havia previsto no projeto inicial de estágio. A esse respeito, percebi o quanto os alunos se sentiam motivados em ajudar colegas com mais dificuldades, e como estes se sentiam mais valorizados ao receber atenção.

Outra experiência, também de estágio, entretanto na área de Psicologia Escolar, atividade obrigatória para a aquisição do título de bacharel em Psicologia pela Universidade Federal de Santa Catarina, realizada em escola pública, teve como proposta acompanhar e intervir em um programa de apoio a crianças com necessidades especiais, que estavam inseridas em classes de ensino regular. Assim, acompanhei essas crianças em espaços extraclasse e em sala de aula com trabalhos em pequenos grupos, o que possibilitou, a esses alunos com necessidades especiais, receber mais atenção. Além dessas experiências, em um projeto de trabalho realizado em uma empresa de desenvolvimento de sistemas e cursos para educação, participei da organização, produção e acompanhei um curso técnico que previa o desenvolvimento de trabalhos em grupo, a distância. Esta modalidade de educação possibilitou a identificação de algumas vantagens nessa forma de trabalho, tais como a criação de laços de amizade, a ampliação do contato interpessoal, o maior envolvimento dos alunos com o curso e a qualidade dos trabalhos realizados.

A esse respeito, comecei a investigar e procurar referências sobre a colaboração. Destaco que antes de buscar informações, conceitos e fundamentos teóricos conheci o potencial da colaboração na prática. Devido a esse interesse, propus e desenvolvi esta

dissertação de mestrado, tendo como tema central a colaboração. Neste trabalho, a colaboração é entendida como um recurso didático e estratégico de ensino e aprendizagem, que tem como suporte a comunicação e a interação¹ entre as pessoas e destas com as informações, visando à construção de conhecimentos.

Além de trabalhar com aspectos relacionados à comunicação, enfoquei a colaboração no processo de ensino e aprendizagem, por meio das tecnologias de comunicação e informação. Assim, tornou-se indispensável o estudo de teorias de aprendizagem, tendo como enfoque as contribuições das tecnologias de informação e de comunicação para compreender a colaboração como um processo de comunicação que possibilita formar redes de conhecimento e interconexões entre pessoas, visando à construção coletiva de conhecimentos, soluções ou habilidades.

O contato com teóricos e seus respectivos conceitos sobre colaboração tornou possível ampliar a compreensão sobre essa temática e suas implicações. Assim, compreendi que a colaboração pressupõe a interação entre dois ou mais indivíduos; um ambiente que viabilize e possibilite a comunicação; e orientações ou regras para organizar o desenvolvimento da atividade. Segundo Rosatelli *et al*, a colaboração é “uma situação na qual duas ou mais pessoas aprendem ou tentam aprender algo juntas” (2003, p. 49).

Para compreender o que vem a ser colaboração em ambientes educacionais, é importante discutir as teorias da aprendizagem e suas implicações, tendo foco em abordagens que considerem a interação e a colaboração como fatores importantes para o aprendizado. Entre os teóricos sobre processos de aprendizagem destaco Vygotsky, por sua ênfase no seu aspecto social e o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZPD), por prever a colaboração como forma de superar o desenvolvimento real e criar novas ZPDs. Analiso, também, a Teoria da Atividade, proposta a partir das idéias deste teórico,

¹ O termo interação no contexto do assunto estudado remete ao conceito de interatividade. Segundo Silva (2000), a interação é um termo mais geral que a interatividade. Assim, é importante saber que o termo interatividade, tendo surgido na década de 70, no século XX, no meio acadêmico, expressa a “bidirecionalidade entre emissores e receptores, expressando troca e conversação livre e criativa entre os pólos do processo comunicacional” (p. 81). Nesse aspecto, a palavra interatividade passou a ser utilizada em discursos referentes às novas tecnologias de comunicação, pois oferecem possibilidades para a concretização da interatividade. Neste trabalho, é feita referência aos dois termos, tanto o conceito geral de colaboração entendida como a ação que pode ocorrer presencialmente ou mediada – e neste caso será priorizado o termo interação – como o conceito de colaboração apoiada por computador, o qual remete à idéia de interatividade.

por um grupo de discípulos, para ampliar a compreensão dos processos envolvidos em atividades colaborativas.

Aprofundei, igualmente, a discussão sobre o ambiente necessário para o processo educativo e potencialmente favorecedor de colaboração. Este ambiente colaborativo pode ter como suporte uma tecnologia que ofereça inúmeros recursos síncronos e assíncronos² para a comunicação. Entre os ambientes tecnológicos chamam a atenção os *groupware*, por serem considerados ambientes de aprendizagem colaborativa apoiada por computador. Segundo Campos *et al* (2003, p.53),

groupware compreende tecnologia em software e hardware voltada para promover o suporte aos diversos níveis de relacionamento entre pessoas, desde simples interações a processos complexos de cooperação. (...) engloba aplicações que facilitem tanto o encontro e comunicação entre indivíduos como o apoio a atividades complexas como a realização de reuniões ou a construção de produtos em conjunto.

Diante desses aspectos, investiguei as contribuições, as possibilidades e as limitações das tecnologias da informação e da comunicação como recursos para promover a interação e a construção coletiva de conhecimentos em espaços escolares.

As Tecnologias da Comunicação e da Informação (TICs) oferecem recursos a quem atua no processo educacional, e podem propiciar o desenvolvimento de atividades colaborativas. A propósito, Cortelazzo (2000) relata que após se ter um bom conhecimento sobre o que é a colaboração e quais ações e projetos podem desenvolvê-la, é possível transformar as tecnologias de informação e de comunicação em tecnologias de apoio a processos colaborativos, a partir do modo como podem ser utilizadas na construção de ambientes propícios à interação e à participação ativa.

A utilização das tecnologias de informação e de comunicação nas escolas pode tanto contribuir para diminuir os índices de exclusão digital, como melhorar a qualidade do

² Modos síncronos de comunicação permitem a interação entre os sujeitos, independentemente do espaço e em tempo real, ou seja, é possível que sujeitos distantes, geograficamente, troquem mensagens em tempo real. Como exemplos, teríamos o *chat* e o intercomunicador instantâneo (*icq*, *msn*). Já nos modos assíncronos de comunicação, não é necessário que os sujeitos estejam conectados à rede ao mesmo tempo. Como exemplos, temos o fórum e o *e-mail*.

ensino e da aprendizagem realizadas nesse espaço, tendo em vista as possibilidades pedagógicas oferecidas por essas tecnologias.

É possível encontrar muitas referências que detalham as vantagens relacionadas à inserção de tecnologias na educação, como Cortelazzo (2000), Magdalena e Costa (2003) e Campos (2003), assim como a constatação de que as mudanças no cotidiano escolar devido à inserção dessas tecnologias ainda têm sido lentas e isoladas (Silveira, 2001). Esses estudos revelam a necessidade de se investigar metodologias que dêem suporte aos professores ao utilizarem as tecnologias no processo pedagógico.

Nesta dissertação, investigo o uso de tecnologias consideradas colaborativas em ambientes escolares, com a intenção de agregar contribuições teóricas e auxiliar na disseminação do uso pedagógico das atuais tecnologias e da rede eletrônica. Para tanto, utilizei a colaboração como conceito central para o desenvolvimento de atividades pedagógicas desenvolvidas com o auxílio de computadores conectados à Internet. O objetivo do trabalho foi analisar as possibilidades e os limites da aprendizagem colaborativa apoiada por computador no processo escolar.

A partir desse objetivo, propus-me a definir o conceito de colaboração, analisar as possibilidades oferecidas pela utilização de um ambiente virtual de aprendizagem para o desenvolvimento de trabalhos colaborativos, e verificar as possibilidades da metodologia da problematização para o desenvolvimento deste tipo de trabalho.

Esta é uma pesquisa empírica, realizada em uma escola pública localizada na cidade de Florianópolis, em Santa Catarina, com duas turmas de oitava série, uma matutina e outra vespertina. A proposta de atividade colaborativa foi desenvolvida na disciplina de história, e os temas enfocados foram a Primeira e a Segunda Guerra Mundial.

Este trabalho está organizado em cinco capítulos. No primeiro, realizei a descrição da trajetória da pesquisa, a metodologia utilizada, a delimitação do campo de pesquisa, os sujeitos envolvidos. E também são apresentadas e discutidas a descrição da proposta de atividade e as possibilidades e ferramentas do ambiente virtual de aprendizagem utilizado como suporte ao desenvolvimento da atividade.

No segundo, analiso o referencial teórico sobre o conceito de colaboração, abordando a diferenciação entre colaboração e cooperação. Aponto as condições

necessárias para o desenvolvimento de atividades colaborativas, ao discutir duas metodologias que vêm sendo utilizadas com esse propósito: a metodologia da problematização e a aprendizagem por projetos. Ainda neste capítulo, contextualizo a utilização de suportes tecnológicos para o desenvolvimento de atividades colaborativas ao resgatar as principais ferramentas utilizadas.

No terceiro capítulo é apresentado o referencial teórico que compõe o pano de fundo para a análise da pesquisa empírica realizada. Discuto conceitos de Vygotsky, como mediação e Zona de Desenvolvimento Proximal, no intuito de enriquecer a discussão e o entendimento sobre a atividade colaborativa. No mesmo capítulo, abordo a Teoria da Atividade, seus princípios e elementos, bem como seu possível suporte teórico para a compreensão do uso de recursos tecnológicos como ferramentas de mediação.

A análise da atividade proposta e os resultados obtidos a partir da avaliação e comentários de alunos e professores sobre a colaboração são analisados no capítulo quatro, juntamente com a metodologia utilizada para o desenvolvimento da atividade e a utilização de suportes tecnológicos para a realização de atividades colaborativas.

Por fim, apresento a conclusão, em que realizo algumas reflexões e discuto pontos centrais da análise realizada. A partir desses pontos é possível identificar limites relacionados à falta de comprometimento e à divisão de trabalho, e as contribuições da atividade colaborativa para a construção do conhecimento.

1 ENCONTROS E DESENCONTROS: A TRAJETÓRIA DA PESQUISA

A pesquisa supõe o navegar por novos caminhos ou refazê-los, imprimindo neste navegar impressões influenciadas por experiências, teorias e diálogos. A trajetória de uma pesquisa pode ser empolgante quando se comprovam hipóteses levantadas no início do percurso, estas influenciadas por crenças e conceitos prévios estabelecidos a partir do diálogo com autores e teorias. No entanto, esta trajetória também pode ser frustrante quando as hipóteses são desconstruídas e novos elementos se revelam ou, ainda, quando se esbarra em questões burocráticas, indisponibilidade dos sujeitos que atuam no campo de pesquisa para colaborar, carências materiais e falta de infra-estrutura. Apesar disso, ambas as perspectivas oferecem contribuições ao pesquisador e à comunidade acadêmica. Na primeira converge-se com a comunidade, agregando novos elementos e validando o conhecimento construído. Já na segunda, contradições podem surgir e enriquecer as discussões, assim como novos elementos podem ser agregados, e diante de dificuldades o ajustamento criativo pode ser feito, visando dar prosseguimento à pesquisa, o que contribui para um desfecho construtivo.

Assim, este navegar contribui na formação do pesquisador, na construção do conhecimento, na validação e aplicação do conhecimento provisoriamente estabelecido e, quando realizado em campo, voltado para a busca de soluções e alternativas, pode contribuir com a melhoria dessa realidade. Diante disso, a pesquisa pode ser entendida como um processo de investigação que visa compreender um dado fato ou realidade e buscar soluções para problemas utilizando procedimentos científicos com o intuito de validar os resultados alcançados.

Nesta dissertação, investigamos o trabalho colaborativo utilizando suportes tecnológicos para promover a aprendizagem, objetivando verificar o uso de metodologias problematizadoras, a partir da proposta de uma atividade contemplando estas características. No decorrer desse processo, deparamos com algumas constatações empolgantes e outras frustrantes, pois os caminhos da pesquisa não foram lineares, precisou-se enfrentar resistências, dificuldades relacionadas à infra-estrutura, evidenciou-se que as teorias não são suficientes para dar conta de uma dada realidade, a qual possui suas especificidades e compõe-se de sujeitos singulares, que fazem parte do campo de estudo. Sendo assim, foi necessário fazer uso do ajustamento criativo, o que resultou em importantes descobertas e encaminhamentos interessantes e recompensadores, resultados de momentos únicos de aprendizagem.

A esse respeito, a pesquisa revela-se também um desafio, o qual exige dedicação e criatividade do pesquisador. Segundo Silva (2000, p. 20), “pesquisa é um conjunto de ações, propostas para encontrar a solução para um problema, que tem por base procedimentos racionais e sistemáticos. A pesquisa é realizada quando se tem um problema e não se têm informações para solucioná-lo”.

A pesquisa realizada caracteriza-se como sendo qualitativa, pois concebe a realidade como a relação dinâmica entre o sujeito e o mundo. E volta-se para o ambiente natural, a partir do qual são extraídos os dados para análise (Silva, 2000). Esta concepção de realidade dinâmica é importante quando estamos voltados para a educação, na qual a ação e a interação dos sujeitos é dinâmica e influenciada por fatores culturais, econômicos e sociais.

Ainda segundo a perspectiva da pesquisa qualitativa, um fenômeno pode ser mais bem compreendido no contexto em que ocorre e do qual é parte, devendo ser analisado numa perspectiva integrada (Godoy, 1995, p. 21). Sendo assim, é necessária uma aproximação com a realidade, a qual se configura como objeto de investigação.

Além disso, levando-se em conta a relação estabelecida entre pesquisador e objeto ou campo de pesquisa, pode-se caracterizar como pesquisa-ação o processo de investigação desenvolvido.

A pesquisa-ação “é uma prática reflexiva de ênfase social que se investiga e o processo de investigar sobre ela” (Geraldi *et al*, 1998, p. 162). Esta metodologia revela-se uma metodologia flexível, o que pressupõe a possibilidade de escolher técnicas de investigação de acordo com o tema e situação.

Thiollent (1988, p. 14) compreende a pesquisa-ação como uma metodologia “concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo e participativo”.

A pesquisa-ação constitui-se num processo com modificações contínuas em forma de espiral, onde cada espiral inclui:

- a) identificar o problema ou situação prática;
- b) estabelecer estratégias de ação;
- c) desenvolvê-las e avaliá-las;
- d) ampliar a compreensão da nova situação;
- e) retomar o processo (Geraldi, 1998).

A utilização da pesquisa-ação possibilita conhecer por meio da atuação na realidade pesquisada. Além disso, estuda o contexto concreto, as condições e os resultados da experiência, possibilitando a construção de conhecimento voltado à prática. Nesta perspectiva de pesquisa o conhecimento teórico é valorizado, porém outras instâncias, tais como sociais, históricas, emocionais também são consideradas importantes. Diante desses aspectos e da relação com a atuação, este tipo de pesquisa valoriza a prática profissional diária, tendo em vista que esta ganha relevância e torna-se objeto de pesquisa.

Além da intervenção num contexto prático de sala de aula e a participação no desenvolvimento das atividades objeto de pesquisa, para a concretização da pesquisa também foram utilizados alguns procedimentos metodológicos, como a pesquisa bibliográfica e documental e o levantamento de dados por meio de entrevista e questionário.

A pesquisa documental foi realizada a partir de dados fornecidos pela Secretaria Estadual de Educação de Santa Catarina, os quais se referem à informatização das escolas e acesso à Internet. Estes dados foram fundamentais para a escolha da escola na qual a

pesquisa foi desenvolvida, pois a disponibilidade de um laboratório de informática com acesso a rede era imprescindível para viabilizá-la.

Além desse procedimento, os questionários e as entrevistas foram fundamentais para realizar a análise da atividade proposta e para capturar o modo como os sujeitos envolvidos na atividade se relacionavam.

Neste capítulo estaremos descrevendo os procedimentos metodológicos, bem como o desenvolvimento da pesquisa.

1.1 O campo empírico da pesquisa

A pesquisa foi desenvolvida na Escola de Ensino Fundamental Hilda Theodoro Vieira, localizada no bairro Trindade, em Florianópolis (SC). Esta escola possui 43 professores e aproximadamente 800 alunos da pré-escola à 8ª série.

A Escola de Educação Básica Hilda Theodoro Vieira foi fundada em agosto de 1950, como Escola Reunida Professor Antônio Francisco de Souza, e funcionava em prédios de madeira, os quais estavam localizados no espaço da atual Rótula da Penitenciária, na Trindade. Permaneceu nesse local até 1967, porém, após um incêndio, foi construído um novo prédio na Rua Lauro Linhares, esquina com a Rua Belarmino Correa, onde permanece até hoje. Foi inaugurada em 24 de abril de 1968 nesse novo local pelo então governador Dr. Ivo Silveira, com o nome de Grupo Escolar Hilda Theodoro Vieira, em homenagem à professora do mesmo nome. Em 1970, passou a funcionar como Escola Básica Hilda Theodoro Vieira, oferecendo o Ensino Fundamental. E em junho de 2000, a partir das exigências da nova LDB, a escola passou a ser denominada de Escola de Educação Básica Hilda Theodoro Vieira.

A escola foi selecionada para o desenvolvimento do projeto de pesquisa do mestrado após levantamento realizado na Secretaria de Estado da Educação e Inovação

sobre as escolas com laboratórios de informática ligados à rede, tendo em vista que este é um critério que se consolida como condição indispensável para o desenvolvimento da pesquisa.

Esta investigação revelou alguns dados relacionados ao número de estabelecimentos com laboratório de informática no município de Florianópolis. A tabela número um, a seguir, os descreve.

Tabela 1 - Dados do número de escolas com laboratórios de informática e com laboratórios conectados à rede por tipo de escola em Florianópolis

Adm.	Número de Estabelecimentos com Laboratório de Informática	Número de Estabelecimentos com Laboratório de Informática Conectados à rede
Estadual	14	8
Federal	2	2
Municipal	15	2
Particular	50	*

Fonte: SEC/2002

(*) Dados não disponíveis.

Critérios adotados, tais como a escola ser pública, possuir laboratório de informática com Internet, localizada no município de Florianópolis, restringiram as possibilidades de pesquisa para oito escolas. Dentre estas, a E.E.B. Hilda Theodoro Vieira foi escolhida por seu destaque em programas de educação tecnológica e no combate à violência³.

No Brasil, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO)⁴ apontou a E.E.B. Hilda Theodoro Vieira como protagonista de experiência bem-sucedida, entre escolas públicas, na melhoria do desempenho educacional e redução da violência no ambiente escolar. Esta investigação da UNESCO resultou na

³ Destacamos o programa de combate a violência como um indicativo de abertura da escola para o desenvolvimento de programas.

⁴ Para obter outras informações sobre este estudo acesse:
http://www.unesco.org.br/noticias/releases/escolas_inovadoras.asp

publicação e distribuição do livro “Escolas Inovadoras: experiências bem-sucedidas em escolas públicas”, o que garantiu visibilidade a uma série de iniciativas desenvolvidas em escolas públicas. O projeto da E.E.B. Hilda Theodoro Vieira foi selecionado juntamente com mais 13 projetos do Brasil, e foi a única escola destacada em Santa Catarina.

A escola ainda se beneficiou do Projeto Informática na Escola⁵, da empresa Softplan, a qual forneceu e instalou equipamentos de rede e de softwares, o que permitiu a instalação da estrutura de acesso à Internet e de uma pequena rede interna. Assim, essa instituição configurou-se como um campo propício para o desenvolvimento do projeto, tendo em vista o trabalho já desenvolvido no laboratório de informática.

Nos primeiros contatos com a escola e apresentação da proposta de pesquisa, a diretora indicou uma professora que teria interesse em desenvolver o projeto. Assim, após contato com a professora indicada, decidiu-se que o trabalho seria feito com a disciplina de História. Como havia outra professora da mesma disciplina na escola, surgiu o convite para que ela também participasse do projeto. Conseguindo mobilizar as duas professoras de História, foi possível desenvolver o projeto com duas turmas de períodos distintos.

As professoras participaram do planejamento das atividades e delimitação do cronograma, assim como da indicação da temática a ser abordada dentro da proposta de atividade. Uma vez feita e desenvolvida a atividade, esta foi revisada e validada pelas professoras, que deram novas contribuições com relação à sua forma e conteúdo.

A escolha das turmas foi feita por sugestão das professoras e indicação da monitora do Laboratório de Informática, levando-se em conta a característica de maior afinidade dos alunos com os computadores. O trabalho foi realizado com duas turmas de 8ª série, uma do período matutino e outra do vespertino. A turma matutina contava com 25 alunos e a vespertina, com 18 alunos. O trabalho contou com a colaboração efetiva das duas professoras de História e da monitora do Laboratório de Informática.

⁵ Para mais informações sobre este projeto acesse: <http://www.softplan.com.br/empresa/atuacaocomunitaria.asp>

1.2 Desenvolvimento da pesquisa

A partir da atividade proposta foram selecionadas estratégias para a coleta de dados. Assim, foram aplicados questionários (ver questionários em apêndice B, C e D) para alunos e professores da E.E.B. Hilda Theodoro Vieira e realizadas entrevistas com os alunos.

As entrevistas foram feitas com os alunos envolvidos na atividade proposta no final da sua realização, para obtenção de informações relacionadas às suas opiniões sobre a metodologia utilizada, investigação dos processos colaborativos ocorridos e avaliação do ambiente virtual de aprendizagem utilizado.

Para realizar a coleta de dados, além da entrevista foram utilizados três questionários: um para os professores e dois para os alunos. Estes responderam a um questionário no início da pesquisa, no qual foi investigado o acesso às tecnologias e a opinião e preferências sobre os trabalhos colaborativos; e outro no final das atividades, para avaliação da atividade e do ambiente de aprendizagem utilizado e, ainda, para investigar a aceitação da metodologia utilizada e se houve ou não modificações relacionadas à concepção dos trabalhos colaborativos. O questionário aplicado aos professores teve como objetivo investigar o entendimento que tinham sobre a colaboração e as atividades colaborativas desenvolvidas em sala de aula.

Destacamos que o questionário inicial respondido pelos alunos auxiliou no mapeamento das características desses sujeitos da pesquisa, enquanto o segundo questionário contribuiu para a obtenção de informações importantes sobre o desenvolvimento e avaliação da atividade proposta. Assim, estes procedimentos possibilitaram “captar o fenômeno em estudo a partir das pessoas nele envolvidas, considerando todos os pontos de vista relevantes” (Godoy, 1995, p. 21). Desta forma, a utilização destes procedimentos metodológicos auxiliou na investigação, oferecendo subsídios para verificar como alunos e professores visualizam as atividades colaborativas e

o uso da tecnologia para promover o aprendizado, e ainda foi possível avaliar a atividade e a metodologia utilizada.

1.3 Os sujeitos da pesquisa

O trabalho proposto abrangeu os alunos das duas turmas de oitava série e as duas professoras da disciplina de História, da E.E.B. Hilda Theodoro Vieira. Visando delinear as características desses alunos e professores, no que tange ao acesso ao computador e às habilidades e conhecimentos para o seu manuseio, foi aplicado um questionário inicial, o qual continha algumas perguntas fundamentais para captação dessas informações (ver questionário em Apêndice B e C).

Esse questionário inicial foi respondido por 25 alunos da turma matutina e 17 alunos da turma vespertina, somando, assim, um total de 42 alunos envolvidos no projeto. A partir dos dados coletados foi possível apontar algumas características desses sujeitos, sendo que os dados são apresentados por turma, visando resguardar as diferenças entre elas.

No que diz respeito ao conhecimento e familiaridade de uso do computador, é possível identificar que a maioria dos alunos manifesta saber utilizá-lo, sendo 92% da turma matutina e 94,12% da turma vespertina.

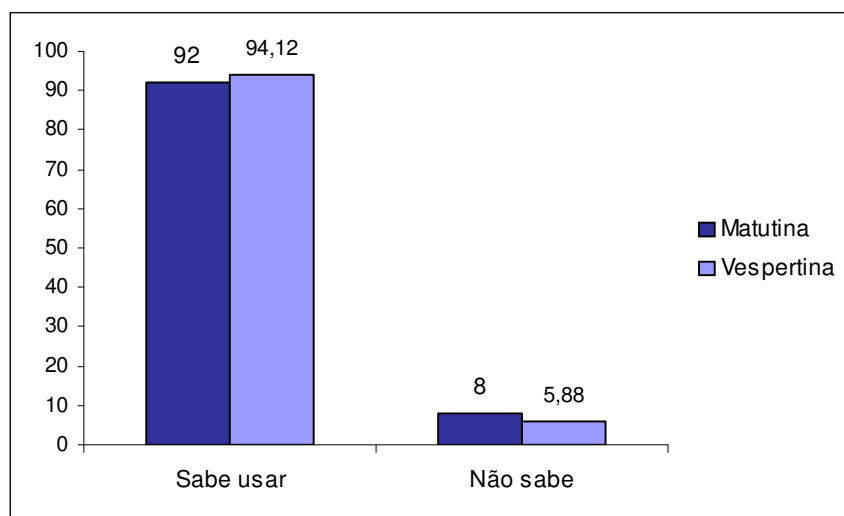


Gráfico 1 Conhecimento dos alunos sobre a utilização do computador.

Fonte: Elaboração da autora.

Outro dado sobre o conhecimento e familiaridade refere-se a navegar na Internet, o que demonstra ser interessante, pois foi identificado que o número de alunos que sabe navegar na rede corresponde a 96% da turma matutina e a 88,24% da turma vespertina.

Os dados referentes à turma matutina revelam que o percentual de alunos que sabem navegar na rede (96%) é maior do que o percentual de alunos que manifestam saber utilizar o computador (92%). Isto pode ser possível, pois há trabalhos que envolvem a utilização da Internet no laboratório de informática realizados com outros colegas ou com a ajuda da monitora. Além disso, quando os alunos chegam ao laboratório normalmente o computador já está ligado, assim basta clicar sobre a opção de Internet para poder navegar, o que facilita o acesso.

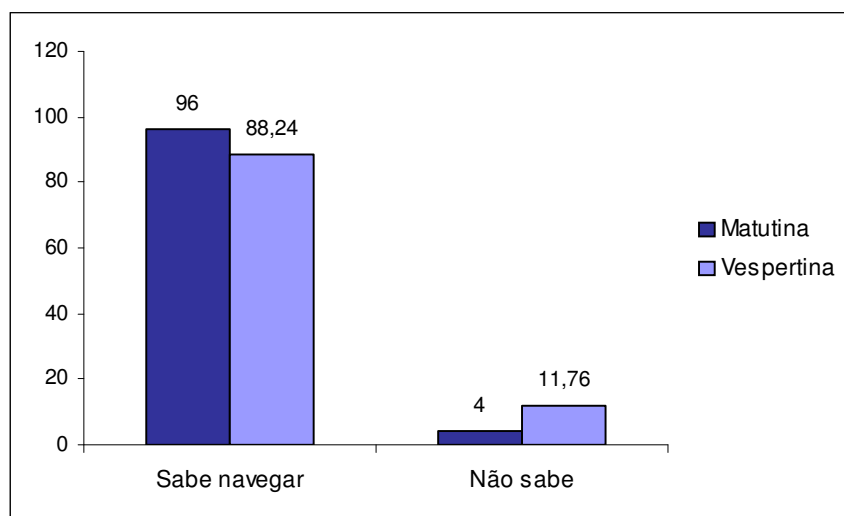


Gráfico 2 - Conhecimento dos alunos sobre a navegação na Internet.

Fonte: Elaboração da autora.

Os dados apontam que os alunos que sabem navegar na Internet, de fato, a utilizam para a realização de atividades escolares, levando-se em conta que 96% da turma matutina e 100% da turma vespertina utilizam a rede nas atividades escolares. E, ainda, evidenciou-se que o número de alunos que utiliza a Internet em atividades escolares é maior que o número de alunos que sabe utilizá-la na turma vespertina.

Comparando os dados do gráfico 2 com os do gráfico 3, pode-se identificar que há um número maior de alunos que utiliza a rede para atividades escolares (100% na turma vespertina) do que os que sabem usá-la (88,24% na turma vespertina). Destaco esta relação, pois isto revela que o conhecimento de algo não implica necessariamente sua utilização. Este é um dado interessante, pois demonstra que mesmo alunos que não tenham domínio da tecnologia usufruem suas possibilidades, e isto é possível, pois são feitos trabalhos em pequenos grupos, o que ocorre devido à estrutura do Laboratório de Informática da escola, que não tem computadores suficientes para todos os alunos. Apesar deste fato que, aparentemente, pode revelar problemas para o desenvolvimento de atividades utilizando o laboratório, observei que esta condição obriga à utilização de um computador por dois ou mais alunos oferece um tipo especial de troca e favorece aqueles que não possuem domínio suficiente para manipular o equipamento e usar a rede.

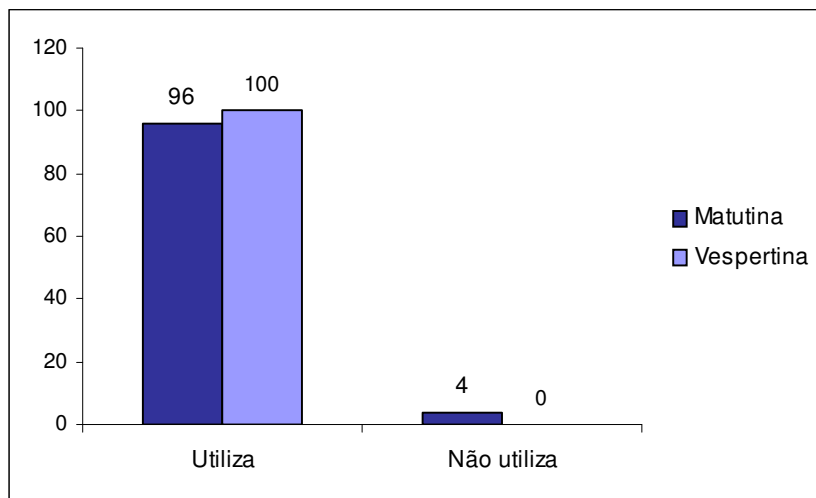


Gráfico 3 – Utilização da Internet pelos alunos para as atividades escolares.

Fonte: Elaboração da autora.

O local de acesso ao computador foi outro ponto de investigação, pois só é possível usufruir os benefícios da tecnologia tendo acesso a ela. Neste aspecto, destaca-se a escola como tendo grande potencial de inclusão digital, pois muitos dos alunos de nossa pesquisa só possuem acesso a computadores e à Internet na escola. Porém, há outros locais de acesso, como em casa ou na casa de amigos e parentes e destacando-se, ainda, que alguns alunos possuem acesso em mais de um local, enquanto a maioria possui acesso apenas na escola.

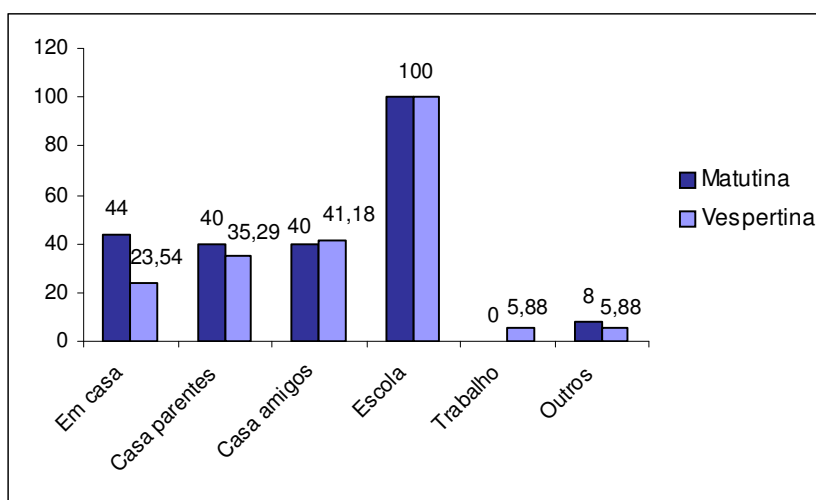


Gráfico 4 - Local de acesso ao computador.

Fonte: Elaboração da autora.

Os dados obtidos com a população de nossa pesquisa, referente as duas turmas da escola pesquisada, revelam números expressivos de acesso à Internet, em comparação com a pesquisa⁶ realizada pela *Teenage Research Unlimited* com adolescentes dos Estados Unidos, na qual se revela que 36% usam serviços on-line em casa, 49% usaram na escola e 66% em outro lugar (*apud* Tapscott, 1999). Nossa pesquisa demonstra que 100% dos alunos possuem acesso a serviços on-line na escola, que em média 30% possuem acesso em casa, e 50% dos alunos possuem acesso em outros locais.

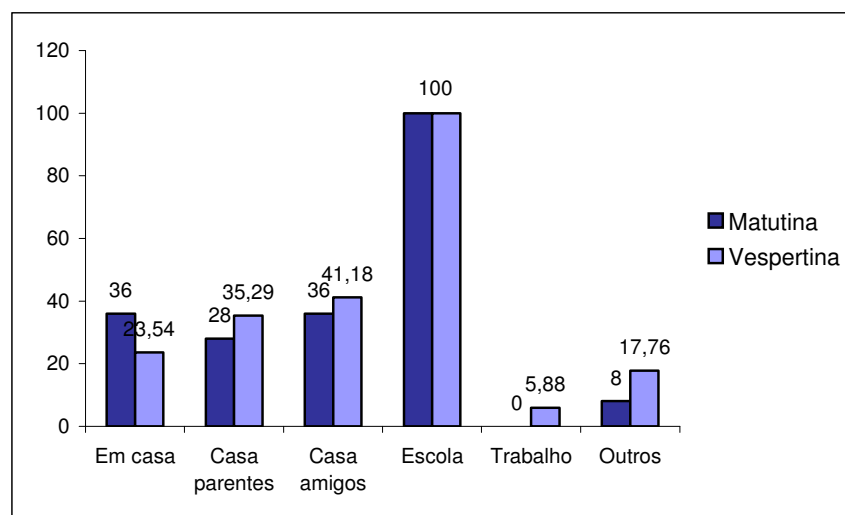


Gráfico 5 - Local de acesso à Internet.

Fonte: Elaboração da autora.

Outro ponto investigado referiu-se a quais programas são utilizados pelos alunos, dentre os mais populares. Neste item, foi identificado que o editor de texto é o programa mais utilizado pelos alunos, sendo que 96% da turma matutina e 88,23% da turma vespertina sabem utilizar o Word. Já programas de administração de e-mails são os menos utilizados pelos alunos, sendo que 20% da turma matutina e 17,76% da turma vespertina têm domínio dos programas Eudora ou Outlook.

⁶ A pesquisa foi realizada por meio de uma entrevista, na qual a pergunta feita era “Quais, dentre os seguintes serviços de informática on-line, você usou em casa, na escola ou em outro lugar?” (*apud* TAPSCOTT, 1999, p. 22).

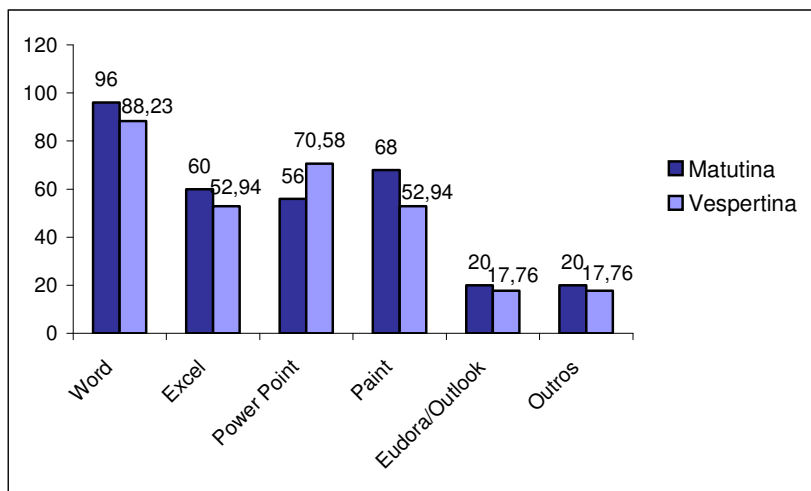


Gráfico 6 – Domínio dos alunos dos principais aplicativos.

Fonte: Elaboração da autora.

Por fim, foram investigadas as atividades realizadas pelos alunos por meio da utilização da Internet. A partir disso, destacaram-se as atividades em sala de aula, 80% da turma matutina e 88% da turma vespertina, e para fazer pesquisas relacionadas a temas escolares, 88,24% da turma matutina e 88,24 % da turma vespertina. As atividades que tiveram menos destaque foram jogar, na turma matutina, sendo que 44% dos alunos utilizam a rede com este objetivo, e participar de *chats*, na turma vespertina, sendo que 41,18% utilizam a rede com este objetivo.

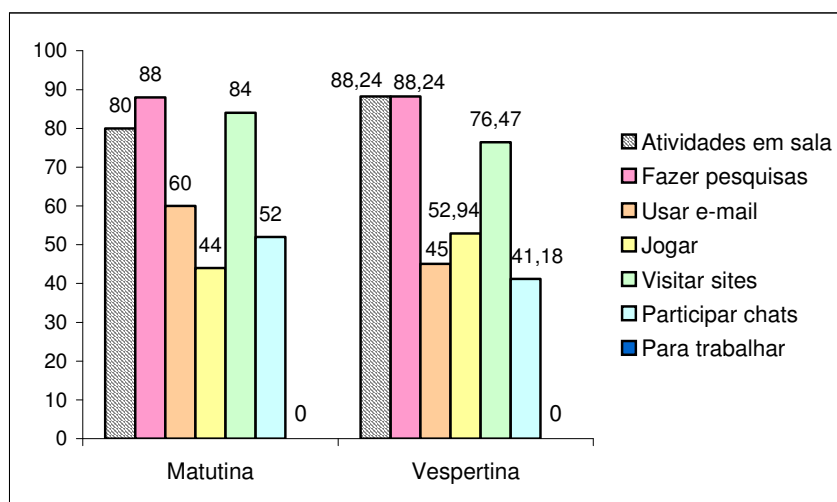


Gráfico 7 – Atividades desenvolvidas pelos alunos a partir do uso da Internet.

Fonte: Elaboração da autora.

As questões referentes ao acesso e domínio das tecnologias também foram propostas no questionário respondido pelos professores (23 professores de um total de 43 responderam), visando ao delineamento do seu perfil. A seguir, destacam-se os dados obtidos.

Os professores que responderam ao questionário trabalham no Ensino Fundamental (de 1^a a 8^a série), possuem em média 36,6 anos de idade, sendo que o professor mais novo tem 23 anos e o mais velho possui 51, e trabalham como professores em média há 12,9 anos, sendo que o mais novo trabalha há apenas seis meses, e o mais velho há 39 anos no magistério. Assim, é um grupo bem diversificado, com distanciamentos temporais bem grandes tanto de idade como de tempo de atuação no magistério.

No que diz respeito ao domínio e ao uso da tecnologia, a maioria desses professores, cerca de 90,9%, sabe utilizar o computador, e 95,45% sabem navegar na Internet. Assim, como ocorreu com os alunos, é maior o número de professores que sabem navegar na rede, do que se depreende que não é necessário saber utilizar o computador para navegar na Internet.

Esta diferença encontrada nos dados revela que o uso do computador restringe-se ao acesso a rede, ou seja, não é utilizado para outra finalidade. Assim, o professor navega pela Internet com o auxílio de outra pessoa ou dominando conhecimentos básicos para obter informações, fazer pesquisas, entre outras possibilidades, sem utilizar, por exemplo, um editor de texto.

No entanto, o número de professores que utilizam a Internet em sala de aula é inferior. Cerca de 68,18% dos professores utiliza este recurso como estratégia para promoção do aprendizado.

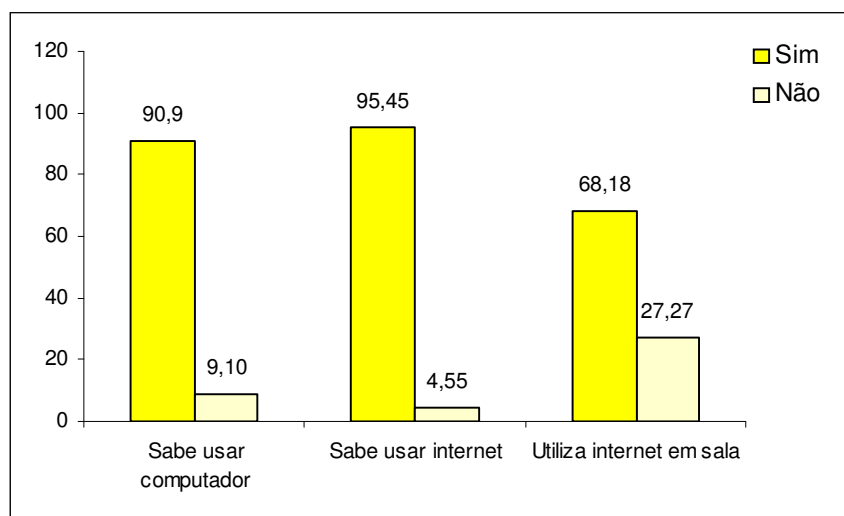


Gráfico 8 - Professores que conhecem e utilizam o computador e a Internet

Fonte: Elaboração da autora.

Outro dado obtido por meio do questionário refere-se ao acesso ao computador e à rede. Mostra-se que os percentuais de professores que possuem acesso em diferentes locais são maiores que os dos alunos, ou seja, estes têm mais oportunidades para utilizar o computador e acessar a rede. Além disso, diferentemente dos alunos, o local ao qual os professores têm mais acesso é em casa, e o segundo local com maior acesso é a escola em que trabalham.

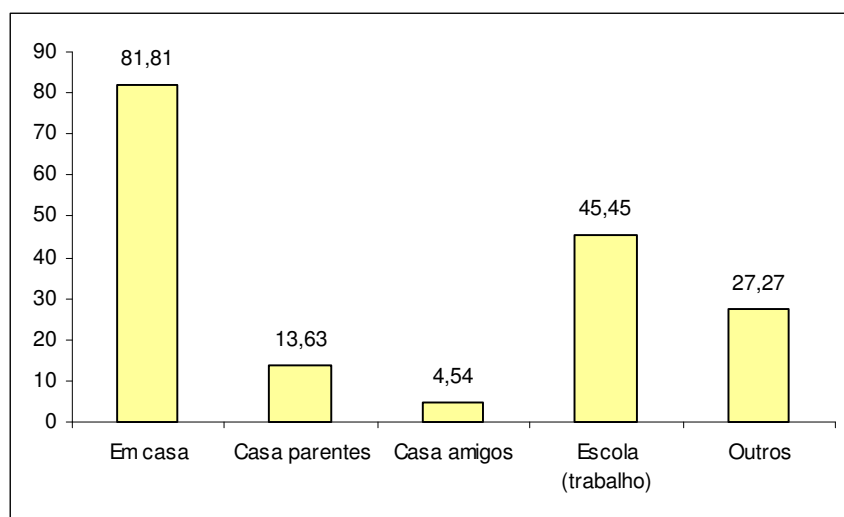


Gráfico 9 - Local de acesso dos professores ao computador

Fonte: Elaboração da autora.

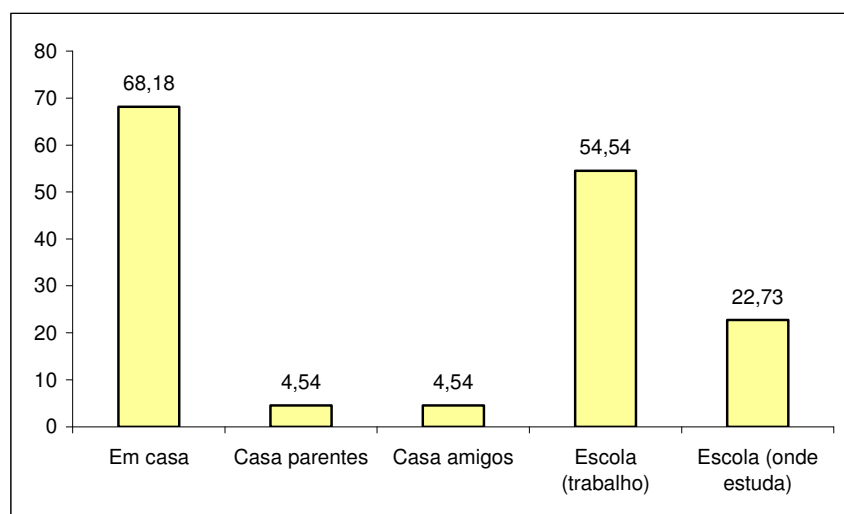


Gráfico 10 - Local de acesso dos professores à rede

Fonte: Elaboração da autora.

Por meio do questionário ainda foi possível identificar o percentual de professores que utilizam os programas mais populares; dentre eles, o mais utilizado é o *Word*, sendo que 95,45% dos professores sabem utilizá-lo e o menos utilizado é o *Paint*, com 22,73%.

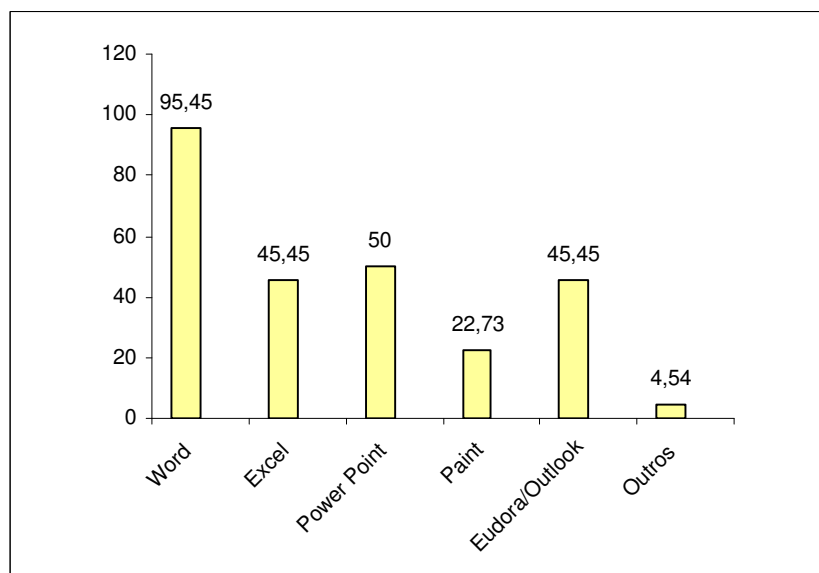


Gráfico 11 - Utilização dos aplicativos pelas professoras.

Fonte: Elaboração da autora.

Os dados levantados a partir da aplicação dos questionários sobre o domínio e acesso a computador e Internet permitiram delinear o perfil de alunos e professores e inferir que a população pesquisada possui características peculiares em relação à população em geral, pois se está lidando com um percentual relevante de sujeitos que possuem domínio ou contato com as tecnologias digitais. A partir da comparação com dados de âmbitos nacionais divulgados a partir do Censo Demográfico de 2000 e do Censo escolar de 2001.

Os dados do Censo Demográfico de 2000 revelam que 90,5% da população não possuem acesso doméstico a um computador e que, segundo o PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios), 8,31% da população brasileira possuíam acesso à Internet em 2001. Os dados demonstram, ainda, que Santa Catarina está entre os cinco Estados com o maior percentual de incluídos⁷, o que diz respeito a 12,30% da população que possui acesso a um computador em casa.

Estas informações constam no documento “Mapa da exclusão digital”, o qual apresenta uma série de dados relacionados à exclusão digital, tais como anos de escolaridade, renda, idade, sexo, etc., o que permite delinear o perfil dos excluídos digitais no Brasil.

Tabela 2 - Dados referentes à exclusão digital no Brasil.

Mapa social							
Universo	População Total	Homens %	Educação*	Idade*	PIA**	Renda*	Jornada*
incluídos	16209223.00	48.89	8.72	31.14	462826.66	1677.15	41.76
excluídos	153663627.00	49.25	4.40	27.95	529046.90	452.44	43.40
Brasil - Total	169872850.00	49.21	4.81	28.26	522728.18	569.30	43.24

Fonte: CPS/FGV a partir dos dados do Censo 2000/IBGE

* Os valores referentes a essas variáveis são médias. A variável educação refere-se aos anos médios de estudo, jornada refere-se à jornada de trabalho semanal e a renda do trabalho principal referente à população ocupada

** População em idade ativa (PIA) refere-se às pessoas entre 15 e 65 anos

Fonte: Livro *Mapa da Exclusão Digital*.

⁸ Na pesquisa “Mapa da Exclusão Digital” são considerados digitais aqueles que possuem acesso doméstico a um computador.

Além disso, este documento aponta a educação como uma forma de minimizar os números da exclusão digital. Segundo ele:

Provavelmente a melhor forma de combater o apartheid digital em longo prazo é investir diretamente nas escolas, de modo que os alunos possam ter acesso desde cedo às novas tecnologias. O combate à exclusão digital pode provocar melhoras substanciais do desempenho escolar e da inserção trabalhista futura dos estudantes de hoje (CPS/FGV, 2003, p.22).

Diante desse potencial identificado nas instituições educacionais, cabe destacar dados do Censo Escolar realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais do Ministério da Educação (INEP). Segundo o censo escolar, no ano de 2001 25,4% dos alunos matriculados nas escolas de ensino fundamental tinham acesso ao laboratório de informática, e 45,6% nas escolas de ensino médio. Além disso, os dados revelam que 24,39% dos alunos estão matriculados em escolas com acesso à rede no ensino fundamental, sendo que este número sobe para 45.64% no ensino médio (CPS/FGV, 2003).

A esse respeito, é preciso relativizar os dados encontrados na pesquisa, pois estes sujeitos estão incluídos nos 24,39% de alunos matriculados em escolas com acesso à rede. Os sujeitos da pesquisa são alunos e professores de uma escola pública, os quais, apesar das carências econômicas, possuem acesso às tecnologias por meio da escola, na qual estudam ou trabalham. Assim, podemos refletir sobre a efetividade da escola como estratégia de inclusão digital, visto que muitos dos alunos envolvidos na pesquisa possuem acesso ao computador e à Internet apenas na escola, e que a partir disso conseguem usufruir este recurso.

Isto revela que a possibilidade de acesso à Internet, na escola, permite a jovens de camada com menos condições de aquisição e acesso, como alguns sujeitos de nossa pesquisa, o contato com a Internet e a possibilidade de acesso a bilhões de informações e à realização de pesquisas sobre inúmeros temas, bem como encontrar diversas fontes com maior velocidade. Além do acesso a informações, é possível explorar outros modos de comunicação síncronos e assíncronos.

Sendo assim, a familiarização com as tecnologias de informação e comunicação, privilégio dos incluídos digitalmente, amplia as possibilidades de contato com as

informações, o que favorece a aquisição do conhecimento, que, por sua vez, aumenta as chances de inserção no mercado de trabalho. Além disso, cada vez mais as habilidades relacionadas ao manuseio do computador configurar-se-ão como critério de seleção.

Segundo Silveira (2001, p. 18), o resultado da exclusão digital “é o analfabetismo digital, a pobreza e a lentidão do exercício da inteligência coletiva”. O que, por sua vez, dificulta a redução da exclusão social, pois as principais atividades econômicas e a produção cultural estão migrando cada vez mais para a rede (Idem).

Apesar de o campo descrito contribuir com a inclusão digital, destaco que apenas o contanto com um meio de acesso a informações não garante a construção de conhecimentos, tendo em vista a necessidade de domínio da manipulação, processamento e análise das informações.

Nesse sentido, a inserção de computadores ligados à rede não garante um salto qualitativo no processo de ensino e aprendizagem, nem contribui, por si só, para a inclusão digital. Por isso, reforça-se a necessidade de formação dos professores, propostas de trabalhos, softwares educacionais e o envolvimento de gestores, professores e alunos. Por esses motivos, proponho, nesta dissertação, a combinação e a aplicação prática de propostas pedagógicas já existentes para o uso construtivo e eficiente dos computadores ligados à rede. Assim, parte-se de propostas já existentes para uma aplicação prática numa realidade social específica, visando aprimorar e difundir este tipo de estratégia.

Além de propor a aproximação entre o aluno e a Internet, oriento esta ação por meio da proposta de uma atividade problematizadora, a qual objetiva incentivar o uso do computador como forma de construir conhecimentos, e como exercício de crescente domínio sobre as informações. Sendo que este domínio refere-se à capacidade de encontrar, manipular, analisar, descartar e aplicá-la em contextos escolares e cotidianos.

Deste modo é possível começar a falar em inclusão digital, pois se contribui para a formação de um cidadão capaz de movimentar-se e tirar proveito das possibilidades tecnológicas para si e para a sociedade. Assim sendo, o sujeito desenvolve sua autonomia e a capacidade criativa de utilizar os recursos disponíveis.

1.4 O trabalho proposto

O trabalho realizado com os alunos de oitava série foi desenvolvido com base na proposta pedagógica *WebQuest* e na Metodologia da Problematização, visando trabalhar o conteúdo de modo colaborativo. Estas duas referências configuram-se como uma boa alternativa metodológica, pois suas características propiciam e incentivam o trabalho em grupo, tendo em vista o foco na solução de problemas.

A metodologia *WebQuest* é simples e encontra-se sistematicamente explicada na página <http://www.webquest.futuro.br>, o que favorece e facilita o desenvolvimento deste tipo de trabalho por professores do ensino regular, pois na página da Escola do Futuro da USP, além de informações, encontram-se disponíveis modelos para o desenvolvimento de *WebQuest* e exemplos.

Esta metodologia foi criada pelo professor Bernie Dodge, da *San Diego State University*, em 1995, para orientar atividades de pesquisa utilizando a Internet. Foi, assim, criado o conceito *WebQuest*, um modelo simples para dimensionar o uso educativo da *Web*, favorecendo a aprendizagem cooperativa e os processos investigativos na construção do saber. *WebQuest* é uma metodologia de pesquisa na Internet voltada para o processo educacional, estimulando a pesquisa e o desenvolvimento do pensamento crítico, tendo em vista que parte de desafios e problemas que incentivam a busca e a troca de informações, a criatividade para a resolução do problema proposto (Escola do Futuro, 2003).

Bernie Dodge criou este modelo para auxiliar os professores no alcance dos seguintes objetivos:

- a) Modernizar os modos de fazer educação, principalmente através do uso das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem.
- b) Garantir o acesso a informações atualizadas através da Internet.
- c) Promover a aprendizagem cooperativa tendo em vista que se aprende mais e melhor com os outros.
- d) Desenvolver habilidades cognitivas, visando tornar o aluno mais ativo e autônomo (Escola do Futuro, 2003).

Em linhas gerais, a *WebQuest* parte de um tema e dos objetivos estabelecidos pelo professor, e requer uma pesquisa inicial e seleção de links para que os alunos possam nela pesquisar sobre o tema. Estes elementos devem ser estruturados de modo a compor uma *WebQuest*. Para isto, é sugerido que uma *WebQuest* tenha uma introdução, a tarefa, o processo, recursos, orientações, avaliação e conclusão. Neste sentido, a proposta voltou-se para propor desafios para que os alunos fossem motivados a pesquisar com o intuito de encontrar soluções.

Diante dessas características, a metodologia da problematização, descrita por Berbel no livro *Metodologia da Problematização: Fundamentos e Aplicações*, completa e fundamenta esta idéia sistematizada de elaboração de atividades utilizando a Internet.

Para Berbel (1999), a metodologia da problematização pode ser compreendida a partir do Arco de Maguerez. Este arco tem como ponto de partida a realidade, ou seja, começa pelos acontecimentos da vida real, e após passar pelo estudo o arco retorna para a vida real. Assim, para o desenvolvimento de um trabalho baseado nesta metodologia é preciso levar os alunos a observar a realidade, para que seja identificado o que se mostra dissonante, necessário e/ou preocupante. Para só então extrair os elementos, problematizá-los e, posteriormente, identificar o que pode ser trabalhado e corrigido. O que requer um trabalho de reflexão, além de exigir uma visão analítica e crítica da realidade.

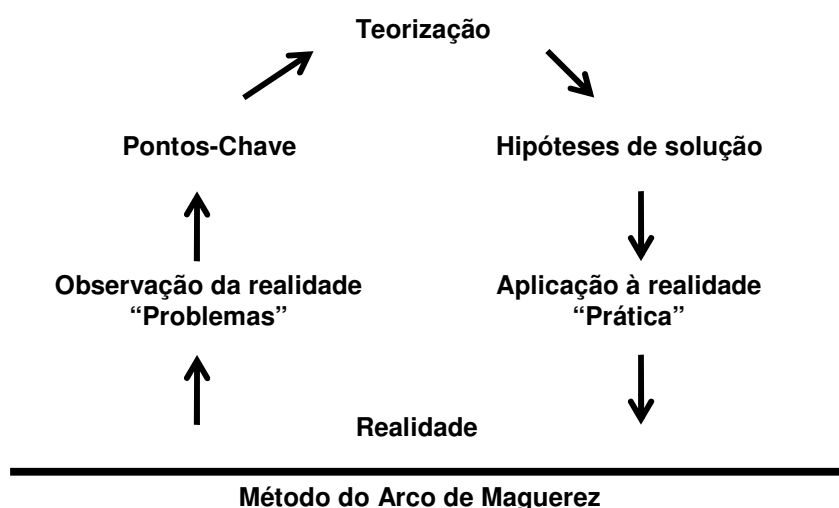


Figura 01. Arco de Maguerez com suas respectivas etapas a partir do modelo proposto por Berbel (1999).

Aplicando este princípio à proposta da *WebQuest*, volta-se à construção de desafios relacionados à realidade. Além disso, a atividade envolvia um contexto no qual era possível relacionar aspectos da realidade e dar sentido à atividade. Este entrelaçamento com a realidade visou mobilizar reflexões e o envolvimento do aluno para a busca de informações e a interação com os colegas da equipe.

A partir do questionamento e dos “porquês”, os alunos são orientados à reflexão e incentivados a levantar e definir quais os conhecimentos que são necessários, ou seja, os pontos que precisam ser estudados e investigados. Segundo Fagundes, Maçada e Sato:

Quando o aprendiz é desafiado a questionar, quando ele se perturba e necessita pensar para expressar suas dúvidas, quando lhe é permitido formular questões que tenham significação para ele, emergindo de sua história de vida, de seus interesses, seus valores e condições pessoais, passa a desenvolver a competência para formular e equacionar problemas. Quem consegue formular com clareza um problema a ser resolvido, começa a aprender a definir as direções de sua atividade (*apud* Schlemmer, 2001, p.16).

Após ser despertada no aluno a necessidade de estudar, é preciso definir o que vai ser estudado e o que precisa ser mais bem compreendido. Assim, passa a ser importante pensar em como estudar e quais serão as fontes de informação.

Na *WebQuest* o professor indica fontes de informação utilizando a Internet, tendo em vista a dimensão e o número de informações disponíveis. Isto auxilia o aluno no processo de busca. No entanto, ainda é necessário que ele analise e selecione quais são as informações mais adequadas e quais fornecerão maiores contribuições à solução.

Este momento é definido como *Etapa de Teorização* na metodologia da problematização, segundo a qual a “teorização vai ser o momento de investigação, do estudo propriamente dito, daqueles pontos-chave definidos para esclarecer o problema (...) o estudo levará o grupo à solução do problema, ou pelo menos ao encaminhamento para uma solução” (Berbel, 1999, p. 5).

A etapa seguinte é a *elaboração de hipóteses* para a solução, o que requer criatividade, pois é preciso pensar em novas ações que possam modificar a realidade.

Assim, na formulação de hipóteses ocorre a confrontação entre o real e o ideal. Após levantar as hipóteses, passa-se à etapa de aplicação à realidade.

Sendo assim, pode-se compreender que a Metodologia da Problematização parte da realidade e volta-se para ela, ou seja, da “realidade extraiu-se o problema, sobre o problema foi realizado o estudo, a investigação e toda uma discussão sobre os dados obtidos e, por fim, volta-se para essa mesma realidade com ações que possam transformar em algum grau” (Idem).

Padilha e Alves (2001, p. 3) sintetizam a Metodologia da seguinte forma:

1ª Etapa: Observação da Realidade - consiste em uma visão global do assunto a ser tratado, identificando um problema para o estudo.

2ª Etapa: Pontos-Chave - consiste em identificar as variáveis ou pontos-chave relacionados ao problema. É a construção de um modelo simplificado da estrutura do problema.

3ª Etapa: Teorização - consiste na busca de uma explanação teórica sobre cada ponto-chave identificado através de leituras e pesquisas, ou seja, visa a um aprofundamento e também a uma ampla visão sobre cada ponto-chave.

4ª Etapa: Hipóteses de Solução - consiste na formulação de algumas hipóteses possíveis que solucionem o problema exposto, baseado no estudo realizado na etapa anterior.

5ª Etapa: Aplicação à Realidade - eleição e aplicação da solução mais adequada.

Na atividade desenvolvida na escola, os desafios propostos foram extraídos de uma realidade histórica, a partir da qual os alunos precisaram buscar informações para compreender esta realidade, refletir e propor alternativas, reescrevendo a história, indicando o que poderia ser diferente, posicionando-se diante dos fatos e acontecimentos. Destaca-se que este processo ocorreu em grupo, o que permitiu confrontar pontos de vista, ampliar as possibilidades de soluções, discutir e sistematizar o conhecimento.

Assim, para que o aluno resolvesse a atividade, foi necessário que ele tivesse uma atitude ativa e participativa no grupo, seguindo, assim, a proposta da metodologia da problematização, a qual é fundamentada na concepção histórico-crítica e tem como objetivo romper com a passividade e aproximar o aluno de sua realidade, incentivando uma visão crítica, buscando, sobretudo, a práxis.

Para Paulo Freire, “a práxis humana é a unidade indissolúvel entre a minha ação e a minha reflexão sobre o mundo” (*apud* Berbel, 1999, p. 17). Assim, a metodologia da problematização busca a práxis, pois prevê a reflexão sobre a realidade e convoca os alunos a transformarem-na.

A metodologia da problematização, além de favorecer a participação na ação global, desenvolve a capacidade de perguntar, pesquisar, experimentar, avaliar, características da consciência crítica (Idem). A problematização consiste num elemento para instigar e envolver o aprendiz na busca de soluções e aplicação do conhecimento. Além disso, a definição do problema deve ser orientada pela prática, tendo em vista proposições para ações transformadoras (Behrens, 2000).

Nesta pesquisa, a atividade desenvolvida com base na problematização concretizou-se na proposta de desafios aos alunos, os quais estavam contidos numa atividade estruturada a partir dessas duas referências metodológicas. Esta atividade foi apresentada no formato HTML e foi publicada no ambiente virtual de aprendizagem *Web Ensino*. A atividade foi estruturada da seguinte maneira:

1. Apresentação: introduz o aluno na atividade, apresentando os procedimentos iniciais para navegar no conteúdo. Segundo Dodge (1995), esta apresentação deve preparar o "palco" e fornecer algumas informações de fundo.

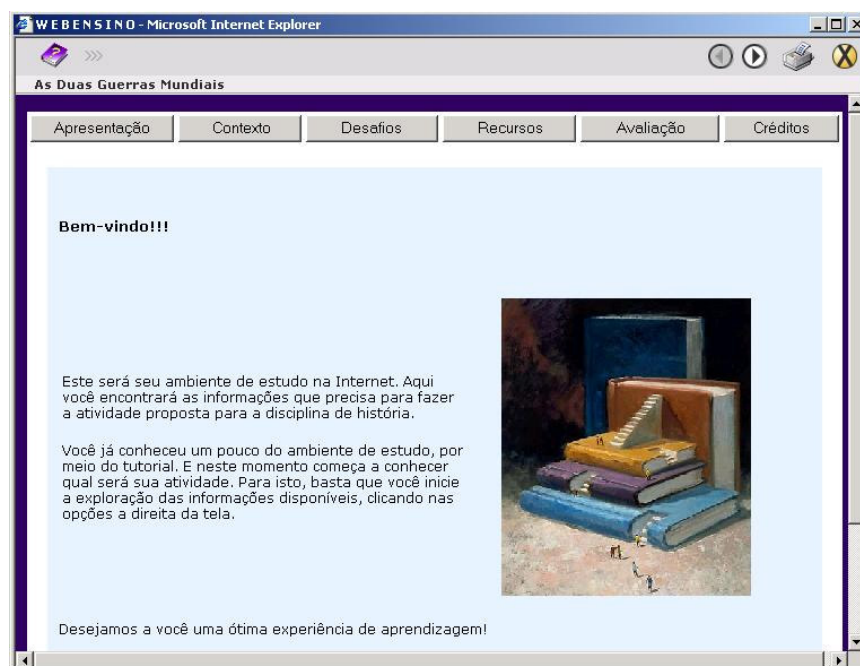


Figura 02 - Tela de apresentação da atividade

Fonte: Tela elaborada pela autora e publicada no Web Ensino.

2. Contexto: apresenta o contexto criado para a atividade, convidando os alunos a integrarem um comitê para julgar os países que participaram da Primeira e da Segunda Guerra Mundial. Para participar desse comitê, o aluno precisa realizar uma investigação em grupo, o que deve resultar em um relatório a ser entregue. (Ver descrição do Contexto no Apêndice A).

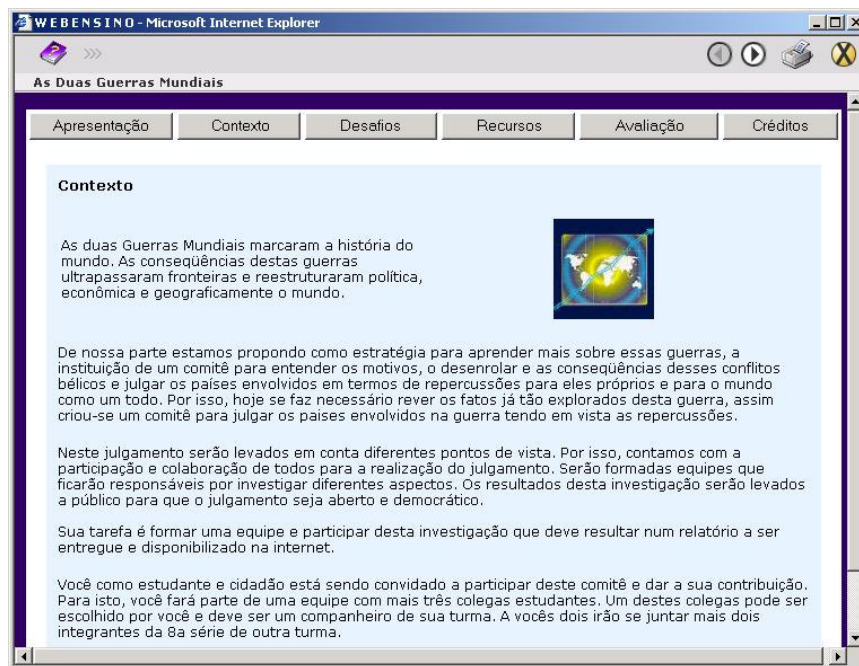


Figura 03 - Tela do contexto da atividade

Fonte: Tela elaborada pela autora e publicada no Web Ensino.

3. Desafios: apresenta os desafios, ou seja, questões orientadoras para a investigação, sendo que os grupos deveriam escolher apenas dois dos cinco desafios propostos. (Ver descrição dos Desafios no Apêndice A).



Figura 04 - Tela dos desafios da atividade

Fonte: Tela elaborada pela autora e publicada no Web Ensino.

4. Recursos: indica sites pré-selecionados para pesquisa dos desafios, apresentando o link e uma breve descrição do que era abordado sobre a Primeira ou Segunda Guerra Mundial.

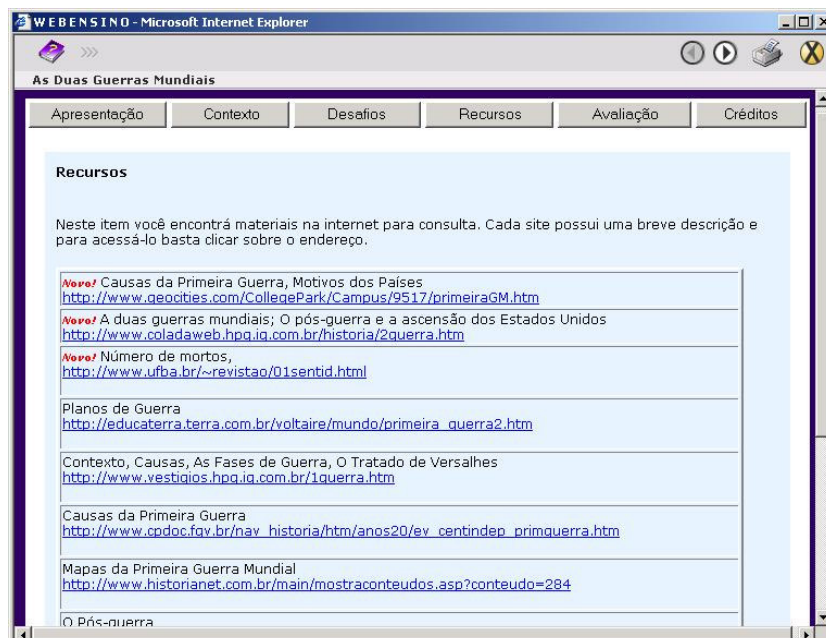


Figura 05 - Tela dos recursos disponibilizados da atividade

Fonte: Tela elaborada pela autora e publicada no Web Ensino.

5. Avaliação: descreve o que é esperado do grupo no relatório a ser entregue com relação a cada desafio, bem como orienta sobre o que se espera da participação de cada aluno no grupo. Para Dodge (1995), devem ser dadas algumas orientações sobre como organizar as informações adquiridas, as quais podem aparecer sob a forma de questões orientadoras ou como direções de como estruturar a atividade.

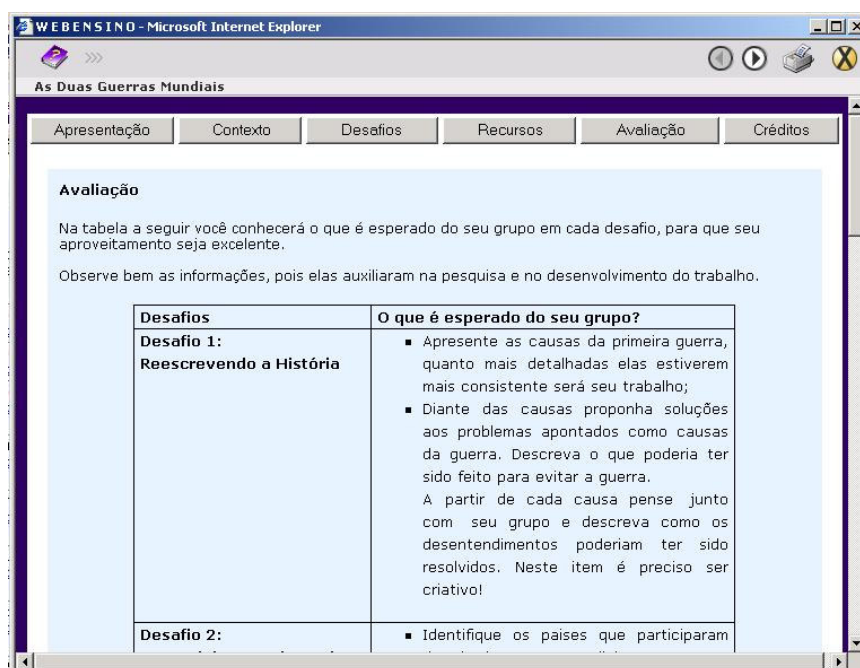


Figura 06 - Tela da avaliação da atividade

Fonte: Tela elaborada pela autora e publicada no Web Ensino.

6. Créditos: apresenta as pessoas envolvidas no desenvolvimento da atividade.

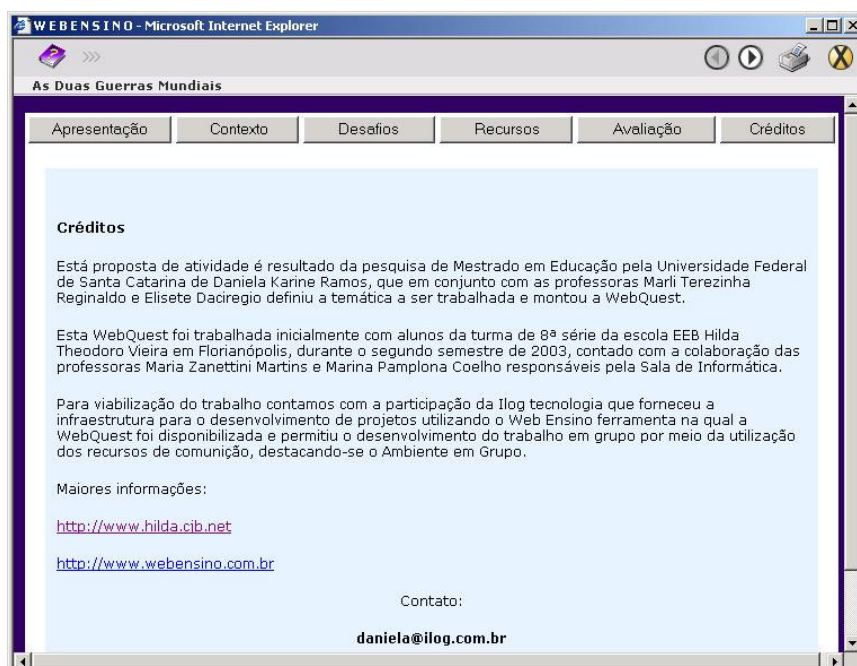


Figura 07 - Tela dos créditos

Fonte: Tela elaborada pela autora e publicada no Web Ensino.

Esta atividade foi realizada no decorrer das aulas de História, as quais ocorriam no laboratório. Foram aproximadamente seis aulas com cada turma, para o desenvolvimento do trabalho.

O resultado da atividade foi transformado em um relatório publicado pelos grupos no ambiente virtual de aprendizagem – Web Ensino, e o registro das interações dos componentes dos grupos no Ambiente de Grupo, espaço no qual ocorriam as interações entre os componentes dos grupos pertencentes tanto à turma matutina como à vespertina.

O envolvimento dos professores na pesquisa restringiu-se apenas às duas professoras da disciplina, as quais auxiliaram na organização do cronograma da atividade, indicaram o assunto a ser tratado, revisaram e validaram a proposta de atividade e acompanharam o desenvolvimento das atividades na sala de informática. No entanto, a participação fez-se, sobretudo, no que dizia respeito ao conteúdo, por exemplo, tirando-se dúvidas a ele relacionadas, não havendo forte envolvimento no uso da tecnologia.

1.5 O ambiente de aprendizagem: *Web Ensino*

O ambiente utilizado para o desenvolvimento da pesquisa foi o *Web Ensino*⁸, no qual foi publicada a *Webquest* e foram realizadas as interações entre alunos. O sistema *Web Ensino*, como um LMS *Learning Management System* (LMS), ou seja, “software que controla o desenvolvimento, gerenciamento e acompanhamento de cursos de aprendizagem *on-line*”, que possibilita “matricular alunos; coletar e armazenar dados sobre a atuação dos estudantes” (Andrade e Brasileiro, 2003), oferece recursos interativos e informativos. No sistema estão disponíveis inúmeras ferramentas que possibilitam ao aluno adequar o processo às suas características cognitivas e proporcionam maior autonomia, pois é possível utilizar os recursos conforme interesse e necessidade. O sistema também pode ser utilizado como suporte a atividade com maior interação por meio da utilização dos recursos de comunicação e da exploração dos recursos de mídia, como som e imagem.

A seguir são listados alguns recursos tecnológicos, disponíveis no ambiente de aprendizagem *Web Ensino*, e suas possibilidades pedagógicas:

Recurso Tecnológico	Aplicação Didática
Perfil	Permite que o usuário publique seu perfil, fornecendo informações e características pessoais, e acesse o perfil dos companheiros do curso. Esta ferramenta possibilita a aproximação das pessoas, a identificação de afinidades, bem como o delineamento do perfil da turma.
Fórum	Proporciona o aprofundamento dos conteúdos por meio de discussões dirigidas.
Chat	Permite conversas mais informais. O aluno pode iniciar discussões de acordo com seu interesse, de modo mais

⁸ O *Web Ensino* é o ambiente de aprendizagem utilizado para o desenvolvimento da atividade de pesquisa. Este ambiente foi desenvolvido pela empresa Ilog Tecnologia. Para obter mais informações, consulte o site <http://www.webensino.com.br>

	informal na sala livre. Já no Chat marcado o professor dá o direcionamento da interação, assim como o <i>chat</i> reservado também possui um objetivo que é definido pelos alunos participantes.
Quadro de Aviso	Orienta e informa o aluno sobre as atividades do curso.
E-mail	Permite a troca de mensagens, preservando a privacidade do aluno.
Usuários On-line	Ferramenta interativa síncrona, que facilita a contínua interação entre os usuários conectados ao sistema, permitindo a troca de informações de modo imediato.
Tire suas Dúvidas	Espaço reservado para tirar dúvidas relacionadas ao conteúdo, bem como permite a consulta às dúvidas mais frequentes, garantindo o atendimento pedagógico ao aluno.
Área de Publicação	Favorece o compartilhamento de informações e o recebimento de contribuições por meio da publicação de trabalhos feitos pelos alunos e postos à disposição para a consulta da turma.
Ambiente de Grupo	Ambiente restrito para interação de grupos formados no sistema Web Ensino. Neste ambiente os alunos possuem uma área de publicação compartilhada, que possibilita a troca de mensagens e arquivos, permitindo, assim, o exercício da colaboração.
Material de Apoio	Material de apoio para auxiliar o aprendiz na solução de dúvidas, satisfação de curiosidades e no aprofundamento do conteúdo.
Bibliografia	Lista as referências utilizadas para compor o conteúdo. Por meio delas o aprendiz pode pesquisar ou conhecer mais o assunto tratado no conteúdo.
Glossário	Esclarece o conceito de palavras-chave do conteúdo, auxiliando na sua compreensão.
Para Saber Mais	Constitui-se numa bibliografia adicional composta por textos, indicações de livros e filmes; traz fontes de consulta tradicionais e alternativas.
Auto-avaliação	Permite que o aluno avalie seu desempenho. Este espaço viabiliza o posicionamento do aluno com relação ao seu rendimento e desempenho.

Avaliação	A Internet permite utilizar inúmeros recursos para avaliar os alunos, bem como viabiliza a combinação dos elementos de hipermídia para compor instrumentos de avaliação no formato de avaliações objetivas, discursivas, correlativas, trabalho, jogos interativos e simulações, o que contribui para ampliar as possibilidades de avaliação, possibilitando definir o modo mais adequado, de acordo com o perfil do aluno e formato do curso.
Pesquisa de Opinião	Permite que o aluno avalie o curso de acordo com os critérios definidos pelos seus professores e coordenadores, o que fornece um <i>feedback</i> dos alunos sobre suas percepções com relação ao curso.

Quadro 1- Descrição da aplicação didática dos recursos tecnológicos.

Fonte: Elaboração da autora.

O *Web Ensino* possui três ambientes. São eles: do coordenador, do professor e do aluno. Cada um destes ambientes possui funções distintas. A ênfase da pesquisa residiu no ambiente do aluno, o qual apresenta o conteúdo, oferece os recursos de comunicação e de pesquisa. Assim, não serão analisados o ambiente de gestão, que é acessado pelo coordenador e o ambiente do professor, o qual permite publicar os conteúdos, visualizar os relatórios e corrigir as avaliações dos alunos. Além disso, no ambiente do aluno alguns recursos foram mais utilizados e enfatizados, principalmente os recursos do ambiente de colaboração: o Ambiente de Grupo, a Área de Publicação e os Usuários on-line.

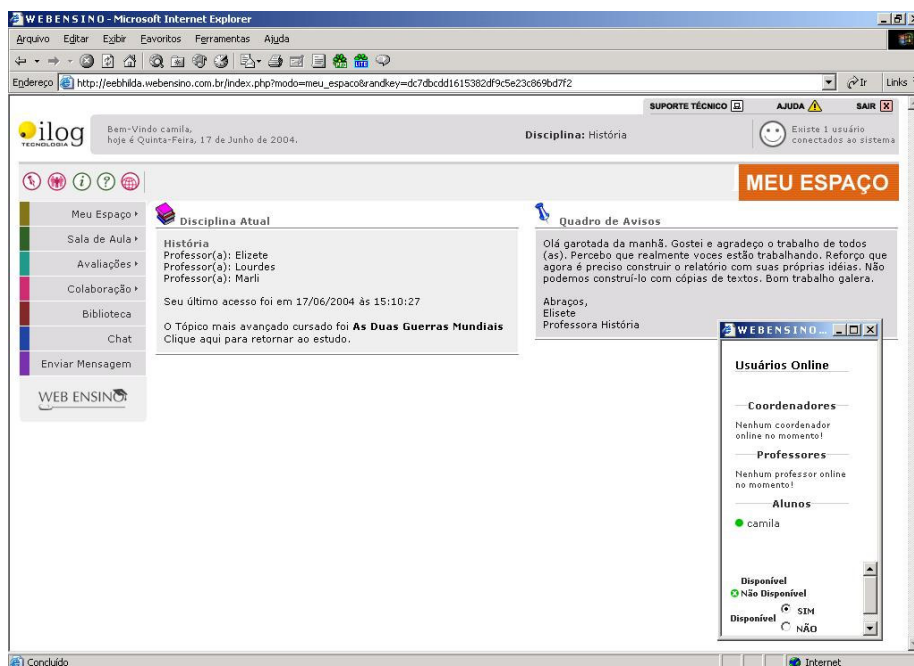


Figura 08 - Página de entrada do ambiente do aluno.

A seguir são listadas as opções de acesso disponíveis no ambiente para o aluno, que são organizadas por itens disponíveis na interface e no menu de navegação.

- a) **Meu Espaço:** permite visualizar e acessar as disciplinas ou cursos disponíveis, publicar e alterar o perfil pessoal e consultar os perfis publicados pela turma, acessar o tutorial que apresenta de modo animado uma apresentação do sistema, consultar as avaliações e as especificações disponíveis (acertos e erros, comentários) já corrigidas pelo professor ou pelo sistema.
- b) **Sala de Aula:** permite acessar o conteúdo e o glossário, consultar os dados sobre a disciplina ou curso e, ainda, o envio de questões e dúvidas.
- c) **Colaboração:** permite publicar arquivos e mensagens para a turma, participar do fórum, formar grupos e interagir com os grupos já formados.

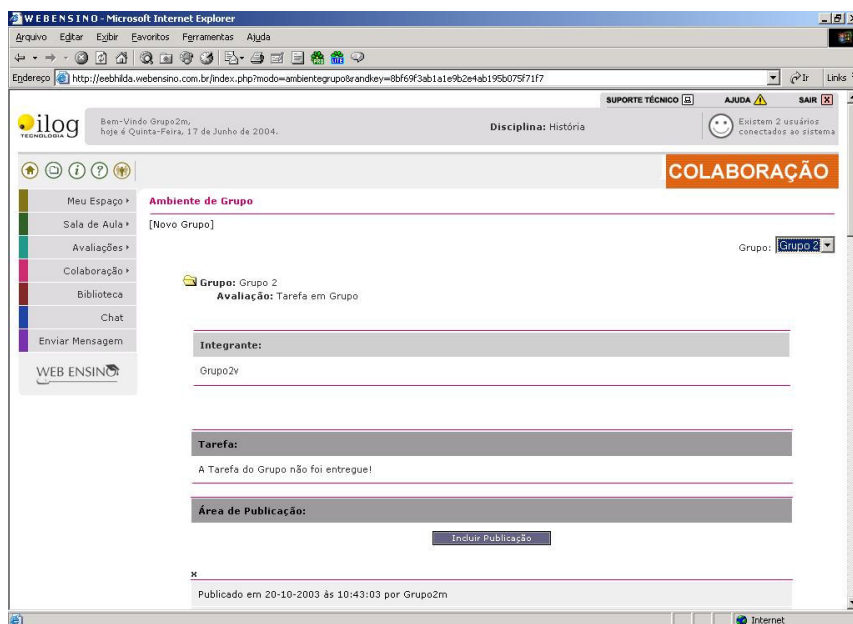


Figura 09 - Interface do ambiente de colaboração.

- d) **Biblioteca:** permite acessar arquivos e sites publicados e organizados por categorias.
- e) **Chat:** permite consultar os *chats* marcados, reservar uma sala de bate-papo e participar da sala de bate-papo livre.

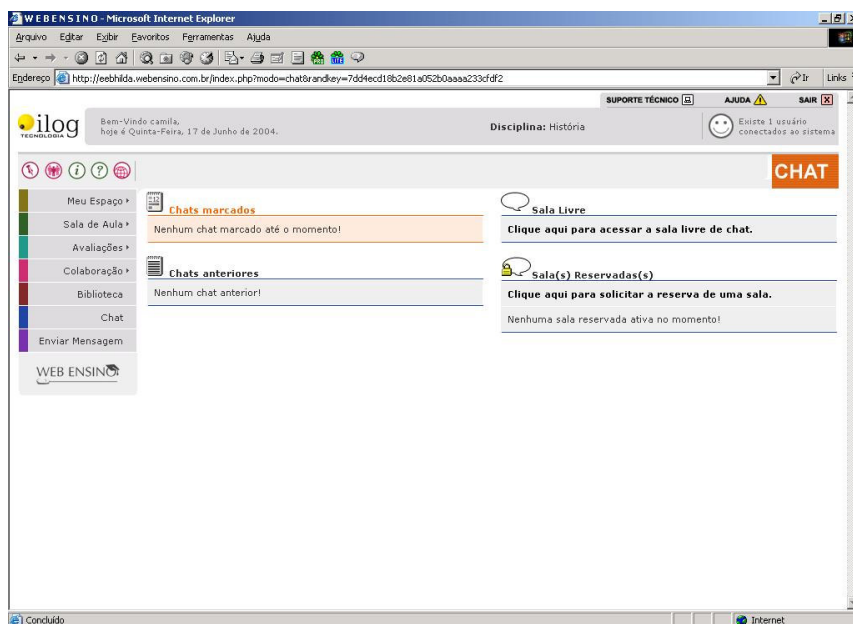


Figura 10 -Interface do chat do Web Ensino.

Estas ferramentas e funcionalidades garantiram a viabilização do trabalho em conjunto de turmas de períodos distintos, pois possibilitaram a comunicação de modo independente de tempo e espaço, bem como permitiram o compartilhamento de arquivos. Assim, o uso de uma ferramenta tecnológica de suporte permitiu ampliar o espaço de sala de aula, neste caso viabilizando a troca de informações e o desenvolvimento de um trabalho em grupo com alunos de outra turma. Destacam-se, desta forma, as possibilidades tecnológicas para o desenvolvimento de trabalhos em grupos e ainda para a colaboração, o que tende a garantir maior aproveitamento do processo de aprendizado, tendo em vista as possibilidades de troca de informações e enriquecimento, diversificação e aprofundamento das informações.

Para o desenvolvimento do trabalho, foram utilizadas algumas ferramentas do *Web Ensino*, ou seja, aquelas que supriam as necessidades. Assim, a atividade concentrou-se principalmente no uso dos recursos de suporte para atividades colaborativas, destacando-se:

- a) Área de Publicação: espaço reservado para a publicação de trabalhos desenvolvidos pelos alunos, e que ficam disponíveis para apreciação da turma, a qual pode interagir com comentários em relação ao material disponibilizado.
- b) Ambiente de Grupo: permite a formação de grupos. Cada grupo possui seu ambiente reservado e independente. Apenas os componentes do grupo têm acesso, permitindo a troca de mensagens e arquivos de modo assíncrono para o desenvolvimento de trabalhos.

Para facilitar a utilização do *Web Ensino*, os alunos receberam instruções de como usar os recursos, por meio de um folheto explicativo impresso, descrevendo o que iríamos usar “passo a passo”, assim poderiam consultar o material quando tivessem dúvidas. Muitas vezes, eles solicitavam nossa presença para auxiliar no envio de mensagens, esquecimento de senha/login e publicação da versão atualizada do relatório.

O procedimento-padrão era entrar no *Web Ensino* e acessar o Ambiente de Grupo, verificar o que a outra parte do grupo havia deixado (mensagem) e acessar o último arquivo publicado, uma vez que o grupo sempre trabalhava a partir da última versão do relatório.

Ao final das aulas os alunos deveriam publicar o documento com as alterações realizadas, para que a outra turma pudesse acompanhar e auxiliar no que estava sendo feito.

The screenshot displays the 'Ambiente de Grupo' interface in a Microsoft Internet Explorer browser. The page title is 'WEB ENSINO - Microsoft Internet Explorer'. The address bar shows the URL: <http://eebhda.webensino.com.br/index.php?modo=ambieretgrupo&codGrupo=12>. The interface includes a sidebar with navigation options: 'Meu Espaço', 'Sala de Aula', 'Avaliações', 'Colaboração', 'Biblioteca', 'Chat', and 'Enviar Mensagem'. The main content area shows a group named 'Grupo 2' with members 'Grupo2m' and 'Grupo2v'. There is a section for 'Área de Publicação' with two messages and associated document uploads. Callout boxes highlight key features: 'Identificação do grupo.' points to the group name; 'Nome dos integrantes do grupo.' points to the member names; 'Botão para inclusão de uma nova publicação (mensagem e/ou arquivo).', 'Mensagens publicadas pelos alunos ao grupo, com possibilidade de edição e exclusão.', and 'Link para acesso ao arquivo publicado.' point to the 'Incluir Publicação' buttons, the message content, and the document links respectively.

Figura 11 - Tela do Ambiente de Grupo do Web Ensino.

Além disso, o sistema registrava as interações dos alunos, por meio de mensagens, e a evolução dos relatórios, o que lhes oferecia a possibilidade de acompanhar o desenvolvimento dos trabalhos, além de prover subsídios para a análise da atividade proposta para a pesquisa.

A utilização de um suporte tecnológico permitiu ultrapassar barreiras temporais, tendo em vista que os grupos eram formados por alunos que estudavam em turnos distintos.

Sem o uso do ambiente, uma proposta como a atividade desenvolvida encontraria dificuldades para reunir os alunos, pois estes teriam que dispor de horários extraclasse para se reunir. Assim, o trabalho foi facilitado pelo uso de uma ferramenta que permitiu a interação entre os alunos, o que possibilitou a negociação, discussão e construção do trabalho proposto. Além disso, o sistema favoreceu o registro das interações, as quais eram identificadas pelo dia e hora de publicação, o que facilitava a organização do trabalho e seu desenvolvimento a partir da versão mais atualizada, visto que os arquivos eram compartilhados e estavam acessíveis no ambiente para os integrantes do grupo. Segundo Kenski (2002, p. 260), “o compartilhamento da área de trabalho permite que essas pessoas usem o mesmo ambiente virtual para trabalhar ao mesmo tempo ou em momentos diferentes e que se utilizem as mesmas bases de informações”.

Identifica-se, então, a contribuição que o uso da tecnologia ofereceu para a viabilização do trabalho em grupo presencial com alunos do ensino fundamental. Desta forma é possível pensar nas possibilidades e vantagens que a utilização de suportes tecnológicos oferece à educação para melhorar o processo de ensino e aprendizagem. E, além disso, favorece a familiarização dos alunos com as tecnologias digitais por meio de propostas inseridas nas rotinas escolares, agregando novos elementos e recursos. Tais propostas, quando bem planejadas e orientadas, contribuem para a inclusão digital de uma forma que vai além do manuseio dos recursos tecnológicos, pois supõe a utilização criativa e construtiva da tecnologia.

2 O CAMPO TEÓRICO E EMPÍRICO DA APRENDIZAGEM COLABORATIVA MEDIADA POR COMPUTADOR

Neste trabalho, questiono o modo como os saberes transformados em ferramentas práticas têm beneficiado a humanidade. Assim, a proposta desta dissertação é refletir sobre o uso da tecnologia como forma de contribuir para a qualidade da educação, ao considerar esta como uma importante instituição de fomento de estratégias e programas de inclusão digital, tendo em vista seu potencial democratizador.

A educação brasileira, de modo geral, enfrenta carências relacionadas às condições de trabalho dos seus professores e da infra-estrutura para realizar o trabalho docente, bem como desigualdades de acesso a recursos, pois existem extremos como centros de excelência de um lado e escolas desprovidas de infra-estrutura básica de outro. Para ilustrar estas contradições, Lima (1982) nos afirma que “o livro foi a grande revolução tecnológica do sistema escolar (...), mas a escola ainda não absorveu, totalmente, a tecnologia do livro: ainda há escolas que não tomam conhecimento da biblioteca. Assim, a introdução do satélite e do computador vai encontrar a maioria das escolas em plena era pré-Gutenberg” (p. 17). Isto demonstra que, atualmente, cada vez mais se fala em inclusão digital e Internet; no entanto, há escolas que ainda não incorporaram a tecnologia do livro, seja por ter um conhecimento precário sobre como utilizá-lo ou por não tê-lo disponível.

Quando se pensa no acesso às tecnologias a situação é ainda mais precária. Cada vez mais a formação dos indivíduos deveria contemplar a familiaridade com os recursos tecnológicos, entre eles, com destaque, o computador. Porém, muitos indivíduos não têm condições de utilizar estas tecnologias e a escola, neste sentido, isenta-se de atuar para

reduzir a exclusão digital por não oferecer a possibilidade de contato com esta ferramenta. As tecnologias da informação e da comunicação nas escolas não só contribuiriam para diminuir os índices de exclusão digital como poderiam melhorar a qualidade de ensino, tendo em vista as possibilidades pedagógicas oferecidas por esses meios.

Desse modo, cada vez mais é preciso investir na modernização das escolas, na formação de professores e no desenvolvimento de pesquisas voltadas para a investigação das potencialidades tecnológicas para a educação.

O computador é um meio para ações educacionais; não é auto-suficiente para promover, por exemplo, ações colaborativas. Para que isto ocorra é necessário o planejamento, a orientação e a proposta de atividades favorecedoras deste tipo de ação. A utilização das tecnologias da informação e da comunicação supõe um trabalho de criação, como descreve Cocco *et al* (2003, p. 22), considerando o computador uma metamáquina:

O computador individual conectado à rede não tem função predeterminada. Como metamáquina, o PC em rede é literalmente uma caixa vazia: a metamáquina não tem mais função nem valor-utilidade em si, apenas a maneira como é aplicada e o uso que dela se faz lhe conferem função e utilidade (...) as NTIC implicam um trabalho que é criação de usos e criação através dos usos criados: o que está envolvido na produção como produção criativa não é mais a capacidade homogênea e abstrata de trabalho, mas sim a capacidade heterogênea, subjetiva para aquisição, para acumulação, para valorização de conhecimentos, para articular os conhecimentos abstratos aos conhecimentos tácitos, para recontextualizar os saberes codificados.

Assim, a utilização do computador tende a oferecer vantagens e possibilidades à educação, o que está intrinsecamente relacionado ao modo como ele é utilizado, ou seja, o computador não é a solução para os problemas educacionais, mas se configura como um meio para iniciativas e propostas para tal fim. Neste sentido, a utilização criativa do computador é que permite avançar e promover a construção de conhecimentos.

Diante disso, o computador pode ser considerado como uma possibilidade, o que nos leva a concordar com a opinião de Umberto Eco, chamada por Ramal (2002) de crítico-conciliatória. O autor faz críticas ponderadas e defende a idéia que devemos operar no mundo que temos, sem necessariamente adaptarmo-nos a ele, mas partindo das condições

postas. Com essa opinião, procura evitar a crença romântica no uso da tecnologia e não nega as possibilidades oferecidas.

A inserção de tecnologias na sociedade contribui para uma nova configuração social, pois exerce influência nas relações sociais, no mundo do trabalho e na cognição humana. No que diz respeito à cognição, Ramal aponta que neste novo estilo de sociedade a inteligência pode ser compreendida como “o fruto de agenciamentos coletivos que envolvem pessoas e dispositivos tecnológicos” (2002, p. 13).

Dentre as mudanças ocorridas na sociedade, destaca-se a velocidade com que as informações são produzidas e circulam. Cabe ressaltar a distinção entre informação e conhecimento, pois o enfoque na produção e circulação de informações confunde-se com a construção de conhecimentos. Segundo Bianchetti (2001, p. 54), “coletar e armazenar informações pode até constituir-se numa condição necessária para produzir conhecimentos, mas jamais será condição suficiente”. E, ainda, complementa que “a informação pode ser concebida como matéria-prima a partir da qual é possível chegar ao conhecimento, da mesma forma que os dados se constituem na matéria-prima das informações” (p.57).

Assim, pode-se inferir que a velocidade de produção e de circulação das informações influencia na construção do conhecimento, o qual já não é tão estável como antigamente, devido à rápida transformação, reciclagem e produção de informações, matéria-prima do conhecimento. Esta produção acelerada de informações, juntamente com sua rápida difusão pelos meios de comunicação, interfere na formação das pessoas e nas próprias demandas sociais do mercado de trabalho.

Neste mundo de informações, tecnologias e comunicação delineiam-se novas exigências, como as indicadas por Ramal (2002, p.13), que desenham o homem capaz de

dominar não só a leitura e a escrita, mas também as outras linguagens utilizadas pelo homem, analisar dados e situações, compreender o contexto e agir sobre ele, ser receptor crítico e ativo dos meios de comunicação, localizar a informação e utilizá-la criativamente e locomover-se bem em grupos de trabalho e produção de saber.

Diante de tantas exigências, pode-se pensar na idéia de um “super-homem”; afinal, a sociedade não tem propiciado condições favoráveis para o desenvolvimento de todas essas habilidades. Assim, é necessário um grande esforço individual para manter-se atualizado para atuar na sociedade. Mesmo a capacidade de adaptação do homem sendo tão desenvolvida - afinal somos um dos poucos seres vivos que conseguem viver nas diferentes regiões do planeta - não tem sido suficiente para a inserção social equânime para todos. Atualmente existem exércitos de excluídos. Diante disso, poder-se-ia pensar na educação como a estratégia para desenvolver essas habilidades. No entanto, basta aproximarmos um pouco do nosso sistema educacional para descobrir carências materiais e pessoais e necessidades muito básicas.

A preocupação da escola pública, em sua maioria, se refere, ainda, às condições de infra-estrutura. Dessa forma, como se pode pensar na escola como um local para o desenvolvimento pleno do homem moderno? Apesar da existência de experiências isoladas de superação dessas condições - as conhecidas escolas-modelo ou de referência - estas não representam o todo. No entanto, apontam para as possibilidades e realimentam o sonho e o ideal de muitos que acreditam no potencial da escola para superar as desigualdades sociais.

Outro ponto a ser pensado é se os alunos desejam desenvolver essas habilidades e se acreditam no potencial da escola. Ao nos aproximarmos do cotidiano escolar de nosso campo de pesquisa é possível perceber, de modo geral, o desinteresse dos alunos e a sua aparente baixa-estima. Parece óbvio que a própria estrutura escolar, as metodologias utilizadas, a falta de recursos e inovações tecnológicas contribuem para o desinteresse. Mas ainda é possível avançar nesta reflexão e nos perguntar até que ponto alguns alunos não estão conformados com a sua condição social? Ou não vêem perspectivas de futuro? Afinal, as referências familiares não apontam para um futuro promissor?

Diante das considerações feitas a respeito das condições materiais e psicológicas dos alunos, enfatiza-se a necessidade de democratização do ensino e do acesso a tecnologias. Assim é possível entrar em concordância com Ramal (2002), que destaca aspectos descritos por muitos autores voltados à conjuntura socioeconômica atual, relacionados à incorporação da tecnologia à sociedade que traz o pressuposto de que se não houver políticas de democratização do acesso isto pode representar o acirramento do problema de distância entre as classes sociais. A esse respeito, a inserção e o uso da

tecnologia da mesma forma que podem contribuir para a democratização do acesso às informações e aos meios de comunicação, podem intensificar as situações de exclusão e de dominação existentes.

Além disso, quando se pensa no papel das tecnologias da informação e da comunicação em relação ao “capitalismo cognitivo”⁹, é possível resgatar duas opiniões contrárias, de acordo com Jollivet (2003). O primeiro defende o seu efeito positivo, pautando-se no argumento de que há uma abundância de saberes e de que o uso das NTICs garante facilidade de acesso a esses saberes. A segunda posição destaca o efeito negativo, pois a natureza cumulativa e progressiva do saber gera e reforça o diferencial de desenvolvimento entre países mais e menos desenvolvidos.

Assim, torna-se evidente que esta ferramenta criada pelo homem para a melhoria de suas condições, como a ampliação e facilidade de acesso às informações e a oferta de modos alternativos de comunicação, bem como a armadura de Aquiles possui um ponto crítico, o qual seria o acesso restrito e sua subutilização.

2.1 “É dando que se recebe” – A colaboração como estratégia para a construção do conhecimento

O ato de ensinar pode ser feito de diversas maneiras, utilizando-se diferentes fundamentos teóricos, metodologias e recursos. Aproximando-se da forma mais tradicional de ensino, esta ocorre em três tempos: ouvir ou ler, pensar (o que pode ser um exercício de memorização) e executar. Isto consiste num processo linear e vertical (Kenski, 2002).

⁹ Este conceito relaciona-se com o momento histórico vivido, o qual se caracteriza por mudanças na qualidade do trabalho, influenciadas pela questão comunicacional e das mídias, pois a informação e a comunicação têm um papel fundamental nos processos de produção. O que, por sua vez, se relaciona com “a passagem do fordismo ao pós-fordismo - quando ocorre a transformação da lógica de reprodução para a lógica de inovação, de um regime de repetição para um regime de invenção. Vários autores denominam essas mudanças como **Capitalismo Cognitivo**, Sociedade do Conhecimento, Sociedade da Informação, para caracterizar as mudanças e o modo como o capital é dotado de valor. O valor, no fordismo, tinha origem na produção de bens homogêneos e reprodutíveis e agora, no pós-fordismo, tem origem na mudança e na inovação, que se transformam no principal fator de valorização” (Pinheiro, 2004, p. 5).

O uso das tecnologias contribui para romper com a verticalização da relação entre o aprendiz e o mestre, e com a linearidade de acesso à informação, tendo em vista que “interagir com o conhecimento e com as pessoas para aprender é fundamental. Para transformação de um determinado grupo de informações em conhecimentos é preciso que estes sejam trabalhados, discutidos e comunicados” (Idem, p. 258).

Nessa perspectiva, a colaboração é uma possibilidade de se romper com a linearidade e favorecer a construção do conhecimento. Assim, proponho a discussão deste conceito, principalmente a colaboração apoiada pelo computador.

Estarei me referindo, no decorrer do trabalho, à colaboração, em vez de ao termo “cooperação”, aderindo à diferenciação descrita por alguns autores, como Dillenbourg, Roschelle, Teasley e Rosatelli. Porém, apesar da necessidade desta discussão, destaco que, independentemente da denominação utilizada, o que importa são os processos envolvidos e as vantagens advindas deste tipo de atividade, seja ela denominada colaborativa ou cooperativa.

Assim, será utilizado o termo colaboração, entendida segundo Rosatelli *et al* (2003), a partir do resgate da definição de Roschelle e Teasley, “como atividade síncrona e coordenada que resulta de uma tentativa contínua de construir e manter uma concepção compartilhada de um problema” (p. 48). Esta definição distingue-se do entendimento destes autores da cooperação como “situação onde há simplesmente uma divisão do trabalho a ser feito entre o grupo, e cada participante quase não interfere com a parte do outro” (p. 49).

Dillenbourg *et al* (1996) complementam esta diferenciação, resgatando os mesmos autores. Em sua opinião, o trabalho cooperativo é realizado por meio da divisão de tarefas entre os participantes do grupo. Assim, cada integrante do grupo fica responsável por uma atividade ou pela resolução de um determinado problema; enquanto que a colaboração contempla o mútuo envolvimento dos participantes no esforço coordenado para resolverem juntos o problema. A diferença principal apontada está na maneira como a tarefa é dividida e distribuída. Na cooperação a tarefa é dividida em partes, como se fossem independentes, enquanto que a coordenação é requerida na montagem do trabalho final. Na colaboração pode ocorrer a divisão de tarefas, porém as partes são interdependentes. Assim, é preciso

relacionar-se com os outros participantes durante o desenvolvimento da tarefa, mantendo-se uma concepção compartilhada do problema em questão.

Para evidenciar as controvérsias relacionadas aos conceitos de colaboração e cooperação, resgata-se também a diferenciação apresentada por Okada (2003), feita a partir de diversos autores, na qual ocorre a inversão dos conceitos. Segundo ela “no aprendizado cooperativo é estimulado o trabalho em conjunto visando atingir um propósito em comum” (p. 276), enquanto que “no aprendizado colaborativo não existe necessariamente um único propósito coletivo (...) todos são aprendizes e podem contribuir um com o outro” (p. 276).

A partir desse resgate, atuaremos com a denominação e com o conceito de colaboração como a ação de “atuar junto, de forma coordenada, no trabalho ou nas relações sociais para atingir metas comuns, sendo que as pessoas colaboram pelo prazer de repartir atividades ou para obter benefícios mútuos” (Argyle *apud* Campos *et al*, 2003, p. 25). Além disso, a colaboração caracteriza-se como uma ação na qual os objetivos e os problemas são compartilhados (Dillenbourg, 1996; Rosatelli *et al*, 2003), visando à construção do conhecimento e a aprendizagem, tendo em vista que “a qualidade do aprendizado é maior quando há o envolvimento dos alunos na elaboração efetiva de um produto” (Santoro *et al*, 2002, p. 358).

Ainda com relação à qualidade do trabalho colaborativo, Palloff e Pratt (2002) afirmam que “quando os alunos trabalham em conjunto, isto é, colaborativamente, produzem um conhecimento mais profundo e, ao mesmo tempo, deixam de ser independentes para se tornarem interdependentes” (p. 141). Assim, é possível supor que a colaboração possa ser entendida como um movimento de interação entre indivíduos para a produção e construção de saberes, habilidades e sentidos. Este processo supõe a interação entre dois ou mais indivíduos, um ambiente que viabilize e possibilite a comunicação.

Esta comunicação supõe a participação, a bidirecionalidade, a intervenção na mensagem e a multiplicidade de conexões. Segundo Paulo Freire, “a educação autêntica não se faz de A para B ou de A sobre B, mas de A com B” (Freire *apud* Silva, 2001, p.21). Neste sentido, o modelo de educação bancária, criticado por Paulo Freire, no qual os alunos são passivos diante do processo de ensino e aprendizagem, é superado por esta perspectiva, pois “a educação não deve ser do professor para o aluno ou sobre os alunos, mas do

professor com os alunos, sendo estes últimos co-criadores do conteúdo e não meros receptores” (Pacheco e Silva, 2001, p. 4).

A própria dinâmica da colaboração depende de uma ação conjunta para a solução de um dado problema, isto é, “a colaboração pressupõe uma tarefa mútua na qual os parceiros trabalham em conjunto para produzir algo que nenhum deles poderia produzir individualmente” (Lucena, 1998, p. 50). Talvez pudessem produzir, mas o resultado do trabalho não seria tão rico em informações e sentidos.

No artigo “Modelos de Colaboração”, Brna discute o tema tanto como processo quanto estado, e questiona até que ponto a divisão de trabalho pode ser parte da colaboração. Segundo este autor, a divisão de tarefas não pode ser um critério para definir se há colaboração ou não, pois “mesmo dentro da mais próxima colaboração¹⁰ possível os participantes farão alguma das subtarefas por eles próprios (nas suas cabeças, em rascunho em papel)” (1998, p. 10).

Campos *et al* (2003) sintetizam as idéias de Brna e organizam gradações ou níveis de colaboração, tendo em vista que as propostas de aprendizagem colaborativas podem ter diferentes formas e modelos. A partir desta constatação, apresentam seis formas de colaboração:

1. Divisão de trabalho: o trabalho é dividido em tarefas e cada membro do grupo fica responsável por uma delas.
2. Estado de colaboração: há momentos de trabalho individual e momentos de trabalho em grupo.
3. Colaboração como propósito final: o trabalho tem como objetivo o aprender a colaborar.
4. Colaboração como meio: o objetivo do trabalho é aprender algo a partir de ações colaborativas.

¹⁰ O autor faz referência à colaboração definida por Roschelle e Teasley “empenho mútuo dos participantes em um esforço coordenado para solucionar juntos o problema” (*apud* Brna, 1998, p. 10), em que a colaboração é diferenciada da cooperação a partir do critério da divisão do trabalho, pois o “trabalho cooperativo é realizado através da divisão do trabalho entre os participantes, como uma atividade onde cada pessoa é responsável por uma porção da solução do problema” (Idem).

5. Colaboração formal: os membros do grupo se comprometem e firmam acordo para realizar o trabalho colaborativamente.
6. Colaboração informal: a colaboração surge espontaneamente.

Estes níveis de colaboração tornam o conceito mais amplo e flexível, o que permite identificar vários movimentos de colaboração em sala de aula, sendo mais comum o de divisão de trabalho – muito utilizada para facilitar a organização e garantir a independência dos membros do grupo - e a colaboração formal – na qual o professor propõe o trabalho para os grupos. Trabalhar com a perspectiva de processo colaborativo permite admitir a divisão de tarefas como sendo parte do processo, o que não afeta o seu caráter colaborativo. Assim, na prática colaborativa podem ocorrer processos diferenciados, como a argumentação e a divisão de tarefas (Brna, 1998).

Segundo Dillenbourg *et al* (1996), por muitos anos as teorias de colaboração concentraram-se no funcionamento do indivíduo no grupo, mas atualmente as pesquisas têm se voltado para o grupo como um todo, e investigam as circunstâncias nas quais a aprendizagem no grupo ocorre e é mais eficaz.

Para explicar as duas possibilidades de investigação da aprendizagem colaborativa, Dillenbourg *et al* (1996) utiliza a metáfora de dois telefones interligados pelos fios. É possível investigar como as duas pessoas envolvidas recebem e lidam com a mensagem - neste caso a unidade de análise é o sujeito - ou buscar compreender como as interações entre essas duas pessoas se fundem para produzir uma compreensão compartilhada do problema. Em virtude desta relação entre os sujeitos, a ação colaborativa pode ser compreendida como um modo de relação social, pois necessita que um ou mais indivíduos estejam interagindo. Por esta característica social, o ambiente escolar destaca-se como um ambiente facilitador para este tipo de atividade.

A aprendizagem, segundo Garnier *et al* (1996), dá-se no interior de processos grupais. A esse respeito, destaco a sala de aula como um espaço social no qual ocorrem as interações sociais e os saberes culturais são compartilhados. Nesse espaço ocorrem situações de aprendizado que possuem aspecto social, conteúdos a serem ensinados que suprem uma demanda social; os alunos são sujeitos sociais e a relação entre professor e aluno e entre alunos e alunos repousa sobre interações (Laborde *et al*, 1996). No entanto, a

aproximação da prática escolar no campo de pesquisa, principalmente nas turmas de oitava série, leva-se a reconhecer que as relações e interações sociais são pouco exploradas como meios de aprendizagem.

As atividades colaborativas reestruturam as relações sociais e os papéis dos sujeitos no processo educativo, pois os alunos passam a ser responsáveis pela organização do trabalho, buscam fontes de pesquisas e têm o foco nas contribuições dos integrantes do grupo. O professor, por sua vez, passa a ser fundamental no planejamento da atividade e na concepção da proposta, pois durante o desenvolvimento da atividade orienta os alunos e os auxilia na resolução de suas dúvidas. Contudo, cabe ao grupo definir a sua trajetória.

A partir dessa dinâmica, o professor passa a ser o mediador no decorrer do desenvolvimento das atividades colaborativas. Em vez de fornecer as informações no modelo da aula expositiva, ele estrutura o ambiente colaborativo, visando incentivar a interação entre os alunos (Campos *et al*, 2003). O professor pode auxiliar na busca das informações e pré-selecionar materiais que possam auxiliar os alunos no desenvolvimento da atividade colaborativa proposta. Além disso, acompanha e assessora o aluno no processo de construção do conhecimento, ao atuar como orientador e mediador nas interações estabelecidas entre os grupos de trabalho.

Pode-se citar, como outras vantagens da aprendizagem colaborativa, a melhoria na qualidade das soluções propostas pelos alunos e o incentivo para o desenvolvimento do senso de responsabilidade em relação à sua aprendizagem. A partilha de informações, de objetivos, de conteúdos e de soluções favorece maior integração do grupo, assim como permite ampliar as capacidades de interação e comunicação social, fortalecer o sentimento de solidariedade e incentivar o pensamento crítico (Campos *et al*, 2003).

As atividades didáticas relacionadas à colaboração modificam a relação entre o professor e o aluno, ao ultrapassar condições e modos de ensino como a maiêutica, pois o professor não detém mais todas as informações, mas compartilha e orienta o aprendiz na construção do seu conhecimento. Assim sendo, o professor não é a única fonte de informação e conhecimento – tendo em vista a disseminação da imprensa e dos meios de comunicação para a divulgação e acesso de informações – o que proporciona o exercício da autonomia do aluno e reforça a mudança na relação entre professores e alunos. Estas

modificações são concretizadas quando a colaboração ocorre a partir do compartilhamento e da construção coletiva, o que favorece o rompimento do individualismo, pois supõe a socialização de informações, de experiências, de idéias e de conhecimentos para a construção de algo maior e coletivo. Desta forma, reforça-se o ditado “é dando que se recebe”, pois esta atitude tende a agregar maior qualidade ao trabalho que está sendo realizado e ampliar o aprendizado e as fontes de conhecimento.

2.2 *Por quem? Como? Onde? Por quê?* – O questionamento e problematização como bases para promover a colaboração

Algumas estratégias vêm sendo utilizadas para explorar o contexto de sala de aula para promover a aprendizagem colaborativa. Destacam-se dois enfoques utilizados para promover a aprendizagem colaborativa conforme descritos por Campos *et al* (2003):

1. Aprendizagem baseada em problemas: a aprendizagem inicia-se por um problema, o qual deve ser voltado para a realidade do aluno, exigindo contextualização.

A atividade desenvolvida na pesquisa de campo utilizou como referência a metodologia da problematização, a qual possui aproximações com a perspectiva da aprendizagem baseada em problemas. Segundo Berbel (1998), a Metodologia da Problematização e a Aprendizagem Baseada em Problemas são duas propostas que se desenvolvem a partir de visões teóricas distintas, com pontos em comum e pontos divergentes. Assim, nas duas propostas:

o ensino e a aprendizagem ocorrem a partir de problemas. Na Metodologia da Problematização, como alternativa de metodologia de ensino, os problemas são extraídos da realidade pela observação realizada pelos alunos. Na Aprendizagem Baseada em Problemas, como proposta curricular, os problemas de ensino são elaborados por uma equipe de especialistas para cobrir todos os conhecimentos essenciais do currículo (p. 139).

A aprendizagem baseada em problemas parte de um problema proposto, o qual visa fazer com que o aluno estude determinado conteúdo, estimulando a busca ativa por conhecimento (Sakai e Lima *apud* Berbel, 1998). Tem como princípio que “a inteligência é a função que só se ativa” diante de uma determinada situação-problema. Ora, todo processo escolar que não 'desafia' é frenagem ao desenvolvimento desta função” (Lima, 1982, p. 13).

Berbel (1998) descreve a utilização do referencial da aprendizagem com base em problemas como uma proposta para um grupo, e descreve os passos para a realização da atividade:

1. Leitura do problema, identificação e esclarecimento de termos desconhecidos.
2. Identificação dos problemas propostos pelo enunciado.
3. Formulação de hipóteses explicativas para os problemas identificados no passo anterior, utilizando os conhecimentos disponíveis sobre o assunto.
4. Resumo das hipóteses.
5. Formulação dos objetivos de aprendizado, ou seja, identificação do que os alunos deverão estudar para solucionar o problema.
6. Estudo individual dos assuntos levantados nos objetivos de aprendizado.
7. Retorno ao grupo para discussão do problema frente aos novos conhecimentos adquiridos na fase de estudo anterior.

A partir desta proposta o aluno é exposto a situações motivadoras, construídas por meio de problemas expostos para grupos de alunos, que precisam definir os objetivos de aprendizado, ou seja, o que precisa ser estudado. De maneira simples, o professor propõe um caso ou problema para que alunos em grupo o analisem, pesquisem, discutam, interpretem e produzam possíveis explicações ou soluções (Teixeira, 2002). Assim, torna-se evidente a aplicação da proposta de aprendizagem baseada em problemas para o desenvolvimento de trabalho em grupo para incentivar a colaboração. Esta relação é descrita por Piva *et al* (2002, p. 88), ao estabelecer seu entendimento da aprendizagem

colaborativa como “grupos de alunos trabalhando de forma interativa para resolver problemas”.

Nesse aspecto, a sala de aula como espaço social de aprendizagem, “deve ser organizada sob a forma de situações, nas quais os alunos enfrentam problemas a resolver (...) este contexto permite aos alunos realizar atividades coletivas, nas quais suas ações são coordenadas e instrumentos cognitivos são elaborados” (Garnier *et al*, 1996, p. 215).

2. Aprendizagem por projetos: propõe situações de aprendizagem diversificadas, contextualizadas e interdisciplinares (Campos *et al*, 2003), nas quais o problema é definido pelos próprios alunos. Estas situações podem resultar em relatórios ou trabalhos finais, desenvolvidos a partir de itens norteadores¹¹.

Trabalhar com projetos significa deixar os alunos terem o prazer da descoberta e dos ensaios, incentivá-los a pensar por eles mesmos e ajudá-los a se sentirem seguros nessas aventuras (Vallin, 2004). A partir desta perspectiva, professor e alunos são parceiros na busca do conhecimento, pois o projeto deve levar em conta os interesses dos alunos, que se tornam ativos no desenvolvimento do projeto. Neste sentido, o professor participa do processo ao orientar, fornecer informações, favorecer a organização do trabalho.

As metodologias aqui descritas - aprendizagem baseada em problemas e aprendizagem por projetos - permitem explorar algumas características da aprendizagem colaborativa, pois ela pressupõe a dinamicidade nas relações e a ação das pessoas envolvidas.

Nesta dissertação parti do entendimento de que por meio da aprendizagem colaborativa é possível tanto envolver os alunos como estimular o diálogo e a construção conjunta. E mais: que o trabalho colaborativo pode ser utilizado como uma estratégia para possibilitar a resolução de problemas. Desse modo, a metodologia adotada para orientar o desenvolvimento da atividade na pesquisa empírica resultou na formulação de desafios

¹¹ Um exemplo é o “Roteiro para elaboração de projetos” organizado pelo programa “Sua Escola a 2000 por Hora”, disponível no site http://www.escola2000.org.br/pesquise/texto/textos_art.aspx?id=48, que traz os seguintes itens: Definição do tema, definição dos objetivos gerais, definição dos objetivos específicos, justificativa, metodologia, atividades, acompanhamento, avaliação e disseminação, definição do título do projeto, finalização.

para criar um ambiente favorável à colaboração. Diante disso, na metodologia da problematização e na *webquest* buscaram-se referências para a construção da proposta de trabalho colaborativo.

Devido à importância atribuída à metodologia subjacente ao uso dos recursos tecnológicos para promoção da colaboração, o professor tem papel fundamental neste processo. Foram identificados pontos de referência para o professor em um ambiente colaborativo:

- a) Ter clareza da finalidade das aplicações a serem desenvolvidas no trabalho colaborativo.
- b) Identificar expectativas e interesses.
- c) Orientar as discussões dos alunos, visando atingir uma solução compartilhada do problema.
- d) Identificar problemas e dificuldades dos alunos ao interagir com as ferramentas.
- e) Auto-avaliar constantemente a metodologia e forma didática do uso da ferramenta.
- f) Ser mobilizador, encorajar o diálogo e a participação dos alunos, valorizando as contribuições, questionamentos e dúvidas.
- g) Criar situações estimuladoras, que contribuam para a melhor aprendizagem do aluno.
- b) Acompanhar o desenvolvimento do trabalho individual e coletivo.
- c) Ser solícito, ter bom relacionamento com os alunos, estar aberto a questionamentos e dúvidas.
- d) Criar estratégias de desenvolvimento das atividades colaborativas, evitando a excessiva participação individual ou o isolamento (Andrade e Beiler, 1999).

2.3 O *setting*¹² colaborativo e as condições favoráveis à colaboração

Analisando as referências feitas ao conceito de colaboração, parece-me evidente a sua contribuição para o processo de ensino e aprendizagem, o que me leva ao seguinte questionamento: por que a colaboração é pouca explorada nos ambientes escolares? Há autores que, ao tentarem problematizar esta questão, sinalizam para aquilo que consideram como condições necessárias para que a colaboração possa ocorrer no espaço escolar.

Dentre eles, resgatamos Dillenbourg *et al* (1996), que discutem algumas circunstâncias necessárias para que ocorra a aprendizagem por meio de ações colaborativas. Destacam a heterogeneidade do grupo como um aspecto que tem sido visto de diferentes formas no interior dos principais paradigmas educacionais. Em sua opinião, Piaget privilegia o trabalho entre pares que são mais simétricos com relação ao nível de desenvolvimento intelectual, pois para ele a heterogeneidade é considerada propulsora para o conflito cognitivo, tendo em vista que a diferença de nível tenderia a favorecer o domínio de um sobre o outro; Vygotsky, por sua vez, privilegia os pares que são mais assimétricos no que diz respeito ao nível intelectual, e defende que os integrantes possuem habilidades particulares. Estas afirmações desses dois autores não se referem à busca de um posicionamento exclusivo, quanto aos pares serem simétricos ou assimétricos, mas a graus de diferenciação possível, ponderam Dillenbourg *et al*, ao acrescentarem que

a diferença entre as duas abordagens não é sobre ser pares iguais ou desiguais, mas o que exatamente esta equivalência envolve. Os investigadores tentaram determinar o grau “ótimo” da diferença, pois reconhecem que se for demasiado pequeno, pode não provocar interações (1996, p.)¹³.

Outro aspecto a ser levado em conta, segundo Laborde (1996), é o tamanho do grupo, pois interfere no desenvolvimento de trabalhos colaborativos. Estudos apontam que grupos muito grandes não são apropriados, grupos com três integrantes tendem a ser competitivos e com duas pessoas são mais colaborativos. Interessante, também, é que grupos com alunos de classes diferentes tendem a ser mais colaborativos.

¹² Termo utilizado na área da Psicologia para designar o espaço no qual ocorre o processo terapêutico, normalmente o consultório, e possui elementos adequados e propiciadores para o desenrolar terapêutico.

¹³ Tradução da autora.

No entanto, os conflitos gerados no decorrer do trabalho, quando bem administrados, contribuem com a aprendizagem no interior de grupos colaborativos. Segundo Garnier *et al* (1996), aqueles conflitos cognitivos nos quais os participantes podem superar suas concepções e adotar outras mais articuladas, contribuem “para uma evolução dos conhecimentos individuais, bem como dos procedimentos de resolução utilizados” (p. 216).

Laborde (1996) contribui para delinear as condições que favorecem a colaboração, ao apontar a interação em pares como aquela que tende a desenvolver e fazer emergir o caráter consciente e voluntário “devido às explicitações e refutações que o trabalho com outras pessoas requer: pôr-se de acordo acerca de uma solução comum exige comunicar ao outro o seu próprio procedimento, eventualmente situá-lo em relação ao do parceiro, ou até mesmo argumentar contra o projeto de seu parceiro” (p. 42).

O conflito cognitivo gerado durante o trabalho colaborativo é uma característica necessária para o efetivo desenvolvimento do trabalho em grupo, ou seja, pode ser considerado o seu motor propulsor. No entanto, requer uma atitude diferente do sujeito em processo de aprendizagem, pois é preciso colocar-se diante das propostas, soluções e estratégias, bem como oferecê-las. Laborde (1996) destaca a descentralização de estratégias, pois as pessoas do grupo propõem estratégias diversas e às vezes conflitantes, o que leva o indivíduo a saber mudar de ponto de vista e atitude de acordo com o problema, assim como considerá-lo sob diversos pontos de vista. Neste sentido, a relação interpessoal no grupo permite ter contato com diferentes olhares sobre um mesmo problema, pois cada pessoa utiliza-se de elementos particulares como experiências e conhecimentos prévios para compreender um fenômeno.

Além desses aspectos relacionados ao conteúdo e ao processo de construção compartilhado de conhecimentos, no grupo o sujeito pode ser levado a refletir sobre o seu comportamento, pois se revelam peculiaridades e modos de ser que podem ser questionados ou reforçados pelo grupo. Diante disso, Laborde (1996) aponta duas modalidades de processos interpessoais: no primeiro, os próprios processos de resolução são a essência do problema, com uma essência intrinsecamente social; no segundo, o problema está na intervenção do grupo, que só pode resolvê-lo em grupo; neste caso, o problema não possui

em si a dimensão social. Na primeira modalidade o problema está no próprio grupo, como, por exemplo, falta de entendimento entre os seus integrantes, má divisão das tarefas ou outros problemas que demandem o empenho do grupo para encontrar uma solução, ao procurar evitar que sua organização e o seu funcionamento sejam prejudicados. Na segunda modalidade, o problema não estaria no funcionamento do grupo, mas sim em algo externo a ele, como a tarefa a ser resolvida, um trabalho a ser elaborado ou uma experiência a ser feita.

Estas modalidades descrevem situações distintas de conflitos que ocorrem no interior do processo colaborativo. Neste âmbito, as soluções propostas pelos indivíduos são retomadas pelo grupo para serem reelaboradas, pois na ação colaborativa “procedimentos completamente novos podem ser elaborados a partir de elementos parciais de proposições individuais. Produz-se assim uma construção conceitual que vai além da simples conjunção de proposições” (Laborde, 1996, p. 41). Neste aspecto estaria o diferencial oferecido pelo trabalho colaborativo, pois na sua utilização há um salto de qualidade que permite extrapolar o conhecimento individual para a produção de algo novo para o grupo. Neste tipo de atividade seria possível apropriar-se do lema da Gestalt: “O todo é mais que a soma das partes” (Yontef, 1998, p. 162¹⁴), para enfatizar que a construção final resultante de um trabalho colaborativo é maior que a soma das contribuições individuais, pois o resultado de um trabalho desenvolvido em grupo é consequência das contribuições individuais e da apropriação e discussão destas contribuições no grupo.

Assim, um grupo precisa possuir um espaço delimitado para que os integrantes possam se reunir e discutir os diferentes pontos de vista, oferecer sugestões, propor alternativas, bem como ampliá-las e melhorá-las. Este espaço pode ser uma aula presencial ou um espaço virtual, no qual os alunos possam se encontrar síncrona ou assincronamente. No espaço assíncrono as discussões, negociações e a construção do trabalho ocorrem de maneira independente de tempo e espaço, ou seja, o aluno envia mensagens que podem

¹⁴ Este lema da Gestalt é descrito em diversas obras da área. Neste trabalho faço referência à obra de YONTEF, G. *Processo, diálogo e awareness*. São Paulo: Summus, 1998.

expressar sua opinião, ou oferecer uma sugestão para que o grupo faça considerações ou atualize o trabalho que está sendo construído em conjunto¹⁵.

No entanto, colocar à disposição um ambiente de aprendizagem não garante a efetivação de um trabalho colaborativo, pois formar um grupo e colocá-lo diante de uma tarefa pode não ser suficiente para que ocorram processos de trocas e confrontos. Diante disto, Laborde *et al* (1996) descrevem três condições que favorecem a interação social:

- 1) Escolha de parceiros: é preciso haver um equilíbrio de natureza social, o que requer que a “distância cognitiva” dos parceiros não seja tão grande, pois cada um deles deve poder compreender as proposições e argumentos do outro.
- 2) Escolha da tarefa: a tarefa proposta deve extrapolar o conhecimento disponível, ou seja, os conhecimentos disponíveis não devem ser suficientes para imediata resolução do problema.
- 3) Duração da interação: tempo estabelecido para o desenvolvimento da tarefa não deve ser muito curto, pois é necessário um período de “latência” para a assimilação das proposições e argumentações de um dos indivíduos pelos outros do grupo.

A esse respeito, ao propor uma atividade colaborativa é preciso levar em conta com quem o trabalho vai ser feito, a tarefa e o tempo disponível, o que exige um planejamento e a organização do contexto para garantir maior aproveitamento, tendo em vista que “a aprendizagem colaborativa envolve trabalhar em conjunto numa tarefa de uma forma que promova o aprendizado individual através de um processo de colaboração em grupos” (McConnel *apud* Rosatelli *et al*, 2003, p. 48). Assim, o aprendizado é um ganho para o indivíduo envolvido no processo de colaboração, que pode variar de acordo com a participação e aproveitamento da construção coletiva realizada.

Pilkington (*apud* Rosatelli, 2003) contribui com o entendimento dos conceitos de colaboração, ao descrever os fatores que influenciam o desenvolvimento deste tipo de atividade: a articulação (auto-explicação), o conflito (argumentação) e a co-construção

¹⁵ A construção assíncrona de um trabalho pode ser feita por meio da postagem de arquivos e mensagens identificados pela data e quem postou, num ambiente de acesso exclusivo do grupo, como o Ambiente de Grupo do Web Ensino (<http://www.webensino.com.br>) ou por meio de um ambiente de construção coletiva de texto, o qual permite a inclusão, edição e exclusão de parágrafos. Assim, a organização do texto é feita por parágrafos, sendo permitidas ações aos integrantes do grupo. Um exemplo deste tipo de sistema é o *Equitext* (<http://equitext.pgie.ufrgs.br/>).

(negociação de tarefas). A articulação abrange o estabelecimento de uma escala comum de valores e implica a necessidade de os membros colocarem-se para os outros de modo explicativo, para favorecer a compreensão mútua; quanto maior for a troca de informações, maior tende a ser o grau de compreensão. Quanto ao conflito, favorece a reflexão e a mudança conceitual, assim como a construção diz respeito ao resultado, ao produto comum do grupo.

As trocas advindas dessas atividades precisam prever a reciprocidade, que garante que nenhum integrante se sinta prejudicado e que todos possam ser compensados pelo investimento realizado (Costa *apud* Rosatelli *et al*, 2003). A idéia de reciprocidade corrobora a compreensão de que a ação de “trocar” informações no grupo não se refere ao caráter de doação, pois na colaboração supõe-se que todos devam ser beneficiados. Há um entendimento de que quando alguma informação é colocada para discussão em um grupo, tende a ser aprimorada e acrescida de novos elementos e novos significados. Sendo assim, “a troca não é senão uma metáfora, pois alguém que dá conhecimento não fica por isso privado dele” (Cocco *et al*, 2003, p. 29).

Neste sentido, o espaço colaborativo deve oferecer condições para o desenvolvimento da autonomia e para a troca de informações, conhecimentos e experiências. Assim como o *setting* oferece o espaço adequado para o desenrolar do processo terapêutico, o espaço escolar deve oferecer possibilidade para o desenvolvimento de atividades colaborativas entre os sujeitos envolvidos no processo educativo.

2.4 Relações mediadas: A colaboração apoiada por computador

Neste trabalho focalizo a colaboração on-line, que agrega novos elementos, mas não altera o conceito de colaboração, apenas o realiza mediado pela rede eletrônica, pois

A Internet passou a ser vista como um dos principais *locus* de democratização do acesso à informação (...) A Internet é um grande e, espera-se, democrático repositório de informações, quase sempre gratuitas, sobre as principais áreas do conhecimento e um amplo espaço virtual de trocas de comunicação e cooperação (Campos *et al*, 2003, p. 10).

No que diz respeito às características e possibilidades oferecidas pelo uso do computador e da Internet em atividade colaborativas, Jollivet (2003) destaca que as NTICs, principalmente o computador ligado à rede, produzem máquinas tanto cognitivas quanto relacionais. A primeira característica refere-se ao potencial das NTICs na produção, circulação e capitalização de conhecimentos e, ainda, na comunicação como forma de transferência de informação. A segunda característica diz respeito ao entendimento destas tecnologias como instrumentos que permitem o relacionamento entre pessoas e a criação de relações interpessoais, bem como a formação de comunidades virtuais¹⁶.

Assim, a utilização da Internet permite o acesso a novas possibilidades de comunicação, tanto síncronas como assíncronas, e a uma grande quantidade de informações. Esta possibilidade exige uma postura ativa do indivíduo para buscar, selecionar e transformar as informações e para relacionar-se com outras pessoas por meio da Internet.

A comunicação mediada pelos recursos da rede modifica o contexto das interações sociais, pois permite aos usuários a independência do tempo e do espaço, o que coloca novos elementos na ação comunicativa desvinculados do contato face a face.

Nesta gama de possibilidades, trabalhei com a colaboração com a finalidade de agregar maior qualidade à atividade mediada pelo computador proposta na escola pesquisada. Sendo assim, a Internet permitiu concretizar a colaboração entre os alunos para a solução dos desafios relacionados à disciplina de História.

Ao discutir a atividade colaborativa com o suporte da tecnologia, Piva *et al* (2002) sugerem que é preciso enxergar além da tecnologia para poder utilizá-la para processos

¹⁶ O homem, como ser social, sempre buscou o convívio em grupos. A família é o seu primeiro grupo social. Depois deste outros foram e vão surgindo, em decorrência de interesses comuns. A partir disso, podemos idealizar uma comunidade como “um conjunto de pessoas que vivem num mesmo espaço, partilhando os mesmos valores, crenças e cultura” (Lucena, 2004, p. 93).

Atualmente, a utilização das tecnologias da informação e da comunicação oferece suporte para a formação de coletivos virtuais que não ocupam apenas um espaço determinado, mas se formam por integrantes conectados nas pontas da rede. Estes coletivos são denominados de comunidades virtuais. O que redimensiona o conceito de comunidade, pois altera as relações no tempo e no espaço. Neste sentido, Lucena (2004, p. 99) afirma que as “comunidades virtuais são constituídas por grupos que possuem afinidades de interesses, projetos comuns, construção de conhecimentos coletivos por meio de trocas interativas e cooperação”.

colaborativos, pois os alunos precisam se tornar gerentes críticos e independentes na realização do seu trabalho e o professor, um mediador.

O uso do computador oferece uma série de vantagens para a organização do processo educativo. Silveira (2001), ao apontar as principais contribuições do computador conectado à rede, ressalta a alteração da relação das pessoas com o tempo e com o espaço, a ênfase na linguagem escrita, a ampliação da capacidade de pensamento, a ampliação da capacidade de armazenamento, processamento e análise de informações, a alteração da capacidade de tratar e transformar a informação em conhecimento.

A utilização do computador possibilita, ainda, a criação de um ambiente virtual, que oferece a possibilidade de colaboração a distância. Sendo assim, torna-se necessário avaliar as potencialidades do ambiente no qual se propõe o desenvolvimento de uma atividade colaborativa, pois exerce grande influência sobre o trabalho realizado nesse espaço. No que diz respeito ao ambiente vale destacar: o ambiente físico, a sala de aula ou um laboratório; e o virtual, tornado possível pelos recursos interativos da Internet. Os ambientes virtuais de aprendizagem possibilitam, segundo Cunha, “a criação de comunidades virtuais que interagem através das redes em debates sincronizadas e/ou assíncronos” (*apud* Maia, 2000, p.58). Há também os ambientes virtuais de colaboração que podem ser definidos a partir da existência de um espaço virtual que, segundo Trefftz (*apud* Gouveia, 2000, p.3) é “um mundo não material que permite interação a distância para múltiplos utilizadores através de computadores ligados em rede” e a formação de comunidades virtuais.

Estas comunidades virtuais são formadas por pessoas que possuem interesses e/ou objetivos comuns, e se configuram como espaços para a solução de problemas ou realização de trocas que tendem a beneficiar todos os seus membros. Este trabalho de busca de soluções e troca para construção de conhecimentos pode ser compreendido como uma colaboração que ocorre por meio da utilização de suportes tecnológicos. Segundo Mason (1998), o desenvolvimento tecnológico tem ampliado as possibilidades de comunicação, tanto a realizada em tempo-real, síncrona, como aquela realizada virtualmente, de forma assíncrona, estabelecida tanto de um indivíduo para outro, como de um para muitos ou entre muitos indivíduos. Essas formas de comunicação possibilitam a formação de grupos

de trabalho colaborativo, e podem ser utilizadas como recursos tanto na educação a distância como no suporte ao ensino presencial.

O Trabalho Cooperativo Apoiado por Computador (*Computer-Supported Cooperative Work - CSCW*) é uma área de pesquisa que congrega profissionais que investigam o uso de recursos tecnológicos, principalmente o computador, para a realização de trabalhos de grupos. Estes recursos computacionais são conhecidos como *groupware* (Campos *et al*, 2003). O *groupware* permite que as pessoas se reúnam virtualmente para o desenvolvimento de alguma tarefa ou cumprimento de um objetivo comum, oferecendo recursos para a comunicação, a troca de informações e a construção do conhecimento. As ferramentas dos *groupware* variam de acordo com a finalidade do sistema. No entanto, independentemente da aplicação, estes recursos “devem permitir a cooperação entre pessoas pela ultrapassagem de obstáculos do tempo e do espaço” (Wexelblat *apud* Gouveia, 2000, p. 4).

Neste trabalho foi utilizado um ambiente de apoio à aprendizagem colaborativa, também conhecido como *Computer Support Collaborative Learning (CSCL)*, para viabilizar a interação assíncrona dos alunos pesquisados. A atividade proposta foi realizada com o Ambiente de Grupo oferecido pelo LMS *Web Ensino*. Esse ambiente foi desenvolvido para propiciar o gerenciamento de trabalhos colaborativos, a formação de grupos, a publicação de trabalhos, a avaliação pelo professor. Além disso, oferece ferramentas de comunicação síncrona e assíncrona para viabilizar o desenvolvimento dos trabalhos.

Campos *et al* (2003) descreve algumas possibilidades oferecidas pelo uso dos *groupware*, com destaque para o aspecto que a tecnologia “pode ser utilizada para dar suporte a processos de comunicação, cooperação, coordenação, compartilhamento de informações, resolução de problemas, negociação e tomada de decisões” (p. 53). Apesar destas possibilidades, apenas o uso de um *groupware* não garante que elas se concretizem; afinal, estou me referindo a um suporte, ou seja, o que permite a realização ao oferecer as condições necessárias. Para que um grupo trabalhe colaborativamente é preciso disposição, organização e motivação, o que pode ocorrer espontaneamente ou de um modo planejado. A forma planejada pode estar relacionada à atividade de ensino prevista pelo professor, e

ser usada como uma estratégia pedagógica, que pode ser utilizada tanto no ensino presencial como a distância.

Existem muitos ambientes virtuais colaborativos disponíveis, embora persistam alguns problemas relacionados à integração das ferramentas. Santoro *et al* (2002) esclarecem a falta ou o baixo nível de cooperação nos ambientes virtuais suportados pela tecnologia a partir da combinação dos seguintes aspectos:

Cultura – as pessoas não sabem ou não desejam trabalhar em equipe; estímulo – as pessoas não são induzidas ao trabalho cooperativo pelo ambiente; contexto – os ambientes estão desarticulados da prática educacional vigente; e tecnologia – não há integração de ferramentas e as interfaces ainda exploram pouco os mecanismos específicos para trabalhos cooperativos (Santoro *et al*, 2002, p. 355).

A partir da análise de alguns *softwares* de colaboração existentes, identificamos algumas carências relacionadas ao gerenciamento e ao acompanhamento das atividades, bem como à estruturação do trabalho construído. A seguir, são descritos alguns *softwares* existentes para este tipo de trabalho e apontados elementos que podem ser aprimorados para sua utilização como suporte a um trabalho contínuo, sistemático, que permita o acompanhamento pelo professor e atenda às necessidades da atividade proposta nesta dissertação.

- a) *Belvedere*: permite a criação de investigações colaborativas ou privadas por meio de ferramentas gráficas, as quais criam diagramas que possuem relações lógicas entre si, formando uma espécie de debate em grupo (Andrade e Beiler, 1999). Neste software, a representação por objetos dificulta a estruturação do produto da colaboração. Além disso, não permite o delineamento de um documento que possa ser entregue para o professor, algo direcionado à aplicação do sistema num ambiente de ensino formal ou na utilização para uma avaliação.
- b) *InterSpace*: programa gráfico que permite a interação de múltiplos usuários uns com os outros, em tempo real. É similar a um *chat*, porém agrega outros elementos que enriquecem a interação (Idem). No entanto, este sistema não

permite o gerenciamento da atividade, além de não viabilizar a interação assíncrona necessária para o desenvolvimento de trabalhos mais extensos.

- c) *TeamWave*: permite coordenar o trabalho em grupo e o compartilhamento de informações por meio de diversas ferramentas da Internet, tais como: *whiteboard*, *chat*, ferramenta para *brainstorm*, compartilhamento de calendário etc. (Andrade e Beiler, 1999). Este ambiente não permite o compartilhamento assíncrono. É preciso salvar o documento construído no computador pessoal, assim as atualizações realizadas de forma assíncrona não são atualizadas automaticamente. Além disso, não possui um espaço próprio para construção do texto.
- d) *Cu-Seeme*: viabiliza a videoconferência a um grupo de pessoas por meio da Internet, utilizando imagem de vídeo, *chat* e voz (Idem). Porém, não permite a construção do texto coletivo, apenas aprimora as formas de comunicação e interação.
- e) *NetMeeting*: ambiente colaborativo para comunicação em tempo real, desenvolvido pela Microsoft. Propicia a transferência de áudio, vídeo, além de possibilitar que seus usuários compartilhem informações, aplicativos e arquivos (Idem). Este ambiente centra-se principalmente na colaboração síncrona. Além disso, não possui uma ferramenta específica para a construção do texto coletivo, de modo que os alunos possam intervir no mesmo documento, independentemente de tempo.
- f) *ECT*: permite a escrita coletiva/cooperativa através da rede de forma assíncrona e síncrona, bem como o gerenciamento das interfaces (Brauwers *et al*, 2003). Porém as alterações são feitas por parágrafos, o que restringe as possibilidades de intervenção no texto. E, ainda, não possui ferramentas para a formatação e estruturação do texto.

A visita a outros ambientes revela questões e necessidades para o desenvolvimento de propostas de trabalhos colaborativos. Dentre as principais carências, destaca-se a falta de ferramentas para formatação e estruturação do texto, as restrições de intervenção no texto e as ferramentas de acompanhamento do processo de desenvolvimento. Além desses aspectos

surgiram outros, relacionados à formação de grupos distintos, atualização e disponibilização do texto em desenvolvimento para todos os integrantes do grupo.

O conhecimento de alguns ambientes virtuais colaborativos contribui à adoção de uma atitude crítica em relação aos suportes tecnológicos para o desenvolvimento de trabalhos colaborativos, inclusive sobre o utilizado para o desenvolvimento da pesquisa - o *Web Ensino* - pois é possível verificar as possibilidades e restrições relacionadas a este ambiente.

Para explorar as possibilidades decorrentes do uso dos ambientes virtuais colaborativos para agregar qualidade ao processo de ensino e aprendizagem, é possível observar alguns elementos apontados por Araújo (*apud Campos et al*, 2003), para incentivar e promover o compartilhamento num *groupware*. São eles:

- a) Coordenação: ferramentas de suporte para gerência e acompanhamentos dos processos do grupo.
- b) Comunicação: supõe canais de comunicação – síncronos, assíncronos, remotos ou distribuídos - para que seja possível a troca de informações entre os membros do grupo.
- c) Memória do grupo: durante a interação do grupo ocorrem trocas de informações, produtos, percepções e idéias. Estas intervenções precisam ser registradas para que sejam acessadas posteriormente pelo grupo.
- d) Percepção: relaciona-se com mecanismos para promover o entendimento das atividades pelos membros do grupo. Cada membro deve ser capaz de perceber o andamento da tarefa e as contribuições oferecidas individualmente ao longo do desenvolvimento da atividade. Para que isto ocorra, o *groupware* precisa ter recursos para visualização das ações do grupo e para contextualização das atividades.

Esses quatro elementos ocorrem de maneira simultânea no grupo. A coordenação acontece desde o início da formação do grupo até a construção de seu produto (abstrato ou concreto), e tem a função de acompanhar os processos do grupo e organizá-los. Do mesmo modo, a memória do grupo permite que o acompanhamento seja feito, pois por meio dele é possível visualizar a evolução grupal.

Na breve análise de alguns *groupware* foi possível verificar a inexistência de alguns destes elementos. No entanto, apesar das carências apontadas, a utilização de ambientes virtuais de aprendizagem facilita o desenvolvimento de trabalhos colaborativos, mesmo no ensino presencial, pois permite o registro das intervenções e a organização das informações. Assim como possibilita ultrapassar as barreiras físicas da sala de aula e do tempo, o que torna possível explorar a interação com outros grupos de outras turmas ou escolas. E, ainda, propicia situações que auxiliam na familiarização dos alunos com as novas tecnologias, e, conseqüentemente com a inclusão digital.

3 AS CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS DE VYGOTSKY PARA COMPREENDER A AÇÃO COLABORATIVA E A TEORIA DA ATIVIDADE

Dentre os muitos teóricos da educação destaco Lev S. Vygotsky (1896-1934), pela ênfase dada à interação social e à importância desta para a constituição do ser humano. Nesta perspectiva o ser humano é compreendido a partir do contexto no qual está inserido, sendo produto e produtor do contexto no qual vive. Por isso, é preciso compreender alguns conceitos fundamentais, como a realidade social – entendida como totalidade diversa – e desenvolvimento histórico da humanidade – do qual decorre a produção dos meios que possibilitam a satisfação das necessidades básicas humanas (Zanella, 2003).

Vygotsky atribui grande ênfase ao aspecto social para descrever o desenvolvimento humano. Segundo ele, toda função psicológica é um acontecimento social. Neste sentido, Pino Sirgado (2000, p. 53) afirma que “o social e o cultural são categorias fundamentais para este autor”.

Na relação entre o social e o cultural, Vygotsky consolida que “tudo o que é cultural é social”; assim o campo social seria bem mais vasto que o cultural. De acordo com esse autor, a sociabilidade é anterior, podendo até se falar em sociabilidade biológica, que sob a ação humana adquire formas humanas, tornando-se “modos de organização das relações sociais dos homens” (Idem, p. 53). A cultura “é a totalidade das produções humanas (técnicas, artísticas, científicas, tradições, instituições sociais e práticas sociais). Em síntese, tudo que, em contraposição ao que é dado pela natureza, é obra do homem” (Idem, p. 54). O social e o cultural estão presentes na noção de ser humano e influenciam diretamente no seu desenvolvimento. Sob esse aspecto, os trabalhos de Vygotsky

colocam a interação social como estando no centro do processo de desenvolvimento, embasam a perspectiva teórica atual de que o desenvolvimento cognitivo é mediado e construído através da interação com os outros, e os significados são negociados e estabelecidos através da interação numa vasta gama de contextos sociais, entre eles, por exemplo, o contexto da aprendizagem baseada em computador (Rosatelli *et al*, 2003, p. 69).

No âmbito das relações sociais a comunicação ganha expressão, pois é um fator importante nas relações sociais. Dentre as formas de comunicação destaca-se a linguagem, visto ser por meio dela que grande parte dos conceitos, aspectos culturais, modos de comportamentos são transmitidos de geração a geração. Além disso, a comunicação relaciona-se com o desenvolvimento dos sujeitos. “Através do processo de comunicação com outros membros do 'coletivo' constrói-se um modo de ser socialista que depois se interiorizará como ideologia consciente, sempre através do processo de comunicação no interior do coletivo” (Leontiev *et al*, 2003, *s/p*).

Além disso, a comunicação também tem papel fundamental no processo de aprendizagem. Segundo Vygotsky, a aprendizagem é concebida em função da comunicação e do nível de desenvolvimento alcançado. Nesse aspecto é necessário compreender como o sujeito constrói os conceitos comunicados e analisar as estratégias utilizadas, sendo que o “desenvolvimento segue o processo de aprendizagem e cria a área de desenvolvimento potencial” (*apud* Leontiev *et al*, 2003, *s/p*).

O entendimento da dinâmica aprendizagem e desenvolvimento, de Vygotsky, pressupõe que “o processo de desenvolvimento não coincide com o da aprendizagem, o processo de desenvolvimento segue o da aprendizagem, que cria a área de desenvolvimento potencial” (2003, p. 17).

A respeito, para explicar o desenvolvimento humano, Vygotsky distingue dois tipos de funções: as elementares e as superiores, sendo que

as funções elementares têm como característica fundamental o fato de serem total e diretamente determinadas pela estimulação ambiental. No caso das funções superiores, a característica essencial é a estimulação autogerada, isto é, a criação e

o uso de estímulos artificiais que se tornam a causa imediata do comportamento (Vygotsky, 1994, p. 53).

Os processos elementares são de origem biológica, podendo ser equiparados às relações nas quais o estímulo se relaciona diretamente com a resposta, enquanto as funções superiores são de origem sociocultural e utilizam mediadores. Os mediadores podem ser signos ou instrumentos. Vygotsky descreve a operação com signos, que demonstra a nova relação criada a partir do uso de um elo ou mediador. Segundo Pino Sirgado (2000), a relação direta entre E (estímulo) e R (resposta) é inibida por um estímulo artificial e externo (X), o qual passa a organizar a ação.

Vygotsky (1994) chama a atenção para a diferença entre signos e instrumentos, pois as comparações feitas são estritamente metafóricas. “A invenção e o uso de signos como meios auxiliares para solucionar um dado problema psicológico (lembrar, comparar coisas, relatar, escolher, etc.) é análoga à invenção e uso de instrumentos, só que agora no campo psicológico” (p. 70). A analogia descrita não implica identidade destes conceitos, pois apesar de partilharem de aspectos comuns e similares e possuírem função mediadora, não são idênticos. Por isso, é preciso cuidado para não tomar um conceito por outro.

A noção de mediação é considerada como a capacidade de transformar a realidade concreta em representações simbólicas, tornando possível o estabelecimento de relações, mesmo na ausência dos objetos (Oliveira, 1995). Neste sentido, os instrumentos e os signos são considerados dois tipos de mediadores, pois o instrumento seria o elemento intermediário entre o homem e o objeto de seu trabalho. O signo de forma análoga ao instrumento está envolvido na atividade psicológica, como ocorre na atividade de memória e atenção (Oliveira, 1995 e Rego, 1995). Outro sujeito também pode se colocar como mediador entre o aprendiz e o conhecimento, podendo este ser a ponte entre o ser e a cultura, atribuindo significados aos objetos do meio.

Segundo Vygotsky (*apud* Oliveira, 1995), a mediação consiste na característica que permite ao homem não estar restrito a simples reflexos e estímulos-resposta e possibilita o estabelecimento de conexões indiretas entre o estímulo e as diversas respostas possíveis. A teoria do condicionamento não é suficiente para abordar funções psicológicas

mais complexas, como memória voluntária, solução de problemas abstratos e imaginação criativa.

Diante da ênfase dada ao aspecto social, pode-se inferir que, na perspectiva histórico-cultural, aprender não se restringe à escolarização formal, mas consiste na apropriação da cultura. Assim como o desenvolvimento ultrapassa a maturação biológica para compreender a complexidade das relações sociais (Zanella, 2001), da mesma maneira o desenvolvimento deixa de ter o caráter estritamente biológico, para relacionar-se com o meio social e cultural.

A partir desta compreensão do desenvolvimento, é possível identificar os dois níveis de desenvolvimento aos quais Vygotsky faz referência. O primeiro compreende aquilo que o sujeito consegue fazer sozinho. Vygotsky descreve este primeiro nível como “o nível de desenvolvimento das funções mentais da criança que se estabeleceram como resultado de certos ciclos de desenvolvimento já completados” (*apud* Zanella, p. 111).

O segundo nível compreende aquilo que a criança não consegue realizar sem a colaboração de outras pessoas, pois necessita de orientações adequadas de alguém mais experiente na atividade que está tentando fazer. Além disso, pode realizar atividades imitando outras pessoas que estejam realizando atividades que ainda não consegue fazer sozinha. Por meio da imitação é possível agir de modo superior às possibilidades reais de atuação (Zanella, 2001).

Este segundo nível é mais indicativo do desenvolvimento de uma pessoa, pois revela indícios do processo de maturação e o desenvolvimento, prospectivamente. Vygotsky (1994, p. 111) relata que “aquilo que a criança consegue fazer com a ajuda dos outros poderia ser, de alguma maneira, mais indicativo de seu desenvolvimento mental do que aquilo que consegue fazer sozinha”. Assim, o nível de desenvolvimento efetivo, segundo Vygotsky (2003), não indica o estado de desenvolvimento completo do sujeito. Por isso, torna-se necessário considerar também o nível de desenvolvimento potencial.

A constatação deste nível permitiu a formulação do conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), definida como “a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de

problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes” (Vygotsky, 1994, p. 112).

No que se refere, ainda, à ZDP, Wertsch (*apud* Zanella, 2001, p. 98) a compreende como sendo “a região dinâmica que permite a transição do funcionamento interpsicológico para o funcionamento intrapsicológico, pois, segundo Vygotsky, todas as funções psicológicas superiores resultam da reconstrução pelo sujeito de uma atividade social e partilhada”. Com base nesta conceituação, destaca-se a importância das interações sociais para maximizar o funcionamento psicológico. Segundo Zanella (2001, p. 109), “as interações sociais favorecem a confrontação de diferentes pontos de vista, o que leva à negociação e discussão, bem como à alternância da coordenação de papéis”. Assim, a aprendizagem está intrinsecamente relacionada ao contexto social no qual o indivíduo interage com os outros e apropria-se dos aspectos culturais e sociais. Além disso, o contexto social oferece condições para a criação de ZDPs.

O conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal foi analisado por diversos autores. Zanella (2001) descreve algumas dessas análises:

Para Valsiner, a ZDP consiste em “processos que levam ao desenvolvimento de novas habilidades”; Rogoff *et al.*, por sua vez, apontam a ZDP como “espaço de comunicação onde o adulto ajusta o suporte dado à criança e esta, em contrapartida, ajusta o ritmo da instrução do adulto, conforme suas necessidades”. Para Oliveira e Rossetti-Ferreira, a ZDP é construída “nas vivências de papéis”. Finalmente, Calil aponta que a ZDP consiste em “um campo de ações contido na interação social” (p. 113).

A partir desse conjunto de análises feitas quanto ao conceito de ZDP de Vygotsky, Zanella (2001, P. 113) afirma que

a Zona de Desenvolvimento Proximal consiste num campo interpsicológico onde significações são socialmente produzidas e particularmente apropriadas, constituído nas e pelas relações sociais em que os sujeitos encontram-se envolvidos com problemas ou situações em que há o embate, a troca de idéias, o compartilhar e confrontar pontos de vista diferenciados.

Desse modo, pode-se inferir que a ZDP possui algumas condições que precisam ser observadas para que ela possa acontecer. Por isso, no decorrer da pesquisa realizada foi necessário planejar atividades desafiantes e agrupar alunos por afinidades e objetivos

comuns, visando mobilizá-los para a discussão e negociação de pontos de vista diversos, bem como favorecer a troca de informações e experiências para solucionar o desafio proposto. Neste sentido, concordo com os argumentos fornecidos por Zanella (2001), relacionados ao papel do professor para constituir zonas de desenvolvimento proximal, os quais descrevem que o auxílio do professor deve ser feito por meio da colaboração e orientações fornecidas a partir de questões norteadoras e a introdução dos elementos para solução da tarefa.

Assim, é possível aproximarmo-nos da perspectiva da aprendizagem de Vygotsky (2004), que descreve como aspecto essencial da aprendizagem a criação de zonas de desenvolvimento proximal, o que pressupõe a interação das pessoas em um ambiente e a colaboração entre companheiros. E ainda nesta perspectiva, o aprendizado organizado resulta no desenvolvimento mental, tendo em vista a inter-relação entre aprendizado e desenvolvimento, relação resumida por Vygotsky (1994) conforme descrição a seguir:

O aspecto mais essencial de nossa hipótese é a noção de que os processos de desenvolvimento não coincidem com os processos de aprendizado. Ou melhor, o processo de desenvolvimento progride de forma mais lenta e atrás do processo de aprendizado: desta seqüenciação resultam, então, as zonas de desenvolvimento proximal (p. 118).

A partir de sua teoria, Vygotsky oferece contribuições à educação, pois lida com a aprendizagem e com o desenvolvimento dos indivíduos. Neste trabalho, destaca-se a Zona de Desenvolvimento Proximal, na qual a intervenção pedagógica exerce maior influência. Desse modo, o planejamento deve estar voltado para aquilo que o indivíduo ainda não consegue fazer ou não conhece, o que tende a propiciar novas conquistas. Estabelece-se uma relação entre aquilo que o sujeito faz sozinho e aquilo que ele ainda não consegue. Por isso, é preciso destacar a necessidade de se partir dos conhecimentos prévios e do desenvolvimento potencial do indivíduo para avançar na construção de novos conhecimentos.

A esse respeito, a construção de novos conceitos é um processo automotivado e necessita de condições adequadas para seu prosseguimento. Além destas condições, a comunicação possui papel fundamental no grupo para que a construção ocorra. Destaque-

se, ainda, que Leontiev utiliza a palavra construção “para salientar a ação ativa, construtiva, do espírito que se 'apropria' e 'procura’” (Leontiev *et al*, 2003, s/p).

Nesse processo ativo, a interação com um indivíduo mais capaz atuaria na zona de desenvolvimento proximal, pois o indivíduo com mediação torna-se capaz de realizar determinada atividade a qual sozinho não conseguiria. Além disso, em um ambiente de colaboração e interação, o indivíduo tende a se desenvolver com o objetivo de tornar-se tão capaz quanto o indivíduo com o qual interage.

Sendo assim, na interação interpessoal a heterogeneidade de um grupo tende a contribuir no desenvolvimento de seus membros. Cada indivíduo tende a contribuir com o grupo, expondo suas experiências e conhecimentos de modo a proporcionar a construção de novos conhecimentos e habilidades. Assim, atividades coletivas são muito enriquecedoras e produtivas. Por estas características, Vygotsky (*apud* Moll, 1996) atribui grande valor intelectual à interação entre pares.

Apesar das características do trabalho colaborativo e das contribuições de Vygotsky para a compreensão deste processo, Lucena (1998) afirma que ainda há pouco entendimento sobre sua teoria e que o ambiente escolar não é propício para o desenvolvimento deste tipo de atividade. Vejamos sua afirmação:

O valor intelectual do trabalho colaborativo (*peer collaboration* ou *peer interaction*), proposto por Vygotsky, é ainda pouco entendido no Brasil. Isto se deve, em parte, ao fato de a colaboração requerer um ambiente de trabalho que é muito distante da organização comumente adotada em sala de aula (p. 50).

Para constituir um ambiente colaborativo é preciso observar as condições descritas, sendo que a teoria descrita por Vygotsky reforça a necessidade de se formarem grupos heterogêneos, para facilitar a criação de zonas de desenvolvimento proximal e oferecer instruções adequadas para o desenvolvimento da atividade, o que requer o planejamento das atividades pelo professor. Além disso, a questão social, que envolve as relações e experiências dos alunos, o meio social, econômico, cultural no qual ele está inserido, deve ser considerada no processo educacional. Desse modo, o aluno não é um ser desconectado de sua realidade social e histórica, mas um ser contextualizado.

3.1 As contribuições da teoria da atividade à compreensão do trabalho colaborativo

A Teoria da Atividade (TA) parte da construção teórica de Vygotsky, apropriando-se de conceitos como mediação e relação homem e objeto, para sugerir a inclusão de novos elementos. Esta teoria teve origem nas décadas de 20 e 30, do século XX, e tem como principais colaboradores Vygotsky, Luria e Leontiev, e como principal conceito a unidade entre a consciência humana e a atividade. Outros autores também contribuíram com o estudo desta teoria, como Yrjö Engeström, Bonnie Nardi, Victor Kaptelinin, entre outros. Além disso, outra base de referência importante é o materialismo dialético de Marx e Engels (Mendes, 2002 e Menezes, 2002).

A concepção do materialismo dialético influencia a definição de atividade proposta por Leontiev, pois esta concebe o homem como um ser ativo, capaz de intervir no seu processo histórico, e pode ser compreendida como “uma estrutura dotada de passos internos e que orienta o ser humano na sua relação com o mundo dos objetos” (Lagni, 2004, p. 38).

A atividade busca satisfazer necessidades e logo após a satisfação de uma surgem outras. Segundo Hurtado (*apud* Lagni, 2004), esta atividade está ligada a dois aspectos: as ações físicas e as ações psíquicas, constituídas por objetivos, motivos, ações, operações e condições que, por sua vez, vão caracterizar a atividade. A TA, como um paradigma interdisciplinar para o estudo das diferentes formas de desenvolvimento humano, relacionada à interação entre o individual e o social, dá importância ao contexto do objeto a ser investigado e o inclui na análise (Uden e Willis, 2001).

A teoria da atividade pode ser definida em um sentido amplo como “uma estrutura filosófica e interdisciplinar para estudar diferentes formas de práticas humanas de processos de desenvolvimento, tanto no nível individual como no nível social” (Gomes *et al*, 2003, p. 2). Esta teoria é formada por um “conjunto de princípios que constitui um sistema integrado de atividade” (Lagni, 2004, p.30), que possibilita ampliar a compreensão do desenvolvimento e das práticas humanas.

Esta possibilidade de ampliação do ser humano deve-se à importância dada às questões sociais e culturais. Esta teoria contribui, segundo Gomes *et al* (2003, p.2), para

um melhor design de sistemas colaborativos, por assumir que qualquer atividade de grupo é mediada por ferramentas culturais, as atividades podem ser conceitualizadas em diferentes níveis, e o entendimento conceitual das atividades é primeiro estabelecido socialmente.

O objeto da teoria da atividade é compreender a unidade entre a consciência e a atividade, pois, de acordo com Leontiev (*apud* Lagni, 2004), consciência e atividades estão integradas, pois as atividades são consideradas formas de relação com o mundo; assim, o homem é dirigido por motivos, ou seja, de maneira intencional.

O ser humano inserido num contexto social produz sua sobrevivência por meio de interações com o seu meio e utilização de instrumentos. Segundo Lagni (2004), a produção satisfaz às necessidades e também cria novas, devido ao consumo mediatizado pela necessidade de um sujeito. Além disso, esta autora destaca que muitas destas necessidades são historicamente produzidas, e resgata Leontiev para analisar que “as necessidades são produzidas a partir da atividade, e sua satisfação implica, necessariamente, essa mesma atividade” (2004, p. 69).

Nesse sentido, a TA leva em conta as noções de intencionalidade, história, mediação, colaboração e desenvolvimento. Além disso, leva em conta a matriz social composta pelas pessoas e artefatos (instrumentos ou signos) para compreender a consciência. A atividade não pode ser compreendida sem o entendimento dos artefatos integrados às práticas sociais (Nardi, 1996). Assim, a mediação revela-se um conceito fundamental nessa teoria e nos possibilita analisar os dados da nossa pesquisa:

A teoria da atividade propõe uma forte noção de mediação – toda experiência humana é dada por meio de sistemas de ferramentas e signos usados por nós. Mediadores conectam-nos orgânica e intimamente ao mundo, eles não são meros filtros ou canais por meio dos quais a experiência é carregada (Idem, p. 10)¹⁷.

Além do conceito de mediação, outro conceito importante é o de consciência, tendo em vista que os principais proponentes da teoria da atividade são a consciência e a

¹⁷ Tradução da autora.

relação do homem com as coisas ou artefatos, bem como o papel destes artefatos no cotidiano. Para Nardi (1996), pessoas e coisas são fundamentalmente diferentes. Segundo ela,

as pessoas não podem ser reduzidas a “agentes” ou “nós” de um sistema; o processo de informação não é visto como algo a ser modelado da mesma maneira que pessoas e máquinas. Na teoria da atividade, os artefatos são mediadores do pensamento e do comportamento humano; não ocupam o mesmo espaço ontológico. Isto resulta em um olhar mais humano sobre o relacionamento entre pessoas e artefatos, tanto quanto o confronto das diferenças reais entre as pessoas e as coisas (p. 13)¹⁸.

As atividades, como um conjunto de ações e operações direcionadas por motivos, visando alcançar determinada meta ou objetivo, podem ser concretizadas individual ou coletivamente. Segundo Lagni (2004), quando uma atividade é realizada individualmente, compõe-se por três elementos: agente (indivíduo que atua sobre o objeto da atividade), objeto (o que sofre a ação, para o que a ação se direciona) e ferramentas de mediação (instrumentos materiais, imateriais e o próprio relacionamento recíproco entre o agente e o objeto). As ferramentas assumem o papel de mediador e “são utilizadas no processo de transformação de um objetivo sobre o objeto em questão ou para atingir uma meta desejada” (p. 76).

O conceito de mediação de Vygotsky pode ser sintetizado por meio do seguinte esquema, resultante da tríade artefato, sujeito e objeto:

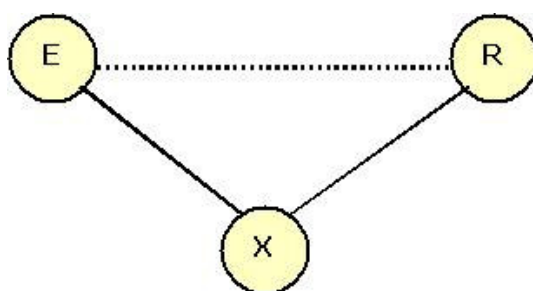


Figura 12. Modelo de mediação proposto por Vygotsky.

¹⁸ Tradução da autora

Na figura acima é possível observar que a relação entre o estímulo (E) e a resposta (R) deixa de ser direta, para ser mediada por X, o que pode ser transposto para a relação entre o sujeito e o objeto, que passa a ser mediada por instrumentos ou signos. Na transposição desta tríade para compreender os três elementos, pode-se visualizar o X como as ferramentas de mediação, o E como o agente e R como o objeto.

Este esquema, proposto por Vygotsky para compreender a ação humana, pode ser considerado o ponto de partida para a formulação da teoria da atividade, apesar de receber críticas de autores como Leontiev e Luria, por não apresentar as implicações sociais da ação, os incentivou a ampliar e complementar esse esquema.

Na busca de superar a representação clássica da tríade de ações, Leontiev introduz a divisão do trabalho “como um processo histórico que fundamenta a evolução das funções mentais” (*apud* Menezes, 2002, p. 68). Elementos que compõem a Teoria da Atividade formam uma estrutura, com as seguintes componentes correlacionáveis: motivo e finalidade, que se correlacionam como atividade, ação e operação. Estes componentes são a base do modelo de atividade proposto por Leontiev para a distinção entre atividade, ação e operação. Outra distinção feita por ele refere-se à atividade principal e à atividade geral, pois o desenvolvimento da atividade principal promove mudanças nos processos psíquicos e na personalidade, de acordo com os estágios de desenvolvimento, enquanto a atividade geral, não. Assim, nem todo processo é uma atividade. De acordo com o autor,

apenas aqueles processos que, realizando as relações do homem com o mundo, satisfazem uma necessidade especial correspondente a ele (...) Por atividade, designamos os processos psicologicamente caracterizados por aquilo a que o processo, como um todo, se dirige (seu objeto), coincidindo sempre com o objetivo que estimula o sujeito a executar esta atividade, isto é, o motivo (1998, p. 68).

Os motivos podem exercer diferentes funções na estrutura da atividade; há motivos que cumprem a função de geradores de sentidos, que impulsionam a atividade, e há os motivos com a função de motivo-estímulo. No que diz respeito à relação entre motivos e atividade, Lagni (2004, p. 70) a descreve como “nexos ou ligações que se constroem na atividade do sujeito por suas mediatizações e que são relativadas por tais mediatizações. Essas relações se estabelecem tanto entre os motivos geradores de sentido e motivos-estímulo como entre motivo(s) e atividade(s)”.

Para auxiliar no esclarecimento desse conceito, propõe-se o seguinte exemplo: um aluno, ao se envolver com um trabalho em grupo, participando e interagindo com os integrantes desse grupo, reconhece as vantagens desse tipo de trabalho e realiza-o buscando aprender com os colegas. Isto se caracteriza como um motivo especial, o qual estimula o sujeito.

No entanto, se em um trabalho desse tipo o aluno participa apenas por exigência do professor, havendo possibilidade, o faria sozinho. Esse caso não se configura como uma atividade segundo Leontiev, pois aquilo para o qual o trabalho em grupo se dirigia não coincide com o que induziu o aluno a fazer parte de um grupo. Assim, a atividade distingue-se da ação simples. Segundo Leontiev (1998, p.69), “um ato ou ação é um processo cujo motivo não coincide com seu objetivo (isto é, com aquilo para o qual ele se dirige), mas reside na atividade da qual ele faz parte”.

Ao resgatar o mesmo exemplo do trabalho em grupo, quando o aluno faz parte de um grupo apenas pela exigência do professor, isto se configura como uma ação, justamente porque o motivo não coincide com seu objetivo. Neste exemplo, o motivo seria a aprendizagem a partir da interação com outros alunos. No entanto, o objetivo do aluno é cumprir a exigência do professor. Além disso, “o objeto de uma ação é, por conseguinte, nada mais que seu alvo direto reconhecido” (Idem). Neste exemplo, o objeto é a interação com os alunos, o que está de algum modo relacionado com o motivo da atividade. A partir do exposto, pode-se compreender que a ação “corresponde ao segundo nível da atividade, que, por sua vez, requer que motivos e objetos estejam estreitamente conectados a uma finalidade” (Lagni, 2004, p. 73).

O terceiro nível da atividade encontra-se nas operações que, segundo Lagni (2004), se referem ao aspecto prático de sua respectiva realização. No que diz respeito às operações, Leontiev as entende como

o modo de execução de um ato. Uma operação é o conteúdo necessário de qualquer ação, mas não é idêntico a ela. Uma mesma ação pode ser efetuada por diferentes operações, e inversamente, numa mesma operação podem-se, às vezes, realizar diferentes ações. Isto ocorre porque uma operação depende das condições em que o alvo da ação é dado, enquanto uma ação é determinada pelo alvo (1998, p. 74).

No caso do trabalho em grupo, o aluno pode interagir por meio de um diálogo, envio de e-mail, contato telefônico, os quais constituem operações diferenciadas que permitem a execução da mesma ação. Neste sentido, Engeström (2004, s/p) observa que as “operações são dependentes das circunstâncias em que a ação é executada”.

A partir da descrição e diferenciação entre ação, atividade e operação, é possível compreender que a teoria da atividade proposta por Leontiev abrange três níveis: “no primeiro, temos a atividade ligada a um motivo. Mas a atividade só se realiza em termos de ações ligadas a um objetivo (...). Este é o segundo nível. Por fim, o terceiro nível trata de como levar a cabo a ação, ou seja, trata da operação e o meio de realizá-la” (Lampreia, 1999, p. 238).

Estes níveis podem ser alterados, isto é, uma ação pode se transformar em operação, assim como um motivo pode exercer a função de gerador, e em outra atividade o mesmo motivo pode ter a função de estímulo complementar (Leontiev *apud* Lagni, 2004). De acordo com Sforni (2004, p. 102), “para que a operação possa ser trazida à consciência, quando diante de uma situação-problema, é fundamental que ela tenha se formado inicialmente como ação, processo em que cada movimento é consciente para o sujeito, e somente depois transformado em prática automatizada”.

Lagni (2004) descreve duas direções que podem contribuir com a alteração dos níveis:

- a) uma atividade pode perder a sua motivação e tornar-se uma ação, e uma ação pode tornar-se uma operação quando a finalidade muda; b) a motivação de uma atividade pode se tornar o fim ou a finalidade de uma ação como resultado da transformação desta última em uma atividade mais integrada (p. 75).

De modo geral, uma atividade é desencadeada pela motivação para a realização de um desejo do sujeito. Para realizar esta atividade são necessárias algumas ações conscientes, dirigidas para satisfazer o desejo. Quando uma atividade deixa de ser motivada intrinsecamente pelo desejo do sujeito ou surge outro desejo, esta pode tornar-se uma ação. Por fim, as ações ou objetivos conscientes vão determinar o conjunto de passos ou operações (Cruz, 2001). O que revela “a noção de que o ser humano orienta-se por

objetivo/metapas planejadas que lhe permitem satisfazer suas necessidades” (Lagni, 2004, p. 73).

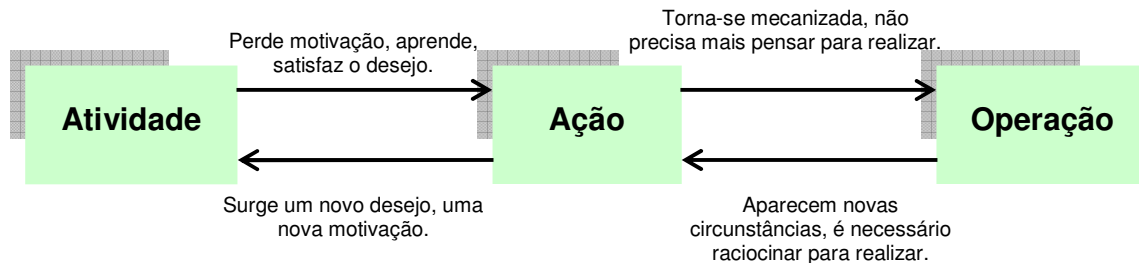


Figura 13. Níveis da teoria da atividade.

Fonte: Desenvolvida com base em Cruz (2001).

Desse modo, observamos que a atividade é um conceito complexo, pois para ser compreendida é necessário dar conta dos elementos que fazem parte e a influenciam. Segundo Gomes *et al* (2003, p. 3), “uma atividade é uma forma de agir de um sujeito, ou grupo de pessoas, direcionada a um objeto com o objetivo de alcançar um determinado resultado. O relacionamento recíproco entre o sujeito e o objeto da atividade é sempre mediado por uma ou mais ferramentas”.

As atividades são realizadas como ações individuais e colaborativas, e as correntes e as redes de tais ações relacionam-se pelo mesmo objeto e motivo. Ao participar de uma atividade, executam-se as ações de modo consciente, que têm o objetivo imediato definido. As ações não podem ser compreendidas, entretanto, sem um quadro de referência criado pela atividade correspondente. Uma atividade pode ser realizada usando-se ações diferentes, dependendo da situação. Por outro lado, uma mesma ação pode fazer parte de diferentes atividades, sendo que os diferentes motivos da atividade farão com que cada ação tenha um sentido diferente no contexto de cada atividade (Kuutti, 1996).

Antes de uma ação ser realizada, de fato, ela é planejada mentalmente, utilizando modelos, o que pode ser denominado orientação. Nesta fase, há uma tentativa de descrever a execução dos passos da ação. No entanto, isto é sempre incompleto, como analisa Kuutti. Engeström (2004, s/p), acrescenta que a “atividade é coletiva, formada por um sistema

complexo e mediatizado, é formada por ações e resulta em ações”. A partir do referencial teórico proposto por Leontiev, Engeström apresenta um modelo mais complexo de atividade humana, o qual é composto pelos seguintes elementos:

O objeto é considerado como centro da atividade, conectando as ações individuais à atividade coletiva; o sujeito refere-se ao indivíduo, ou subgrupo, a partir do qual é referenciado o ponto de vista da análise; a comunidade é compreendida como vários indivíduos e/ou subgrupos que compartilham o mesmo objeto; a divisão do trabalho refere-se à divisão horizontal de tarefas entre os membros de uma comunidade e à divisão vertical compreendida por relações de poder e status; as regras referem-se a regulamentos explícitos e implícitos, normas e convenções que norteiam as ações e interações em um sistema de atividade (apud Menezes, 2002, p. 69)¹⁹.

O objeto como centro da atividade, analisa esse autor, é “algo dado e algo projetado ou antecipado (...) o objeto determina o horizonte de objetivos e de ações possíveis”. A partir das conexões dos elementos descritos, o modelo é representado da seguinte maneira:

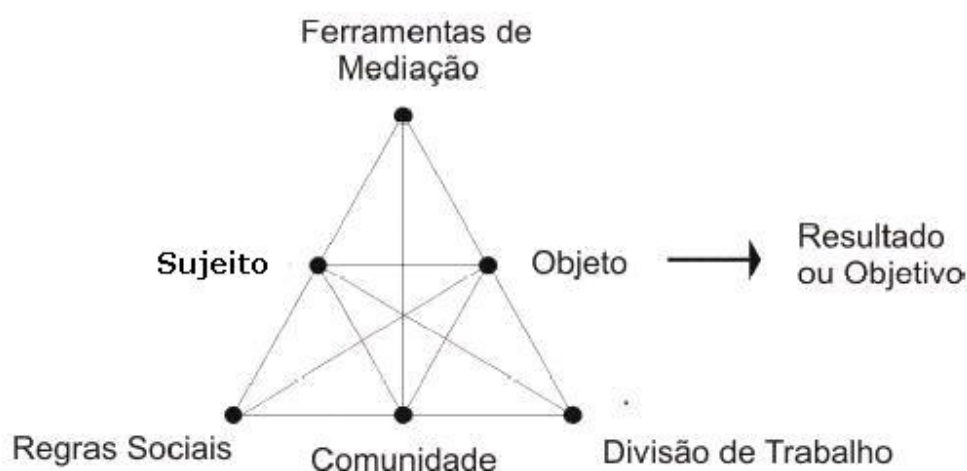


Figura 14. Representação do modelo da Teoria da Atividade.

Fonte: Gomes *et al* (2003, p. 3).

¹⁹ Grifos do autor.

Os princípios básicos da Teoria da Atividade, segundo Kaptelinin e Nardi (1997), incluem a estrutura hierárquica da atividade, os objetos orientadores, a internalização/externalização e as ferramentas de mediação e desenvolvimento, e podem ser descritos da seguinte maneira:

1. *Princípio da unidade entre consciência e atividade*: consciência e atividade são concebidas de forma integrada, isto é,

a consciência significa a mente humana como um todo, e a atividade a interação humana com sua realidade objetiva. Este princípio declara que a mente humana emerge e existe como um componente especial da interação humana com o seu ambiente. A mente é um órgão especial que aparece no processo de evolução para ajudar organismos a sobreviverem. Assim, ele pode ser analisado e entendido somente dentro do contexto da atividade humana (Martins e Daltrini, 1999, p. 3).

Vygotsky (*apud* Lagni, 2004) desenvolve sua teoria a partir da compreensão da indissolubilidade entre a consciência e a atividade. A consciência orienta a atividade e possibilita a execução do planejamento, estabelecimento de objetivos e ações para a sua realização.

2. *Princípio da orientação a objetos*²⁰: a teoria da atividade leva em conta o meio no qual os seres vivem. Kaptelinin e Nardi (1997) referem-se a objetos orientadores, tendo em vista que os seres humanos vivem em uma realidade cultural e social que os influencia, isto é,

os seres humanos vivem num ambiente que é significativo para eles. Este ambiente consiste de entidades que combinam todos os tipos de características objetivas, incluindo aquelas determinadas culturalmente que por sua vez determinam as formas como as pessoas agem sobre essas entidades (Martins e Daltrini, 1999, p. 3).

²⁰ Orientação a objetos é uma técnica utilizada na programação, a qual “se concentra nos dados (ou objetos), e nas interfaces com esse objeto. Para fazer uma analogia com uma construção, se ela fosse “orientada a objetos”, primeiro se concentraria no objeto a ser construído, depois que meios usaria para isso. Se fosse uma construção não-orientada a objetos, ela se preocuparia primeiro com os meios e ferramentas a serem utilizados” (TUTORIAL DE UML. Disponível na rede: <http://www.umlusie.hpg.ig.com.br/oo.htm>. Acessado em 19/08/2004).

Esse princípio também diz respeito ao planejamento das ações para o alcance dos objetivos definidos. Quanto mais bem planejada é uma ação, mais probabilidade há de ser bem sucedida. O planejamento deve levar em conta a realidade e as condições existentes para a sua realização.

3. *Princípio da estrutura hierárquica da atividade*: na teoria da atividade os procedimentos humanos são diferenciados em vários níveis: atividade, ação e operação, levando em conta os objetivos para os quais estes procedimentos são orientados. Para Martins e Daltrini (1999, p. 3), esta diferenciação “é de importância crítica para a diferenciação entre motivos, metas e condições, que estão associados à atividade, ação e operação, respectivamente”.

Este princípio amplia a compreensão das diferenças humanas e leva em conta os sentimentos, expectativas e objetivos humanos que podem ser diferenciados. Assim, uma mesma atividade pode despertar diferentes motivos, ou seja, a atividade de um pode ser ação para outro.

4. *Princípio da internalização-externalização*: refere-se aos mecanismos básicos dos processos mentais, sendo que estes são

derivados das ações externas através do curso da internalização. Internalização é o processo de absorção de informações (nas suas diversas formas) realizado pela mente humana, que ocorre a partir do contato com o ambiente em que a pessoa está inserida. A externalização é o processo inverso da internalização, manifestado através de atos, de tal forma que eles possam ser verificados e corrigidos, se necessário (Idem, p. 3).

Os proponentes da teoria da atividade distinguem a atividade interna da externa. No entanto, colocam que ambas estão inter-relacionadas, não sendo possível analisá-las independentemente (Kaptelinin e Nardi, 1997).

A partir das internalizações e processamento de informações do mundo externo, o sujeito cria espaços e desenvolve processos psicológicos superiores, ao mesmo tempo em que externa o que foi processado internamente. Esse processo é resultado da concepção do

ser humano como produto e produtor das relações sociais, o que implica dar uma grande importância à interação social.

5. *Princípio da mediação*: a atividade humana é mediada por ferramentas e signos, ou seja, “as ferramentas são 'veículos' da experiência social e do conhecimento cultural” (Martins e Daltrini, 1999, p. 3).

É importante destacar também a mediação de uma pessoa para outra, pois a atuação do outro cria condições e favorece o desenvolvimento humano. Lagni (2004) destaca a importância dos instrumentos de mediação que orientam a ação sobre o mundo externo e dos instrumentos semióticos utilizados para orientar o mundo interno.

6. *Princípio do desenvolvimento*: para conhecer um fenômeno é preciso entender seu desenvolvimento ao percorrer a sua história e as alterações que gera. Segundo Martins e Daltrini (1999, p. 3), “compreender estas alterações auxiliará no entendimento do seu estado atual”.

De acordo com a perspectiva histórico-cultural, a aprendizagem e o desenvolvimento são inerentes ao ser humano e são interdependentes, porém não se confundem. Na teoria da atividade, este princípio diz respeito ao processo de motivação, ao desencadeamento de funções presentes na zona de desenvolvimento imediato e ao conhecimento dos fenômenos desde sua origem até o seu estado atual (Lagni, 2004). Podemos dizer, então, que na teoria da atividade o desenvolvimento não é só o objeto de estudo, mas também um tipo de metodologia. O método de pesquisa baseia-se na participação e monitoração do desenvolvimento das pessoas envolvidas no estudo (Kaptelinin e Nardi, 1997).

Esta teoria destaca a importância do social para o processo de aprendizagem, pois a mediação se dá a partir de ferramentas materiais e imateriais, e os processos intelectuais são originados no exterior por meio de experiências, interações e explorações do meio.

Ainda no que diz respeito à aprendizagem, as atividades com este propósito devem ser planejadas observando a realidade e as condições para a sua realização, na busca de estabelecer motivos que possam ser compartilhados pelo grupo para o qual se dirige. Esta idéia leva em conta a observação de Leontiev (*apud* Lagni, 2004, p. 79), de que o “homem se orienta por objetivos, agindo de forma intencional, por meio de ações planejadas”.

A proposta de uma atividade-desafio favorece a interação e a utilização de ferramentas mediadoras visando solucionar e dar conta do que é proposto. Segundo Vygotsky (*apud* Lagni, 2004), a atividade escolar deveria desafiar a criança acima de si mesma, pois a “aprendizagem é fecunda quando desafia e exerce o papel de possibilitar o desenvolvimento humano”.

A atividade, compreendida como um sistema integrado de orientação e processos psíquicos, inclui “a definição de metas, elaboração de um programa ou planejamento de ações adequadas ao objetivo e às condições para a sua realização, até atingir seus resultados finais” (Lagni, 2004, p. 108).

A partir disso é possível enfatizar a importância de um planejamento educacional que considere as condições, os recursos e a realidade escolar. Da mesma forma como a atividade proposta para esta investigação de mestrado necessitou da seleção de recursos e o estabelecimento de metas e regras para a sua execução, na procura de sintonizar a realidade dos alunos, as atividades escolares precisam levar em conta o princípio de orientação ao objeto, da mediação e a importância do social para a aprendizagem.

No que se refere às ferramentas mediadoras, destacam-se o computador e as suas possibilidades para o contato com informações e com outras pessoas. Assim, no próximo item abordamos o uso do computador e as considerações da Teoria da Atividade sobre o uso desta ferramenta.

3.2 Teoria da Atividade: um olhar sobre o uso da tecnologia e sobre a colaboração

A teoria da atividade baseia-se em princípios, dentre os quais destaco a mediação e a orientação a objetos. Nesta dissertação, ao focar a atividade mediada por tecnologias digitais, resgato a atividade proposta por Kaptelinin e Nardi (1997) utilizando um *checklist*. Esta atividade foi organizada em cinco fases, com base na Teoria da Atividade, para identificar os fatores mais importantes que influenciam o uso da tecnologia. As fases da atividade podem ser adaptadas para outras atividades que utilizem tecnologias para o seu desenvolvimento. As fases da atividade são descritas a seguir:

- 1) Na primeira fase são fornecidas aos participantes informações, orientações ou dados, visando permitir a análise e a indicação de problemas potenciais presentes ou propostos pela atividade e possibilitar o apontamento de possíveis soluções.
- 2) Na segunda fase o *checklist* é introduzido. Ele é composto por quatro perspectivas para avaliar o uso da tecnologia. São elas:
 - a) estrutura da atividade do usuário: como a tecnologia facilita e permite alcançar os objetivos;
 - b) estrutura do ambiente: observar como ocorre a integração das ferramentas, recursos, objetivos e normas sociais;
 - c) estrutura e dinâmica da interação: observar a interação dos componentes internos e externos da atividade, bem como suas transformações a partir do suporte ao uso da tecnologia;
 - d) desenvolvimento: observar o desenvolvimento dos componentes descritos acima durante a atividade.
- 3) Na terceira fase explicita-se aos participantes do grupo como usar o *checklist*. Duas questões são discutidas:
 - a) ajustamento do *checklist* às finalidades específicas da análise em questão;
 - b) seleção de uma metodologia apropriada para conduzir a pesquisa empírica.

- 4) Na fase seguinte, os participantes aplicam o *checklist* à atividade para interpretar e analisar os dados, trabalhando individualmente ou em grupos pequenos.
- 5) A fase final do exercício é a discussão do grupo sobre a atividade realizada (Kaptelinin e Nardi, 1997).

O *checklist* contempla a maioria dos fatores presentes na interação homem-computador, levando em conta o contexto no qual ocorre. Assim, pode ser utilizado para orientar pesquisas e atividades nessa área, com a intenção de compreender o seu contexto e o modo como a ferramenta é usada.

Juntamente com a atividade de utilizar um *checklist* com base na Teoria da Atividade para identificação dos principais fatores que influenciam no desenvolvimento de atividades mediadas por tecnologias, destaque-se a discussão de Zager (2002) sobre a colaboração em mundos virtuais, com base nos conceitos presentes nessa teoria.

Zager (2002) descreve um tipo de grupo, denominado de *coalition*²¹. Este grupo possui um padrão colaborativo em que os indivíduos trabalham juntos para realizar uma dada tarefa. No entanto apresenta problemas relacionados à coordenação, organização e interação no grupo, o que exige maiores esforços dos integrantes e dificulta a realização da tarefa. Diante disto, este autor aponta como estratégia para organizar e incentivar a colaboração no grupo a introdução de objetos pseudocoletivos.

Esses objetos pseudocoletivos (OPC) são definidos por Zager (2002) como “um ambiente simulador, no qual os participantes interagem virtualmente e independentemente do mundo externo, o qual permite organizar as interações, a coordenação e o estabelecimento de papéis”. A introdução de um objeto pseudocoletivo, analisa Zager, resulta num sistema colaborativo, pois passam a ser estabelecidas perspectivas conceituais e objetivos comuns a partir desse elemento.

²¹ Foi mantido o termo em inglês em virtude da falta de um termo correlato em português. Assim, utiliza-se a descrição do autor para definição do que vem a ser *coalition*.

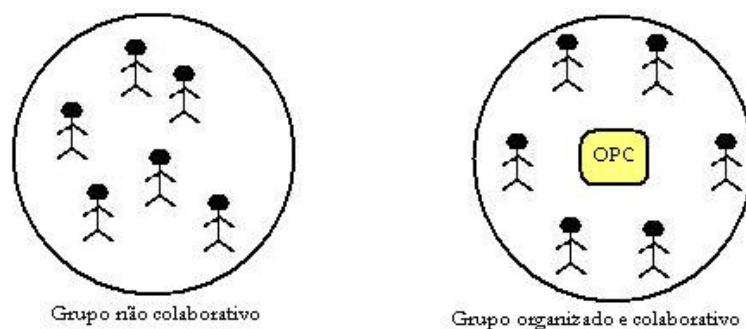


Figura 15. Representação do grupo colaborativo e não-colaborativo.

Fonte: Elaboração da própria autora.

Segundo Zager (2002), a análise do grupo como um sistema permite trabalhar com duas perspectivas: a intencional e a extensional. Este modelo de sistema é a combinação alguns princípios organizadores, a estrutura do sistema e os elementos ou objetos que estão fora do sistema. Neste sentido, a extensão refere-se ao relacionamento entre um objeto do modelo e outro externo. Enquanto que a intenção se refere ao sentido de um objeto no modelo relacionado com os outros objetos. A perspectiva intencional de um objeto coletivo é a forma como os integrantes e as interações estabelecidas tornam significativos os objetos e ações no grupo e, com base no entendimento proposto por Engeström (*apud* Zager, 2002), formam um sistema compartilhado e construído socialmente.

Diante dessas perspectivas, um objeto intencional e extensional torna-se significativo para o sujeito, pois se relaciona também com o que é externo ao grupo – como experiências pessoais e conhecimentos prévios - e com os objetos existentes no grupo – como discussões e conhecimento construído no grupo.

A partir das idéias desenvolvidas pelos autores citados, destaca-se a utilização de desafios e a busca de soluções como propulsores para o estabelecimento da aprendizagem colaborativa, tendo em vista que o centro da atividade passa a ser a proposta de soluções que, no ambiente coletivo, pode ganhar maior qualidade. Segundo Sforni (2004, p. 95), “a mobilização (...) para a aprendizagem é resultado de um 'desejo de pertencer' à coletividade. Nesse sentido, as atividades realizadas no ambiente sociocultural são mobilizadoras da

aprendizagem”. Assim, destacamos a proposta de desafios em um contexto coletivo como estratégia mobilizadora para a aprendizagem.

4 A DESCONSTRUÇÃO E RECONSTRUÇÃO DO CONCEITO DE COLABORAÇÃO E DO USO DA REDE A PARTIR DA ANÁLISE DOS DADOS

Acredito que o computador conectado a rede eletrônica possa funcionar como uma forma de compensação pela falta de materiais para pesquisa nas escolas, assim como para a dificuldade em realizar atividades de campo fora do espaço físico da escola e a impossibilidade de realizar trabalhos com pessoas distantes geograficamente. Assim, o computador pode ser visualizado como uma ferramenta que oferece modos de transpor algumas dificuldades, embora coloque também outras, relacionadas à construção de metodologias mais adequadas para a sua utilização, à formação de profissionais familiarizados com este equipamento e à falta de infra-estrutura e manutenção dos computadores.

Diante desta compreensão do uso do computador, como possibilidade e desafio, analisa-se, neste capítulo, a proposta pedagógica desenvolvida na escola pública, tendo como bases a problematização e a colaboração. Neste processo de investigação, alunos e professores contribuíram para ampliar a compreensão sobre a utilização das tecnologias e os decorrentes processos colaborativos postos em ação no ambiente escolar.

O trabalho em grupo destaca-se dentre os processos colaborativos propostos no ambiente escolar. Esta é uma prática comum, que consiste na proposta de uma atividade pelo professor, e que deve ser desenvolvida em um grupo de alunos, o qual pode ser composto de dois, três, cinco ou até mais integrantes. Esta atividade pode ser realizada em sala de aula ou os alunos podem desenvolvê-la em espaço extraclasse. A falta de espaço para o desenvolvimento do trabalho, pelo grupo em sala, pode ensejar a possibilidade de os

alunos utilizarem a divisão de trabalho, visando ganhar maior independência em relação a tempo e espaço.

Um outro problema é a falta de compromisso de alguns alunos na realização deste tipo de trabalho, pois são comuns as reclamações de parte deles, de que poucos assumem e realizam a atividade. Esta é uma questão que não pode ser identificada com facilidade pelo professor quando o trabalho é desenvolvido fora do espaço de sala de aula, pois não se consegue acompanhar as estratégias utilizadas pelos alunos, o que define o envolvimento e o comprometimento dos componentes do grupo de trabalho.

A falta de comprometimento de membros do grupo, sob a perspectiva da Teoria da Atividade, pode ser resultado de a proposta não se configurar como motivo para os alunos. A atividade pressupõe que o objeto coincida com o motivo, o que ocorre quando os alunos têm como objeto o desenvolvimento de um trabalho a partir da colaboração com os colegas do grupo, visando aprender. Assim, o objeto – o aprender por meio do trabalho colaborativo – é também o motivo dos alunos. Alguns alunos deixaram evidente que preferiam realizar sozinhos a tarefa, ou que não queriam utilizar o computador para fazê-la. Assim, as condições dadas pelo professor seriam o motivo, e não o objeto da atividade, o que se configura apenas como uma ação.

No que se refere às operações, destacam-se algumas utilizadas para o desenvolvimento do trabalho, como o acesso ao ambiente virtual de aprendizagem, o envio de mensagens e arquivos, a pesquisas e leitura, a discussão e montagem de textos. Estas foram operações fundamentais para a realização da atividade.

De maneira geral, a Teoria da Atividade possibilitou ampliar a análise realizada da atividade de pesquisa proposta. Assim, a partir dos elementos e das reflexões levantadas, foi possível identificar algumas características e dificuldades do trabalho colaborativo desenvolvido no ambiente escolar. Identificou-se que apesar das vantagens deste tipo de trabalho, há também muitas considerações a serem feitas para melhorar sua prática.

4.1 A colaboração e a prática colaborativa em sala de aula

A pesquisa realizada, inicialmente, voltou-se para a investigação dos processos pedagógicos cotidianos da sala de aula, principalmente aqueles relacionados à colaboração, como o trabalho em grupo, bem como alguns de seus contrapontos, a exemplo da aula expositiva e o trabalho individual.

A partir dos dados coletados por questionários, com os alunos das oitavas séries, foi possível identificar que 75,29% preferem fazer os trabalhos escolares em grupo, e que 89,06% costumam fazer este tipo de trabalho em sala de aula. Ressalte-se que a preferência dos alunos por este tipo de trabalho não garante que este aconteça em sala de aula. Foi possível identificar que mesmo preferindo fazer atividades em grupo, em algumas situações os alunos não tinham espaço para a realização deste tipo de atividade.

Além desses dados gerais, é possível realizar a análise por turma, a partir da qual observei o assíduo desenvolvimento de trabalhos em grupo na sala de aula, tendo em vista que 84,4% e 94%, referentes, respectivamente, à turma matutina e vespertina, fazem trabalhos em grupo na sala.

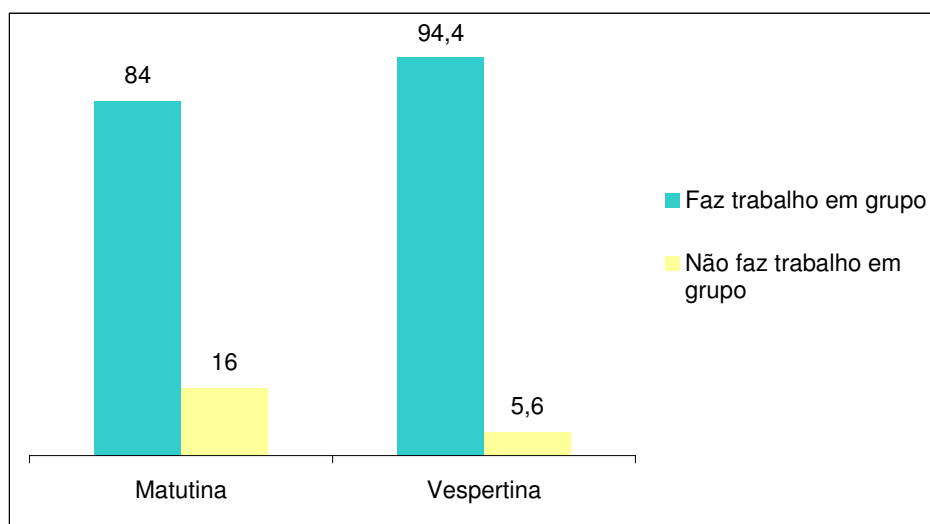


Gráfico 12 - Alunos que realizam trabalhos em grupo.

Fonte: Elaboração da autora.

Diante da expressiva realização de trabalhos em grupo, em sala, solicitamos que os alunos apontassem o porquê desta preferência. A seguir, resumidamente, algumas das respostas dos alunos de ambas as turmas:

- a) melhoria da qualidade do trabalho resultante;
- b) oferece facilidades para tirar as dúvidas;
- c) favorece o contato com outras opiniões;
- d) permite o exercício da ajuda mútua;
- e) possibilita a aprendizagem com os outros;
- f) facilita a troca de informações;
- g) contribui para fortalecer os laços de amizade e para conhecer melhor os colegas;
- h) torna a aprendizagem mais divertida;
- i) permite que um aluno corrija o erro de outro.

A partir da descrição acima, destaco algumas respostas significativas para exemplificar os itens sintetizados:

*É melhor, pois eu e meus amigos teremos mais condições de fazer um trabalho melhor, pois somos mais*²² (A. 7²³).

Podemos melhorar o trabalho e tirar dúvidas e ter outras opiniões (A. A).

Porque todos podem trabalhar juntos, além do que podemos nos conhecer cada vez mais, podemos também conversar e nos dar a vantagem de conhecer a casa dos colegas (A. N).

É mais legal compartilhar e aprender com os outros (A. G).

Um tira a dúvida do outro e o trabalho fica mais completo e um pode corrigir os erros dos outros (A. 12).

²² Não foram feitos ajustes ou correções nas respostas dos alunos.

²³ Os alunos são identificados por letras e números; as letras indicam que são alunos e alunas da turma matutina e os números, da turma vespertina. Destaca-se, ainda, que os números correspondem, nas diferentes questões, ao mesmo aluno. Por exemplo, o aluno João sempre será identificado nos dois questionários e nas diferentes questões como o Aluno 3.

Para alguns alunos o trabalho em grupo justificava-se sinteticamente por meio da seguinte frase: *Várias cabeças pensam melhor do que uma.*

Alguns desses aspectos, levantados por meio do questionário, foram reforçados também nas entrevistas. Segundo um dos alunos, *no trabalho em grupo dá para tirar a dúvida com o amigo e também não fica muita coisa para fazer.*

Diante dessas vantagens apontadas, destaca-se que estas não se relacionam apenas com a aprendizagem, mas também ao desenvolvimento de habilidades sociais, pois o trabalho em grupo preconiza o respeito às diferenças, à habilidade de saber ouvir o outro e de negociação, pois são aspectos intrínsecos à interação social.

A relação entre a colaboração e os aspectos sociais envolvidos corroboram a perspectiva histórico-cultural descrita por Vygotsky, a qual compreende o processo de aprendizagem como resultado, sobretudo da interação social, o que é descrito por Rosatelli et al (2003), que compreende a aprendizagem como decorrência da mediação e da interação com outros sujeitos, e por Sforni (2004, p. 38), que reforça a posição de Vygotsky de que a aprendizagem se dá por “um longo processo de apropriação e transformação de conhecimentos que ocorre na atividade mediada, na relação com os outros, daí a importância da interação social”.

Essa importância também é identificada pelos alunos que reconhecem o movimento social presente nos trabalhos colaborativos e suas contribuições para a promoção da aprendizagem. No entanto, apesar desta perspectiva, há alunos que preferem o trabalho individual. No que se refere à preferência pelo trabalho realizado individualmente, os alunos justificam-na por meio dos seguintes argumentos:

- a) garante maior independência e autonomia para fazer o trabalho;
- b) não é preciso negociar, evita-se o conflito, as opiniões pessoais não são contestadas;
- c) permite maior controle sobre a qualidade do trabalho final;
- d) falta de comprometimento e responsabilidade de todos os integrantes do grupo.

Os argumentos e vantagens do trabalho individual aparecem explicitados nos seguintes depoimentos dos alunos: *Porque não dependo dos outros em questão de horário* (A. C); *sozinho só vou pela minha cabeça, faço do meu jeito* (A. H); *tenho mais controle dos conteúdos do trabalho e da qualidade no final* (A. M), complementados pelos seguintes: *porque nem sempre os outros ajudam* (A. 4); *pois podemos usar nossas idéias e não ter problema como uma pessoa que quer sua idéia no trabalho e não outra* (A. R).

Os argumentos dados para a realização do trabalho referem-se, principalmente, à independência para a realização da atividade, aspectos relacionados ao conflito e à falta de compromisso dos integrantes do grupo. Estes elementos foram reforçados tanto nos questionários como nas entrevistas realizadas. Segundo uma das alunas entrevistadas,

fazer o trabalho sozinha é melhor, porque é possível colocar todas as idéias; em grupo um prefere uma coisa e o outro outra, por isso não é possível colocar todas as idéias. Além disso, no trabalho em grupo espera-se que um dos componentes faça uma parte do trabalho e quando ele não faz o trabalho fica atrasado.

Além do contraponto entre o trabalho individual e o trabalho em grupo, foi verificada a preferência entre o trabalho em grupo e a aula expositiva. Em algumas situações, as atividades colaborativas podem substituir a aula expositiva do professor, pois propõem outra forma de trabalhar o conteúdo curricular. Diante disso, investiguei qual era a estratégia preferida pelo aluno. A partir das respostas do questionário, identifiquei que 61,29% dos alunos preferem aprender por meio do desenvolvimento de trabalhos em grupo.

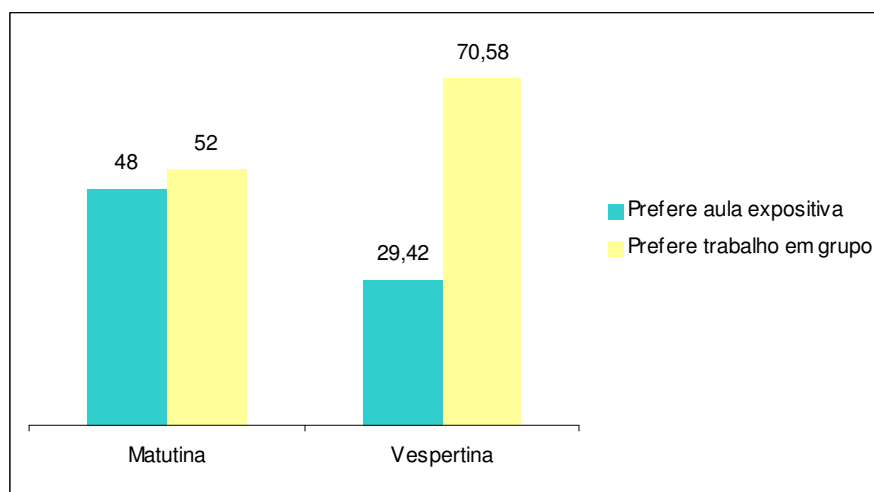


Gráfico 13 - Preferência dos alunos por aula expositiva ou trabalho em grupo.

Fonte: Elaboração da autora.

No gráfico acima é possível observar as preferências dos alunos por turma e suas diferenças, pois na turma matutina não há diferenças relevantes, enquanto que na turma vespertina a maioria dos alunos prefere fazer o trabalho em grupo à aula expositiva.

Os alunos que preferem a aula expositiva justificam que esta oferece as seguintes vantagens:

- a) evita a dispersão;
- b) oferece maior comodidade;
- c) garante maior facilidade, pois as informações já estão trabalhadas;
- d) facilita o entendimento imediato;
- e) evita o conflito e a exposição do aluno perante o grupo;
- f) configura-se como base para o desenvolvimento de trabalhos em grupo.

Essas vantagens são apontadas pelos alunos e levantam algumas reflexões. Por exemplo, o A. 17 diz que, quando o professor explica, *não falta nenhum detalhe sobre o assunto*. O que revela a crença na superioridade do professor no conhecimento e forma de expor os conteúdos. Ou, ainda, que a aula expositiva evita a dispersão, como expõe o A. E ao afirmar que *todo mundo fica mais ligado*. No entanto, é preciso ponderar este

argumento, pois o aluno assume um papel mais passivo neste tipo de estratégia, e quando o assunto não o interessa ou o professor não utiliza estratégias motivadoras, o aluno pode deixar de prestar atenção na exposição.

Por outro lado, quanto aos que preferem o trabalho em grupo à aula expositiva, destacam-se os seguintes argumentos: *porque muitas vezes quando o professor explica não entendemos quase nada já em grupo dá uma motivação para os trabalhos* (A. X); *porque nos faz ir atrás de conteúdo e não ganha de graça do professor* (A. 2); e mais *porque é mais legal, quando o professor fica só falando é uma chatice, quase não entendemos nada* (A. 3); *pois foge um pouco da rotina da turma* (A. 4).

A partir dos argumentos descritos, pode-se identificar que há elementos que contrariam as vantagens apontadas anteriormente com relação à aula expositiva. Além disso, dentro das vantagens do trabalho em grupo, os alunos informam o seguinte: *dá para conversar* (A. H); *conhecer mais os colegas, perceber como cada um trabalha e ainda dá para bater um papinho* (A. N); e *é uma oportunidade de expressar as idéias* (A. Z). Isto revela a falta de espaços para a comunicação e expressão na sala de aula, e que os alunos encontram no trabalho em grupo um modo de expressão e contato com os colegas. Diante disso, enfatizo que o trabalho em grupo permite o exercício e o desenvolvimento das habilidades de comunicação e expressão.

Além disso, a colaboração, segundo Argyle (*apud Campos et al*, 2003), supõe a atuação em conjunto para atingir metas. Esta atuação em conjunto supõe a interação social, a qual envolve o diálogo, o respeito mútuo e a organização de ações e estratégias para se atingir as metas e objetivos compartilhados ou solucionar os desafios propostos. O que é reforçado também por Laborde (1996), ao afirmar que para construir uma solução é preciso comunicar ao outro o seu procedimento, situá-lo e argumentar. Neste sentido, torna-se possível o exercício e o desenvolvimento de habilidades e comportamentos sociais, o que contribui para uma formação mais ampla do sujeito para atuar na sociedade.

No entanto, o desenvolvimento de trabalhos em grupo também revela algumas dificuldades, como aquela enfatizada pelos alunos: a dificuldade de chegar a um acordo, ou seja, dar um desfecho aos conflitos no decorrer do desenvolvimento do trabalho. No

entanto, esta dificuldade deve ser relativizada, pois conforme afirma Pilkington (*apud* Rosatelli, 2003), o conflito pode favorecer a reflexão e a mudança.

Outro ponto passível de reflexão refere-se às diferentes características e papéis assumidos por alguns integrantes, que podem prejudicar o funcionamento do grupo. Como exemplo, cito um indivíduo controlador, que assume o papel de líder sem abrir espaços para os outros. Segundo afirma A.1, *tem aquele aluno que gosta de fazer tudo sozinho*. Ainda há o indivíduo inseguro, com uma preocupação extrema com a opinião alheia e medo de ser desqualificado, como A. 16, que tem dificuldades de fazer trabalhos em grupo: *penso que meus colegas não vão gostar da minha opinião*.

Diante das preferências, vantagens e desvantagens do trabalho em grupo, passo à análise da atividade colaborativa, realizada a partir da proposta de desafios e da mediação por meio de tecnologias disponíveis na Internet.

4.2 Colaboração, rede, desafios: a atividade proposta

A Teoria da Atividade oferece subsídios para compreender o contexto e o funcionamento do trabalho colaborativo e a possibilidade de analisar este tipo de atividade a partir dos elementos descritos por esta teoria, tais como o objeto, o sujeito, a comunidade, a divisão de trabalho e as regras. A seguir, baseio-me na figura utilizada por Kuuiti (1996) para apresentar estes elementos de análise da atividade realizada na escola, com alunos de duas oitavas séries do Ensino Fundamental.

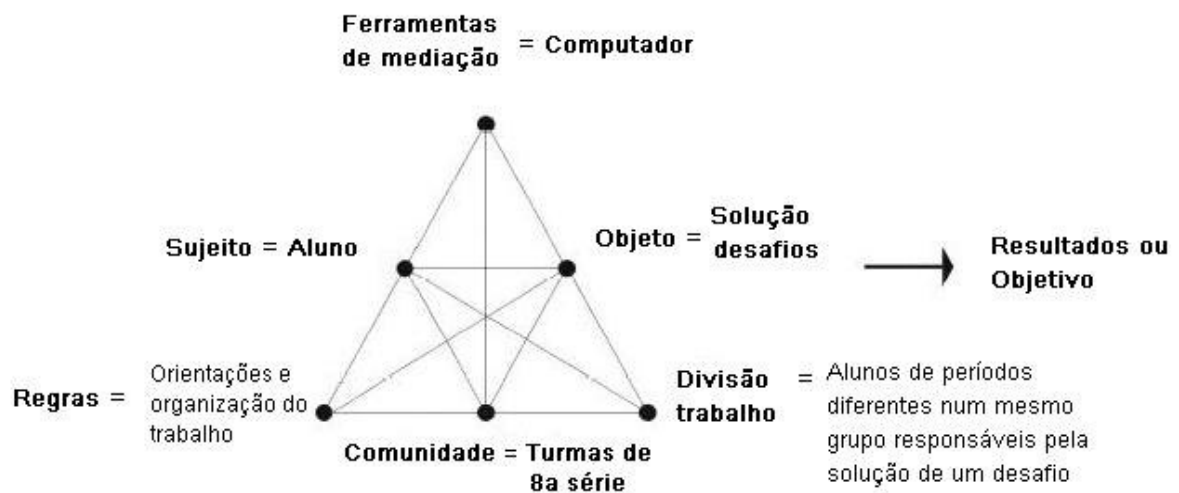


Figura 16- Análise da atividade desenvolvida na escola a partir do modelo proposto pela Teoria da Atividade.

Fonte. Adaptação a partir do modelo apresentado por Kuuiti (1996).

A partir deste modelo é possível descrever os elementos do seguinte modo:

- a) Ferramentas de mediação: computador ligado à rede.
- b) Objeto: busca de soluções aos desafios propostos, o que resultou na construção coletiva de um trabalho postado na ferramenta “Ambiente de Grupo”, do ambiente virtual de aprendizagem.
- c) Sujeito: os alunos e grupos de trabalho de duas turmas de 8ª série do EF, matutina e vespertina.
- d) Comunidade: as turmas de 8ª série, matutina e vespertina, da E.E.B. Hilda Theodoro Vieira.
- e) Divisão do trabalho: estratégia utilizada para a solução dos desafios pelos grupos, no que se refere à divisão horizontal. Em geral, os alunos de um período dedicaram-se à solução de um dos desafios e os alunos do outro período, que compunham um grupo, dedicaram-se a outro. No que se refere à divisão vertical, o professor está na ponta da hierarquia, pois foi quem definiu o formato do trabalho, o seu conteúdo e as regras. Em alguns grupos surgiu a figura do líder, para organizar e delegar responsabilidades.

- f) Regras: orientações para o desenvolvimento do trabalho, como a formação dos grupos com quatro ou cinco alunos, sendo que dois ou três deles deveriam ser de turmas diferentes; escolha de dois desafios entre os cinco propostos; a definição da data de entrega do trabalho final, a utilização do computador para o desenvolvimento do trabalho, entre outras.

A seguir, descrevem-se os elementos da atividade desenvolvida: a proposta de desafios a serem solucionados (objeto), estratégias utilizadas e modos de organização (regras), envolvimento dos sujeitos e as relações estabelecidas (sujeito e comunidade) e a utilização dos recursos tecnológicos disponíveis na Internet (ferramentas de mediação).

4.2.1 O trabalho colaborativo a partir da proposta de desafios

A metodologia utilizada para elaboração da atividade proposta baseou-se na formulação de desafios, construídos de acordo com a metodologia da problematização e a proposta da *WebQuest*. Neste sentido, foram construídas questões orientadoras à construção do conhecimento. Como um desafio, a atividade extrapolava as informações postas à disposição, pois propunha que o aluno expusesse sua opinião ou reescrevesse a história de acordo com seu entendimento e experiências, o que por sua vez deveria incentivar a interlocução e a troca de opiniões e conhecimentos entre os alunos, ao desencadear um processo de colaboração entre os grupos.

A seguir, proponho um esquema para possibilitar a visualização da estratégia utilizada, que supunha o suporte da *Web* para a interação entre os grupos, tendo em vista que parte deles não estava presente e participava do trabalho em tempo e local diferente. O suporte tecnológico viabilizou o contato entre os professores das turmas, o acesso ao desafio e ao conteúdo disponível em *sites*.

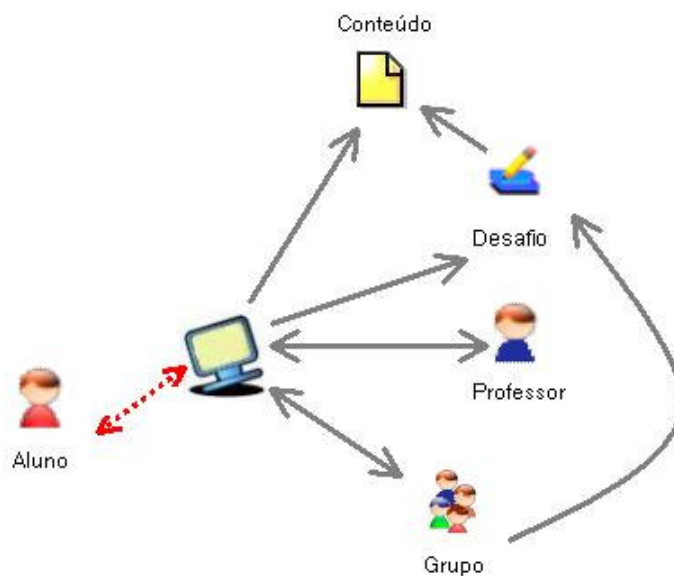


Figura 17 - Esquema da proposta de atividade colaborativa.

Fonte: Elaboração da autora.

Segundo os alunos, a aprendizagem de conteúdos curriculares da área de História, por meio de desafios:

- a) tornou a atividade mais divertida;
- b) aumentou o interesse pelo trabalho;
- c) configurou-se como uma nova experiência;
- d) desafiou os alunos à superação;
- e) orientou o desenvolvimento do trabalho.

A partir dessas contribuições apontadas pelos alunos, pode-se identificar que eles são pouco desafiados em seu processo de aprendizagem, tendo em vista que o trabalho a partir de desafios foi uma novidade para as turmas, tendo-se constituído em propulsores para o desenvolvimento da atividade. Este modo de propor a construção de um trabalho em grupo mobilizou os alunos, como se pode constatar no depoimento de A. X: *fez o aluno “querer” trabalhar*; assim como no de A. 2, ao afirmar que os desafios foram *bem bolados, desafiadores, nos deram o ar de desafio*. Para responder ao desafio era necessário

pesquisar e buscar informações, colocar-se diante da problemática, discutir com o grupo, propor soluções e alternativas, o que propiciou a construção ativa do conhecimento.

A proposta de desafios e a busca de sua superação a partir da interação com um grupo corrobora a compreensão do processo de aprendizagem de Leontiev (*apud* Sforzi, 2004), que entende o desenvolvimento psíquico não como processo desencadeado quando há o ensino formal realizado por uma pessoa particular, mas quando há a participação em uma atividade coletiva que expõe novas necessidades e exige novos modos de ação.

Nas entrevistas realizadas, uma das alunas diz achar interessante a metodologia utilizada, *pois através dela foi possível conhecer mais as causas da guerra, bem como colocar as nossas opiniões sobre ela. As questões (desafios) ajudam no desenvolvimento do trabalho, pois já se tem a base de como fazer o trabalho*. Esta observação evidencia a proposta de desafios como um meio de organização que facilita o desenvolvimento do trabalho e abre espaço para a expressão dos alunos, visto que não se restringe à solução de respostas previamente definidas, o que favorece, por sua vez, o desenvolvimento da autonomia e da aprendizagem ativa.

A partir das observações realizadas no decorrer da atividade foi possível identificar que os desafios configuram-se como algo instigante aos alunos que se sentiam motivados a buscar e propor soluções. Esta forma de apresentação garantiu a novidade, pois a proposta de uma *WebQuest* a partir de um ambiente virtual de aprendizagem configurou-se como algo inédito para os alunos, elemento que ajudou a motivar os alunos na realização da atividade.

O trabalho a partir de desafios garante maior autonomia aos alunos para estruturar o relatório e propor soluções, pois é necessário que estes ultrapassem o que é dito pelos livros e sites para imprimir a opinião do grupo e construir conhecimentos que vão além do que é dado, assim é necessário envolvimento e empenho para dar conta do desafio para que este seja solucionado.

4.2.2 A rede como instrumento para o desenvolvimento do trabalho

A Internet, na condição de máquina cognitiva e relacional, segundo Jollivet (2003), possibilitou a interação entre alunos de turmas diferentes e a viabilização do desenvolvimento do trabalho em grupo, isto é, constituiu-se como uma das ferramentas de mediação utilizadas. Além disso, contribuiu para a realização de pesquisas e contato com informações sobre os temas relacionados ao trabalho. Os alunos apontam para algumas contribuições da Internet para o desenvolvimento do trabalho, que convergem para estas duas características. Além disso, enfatizam a rede como uma máquina cognitiva, aspecto que pode ser identificado a partir das seguintes proposições: *para pesquisar como aconteceu, onde, quando, motivos e soluções* (A. 11); e *procuramos na Internet alguns textos que falavam sobre a primeira guerra para ajudar na realização da pesquisa* (A. N).

A seguir, descrevo algumas possibilidades apontadas pelos alunos:

- a) Pesquisa em diferentes *sites*.
- b) Viabilizou maior agilidade no desenvolvimento do trabalho.
- c) Compartilhamento do trabalho.

Apesar dessas possibilidades, 4,7% dos alunos não reconheceram vantagens no uso da Internet, o que se evidencia nas seguintes observações: *não precisei usar muito a Internet* (A. 4); e *ajudou muito pouco* (A. 2).

A observação e análise da atividade proposta reforçaram algumas características descritas por Silveira (2001), tais como a possibilidade de acesso a grande quantidade de informações, oferecimento de modos de comunicação síncronos e assíncronos, alteração da relação espaço e tempo, características que ampliam a capacidade de armazenar, processar e analisar informações e propiciam o desenvolvimento de uma atitude ativa do usuário, pois é preciso buscar, selecionar e transformar a informação.

Apesar das vantagens, destaque-se que a grande quantidade e variedade de informações podem causar a dispersão dos alunos e aumentar o tempo de busca, devido à necessidade de selecionar os materiais mais adequados, o que fica explícito a partir da avaliação de A. 5: *um pouco, pois tem coisas que não tem nada haver*. Diante das idéias

expostas e discutidas, é possível vislumbrar as vantagens e dificuldades relacionadas à utilização da Internet. No entanto, um grande avanço é a percepção do próprio aluno com relação a estas questões, o que pode privilegiar o uso consciente deste recurso.

4.2.3 Estratégias utilizadas para o desenvolvimento do trabalho colaborativo

A colaboração possui níveis, segundo Campos *et al* (2003). Na atividade proposta foi possível observar o primeiro nível descrito, ou seja, a divisão de trabalho, na qual cada integrante do grupo fica responsável por uma tarefa. Este era o procedimento utilizado pela maioria dos grupos. Segundo o A. 1, o trabalho *foi dividido entre todos do grupo*; e para o A. 4, *nós combinamos fazer o 2 e o 5 a equipe ficou com o 5 e nos ficamos com o desafio 2*. Esta estratégia é descrita na Teoria da Atividade, segundo Lagni (2004), como a divisão horizontal de tarefas entre os membros da comunidade e a divisão vertical de poderes.

Apesar da prevalência desse modo de colaboração, alguns grupos alcançaram o estado de colaboração no qual há momentos de trabalho individual e momentos de trabalho em grupo (Brna *apud* Campos *et al*, 2003). Os momentos de trabalho em grupo ocorriam virtualmente de modo assíncrono, pois o grupo só podia encontrar-se interagindo por meio da ferramenta de comunicação, em tempos diferentes. Segundo A. L, *todo mundo ajudou bastante, a outra turma ficou com o desafio 1 e nós com o 2, mas eles nos ajudaram e vice-versa*. O estado de colaboração foi mais visível no momento da escolha dos desafios, pois era necessário negociar com os integrantes, e na finalização do trabalho a ser entregue.

Isso demonstra a necessidade de se lidar melhor com a atividade colaborativa, pois é necessária a construção conjunta das propostas e das condições para o desenvolvimento do trabalho em grupo, como o espaço, o tempo e o assunto. E, ainda, pode-se reforçar a idéia apresentada por Santoro *et al* (2002), de que há pessoas que não sabem e até mesmo não desejam trabalhar em equipe. Não sabem por falta de orientação ou experiências neste tipo de atividade e não desejam por experiências anteriores ruins ou por características e preferências pessoais que tornam mais atraente o trabalho individual, no caso na atividade

realizada seriam os alunos que relatam preferir fazer sozinhos. Diante disto, torna-se necessário utilizar estratégias motivadoras para incentivar o trabalho colaborativo e oferecer facilidades para este tipo de aluno ou, ainda, pensar em atividades flexíveis, nas quais seja possível também o trabalho individual.

De modo geral, os alunos negociaram a escolha dos dois desafios dentre os cinco apresentados, sendo que o trabalho foi dividido em duas partes; uma parte ficou sob a responsabilidade dos alunos de um turno, e outra com os alunos do outro turno, apesar de todos fazerem parte do mesmo grupo. Assim, dois ou três alunos trabalharam um desafio presencialmente, utilizando o mesmo computador para o seu desenvolvimento.

Nesse sentido, foi identificada a divisão do trabalho realizada pelos alunos, opção sintetizada na seguinte fala de um deles: *utilizamos a divisão de tarefas como uma estratégia para o desenvolvimento do trabalho em grupo, para que cada um ficasse com uma parte, para tornar o processo mais rápido.*

O esquema a seguir demonstra a estratégia utilizada para o desenvolvimento do trabalho, a partir da qual os alunos dividiram a tarefa de acordo com a turma da qual faziam parte. Esta estratégia ocorreu na maioria dos grupos.

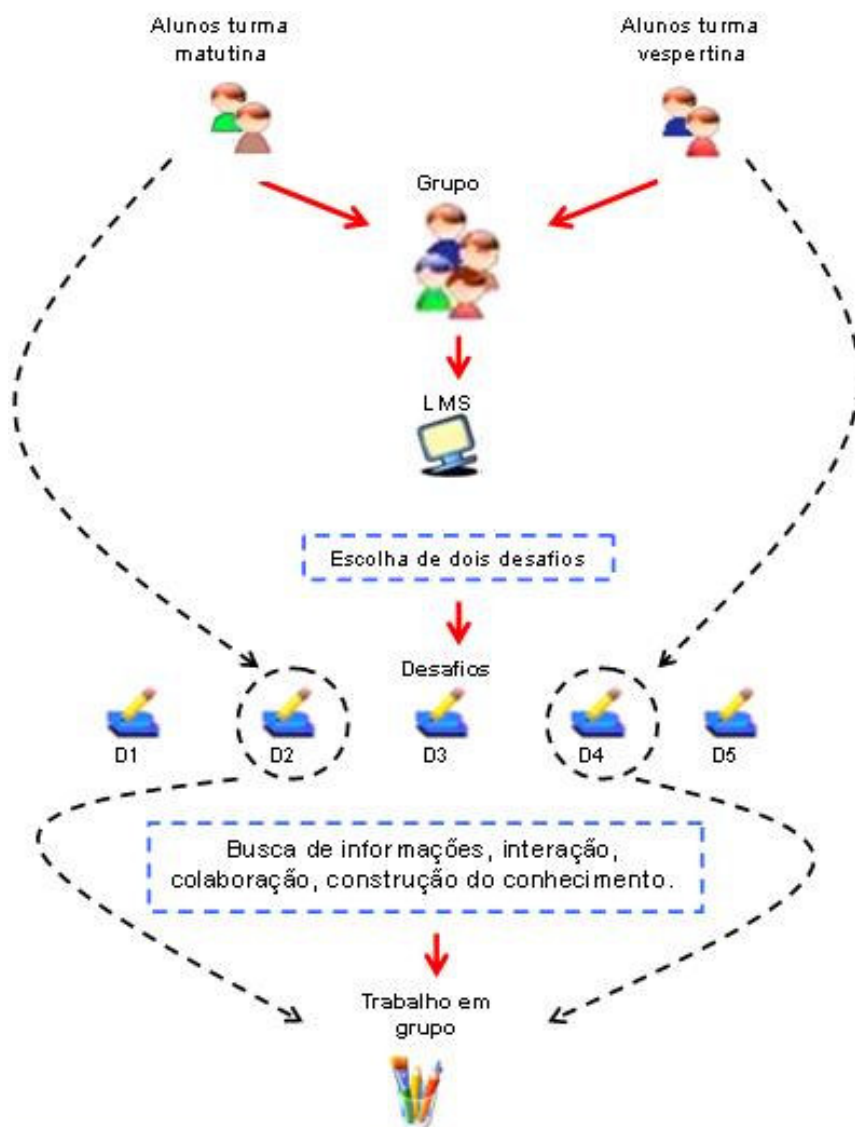


Figura 18 - Esquema das estratégias de divisão de tarefas.

Fonte: Elaboração da autora.

Nesse contexto encontramos níveis mais avançados de colaboração, a exemplo da colaboração como meio²⁴, pelas facilidades oferecidas, como o encontro presencial e a restrição do meio com relação ao número insuficiente de computadores, o que tornava necessário o compartilhamento desse equipamento. No entanto, em algumas dessas duplas ou trios foi mantida a divisão de trabalho como estratégia para o desenvolvimento da atividade.

²⁴ Segundo BRNA, a colaboração como meio tem o objetivo de promover a aprendizagem a partir de ações colaborativas (*apud* CAMPOS *et al*, 2003).

A partir da análise realizada sobre o modo como a colaboração ocorreu e as estratégias utilizadas pelos alunos para realizar a atividade, bem como com a descrição da proposta da atividade é possível utilizar o *checklist* apresentado no Capítulo 3, com base na Teoria da Atividade, desenvolvido por Kaptelinin e Nardi (1997). A esse respeito, proponho a identificação das fases descritas na atividade proposta focando a mediação e a colaboração realizada por meio do uso da Internet na situação específica pesquisada.

Fase	Descrição	Identificação na Atividade
1	Foram fornecidas informações, orientações ou dados, para a análise e identificação de problemas.	Estas informações e orientações foram fornecidas por meio da <i>WebQuest</i> disponibilizada no <i>Web Ensino</i> . As orientações concentram-se principalmente na Apresentação, no Contexto e na Avaliação, enquanto as informações concentram-se, principalmente, no item Recursos.
2	<p>Verificação da atividade a partir de quatro perspectivas:</p> <p>a) Estrutura da atividade do usuário: como a tecnologia facilitou e permitiu alcançar os objetivos.</p> <p>b) Estrutura do ambiente: como se deu a integração das ferramentas, recursos, objetivos e normas sociais.</p> <p>c) Estrutura e dinâmica da interação: como ocorreu a interação dos componentes internos e externos da atividade, a partir do uso de suportes tecnológicos.</p>	<p>a) A tecnologia possibilitou realizar pesquisas e coletar informações, interagir com o grupo, fazer os registros do trabalho e publicá-los.</p> <p>b) O objetivo do trabalho era promover o trabalho colaborativo para a solução de problemas propostos, no formato de desafios. Neste sentido, os recursos possibilitaram a interação e viabilizaram a realização com outra turma, o que possibilitou ultrapassar as barreiras físicas da sala de aula. Além disso, para a realização foram estipuladas regras para possibilitar o alcance deste objetivo e potencializar o uso dos recursos, como a formação de grupos com alunos de turmas diferentes, utilização do <i>Web Ensino</i> e entrega do trabalho na versão digital.</p> <p>c) Foi possível observar duas formas de interação, uma que ocorria presencialmente entre os alunos da mesma turma que utilizavam o mesmo computador, e outra com os alunos da outra turma, todos fazendo parte do mesmo grupo. No primeiro modo a</p>

	d) Desenvolvimento: evolução da atividade a partir dos componentes descritos.	<p>interação foi mais intensa, buscando a solução de problemas de maneira conjunta, tanto relacionados aos desafios, como ao manuseio dos recursos tecnológicos. No segundo, a interação foi menos intensa e centrou-se na organização do trabalho e na divisão das tarefas.</p> <p>d) O desenvolvimento da atividade de pesquisa proposta observou os componentes descritos (alunos e professores), levando em conta os procedimentos da atividade e os da utilização do ambiente <i>Web Ensino</i>.</p>
3	Explica-se aos participantes como usar a lista de verificação.	Foram explicados os objetivos e contexto da atividade e fornecidas informações sobre o que deveria ser feito, os processos envolvidos, a avaliação e os recursos disponíveis.
4	Aplica-se a lista de verificação à atividade, para interpretar e analisar os dados, trabalhando individualmente ou em grupos pequenos.	Os alunos utilizaram as orientações e informações postas à disposição no ambiente de aprendizagem (na <i>WebQuest</i>) para desenvolver o trabalho em pequenos grupos.
5	Discussão do grupo sobre a atividade.	A discussão entre os integrantes dos grupos ocorreu durante todo o processo, principalmente na escolha de quais desafios seriam solucionados. Além disso, a atividade foi avaliada pelos alunos, a partir de colocações orais na turma e por meio do questionário de avaliação da atividade, aplicado no final.

Quadro 2- Identificação do *checklist* da teoria da atividade.

Fonte: Elaboração da autora.

4.2.4 Avaliação pelos alunos da atividade proposta

Após a execução da atividade foi proposto um questionário para que os alunos pudessem avaliar o trabalho que haviam realizado. No geral, os alunos gostaram da atividade, com duas exceções. Um aluno por que, do seu ponto de vista, não houve

colaboração da outra turma; e outro por não saber utilizar o computador. Segundo a maioria dos alunos, a atividade possibilitou:

- a) Expandir o conhecimento utilizando a Internet;
- b) unir as turmas;
- c) aprender mais sobre as guerras (assunto trabalhado);
- d) compartilhar idéias;
- e) promover a interação entre alunos e turmas;
- f) fazer um trabalho diferente da rotina da sala de aula;
- g) familiarizar-se com o computador;
- h) ter uma postura mais ativa.

Destaca-se a ênfase dada por alguns alunos para realizar uma atividade diferente da que estavam acostumados. Segundo os alunos V, 2, 5, respectivamente, *é diferente do que estamos acostumados a fazer; foi legal, pois deu o que a turma queria, ou seja, uma aula diferente que fugisse da rotina*, o que revela a necessidade de mudar e aprimorar os modos de ensinar e aprender, a partir de uma atitude mais ousada do professor, que permita experimentar novos meios e metodologias.

Diante disso, acredito que a utilização da Internet possa contribuir com a inovação e experimentação de novos modos de aprender e ensinar, tendo em vista o favorecimento da ruptura de práticas pedagógicas tradicionais. Tem embutida a possibilidade de diminuir a verticalização na relação professor e aluno, pois ambos buscam informações, ultrapassam os conteúdos estabelecidos no currículo, presentes no livro didático, bem como interagem com pessoas fora do espaço da sala de aula. Diante destas ponderações, resgatam-se as idéias descritas por Kenski (2002), ao considerar o processo de busca de informações na Internet como um modo para transformar informações em conhecimentos; porém, para isto é preciso que sejam trabalhadas e discutidas, levando-se em conta que a coleta e armazenamento de informações é condição necessária para a produção do conhecimento (Bianchetti, 2001). O que leva a enfatizar o potencial da Internet como fonte de informação, que, por sua vez, reduz o controle do professor sobre as fontes e processos de busca de

informações realizados pelos alunos, e aproxima-se de uma atitude mais voltada para o aprender juntamente com eles.

Este tipo de atividade, ao utilizar a rede eletrônica, contribui para a inclusão digital, pois os alunos aprendem a utilizar este equipamento para obter informações por meio de pesquisas e troca com os colegas, bem como criam familiaridade com as ferramentas e recursos disponíveis. Segundo A. 8, a estratégia *ajudou aquele que não sabia mexer no computador*; esta afirmação é corroborada por outros alunos: *foi feito um trabalho diferente e muitos aprenderam a mexer na Internet; foi uma forma de aprendermos alguma coisa por nossa conta e não ganhar de mão beijada* (AS e 5).

Apesar da avaliação da atividade ter sido muito positiva, os alunos propuseram algumas sugestões para sua melhoria, tais como:

- a) participação efetiva de todos;
- b) oferecer mais sites para pesquisa;
- c) fazer a atividade só com uma turma;
- d) propor desafios mais fáceis;
- e) realizar o trabalho presencialmente, com o encontro de todos os integrantes do grupo.

A sugestão de se dispor de um maior número de sites para pesquisa demonstra ainda uma dependência com relação ao professor, pois foram selecionados e colocados à disposição alguns sites, no entanto os alunos não precisavam limitar-se a estes, tanto que muitos utilizaram livros e outros sites para o desenvolvimento da pesquisa. As sugestões também evidenciam a preferência pelo que é familiar, como a realização do trabalho apenas com a turma, porque se sabe com quem se está trabalhando, possibilita ter maior controle sobre o trabalho e facilita a negociação. Neste sentido, a preferência pelo trabalho presencial e pelo não-uso de recursos tecnológicos revela, também, a preferência pelo familiar. Assim, o trabalho desenvolvido a distância, com suporte tecnológico, ou seja, o ambiente de aprendizagem e suas ferramentas de comunicação para realizar a interação e desenvolver o trabalho, configura-se como um desafio que rompe com o trabalho pedagógico familiar.

Em relação às dificuldades para a realização do trabalho, 69,85% dos alunos relataram não as terem tido; no entanto, identificaram-se diferenças consideráveis entre as duas turmas, pois na turma matutina 73% dos alunos relataram não terem encontrado dificuldades para realizar a atividade, enquanto apenas 33,3% fizeram esta afirmação na turma vespertina. Esta diferença pode ser resultado das experiências anteriores, como participação em atividades similares já realizadas, as quais garantiram maior familiaridade com a tecnologia, ou mesmo como reflexo da postura da professora que na turma vespertina era mais exigente e enfatizava que o trabalho deveria refletir a opinião do grupo, sem fazer uso da cópia e cola, o que colocava maiores dificuldades para o desenvolvimento do trabalho.

As dificuldades encontradas dizem respeito à busca por informação, ou seja, não encontrar, no material disposto na rede, o assunto de seu interesse para completar a atividade. Igualmente, apontam a falta de acompanhamento do professor e a dificuldade para publicar, no ambiente, o trabalho em construção. A partir das dificuldades arroladas, ressalto que a atividade proposta envolvia não só a solução dos desafios, como também a interação dos participantes do grupo, a administração da relação de tempo e espaço, tendo em vista que o grupo era formado por alunos de turmas distintas de turnos diferenciados e, ainda, era necessário utilizar o ambiente virtual de aprendizagem que se apresentava como uma nova ferramenta para os alunos.

No que se refere ao trabalho em grupo, os alunos relatam tanto a participação do grupo e sua contribuição para o desenvolvimento do trabalho e aprendizagem, como a falta de compromisso de alguns integrantes. No questionário aplicado ao final da atividade, 77,7% dos alunos avaliam positivamente as contribuições dos integrantes para o desenvolvimento do trabalho, o que pode ser identificado por meio do seguinte relato: *o grupo foi unido o tempo todo, cada um dando sua opinião* (A. N), sendo que para 22,3% dos alunos a participação e o envolvimento foi pequeno, como relatam estes alunos: *houve alguns desentendimentos* (A. S) e *eu trabalhei sozinha* (A. 7).

Outro aspecto relacionado ao grupo é a composição por alunos de duas turmas diferentes, o que também dividiu as opiniões sobre sua validade. Entre os alunos, 75% relatam que esta interação contribuiu para o desenvolvimento do trabalho, como dizem estes: *aproxima mais os alunos* (A. G); e *podemos compartilhar idéias com outras turmas*

(A. V). No entanto, 25% dos alunos afirmam terem tido dificuldades para realizar esta interação, relacionadas, principalmente, à falta de colaboração dos alunos da outra turma, que não respondiam as mensagens enviadas ou não auxiliavam e contribuíam com o desenvolvimento do trabalho.


4.2.5 Avaliação do Ambiente Virtual de Aprendizagem

O trabalho colaborativo a distância exige um suporte tecnológico para o seu desenvolvimento. Assim, para a realização da atividade, pelos alunos, foi imprescindível o uso da ferramenta “Ambiente de Grupo”, que permitiu o envio de mensagens e troca de arquivos. A seguir, apresento o processo de desenvolvimento do trabalho realizado por um dos grupos.

Ambiente de Grupo

[Novo Grupo]

Grupo: Grupo 4

 Grupo: Grupo 4
Avaliação: Tarefa em Grupo

[Editar] [Excluir]

Integrante:

Grupo4m (Relator)

Grupo4v

Área de Publicação:

Incluir Publicação

Trabalho final

Publicado em 12-11-2003 às 18:32:50 por Grupo4v

Nós já acabamos o nosso relatório e já colocamos a parte de vocês em nosso trabalho, se quiserem dar uma olhada esta publicado junto com essa mensagem, se vocês acharem que falta alguma coisa pode mexer e arrumar mais alguma coisa.
Ass: Alexandre


 trabalho grupo 4.doc

[Editar] [Excluir]

Pós guerra

Publicado em 10-11-2003 às 16:21:55 por Grupo4v

Nós mandamos o nosso trabalho para vocês verem ,precisamos que incluam o trabalho de vocês em cima do nosso para ver se não falta nada se faltar nós iremos completar.
Ass: Alexandre e Aline.

 trabalho grupo 4.doc

Como iremos fazer.

Publicado em 06-11-2003 às 11:17:19 por Grupo4m

Iremos copiar parte da pesquisa, para o trabalho, da net e iremos fazer um relatório em cima do que nós achamos. A parte do relatório a gente vai fazer uma parte e vos acrescentam com alguma parte no relatório.

juju, mone e josi.

[Editar] [Excluir]

Figura 19 - Parte 1 da interação dos alunos do grupo no ambiente.

Primeira Guerra

Publicado em 03-11-2003 às 16:37:33 por Grupo4v

Nós fizemos um resumo com as nossas palavras e deixamos escrito no word,meus documentos,Alexandre e Aline.
Valeu!!!!!! Abraços de ALI e XANDE

[Editar] [Excluir]

Aviso

Publicado em 27-10-2003 às 18:13:35 por Grupo4v

Dai garotas nós concordamos com vocês e vamos fazer os desafios 2 e 5.Mais uma coisa nossa professora mandou avisar que não vai querer cópia, portanto nos ajudem se não vamos tirar zero.
Fala!!!!!!!
Obrigado.
Ass: Alexandre.

recursos

Publicado em 24-10-2003 às 09:20:40 por Grupo4m

Entra no arquivo 'A Tríplíce Aliança'

 A Tríplíce Aliança.doc

[Editar] [Excluir]

Recursos

Publicado em 20-10-2003 às 16:36:24 por Grupo4v

Nós encontramos alguns recursos para o trabalho 1e 5, os sites: Sobre o Pós guerra: www.3gms.hpg.ig.com.br/pos1guerra.htm
Sobre as causas da guerra: www.cpdcc.fgv.br/nav/historia/html/anos20/evcentindeprimguerra.htm

[Editar] [Excluir]

APRESENTAÇÃO

Publicado em 20-10-2003 às 16:16:36 por Grupo4v

Nosso nome é Aline,Alexandre,gostamos mais dos desafios 1 e 5.

[Editar] [Excluir]

[Incluir Publicação](#)

Figura 20 - Parte 2 da interação dos alunos do grupo no ambiente.

Diante do papel fundamental da tecnologia utilizada como pano de fundo para os processos de comunicação, foi proposta aos alunos a avaliação desse ambiente para o desenvolvimento do trabalho. Por meio desse processo avaliativo, foram identificados aspectos apontados por autores, tais como a possibilidade de reunir virtualmente pessoas para a solução de um problema (Campos *et al*, 2003) e ultrapassar os obstáculos relacionados ao tempo e espaço (Wexelblat *apud* Gouveia, 2000).

Assim, os alunos foram se manifestando a respeito das possibilidades das ferramentas de comunicação para o desenvolvimento do trabalho. A maioria – 82,35% dos alunos – concordou que as ferramentas de comunicação haviam sido suficientes para as necessidades do projeto; enquanto 16,65% apontaram que foram pouco suficientes, sendo que nenhum aluno se manifestou sobre a insuficiência dessas ferramentas. Estes dados são apresentados no gráfico abaixo.

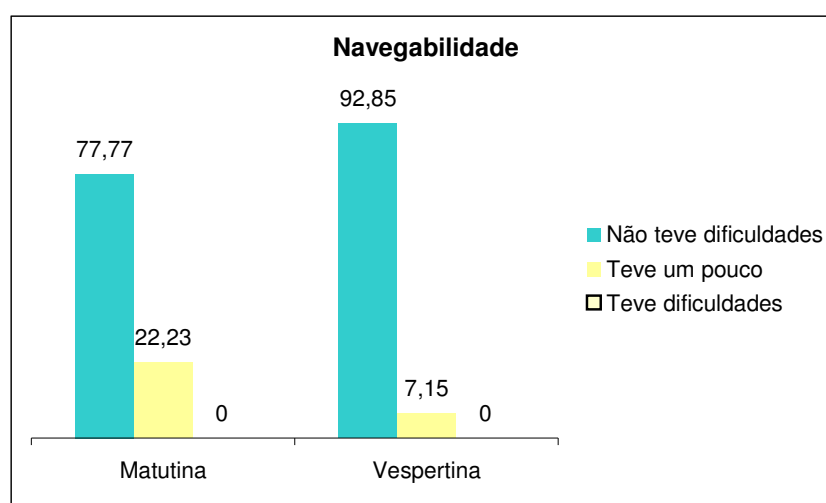


Gráfico 14- Alunos com dificuldades no manuseio do Web Ensino.

Fonte: Elaboração da autora.

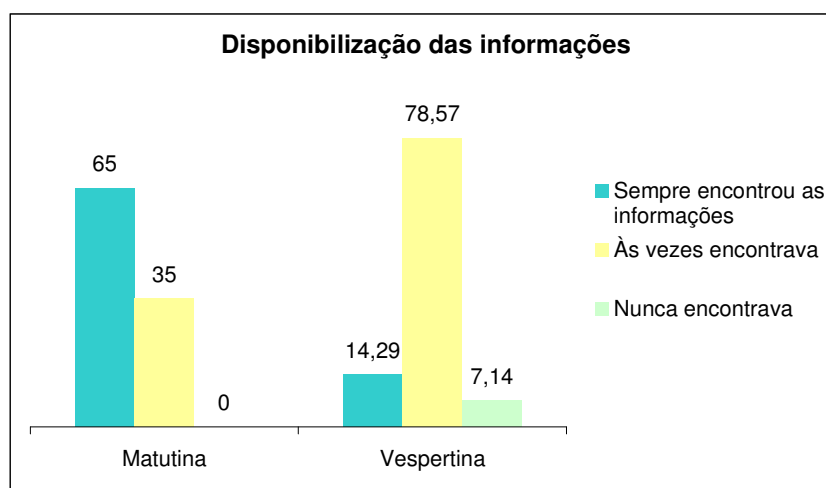


Gráfico 15 - Alunos que encontraram as informações desejadas na Web.

Fonte: Elaboração da autora.

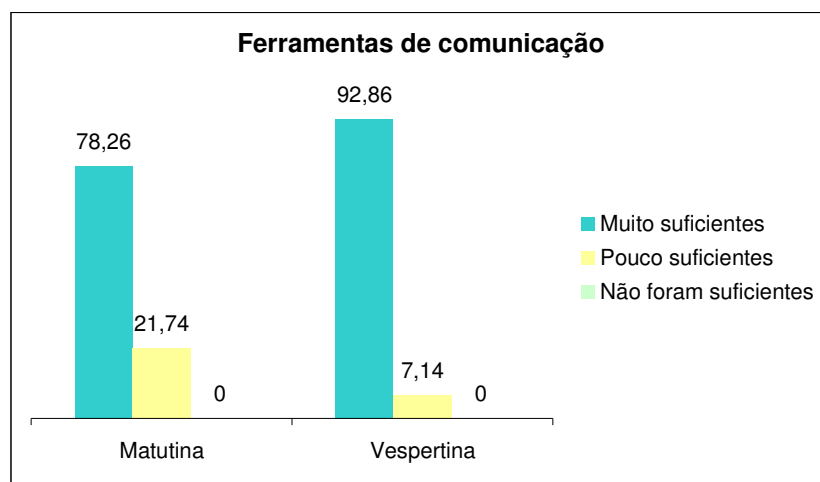


Gráfico 16 - Alunos que consideram suficientes as ferramentas de comunicação disponibilizadas.

Fonte: Elaboração da autora.

Foi realizado, também, um levantamento sobre o que mais gostaram no ambiente. A seguir, o *ranking* das preferências:

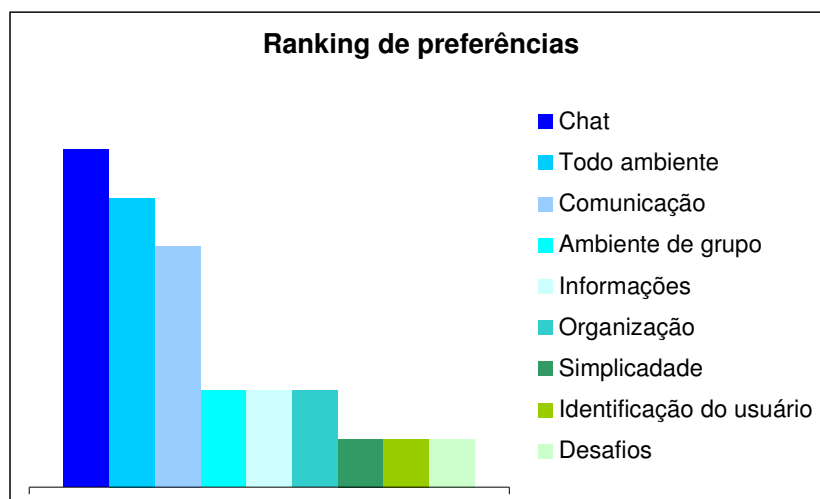


Gráfico 17 - Preferências dos alunos quanto às funcionalidades do Web Ensino.

Fonte: Elaboração da autora.

O *chat* recebeu um destaque muito grande, e foi utilizado por alunos que estavam na mesma sala, proporcionando outra forma de comunicação. De acordo com um dos alunos, *no ambiente o que era mais interessante era o chat, pois mesmo próximos uns dos outros utilizávamos, pois economizávamos palavras e só era preciso ler*. Este recurso era uma novidade para os alunos, elemento que o tornou atraente. Além disso, de acordo com os dados coletados, 84,37% dos alunos não tiveram dificuldade para utilizar o *Web Ensino*, e apenas 15,63% apontaram alguma dificuldade para o seu uso. Quanto à organização e disposição das informações, 44,11% dos alunos afirmaram que sempre haviam conseguido encontrar o que queriam, contra 52,94% dos alunos que algumas vezes não conseguiram, e 2,94% que dificilmente encontravam o que queriam.

4.2.6 A colaboração e o uso de tecnologias na perspectiva dos professores

A pesquisa abrangeu também os professores, ao procurar identificar a sua compreensão do conceito de colaboração e como este tipo de atividade é proposto em sala de aula, assim como saber como utilizavam a Internet.

O conceito de colaboração tem sido discutido no meio acadêmico por vários autores, como Campos *et al* (2003), Dillenbourg *et al* (1996), Brna (1998), Santoro *et al* (2002), Palloff e Pratt (2002), com diferentes significados, o que cria contradições e fomenta discussões. Paralelamente aos conceitos desses autores, busquei os conceitos de colaboração existentes no interior das escolas, a partir da forma como aparecem no discurso e na ação dos professores. Por meio de questionário, procurei identificar a compreensão dos professores quanto à colaboração. A seguir, reproduzo seus conceitos:

a) Colaboração como troca

Troca de conhecimento em outro canal onde pode ocorrer o processo de ensino aprendizagem (Professor C).

Troca de experiência (Professor L).

Colaboração é a troca de experiências, a troca de observações (Professor O).

b) Colaboração como ajuda

Ajuda e participação (Professor B).

Ajuda mútua, professores ouvindo, alunos interessados, material disponível, momentos para conversar (Professor M).

Colaboração é uma forma de ajudar (Professor J).

c) Compartilhamento

Informar o que de melhor se obteve referente a determinada tarefa. Orientar as melhores saídas, as mais saudáveis atividades (Professor T).

Dispor o que tem que seja útil a alguém (Professor E).

O resgate das idéias expostas neste trabalho, de que a colaboração supõe o compartilhamento de metas e objetivos, o envolvimento mútuo para solucionar um problema ou produzir algo coletivamente a partir da interação, viabilizando a construção do conhecimento (Argyle *apud* Campos, 2003 e Lucena, 1998), possibilita a identificação de pontos de convergência com as opiniões dos professores, pois a troca, a ajuda mútua e o compartilhamento são processos necessários para a efetivação do trabalho colaborativo.

Alguns professores aproximam-se do conceito mais amplo de colaboração. Segundo o Professor L, *a colaboração passa por um processo de construção coletiva por troca de experiências, por um planejamento articulado envolvendo todos os segmentos da escola*. No entanto, há professores que confundem colaboração com o uso de tecnologias, como o Professor J, que descreve colaboração da seguinte forma: *Seria o uso da Internet*.

Apesar dos diferentes entendimentos sobre o que vem a ser colaboração, todos os professores afirmam utilizar estratégias colaborativas em sala de aula. Quando foi solicitado que o professor desse um exemplo dessas atividades, alguns descreveram as que seguem:

- a) atividades de pesquisa;
- b) confecção de painéis e mosaicos;
- c) proposta de exercícios para discussão;
- d) preparar e expor o conteúdo em equipe;
- e) registro de frequência;
- f) organização da sala;
- g) montagem e apresentação de teatro.

Algumas das atividades apontadas podem suscitar dúvidas, de acordo com o entendimento do que é colaboração, como, por exemplo, o *registro de frequência* (Professor H), ao considerar que a participação e o envolvimento do aluno em algumas tarefas é um modo de colaboração. Neste mesmo sentido, o Professor V afirma a *escolha de dois ajudantes por dia*. Estas são atividades que auxiliam na responsabilização do aluno pelo espaço escolar, que atua como um monitor, o que se configura como forma de envolver o aluno de modo que ele se sinta responsável pela manutenção e preservação do ambiente escolar, e contribui para que o aluno se sinta útil.

A colaboração como ajuda também se destaca nos exemplos das atividades colaborativas realizadas, como na opinião do Professor M, ao falar da *ajuda mútua nas atividades de sala de aula* e na do Professor R, ao se referir ao *auxílio dos colegas que têm alguma dificuldade para realizar determinado exercício*. *Ajudar a socorrer colegas que sofrem algum machucado durante as aulas de educação física, como por exemplo, acompanhá-los até a sala de curativo*.

Outra atividade relatada como exemplo de colaboração, pelo Professor T, é a *sexta-feira cultura, são duas aulas onde os alunos apresentam poesia, música, teatro, dança, curiosidade*. *É um momento no qual deve haver respeito para quem está apresentando, interesse (para temas diversos) por parte dos alunos*. Este é um momento de compartilhamento das produções dos alunos; no entanto, observa-se que não ocorre em conjunto, pois o professor não descreve se há discussão sobre o que é apresentado. Neste sentido, não seria possível classificar esta atividade como colaborativa, embora o compartilhamento seja um elemento importante da colaboração.

Apesar das diferentes concepções de colaboração, todos os professores reconhecem vantagens na utilização de estratégias colaborativas em sala de aula. A seguir, resumo as vantagens apontadas pelos professores e pelos autores pesquisados.

Vantagens da colaboração	
Para os professores	Para os autores
Possibilita a troca de experiências e conhecimentos e viabiliza a construção coletiva do conhecimento.	Possibilita a construção do conhecimento a partir do compartilhamento dos problemas (Dillenbourg <i>et al</i> , 1996 e Rosateli <i>et al</i> ,

	2003).
Desenvolve o espírito pesquisador e amplia as fontes de informação que não se restringem aos materiais didáticos, e incluem a discussão e troca de idéias e experiências.	Produção de um conhecimento mais profundo e um trabalho mais amplo e completo (Palloff e Pratt, 2002 e Lucena, 1998).
Permite o desenvolvimento de habilidades como de falar, de ouvir, de organização e de coerência. Além disso, contribui com a integração e com a socialização.	Amplia as capacidades de interação e comunicação social (Campos <i>et al</i> , 2003).
Compreende o exercício da convivência, a divisão de tarefas e a responsabilização dos alunos pelo trabalho.	Desenvolve a responsabilidade dos alunos e possibilita conhecer pontos de vista diferentes (Laborde, 1996).

Quadro 3 - Vantagens da colaboração descritas por professores e autores.

Fonte: Elaboração da autora.

Essas vantagens são reforçadas nas observações dos professores, como a realizada pelo Professor Q, ao explicitar que percebe *muitas vantagens, trabalho em equipe, socialização dos alunos e desenvolvimento do espírito pesquisador. Na pesquisa temos de fazer escolhas, de tomar decisões. No trabalho em equipe temos de defender nossa opinião baseada no que pesquisamos, sintetizamos e concluímos*. Assim, tornam-se visíveis as questões sociais relacionadas ao trabalho colaborativo, tendo em vista que se dá a relação social que possibilita, segundo Zanella (2001) e Laborde (1996), a confrontação de pontos de vista diferentes, ao promover a discussão e a negociação, o que por sua vez insere a possibilidade de aprimoramento das habilidades sociais que abrangem a comunicação, o respeito e a organização.

Além disso, o professor revela a necessidade de algumas condições para que o trabalho colaborativo seja proveitoso, como pode ser constatado na afirmação do Professor H: *Até certo ponto, há sempre vantagens, há também problemas e podem ser maiores que o*

esperado. É bom quando a capacidade dos participantes sabe avaliar e respeitar os bons limites.

No que diz respeito às condições adequadas para o desenvolvimento de trabalhos colaborativos cabe lembrar alguns pontos levantados por Laborde (1996). Segundo ele, o tamanho do grupo é fator importante, pois não deve ser muito grande, ou seja, deve ser composto por dois ou três alunos. Isto se tornou visível, pois trabalhei com grupos de quatro a cinco alunos, e muitos reclamaram da falta de compromisso de integrantes e a sobrecarga de responsabilidades sobre um ou dois. Além disso, outro ponto observado relaciona-se com o conteúdo da tarefa proposta, pois esta deve extrapolar o conhecimento disponível, o que caracteriza o desafio, visto que este deve promover a busca de novas informações e a necessidade de colaborar para solucioná-lo. Isto foi visível a partir da busca dos alunos por referências e da interação entre os integrantes para buscar informações suficientes para dar conta do desafio proposto.

A partir das condições necessárias para o desenvolvimento de atividades colaborativas, ressalta-se que muitas vezes a falta de condições impõe dificuldades à sua realização, bem como ao preparo e disposição do professor para este tipo de atividade. Com relação às dificuldades para realização deste tipo de atividade, 63,16% dos professores afirmam não as terem, 10,53% afirmam que às vezes têm alguma dificuldade, e 26,32% afirmam tê-las. Dentre as dificuldades apontadas pelos professores, descrevo algumas:

- a) desorganização do ambiente;
- b) aumento da bagunça;
- c) exige maior preparo;
- d) necessita de criatividade.

A necessidade de preparo é aquela referente à atualização do professor para fomentar a discussão entre os alunos e contribuir com novos elementos para o trabalho, conforme diz o Professor M: *Preciso aumentar meu repertório, pesquisar mais.* Além disso, outra dificuldade apontada pelo Professor E refere-se ao fato que *devido à idade, há muita bagunça, muito barulho.* Isto chama a atenção, pois indica a necessidade e cobrança presente entre os professores sobre o domínio sobre a turma e evidencia resquícios de práticas características do ensino tradicional.

Nesse sentido, destaca-se a necessidade de o professor ter uma atitude condizente com este tipo de proposta, como a abertura para aprender com os alunos, responsabilizá-los por sua aprendizagem, a abertura de espaços para os alunos exporem suas idéias e entendimentos, e uma proposta conjunta de construção do conhecimento.

Essa atitude, por sua vez, exige maior empenho e preparo do professor, pois, segundo Campos *et al* (2003) e Andrade e Beiler (1999), o professor precisa estruturar o ambiente colaborativo por meio da definição de estratégias metodológicas, levantamento de informações, planejamento e acompanhamento da atividade, a fim de orientar a discussão, mobilizar e encorajar o diálogo. Além disso, ressalto que numa atividade colaborativa, principalmente mediada pela Internet, torna-se mais difícil o improviso, comum no cotidiano de trabalho do professor.

Destaco, também, que o professor tem papel fundamental na difusão do uso das tecnologias nas escolas, pois ele é o responsável pelo planejamento e seleção dos recursos a serem utilizados. Ele pode direcionar o modo como a tecnologia é utilizada, o que se relaciona com a sua proposta de atividades, e como sugere o uso da tecnologia. Diante disso, propus-me a investigar, com o professor, o uso que faz da tecnologia e o modo como a colaboração é entendida e materializada em sala de aula.

Dentre os professores que participaram da pesquisa, 73,91% utilizam a Internet para desenvolver atividades com os alunos, e 26,09% não o fazem. A seguir, listo as atividades relatadas pelos professores:

- a) procura de sites com assuntos relacionados ao tema da aula;
- b) pesquisa em sites sugeridos pelo livro didático adotado;
- c) pesquisa de um tema proposto pelo professor;
- d) busca por sugestões de atividades disponíveis;
- e) utilização de jogos educativos disponíveis na rede.

A atividade que mais se destacou entre os professores abrange a pesquisa, como relata o Professor T, que utilizou a Internet para realizar uma *pesquisa sobre baleias, procurando em sites afins e apresentando para a turma o que pesquisou e onde pesquisou*. O que demonstra o aproveitamento do potencial de divulgação de informações da rede e a

aplicação desta contribuição à atividade corriqueira de ensino e aprendizagem. Ressaltem-se, no entanto, outras possibilidades oferecidas pela Internet, principalmente as relacionadas à comunicação, ainda pouco exploradas. As atividades que utilizam estas tecnologias podem enriquecer os processos de ensino e aprendizagem, bem como oferecem suporte para atividades colaborativas ao envolver pessoas de diferentes locais, o que tende a favorecer as trocas de informações e o contato com visões mais diversificadas sobre uma mesma problemática.

Apesar do uso limitado da Internet na escola, os professores apontam algumas vantagens relacionadas a isto. Eis as vantagens, segundo os professores:

- a) possibilita trabalhar com informações atualizadas;
- b) amplia as fronteiras da sala de aula;
- c) permite o contato dos alunos com a Internet;
- d) fonte de pesquisa;
- e) cria um ambiente mais estimulante.

Os professores identificam importantes vantagens no uso da Internet na escola, sendo que o destaque maior é atribuído à sua importância como fonte de pesquisa, visível por meio de afirmações como estas: *A Internet é uma janela para as informações do mundo* (Professor F); e [...] *acrescenta, de maneira atualizada, os assuntos vistos em sala de aula* (Professor A). Da mesma forma, a Internet configura-se como uma fonte atualizada de pesquisa devido à quantidade de informações colocadas à disposição, diariamente, e à facilidade de inclusão e divulgação de novos dados. A Internet permite, ainda, ultrapassar as barreiras físicas a partir da sua possibilidade de estabelecer contato com pessoas de diferentes locais, além de ser um espaço em que se podem obter informações e visualizar imagens de lugares geograficamente distantes. Segundo o Professor C, *a Internet é um instrumento que abre portas para o mundo*.

No entanto, a diversidade e a quantidade de informações disponíveis exigem que o aluno tenha a capacidade de pesquisar e selecionar essas informações. Pois a Internet oferece muitos atrativos, que podem dispersar o aluno dos objetivos educativos, como analisa o Professor L: *A Internet é uma fonte rica de informações, porém precisamos cuidar e observar a qualidade delas, analisar, refletir e selecionar*.

Juntamente com as vantagens, os professores apontam as dificuldades decorrentes da utilização da Internet nas atividades de ensino e aprendizagem. Para 47,83% dos professores, a utilização da Internet representa algum tipo de dificuldade, enquanto que 30,43% afirmaram não ter nenhuma dificuldade e 21,74% dos professores não responderam a essa pergunta.

As dificuldades apontadas pelos professores podem ser sintetizadas a partir dos seguintes pontos:

- a) falta de conhecimento técnico sobre o uso;
- b) infra-estrutura insuficiente;
- c) escassez de material em algumas áreas do conhecimento, direcionado para faixas etárias específicas;
- d) dispersão dos alunos;
- e) tamanho das turmas;
- f) necessidade de planejamento prévio.

As dificuldades relacionadas à infra-estrutura são aquelas que dizem respeito à falta de computadores para todos os alunos, e têm uma relação direta com a dificuldade relacionada ao excessivo número de alunos em cada turma. No entanto, é possível realizar o trabalho no computador em duplas, o que permite a troca de experiências e a ajuda mútua no seu manuseio, aspecto que tem sido explorado no laboratório de informática. Alguns professores fazem acordos e negociações com os alunos, e procuram envolvê-los na atividade ou mesmo a organizam como forma de manter a disciplina.

Outro ponto importante é a necessidade de planejamento, ou seja, é preciso orientar os alunos, elaborar roteiros, propor sites de pesquisa e criar situações desafiantes e envolventes para que o uso da Internet possa ser construtivo e deflagrador de processos de aprendizagem. Neste sentido, destaca-se o que diz o professor U, para quem *a única dificuldade é o tempo de preparo das aulas antes de o aluno utilizá-la, pois deve ser bem preparada para o melhor aproveitamento*, tendo em vista que o planejamento exige dedicação e tempo. O planejamento é atividade central no exercício da docência, principalmente quando se utilizam tecnologias que apresentam inúmeros recursos e

possibilidades, uma vez que a proposição de atividades colaborativas exige a definição de regras, objetos e recursos para o seu desenvolvimento.

A partir da análise da atividade realizada, foi possível conhecer um pouco tanto da perspectiva dos professores, como da dos alunos, identificando contribuições, dificuldades, modos de organização, compreensão e relação com o uso das tecnologias e com a colaboração.

4.3 O olhar da pesquisadora sobre a atividade

As atividades desenvolvidas foram bem aceitas pelos alunos e pelas professoras que participaram, assim como a receptividade da monitora do laboratório de informática que participou de todo o processo, auxiliando os alunos no uso dos computadores.

A professora da turma vespertina adotou o critério para a formação das duplas de que as duplas deveriam ser mistas, para trabalhar junto com colegas que não estavam habituados. Diante destes critérios muitos se posicionaram contrariamente e alguns alunos demoraram a encontrar um parceiro, o que demonstrou já haver preferências e resistências entre eles. Na turma matutina, a professora não estabeleceu critérios específicos para a formação dos grupos, definiu apenas que deveriam formar grupos de dois ou três alunos.

Após a formação dos grupos foi iniciado o trabalho com o computador, o que tornou possível observar que a maioria dos alunos não tinha conhecimento sobre a sua utilização e tinham dificuldades para se orientar na navegação. Por outro lado, o trabalho em duplas ajudou a resolver este problema, uma vez que aqueles que não sabiam utilizar a máquina contavam com a ajuda do parceiro.

Na primeira aula, identificamos que poucos grupos estavam acessando o ambiente e o conteúdo. No final da aula alegavam já ter visto tudo, o que, pelo tempo, dificilmente seria possível. Consideramos que não era um problema, pois este era um momento de para conhecer o ambiente e familiarizar-se com a Internet.

A utilização do ambiente virtual de aprendizagem foi uma novidade para os alunos que logo aprenderam a utilizar a ferramenta: “Usuários on-line”, que permitia conversar sincronamente com outros alunos que estavam na mesma sala e até mesmo o colega ao lado, o que demonstra como esta ferramenta foi interessante e nova para eles, pois possibilitava explorar outra forma de comunicação.

Os alunos demonstraram curiosidade para saber quem eram as pessoas do grupo da outra turma e ficavam tentando descobrir por meio de perguntas aos colegas, pois não eram identificados ao entrar no ambiente. A identificação ocorria apenas quando se apresentavam no “Ambiente de grupo”, uma vez que o cadastro foi feito por duplas ou trios, tendo em vista que estes compartilhavam o mesmo computador no laboratório, logo era possível apenas um acesso no ambiente, assim foi feito um cadastro para parte do grupo matutino e outro para a outra parte do grupo vespertino. Isto ocorreu devido restrições de infraestrutura, no entanto não refletiu no acompanhamento dos registros²⁵ feitos pelo ambiente, pois os alunos acessavam o ambiente apenas no horário reservado para a atividade no decorrer das aulas.

O ambiente virtual de aprendizagem não era bem compreendido para alguns alunos que confundiam o acesso a sites – realizado por meio de links para sites externos – como parte do ambiente. Outro ponto importante é que mesmo diante de uma imensidão de informações disponíveis na Internet alguns grupos traziam livros para pesquisar.

No que diz respeito a proposta de desafios, esta metodologia despertou o interesse de muitos alunos, pois era um novo formato de proposição de trabalho em grupo, o que segundo alguns alunos, facilitava a organização e o desenvolvimento pois deixava bem claro o que era esperado.

As atividades propostas aos alunos configuraram-se como atividade, segundo a perspectiva da Teoria da atividade, para aqueles alunos que tinham como objetivo aprender a partir da colaboração e manuseio da Internet, o que aconteceu para muitos, os quais são identificados como os alunos participativos e envolvidos na atividades, curiosos e

²⁵ O ambiente virtual de aprendizagem oferecia recursos como estatísticas, os quais informavam os acessos e o tempo, e relatórios, como o mapeamento dos recursos acessados. Informações que não foram levadas em conta para este trabalho, tendo em vista o acompanhamento presencial e o acesso ter ocorrido nos horários das aulas.

interessados. Porém outros alunos demonstravam participar de apenas mais um trabalho proposto pelo professor e que estavam ali para cumprir as exigências.

Apesar disto, a proposta de desafios favoreceu, de modo geral, o trabalho colaborativo, tendo em vista que estes exigiam mais do que os alunos encontravam nos materiais didáticos e porque era necessário colocar suas opiniões, tentando propor soluções. Assim, a colaboração com outros alunos configurou-se como uma possibilidade de enriquecer e melhorar as soluções.

Outro elemento observado eram os ritmos e o empenho diferentes das equipes. Alguns alegavam que tinham dificuldades para resumir direto no computador, outros queriam imprimir para então resumir, mas todos foram orientados a fazer direto no computador e sem impressão.

Além disso, sem qualquer orientação alguns grupos começaram a utilizar o chat e quando os grupos iam terminando eram instruído a participar. No chat eram discutidos assunto não relacionados ao trabalho que estava sendo desenvolvido, mas os alunos demonstravam bastante interesse por esta outra ferramenta de comunicação.

De modo geral, a utilização do ambiente virtual de aprendizagem permitiu o trabalho conjunto das turmas, disponibilizou, em um único espaço, diversificadas ferramentas de comunicação síncrona e assíncrona, facilitaram o registro e o desenvolvimento do trabalho por disponibilizar um espaço específico para o trabalho em grupo.

Ao final da atividade foram publicados no ambiente nove trabalhos, um de cada grupo. Estes trabalhos foram avaliados pelas professores do mesmo modo que outros trabalhos feitos pelos alunos no decorrer do ano e não foram observadas diferenças relevantes com relação a qualidade ou resultados.

Este aspecto revela que o grande diferencial está no processo realizado e não no resultado. A partir da análise realizada podemos identificar que as contribuições do trabalho foram em tornar a atividade mais divertida e atraente, ajudar na familiarização com as tecnologias digitais, promover o encontro virtual com alunos de outra turma, utilizar novas formas de comunicação para a construção de um trabalho coletivo e conhecer uma possibilidade diferente de fazer um trabalho partindo de desafios.

Na avaliação que fiz sobre os trabalhos identificados quatro características que podem ser identificadas: 1) prática da cópia e cola de materiais digitais; 2) solução incompleta dos desafios; 3) trabalho muito extenso; 4) solução satisfatória dos desafios. Alguns trabalhos apresentam mais de uma destas características.

Os trabalhos que apresentaram uma solução esperada incluíam aspectos teóricos e fatos históricos, em alguns podiam ser identificadas a prática da cópia e cola, no entanto houve momentos que o grupo se colocou, demonstrou uma perspectiva mais crítica e deu sua opinião. Dos nove trabalhos, em quatro deles foi possível identificar esta característica.

Todos os trabalhos extensos apresentam também a prática de cópia e cola, isto devido a facilidade de incluir informações, muitas vezes sem necessidade e sem haver uma síntese. Os trabalhos considerados extensos tinham mais que quatro páginas, chegando a ter doze páginas. Identificamos quatro trabalhos com esta característica.

A solução incompleta dos desafios aparecem por falta de posicionamento do grupo; o qual se prendeu aos materiais didáticos, sem colocar a opinião do grupo e discutir as informações colocadas no trabalho. Identificamos cinco trabalhos com esta característica.

A prática da cópia e cola foi a característica mais destacada, a qual consiste na cópia e cola direta de trechos de textos digitais, sem fazer referência ao autor da obra. A partir deste fato podemos inferir que assim como a tecnologia oferece facilidades para uma série de atividades humanas, ela também facilita este tipo de prática comum nos trabalhos escolares. No entanto antes da Internet e do computador os alunos copiavam dos livros, tinham o trabalho de reescrever, e atualmente basta um comando no computador para ter a cópia de trechos.

Este é um problema antigo com uma nova “roupagem” que torna mais elaborado e mais difícil de ser detectado pelo professor, pois há uma grande quantidade de informações e textos digitais disponíveis na rede que o professor desconhece. Assim, o professor para identificar esta prática precisa conhecer o formato dos textos da Internet e saber utilizar as ferramentas de busca para ter elementos para identificação, ou seja, precisa estar incluído digitalmente para lidar com a geração digital.

Por outro lado, o que é mais importante é conscientização dos alunos sobre esta prática e sobre as questões éticas envolvidas, o que demanda um trabalho de esclarecimento

e o desenvolvimento da capacidade de lidar com estas informações de modo criativo, a partir da busca, seleção, síntese, aplicação e construção do conhecimento.

De modo geral, é possível notar que atividades utilizando a Internet e partindo de desafios precisa ser muito bem orientadas e acompanhada pelo professor, o qual tem papel fundamental no resultado. Apenas utilizar estes dois elementos sem uma boa intervenção do professor pode ter resultados insatisfatórios.

Além disso, o trabalho com algo não muito familiar aos alunos e professores exige muito empenho, pois há questões básicas que precisam ser supridas, como por exemplo auxílio aos alunos que não sabem utilizar o ambiente virtual de aprendizagem, o que demanda tempo, paciência e persistência. Assim, há barreiras a serem ultrapassadas, pois é um campo novo para muitos, mas que precisa ser desvendado, tendo em vista que não basta elaborar projetos muito bem fundamentados e escritos, se o mesmo não é colocado em prática, se alunos e professores não são envolvidos. É necessário ter claro que estudos como o realizado tem como objetivo melhorar as práticas escolares, neste sentido precisa ser colado a realidade e envolver sujeitos “reais”.

5 CONCLUSÃO

Pode-se visualizar o computador ligado à rede como uma possibilidade de ampliar o espaço de aprender e ensinar, pois oferece suporte para a interação e comunicação a distância, a construção coletiva, o acesso a informações e o gerenciamento de atividades a distância, as quais foram exploradas na atividade desenvolvida e permitiram o desenvolvimento de estratégias de ensino diferenciadas daquelas experimentadas no cotidiano das turmas de oitava série.

Este tipo de trabalho propõe a aproximação com tecnologias que cada vez mais fazem parte das atividades da sociedade, fato que conduz à reflexão sobre a exclusão, mais restritamente a exclusão digital. Os indivíduos, para o exercício de sua cidadania e para ter condições de atuação social, precisam conhecer e ter familiaridade com as atuais tecnologias, o que não se restringe ao seu manuseio, mas à capacidade de utilizá-las de modo criativo, fazendo uso de seus recursos para facilitar atividades profissionais e educativas.

No decorrer do trabalho foi possível evidenciar algumas vantagens, dificuldades e distanciamentos entre os conceitos teóricos e as práticas relativas à colaboração. As vantagens destacadas dizem respeito à possibilidade do desenvolvimento da autonomia dos alunos ao definirem sua trajetória e estratégia para o desenvolvimento da atividade. A responsabilidade decorrente dessa atitude torna o sujeito responsável pelos processos e pelos resultados da sua ação, bem como a possibilidade de interação para a construção de conhecimentos. O nível de compromisso com o grupo revelou-se fator indispensável para o bom funcionamento e concretização da colaboração.

No que se refere à formação dos grupos, as turmas tiveram regras diferentes, a partir da definição das professoras de cada turma. Em uma delas, o grupo foi formado aleatoriamente e na outra, os alunos agruparam-se conforme seus interesses e afinidades. Nesta última situação foi possível observar que os alunos com maiores dificuldades, normalmente aqueles com notas baixas ou que eram pouco participativos, foram excluídos, ou seja, não eram convidados para compor um grupo. Como, no entanto, devido às regras definidas pelas professoras todos os alunos deveriam fazer parte de um grupo, estes alunos acabaram se integrando em um dos grupos, onde tiveram a oportunidade de interagir e encontrar condições para superar suas dificuldades, principalmente quando foram envolvidos na atividade de modo colaborativo, sem assumir papel secundário no grupo. A superação torna-se possível na atividade colaborativa, pois as habilidades de comunicação e interação social são aprimoradas, tendo em vista a necessidade de discussão, exposição e defesa dos pontos de vista.

A partir do resgate desses elementos, pode-se inferir que a colaboração não se restringe à possibilidade de construir conhecimentos coletivos, mas ao exercício de habilidades e comportamentos sociais que aprimoram a formação do sujeito. Quando ocorre a divisão horizontal do trabalho, a divisão de tarefas, e a divisão vertical, papéis organizados de maneira hierárquica, os alunos com dificuldades acabam ficando no nível mais baixo da hierarquia do grupo e recebem tarefas simples, que pouco contribuem para a superação de suas dificuldades.

Destacam-se estes aspectos tendo em vista a identificação da divisão de trabalho na realização de atividade colaborativa, o que remete não só à divisão de tarefas no grupo como ao estabelecimento de relações de poder dentro dele. As possibilidades oferecidas por atividades que proporcionem espaços de colaboração sofrem um forte revés, devido a esta forma de organização do trabalho em grupo, que não propicia compartilhamento de metas e concepções, ainda que os alunos tenham apresentado argumentos em defesa dela. Segundo o depoimento de alguns dos alunos, tornava-os mais independentes em relação ao tempo, espaço e expressão de idéias, ao evitar o conflito e delimitar as responsabilidades individuais e os papéis no grupo. No entanto, avalio que esta forma de organização tornou o desenvolvimento do trabalho em grupo individualizado, em que alguns deles apenas montaram o trabalho, sem haver uma discussão e construção coletiva.

Diante dessa constatação, cabe lembrar, brevemente, a concepção de Marx sobre essa forma de organização. Ele concebe a divisão do trabalho sob a forma capitalista, como fonte de alienação, pois favorece o desenvolvimento de habilidades parciais (*apud* GORZ, 1996). Na pesquisa empírica realizada, chamou-se a atenção para a divisão do trabalho que ocorre dentro da sala de aula. A proposta de um trabalho em grupo, colaborativo, que possa oferecer uma série de vantagens para o processo educacional, pode ter seu impacto reduzido a pouco mais que uma divisão de tarefas, onde cada um passa a ter um conhecimento fragmentado do conteúdo estudado.

A divisão do trabalho em tarefas, como ocorreu com os grupos estudados, segue o critério da especificidade. Na sala de aula, o aluno que tiver melhor desenvoltura oral fica responsável pela apresentação; aquele que “escreve bem”, pela elaboração; outro, que tem computador em casa, assume a responsabilidade pela montagem do trabalho; e o aluno que tiver maior dificuldade, acaba ficando alheio ao processo, ou sendo responsável por fazer atividades que exigem pouca capacidade de argumentação teórica, como é o caso da parte formal e burocrática do trabalho. Assim, o espaço de troca e interação não é aberto e a ZDP não ocorre, pois o aluno não é desafiado a se superar, a aprender ou a aprimorar novas habilidades e construir novos conhecimentos. Resgate-se Marx, que ilustra esta prática no processo produtivo:

O mecanismo específico do período manufatureiro é o próprio trabalhador coletivo – que é a composição de muitos trabalhadores parciais. As diferentes operações, que o produtor de uma mercadoria executa alternativamente e que vão se incorporando no conjunto de seu processo de trabalho, dele exige capacidades diversas. Ele precisa mostrar às vezes mais força, às vezes mais habilidades, às vezes mais atenção; ora, o mesmo indivíduo não possui todas essas qualidades em grau idêntico. Quando as diferentes operações são separadas, isoladas e tornadas independentes, os operários são distribuídos e classificados e agrupados segundo suas aptidões específicas.

Neste trecho, Marx explicita a operacionalidade da divisão do trabalho no período manufatureiro. A partir dessa reflexão, pode-se identificar os mesmos argumentos, os quais são relatados pelos alunos, para utilização da divisão de tarefas como forma de trabalho colaborativo. Assim como Marx apresenta o porquê da divisão do trabalho neste período, os próprios alunos destacam as vantagens e a operacionalidade deste tipo de trabalho.

A divisão das tarefas e a flexibilização do tempo e do espaço para sua realização possibilitam fazer o trabalho em partes, ao mesmo tempo, pois elas passam a ser independentes, o que resulta em maior agilidade no desenvolvimento e na redução do tempo de realização do trabalho. Outro autor que discute a vinculação entre a divisão do trabalho e a eficiência produtiva é Adam Smith, que analisa que esse aspecto está relacionado a três circunstâncias:

1. aumento da destreza de cada trabalhador em sua atividade;
2. redução no tempo;
3. invenção de máquinas que facilitam o trabalho e possibilitam que uma só pessoa faça várias ações (Moraes Neto, 2002).

Pode-se relacionar e refletir sobre o aumento da destreza e a exclusão dos menos capazes de realizar algumas ações, que assumem tarefas que exigem pouca argumentação teórica. Pensando neste aumento de destreza, os alunos que assumem as tarefas que abrangem a pesquisa, a discussão, a sistematização e a construção do conhecimento acabam aprimorando seus conhecimentos e aprendendo mais sobre o tema do trabalho, enquanto o aluno responsável pela parte formal e estética do trabalho pouco aprende. A partir da teoria da atividade, pode-se supor que a divisão e a repetição das tarefas facilita a passagem de ações para o nível de operação, ou seja, automatização e maior domínio de determinadas ações.

A redução de tempo explicitada por Smith refere-se ao tempo perdido para passar de uma atividade para outra, quando não há a divisão do trabalho. Na atividade escolar, esta redução dá-se pela independência para o desenvolvimento das tarefas individualmente, o que reduz o tempo cronológico necessário para a respectiva realização.

No que se refere à invenção de máquinas que facilitam o trabalho, pode-se apontar o computador como meio para a busca de informações, montagem e envio do trabalho e para os processos de comunicação. Neste sentido, além de possibilitar que uma só pessoa faça várias ações, também facilita a realização do trabalho a distância, e oferece facilidades para o processo de desenvolvimento da tarefa, pois as discussões e trocas de informação ficam registradas.

O computador ligado à rede, no entanto, pode, contrariamente, servir para incentivar o trabalho colaborativo, tendo em vista que oferece facilidades que concorrem para o incremento deste tipo de trabalho, mesmo em condições como indisponibilidade de tempo para o encontro presencial, sobrecarga de atividades e ritmos diferentes de aprendizagem. Vantagens que foram identificadas na atividade proposta nesta dissertação.

O resgate de teóricos como Marx e Adam Smith denunciam a necessidade de mudança e a dissonância da escola com o seu tempo. Atualmente, consegue-se identificar elementos descritos por estes teóricos, o que demonstra o conservadorismo da escola e a sua dificuldade para incorporar as mudanças da sociedade.

A escola, como local de acesso ao saber, deveria estar à frente de seu tempo, impulsionado e servindo de base para o desenvolvimento da sociedade, bem como contribuindo com a inclusão social, oferecendo uma educação capaz de oferecer subsídios para a superação das condições sociais.

Esta necessidade de inovação diz respeito também à introdução de novas tecnologias, devido ao seu papel relevante na sociedade, e vem colocando como desafio o não-alargamento das diferenças entre aqueles que têm e não têm acesso às tecnologias.

A proposta de atividade colaborativa mediada pelo uso do computador ligado à rede pode ser considerada uma tentativa de introduzir inovações na escola, tendo em vista que a partir da utilização do computador foi aberto espaço para a colaboração, e alguns grupos conseguiram realizar a atividade colaborativa e enriquecer o processo de desenvolvimento e o resultado.

O espaço criado incentivou a interação social e o exercício da ajuda mútua, ação muito citado pelos professores ao se referirem à atividade colaborativa, o que convergiu para a possibilidade de criação de ZDPs, pois os alunos auxiliavam uns aos outros, tanto no que se referia ao conteúdo como ao uso das tecnologias.

Nesse sentido, a interação social revelou-se central à atividade colaborativa e à solução dos desafios, possibilitando a troca de experiências, a busca por informações, o compartilhamento de expectativas e a discussão.

A partir disso, retomam-se as hipóteses levantadas. A hipótese relacionada à proposta de desafios para incentivar a construção coletiva foi confirmada em decorrência da mobilização dos alunos tanto para a busca de informações como para interagir com o grupo. Apesar da utilização da divisão de trabalho, ocorreram iniciativas de compartilhamento e interação, principalmente no espaço de sala de aula reservado para o desenvolvimento do trabalho, buscando a construção de soluções mais adequadas e eficientes. Além disso, esta estratégia inseriu elementos diferenciados nas atividades de sala de aula, instigou e desafiou os alunos para a superação, e o grupo configurou-se como uma possibilidade para sua efetivação.

Os recursos tecnológicos foram meios para o desenvolvimento da atividade, e mostraram sua eficiência dependendo do modo como foram utilizados, da metodologia e atividade propostas. Na condição de meios foram indispensáveis para a realização da atividade, embora não determinantes.

Além disso, a atividade em grupo viabilizou a aprendizagem colaborativa. Nesse aspecto, pode-se resgatar a hipótese de distanciamento entre a concepção teórica e a prática em sala, a qual pode ser validada e discutida. Identificou-se que, de fato, a teoria apresenta um conceito idealizado, um tanto romântico, que na prática se materializa de modo diferenciado, porém mantendo elementos, como quando se pensa no compartilhamento de metas e concepções. Isto ocorre parcialmente, pois há momentos de distanciamentos e encontros. No distanciamento, quando os integrantes do grupo desenvolvem atividades em espaços e tempos diferenciados, é enfatizada a divisão de tarefas, quando cada um se volta para uma parte do trabalho ou para a busca de informações, e no encontro, na investigação no espaço da sala de aula, há o compartilhamento da produção e a discussão para a melhor elaboração.

Outra questão relacionada à colaboração diz respeito à necessidade de um espaço físico ou virtual e da disponibilidade de as pessoas se encontrarem. Sobretudo, se requer tempo para discutir, ponderar opiniões, encontrar informações e propor soluções, numa perspectiva de construção coletiva, o que nos dias atuais nem sempre é possível.

Nesse sentido, o estado colaborativo está mais adequado a este contexto, pois contempla momentos individualizados, e a divisão de tarefas torna-se mais presente no

contexto escolar para a construção do conhecimento numa perspectiva coletiva, devido ao distanciamento e ao encontro. Este estado, no entanto, poderia ser rompido a partir do uso de recursos tecnológicos que ofereçam suporte para a comunicação e a troca de informações mesmo a distância, como o ambiente virtual de aprendizagem utilizado.

Assim, neste navegar conseguiu-se validar as hipóteses levantadas, porém ficam novos problemas e abre-se espaço para novas trajetórias. Desta etapa, resta a aprendizagem, os diálogos estabelecidos, as experiências, as dúvidas e a certeza de que o homem como ser social e maleável desafia todos à pesquisa e à busca de compreender processos como o de aprender, que pode acontecer de diversas maneiras e é diferente para cada ser. Por isso, ao assumir a responsabilidade de sermos educadores, é preciso persistir, experimentar, avaliar-se, ousar e descobrir diferentes maneiras de atingir nossos objetivos de contribuir com a formação de seres humanos capazes de interagir construtivamente com e na sociedade.

Diante deste desafio, podemos aprender um pouco com os gansos e começar a nos organizar no formato de um V, visando encontrar interlocutores, trocar experiências, aprender coletivamente e nos fortalecer para avançar e propor práticas de ensino e de aprendizagem capazes de agregar melhorias ao processo educativo. A colaboração entre os educadores permite potencializar os esforços, disseminar conhecimentos e práticas; além disso, apresenta-se como apoio e possibilidade de revezar idéias inovadoras. Assim, vamos voar juntos em busca de um lugar melhor e uma educação de qualidade!

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDERSON, Perry. Modernidade e Revolução. In *Novos Estudos*. No. 14. Fev. 1986.
- ANDRADE, A. F e BEILER, A. Análise de ferramentas computacionais colaborativas visando aprendizagem a distância. In *TISE 99 - Taller Internacional de Software Educativo*. Santiago - Chile, 1999 (CDROM).
- ANDRADE, Mário V.; BRASILEIRO, Francisco V. *Sistemas de gerenciamento de aprendizagem: uma metodologia de avaliação*. Disponível em <http://fad.uta.cl/dfad/docum/cedm/2-br-M%E1rio%20Vasconcelos%20Andrade.pdf>. Acessado em 13 nov. de 2003.
- ARRIADA M.C.; RAMOS, E. M. F. Como promover condições favoráveis à aprendizagem cooperativa suportada por computador? In IV Congresso da RBIE - Rede Ibero-Americana de Informática Educativa. Chile, 2000. *Anais do IV Congresso da RBIE - Rede Ibero-Americana de Informática Educativa*. Valparaíso, Chile: RBIE, 2000.
- BEHRENS, Marilda A. Projeto de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente. In: MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T; BEHRENS, Marilda Aparecida, *et al.* *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. São Paulo: Papirus, 2000.
- BERBEL, Neusi A. N. (Org.) *Metodologia da problematização: fundamentos e aplicações*. Londrina: Editora da UEL, 1999.
- BERBEL, Neusi Aparecida N. A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos? *Interface – comunicação, saúde, educação*. Fundação UNI/Unesp, v.2, n.2, 1998. Disponível na rede: <http://www.interface.org.br/revista2/artigo3.pdf>
- BIANCHETTI, Lucídio. *Da chave de fenda ao laptop: tecnologia digital e novas qualificações: desafios à educação*. Petrópolis e Florianópolis: Vozes e Editora da UFSC, 2001.
- BIANCHETTI, Lucídio. Os trabalhos e os dias dos deuses e dos homens: a mitologia como fonte para refletir sobre normalidade e deficiência. *Revista Brasileira de Educação Especial*, Marília, v. 1, p. 61-75, 2001.
- BRAUWERS, Maicon *et al.* ECT – Editor de Texto Coletivo – Um software livre para auxiliar a escrita coletiva através da Web. In: IV Workshop sobre Software Livre. Porto Alegre, 2003. *Anais IV Workshop sobre Software Livre*. Porto Alegre, Evangraf: 2003.
- BRNA, Paul. Modelos de colaboração. *Revista Brasileira de Informática na Educação*. Florianópolis. No 3. (p. 9 – 15). Setembro, 1998. Comissão especial de informática na educação da Sociedade Brasileira de Computação.
- CAMPOS, Fernanda C. A.; SANTORO, Flávia M.; BORGES, Marcos R. S.; SANTOS, Neide. *Cooperação e aprendizagem on-line*. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.
- CANCLINI, Nestor G. *Culturas Híbridas*. São Paulo: EDUSP, 1998.

COCCO, Giuseppe. GALVÃO, Alexander P. SILVA, Geraldo (orgs.). *Capitalismo cognitivo: trabalho, redes e inovação*. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

CORTELAZZO, Iolanda Bueno de C. *Colaboração, Trabalho em equipe e as Tecnologias de Comunicação: Relações de Proximidade em Cursos de Pós-Graduação*. 2000. Tese (Doutorado em educação). Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

CPS/FGV. *Mapa da Exclusão Digital*. São Paulo: FGV, 2003. Disponível na rede: http://www2.fgv.br/ibre/cps/mapa_exclusao/apresentacao/Texto_Principal_Parte2.pdf Acessado em 23 de setembro de 2004.

CRUZ, Cristiano C. Análise da educação e da informática na sociedade segundo a Teoria da Atividade. In XXI Congresso da Sociedade Brasileira de Computação. Fortaleza, 2001. *Anais XXI Congresso da Sociedade Brasileira de Computação*. Fortaleza: SBC, 2001. Disponível na rede: http://www.dspcom.fee.unicamp.br/cristia/artigos/SBC2001/artigo_sbc.pdf. Acessado em 12 de jan. 2005.

DILLENBOURG, P., BAKER, M., BLAYE, A. & O'MALLEY, C. The evolution of research on collaborative learning. In SPADA, E. REIMAN, P. *Learning in Humans and Machine: Towards an interdisciplinary learning science*. Oxford: Elsevier, 1996 (p. 189-211).

DODGE, Bernie. WebQuests: A Technique for Internet - Based Learning. *The Distance Educator*. V.1, nº 2, 1995. Trad. Jarbas Novelino Barato.

DUARTE, Newton. A teoria da atividade como uma abordagem para a pesquisa em educação. *Perspectiva*, Florianópolis, v. 21, p. 279 – 301, jul/dez. 2003.

ENGESTRÖM, Yrjö. Cultural-Historical Activity Theory. In *Center for activity Theory and developmental work research*. Disponível na rede: <http://www.edu.helsinki.fi/activity/pages/chatanddwr/activitysystem/>. Acessado em 10 jun. 2004.

ESCOLA DO FUTURO. Web Quest. <http://www.webquest.fututo.usp.br>

FAZENDA, Ivani (org.). *Metodologia da pesquisa educacional*. 4 ed. São Paulo: Cortez, 1997.

GANDON, Odile. *Deuses e heróis da mitologia grega e latina*. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

GARNIER, Catherine, BEDNARZ, Nadine, ULANOVSKAYA, Irina. Interações sociais e construção de um sistema de escrita dos números no ensino fundamental. In: GARNIER, Catherine; BEDNARZ, Nadine, et al. *Após Vygotsky e Piaget: perspectivas social e construtivista escola russa e ocidental*. Porto Alegre: Ed. Artes Médicas, 1996.

GERALDI, Corinta M. G. et al. *Cartografias do trabalho docente: professor(a) pesquisador(a)*. Campinas/SP: Mercado das Letras, 1998.

GODOY, Arilda Schmidt. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. *Revista de Administração de Empresas*. São Paulo. Vol. 35. P. 20-29. No 3. FGV: 1995.

GOMES NETO, Genésio; GOMES, Alex Sandro; TEDESCO, Patrícia Azevedo. Aliando Teoria da Atividade e TROPOS na elicitação de requisitos de ambientes colaborativos de aprendizagem. In: Workshop em Engenharia de Requisitos - WER03, Piracicaba (SP), 2003. *Anais do Workshop em Engenharia de Requisitos - WER03*. Piracicaba (SP): 2003. <http://www.cin.ufpe.br/~asg/producao/GenesioWerLNCS.pdf>

LETTIERI, Antonio. A fábrica e a escola. In: GORZ, André. *Crítica da divisão do trabalho*. 3 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

GOUVEIA, Luís Manuel B. Ambientes virtuais colaborativos: a procura de formas alternativas de interação. *Revista politécnica. Edições da cooperativa de ensino politécnico*, Porto: Dezembro - 2000. Disponível na rede: http://www2.ufp.pt/~lmbg/com/pdfs/rev_ispgaya20000.PDF.

JOLLIVET, Pascal. NTIC e trabalho cooperativo reticular: do conhecimento socialmente incorporado à inovação sociotécnica. In: COCCO, Giuseppe. GALVÃO, Alexander P. SILVA, Geraldo (orgs.). *Capitalismo cognitivo: trabalho, redes e inovação*. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

KAPTELININ, Victor. Computer-mediated activity. In: NARDI, Bonnie A. (Org.). *Context and consciousness: activity theory and human-computer interaction*. Cambridge : MIT, 1996.

KAPTELININ, Victor. NARDI, Bonnie A. *Activity Theory: Basic Concepts and Applications*. In *Conference on Human Factors in Computing Systems*. Georgia (US): CHI97, 1997. Disponível na rede. <http://www.acm.org/sigchi/chi97/proceedings/tutorial/bn.htm> Acessado em 20 mai. 2004.

KENSKI, Vani M. Processo de interação e comunicação no ensino mediado pelas tecnologias. In *Didáticas e práticas de ensino: interfaces com diferentes saberes e lugares formativos*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

KUUTTI, Kari. A framework for HCI research. In: NARDI, Bonnie A. (Org.). *Context and consciousness: activity theory and human-computer interaction*. Cambridge : MIT, 1996.

LABORDE, Colette. Duas utilizações complementares da dimensão social nas situações de aprendizado da Matemática. In: GARNIER, Catherine; BEDNARZ, Nadine *et al. Após Vygotsky e Piaget: perspectivas social e construtivista escola russa e ocidental*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

LAGNI, Delia Terezinha. *Teoria da atividade e a psicologia histórico-cultural: um estudo a partir da Proposta Curricular de Santa Catarina*. 2004. Dissertação (Mestrado em Educação) - UFSC, Florianópolis, 2004.

LAMPREIA, Carolina. Linguagem e atividade no desenvolvimento cognitivo: algumas reflexões sobre as contribuições de Vygotsky e Leontiev. *Psicologia: Reflexão e Crítica*. [online]. V.12, no.1 p.225-240. 1999. Disponível na rede: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-79721999000100015&lng=es&nrm=iso. Acessado 04 ago. 2004.

LEONTIEV, Aléxis N. Uma contribuição à teoria do desenvolvimento da psique infantil. In: VIGOTSKY, L. S; LURIA, A. R; LEONTIEV, Aleksei N. *et al. Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. São Paulo: Ícone – EDUSP, 1998.

LEONTIEV, Aléxis N. *et al. Psicologia e Pedagogia: bases psicológicas da aprendizagem e do desenvolvimento*. São Paulo: Centauros, 2003.

LIMA, Lauro de O. *Mutações em educação segundo McLuhan*. 15 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1982.

LUCENA, Marisa. Teoria histórico-sócio-cultural de Vygotsky e sua aplicação na área de tecnologia educacional. *Tecnologia Educacional*. Rio de Janeiro, V. 26. p. 49-53, abril/maio/junho. ABT, 1998.

LUDKE, Menga. *Pesquisa em educação: Abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

MAGDALENA, Beatriz C., COSTA, Íris E. T. *Internet em sala de aula: com a palavra, os professores*. Porto Alegre: Artmed, 2003.

MAIA, Carmem (org). *ead.br: Educação a distância no Brasil na era da Internet*. São Paulo: Anhembi Morumbi, 2000.

MANTOAM, Maria Teresa E.; MARTINS, Maria Cecília; MISKULIN, Rosa Giaretta S. Análise microgenética de processos cognitivos em contextos múltiplos de resolução de problemas. *Revista Brasileira de Informática na Educação*. Florianópolis, No 3, Setembro, p. 27 – 44. 1998. Comissão especial de informática na educação da Sociedade Brasileira de Computação.

MARGLIN, Stephen. Origem e funções do parcelamento das tarefas (Para que servem os padrões?) In: GORZ, André. *Crítica da divisão do trabalho*. 3^a ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

MARTINS, Luiz Eduardo G. DALTRINI, Beatriz Mascia. Utilização dos preceitos da teoria da atividade na elicitação dos requisitos do software. In *XIII Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software*. Florianópolis, UFSC: 1999. Disponível na rede: <http://www.inf.ufsc.br/sbes99/anais/SBES-Completo/06.pdf> Acessado em 10 jun. 2004.

MASON, Robin. Models of Online Courses [online]. In: *ALN Magazine*. Volume 2, Número 2 - Outubro de 1998. Disponível na Internet: http://www.aln.org/alnweb/magazine/vol2_issue2/Masonfinal.htm. Acessado em 07 jan. 2004.

MARX, Karl. Da manufatura à fábrica automática. In: GORZ, André. *Crítica da divisão do trabalho*. 3 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

MENDES, J. R. *Possibilidade e limites da informática na educação: uma abordagem a partir da Teoria da Atividade*. 2002. Dissertação (Mestrado em Tecnologia). CEFETPR, Curitiba, 2002.

MENEZES, G. G. *O paradigma CSCL e a avaliação discente mediada pelas NTICs: reflexões através de contradições da Teoria da Atividade*. 2002. Dissertação (Mestrado em Tecnologia). CEFETPR, Curitiba, 2002.

MOLL, Luis C. *Vygotsky e a educação: implicações pedagógicas da psicologia sócio-histórica*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

- MORAES NETO, Benedito R. Eficiência produtiva e divisão do trabalho: Smith, Marx e Stephen Marglin. *Estudos econômicos*, São Paulo, v.32, p. 261-296, abr/jun. 2002.
- NARDI, Bonnie A. Activity Theory and Human-Computer Interaction. IN: _____ *Context and consciousness: activity theory and human-computer interaction*. Cambridge: MIT, 1996.
- NARDI, Bonnie A. (Org.) *Context and consciousness: activity theory and human-computer interaction*. Cambridge: MIT, 1996.
- OKADA, Alexandra L. P. Desafio para EAD: Como fazer emergir a colaboração e a cooperação em ambientes virtuais de aprendizagem? In: SILVA, Marco. *Educação online*. P. 273 – 291. São Paulo: Lyola, 2003.
- OLIVEIRA, Marta Kohl. *Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento em processo sócio-histórico*. 2 ed. São Paulo: Scipione, 1995.
- PACHECO, Mario e SILVA, Igor. RPG, Educação e Interatividade. *Tecnologia Educacional*. Rio de Janeiro, v. 30, n. 155, p. 3-13, out./dez. 2001.
- PADILHA, Thereza P. P.; ALVES, João Bosco da M. Resolve: um ambiente de aprendizado colaborativo para resolução de problemas. In: *I Congresso Brasileiro de Computação – CBComp*. 2001. Itajaí. Disponível na Internet: <http://www.cbcomp.univali.br/anais/pdf/2001/ine003.pdf> Acessado em 21 ago. 2003.
- PALLOFF, Rena M., PRATT, Keith. *Construindo comunidades de aprendizagem no ciberespaço: estratégias eficientes para salas de aula on-line*. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- PINHEIRO, Marta de Araújo. *Comunicação, trabalho e valor na sociedade da informação*. Porto Alegre, Intercom, 2004. Disponível na rede: <<http://www.sociedadelainformacionycibercultura.org.mx/congreso/PINHEIRO,MartadeAraujo%5B1%5D.Comunica%E7%E3o,trabalhoevalornasociedadedainforma%E7%E3o.do>>. Acessado em 23 ago. 2003.
- PINO SIRGADO, Angel. O social e o cultural na obra de Lev S. Vygotsky. *Educação e Sociedade*, Campinas, Ano XXI, p.45-78. No. 71, julho, 2000.
- PIVA Jr., Dilermano; AMORIN, Joni de A. *et al.* Auxiliar: Uma aplicação de inteligência artificial que possibilita a potencialização da aprendizagem em Ambientes Colaborativos de Ensino. In XII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. 2002. Porto Alegre. *Anais XII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação* Porto Alegre: UNISINOS, 2002.(p. 86 – 93)
- RAMAL, Andrea C. *Educação na Cibercultura: hipertextualidade, leitura, escrita e aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- REGO, Teresa C. *Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação*. 4 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.
- RHEINGOLD, Howard. Comunidades virtuais. In: HESSELBEIN, Frances *et al.* *A comunidade do futuro: idéias para uma nova comunidade*. São Paulo: Futura, 1998.
- ROCHA, Everaldo. *O que é mito*. 5 ed. São Paulo: Brasiliense, 1991.

ROSATELLI, Marta C. *et al.* Ambientes de apoio à aprendizagem cooperativa. In: RAMOS, Edla M. Faust (org.). *Informática na Escola: um olhar multidisciplinar*. Fortaleza: Editora UFC, 2003.

SALIS, Viktor D. *Mitologia viva: aprendendo com os deuses a arte de viver e amar*. São Paulo: Nova Alexandria, 2003.

SANTORO, Flávia M.; BORGES, Marcos R.S.; SANTOS, Neide. Um modelo de cooperação para aprendizagem baseada em projetos com foco no processo cooperativo e *workflow*. In: XII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. 2002. Porto Alegre. *Anais XII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*. Porto Alegre: UNISINOS, 2002. (p. 358 – 367).

SCHLEMMER, Eliane. Projetos de aprendizagem baseados em problemas: uma metodologia interacionista/construtivista para formação de comunidades em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. *Colabora*, Curitiba, v.1, n.1 - p. 4-11, agosto. 2001.

SFORNI, Marta Sueli de F. *Aprendizagem conceitual e organização do ensino: contribuições da Teoria da Atividade*. Araraquara: JM Editora, 2004.

SILVA, Edna L. *et al.* *Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação*. Florianópolis: LED/UFSC, 2000.

SILVA, Marco. *Sala de aula interativa*. 2 ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2000.

SILVEIRA, Sérgio Amadeu da. *Exclusão Digital: A miséria na era da informação*. Coleção Brasil Urgente. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2001.

TAPSCOTT, Don. *Geração digital: a crescente e irreversível ascensão da geração net*. São Paulo: Makron Books, 1999.

TEIXEIRA, Manuel. Aprendizagem baseada em problemas. *Handbook*, 2002. Disponível na rede: http://www.manuelteixeira.net/articles/documentos/texto_abp_final.pdf

THIOLLENT, Michael. *Metodologia da pesquisa-ação*. 4. ed. São Paulo: Cortez, 1988.

ULSON, Glauco. Mitos escatológicos gregos. In: BOECHAT, Walter (org.). *Mitos e arquétipos do homem contemporâneo*. Rio de Janeiro: Vozes, 1995.

VALLIN, Celso. Projetos. In: *Programe sua escola a 2000 por hora*. Disponível em: <http://www.escola2000.org.br/pesquise/texto/textos_art.aspx?id=49>. Acessado em 23 ago. 2004.

VYGOTSKY, Liev S. *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. 5 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

VYGOTSKY, Liev. S. Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar. In: LEONTIEV, Aléxis N. *et al.* *Psicologia e Pedagogia: bases psicológicas da aprendizagem e do desenvolvimento*. São Paulo: Centauros, 2003. (p. 1 – 17).

WEB ENSINO. <http://www.webensino.com.br>

WILLIS, Neil. UDEN, Lorna. Designing user interfaces using activity theory. In: 34th International Conference on System Sciences. 2001. Hawaii. Disponível em: <http://csdl.computer.org/comp/proceedings/hicss/2001/0981/05/09815031.pdf>. Acessado em 15 out. 2004.

ZAGER, David. *Collaboration as an Activity: coordinating with Pseudo-Collective Objects*. Computer Supported Cooperative Work (CSCW), v. 11, n. 1-2, p. 181-204, New York, 2002. Disponível em: <http://www.ics.uci.edu/~redmiles/activity/final-issue/Zager/Zager.pdf>. Acessado em 18 de jul. de 2004.

ZANELLA, Andréa V. *Vygotsky: contexto, contribuições à psicologia e o conceito de zona de desenvolvimento proximal*. Itajaí: UNIVALI, 2001.

ZANELLA, Andréa V. *Psicologia histórico-cultural e prática pedagógica: breves considerações*. In: COSTA, Fabíola Cirimbelli Búrigo; BIANCHETTI, Lucídio *et al.* *Escola viva: a construção do projeto político-pedagógico do Colégio de Aplicação da UFSC*. Florianópolis: NUP/CED/UFSC, 2003.

APÊNDICE A – ATIVIDADE PROPOSTA NA WEB

Proposta da Atividade a ser Desenvolvida com os alunos

A seguir a descrita a proposta de trabalho apresentada aos alunos da 8ª série matutina e 8ª série vespertina. O tema trabalhado fez referência às duas guerras mundiais, respectivamente 1914 a 1918 e 1939 a 1945. A proposta foi apresentada aos alunos da forma como está descrita abaixo, porém foi transposta para *htm*.

Contextualização da atividade:

As duas Guerras Mundiais marcaram a história do mundo. As conseqüências destas guerras ultrapassaram fronteiras e reestruturaram economicamente e geograficamente o mundo. Por isso, hoje se faz necessário rever os fatos já tão explorados desta guerra. Assim criou-se um comitê para julgar os países envolvidos na guerra tendo em vista as repercussões.

Neste julgamento serão levados em conta diferentes pontos de vista e pessoas de diferentes nações, formações e idades devem participar. Serão formadas equipes que ficarão responsáveis por investigar diferentes aspectos. Os resultados desta investigação serão levados a público para que o julgamento seja aberto e democrático.

Seu papel é formar uma equipe e participar desta investigação que terá como resultado um relatório que será entregue ao professor.

Você como estudante e cidadão está sendo convocado a participar deste comitê e dar a sua contribuição. Para isto você fará parte de uma equipe com mais três colegas estudantes. Um destes colegas pode ser escolhido por você e deve ser um companheiro de sua turma. A vocês dois irão se juntar mais dois integrantes da 8ª série de outra turma.

A seguir você irá conhecer os desafios propostos e deve selecionar dois deles para, junto com sua equipe, conduzir as investigações.

Desafio 1: Reescrevendo a História

Você deve investigar as causas da Primeira Guerra Mundial e diante das causas levantadas você, juntamente com sua equipe, precisa propor alternativas para solucionar os

problemas, ações e fatores que poderiam ter evitado a guerra. Assim é necessário descrever o que poderia ter sido feito para evitar a guerra, levando em conta suas causas. De modo geral você descreverá as causas e o que poderia ter sido diferente.

Desafio 2: O envolvimento dos países

Lembre-se que diante de todas as conseqüências resultantes da Primeira Guerra Mundial será realizado pelo comitê um julgamento dos países envolvidos. Assim, o desafio de sua equipe é realizar uma investigação para identificar os motivos de cada país para ter participado da guerra.

Como resultado desta investigação deve ser entregue um relatório contemplando os motivos e os argumentos para os países terem entrando na guerra. Este relatório será levado em consideração durante o julgamento. Deve estar bem estruturado e as informações devem ser baseadas na consulta de materiais referentes à guerra.

Desafio 3: O conflito que matou mais de dez milhões de pessoas

As duas guerras mundiais resultaram entre outras coisas em milhões de perdas humanas e exércitos de mutilados. Você deve levantar os números relacionados a estas perdas.

Estas conseqüências foram resultantes dos conflitos. Diante disso você deve descrever as fases da Primeira Guerra e as estratégias de guerra. Para isto você deve contar como a Primeira Guerra aconteceu, a seqüência de acontecimentos e fatos.

Em seguida sua equipe deve se posicionar com relação à guerra. Qual é o posicionamento de sua equipe? Quais críticas podem ser feitas à guerra? Leve em consideração os mortos e mutilados nas duas guerras. Estas são algumas das conseqüências dentre tantas outras. Posicione-se a favor ou contra a guerra e justifique a posição do grupo com argumentos baseados nos fatos históricos e na percepção do grupo com relação a guerra.

Desafio 4: O preconceito, o nazismo e o fascismo

De que forma o preconceito esteve presente nas duas guerras mundiais? Em quais acontecimentos, movimentos, idéias ele se fez presente. Você deve identificá-los e descrevê-los. Assim, é necessário que você investigue acontecimentos e fatos que demonstram como o preconceito se fez presente.

Em seguida, você deve identificar a relação do preconceito com o nazismo e com o fascismo. Para isso, você precisa descrever estes movimentos e qual a relação destes movimentos com as conseqüências da primeira guerra.

Após identificar o que facilitou o surgimento do nazismo escreva o que poderia ter sido feito para evitá-lo?

Desafio 5: O pós-guerra e a ascensão do Estados Unidos

Os efeitos das duas grandes guerras provocaram a reorganização do mundo. Assim os Estados Unidos passou a consolidar a sua posição de liderança e destaque diante do mundo. Como as duas grandes guerras mundiais contribuíram para esta consolidação dos Estados Unidos?

Além disso, é necessário investigar o que aconteceu com as alianças após a guerra, uma vez que elas estiveram presentes e influenciaram no desenrolar da guerra. As alianças ainda existem? E se as alianças acabaram, como isto aconteceu?

Avaliação

Na tabela a seguir você conhecerá o que é esperado do seu grupo em cada desafio, para que seu aproveitamento seja excelente.

Observe bem as informações, pois elas auxiliaram na pesquisa e no desenvolvimento do trabalho.

Desafios	O que é esperado do seu grupo?
Desafio 1:	<ul style="list-style-type: none">▪ Apresente as causas da Primeira Guerra

<p>Reescrevendo a História</p>	<p>mundial. Quanto mais detalhadas as causas da guerra mais consistente será seu trabalho. Faça isso principalmente com as causa mais importantes;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diante das causas proponha soluções. Descreva o que poderia ter sido feito para evitar a guerra. A partir de cada causa, pense junto com seu grupo, e descreva como os desentendimentos poderiam ter sido resolvidos. Neste item é preciso ser criativo!
<p>Desafio 2: O envolvimento dos países</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifique os países que participaram da primeira guerra mundial; ▪ Pesquise quais os motivos de cada país para ter entrado na guerra. Para isso você pode responder algumas das perguntas a seguir: O que acontecia no país? Quais os motivos do país? Quais os fatores relacionados a sua entrada na guerra? ▪ Organize o relatório identificando o país e em seguida liste os motivos para sua entrada na guerra.
<p>Desafio 3: O conflito que matou mais de dez milhões de pessoas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pesquise e descreva o número de mortos na guerra, bem como o número de mutilados; ▪ Descreva os acontecimento da primeira guerra. Relate como a guerra aconteceu, quais os episódios mais importantes e as fases da guerra; ▪ Posicione-se a favor (para sua equipe a guerra devia ter acontecido, não teria como evitar) ou contra (para sua equipe a guerra não devia ter acontecido, teria como evitar); ▪ Após o posicionamento do grupo é preciso

	<p>justificar esta posição. Levante argumentos para isso, descrevendo como a guerra poderia ser evitada ou por que a guerra não poderia ser evitada;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reflita sobre as pessoas que morreram na guerra e expresse sua opinião. Pense também nos seus familiares e nos mutilados. Valeu a pena? Para quem?
<p>Desafio 4: O preconceito, o nazismo e o fascismo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pesquise e relate os fatos ou acontecimentos da guerra que demonstram a existência do preconceito; ▪ Descreva o que é o fascismo e o que é o nazismo; ▪ Investigue e relate a relação do fascismo e do nazismo com a Primeira Guerra, abordando de que forma a guerra favoreceu o surgimento destes movimentos. Estes são conseqüências de guerras? ▪ Diante do que levou ao surgimento do nazismo e do fascismo relate o que poderia ter sido diferente para evitar o surgimento destes movimentos.
<p>Desafio 5: O pós-guerra e a ascensão dos Estados Unidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Relate como as duas guerras mundiais contribuíram para a consolidação dos Estados Unidos como potência mundial; ▪ Aborde qual foi a participação dos Estados Unidos na guerra e no pós-guerra; ▪ As alianças das guerras mundiais continuaram a existir depois das guerras? ▪ Descreva o que aconteceu com as alianças.

Além do relatório também será levado em conta a participação de cada integrante do grupo. Afinal o trabalho deve ser feito em grupo e cada integrante deve dar a sua contribuição:

- propondo idéias,
- trazendo informações,
- defendendo posições,
- discutindo pontos,
- tomando decisões,
- respeitando a opinião dos outros,
- buscando um acordo quando surgirem conflitos.

Recursos para pesquisa dos alunos

Para os alunos solucionarem os desafios, além dos livros utilizados serão disponibilizados sites sobre o assunto para que as pesquisas possam ser realizadas. A seguir são listados os sites selecionados e uma breve descrição:

Desenrolar, Mapas, Perdas Humanas, Cronologia

<http://www.terravista.pt/aguaalto/1098/primeira.html>

Planos de Guerra

http://educaterra.terra.com.br/voltaire/mundo/primeira_guerra2.htm

Contexto, Causas, As Fases de Guerra, O Tratado de Versalhes

<http://www.vestigios.hpg.ig.com.br/1guerra.htm>

Causas da Primeira Guerra

http://www.cpdoc.fgv.br/nav_historia/htm/anos20/ev_centindep_primguerra.htm

<http://www.historianet.com.br/main/mostraconteudos.asp?conteudo=284>

O Pós-guerra

http://www.3gms.hpg.ig.com.br/pos1_guerra.htm

O Conflito, Tratado de Versalhes, Alianças

http://www.portalmeps.com.br/eurekabr/escolar/primeira_guerra_mundial.htm

Nazismo, Fascismo, Mapas e Imagens da Segunda Guerra

<http://nec-uff.sites.uol.com.br/pgsgm2.htm>

Imagens da Primeira Guerra Mundial

<http://nec-uff.sites.uol.com.br/pgpgm.htm>

Sobre o Nazismo

<http://br.share.geocities.com/felipemourac/guerranaz.htm>

**APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS NO INÍCIO DA
ATIVIDADE**

Idade: _____ anos

Você sabe usar o computador?

Sim

Não

Em caso afirmativo, assinale qual(s) programas você sabe utilizar ou tem alguma noção?

Word

Excel

Power Point

Paint

Eudora

Outlook

Outro(s). Qual(s)? _____

Assinale os locais no(s) qual(s) você consegue utilizar o computador?

Em casa

Na casa de parentes

Na casa de amigos

Na escola

No trabalho

Em outros locais. Qual(s)? _____

Você sabe navegar na internet?

Sim

Não

Assinale os locais no(s) qual(s) você tem como acessar a internet?

Em casa

Na casa de parentes

Na casa de amigos

Na escola

No trabalho

Em outros locais. Qual(s)? _____

Você utiliza a internet para fazer as atividades escolares?

Sim

Não

Em caso afirmativo, assinale em quais atividades você utiliza a internet?

Nas aulas para alguma atividade proposta pelo professor

Para fazer pesquisas

Para receber e enviar e-mail

Para jogar

Para visitar sites que você considera interessantes

Para participar de chats

Utiliza a internet no trabalho

Outras. Qual(s)? _____

Você costuma fazer trabalhos em grupo na escola?

Sim

Não

Você prefere fazer os trabalhos escolares:

Em grupo

Sozinho

Justifique sua resposta. [Diga por que é melhor fazer o trabalho em grupo (caso tenha assinalado esta alternativa) ou por que é melhor fazer sozinho (caso tenha assinalado esta alternativa)]?

Entre aula expositiva e trabalho em grupo, o que você prefere? Por quê?

Você acha que o trabalho em grupo oferece vantagens? Descreva as vantagens e o que você acha legal nos trabalhos em grupo.

Você tem dificuldades para fazer trabalhos em grupo? Caso sua resposta seja sim, descreva suas dificuldades.

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PROFESSORES

Você sabe usar o computador?

- Sim
- Não

Assinale qual(s) programa(s) você sabe utilizar ou tem alguma noção?

- Word
- Excel
- Power Point
- Paint
- Eudora
- Outlook
- Outro(s). Qual(s)? _____

Assinale os locais no(s) qual(s) você consegue utilizar o computador?

- Em casa
- Na casa de parentes
- Na casa de amigos
- Na escola, onde trabalha
- Em outros locais. Qual(s)? _____

Assinale o(s) local(s) no(s) qual(s) você tem como acessar a internet?

- Em casa
- Na casa de parentes
- Na casa de amigos
- Na escola, onde trabalha
- Na escola, onde estuda
- Em outros locais. Qual(s)? _____

Você sabe navegar na internet?

Sim

Não

Você utiliza a internet para desenvolver atividades com os alunos?

Sim

Não

Em quais tipos de atividades você utiliza? Descreva exemplos de atividades.

Você utiliza estratégias colaborativas como, por exemplo, trabalhos em grupo?

Sim

Não

Quais tipos de atividades colaborativas você propõe aos alunos? Descreva exemplos de atividades.

Você reconhece vantagens na utilização da Internet nas aulas? Comente.

Você tem dificuldades para utilizar a internet nas aulas? Comente.

Você reconhece vantagens na utilização de estratégias colaborativas nas aulas? Comente

Você tem dificuldades para desenvolver atividades colaborativas?

APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO APLICADO AOS ALUNOS

Você gostou da atividade desenvolvida? Por quê? (Comente sua resposta)

O que poderia ser diferente nesta atividade para que ela fosse melhor?

Você teve alguma dificuldade para fazer o trabalho? Qual?

Como você avalia o seu grupo? O grupo contribui para o desenvolvimento do trabalho?

O que você achou de fazer o trabalho junto com alunos de outra turma? Quais as contribuições de realizar o trabalho junto com eles?

O que você achou dos desafios propostos? Como foi trabalhar a partir de desafios? Os desafios tornaram a atividade mais interessante?

O uso da internet facilitou o trabalho?

Como a internet foi utilizada para o desenvolvimento do trabalho?

Descreva como o trabalho foi feito? Aborde os procedimentos (passo a passo) para o desenvolvimento do trabalho?

Com relação ao ambiente utilizado na internet, o *Web Ensino*, você teve dificuldades para manuseá-lo?

- Não
 Um pouco
 Sim

Se você assinalou “Um pouco” ou “Sim” relate quais foram as dificuldades.

Você encontrou as informações que precisa neste ambiente?

- Sempre consegui encontrar o que queria
 Algumas vezes não consegui encontrar
 Dificilmente encontrava o que queria

As ferramentas de comunicação: chat, usuário on-line, ambiente de grupo, foram suficientes para o desenvolvimento do trabalho?

- As ferramentas de comunicação foram muito suficientes
 As ferramentas de comunicação foram pouco suficientes
 As ferramentas de comunicação não foram suficientes

O que você mais gostou no ambiente *Web Ensino*?

O ambiente de grupo (local no qual as mensagens e arquivos eram deixadas para a outra parte do grupo) foi suficiente para desenvolver o trabalho? Atendeu suas necessidade, ou seja, foi suficiente para fazer o trabalho em grupo?

- Atendeu plenamente as minhas necessidades
- Atendeu parcialmente as minhas necessidades
- Não atendeu as minhas necessidades

Você teria alguma sugestão para o *Web Ensino*? O que outra opção (recurso) poderia ter neste ambiente?

No espaço abaixo você pode fazer o comentário, sugestão, crítica que desejar relacionada à atividade ou ao ambiente da internet (*Web Ensino*) utilizado.

Agradeço a participação de todos!!!