



EDY CABRAL PIRES VIEIRA

**MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA E AS TECNOLOGIAS
DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

RECIFE

2010

EDY CABRAL PIRES VIEIRA

**MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA E AS TECNOLOGIAS
DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre.

Orientador: Prof. Sérgio Paulino Abranches

Recife
2010

Vieira, Edy Cabral Pires.

**Mediação Pedagógica e as Tecnologias da
Informação e Comunicação. / Edy Cabral Pires Vieira.
– Recife : O Autor, 2010.**

106 f. : il., graf., quad.

Orientador: Profº. Sérgio Paulino Abranches

**Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de
Pernambuco, CE, Pós-Graduação em Educação
Matemática e Tecnológica, 2010.**

**1. Prática de ensino . 2. Tecnologia educacional. I.
Abranches, Sérgio Paulino. II. Universidade Federal de
Pernambuco III. Título.**

**37
370.733**

**CDU (2.ed.)
CDD (22.ed.)**

**UFPE
CE2010-78**



ALUNA

EDY CABRAL PIRES VIEIRA

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO

“Mediação pedagógica e as tecnologias da informação e comunicação.”

COMISSÃO EXAMINADORA:

Presidente e Orientador
Prof. Dr. Sérgio Paulino Abranches

Examinador Externo
Prof.ª. Dr.ª. Thelma Panerai Alves

Examinador Interno
Prof.ª. Dr.ª. Maria Auxiliadora Soares Padilha

Recife, 31 de agosto de 2010.

DEDICATÓRIA

A Deus e aos meus guias espirituais pelas oportunidades oferecidas no percurso deste estudo.

Ao meu companheiro pelo incentivo constante para realizar mais esta caminhada e que sempre ajudou na realização dos meus sonhos, meu eterno amor, meu marido, Jéssus.

A todos que auxiliaram para tornar esta dissertação possível, aos professores e alunos da escola, representados pelas figuras dos meus filhos, Dudu e Pedro, meus eternos aprendizes.

AGRADECIMENTOS

É o momento mais difícil de realizar, pois são tantas pessoas envolvidas neste processo que posso citar alguns nomes e esquecer outros. Todos foram importantes, cada um com sua forma de ser. Mesmo assim, vou me atrever a agradecer pelo menos aqueles que estiveram diretamente ligados na produção deste estudo.

Minha família:

*obrigada por respeitarem e entenderem os vários momentos de ausência;

em especial o Jêsus,

*meus queridos filhos, Dudu e Pedro, companheiros fiéis, minha motivação e sentido de vida;

*meus pais que cada um em sua forma singular me ensinou a crer em um futuro de fé e esperança, representados pela minha querida irmã Ecy.

Meu orientador,

* Sérgio Abranches pela presença firme e decidida – olhar crítico, colaborativo de críticas construtivas e oportunas e sempre respeitando o meu tempo de trabalho para encontrar meu próprio caminho;

*da graduação, querido professor doutor Alexandre Simão, que contribuiu na orientação da busca de uma “aprendizagem significativa”, meu carinho e admiração;

As minhas amigas,

grandes companheiras que contribuem para ser hoje a pessoa que sou e aqui representadas por Fátima de Holanda que encontrei recentemente;

Minha amiga-mestra,

Úrsula Veras, responsável pela inserção da tecnologia em minha vida profissional e abriu todos os caminhos possíveis.

Minha amiga,

Idelmarise Bonfim (teacher Marise), que além de ajudar na língua inglesa, contribuiu com a língua portuguesa e nos momentos de desânimo, de verdadeiras crises existenciais, incentivando e até mesmo pegando o lápis junto comigo.

Minha terapeuta,

Flavia Guimarães, pela presença constante de apoio e organização da minha vida e na reta final da escrita da dissertação.

Aos professores,

que se disponibilizaram em participar deste estudo enquanto sujeitos, meu eterno agradecimento. Vocês são especiais!

Aos meus alunos,

que fazem da minha vida profissional ter um sentido maior e a quem dedico meus vários momentos de estudo, alegria e realização em conseguir sempre deixar uma sementinha plantada em seus corações.

Aos colegas do G5,

Alexandre, Cybelle, Juliana e especialmente Nira, juntos dividimos momentos de espera, dúvidas e alegria para chegarmos até aqui.

Meus companheiros de mestrado, minhas colegas de pedagogia e psicopedagogia,

que foram o motivo de buscar uma melhor compreensão na construção do ensino-aprendizagem, aqui representados por Andréa Rocha (dupla perfeita).

Ao Colégio Motivo,

em nome do diretor Eduardo Belo e da coordenadora Arlene Ribeiro, que sempre mantiveram as portas abertas para realizar o mestrado.

Meus eternos professores representados por,

Ana de Fátima Sousa Abranches, da graduação;

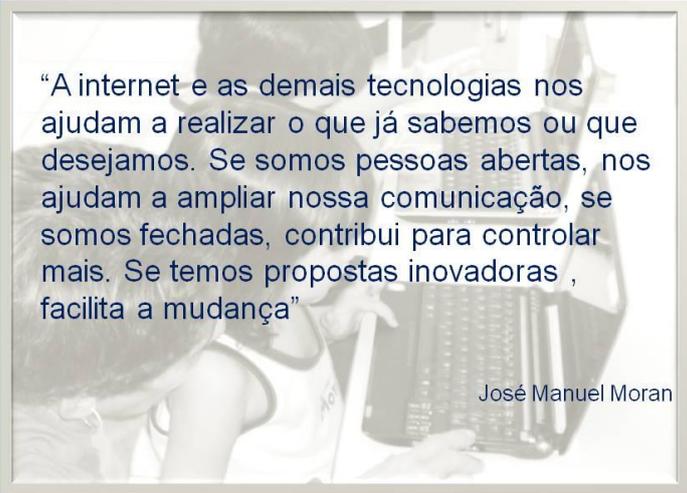
Karla Queiroz, da especialização em psicopedagogia;

Maria Auxiliadora Padilha, do mestrado;

amigas-companheiras de todos os momentos.

A todos vocês meu carinho e agradecimento muito especial.

EPÍGRAFE



“A internet e as demais tecnologias nos ajudam a realizar o que já sabemos ou que desejamos. Se somos pessoas abertas, nos ajudam a ampliar nossa comunicação, se somos fechadas, contribui para controlar mais. Se temos propostas inovadoras , facilita a mudança”

José Manuel Moran



“A profissão fundamental do presente e do futuro é educar para saber compreender, sentir, comunicar-se e agir melhor, integrando a comunicação pessoal à comunitária e à tecnológica”.

José Manuel Moran

RESUMO

Este estudo teve como objetivo geral analisar como as professoras das séries iniciais da escola da rede particular do Recife oportunizam o ensino-aprendizagem de seus alunos com a mediação pedagógica das tecnologias da informação e comunicação. Foram analisadas três professoras e identificado o que conhecem e utilizam em sua prática pedagógica com recursos tecnológicos informáticos. Mediante a coleta de dados, formados por documentos, entrevistas e observações, foi realizada uma análise de conteúdo com base no referencial teórico dos princípios que norteiam a interação social, na perspectiva de Vygotsky, como acontece essa mediação, homem/trabalho pela chamada teoria da atividade de Leontiev juntamente com Luria; a mediação pedagógica na perspectiva de Masetto, Gutierrez e Pietro. Desta forma, foi possível concluir que a mediação pedagógica acontece ainda em um estágio experimental, por diferentes motivos, entre eles a falta de formação. As TICs ainda não estão incorporadas como recursos de ensino-aprendizagem, precisando serem discutidas de forma a favorecer a construção do conhecimento.

Palavras chave: ensino-aprendizagem, mediação pedagógica, tecnologias da informação e comunicação

ABSTRACT

This study aimed to observe how the school teachers in private school in Recife nurture teaching and learning of their students with the pedagogical mediation of information and communication technologies. Three teachers were analysed and identified because they know and use Informatics' technological resources in their pedagogical practice. Through data collection, consisting of documents, interviews and observations, we performed an analysis of content based on the theoretical principles that guide social interaction, from the perspective of Vygotsky, as to such mediation, man / work by calling Leontiev's activity theory with Luria, the mediation with a view of Masetto, Gutierrez and Pietro. Thus, we conclude that the mediation takes place even in an experimental stage, for different reasons, including lack of training. The educational computing is not crystallized as a resource for teaching and learning, yet it needs to be used efficiently to promote the construction of knowledge.

Keywords: teaching, pedagogical mediation, information and communication technologies.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	11
CAPÍTULO 1 O PROFESSOR E A APRENDIZAGEM DOS ALUNOS	27
1.1 INTRODUÇÃO.....	27
1.2 INTERAÇÃO SOCIAL – ALUNO–PROFESSOR-GRUPO.....	28
1.3 MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA.....	31
1.4 TEORIA DA ATIVIDADE.....	34
CAPÍTULO 2 MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA COM O USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	41
2.1 Técnicas Convencionais	42
2.2 Novas Tecnologias	43
2.2.1 As novas tecnologias sob uma perspectiva dialógica.	44
2.2.2 Mediação pedagógica interdisciplinar.	45
2.2.3 Tecnologia Informática.....	46
2.3 Ruptura com as práticas tradicionais.....	47
2.4 Desafios das Tecnologias.....	49
CAPÍTULO 3 PERCURSO METODOLÓGICO.....	53
3.1 INTRODUÇÃO.....	53
3.2 DESCRIÇÃO DO CAMPO	55
3.3 DESCRIÇÃO DOS SUJEITOS	57
3.4 OBSERVAÇÃO DAS REGÊNCIAS	60
3.5 COLETA DE DADOS.....	61
CAPÍTULO 4 DISCUSSÃO DOS DADOS	63
CAPÍTULO 5 ANÁLISE DOS DADOS.....	83
CONSIDERAÇÕES FINAIS	97
REFERÊNCIAS.....	102
ANEXO.....	107

APRESENTAÇÃO

As tecnologias há muito tempo estão presentes em nosso dia-a-dia de forma tão natural que nem damos conta de que já estão incorporadas aos nossos hábitos e nem conseguimos perceber a nossa vida sem o uso de alguns recursos tecnológicos. E para constatar sua presença no nosso dia-a-dia não é tarefa difícil; basta dar uma olhada nas máquinas e equipamentos que estão a nossa volta como a televisão, telefone, os aparelhos de CD e DVD, o computador... Sua presença parece irrefutável.

Pensadores contemporâneos como Moran, Masetto, Kenski, Sampaio e outros, assim como as mídias em geral falam que estamos em plena “sociedade tecnológica”. Diante dessa realidade a tecnologia deve estar também nas nossas escolas, assim o professor está diante do desafio de inserir e integrá-las no cotidiano escolar para que os alunos a utilizem pedagogicamente de modo crítico e criativo. Para contribuir para a formação de cidadãos mais atuantes na nossa sociedade tecnológica, faz-se necessário que os professores a conheçam e saibam usá-las. O avanço tecnológico tem sido muito rápido, as últimas décadas têm sido marcadas pela aceleração no processo de desenvolvimento das tecnologias, por isso a nossa pesquisa ficou direcionada a discutir e observar como está esse processo, a integração das tecnologias com a educação, nas escolas da rede particular.

A informática na educação não é recente e através de diversos programas, várias escolas públicas foram equipadas com laboratórios de informática e profissionais capacitados para auxiliar as mesmas. No entanto, a escola privada não recebe esse apoio institucional e a capacitação especializada em informática educativa. Cabe a ela buscar soluções para incorporar a informática e a telemática em seu projeto pedagógico, instrumentalizar-se como ferramenta pedagógica e também como estratégia de marketing.

Os obstáculos com relação ao uso da informática e das novas tecnologias vão muito além da presença do computador, pois este sozinho, não garante a melhoria do ensino. A questão é como o professor, a família e os alunos se apropriam dessa ferramenta.

O aluno possui a habilidade nata, no entanto necessita de orientação que também deve ser dos pais, de casa e da escola. O aluno da escola particular subentende-se que possua mais acesso aos recursos tecnológicos como o computador, celular, vídeo game e toda a integração destes, porém estes recursos são usados pelos mesmos apenas de maneira lúdica. Quando este jovem chega à escola, passa as mesmas formas de ação que faz em casa. Como divertimento, distração. Então, o problema se instala no uso didático das tecnologias em sala de aula, e o professor? Ele é o que deve se apoderar dessa tecnologia e oportunizar aulas e atividades que unam a ferramenta com fins educacionais. Os computadores chegam sem que o professor tenha prática e só a capacitação, não é suficiente, mas pode atenuar em muito as atuais dificuldades encontradas.

O ambiente da escola particular possui uma estrutura tecnológica que proporciona o trabalho, de suas condições até a manutenção. Portanto, oferece condições materiais para implantar a informática educativa. Em contrapartida as escolas da rede pública são carentes de equipamentos, de softwares e de profissionais preparados para o uso do computador como auxiliares no processo educativo. Observaremos então, como os professores estão realizando a integração entre a informática e a educação, dentro dessa estrutura que a escola pesquisada apresenta.

As tecnologias impõem-se e transformam o comportamento do indivíduo como também da sociedade, modificando seus conceitos, relações e formas de agir e estar no mundo. Assim, a expansão dos recursos tecnológicos e sua acessibilidade fazem com que as tecnologias cheguem à escola, na sala de aula. Reflexões e debates com aspectos positivos e negativos sobre o uso das tecnologias chegam até a educação. Alguns caem no senso comum, como por exemplo, o uso das tecnologias para animar ou como recursos didáticos para melhorar as aulas, enquanto outros são fundamentados em teóricos que defendem suas concepções definidas a partir de experiências comprovadas. No entanto, pouco ocorre para mostrar, informar ao professor o caminho do uso da tecnologia no processo educativo (grifo nosso).

“Muitas vezes as tecnologias chegam à escola não por escolha do professor, mas por imposição” (POCHO, 2009, p. 15). Sendo assim o professor acaba deixando de lado muitas das tecnologias simples como quadro de pregas, álbum

seriado e outros que podem oferecer desafios e possibilidades mais significativas em favor de uma tecnologia que às vezes nem tenha aprendido a usar. “Vivenciar novas formas de ensinar e aprender, incorporando as tecnologias, requer cuidado com a formação inicial e continuada do professor” (POCHO, 2009, p. 15). **É necessário que o professor domine o uso pedagógico das tecnologias, para que seja um instrumento na construção do conhecimento. Não fique simplesmente em um uso mecânico, mas de domínio crítico da linguagem tecnológica e de suas possibilidades** (grifo nosso).

É importante que o professor tenha clareza do papel das tecnologias enquanto instrumentos que o ajudam a construir as maneiras de o aluno pensar e aprender a lidar com elas como ferramentas de trabalho. Isso nos leva a perceber que a mudança não é simplesmente instalar computadores nas escolas. É preciso repensar de acordo com Valente:

A questão da dimensão do espaço e do tempo da escola. A sala de aula deve deixar de ser o lugar das carteiras enfileiradas para se tornar um local em que o professor e alunos podem realizar um trabalho diversificado em relação ao conhecimento. O papel do professor deixa de ser o de “entregador” de informação, para ser o de facilitador do processo de aprendizagem. O aluno deixa de ser passivo, de ser o receptáculo das informações, para ser ativo, aprendiz, construtor do seu conhecimento (VALENTE, 1999, p. 8).

Diante dessa realidade, reconhecemos que o uso da tecnologia propicia ao homem a expansão de suas capacidades e a presença de recursos tecnológicos na sala de aula amplia os horizontes dos alunos, levando-os a estreitar relações com fatos reais. A fim de promover interação dos alunos com participação crítica e criativa, torna-se necessário que os professores detenham o conhecimento de utilizar educacionalmente as tecnologias disponíveis nos estabelecimentos escolares. Este deve ser “um espaço aberto de interações diversas, produção de conhecimento e cultura por parte dos alunos, dos professores e da comunidade” (POCHO, 2009, p. 16). **O domínio do fazer pedagógico é que deve determinar a relação da educação com a tecnologia** (grifo nosso).

O espaço escolar não pode ficar alheio à utilização das tecnologias, pois são frutos da produção humana. Parte da sociedade e o objetivo principal é a busca por

formar cidadãos mais atuantes, com domínio do manuseio, da criação e interpretação de novas linguagens e formas de expressão e comunicação. Sobre isto Silva ratifica que:

Perceberemos as interconexões entre o dinamismo do universo tecnológico e as conseqüências requeridas para a educação na Sociedade da Informação. Assim, aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a ser e aprender a conviver tornam-se pré-requisitos a qualquer cidadão que precisa articular educação, autonomia e criticidade, em busca da transformação social (2008, p. 9).

As tecnologias estão presentes na vida dos professores e alunos, além disso, de acordo com Pocho estão para:

Diversificar as formas de produzir e apropriar-se do conhecimento; ser estudadas, como objeto e como meio de se chegar ao conhecimento, já que trazem embutidas em si mensagens e um papel social importante; permitir ao aluno, através da utilização da diversidade de meios, familiarizar-se com a gama de tecnologias existentes na sociedade; serem desmistificadas e democratizadas; dinamizar o trabalho pedagógico; desenvolver a leitura crítica; ser parte integrante do processo que permita a expressão e troca dos diferentes saberes (POCHO, 2009, p. 17).

A educação deixa de ser a memorização da informação dada pelo professor e passa a ser a da construção do conhecimento. O aluno atua como sujeito na aquisição do conhecimento.

Para isso, há necessidade do desenvolvimento das competências básicas como colocam os PCNs:

Desenvolvimento do pensamento sistêmico, ao contrário da compreensão parcial e fragmentada dos fenômenos, da criatividade, da curiosidade, da capacidade de pensar múltiplas alternativas para a solução de um problema, ou seja, do desenvolvimento do pensamento divergente, da capacidade de trabalhar em equipe, da disposição para procurar e aceitar críticas, da disposição para o risco, do desenvolvimento do pensamento crítico, do saber comunicar-se, da capacidade de buscar conhecimento (PCNs Ensino Médio, 2000, p. 11)

É importante investir na formação do professor que saiba selecionar, tratar os conteúdos e incorporar os instrumentos tecnológicos. Exige-se uma contínua atualização, com novas exigências. Não há espaço para manter a postura tradicional

que justifique memorizar o conhecimento que está a todo o momento sendo superado ou com o acesso fácil pela tecnologia moderna.

O essencial é que ofereça condições para que o aluno exerça as competências básicas que tornem possível desenvolver a capacidade de continuar aprendendo.

As considerações que vieram da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI, incorporadas nas determinações da Lei nº 9.394/96: a) a educação deve cumprir um triplo papel: econômico, científico e cultural; b) a educação deve ser estruturada em quatro alicerces: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver e aprender a ser (MEC/PCNs Ensino Médio, 2000, p. 14).

Indagações acontecem sobre se a escola está preparada para receber os computadores e utilizá-los adequadamente ou será somente por imposição da sociedade ou do mercado de trabalho. Conseqüentemente, com algumas exceções o processo de informatização nas escolas caracteriza-se pela falta de planejamento pedagógico. Encontramos as salas de aulas cheias de computadores, tendo um especialista técnico em informática e por vezes com alguma formação pedagógica (em algumas escolas esses especialistas são professores que se especializaram em informática) para administrar o laboratório. Esquecendo com isso, o professor de sala de aula e o que ele pode ganhar em suas aulas com a admissão da informática.

Lembramos então, do fracasso desse processo na França e Estados Unidos devido à falta de planejamento e investimento na formação dos professores (BORGES, 1998). Criado o laboratório com o professor especialista, necessita de arranjar atividade para esse novo espaço na escola, como por exemplo, “cursos de computação básica, programas de desenhos, Logo, internet e até robótica” (BORGES, 1998, p. 2). E o professor continua na sala de aula, tradicional, sem ter a mínima idéia de como utilizar as novas ferramentas de (in) formação para o ensino-aprendizagem. O professor consegue solicitar ao “professor” do laboratório que realize alguma atividade baseada no conteúdo do planejamento. E o encarregado do laboratório sem a formação adequada, cabe o papel de dar aulas. Algumas escolas solicitam que o professor responsável da turma, acompanhe seus alunos nessas aulas sem que sejam preparados para essa nova função. Encontramos assim o responsável pelo laboratório sem formação pedagógica e o professor de sala sem preparo para o laboratório de informática. Torna-se difícil uma atividade didática ser

utilizada pelo professor, fazendo parte do seu planejamento diário como uma ferramenta a mais, como ocorre, por exemplo, com os livros, a calculadora e os jogos, auxiliares do ensino-aprendizagem.

O acesso dos alunos ao laboratório pode ocorrer em um horário de aula ou no horário de aula de informática. Se o acesso ocorre no momento de aula de alguma disciplina podemos dizer que está sendo introduzida de forma correta. Pois há pelo menos a tentativa de uso da ferramenta como apoio ao ensino-aprendizagem. Com relação à escolha do software, normalmente ocorre através de catálogos ou indicação, não acontece através de critérios pedagógicos, a partir das necessidades do professor especialista. Questionamentos simples feitos pelo professor, não o responsável pelo laboratório, pode ajudar nessa escolha com algumas indagações: O que o software se propõe a realizar? O conteúdo atinge aos objetivos desejados? Que atividade o professor pode propor aos alunos? O nível de desenvolvimento cognitivo para usar o software é adequado aos meus alunos? A metodologia do software é adequada? (BORGES, 1998).

Desafios são colocados dentro desse contexto e um de grande relevância está na qualificação de professores. Mas como integrar as tecnologias da informação e comunicação no ambiente escolar? “Pode-se ter uma massa crítica de usuários utilizando essas tecnologias, facilitando a sua utilização na superação dessas questões” (BORGES, 1998, p. 3), mas ainda temos muito que realizar.

Panerai Alves (2008) resume as modificações que podem favorecer o processo de aprendizagem significativa relacionando-as da seguinte forma:

Investir na qualidade da formação do professorado; incentivar a aprendizagem ativa e autônoma dos alunos na construção do conhecimento; dedicar atenção especial às características, interesses e níveis dos alunos, incentivar continuamente a motivação dos alunos; valorizar a experiência dos alunos para alcançar a aprendizagem significativa e transferência eficaz do conhecimento; considerar a avaliação como ponto de reflexão e orientação; conhecer os estilos de aprendizagem dos alunos; ensinar estratégias de aprendizagem aos alunos; incentivar a aprendizagem colaborativa/cooperativa; promover a integração dos conteúdos; criar materiais flexíveis e interativos; oferecer um sistema de comunicação eficaz e criativo, baseado na integração e no diálogo; definir projetos educativos que se caracterizam pela atenção à diversidade dos alunos; especificar claramente os objetivos dos cursos, as metodologias, as formas de comunicação e os critérios de avaliação – numa fase anterior à eleição dos alunos” (ALVES, 2008, p. 33-49)

As escolas implantaram seus laboratórios de informática e segundo Mattas e Lima ocorreram de três maneiras:

1) as de grande porte arcaram com todos os custos – compra de máquinas, instalação, capacitação de professores, contratação de técnicos e especialistas e uma educação continuada aos docentes; 2) as de médio porte, arcaram com a instalação das máquinas, terceirizando os serviços de manutenção, programas e facilitadores; 3) e, as pequenas, optaram por terceirizar todos os serviços de informática na educação” (MATTAS; LIMA, 2002, p. 169-170).

Surgem então as empresas que prestam serviços e produtos de informática, direcionados ao mercado educacional (MATTAS; LIMA, 2002) e que a princípio tinham o objetivo de ensinar a parte técnica e mais tarde adaptaram-se ao pedagógico por exigência das escolas às quais estavam conveniadas. A informática não pode ser transformada em uma disciplina isolada. Deve estar integrada às dinâmicas da escola e os laboratórios devem estar com professores na formação de sua área de conhecimento e com noções de informática.

Para Borges, existem quatro formas de caracterização que variam ao determinar o uso do computador em ambiente escolar:

a) Informática aplicada à Educação; b) a Informática na Educação; c) a Informática Educacional; e, d) a Informática Educativa. Esta especificação se faz necessária quando queremos caracterizar o trabalho do professor em uma escola que tenha laboratório/sala de informática (BORGES, 1998, p. 3-4).

É importante compreendermos estas especificidades da informática na educação para então, buscar sua integração.

- a) **Informática Aplicada à Educação** caracteriza-se pelo uso de aplicativos de informática para trabalhos de controle administrativos ou acadêmicos, como na elaboração dos relatórios e das atividades (avaliações, exercícios, tarefas, etc.), controle dos boletins e do pagamento das mensalidades escolares, isto é no “gerenciamento de uma escola, no sentido mais amplo de organização” (BORGES, 1998, p. 4).
- b) **Informática na Educação** pode ser descrita como a “utilização do computador através dos softwares que são desenvolvidos para propiciar

suporte à educação” (BORGES, 1998, p. 4). Em sua maioria são utilizados poucos recursos computacionais e não permitem uma navegação eficiente e de escolha do aluno. São utilizados para dar um suporte para alguma dúvida que o aluno possua, então ele vai até o laboratório e usa tutoriais utilizando-os como mera biblioteca virtual, com materiais em formato digital, livros multimídia e até mesmo a internet como aula de reforço.

Valente (1999) denomina esse estágio como máquina de ensinar. É a maneira de o computador ser inserido no processo ensino-aprendizagem, o aluno utiliza para adquirir conceitos computacionais, permitindo assim que ele conheça o computador. No ponto de vista educacional não altera o modo como os conteúdos das outras disciplinas são ministrados. É a possibilidade de o professor alternar atividades tradicionais de ensino-aprendizagem com atividades que usam o computador. Porém, reforça o modelo tradicional do ensino, o professor transmite a informação para o que o aluno deve realizar. Houve uma troca, do livro pelo computador, a dinâmica continua a mesma.

- c) **Informática Educacional** é “uma utilização da informática que concorra para a educação, caracterizando-se pelo uso do computador como ferramenta para resolução de problemas” (BORGES, 1998, p. 4). É mais utilizada para desenvolver projetos onde suas atividades são orientadas para determinado tema. Pode-se utilizar todos os recursos disponíveis como consulta a banco de dados, a pesquisa na internet, troca de informações, entre outros. No entanto é importante que observe se o aluno conseguiu atingir os objetivos ou simplesmente aprendeu a usar com eficiência as técnicas de computação gráfica. Como por exemplo, o tema em questão é sobre os animais e os alunos, encontram imagens dos animais, colam no Power point, escrevem os nomes dos mesmos com grandes efeitos que são permitidos pelo programa e promovem uma grande apresentação. Percebe-se que com relação à classificação e suas características que eram o objetivo do estudo, nada foi mencionado.

O professor não possui os conhecimentos básicos do computador, ele participa mais como conselheiro que acompanha os alunos ao responsável pelo laboratório de informática e este é quem propicia o andamento do projeto. O professor não acompanha o processo de criação, de descoberta dos alunos e seu

objetivo sobre o tema dos animais, não aconteceu exatamente como esperava. A entrada de máquinas na escola não é suficiente, é preciso que os professores saibam manuseá-la com destreza e assim aliar o conhecimento técnico ao conhecimento pedagógico e dessa união consigam retirar maneiras de oferecerem aos seus alunos novas formas de aprenderem e a descoberta das informações.

d) **Informática Educativa**, ela é caracterizada pelo uso da informática como suporte ao professor, como um instrumento a mais em sua sala de aula, no qual o mesmo possa utilizar esses recursos colocados à sua disposição (BORGES, 1998). Funciona como agente de reprodução do conhecimento e está disponível à educação, funciona como meio didático quando consegue oferecer o acompanhamento da construção de um procedimento que o aluno realizou até encontrar o seu caminho. Desta forma o professor poderá definir o momento mais oportuno da intervenção. É, portanto, um recurso didático que incentiva a descoberta tanto do aluno quanto do professor que se preocupa com “quando”, “por que” e “como” usar a informática para a construção do conhecimento.

Com essa compreensão dos termos tão parecidos, observamos que suas finalidades nas aplicações se diferenciam uns dos outros. No entanto, não é nosso objetivo nos determos nessas nomenclaturas e sim destacarmos aspectos do uso do computador e suas implicações.

O computador pode ser empregado como tecnologia educacional e não educacional. Na tecnologia educacional ele faz parte de um conjunto de ações pertencentes à escola, à casa ou outro lugar, em que o seu fim seja o de ensinar ou aprender, envolvendo a interação aluno-professor-grupo. O computador, porém não é uma tecnologia educacional quando usado em atividades adversas ao ensino-aprendizagem, como por exemplo na realização das atividades e relatórios, controles de notas na escola, ou qualquer outra atividade de ordem burocrática.

Os recursos tecnológicos devem oferecer momentos de aprendizagem, com base nos conteúdos a serem vivenciados e integrados ao projeto pedagógico. É fundamental um planejamento contextualizado com o propósito de tornar a aprendizagem significativa e não somente prazerosa. Implicando em mudanças na escola que vão além da formação do professor, sendo necessário que todos (alunos,

professores, administradores e pais) compreendam as mudanças educacionais para a formação de um novo aluno.

No âmbito educacional as tecnologias da informação e comunicação (TICs) constituem um recurso motivador na aquisição de conhecimentos que antes tinham apenas nas páginas dos livros a disposição dos mesmos. O uso da tecnologia liberta o aprendiz da obrigatoriedade de memorização, possibilitando ampliação da capacidade de reflexão e apreensão da realidade (KENSKI, 2007). As TICs que são o resultado da união entre a informática e as telecomunicações trouxeram para a escola oportunidades metodológicas. Oferecendo novas formas de aprendizagem: novas lógicas, competências e sensibilidades. As mediações realizadas pelos recursos tecnológicos são diferentes das metodologias de ensino tradicionais e, portanto, constitui um grande desafio para o educador. Desafio que pode ser ignorado ou visto como uma oportunidade para realizar parcerias integrando as práticas escolares as possibilidades oferecidas pela tecnologia.

No espaço de sala de aula faz-se necessário uma adaptação do ambiente motivando aproximação das informações com os aprendizes. Gerando um clima de identidade em que a pessoa possa fundir suas próprias experiências e anseios aos conteúdos vivenciados. Esse clima de identidade e empatia pode facilitar a adoção de mudanças de atitudes. A democratização do acesso aos produtos tecnológicos é um grande desafio para que todos possam sentir-se confortáveis na utilização dos mesmos. Muitos professores já sentiram que precisam mudar sua maneira de ensinar.

É importante que o professor saiba quais recursos tecnológicos serão usados e o que eles podem oferecer. Para isso, deve induzir o aluno na busca pela aprendizagem, direcionando-o com questionamentos e propondo desafios para que o mesmo possa construir seu conhecimento. Percebemos com isso, a importância da atuação do professor e a sua competência em relação às TICs, apoiado pelas teorias educacionais que lhe ajudam na escolha mais adequada e que se ajuste aos seus propósitos educacionais. Chegaram e trouxeram grandes mudanças para a educação, promoveram transformações na realidade da sala de aula, fizeram com que o ensino-aprendizagem seja mais dinâmico. No entanto é preciso que seja compreendida, incorporada e usada de forma “pedagogicamente correta” (KENSKI, 2007, p. 46).

As novas tecnologias da informação e comunicação (TICs), sobretudo a televisão e o computador, movimentaram a educação e provocaram novas mediações entre a abordagem do professor, a compreensão do aluno e o conteúdo veiculado. A imagem, o som e o movimento oferecem informações mais realistas em relação do que está sendo ensinado (KENSKI, 2007, p. 45).

O uso dos recursos tecnológicos na escola não devem se limitar aos aspectos técnicos ou pedagógicos, isto é, às aulas de informática com uso das ferramentas computacionais, muito menos à discussão de questões pedagógicas sem permitir que o aluno vivencie a construção do seu conhecimento. Há a necessidade de uma articulação entre estes dois aspectos, pois o conhecimento técnico não estando atrelado às soluções pedagógicas, fazem com que os recursos disponíveis sejam mal utilizados. É necessário auxiliar o professor em como fazê-lo. A atividade de uso do computador pode ser feita tanto para continuar transmitindo a informação para o aluno como para reforçar o processo instrucionista, quanto para criar condições do aluno construir seu conhecimento.

No processo instrucionista o computador assume o papel de máquina de ensinar (VALENTE, 1999) e a abordagem pedagógica é a instrução auxiliada por ele. Contudo quando o aluno usa o computador como uma máquina para ser usada, esta lhe oferece oportunidade de resolver problemas, refletir sobre os resultados e deixa suas idéias mais claras em busca de novos conteúdos e estratégias. O embasamento dos planejamentos de aula na proposta construcionista – contextualizada cria condições para os professores aplicarem os conhecimentos com os seus alunos, como parte do processo de formação. O uso do computador na criação de ambientes de aprendizagens propicia ao aluno a contextualização do conhecimento que construiu.

Na proposta construcionista-contextualizada, significa um curso fortemente baseado no uso do computador, realizado na escola onde esses professores atuam, criando condições para os professores aplicarem os conhecimentos com os seus alunos, como parte do processo de formação. Isso implica em propiciar as condições para o professor agir, refletir e depurar o seu conhecimento em todas as fases pelas quais ele deverá passar na implantação do computador na sua prática de sala de aula: dominar o computador (software e hardware), saber como interagir com um aluno, com a classe como um todo, desenvolver um projeto integrando o computador nos diferentes conteúdos e trabalhar os aspectos organizacionais da

escola para que o projeto possa ser viabilizado (FREIRE; PRADO, 1996 apud VALENTE, 1999, p. 135).

Percebemos que as tecnologias quando utilizadas de maneira adequada promovem mudanças de atitudes tanto nos professores quanto nos alunos, favorecendo o processo de aprendizado significativo do conteúdo vivenciado. Então, a questão que se apresenta, que é o problema de pesquisa, é: como a professora do Ensino Fundamental I, usando as tecnologias da informação e comunicação, promove o ensino-aprendizagem no contexto escolar? Um professor que teve sua vida e formação acadêmica distante dessa era digital tão íntima de seus alunos e possui conhecimento, competência e habilidade em sua prática pedagógica, pode libertar-se desses paradigmas? Eles admitem usar o computador e a internet para preparar suas aulas, expor algum vídeo, mas ainda não conseguem utilizar pedagogicamente as ferramentas nas atividades de sala de aula e os mais conservadores tem ainda a dificuldade de interação. Não basta uma sala cheia de computadores para significar informatização do ensino, como não é suficiente papel e lápis para escrever um bom texto.

A utilização dos recursos tecnológicos na educação é uma preocupação, já que os equipamentos são aliados valiosos no processo de ensino e aprendizagem, desde que sejam conscientemente incorporados ao projeto pedagógico. Nesse cenário, o objetivo principal desse trabalho é analisar como o professor pode mediar e oportunizar o ensino-aprendizagem de seus alunos através das tecnologias da informação e comunicação nas séries iniciais.

Para isso, como objetivos específicos, fez-se necessário identificar o conhecimento que os professores possuem dos recursos tecnológicos, ou seja, o que eles já conhecem e utilizam no seu dia a dia. Identificar as tecnologias da informação e comunicação utilizadas por eles na prática pedagógica.

Nesse contexto, a hipótese principal da pesquisa afirma que o professor com o uso das tecnologias com mediação pedagógica oportuniza a aprendizagem significativa em três aspectos principais: a pesquisa escolar, o uso de linguagens diversas e o incentivo às relações entre os alunos.

No primeiro aspecto, para Moro e Estabel,

A pesquisa escolar constitui uma das principais atividades realizadas no processo de ensino e de aprendizagem, desde as séries iniciais do Ensino Fundamental ao Ensino Médio. Apresenta, dentre os princípios básicos, auxiliar o aluno a estudar com independência, planejar, conviver e interagir em grupo, aceitar as opiniões dos outros, usar adequadamente a biblioteca, utilizar as fontes de consulta, desenvolver o pensamento crítico e o gosto pela leitura, adquirir autonomia no processo de conhecimento, aprender a trabalhar colaborativa e cooperativamente, entre outros (2004, p. 1).

Neste contexto, compreendemos a pesquisa escolar como um novo paradigma no contexto de sala de aula. O uso das tecnologias da informação e comunicação e o acesso às ferramentas de pesquisa estimulam o aluno a ampliar suas informações, desenvolver a curiosidade e o espírito crítico e reflexivo. Portanto, o processo metodológico da pesquisa e o papel ativo dos alunos e professores “na pesquisa escolar e na construção de um novo paradigma constituindo uma ação pedagógica digital em um ambiente de aprendizagem mediado por computadores” (MORO; ESTABEL, 2004, p.1) é de suma importância nesse processo.

Com relação ao uso das linguagens diversas, pode-se relacionar os gêneros textuais virtuais como os blogs, chats, e-mails, estabelecendo entre eles uma interconexão dinâmica e interativa propiciando com isto que os mesmos também sejam viabilizadores da aquisição do conhecimento. No entanto, vieram também as distorções, o uso das abreviações que são consideradas arcaicas, pois atualmente na “nova gramática, da era do MSN, os usuários abusam das letras maiúsculas, do xis e do agá” (BARRETO, 2010). O programador Aurélio Marinho Jargas, criou o conversor lingüístico Miguxeitor (aurelio.net/web/miguxeitor.html), ferramenta para ajudar as pessoas a compreenderem essa linguagem criada pelos jovens internautas. Porém, não tem como pretensão criar uma tradução para as expressões dos jovens para o português, como afirmou na entrevista à folha online de São Paulo.

É importante que fique claro o papel dessa ferramenta de ensino no que diz respeito ao acompanhamento dos estudos do aluno, além da percepção do quanto é fundamental a orientação vinda do professor sobre a melhor maneira de se apreender, emitir e processar a informação.

Abranches (2008) ressalta a importância desse acompanhamento quando chama a atenção para as facilidades que a tecnologia propicia:

Já não é mais estranho, nem episódico, professores reclamarem de trabalhos recebidos de seus alunos que não passam de simples cópias textuais de artigos disponíveis a internet. Esta situação já atinge os diferentes níveis de ensino, não sendo, portanto, exclusividade de nenhum professor ter que enfrentar esta situação. A pergunta é imediata: o que fazer? Diante de um quadro com poucas possibilidades e muita perplexidade, os professores vão elaborando suas práticas e dando respostas com caráter mais imediatista do que propriamente pedagógico.

E o terceiro e último aspecto, o incentivo às relações entre os alunos, de acordo com a teoria de Vygotsky (1998), o desenvolvimento humano é entendido a partir das relações sociais da pessoa com o outro. A sala de aula é considerada um lugar privilegiado e na sociedade contemporânea extrapola esse espaço, pois o aluno se relaciona além dos colegas de sala de aula, com os de outras cidades, estados e países, via web.

É nesse universo que ele terá a oportunidade de conectar-se interativamente com pessoas de diversos lugares ou mesmo com membros de sua própria localidade doméstica (município). Como afirma Lévy (1999, p. 119), “Por meio dos computadores e das redes, as pessoas mais diversas podem entrar em contato, dar as mãos ao redor do mundo.”

O contato virtual com o outro, através de um veículo como o computador, gera um processo de coleguismo e, dependendo das circunstâncias e do tempo, pode surgir entre esses sujeitos uma amizade, mesmo sem o contato físico. Além disso, leva ao conhecimento cultural de um indivíduo. Esse espaço virtual, o ciberespaço, promove uma extensão indefinida, propiciando a interconexão via computador, assim como a comunicação recíproca. O ciberespaço deixa ao alcance das mãos dos aprendizes a informação sobre as mais variadas áreas do conhecimento, não havendo mais um saber egoísta e individualizado, mas sim, a convergência para o aumento da inteligência coletiva.

A esse respeito, Lévy (1999, p. 119) assevera:

... a participação nesse espaço que liga qualquer ser humano a qualquer outro que permite a comunicação das comunidades entre si e consigo mesmas, suprime os monopólios de difusão e permite que cada um emita para quem estiver envolvido ou interessado.

Percebemos que o papel da escola e específico do professor em orientar os alunos nesse novo caminho é de fundamental importância e para que isso ocorra como se deseja, voltamos ao ponto sobre a formação do professor para um novo paradigma, um ambiente de aprendizagem mediado por computador, uma ação pedagógica digital.

A pesquisa foi desenvolvida com base no referencial teórico dos princípios que norteiam a interação social, na perspectiva de Vygotsky (1998), como acontece essa mediação, homem/trabalho pela chamada teoria da atividade de Leontiev (1975) juntamente com Luria, colaboradores mais próximos de Vygotsky; a mediação pedagógica na perspectiva de Masetto (2001), Gutierrez e Pietro (1994) e Valente (1998). A constituição dessa fundamentação teórica foi elaborada para dar sustentação à aplicação do estudo de caso e compõe o capítulo 1 deste estudo.

No capítulo 2 apresentamos a discussão com as tecnologias da informação e comunicação facilitando a comunicação da linguagem oral, escrita, integração entre som, imagem e movimento como processo da mediação pedagógica. Novos meios de comunicação ampliam o acesso a notícias e informações garantindo novas formas de uso das TICs para a produção e interação nos papéis importantes na formação de opinião dos participantes.

No capítulo 3, a partir do percurso metodológico do estudo de caso de caráter etnográfico da pesquisa é relevante quando buscamos analisar experiências e situações vivenciadas pelos professores que participam do processo. Foi assim definida em função da facilidade de se penetrar no ambiente da escola e ser obtido com maior rapidez e facilidade. Faremos a descrição do campo e dos sujeitos, das observações das regências e da coleta de dados. As técnicas de coleta utilizadas para formar a base de dados foram: os documentos (planejamento anual, projeto da feira de conhecimento e registro de aulas) é a parte de registro oficial da escola; a observação, o olhar da pesquisadora sobre os sujeitos; e através da entrevista procuramos coletar dados referente a sua formação, o tempo de trabalho bem como

suas concepções sobre o uso de tecnologias em sala de aula. Essa base de dados será desenvolvida no item sobre a coleta de dados.

No capítulo 4 apresentamos a análise com o tratamento das categorias que foram formadas a partir das unidades de registro, sobre a pesquisa realizada dos dados obtidos.

No capítulo 5 discutimos os resultados confrontando com as teorias apresentadas.

No capítulo final faremos algumas considerações sobre o trabalho em estudo como resposta aos objetivos e algumas sugestões.

CAPÍTULO 1 O PROFESSOR E A APRENDIZAGEM DOS ALUNOS

1.1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo iniciamos a discussão sobre a importância do papel do professor na aprendizagem dos alunos, através das bases teóricas de Vygotsky e da interação social associada à zona de desenvolvimento proximal (ZDP), examinamos a mediação pedagógica na perspectiva de Masetto, Gutierrez e Pietro e na teoria da atividade com Leontiev que considera as atividades humanas como maneiras do homem se relacionar com o mundo, sendo esta discussão o principal objetivo deste capítulo..

Na perspectiva da construção do conhecimento, o papel do professor possui um enfoque no qual deve dominar três núcleos de conhecimentos ao considerarmos a aprendizagem mediada (MORETTO, 2003, p. 111). O primeiro são as características psicossociais e cognitivas do aluno, o professor precisa identificar, analisar e compreender as características de desenvolvimento psicológico e social de seus alunos para que o ensino seja eficaz, isto é, conhecer o contexto de vivência de seus alunos para utilizar a linguagem adequada. O segundo são os conteúdos específicos de sua disciplina e seu contexto, não significa conhecer apenas os conceitos, definições ou fórmulas, mas as relações dos conteúdos conceituais às experiências já vividas no dia-a-dia pelos alunos, como também desenvolverem procedimentos (conteúdos procedimentais) para demonstrar essas relações e permita adquirir atitudes (conteúdos atitudinais) pertinentes ao desenvolvimento pleno da cidadania. E o terceiro, são as habilidades e competências do mediador do processo da aprendizagem, cujo conhecimento deve estar associado ao seu papel.

Não basta saber os conteúdos, esta é uma condição necessária, porém não suficiente. É preciso que ele identifique as tecnologias disponíveis como apoio pedagógico e as melhores formas de como realizar a intervenção, de modo a proporcionar as situações de aprendizagem. E isto está ligado às características do aluno, às disciplinas e às do próprio professor, como já foi dito. A aula deverá seguir de “perguntas e respostas, com desafios e explicações, desequilíbrios e reequilíbrios

cognitivos” (MORETTO, 2003, p. 117) para que o aluno se aproprie dos conhecimentos de forma significativa.

A teoria de Vygotsky (1998) e outros consideram o conhecimento como algo construído pelo indivíduo e é importante a ajuda de outras pessoas, de uma cultura, de uma sociedade: pensar é construir mentalmente, agir com idéias (esquemas e operações), que são os referentes simbólicos do mundo em processo de conhecimento (MERCADO, 2000). Essa construção pessoal deve ser orientada no sentido de aproximá-lo do que se pretende, compreendendo e podendo utilizá-lo em outras situações. A ajuda que o aluno recebe que se ajusta as suas necessidades é que permite que ele progrida em suas capacidades e assim construindo aprendizagens significativas.

No capítulo seguinte aprofundaremos na teoria de Vygotsky, sobre como se processa a intervenção do professor na zona de desenvolvimento proximal (ZDP) do aluno e então o aluno construir o seu conhecimento.

1.2 INTERAÇÃO SOCIAL – ALUNO–PROFESSOR-GRUPO

A aprendizagem escolar é um processo ativo onde o aluno constrói, modifica e enriquece a partir da compreensão significativa dos conteúdos. O ensino deve ser entendido como uma ajuda ao processo de aprendizagem. Ajuda essa que faça com que o aluno aprenda de maneira significativa de forma a contribuir para o seu desenvolvimento.

Nesse processo de aprendizagem há a intervenção educativa em sala de aula e para que aconteça de forma eficaz são necessárias algumas condições a respeito dos processos de interação professor/alunos e de interação entre alunos (ONRUBIA, 2002, p. 124).

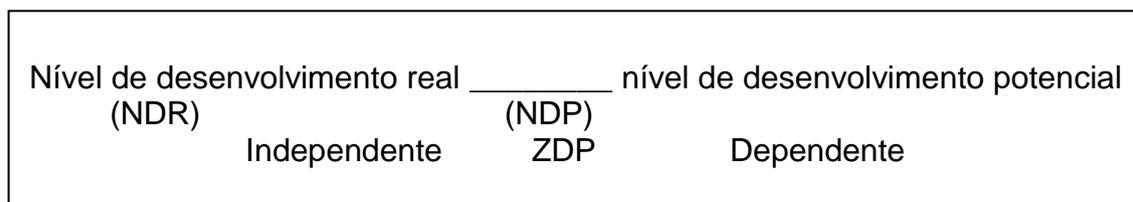
A intervenção do professor deve estar de alguma maneira ligada aos esquemas de conhecimento do aluno, isto é, deve ser ajustada à situação e às características de cada momento da atividade mental do aprendiz. Para isso, devemos considerar os conhecimentos prévios do aluno e levá-lo não para aquilo que já conhece e domina. Mas, para o que ainda não conhece e o leve a envolver-se num esforço de compreensão e atuação para a busca da solução na “combinação

entre suas próprias possibilidades e os apoios e instrumentos recebidos do professor” (ONRUBIA, 2002, p. 126).

Ao nos referirmos a apoios, suportes ou instrumentos de ajuda, pensamos na forma da atuação docente e da intervenção direta com o aluno ou grupo de alunos, a forma de organização desses alunos, escolha dos conteúdos, seleção das atividades a serem desenvolvidas, materiais que serão utilizados, entre outros, são alguns exemplos de intervenção educativa e que fazem parte da arte de ensinar. Isso é o que o professor pretende a partir dos instrumentos usados e dos recursos de apoio, fazer com que o aluno num determinado momento consiga realizar só, aquilo que hoje precisa de ajuda (VYGOTSKY, 1998).

Essa intervenção está associada à noção de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), proposta pelo soviético L.S. Vygotsky (1998) que defende a importância da relação e da interação com outras pessoas como origem dos processos de aprendizagem e desenvolvimento humanos.

A ZDP é a distância entre o nível de desenvolvimento real, determinado pelo que a criança consegue realizar só, independente e o nível de desenvolvimento potencial, aquilo que a criança consegue realizar com a ajuda do outro ou com a colaboração de seus colegas (VYGOTSKY, 1998).



Quadro 1 - ZDP (criado pela autora)

No momento de sala de aula com o uso do computador é importante que o professor ao estabelecer a atividade, conheça o nível de conhecimento que eles possuem da ferramenta e assim, a partir daí, propor o trabalho. Então, se os alunos sabem ligar, conectar a internet e buscar o objeto a ser investigado, mas não conhecem os critérios para selecionar os sites mais adequados ao objetivo da busca. Neste momento, a intervenção do professor faz-se necessária para levar o aluno a descobrir os passos mais adequados e seguros que tornarão a pesquisa mais significativa.

De acordo com a pesquisa realizada por Vygotsky (1998) é na ZDP que o aluno menos competente entende e enfrenta o problema, com a ajuda do professor ou dos seus colegas mais competentes ao longo da interação. É na ZDP que com a ajuda dos outros provoca o processo de construção, modificação dos esquemas de conhecimento definidos pela aprendizagem escolar. A ZDP é criada na interação do aluno menos capaz, dos instrumentos e recursos de apoio usado pelo professor ou aluno mais capaz. Numa sala de aula, podemos dizer de múltiplas ZDP, em função da tarefa e do conteúdo usado, dos esquemas de conhecimentos dos alunos envolvidos e das formas de interação.

As formas de intervenção em sala de aula no processo de criação e assistência na ZDP apresentam algumas questões que devemos discutir. A primeira trata-se da atuação do professor em um determinado momento com um determinado aluno, pode servir e favorecer e, em outro momento ou até mesmo com outros alunos de não servir para propiciar o processo, em função dos significados ou sentidos que os alunos apresentam. Como exemplo, um professor que irá ministrar o mesmo conteúdo sobre divisão, no 5º ano, naturalmente não ministrará da mesma forma para os alunos do 3º ano. O que for adequado para uma determinada turma não o será para outra. O ensino, no que se refere à ZDP, não possui efeitos similares, iguais.

A segunda questão é que o ensino não pode ocorrer sempre da mesma forma e com o mesmo tipo de intervenção. “Ajustar-se e criar ZDP requer necessariamente variação e diversidade nas formas de ajuda” (ONRUBIA, 2002, p. 130). Se o mediador inicia sua aula com estratégia diferente da aula anterior o aluno terá expectativas também diferenciadas para desenvolver outros procedimentos mesmo que utilize a ferramenta de antes.

A terceira questão nas situações de ensino e aprendizagem que possui grande significado é no momento de decidir a intervenção e ajustá-la a cada aluno. Pois, é bem provável que os alunos não necessitem do mesmo tipo de intervenção. A observação do mediador enquanto os alunos estão processando no computador os comandos propostos é de suma importância para a intervenção individual a fim de promover o avanço de nível de aprendizagem de cada aluno.

A partir das questões discutidas, percebemos que os processos e critérios utilizados na criação e intervenção da ZDP, dependem de cada conteúdo a ser

ministrado, de cada grupo de alunos e para cada momento das formas a serem utilizadas. Depende da interação entre o aluno e aqueles que o ajudam no processo de aprendizagem e o principal responsável pela intervenção à aprendizagem do aluno é o professor.

1.3 MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA

Para Oliveira (1993, p. 57), a intervenção “inclui aquele que aprende, aquele que ensina, e a relação entres essas pessoas, sempre envolvendo interação social”. O professor assume o papel de orientador, facilitador, colaborador dos alunos em suas atividades, realiza assim o papel de mediação pedagógica (MASETTO, 2000, p. 142).

Os estudos de Vygotsky (1998) têm como ponto central o conceito de zona de desenvolvimento proximal (discutido no capítulo 1, item 1.2, p. 20-21) e afirma que a aprendizagem acontece no intervalo entre o conhecimento real e o conhecimento potencial. Isto significa que a ZDP é a distância existente entre o que o aluno já sabe e aquilo que ele tem potencialidade de aprender. É nessa zona que a educação atua, com o estímulo para o aluno alcançar, partindo da ZDP do aluno e nela intervir. O conhecimento potencial, ao ser conquistado, passa a ser o conhecimento real e a ZDP redefinida a partir do que seria o novo potencial.

Dentro dessa concepção é que as interações têm um papel decisivo e determinante. Para estabelecer o conhecimento real, é importante que o professor saiba do que o aluno é capaz de fazer só e o potencial daquilo que consegue fazer com a ajuda do outro (professor ou colega mais capaz). E assim definir a ZDP e o nível de riqueza e diversidade das interações estabelecerão o potencial atingido. Quanto mais ricas forem as interações, melhor e mais requintado será o desenvolvimento.

Nesse processo de aprendizagem, sócio-interacionismo, se dá o conjunto de relações interacionais entre o eu, o outro e o mundo onde todos têm responsabilidades e contribuições. É usado para diferenciar entre a corrente teórica de Vygotsky e o construtivismo de Jean Piaget. Ambos são construtivistas em suas concepções do desenvolvimento intelectual. Ou seja, sustentam que a inteligência é construída a partir das relações recíprocas do homem com o meio.

A expressão mediação pedagógica usada por Francisco Gutierrez e Daniel Pietro (1994), visa favorecer a auto-aprendizagem (uma aprendizagem autônoma) ou tem sido defendida como a abordagem do processo ensino-aprendizagem centrada na relação professor-aluno (interaprendizagem) na busca da aprendizagem para a construção do conhecimento. Para Gutierrez e Pietro, “a mediação pedagógica ocupa um lugar privilegiado em qualquer sistema de ensino-aprendizagem” (1994, p. 61), por proporcionar ao aluno a autoria do seu ensino-aprendizagem. Nessa relação é o professor que deve atuar como mediador pedagógico entre a informação que se pretende oferecer e a aprendizagem dos alunos.

Através da mediação compreende-se o funcionamento da relação do homem com o mundo, uma relação mediada pela intervenção. Esta não é uma relação direta, mas com um elemento mediador que introduz um elo a mais nas relações, os sistemas simbólicos entre o sujeito e mundo. A relação deixa de ser direta e passa a ser mediada por esse elemento. Na relação direta, por exemplo, o professor disponibiliza os computadores aos alunos e informa como ligá-los e executar a atividade através dos comandos. Numa relação mediada pela intervenção, o professor relata os objetivos e os passos a serem realizados pelos alunos, levando-o a refletir sobre suas ações durante o processo até atingir a conclusão da atividade (Masetto, 2001).

As relações mediadas passam a predominar sobre as relações diretas no desenvolvimento do indivíduo, ou seja, a relação do homem com o mundo é uma relação mediada. De acordo com o pensamento de Vygotsky (1998), o instrumento é um elemento que se interpõe entre o trabalhador e o objeto de seu trabalho, ampliando as possibilidades de transformações. A calculadora utilizada para realizar as operações de adição de uma determinada compra, foi um instrumento utilizado com um objetivo. Foi então, um objeto social e mediador da relação entre o indivíduo e o mundo.

Observamos a mediação pedagógica como uma concepção oposta aos sistemas onde o ensino é realizado com a transferência de informação e ao aluno cabia assimilar passivamente os conteúdos transmitidos pelo professor. Ela é caracterizada por uma nova relação professor-aluno e os conteúdos são tratados de

maneira que possa se tornar possível o ato educativo numa educação com participação e relação.

A mediação pedagógica ocorre por meio de materiais que estarão disponíveis ao aluno e esperamos que os mesmos estejam “pedagogicamente diferentes dos materiais utilizados na educação de presença” (GUTIERREZ; PIETRO, 1994), pois não interessa a informação em si, mas que seja mediada pedagogicamente.

Nas propostas tradicionais o material oferecido “é tratado sem nenhuma concessão ao leitor, pensando exclusivamente no desenvolvimento de um conteúdo programático” (GUTIERREZ; PIETRO, 1994, p. 62). Os conteúdos eram vistos por todos os alunos da escola da mesma forma, sem a flexibilidade de pensamentos e posicionamentos diferentes.

Encontramos então, a diferença de concepção no sistema de ensino através da mediação pedagógica ao sistema de mera transferência de informação. Compreendemos por “mediação pedagógica” quando os conteúdos são tratados de forma a tornar possível o processo educativo, ou seja, “uma educação concebida com participação, criatividade, expressividade e relacionalidade” (GUTIERREZ; PIETRO, 1994, p. 62), capaz de levar o aluno a modificar sua maneira de pensar sobre determinado assunto.

Isso acontece quando o aprendiz consegue incorporar o conhecimento construído em sala de aula e o utiliza em situações de sua vida. Como exemplo, a professora durante a aula de matemática utiliza a calculadora para realizar os cálculos das situações-problema. Em outro momento, o aluno passa no supermercado e realiza uma compra de vários produtos, ele usa o seu celular, substituindo a calculadora, para fazer o cálculo. Ele aplicou o que aprendeu em situações do seu dia a dia.

Se na escola ele aprende a utilizar a internet para pesquisar as questões de conteúdos propostas pelo professor mediador, em casa vai utilizá-la para a busca de conteúdos de interesse pessoal, assim também como a utilização em sala do Powerpoint para apresentação dos conteúdos de aula, introjeta no aluno a forma adequada de organização de slides para apresentação de seus trabalhos escolares, isto sem contar que estas são aprendizagens que levará consigo para o resto da vida e que serão atualizadas com o tempo, fazendo com que o referido possa utilizá-

la posteriormente em qualquer opção de trabalho que reflita a sua escolha profissional.

1.4 TEORIA DA ATIVIDADE

A teoria da atividade iniciou-se com Leontiev a partir dos trabalhos de Vygotsky, que considerava a análise do caráter instrumental da atividade humana produtiva a partir da realidade exterior (LINS, 2004, p. 40) a respeito da relação homem-mundo enquanto construída historicamente (OLIVEIRA, 1993, p. 96) e tem como princípio a ação do sujeito mediada por uma ferramenta e com um objetivo.

Leontiev (1975) considera as atividades humanas como as maneiras do homem se relacionar com o mundo, guiado por motivos e objetivos a serem alcançados. A sua capacidade de partir em busca de suas metas é o que o difere dos animais. A estrutura da atividade humana distingue-se a partir de três níveis de funcionamento: a atividade, as ações e as operações.

A atividade é realizada a partir das ações dirigidas, de forma intencional, por meio do planejamento e desempenhadas por indivíduos que nela estão envolvidos. O resultado será para satisfazer o desejo do grupo, mesmo que cada indivíduo tenha se dedicado somente a uma pequena parte. Como exemplo o professor na sala de aula com o uso do computador. Ele escolhe uma atividade para que o aluno através da pesquisa colete dados e selecione individualmente o conteúdo que contribuirá na construção do texto coletivo. O resultado da atividade desse aluno seria o de conhecer o assunto e assim encontrar subsídios que o ajudem no momento da produção do texto. A atividade individual de cada aluno termina aí.

A importância para a atividade sensorial nos faz repensar no contexto escolar onde o desenvolvimento histórico-social dos homens e assim também o individual, encontram oportunidades. No papel de mediador, o professor utiliza ferramentas para despertar nos alunos a consciência, elemento fundamental aliado a atividade na construção deste processo. O sujeito interage com o objeto através da atividade. O objeto, então modifica a atividade do ser humano e este cria uma imagem psíquica do objeto. O sujeito passa a interagir com o objeto a partir dessa imagem. A relação entre o sujeito e o objeto, não deve ser dissociada um do outro, a natureza

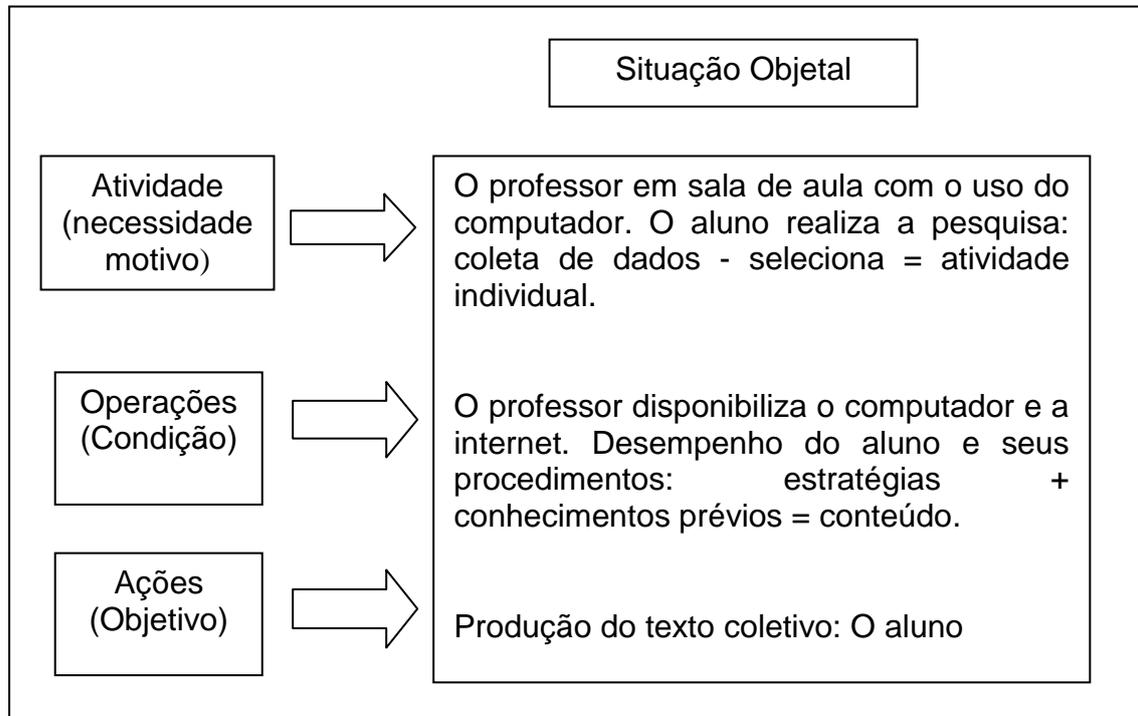
objetal da atividade estende-se à esfera das necessidades e das emoções. Para a psicologia histórico-cultural, a necessidade é o que dirige e regula a atividade concreta do sujeito em um meio objetal.

Estes conceitos levam-nos ao questionamento: de que modo os professores favorecem, no ambiente escolar, suportes que evitem a ruptura entre significação do objeto da atividade e sentido pessoal? Temos consciência que o computador é um objeto de desejo e de busca, pressupondo-se uma estratégia de ensino ampla capaz de auxiliar a aplicabilidade dos conhecimentos adquiridos aos conteúdos dos aprendizes. O vocábulo “aprendizes” é proposital quando consideramos o professor também um aprendiz no processo histórico-social-individual através da elaboração e execução das atividades propostas (ASBAHR, 2005).

O nível das operações é o modo de desempenho das ações. Isto é, refere-se aos procedimentos, às condições em que a atividade será realizada, pois além do aspecto intencional, a ação também inclui seu aspecto operacional que será determinada pelas condições ambientais. O professor disponibiliza o computador com acesso a internet para que possam realizar a pesquisa e a leitura sobre o assunto. Cada aluno usará de suas próprias estratégias e dos seus conhecimentos prévios para selecionar os sites de busca que irá utilizar para fazer a leitura.

A ação individual não é suficiente como unidade de análise, não possui significado para o professor saber as inferências dos alunos. Mas no momento da construção do texto coletivo, sua ação passa a ter significado como fruto da análise da parte integrante com função definida num sistema de cooperação social que conduz ao resultado satisfatório (OLIVEIRA, 1993, p. 97).

Observe o quadro abaixo que sintetiza o exemplo acima.



Quadro 2 - Teoria da Atividade – Níveis de funcionamento. (Criado pela autora)

O sujeito, no caso o aluno, pode não ter a consciência da necessidade, do motivo que o conduz a realizar a ação, porém é necessário que ele conheça o objetivo da ação. Atividades, ações e operações, são os elementos que compõem a atividade humana e devem ser estudados, observando as relações internas que os caracterizam, as relações entre eles e assim trazer as transformações que aparecerão no desenvolvimento da atividade (LINS, 2004).

O comportamento do sujeito, portanto, pode ser analisado por suas condições de execução (como uma **operação**), por seu motivo (como uma **atividade**) ou por suas metas (como uma **ação**). Desde que não percamos o referencial da dinâmica específica da atividade, enquanto unidade organizacional para a realização de um motivo (uma função mental) (LINS, 2004, p. 42).

Encontramos na teoria da atividade como o ser humano é capaz de agir em busca de atingir seus objetivos e para isso envolve a relação entre o indivíduo e o

mundo, que não são diretas, mas mediadas pela cultura. Portanto percebemos a importância da interação social para o desenvolvimento de atividades dentro da sala de aula. Deixa claras as relações práticas dos alunos com o contexto, com o grupo e as consequências dessas relações no desenvolvimento do pensamento.

A interação do sujeito com os objetos, com os colegas e consigo mesmo são as condições necessárias que estruturam e motivam a atividade. A atividade na qual o sujeito interage, mediado pelo contexto social e pelas ferramentas culturais, é através dela que se dá o processo de interação com os objetos do conhecimento.

De acordo com o pensamento de Leontiev (1975) um instrumento quando analisado fora do objetivo, se transforma em abstração da mesma forma que a operação analisada fora da relação em que está sendo realizada. Consequentemente são imprescindíveis as observações do ambiente e principalmente como os artefatos “estão integrados e mediando as atividades individuais e coletivas” (LINS, 2004, p. 44).

O destaque que Nardi dá no livro “Activity Theory and Human-Computer Interaction” (1996 apud LINS, 2004, p. 44) para a teoria da atividade como “framework” (quadro, estrutura) na interação homem computador resume-se em alguns princípios básicos que analisaremos a seguir.

A atividade como unidade básica de análise: chamada de atividade, possui um contexto significativo para realizar as atividades individuais e com objeto da pesquisa coletivo, mesmo com ações de interesse individual. Como por exemplo, o contexto de sala de aula, onde cada aluno irá utilizar o notebook para realizar sua produção de texto com relação ao tema pesquisado (este comum a todos os alunos da sala de aula).

Princípio de mediação: as atividades devem ser “mediadas por regras, procedimentos, leis, ferramentas, máquinas, sujeitos, signos e contextos, ou seja, por artefatos que são de natureza material e abstrata” (LINS, 2004, p. 44). A transformação do computador (artefato), neste caso é o mediador, envolve a transformação da atividade que está sendo mediada. O aluno ao realizar a pesquisa, agrega aos seus conhecimentos prévios mais informações para a produção do texto. Não podemos dissociar o contexto das ações para compreender e perceber o valor no uso dos artefatos, como papel, lápis, livro, computador e outros. Outro ponto

também é a contribuição que oferecem para a transformação tanto da estrutura da atividade quanto da consciência.

Não são apenas os objetos que são modificados com a mediação dos artefatos, mas como nesses artefatos estão materializados certas operações e funcionalidades, elas tendem a limitar ou potencializar a própria qualidade da ação dos sujeitos (LINS, 2004, p. 45).

Princípio da orientação a objetos: estão nas condições sociais os motivos, as formas e os meios da atividade. Ocorre o que Leontiev (1975) diz ser uma transição de mão dupla, do objeto ao produto da atividade, sendo que esse processo para o produto não acontece somente do ponto de vista do sujeito, mas com mais clareza na transformação do objeto pela atividade humana. Ou seja, além do resultado da atividade percebemos também a transformação do objeto.

Princípio da estrutura hierárquica: depende dos objetivos, das orientações para os quais os alunos serão encaminhados: por um motivo (atividade), por um objetivo (ação) ou por condições de realização (operações). Todos esses compõem a atividade e a transformação do objeto só ocorrerá se as ações forem planejadas em busca dos objetivos, como também relacionadas entre si pelo motivo da atividade.

As ações são os componentes fundamentais da atividade... As operações são as formas ou as condições de realização das ações. As operações são ações que de tanto se repetirem, no contexto da atividade, tornaram-se automáticas, não requerendo planejamento (LINS, 2004, p. 46).

Princípio da internalização-externalização: este princípio destaca os mecanismos básicos de origem dos processos mentais. A internalização é a passagem para a consciência do conhecimento adquirido no contexto a partir da interação com o mesmo, isto é, o conhecimento construído em sala de aula será internalizado. A externalização é o que se manifesta através dos gestos, falas, atos que podem ser corrigidos e socializados. O conhecimento construído pelo aluno será externalizado através de suas ações. Como por exemplo, em sala de aula, o aluno seguindo as orientações dadas pelo professor de como realizar a pesquisa na internet, segue as etapas e realiza a atividade. Neste momento realiza a internalização. Quando em outro momento, for realizar nova pesquisa ele vai

externalizar, vai mostrar o conhecimento construído de como fazer a pesquisa. Neste momento o professor poderá acompanhar e ajudá-lo, caso apresente alguma dificuldade.

Para Martins e Daltrini,

Os processos mentais são derivados das ações externas através do curso da internalização. A internalização é o termo usado para descrever a conversão de processos e objetos materiais externos para processos executados no plano mental, ou ainda, no plano da consciência. A internalização ocorre a partir do contato com o ambiente em que a pessoa está inserida. A externalização é o processo inverso da internalização, onde os processos mentais se manifestam através de atos, de tal forma que eles possam ser verificados e corrigidos se necessário (MARTINS; DALTRINI, 1999).

Princípio do desenvolvimento: cada atividade possui uma história e são dinâmicas e descontínuas. O sentido só pode ser dado quando conhecemos a história de como foi desenvolvida e o papel desempenhado por cada elemento (regras, comunidades, divisão de trabalho, e outros). A sua totalidade é que define o contexto significativo para entender o conjunto de ações que foram desenvolvidas com o objetivo a ser alcançado.

Há dois níveis de mediação da Teoria da Atividade um é o nível individual e o outro nível sistêmico. A mediação individual é feita por três elementos: sujeito da atividade (o aluno), o objeto da atividade (aprendizagem) e os artefatos de mediação (tecnologia). O artefato será mediador da relação entre sujeito e objeto. Nessa mediação a tecnologia poderá transformar a aprendizagem ou realizar o motivo da atividade. Dentro da sala de aula, a atividade que será desenvolvida, com vários sujeitos com o mesmo objeto, a nova forma de mediação deverá considerar as regras da sala e as divisões de trabalho.

Na relação sistêmica é preciso considerar a relação dos alunos no processo da aprendizagem, como ela acontece para realizar o motivo da atividade. “As interações com as ferramentas, as regras e a divisão de trabalho na comunidade serão influenciadas pelo desenrolar dos processos mentais dos sujeitos envolvidos na atividade” (LINS, 2004, p. 48).

Os sujeitos da atividade estão inseridos numa comunidade formada por professores, diretores, coordenadores, pais, estudantes, etc. Sendo assim, as relações entre as pessoas, nessa comunidade, são mediadas por diversos artefatos mediadores, como vídeo, rádio, lápis, papel, quadro, softwares, livro didático; mediadas por regras de condutas, como contratos realizados entre professores e alunos, currículos, regras para preencher os diários de classe, avaliações, reuniões, entre outras; por divisões de trabalho, os papéis que cada um desempenha como orientação, coordenação, ensino, técnico de informática e outros.

Sendo assim, a teoria da atividade, a partir da perspectiva histórico-cultural de Vygotsky (1998) e suas atualizações, exalta a importância do aprendizado através da ação e das interações com o meio sócio-cultural, tornando possível o desenvolvimento dos sujeitos e da atividade. Portanto, o trabalho consiste em transformar o objetivo em resultado, através da ação.

CAPÍTULO 2 MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA COM O USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Nossa sociedade passa por mudanças com a valorização da informação, e, assim, exige “um profissional crítico, criativo, com capacidade de pensar, de aprender a aprender, de trabalhar em grupo e de se conhecer como indivíduo” (MERCADO, 1998). Com as tecnologias da informação e comunicação surgem novas possibilidades para a educação, como também uma nova postura do professor.

A internet é uma ferramenta que faz parte da sociedade atual, mas a sua utilização na educação requer uma pedagogia crítica e reflexiva, porque os conteúdos veiculados nesse meio de comunicação e informação necessitam de uma verificação quanto à veracidade e ao aprofundamento. Em geral, o conteúdo midiático caracteriza-se pela fragilidade e superficialidade. Por isso, propor uma postura crítica é duvidar da informação e buscar fontes virtuais consistentes com uma base técnica e científica e para isto faz-se necessária a avaliação das formas como serão tratados, analisados e trabalhados esses conteúdos. Essa postura é fundamental para que os professores possam avaliar suas ações metodológicas e desenvolver projetos com uma metodologia virtual colaborativa.

Quais seriam as competências necessárias para lidar com as novas tecnologias? A competência do professor não se refere apenas a aspectos técnicos do manuseio dos instrumentos.

A competência para utilizar pedagogicamente as novas tecnologias pressupõe novas formas de se relacionar com o conhecimento, com os outros e com o mundo, em uma perspectiva colaborativa. Essas alternativas propõem ir além dos cursos de formação que contemplam apenas aspectos técnicos e operacionais. Isso exigirá do professor reflexões para alcançar uma concepção teórica da aplicação das tecnologias na educação escolar. Para utilizar as tecnologias, os professores precisam criar situações em que o conteúdo da aula faça sentido para o aluno, para que as produções escolares sejam significativas e apresentem um resultado de aprendizado.

Para analisar o uso da tecnologia como mediação pedagógica é importante levar em consideração algumas questões da aplicação das tecnologias no ensino-aprendizagem. Significa a atitude e o comportamento do professor que se coloca como facilitador da aprendizagem para que o aluno chegue aos seus objetivos. A forma de interação usada pelo professor que leve o aluno a refletir, a relacionar o aprendizado ao seu contexto social e a ser mais participativo é que proporcionará uma aprendizagem significativa.

Numa mediação pedagógica há as “técnicas chamadas convencionais” e as apelidadas de “novas tecnologias” (MASETTO, 2000, p. 146). As técnicas “convencionais” são as já usadas pela escola e contribuem muito para a aprendizagem. Enquanto que as “novas tecnologias” são aquelas que estão ligadas ao uso do computador, à informática, à telemática e à educação a distância.

2.1 Técnicas Convencionais

As técnicas convencionais com características da mediação pedagógica são utilizadas para preparar uma classe; favorecer a aprendizagem individual e do grupo; oferecer um feedback imediato de suas ações; valorizar o diálogo e respeito à opinião dos outros; colocar o aluno diante de situações reais; entre outros. Outro recurso que o professor pode utilizar para motivar a aprendizagem são as técnicas de dinâmica de grupo. A vantagem deste recurso refere-se a dar uma só tarefa para um pequeno grupo, diversificar os conteúdos entre os grupos, optar por grupos de integração vertical e horizontal ou painel integrado, grupo de observação e grupo de verbalização, grupos para formular questões. Estas dinâmicas exigem um envolvimento pessoal individual maior com as atividades, com o estudo e a pesquisa, para que seja possível contribuir com o grupo, uma vez que o uso das tecnologias explora som, imagem e movimento fazendo com que a relação professor-aluno se enriqueça e valorizem a auto-aprendizagem. Os recursos audiovisuais em paralelo com conteúdos da realidade são relevantes quando permitem a discussão, análises, comparações, inferências. É importante repensar que o recurso da leitura é inerente a todos os que podemos imaginar. Sugerir uma leitura e propor uma reflexão incentiva o aluno a buscar descobertas. É o professor

que determina o grau de exigência, direciona o aluno como explorar o foco da pesquisa.

2.2 Novas Tecnologias

As “novas tecnologias” é o uso da informática, do computador, da internet, da multimídia, de ferramentas para educação à distância - com o uso de sites de relacionamento, MSN, recursos e linguagens digitais que podem ajudar com grande significado para uma educação de qualidade. Elas estarão contribuindo para uma aprendizagem presencial (presença física) e para uma aprendizagem à distância (virtual). Possibilita a professores e alunos dialogar, pesquisar e comunicar com o uso de diferentes recursos. As tecnologias vistas como instrumentos exigem que sejam eficientes e combinem com o que se pretende alcançar. Alguns desses usuários utilizam-na como transmissora de conhecimentos. Como por exemplo, no uso do vídeo, os alunos vêem e escutam a informação pretendida ou no uso como banco de dados, onde se depositam os assuntos para que os alunos acessem e assim realizem a atividade proposta. Isso pode ser feito tanto pelo professor quanto por um técnico de informática que recebe o material do professor e o coloca disponível ao aluno.

O mesmo ocorre com as escolas que possuem o laboratório de informática e o utilizam como transmissor de conhecimentos e apresenta-se como uma escola moderna. No entanto, como afirma Masetto, “é uma perspectiva instrucionista na informática educativa” (2000, p. 153), uma simples operação de transferência de conhecimentos do mestre para o aluno.

Os princípios apresentados por Nardi (1996 apud LINS, 2004) enfatizam o objeto de pesquisa como coletivo, mediado por regras, leis, procedimentos implicando nas necessidades que os artefatos vão atender, com determinação dos objetivos para descrever e explicar uma mesma atividade por diferentes aspectos o resultado das experiências sociais e qualidades objetivas que serão inseridos na atividade humana.

No contexto escolar observamos a influência das mediações individual e sistêmica (LINS, 2004, p. 47) quando a divisão do trabalho para transformar o objeto

e realizar o motivo da atividade através de regras é modelada pelas ferramentas usadas e as ações dos sujeitos em direção ao objeto da atividade. A mediação individual é feita por três elementos: o sujeito da atividade (o aluno), o objeto da atividade (aprendizagem) e os artefatos da mediação (tecnologia). O artefato será o mediador da relação entre sujeito e objeto. Nessa mediação a tecnologia poderá transformar a aprendizagem ou realizar o motivo da atividade. Na mediação sistêmica é preciso considerar a relação do aluno no processo da aprendizagem, como ela acontece para realizar o motivo da aprendizagem.

2.2.1 As novas tecnologias sob uma perspectiva dialógica.

As novas tecnologias numa perspectiva dialógica são usadas para promover a auto-aprendizagem (aprendizagem autônoma) e a interaprendizagem (aprendizagem com interação). O aluno, no processo de aprendizagem, deixa o papel de passivo e repetidor para o de ativo e participante, de sujeito com atitudes que o leve a aprender e mudar o seu comportamento.

Essas ações, ele realiza sozinho (auto-aprendizagem) com o professor e com seus colegas (interaprendizagem). Busca-se uma mudança de mentalidade e de atitude por parte do aluno: que ele trabalhe individualmente para aprender, para colaborar com a aprendizagem dos demais colegas, com o grupo, e que ele veja o grupo, os colegas e o professor como parceiros idôneos, dispostos a colaborarem com sua aprendizagem (MASETTO, 2000, p. 141).

Perceber o professor como idêneo na aprendizagem será mais fácil para o aluno, pois está próximo do que já realiza, no entanto, ver seus colegas como aqueles que irão ajudá-lo na construção do seu conhecimento, já indica uma profunda e fundamental mudança. Para isso, o professor também necessita de uma nova atitude, mesmo que em alguns momentos tenha que ainda exercer o papel do especialista. Mas na maioria das vezes é importante que desempenhe, como assevera Masetto,

O papel de orientador das atividades do aluno, de consultor, de facilitador da aprendizagem, de alguém que pode colaborar para

dinamizar a aprendizagem do aluno, desempenhará o papel de quem trabalha em equipe, junto com o aluno, buscando os mesmos objetivos; numa palavra, desenvolverá o papel de mediação pedagógica (MASETTO, 2000, p. 142).

Padilha (2001) ratifica esta postura quando diz que

com a Internet em sala de aula, o professor precisa rever posturas didático-pedagógicas, concepções de ensino-aprendizagem, além da própria forma como ensina e avalia. Maia e Garcia (2000) afirmam que é necessário que o professor esteja disposto a desenvolver novas habilidades. É preciso planejar de forma totalmente diferente de como se planeja para o ensino presencial e conhecer bem as possibilidades do recurso que se está utilizando.

2.2.2 Mediação pedagógica interdisciplinar.

Um aspecto importante a se considerar na mediação pedagógica é a questão da interdisciplinaridade, cujo objetivo é o de sobrepujar a fragmentação do saber, promovendo integração de conhecimentos. Trata-se de um processo dinâmico integrador e dialógico do conhecimento, que respeita a autonomia individual e estilo próprio de cada forma de expressão. Como estratégia pedagógica, a interdisciplinaridade integra as várias disciplinas do currículo, promovendo relações de reciprocidade, propiciando desta maneira uma concepção unitária do ser humano, substituindo a concepção fragmentária.

Para esta intensa troca entre os conteúdos curriculares não há manuais passo-a-passo pré-estabelecidos. Isto dependerá da boa vontade, criatividade e principalmente integração entre os professores, cuja visão mais globalizada do currículo ofereça mutualidade, interagindo com os alunos num processo investigativo que redescubra e construa coletivamente o conhecimento.

A prática da mediação pedagógica interdisciplinar exige uma transformação curricular que implique em mudança de postura, atitude e procedimento por parte dos educadores.

Para Teixeira (1996), a interdisciplinaridade possui algumas características que podem ser fundamentais para uma transformação curricular:

- historiar e contextualizar os conteúdos (resgatar a memória dos acontecimentos, interessando-se por suas origens, causas, consequências e significações; aprender a ler jornais e a discutir as notícias);
- valorizar o trabalho em parceria, em equipe interdisciplinar, integrada (tanto o corpo docente como o corpo discente), estabelecendo pontos de contatos entre as diversas disciplinas e atividades do currículo;
- desenvolver atitude de busca, de pesquisa, de transformação, construção, investigação e descoberta;
- definir uma base única como eixo norteador de todo o trabalho escolar, seja ideológico (que tipo de homem queremos formar), psicopedagógico (que teoria de aprendizagem fundamentar o projeto escolar) ou relacional (como são as relações interpessoais, a questão do poder, da autonomia e da centralização decisória na escola);
- dinamizar a coordenação de área (trabalho integrado com conteúdos afins, evitando repetições inúteis e cansativas), começando pelo confronto dos planos de curso das diversas disciplinas, analisando e refazendo os programas, em conjunto atualizando-os, enriquecendo-os ou “enxugando-os”, iniciando-se, assim, uma real revisão curricular;
- resgatar o sentido do humano, o mais profundo e significativo eixo da interdisciplinaridade, perguntando-se a todo momento – o que há de profundamente humano neste novo conteúdo? Ou – em que este conteúdo contribui para que os alunos se tornem mais humanos?

2.2.3 Tecnologia Informática

As novas tecnologias, em especial a tecnologia informática, podem ser consideradas peça fundamental na construção desse processo de mudança postural, tanto sob o ponto de vista técnico (ferramenta) quanto sob o ponto de vista filosófico-pedagógico (instrumento viabilizador da interação para aquisição do saber), necessitando para isto que a escola trabalhe com uma pedagogia de projetos que a aproxime da vida real e cotidiana, instituindo junto com isto um

sentido de cooperação e responsabilidade nas atitudes da formação que se pretende dar, permitindo que todos que participem da construção do conhecimento possam estar abertos às novas relações com o saber e disporem dos meios que os auxiliem a se transformarem em agentes de seus aprendizados, produzindo algo que os una coletivamente.

Sendo assim, faz-se necessário planejamento por parte dos professores, onde as atividades se integrem para alcançar seus objetivos, as técnicas a serem utilizadas precisam também ser planejadas e integradas na busca da aprendizagem. Não deverá tornar-se um uso ocasional e sempre da mesma forma (vídeo, Power Point, data show, entre outros), para que não possa ocorrer falha em qualquer dos seus objetivos. Para que estas estratégias tenham bons resultados como mediadoras de aprendizagem, o professor que traça, organiza e planeja necessita ter a consciência dessa nova perspectiva e ser ele mesmo o mediador pedagógico. Caso isso não aconteça, as referidas estratégias não serão vistas na perspectiva de mediação pedagógica.

Percebemos então, que é necessário ao “professor que se propõe a ser um mediador pedagógico” (MASETTO, 2000, p. 168) desenvolver algumas características como a de assumir atitude de investigador do conhecimento e da aprendizagem do aluno, propiciar reflexão, dominar recursos tecnológicos, identificar as potencialidades de aplicação destes recursos na prática pedagógica.

2.3 Ruptura com as práticas tradicionais.

Esses novos caminhos significam um rompimento com as práticas tradicionais e seguem o caminho de uma ação pedagógica interdisciplinar com o objetivo de promoção do ensino-aprendizagem. A formação e atuação do professor para o uso das tecnologias da informação e comunicação é um processo que inter-relaciona o domínio dos recursos tecnológicos com a ação pedagógica e os conhecimentos teóricos necessários para compreender e transformar a ação.

A tecnologia é essencial para a educação. A educação e tecnologias são indissociáveis e para que aconteça a integração é preciso que conhecimentos, valores, hábitos, atitudes e comportamentos sejam ensinados e aprendidos,

modificados e ressignificados dentro do contexto educacional. É importante que a educação seja utilizada para ensinar sobre as tecnologias e que se faça uso delas para ensinar as bases dessa educação. “As novas tecnologias de comunicação (TICs), sobretudo a televisão e o computador, movimentaram a educação e provocaram novas mediações entre a abordagem do professor, a compreensão do aluno e o conteúdo veiculado” (KENSKI, 2007, p. 45).

Quando bem utilizadas provocam mudanças nos comportamentos de professores e alunos proporcionando conhecimento e aprofundamento maior dos conteúdos. No entanto, as tecnologias comunicativas ainda não modificam as maneiras como os professores trabalham didaticamente com os alunos. Usam os computadores e a internet de forma seriada e no espaço restrito da sala de aula. Modificaram o ambiente onde predominava o quadro, o giz, o livro e o vocabulário empregado pelo professor. Para que possam promover alterações elas necessitam ser compreendidas e incorporadas pedagogicamente. Isso significa que “é preciso respeitar as especificidades do ensino e da própria tecnologia para poder garantir que o seu uso, realmente, faça diferença” (KENSKI, 2007, p. 46). A diferença qualitativa é a capacidade de adequar os objetivos do aluno ao encontro do desafio de aprender.

A mídia audiovisual invade a sala de aula, atrai e toma conta das gerações mais jovens, que se distanciam do gênero do livro didático, da linearidade das atividades de sala de aula e da rotina escolar. As crianças e os jovens da geração digital possuem uma característica comum que é a necessidade de independência e autonomia em relação aos conhecimentos que lhes interessam. Definem suas áreas de interesse e se aprofundam nelas, comportam-se como pesquisadores ativos e não como receptores de conteúdos. Para chegar à aprendizagem preferem descobrir sozinhos ou aprender entre si e para isso se encontram on-line, mesmo estando em diferentes lugares. Não há necessidade de treinamento ou formação para acessar e manipular as informações. Os espaços são abertos para aqueles que desejam ser autores e que estão “a fim” de trocar informações com todo o mundo.

O uso das mídias proporciona à nova geração atitudes de igualdade com os adultos, pois o anonimato que existe na rede não deixa saber que é ou qual a idade do outro, oferecendo assim um novo ambiente de situações sociais. Crianças e jovens chegam à rede de maneira aberta para criar e descobrir novas informações,

criando uma ruptura nas hierarquias de poder em relação ao acesso e processamento de informações. Portanto, é importante que encontremos uma nova escola que esteja apta em aceitar o desafio da mudança e atenda às necessidades de formação e treinamento em novas bases. É preciso uma mudança de cultura para que as escolas se insiram na sociedade digital, ajustar as crianças e os jovens a aprenderem e pensarem sobre o aprender e assim desenvolvam a autonomia sobre a própria aprendizagem do que necessitam para viver e trabalhar nessa sociedade digital.

O uso de computadores e das redes não se dá apenas a um grupo privilegiado, se espalha entre a maioria dos jovens indistintamente. Elas não querem ser simples usuários e visitantes dos sites da internet, querem participar. Em frente da TV eles não conseguem ficar presos a um único canal, eles querem ver um pouco de tudo. Para alguns, somente isso não é suficiente, é necessário interagir, conversar ao telefone, ouvir música, usar a internet, tudo junto, ao mesmo tempo. São esses alunos que chegam à sala de aula. O professor, neste contexto de mudança, necessita saber “orientá-los sobre como colher informação, como tratá-la e como utilizá-la” (MERCADO, 1998).

O professor será o que encaminhará para o trabalho individual ou para o trabalho de grupo dentro de um objetivo comum.

A interatividade é uma das características básicas nesse novo momento cultural. As mídias mantêm, portanto canais de comunicação – via telefone ou internet e assim serem colaboradores e participantes ativos na programação. Assim, muitos jovens se abrem para o espaço das redes e aprendem sozinhos a livrar-se do que não interessa, a construir blogs (diários de bordo), entre outros.

2.4 Desafios das Tecnologias

No entanto, as novas tecnologias digitais não possibilitam um mundo sem problemas. Por estarmos no início de uma nova era, pagamos um preço por isso. Não possuímos idéia das conseqüências que a capacidade tecnológica de acesso vai nos oferecer em curto prazo de tempo. Nossa certeza é que ainda por algum tempo vai “nos trazer alguns problemas e desafios individuais e coletivos para

resolver” (KENSKI, 2007, p. 53). As tecnologias digitais também geram problemas na educação como os softwares que prometem muita coisa e dão pouco. Não são adequados aos objetivos da proposta educacional da escola. Outro problema se relaciona as facilidades de acesso à informação que leva os alunos a copiarem a pesquisa sem ao menos lerem e compreenderem a informação que têm em mãos, sem dizer da facilidade de compra e venda on-line de trabalhos escolares.

Algumas coisas não deram certo e conhecemos várias histórias na relação entre educação e tecnologias, como por exemplo o uso do vídeo longo pelo professor e o aluno percebe que é uma forma dele ocupar o tempo por não preparar a aula e ainda para realizar algumas correções ou fazer alguma atividade. O pior é quando na próxima aula não se faz nenhum comentário sobre o que viram relacionados ao assunto pretendido. Isso ocorre porque ainda não estão envolvidos no processo de utilização com fins educacionais e não compreendem o que envolve nessa relação.

O uso da tecnologia nas práticas pedagógicas é necessário, no entanto por diversas causas, como a falta de formação adequada, pode levar uma atividade ao fracasso. Somente a boa vontade do professor não é suficiente para o sucesso da sua aula. Pelo contrário, causará frustração. Portanto se o professor, não estiver seguro do que vai realizar, é melhor não fazer.

Alguns problemas estão presentes em muitos fracassos no uso das tecnologias na educação. Destacamos por exemplo a falta de conhecimento dos professores para um melhor uso pedagógico, ou seja, os professores não possuem formação sobre seu uso, sobretudo as TICs. São similares aos professores que ficam lendo para a turma, o que passa uma série interminável de slides e apresentações em Power point ou o professor que usa a internet somente para que os alunos realizem a pesquisa. Outro exemplo é a não-adequação da tecnologia ao conteúdo ou aos objetivos do ensino. As escolas equiparam-se com TVs, computadores, em salas de aula ou laboratórios e não conseguiram o retorno na aprendizagem dos alunos.

Os problemas “entre educação e tecnologias vão muito além das especificidades das tecnologias e da vontade dos professores em utilizá-las adequadamente em situações de aprendizagem” (KENSKI, 2007, p. 58). Mesmo quando se oferece treinamento aos professores, estes são realizados distantes das

realidades de sala de aula dos professores e de suas condições de trabalho. Outro problema concentra-se com as crianças pequenas, das séries iniciais onde a aprendizagem com mediação de computadores e redes exige habilidades e domínios que ainda não possuem. Enquanto que os mais velhos, mais maduros conseguem interagir, navegar e tirar vantagens das tecnologias sofisticadas e dos ambientes da internet.

As escolas ainda não conseguem “oferecer classes em que essas competências possam ser desenvolvidas e utilizadas, mesmo quando dispõem de computadores e tecnologias do mais alto nível” (KENSKI, 2007, p. 58-59). É importante que além da manutenção e atualização permanente dos programas seja realizado treinamento com todo o pessoal pedagógico e administrativo. De acordo com Kenski, esses são alguns problemas iniciais que encontramos na relação entre as escolas e o uso das tecnologias digitais.

As escolas que possuem computadores ligados à internet em número suficiente para o uso dos alunos, encontram outros problemas, como o do professor ter que se transformar em vigia dos mesmos, observando o que fazem, quais páginas acessam e assim evitar o envio ou recepção de material ilícito ou então, precisam colocar filtros nos computadores para bloquear o acesso a determinados tipos de site e o uso de programas piratas. Os dispositivos de segurança que rastreiam as ações dos alunos mostram que para a realização das atividades da escola eles gastam um tempo mínimo e na outra parte do tempo, estão brincando, jogando ou interagindo com amigos virtuais. Isso pode ser visto como problema, mas também como um caminho onde as escolas podem levá-los às novas formas de aprender com maior interesse.

Outro problema encontrado é com relação aos extremos: há escolas que não possuem nem um computador por aluno e outras em que o computador é ligado em rede e é um objeto pessoal do aluno. Neste caso, os mesmos são estimulados a realizarem todas as atividades educativas no computador e usando a internet. Isso faz com que algumas disciplinas como artes, música e educação física possam ser retiradas da grade curricular por não poderem ser realizadas on-line na essência de sua prática, como também não faz sentido o uso exclusivamente de pesquisa na internet.

Não foi trabalhado ainda como utilizar essas disciplinas on-line, mas existem formas alternativas de interação das mesmas com o computador. Assim como os hardwares e softwares são criados e se atualizam a cada dia, também as formas de utilização das tecnologias devem sofrer modificações. Estas modificações devem estar atreladas ao que o professor, como mediador, pode criar e a partir daí estabelecer uma metodologia que propicie a aprendizagem. Os livros, revistas e outras formas de acesso tornam-se cada vez mais com um papel insignificante.

CAPÍTULO 3 PERCURSO METODOLÓGICO

3.1 INTRODUÇÃO

O percurso metodológico da pesquisa é estudo de caso. De acordo com André (2005, p. 19), “estudo de caso do tipo etnográfico, ou seja, um estudo em profundidade de um fenômeno educacional, com ênfase na sua singularidade e levando em conta os princípios e métodos da etnografia”, é uma adaptação da etnografia à educação, então se conclui que seja um estudo de caso do tipo etnográfico.

A pesquisa busca observar como o professor oportuniza a aprendizagem com a mediação das tecnologias da informação e comunicação e para André (2005) o estudo de caso do tipo etnográfico em educação deve ser usado quando:

- (1) há interesse em conhecer uma instância em particular;
- (2) pretende-se compreender profundamente essa instância particular em sua complexidade e totalidade; e
- (3) busca-se retratar o dinamismo de uma situação numa forma muito próxima do seu acontecer natural (p. 31).

Assim, a partir da natureza do problema da pesquisa, é importante examinar com atenção às vantagens do estudo de caso do tipo etnográfico.

Uma das vantagens é fornecer uma visão profunda, ampla e integrada e para isso o pesquisador necessita investir muito tempo no planejamento do trabalho, tanto na entrada quanto na permanência em campo e na interpretação e relato dos dados coletados.

São valorizados pela capacidade heurística (ANDRÉ, 2005, p. 34) isto é, “por jogarem luz sobre o fenômeno estudado, de modo que o leitor possa descobrir novos sentidos, expandir suas experiências ou confirmar o que já sabia”.

Outras vantagens no estudo de caso é não impedir a descoberta e de acrescentar aspectos novos à problemática e sobre o seu potencial de contribuição aos problemas da prática educacional. Para isso se faz importante nos estudos de

caso etnográficos são as questões éticas. É preciso que o pesquisador revele muito claramente os critérios em que se embasou para fazer suas escolhas.

Para a condução do estudo de caso, André (2005, p. 47) caracteriza o desenvolvimento em três fases: “exploratória ou de definição dos focos de estudo; fase de coleta de dados ou de delimitação do estudo; e fase de análise sistemática dos dados”. Na fase exploratória a abordagem qualitativa se fundamenta na valorização do papel ativo do sujeito, o seu mundo, os significados que dá em suas experiências cotidianas, linguagem, produção e formas de interação social. É o momento de ter os primeiros contatos para a entrada no campo e estabelecer os procedimentos e instrumentos de coleta de dados.

A coleta de dados no estudo de caso será através da observação, “prestar atenção no que acontece” (ANDRÉ, 2005, p. 51) e assim dirigir o pesquisador para a compreensão do caso e fazer um registro com muito cuidado de modo a fornecer uma descrição que sirva para análise futura e para o relatório final. Deve-se dar atenção especial ao contexto, para que possa dar a idéia de realmente ter estado lá, portanto precisa ser muito bem descrita.

A análise está presente nas várias fases da pesquisa, segundo André (2005, p. 54) “tornando-se mais sistemática e formal após o encerramento da coleta de dados”. Na tarefa de análise deve-se organizar todo o material, separando-o em diferentes arquivos, de acordo com as fontes de coleta ou arrumando-o em ordem cronológica, seguido pela leitura e releitura de todo o material com o objetivo de identificar os pontos relevantes e iniciar o processo de construção das categorias descritas. Será então uma análise de dados qualitativos, denominada análise de conteúdo, onde se destaca a categorização, a descrição e a interpretação do conteúdo de toda classe de documentos e textos.

Faz parte de uma busca teórica e prática e, de acordo com Moraes (1999), “a análise do conteúdo tem oscilado entre o rigor da suposta objetividade dos números e a fecundidade sempre questionada da subjetividade”. As abordagens qualitativas têm sido cada vez mais valorizadas, utilizando-se a indução e a intuição como estratégias para compreender melhor os fenômenos a que se propõe a investigar.

A análise de conteúdo é a interpretação pessoal do pesquisador a partir da percepção que tem dos dados relacionados ao contexto. Este se torna indispensável

para entender o texto. É necessário, portanto tornar explícito os objetivos e dependendo da abordagem pode assumir rumos diferentes – abordagem quantitativa ou abordagem qualitativa. A primeira os objetivos devem ser bem definidos e precisos, a segunda pode ocorrer durante o processo, ser delineado à medida que a investigação avance, emerge dos dados e os argumentos construídos gradativamente com fundamentação teórica.

A vertente qualitativa parte de uma série de pressupostos que na análise do texto servirá de suporte para compreender o seu sentido simbólico. Este sentido nem sempre está evidente e seu significado não é único. Portanto, a análise de conteúdo é uma interpretação pessoal com relação à percepção dos dados do pesquisador. Sendo a comunicação simbólica, é necessário levar em consideração o contexto além do conteúdo explícito. Após analisados corretamente nos dá possibilidades de conhecimento de aspectos e fenômenos da vida social implícito que não pode ser visto em outras análises.

3.2 DESCRIÇÃO DO CAMPO

O campo de pesquisa selecionado foi uma escola da rede particular da cidade do Recife, com dez anos de fundação e onde o uso da tecnologia está inserido no seu contexto diário. As ações educativas da escola estão pautadas no objetivo geral da LDB 9394/96 e se propõe a levar o aluno à construção do seu conhecimento, formar cidadãos responsáveis comprometidos com a realidade que os cerca e participantes da sociedade de maneira criativa, crítica, reflexiva e participativa. A informática é utilizada como um instrumento de estudo que se integra a todas as outras matérias.

A inserção da informática na educação não é recente e veio evoluindo através de programas e com estes várias escolas públicas foram equipadas com laboratórios de informática. Tornar os equipamentos disponíveis e não preparar os professores, não é suficiente, principalmente os professores para uma prática inovadora com seus alunos. Muito se aprendeu com as pesquisas passadas, mas o objetivo de retomar o sistema educacional mais democrático, cujo todos os recursos disponíveis dêem um grande avanço que a Educação exige significa colocar as

escolas com os recursos tecnológicos que possam ser utilizados pelos professores e alunos (ALMEIDA, 2000).

As escolas da rede privada, em contrapartida, divulgam a estrutura física relevante e a incorporação da introdução da informática no ambiente escolar para utilização dessa ferramenta como instrumento de apoio aos professores, às matérias e aos conteúdos, mas há ainda uma dissociação do conceito do computador como instrumento viabilizador do conhecimento, por não haver a percepção de que de alguma forma, após a aquisição da informação, o aluno reflete sobre o conteúdo pesquisado, infere uma opinião a respeito, estabelecendo desta maneira uma forma de interação com a informação propiciada pela máquina que o leva a aprendizagem. Acreditamos que a introdução da Informática Educativa seja com a finalidade de desenvolver a formação de seus professores, promover a utilização da informática como prática pedagógica por parte dos alunos e o desenvolvimento de metodologias, processos e sistemas na área.

A escola possui várias turmas por série no nível da Educação Infantil, no Ensino Fundamental I com turmas do 1º ao 5º ano; no Ensino Fundamental II com turmas do 6º ao 9º ano; no Ensino Médio e no pré-vestibular, todas nos turnos da manhã e tarde.

No início da escola havia um laboratório de informática de uso geral para todas as séries, com um professor de informática responsável por cada segmento. Com aumento gradativo do número de alunos, criou-se um laboratório para cada segmento, assim como professores da área tecnológica direcionados às séries. Hoje, o laboratório do Ensino Fundamental I o qual fará parte da nossa pesquisa, foi destinado ao uso do desenvolvimento da robótica para os alunos do 6º ano (5ª série) pertencendo ao outro segmento. Aos alunos do 1º ao 5º ano foi introduzido o uso do netbook, onde o professor responsável da equipe de informática leva até a sala de aula para dar apoio à professora de sala na utilização do computador.

Sendo assim, os alunos não se deslocam para o laboratório de informática como antes, a professora os leva para sala, inserindo-os no contexto de sala de aula. Em cada sala de aula há o datashow com rede de internet. As “aulas de informática”, assim denominada pela escola, no momento de uso dos computadores, possuem um horário determinado para cada série, porém a professora que quiser utilizar em outro horário deverá agendar o dia e a hora para o uso assim como, com

o datashow. A escola também possui uma sala denominada multimídia, com a lousa digital, ferramenta tecnológica que pode ser usada pela professora além dos netbooks em sala de aula. Para os alunos do ensino médio, há um ambiente diferenciado para estudo e pesquisa. A escola usa a website para comunicação e registro de eventos do colégio, boletim, comunicação com os responsáveis dos alunos em todos os segmentos, entre outros.

Percebe-se com isso que a tecnologia está inserida na estrutura da escola, então se faz importante perceber como ela é usada em sala de aula pelos professores e qual o seu conhecimento para a utilização, sabendo-se que a tecnologia faz parte da vida de seus alunos.

3.3 DESCRIÇÃO DOS SUJEITOS

O estudo de caso pode ser desenvolvido para um indivíduo ou um pequeno grupo de pessoas com características comuns. “Geralmente o caso se volta para uma instância em particular, seja uma pessoa, uma instituição, um programa inovador, um grupo social” (ANDRÉ, 2005, p. 24). O primeiro contato com a escola foi com a equipe pedagógica e posteriormente com os professores. A realização da pesquisa poderia acontecer a partir do aceite dos professores envolvidos. Para isso a pesquisa foi realizada com professoras do 1º ao 5º ano, do Ensino Fundamental I. Foram selecionadas três amostras que aceitaram participar da pesquisa para desenvolver a análise de documentos e dos planejamentos com o uso da tecnologia, assim como a entrevista e observações.

Sabendo que nesse segmento havia profissionais que possuíam uma sistemática com o uso das tecnologias, averiguamos as disponibilidades de acordo com as possibilidades de horários, uma vez que as professoras trabalham diariamente no turno fechado. Enquanto que nos outros segmentos os professores não possuem um horário destinado para “aula de informática” e lecionam em outras instituições limitando assim disponibilidade de horário.

Deu-se o início com a entrevista, em um momento sem os alunos em sala de aula. Um momento particular de retirar as possíveis dúvidas sobre a pesquisa e também o de conhecer as singularidades de cada professora. As professoras

informavam sobre as aulas com o uso da tecnologia que iria acontecer na semana para que as aulas não se chocassem. No dia da aula era pedido para xerocar o registro de aulas e a pesquisadora registrava os acontecimentos e as condições implícitas e explícitas dos acontecimentos e principalmente os momentos de interação entre professor-aluno-tecnologia. As observações foram também gravadas em áudio para posteriormente a pesquisadora poder complementar suas observações.

Perfil das professoras do 1º ao 5º ano do Ensino fundamental I (ensino de 9 anos)		
2º ano - P¹	3º ano - P²	4º ano - P³
<p>*Formação em Pedagogia (1º ao 5º ano);</p> <p>*Professora polivalente (todas as disciplinas);</p> <p>*19 anos de atuação em sala de aula;</p> <p>*Trabalha um turno na rede particular e o outro na rede pública.</p> <p>*Possui conhecimentos básicos através de cursos na área de informática (Office e internet).</p>	<p>*Formação em Ciências Sociais (1º ao 9º ano);</p> <p>*Professora polivalente (todas as disciplinas);</p> <p>*14 anos de atuação em sala de aula em todo o seguimento;</p> <p>*Trabalha dois turnos, manhã e tarde, na mesma escola, na rede particular.</p> <p>*Seus conhecimentos tecnológicos limitam-se como usuária na elaboração de atividades e aplicação de softwares, na viabilização da prática didática.</p>	<p>*Formação em magistério e mais tarde em Pedagogia (1º ao 5º ano) e especialização em Psicopedagogia clínica (recente);</p> <p>*Professora de Matemática, Geografia e Ciências, 4º e 5º ano e no desenvolvimento do projeto da feira de conhecimentos. Atua como professora substituta.</p> <p>*15 anos de atuação em sala de aula;</p> <p>*Trabalha um turno na escola da rede particular e no outro realiza atendimento clínico e apoio pedagógico.</p> <p>*Sua vivência na área tecnológica expande aos conceitos básicos porque adquiriu conhecimentos através da prática</p>

Quadro 3 – Perfil das professoras (criado pela autora)

Analisando os perfis traçados no quadro acima percebemos que duas professoras possuem formação em pedagogia e podem atuar até o 5º ano, enquanto a outra é formada em Ciências Sociais, pode atuar em todo ensino fundamental. As professoras do 2º e 3º ano são polivalentes, desenvolvem o trabalho com todas as

disciplinas correspondentes aos anos e responsável por uma turma, enquanto que a professora do 4º ano leciona com disciplinas isoladas e o desenvolvimento do projeto da feira de conhecimento. Trabalha com duas turmas dividindo os horários com outra professora das outras disciplinas que complementam a grade curricular.

Com relação à formação e tempo de trabalho verificamos que existe uma homogeneidade, média de 13 anos de formação, sendo assim com um bom tempo de experiência na área da educação na rede particular. Duas trabalham nos dois turnos em sala de aula enquanto a professora do 4º ano, com um turno em sala de aula e no outro com atendimento individual com dificuldades específicas de aprendizagem.

Com relação aos conhecimentos tecnológicos a professora do 2º ano, mesmo com a realização de cursos na área utiliza as ferramentas como usuária no seu dia-a-dia; a professora do 3º ano usa os recursos tecnológicos para facilitar sua vida profissional e estimular a aprendizagem dos seus alunos; a professora do 4º ano além de usuária e de viabilizar o seu trabalho constrói seus recursos ou se mantém atualizada com pesquisas na rede. De modo geral a utilização dos recursos tecnológicos é algo presente na prática didática, já que a escola possui em seu horário um dia na semana um momento específico para a aula de informática. Diferenciam-se apenas no nível de aplicação dos mesmos. As professoras do 2º e 3º ano acompanham a professora de informática, enquanto a professora do 4º ano, não. Neste momento está dando aula em outra turma.

A entrevista foi realizada somente com as professoras que aceitaram participar da pesquisa. As perguntas elaboradas a partir de um roteiro (em anexo) têm o objetivo de buscar dar sentido às necessidades relacionadas ao objeto de estudo e realizada individualmente para possibilitar elucidar alguma questão que não tenha ficado clara. E assim, coletar dados profissionais dos sujeitos de forma que o descreva e possibilite perceber seu interesse e uso das tecnologias na prática docente.

Para Szymanski (2002), entrevista tem sido considerada como “um encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto, mediante uma conversação de natureza profissional” (p.10).

Assim, o entrevistado, ao concordar com a participação na pesquisa, está aceitando os interesses do pesquisador, ao mesmo tempo percebe-se dono de um conhecimento importante para o outro. O contato inicial permitirá ao entrevistado conhecer a pesquisa que será realizada e assegurar seu direito não só ao anonimato, acesso às gravações e análises, como ainda realizar perguntas que desejar.

3.4 OBSERVAÇÃO DAS REGÊNCIAS

O objetivo das observações das aulas com o uso da tecnologia procura coletar dados que sejam válidos e confiáveis e assim descobrir qual a prática utilizada pelos professores. Para isso faz-se importante usar metodologias adequadas, a fim de evitar a identificação de fatores com pouca ou nenhuma relevância como também a presença do observador no contexto ou mesmo na situação a ser observada, comprometendo assim a pesquisa.

A pesquisadora ao observar as regências realizou anotações para serem analisadas posteriormente junto de outros documentos. Nos momentos permitidos pela professora a aula foi gravada em áudio para complementar os registros e suprir alguma dúvida que venha a surgir.

A observação é uma das mais importantes fontes de informações em pesquisas qualitativas em educação, portanto as anotações devem ser cuidadosas e detalhadas, cuja qualidade vai depender, em grande parte, da maior ou menor habilidade do observador. Para Vianna (2003), “ao observador não basta simplesmente olhar. Deve, certamente, saber ver, identificar e descrever diversos tipos de interações e processos humanos”. Considerada a mais disponível das técnicas de coleta de dados, mas exige um envolvimento pessoal maior do pesquisador.

A realização da observação consistiu em verificar como são utilizadas as tecnologias em sala de aula pelo professor, assim como observar alguns elementos do comportamento dos professores com relação ao uso dos recursos computacionais na escola.

3.5 COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada entre os meses de agosto e novembro, com visitas sistemáticas, sessões de observação das aulas e análise de documentos. O material de cada professora foi separado em arquivos em ordem cronológica para facilitar a busca e deles destacar os pontos importantes, para a partir daí construir as bases de dados.

Nas primeiras observações em sala de aula, as professoras apresentaram a pesquisadora, informaram sobre a pesquisa, sobre o curso de mestrado e que a mesma estaria fazendo parte da turma por um tempo. Portanto, a mesma estaria acompanhando sempre a professora, nos momentos de uso da tecnologia na sala de aula. Esses primeiros momentos foram de adaptação da pesquisadora com cada turma e cada professora, pois de qualquer maneira era uma pessoa diferente em sala.

O momento mais difícil foi o de procurar sentir-se como ausente, sem se manifestar quando um aluno ou a própria professora solicitava a participação ou em fazer um comentário. Após as aulas procurava conversar mostrando que não estava analisando a sua prática pedagógica, se estava ou não usando corretamente a tecnologia, entre outros. Este era um dos motivos da preocupação ao final da aula, fazendo algumas justificativas sobre determinado ocorrido que não havia transcorrido como esperava. Procurava sempre dar um retorno positivo de alguma observação feita para proporcionar mais segurança e tranquilidade que em alguns momentos, como em outras aulas, muitos planejamentos também não corriam como se esperava. A rotina da sala de aula deveria permanecer a mesma. A partir do segundo mês, a presença da pesquisadora em sala de aula ficou natural, tanto para os alunos quanto para a professora que compreendeu o papel da pesquisadora e não solicitavam a sua participação. Portanto, o tempo de presença em sala de aula inicialmente é para que a pesquisadora torne-se parte do grupo e com o tempo não modifique o estado natural do andamento das atividades, alunos e professora.

Durante a entrevista e os momentos de aula, foi usado um gravador, para complementar o registro das observações no resgate dos detalhes que não foram anotados. Realizaram-se anotações das observações feitas nas aulas, na feira de

conhecimentos e na entrevista. Os documentos como o planejamento anual, registro de aula e o projeto foram xerocados.

A base de dados foi formada: pelos documentos (planejamento anual, projeto da feira de conhecimentos e registro de aulas) são as informações oficiais da escola onde os professores se orientam durante todo o período letivo; pela observação (aulas e feira de conhecimentos), o olhar da pesquisadora nas dinâmicas e ritmos das práticas pedagógicas das professoras; entrevista, momento de percepção do sujeito e o modo como eles entendem o que está sendo pesquisado.

O documento planejamento anual, é formado com base no Projeto Político Pedagógico da escola, onde se encontram os conteúdos e objetivos a serem vivenciados durante o ano das disciplinas e que a partir dele o professor realiza suas aulas. Em nenhum momento a tecnologia é citada por tratar-se somente dos conteúdos específicos das disciplinas.

O projeto para a feira de conhecimentos é construído pelas professoras de cada ano, com base no planejamento anual das disciplinas e de um tema gerador da escola. Cada professora desenvolve com seus alunos o tema e a elaboração do trabalho. A sua culminância ocorre no final do segundo semestre.

O outro documento é o registro de aulas onde constam as disciplinas, conteúdos e atividades que foram realizadas diariamente em sala e para casa. Este é deixado na escola para controle, eventual consulta da coordenação e ser postado no site do colégio, para pais e alunos acessarem. Não é o diário de classe, o registro oficial da escola diante da Secretaria da Educação.

Concluimos que esses seriam elementos suficientes para conseguirmos realizar uma análise de conteúdo do uso da tecnologia na mediação pedagógica. Formou-se então, o quadro com as unidades de registro, são as falas e escritas das professoras pesquisadas.

CAPÍTULO 4 DISCUSSÃO DOS DADOS

A análise de dados constitui uma metodologia de pesquisa usada para descrever e interpretar o conteúdo de todos os documentos e textos. Mostra uma descrição de passos que serão aplicados, aos quais se destacam as etapas fundamentais: categorização, descrição e interpretação. A abordagem qualitativa busca a indução e a intuição (conforme discutido na introdução do capítulo 3) como estratégias para chegar aos níveis de compreensão mais profundos dos fenômenos a que se destina. As categorias manifestam-se ao longo da coleta de dados como orientação para o trabalho e os objetivos bem delineados seguindo algumas etapas.

Determinamos as diferentes amostras para serem analisadas: documentos, observação e entrevista. Estes chegam em estado bruto e precisam ser processados para facilitar a compreensão, interpretação e inferência para a análise de conteúdo. De cada amostra identificamos as unidades de registro que foram separadas e reescritas de maneira que fossem compreendidas fora do contexto original. Isto para integrarem-se em novos conjuntos de informações.

Com as diversas unidades de registro, aqui representadas pelos documentos originais de planejamento anual, registro de aula, projeto da feira de conhecimentos, observações e entrevistas, codificamos as respostas para conterem-nas na categorização. Este procedimento consiste em agrupar as unidades de registro consideradas comuns entre si. É o momento que os dados são reduzidos e destacados os aspectos mais importantes. As categorias foram definidas a partir dos dados. **Quando se forma um grande número de categorias pode acontecer de dificultar a compreensão, portanto criamos quatro categorias, consideradas válidas, pertinentes e adequadas.** Isto é, válidas porque são adequadas à natureza do material ou pertinentes, significativas e úteis diante do estudo proposto. Definidas as categorias e determinado o material de cada uma é preciso descrever o resultado. (grifo nosso)

As categorias formadas foram: a tecnologia como ferramenta, a tecnologia como facilitadora do conteúdo (instrumento), a informática como disciplina específica (conteúdo próprio) e o acesso ao computador e à internet. Para cada categoria será produzido “um texto-síntese em que se expresse o conjunto de significados

presentes nas diversas unidades de análise incluídas em cada uma delas” (MORAES, 1999, p. 23). É um momento importante, pois será nele que “os significados captados e instituídos nas mensagens analisadas” serão expressos (MORAES, 1999, p. 23).

a. Categoria 1-Tecnologia como ferramenta

<p style="text-align: center;">Categoria 1 Tecnologia como ferramenta</p>	<p style="text-align: center;">Quantidade de registros frequência = 37</p>
---	--

A categoria 1, Tecnologia como ferramenta, foi a que apresentou maior número de unidade de registros (37), onde 15 foram relacionadas aos documentos, 7 às observações e 15 às entrevistas.

De acordo com Valente “na educação o computador tem sido utilizado tanto para ensinar sobre computação – ensino de computação ou ‘computer literacy’ – como para ensinar praticamente qualquer assunto – ensino através do computador” (1998, p. 1).

Nesta perspectiva o computador ensina o aluno e assume o papel de máquina de ensinar e a abordagem educacional é a instrução auxiliada por computador. Ao contrário de papel ou do livro, usa-se o computador. Essa abordagem tem sua origem nos métodos tradicionais de instrução programada. Os softwares que põem em prática essa abordagem podem ser divididos em duas categorias: tutoriais e exercício-e-prática.

Os programas tutoriais consistem em uma “versão computacional da instrução programada” (VALENTE, 1998, p. 7). O computador consegue realizar o que no papel não é possível como animação e som, e torna mais fácil o processo de administração das atividades e possível correção. Outra vantagem é permitir a entrada do computador na escola sem provocar muitas alterações em seu contexto. O professor não precisa de formação específica, o aluno já identifica o seu papel de aprendiz e os programas são acessíveis. A tendência dos bons programas tutoriais é o de usar técnicas de Inteligência Artificial para fazer análise dos erros, avaliarem o

procedimento e a capacidade de aprendizagem do aluno e propor uma instrução detalhada sobre as dificuldades que foram apresentadas por ele. No entanto, segundo Valente há dois tipos de problemas com os sistemas tutorais inteligentes.

Primeiro, a intervenção do sistema no processo de aprendizagem é muito superficial. Ainda é muito difícil implementar na máquina um 'bom professor'. Segundo, o tamanho dos programas e recursos computacionais que eles requerem é muito grande e os computadores pessoais não são ainda poderosos para permitirem que estes programas cheguem até às escolas (VALENTE, 1998, p. 8).

A má qualidade de programas que encontramos no mercado é devido a falta de recursos computacionais e de equipe multidisciplinares que possam produzir bons tutoriais. São privados de técnicas pedagógicas e o aluno não possui nenhuma ação a não ser ler o texto e responder uma pergunta de múltipla escolha.

Os programas de exercício-e-prática são usados para realizar uma revisão do que foi visto em sala de aula e envolve a memorização e a repetição. Eles pedem a resposta do aluno repetidamente, oferece feedback imediato, exploram as características gráficas e sonoras e normalmente, são apresentados na forma de jogos. Como por exemplo, um jogo sobre a tabuada. O professor já desenvolveu com os alunos as estratégias para compreender a tabuada e agora ele lança mão de um jogo para testar o conhecimento dos alunos. O aluno escolhe a tabuada, anda pelos números que são resultados de tabuadas e para chegar ao final da trilha ele precisa descobrir as operações. Sua finalidade é oferecer ao professor vários exercícios que o aluno resolve a partir do seu conhecimento e interesse. Não tem como o professor avaliar como o assunto está sendo absorvido. Eles auxiliam ao professor na tediosa tarefa de corrigir testes e avaliações e também elimina a parte mecânica da avaliação. Para conseguir perceber "o processo de assimilação dos assuntos vistos em classe, exige uma visão mais profunda da performance dos alunos" (VALENTE, 1998, p. 9).

A chegada das novas tecnologias provocou questionamentos dos métodos da prática educacional. Pois, essas podem provocar uma mudança de paradigma pedagógico. Há diferentes maneiras de usar o computador na educação.

Uma maneira é informatizando os métodos tradicionais de instrução. Do ponto de vista pedagógico, esse seria o **paradigma instrucionista**. No entanto, o computador pode enriquecer ambientes de aprendizagem onde o aluno, interagindo com os objetos desse ambiente, tem chance de construir o seu conhecimento. Nesse caso, o conhecimento não é passado para o aluno. O aluno não é mais instruído, ensinado, mas é o construtor do seu próprio conhecimento. Esse é o **paradigma construcionista** onde a ênfase está na aprendizagem ao invés de estar no ensino; na construção do conhecimento e não na instrução (VALENTE, 1998, p. 30).

Segundo Sampaio, há duas formas de se analisar a relação entre o homem e a tecnologia: uma como instrumento e a outra como ferramenta. “Ambas as formas de tratar a tecnologia interessam na medida em que o professor poderá se utilizar das tecnologias como ferramentas do seu trabalho de orientar a construção do pensamento e do conhecimento de seus alunos” (1999, p. 32).

A tecnologia funciona como ferramenta a partir do momento em que ela oferece o suporte técnico para a apresentação dos trabalhos que se deseja realizar, ou seja, através de programas propostos pode-se organizar e registrar tudo o que se quiser apresentar. Ao mesmo tempo em que funciona como suporte, ela assume também o papel de facilitadora do conhecimento, já que propicia a facilitação do acesso ao conhecimento, propiciando ao aluno ou professor a possibilidade de inferir sobre as informações coletadas, analisar as descobertas e construir a partir daí o seu próprio conhecimento, sendo desta forma que passa a funcionar como um instrumento.

Para Valente (1998), o uso da informática em educação não denota a soma de informática e educação e sim a sua integração e para que isso possa acontecer é importante o seu domínio. Isto pode ocorrer se forem vivenciadas situações onde é usada como recurso educacional para que então possa compreender o que “significa o aprendizado através da informática, qual o seu papel como educador nessa situação, e que metodologia é mais adequada ao seu estilo de trabalho” (VALENTE, 1998, p. 142).

De acordo com a base de dados dos documentos, no projeto da feira de conhecimentos, a tecnologia é vista como instrumento para proporcionar interesse aos alunos na aprendizagem através de pesquisas e estreitamento nas relações entre os participantes dos grupos. Como “material de apoio em sala de aula”, as

professoras propõem o uso do “aparelho de DVD, TV de tela plana, filmes de DVD, aparelho de som portátil, CDs diversos e máquina fotográfica digital”. Tanto para iniciar um assunto como para sistematizá-lo os professores lançam mão das tecnologias, pois estas fazem parte do mundo de seus alunos de maneira natural e sentem-se estimulados.

Demonstra assim que a escola oferece uma boa diversidade de material para o professor utilizar em sala de aula e que pode contribuir significativamente unindo o uso das tecnologias à proposta educacional.

Na disciplina de Português a P¹, a partir dos conteúdos trabalhados em sala de aula sugere “debates e apresentação de vídeos” nas atividades propostas. O vídeo propicia um dinamismo em sala de aula, tira o aluno da rotina através da interação com questionamentos. Favorece assim, a reflexão do assunto, busca de sua opinião na construção de seu pensamento, e o seu posicionamento diante das situações do dia-a-dia. Nessa perspectiva o vídeo assume o papel de instrumento que ajuda na condução da aula, uma vez que a partir das informações propiciadas pelo vídeo, o professor poderá mediar uma discussão que levará ao consenso do conteúdo que foi aprendido.

No registro de aulas, outro documento utilizado pela pesquisadora, constatou-se que a P² e P¹, “para a construção do livro virtual, utiliza o ambiente virtual”, onde às vezes, se faz necessário a ajuda do professor como mediador nos momentos de dificuldades, no uso do computador ou no próprio ambiente virtual. A ajuda também ocorre dos colegas mais experientes. É registrado no quadro o endereço eletrônico para que os alunos digitem em seus netbooks e também as orientações das etapas a serem realizadas. Percebemos o uso dos netbooks como ferramenta para a produção da atividade, por haverem sido usados apenas para a organização do conteúdo.

Esta intervenção está associada à Zona de Desenvolvimento Proximal, proposta por Vygotsky (1998) que defende a importância da interação com os colegas mais experientes e com o professor como origem dos processos de aprendizagem. A interação professor–aluno–grupo possui um papel importante nesse momento de forma que promova a independência do aluno quando este estiver também, fora da sala de aula. Os alunos da P³ construíram a atividade do

livro virtual em casa, já que possuem autonomia no uso do ambiente virtual por já terem tido experiências nos anos anteriores.

A P³ exibiu com apoio do “datashow”, uma apresentação no PowerPoint. Este momento é de agitação devido à mudança do contexto de sala de aula, sair do uso do livro e do caderno, as luzes são apagadas e aparece a imagem grande e colorida do assunto visto anteriormente, de maneira diferente. São feitos questionamentos buscando com isso a interação do grupo e motivando o trabalho em equipe através da sistematização do assunto estudado. O computador como instrumento nessa atividade substitui o livro em termos do conteúdo apresentado e o caderno em termos do conteúdo a ser processado e transformado em aprendizagem, ratificando o posicionamento de Vygotsky conforme citado no capítulo 1, em que a construção pessoal dependerá da aproximação com os objetivos que se pretender, assim como da compreensão para utilizá-lo em outras situações, desde que sejam devidamente orientados através das intervenções propiciadas pelos professores.

Na base de dados, a observação da aula, verificou-se que “as atividades são realizadas nos netbooks” (todas as professoras). A escola não possui uma sala específica com os computadores, o laboratório de informática. Os equipamentos são usados na própria sala de aula com acesso à rede wi-fi e multimídia. As professoras, de vez em quando, enfrentam problemas de conexão durante a realização destas atividades, sendo necessário remarcá-las ou fazer uso de outro ambiente como a sala de multimídia da escola.

Segundo Sancho (1998), os ambientes multimídia ativos favorecem a comunicação, a cooperação e a colaboração entre professores e alunos. Isso ocorre porque faz a aprendizagem ser estimulante, atraente e divertida capaz de transformar a escola, no entanto não pode ser integrada apenas como ferramenta.

No momento da aula de informática a professora responsável chega com os aparelhos e entrega aos alunos para que abram e façam a conexão com a internet, se for o caso. Escreve no quadro as etapas a serem seguidas para orientar na realização do trabalho, denotando uma proposta de ação dentro do caráter instrucionista. Tanto a professora de sala quanto a de informática ficam dando apoio para os alunos realizarem as atividades, sendo estas direcionadas apenas a organização do trabalho. Para Borges, existem quatro formas de caracterização que variam ao determinar o uso do computador em ambiente escolar, sendo esse

momento denominado por ele da Informática na Educação (citado na introdução, p.10). A “utilização do computador através dos softwares que são desenvolvidos para propiciar suporte à educação” (BORGES, 1998, p. 4).

Quando as professoras usam o data show, utilizam em outro horário que não seja a aula de informática. Portanto não contam com a ajuda desta professora. Valente diz que

Para a implantação do computador na educação são necessários basicamente quatro ingredientes: o computador, o software educativo, o professor capacitado para usar o computador como meio educacional e o aluno. Todos eles têm igual importância (VALENTE, 1998).

A P³ utilizou em muitos momentos o programa “Power Point” para introdução do assunto a ser estudado com o objetivo de buscar maior interação dos alunos com os assuntos a serem vistos, assim como proporcionar a aprendizagem e o interesse. A “tecnologia em sala de aula, a imagem, o som e a música ajudam na concentração e assimilação”, afirma P³, contudo ela sentiu que o resultado obtido não correspondeu à expectativa porque durante a exibição os alunos conversaram e ela precisou intervir solicitando a atenção dos mesmos.

Avaliando esta prática percebemos que ocorreu uma frustração em não ter alcançado os objetivos propostos no planejamento. A professora comentou que em outra aula, com apresentação de um vídeo sobre a água, os alunos demonstraram interesse e participaram mais. Não foi necessária a intervenção dela. Ambos os recursos apresentam dinâmicas diferentes, o vídeo tem o som e movimento que chamam mais a atenção, enquanto que a apresentação com o Power Point exige mais do aluno, principalmente quando se faz necessário a leitura dos slides. Este recurso deve ser bem estruturado para não causar fadiga e desinteresse. Tanto o computador quanto o uso do vídeo estão sendo vistos pelo aluno como mais um instrumento que o ensina (VALENTE, 1998).

Outra observação realizada pela pesquisadora foi à feira de conhecimentos. As três professoras usaram a TV de tela plana para passar vídeos que foram trabalhados nas aulas ou imagens dos momentos vividos durante a construção do projeto. Os netbooks também foram utilizados para realizar entrevistas com o público (P²) e para acessarem o blog e deixar comentários (P¹). Com relação às entrevistas,

os alunos ficavam responsáveis em orientar os entrevistados em suas respostas digitando-as e levando ao conhecimento dos entrevistados a atual situação em que cada um se encontrava com relação ao assunto da entrevista. A apresentação do blog continha uma seleção da vivência que constituiu o projeto. Os recursos tecnológicos dentro do contexto da feira de conhecimentos estão na condição de ferramenta de instrução programada, ou seja, tanto a TV quanto os netbooks foram preparados para executar uma tarefa.

No momento da entrevista, de acordo com a base de dados, a P¹, fala sobre “tecnologia na educação” como “um bom instrumento quando bem utilizado, pois em algumas escolas isso não acontece. Tem os computadores, mas não possui pessoas capacitadas para usá-los”. Aqui a professora, quando questionada, quis referir-se ao computador como ferramenta, ou seja, apenas como suporte à aprendizagem. A aquisição dos recursos tecnológicos sem pessoal habilitado na área para desenvolver uma atuação pedagógica ainda é comum em muitos estabelecimentos educacionais. Para P², “é cada vez mais o uso da informática, da internet”, que ajuda o processo de ensino/aprendizagem.

O discurso das professoras revela um fator importante sobre a formação, ou seja, o entendimento da tecnologia como ferramenta educacional. Não demonstraram perceber a diferença na aplicação dessas tecnologias (discussão feita na apresentação).

A P³ informa que “busca na internet algo que chame a atenção. Seja vídeo, filme ou se não encontrar nada, utilizará o programa PowerPoint com figuras, imagens interessantes para motivar a aprendizagem dos alunos”. Assim, busca realizar um trabalho pedagógico com a intenção de promover a aprendizagem de forma mais interessante para os alunos. Já que não possui formação na informática educativa, utiliza os instrumentos nos quais acredita que vai fazer com que seus alunos fiquem mais interessados, mais motivados. Isto nos leva a perceber a preocupação de inserir o novo, motivar os alunos e crer que há muito mais possibilidades do uso da tecnologia na educação. O professor deve realmente inseri-la em sua prática de aula, no entanto se faz necessário uma avaliação da prática pedagógica com o uso dos recursos tecnológicos assim como, a troca de experiências entre os professores e a formação tecnológica.

A tecnologia como instrumento, é vista em alguns momentos como Borges (1998) define, de Informática aplicada à Educação, com o uso de aplicativos e em outros como a Informática na Educação, como suporte (discussão realizada na apresentação do trabalho). Percebem as novas tecnologias como mais um instrumento de apoio no processo ensino-aprendizagem, como mostra o ítem a seguir.

b. Tecnologia como facilitadora do conteúdo

Categoria 2	
Tecnologia como facilitadora do conteúdo (instrumento).	Quantidade de registros frequência = 28

A Tecnologia como facilitadora, apresentou 28 unidades de registros, onde 18 foram de documentos, 5 de observação e 4 de entrevista.

A tecnologia como facilitadora na aquisição dos novos conteúdos implica a concepção de que a aplicação dos meios tecnológicos na educação, por apresentarem modernidade e objetividade, pode ser utilizada na solução dos problemas relacionados à ampliação desses conteúdos através da correção e regulação das idéias pré-estabelecidas.

Wurman ratifica este pensamento quando diz que:

A atual discussão em torno dos nexos entre conteúdos e tecnologia aponta para uma educação que venha atender às necessidades humanas na era da informação e para isso deve possuir algumas características: desenvolvimento das habilidades de pensar criticamente, comunicar-se, resolver problemas e contextualizar; aprendizagem cooperativa; avaliação com base no desempenho; professor orientador/facilitador da aprendizagem; centros de aprendizagem que utilizem tecnologias variadas como recursos de ensino (WURMAN, 1989 apud SAMPAIO, 1999, p. 24).

Percebemos que estudos e teorias na tecnologia educacional podem significar uma maneira de se chegar entre tecnologia e escola, ou seja, preparar os alunos para utilizar criticamente as tecnologias.

Na base de dados observamos no documento projeto da feira de conhecimentos a “pesquisa na internet como proposta para atividade de classe”, pela P². A utilização do “vídeo” também foi uma opção escolhida para trabalhar o “conteúdo em sala de aula”.

Os vídeos, eram repetidos em outros momentos quando os alunos achavam interessantes. Nessa fase isso é muito comum, pois quando gostam, sentem a necessidade de ver novamente. Como o vídeo apresenta movimento, colorido e animação, a tendência é rever para aproveitar e repensar o conteúdo. A escolha do vídeo deve ter critério relacionado com conhecimentos prévios dos alunos para promover maior participação e envolvimento que viabilize o processo ensino-aprendizagem.

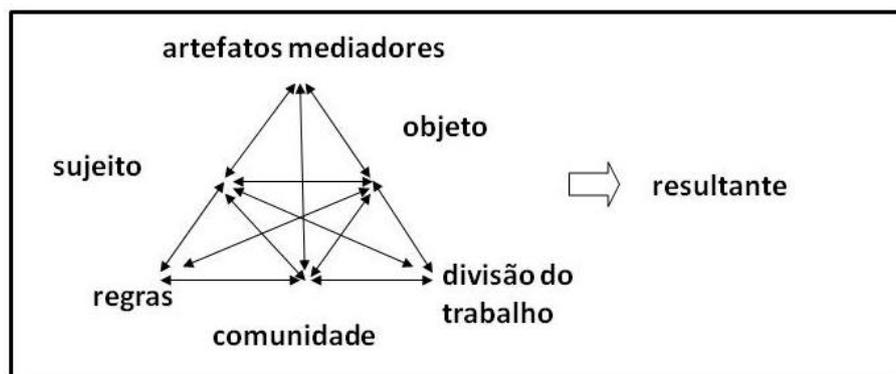
A professora conectou-se com a internet e ao digitar o endereço eletrônico do “youtube”, site que permite que seus usuários carreguem e compartilhem vídeos em formato digital. Os alunos logo reconheceram e se animaram para assistir a história. O silêncio foi geral e no final a professora levantou questões relacionando o vídeo ao conteúdo trabalhado. A participação foi ativa pela turma.

Ao utilizar o vídeo, a função do professor – a de protagonista da integração das tecnologias – onde media a cultura televisiva e as necessidades de desenvolvimento cognitivas, sociais e emocionais dos alunos. Estes desenvolvem mais os processos intuitivo e associativo. As informações se apresentam no vídeo de forma direta e indireta cujo potencial motivacional representa uma aproximação dos conteúdos com a emoção, com as imagens do mundo real promovendo assim o desenvolvimento de outras dimensões além da cognitiva. “Afetos e motricidade participam da cognição, não menos que a atividade abstrata. Vygotsky questionou estudos que descreviam o desenvolvimento de crianças restrito ao intelectual, ignorando-lhes necessidades mais amplas” (UNIREDE E SEED/MEC, 2002, p. 54):

Referindo-se ao desenvolvimento da criança em termos gerais, muitos teóricos ignoram, erroneamente, as necessidades das crianças entendidas em sentido mais amplo, que inclui tudo aquilo que é motivo para a ação. Frequentemente descrevemos o desenvolvimento da criança como o de suas funções intelectuais. Toda criança se apresenta para nós como um teórico, caracterizado pelo nível de desenvolvimento intelectual superior ou inferior, que se desloca de um estágio a outro (VYGOTSKY, 1998, apud UNIREDE E SEED/MEC, 2002).

No registro de aulas das professoras percebemos bastante o uso da tecnologia como facilitadora na construção do livro digital. Este pertence a um projeto da área de língua portuguesa onde os alunos a partir de imagens, feitas por um cartunista, previamente selecionadas pelas professoras dentro do contexto do projeto geral da feira de conhecimentos, escrevem um texto narrativo desenvolvendo suas ideias e conhecimentos a cerca do tema de sala de aula. No final do ano cada aluno recebe o seu livro impresso. Os conhecimentos construídos por cada aluno no desenvolver do projeto, foram usados para a produção do livro. Percebemos neste momento a busca das professoras e da escola em integrar a informática e a educação (VALENTE, 1998) e dentro da perspectiva da Teoria da Atividade, a transformação do computador (artefato), neste caso é o mediador, envolve a transformação da atividade que está sendo mediada (citação feita na p. 30). Segundo Lins, no princípio de mediação, as atividades devem ser “mediadas por regras, procedimentos, leis, ferramentas, máquinas, sujeitos, signos e contextos, ou seja, por artefatos que são de natureza material e abstrata” (2004, p.44).

O quadro abaixo sintetiza este pensamento:



Quadro 4 – Artefatos Mediadores (Lins 2004).

Isso significa “as ações dos sujeitos em direção ao objeto da atividade são modeladas pelas ferramentas usadas, as regras e a divisão de trabalho da comunidade na qual estão integradas” (LINS, 2004, p. 48). O computador foi o artefato mediador das interações dos sujeitos com o contexto trabalho, de acordo com a teoria da Atividade. As ações do professor foram planejadas para a

construção do texto do livro virtual e suas ações foram coordenadas pelo motivo da atividade. Os alunos (sujeito) estão inseridos em sala de aula (comunidade). Neste contexto as relações entre os alunos são mediadas por artefatos mediadores (computador); mediadas por regras de condutas (contrato estabelecido pela turma para produção: a apresentação do ambiente e dos personagens e cenas em sala de aula, processo de produção, tempo de execução, momentos de sala de aula e em casa, entre outros); e por divisões de trabalho (orientação, produção, aprendizado, professora, técnico de informática, gráfica...). Por último o resultado das ações dos alunos (a produção do livro) (LINS, 2004, p. 49).

Dentro da categoria 2, Tecnologia como facilitadora do conteúdo, percebemos o princípio a ação do sujeito mediada por uma ferramenta e com um objetivo, isto é dentro da perspectiva da Teoria da Atividade.

Nas tarefas de casa, as professoras pedem que realizem pesquisa na internet e construam uma resenha relacionada ao tema vivenciado em sala de aula com o intuito de transformar a informação adquirida em conhecimento. Se possível com ajuda dos familiares para dar orientação da escolha do material e na organização do trabalho que deverá ser entregue.

Para Bagno, “a pesquisa é uma atividade que, embora não pareça, está presente em diversos momentos do cotidiano, além de ser requisito fundamental num sem-número de profissões” (1998, p. 16).

Durante a observação P¹ utilizou a “webquest como sistematização do assunto”. A prática educativa da webquest selecionada pela professora consiste em uma metodologia de pesquisa baseada em projetos, no qual quase todos os recursos utilizados são provenientes da web. Ela foi construída com um servidor de blog (página da web cujas atualizações podem ser relacionadas a assuntos variados e ser escrito por diferentes pessoas cujas informações são organizadas cronologicamente). No desenvolvimento da webquest consideram-se alguns critérios na sua construção: definição clara do tema/contéudo; abordagem pedagógica que desperte e mantenha o interesse dos alunos; estruturação adequada dos processos de pesquisa; a pesquisa deve ser feita pela web, mas deve utilizar outras fontes de informação; deve-se redigir a introdução ao tema e as conclusões pretendidas (POCHO, 2009).

Na webquest havia várias sugestões de sites que poderiam ser acessados através dos links. Nestes havia jogos que davam informações que iriam contribuir na produção das atividades solicitadas na webquest, assim como imagens e textos informativos. Os alunos demonstraram motivação quando abriram os links, leram os conteúdos, comentaram, discutiram e realizaram atividades de jogos relacionados ao tema. Após a apresentação os alunos escreveram na agenda o endereço do blog e o que deveriam realizar em casa. No caso, abrir alguns dos links para fazer a pesquisa e anotar as placas, sinais e infrações de trânsito que seriam utilizadas na produção em sala de aula. Como o uso do computador já transcende os espaços físicos da escola, facilita a dinâmica e a infinita capacidade de utilização desta ferramenta tecnológica.

Em outro momento a professora com a pesquisa feita pelos alunos, em sala de aula produziu os cartazes que seriam as placas de trânsito com instruções de como proceder nos corredores da escola. Ao final do trabalho, foi feita uma apresentação coletiva das placas produzidas por eles com as orientações de como trafegar pelos corredores.

Dentro da perspectiva da Teoria da Atividade, a estrutura da atividade humana distingue-se a partir de três níveis de funcionamento: a atividade, as ações e as operações (capítulo 1, item 1.3, p.28). Na situação objetiva encontramos as condições necessárias para que a atividade seja realizada dentro desses níveis. Isto é, o motivo da atividade, promover a apresentação da webquest. No momento que a professora inicia a apresentação, as estratégias usadas, são as operações, os procedimentos que dispõe. E suas ações, é a condição que oferece aos alunos na execução.

Durante a apresentação do Power-point, a P³ promoveu a interação de forma significativa. A partir dos slides apresentados buscou nos alunos os seus conhecimentos prévios e levá-los a novos conhecimentos (discussão realizada no capítulo 1, deste trabalho) com uma intervenção direta, intervenção esta associada à ZDP.

Os momentos de atuação do professor em sala de aula e a forma de realizar a intervenção devem ser observados pelo professor para que possa promover o avanço de nível de aprendizagem de cada aluno. A interação entre o aluno e os que

estão envolvidos no processo de aprendizagem depende do principal responsável à aprendizagem: o professor.

As possibilidades de comunicação estabelecem com novas relações e situações. O Power-point é um software para criação de apresentações que oferece aos alunos inúmeros recursos como som, animação, imagens, filmes, textos, entre outros para serem atrelados à introdução dos slides durante explanação dos slides do professor via computador. Os slides podem ser impressos em transparências para serem usadas em retroprojeter.

A P¹, com apoio da professora de informática orientou os alunos na construção do livro digital, para que pudessem construí-lo em casa. Devido à faixa etária em que se encontram os alunos, demandam maior empenho das professoras para que dêem prosseguimento em casa da produção textual do livro. Nesse momento de sala de aula a professora utiliza o quadro para registrar as explicações dadas sobre a realização do livro que é feita em várias etapas, para que ao chegarem em casa não encontrem dificuldades.

Durante a entrevista, a P² diz que “entende por tecnologia o uso de máquina” e que é “importante porque facilita o trabalho da gente, favorece o desempenho, para capacitação profissional, um bom instrumento” e “contribui para a aprendizagem dos alunos”. Esta professora realiza as atividades básicas de sala de aula (fichas complementares, avaliação, relatórios entre outros) no computador e reconhece que a utilização dos recursos tecnológicos viabiliza sua prática e influenciam nos resultados apresentados pelos alunos. Encontramos então, o que Borges (1998) denomina de Informática aplicada à Educação, é o uso do computador com softwares desenvolvidos para propiciar suporte à educação (discutido no capítulo 2).

A P² compreende que a “tecnologia são os avanços, o progresso que vai acontecendo e vai se modernizando, vai facilitando a vida da gente”. Com o uso do Power Point, mesmo que não tenha sido produzido por ela, informa que através da ferramenta possui habilidades de apresentar “um conteúdo” bem visualizado sobre o assunto propiciando uma discussão entre ela e os alunos contribuindo para a sistematização do mesmo. Mais uma vez, o recurso reforçou um assunto previamente trabalhado, ou seja, a mediação pedagógica com o uso dos recursos

tecnológicos, oportunizando satisfatoriamente o ensino-aprendizagem. A professora percebeu o conhecimento adquirido pelos alunos.

A aplicação das tecnologias no ensino-aprendizagem significa a atitude e o comportamento do professor que se coloca como mediador da aprendizagem para que o aluno alcance seus objetivos.

c. Informática como disciplina específica (conteúdo próprio)

<p>Categoria 3</p> <p>Informática como disciplina específica (conteúdo próprio)</p>	<p>Quantidade de registros frequência = 21</p>
---	--

A Categoria 3, Informática como disciplina específica (conteúdo próprio), apresentou 21 unidades de registros, sendo 11 unidades de documentos, 5 unidades de observação e 5 unidades de entrevista.

A Informática como disciplina trata do processo da informação. Propicia a familiarização dos alunos com as principais funções que são utilizadas usualmente em programas como Windows, Word, Excel, etc. Geralmente as aulas de informática são direcionadas com uma linguagem simples e abordando de maneira objetiva os assuntos que se relacionam ao uso da máquina. Provoca inquietação, avança com rapidez e pode causar ansiedade, em muitas situações, no momento de dificuldade para seguir. O momento mais importante é quando se integra na construção de significados, promoção de autonomia, o aprender a aprender, isto é como será utilizada e o sentido que seus usuários irão dar.

Na base de dados documento, o registro de aulas, a P¹ e P², por serem polivalentes, recebem apoio e acompanham os procedimentos desenvolvidos nas “aulas de informática” pela pessoa responsável pela disciplina de informática, enquanto a P³, não participa dessas aulas junto da “professora de informática”, mas fornece o conteúdo que será trabalhado. Esses primeiros momentos, no qual a professora acompanha as aulas de informática são significativos para que as

professoras se familiarizem com as novas tecnologias, em especial a tecnologia informática.

Nas observações das aulas, percebe-se a maior participação da “professora de informática” com conteúdos sugeridos pelas professoras. Conta também com o suporte do pessoal da TI (Tecnologia da Informação) quanto à resolução de problemas com os aparelhos, conexão e transporte dos netbooks para as salas de aula. Isto ocorreu principalmente durante a feira de conhecimentos, tendo em vista um evento aberto ao público envolvendo todos os segmentos da escola. O apoio técnico que a escola oferece aos professores oferece uma maior segurança para os momentos de dúvida, de insegurança no momento do uso do computador.

Segundo Mercado,

É preciso que os educadores conscientizem-se de que a informática educativa, tendo o computador como ferramenta mais avançada a seu serviço e a serviço do processo ensino/aprendizagem integrado e contextualizado, possibilita-lhes solucionar, vivenciar e resolver situações. O papel do laboratório deve ser o de acompanhar a continuidade de suas aulas, pois caso contrário as facilitadoras que estão nesse ambiente informatizado serão meras executoras de tarefas pré-determinadas (2002, p. 186-187).

O professor, portanto, precisa refletir sobre essa nova realidade, repensar a sua prática e introduzi-la na sala de aula, da mesma forma que um dia ele introduziu o livro e teve que enfrentar esse modo diferente com o conhecimento, sem deixar de lado as outras tecnologias de comunicação.

d. Categoria 4 - Acesso ao computador e à internet.

<p style="text-align: center;">Categoria 4</p> <p style="text-align: center;">Acesso ao computador e à internet</p>	<p style="text-align: center;">Quantidade de registros</p> <p style="text-align: center;">freqüência = 15</p>
---	---

A Categoria 4, Acesso ao computador e à internet, apresentou 15 unidades de registros, sendo 2 de documentos, 6 de observação e 7 de entrevista.

É imprescindível que o professor integre à sua prática pedagógica o uso do computador não apenas nas aulas de informática, mas também como recursos das ferramentas computacionais. Há necessidade de uma articulação entre o pedagógico e o técnico. Sem o conhecimento técnico torna-se impossível implantar soluções pedagógicas inovadoras. O domínio das técnicas certamente ocorrerá de acordo com a exigência do pedagógico, isto é, atrelado as situações de sala de aula. A implantação do computador no espaço escolar contribui para um redimensionamento das relações entre as pessoas em geral (VALENTE, 1993; FREIRE ET AL., 1998; PRADO e MARTINS, 1998; FREIRE e PRADO, 1999, in FREIRE, 2000, Int.) A utilização do computador de forma eficiente faz com que as pessoas se envolvam em ações. Especificamente propiciando o engajamento de alunos e professores em atividades socialmente relevantes.

A utilização do computador no contexto escolar exerce várias funções: instrutor, para ensinar um conteúdo; colega, nos programas interativos; orientador, quando corrige e analisa os trabalhos; meio de comunicação, através da internet, correios eletrônicos; na pesquisa como busca de informações; processador de texto, para digitar e imprimir os trabalhos. A escola que possui acesso à aplicação das ferramentas tecnológicas através do computador abre um leque de possibilidades de diferentes maneiras.

Caso não haja computador na escola, deve-se procurar trabalhar com o que o aluno já experimentou em relação a esta tecnologia. Pode-se perguntar a ele, por exemplo, se já viu um computador, onde, como ele era, o que ele pode fazer, onde ele pode ser encontrado, etc. Deve-se, nesse caso, levar ilustrações de computadores e pedir que os alunos também pesquisem sobre o assunto (POCHO, 2009).

Percebemos que esta categoria possui duas vertentes uma relacionada aos recursos tecnológicos disponíveis e a outra com relação a comunicação com a rede.

Nos documentos, registro de aulas, a P² solicitou aos alunos para acessarem em casa o livro digital, e a webquest/blog para registrar comentários sobre o projeto realizado.

Nas observações, a P² informa-se dos alunos que possuem “acesso a internet”, “escreve no quadro o endereço da webquest para que os alunos possam acessar em casa, junto da família” e recebem “um papel com o endereço eletrônico,

a senha e o login pessoal para acessar o ambiente virtual do livro digital”. Alguns alunos necessitam de ajuda para acessar o ambiente virtual na construção inicial do livro virtual, principalmente para digitar o perfil, texto, escolha das cenas e salvar. Outros realizaram sozinhos e ajudaram aos colegas. Isso mostra que alguns já são mais familiarizados do que outros.

Durante a entrevista a P² expõe que “os alunos na escola têm mais liberdade com o uso do computador do que em casa”, “os pais nem sempre possuem disponibilidade para ajudar os filhos” nas pesquisas. Na maior parte das vezes os pais impedem os alunos de manusearem os computadores em casa pelo receio de danificarem os mesmos, impedindo-os de descobrirem as reais vantagens de utilização e não se dispõem a orientá-los ou a direcioná-los a respeito desse manuseio, alegando sempre a falta de tempo. Na escola essa oportunidade é oferecida enquanto é trabalhada a orientação de como utilizar adequadamente o computador, tanto como ferramenta quanto como instrumento, uma vez que propicia-lhes a oportunidade das descobertas das informações.

Os alunos possuem acesso ao uso do computador, sendo que devido a idade de alguns, estes precisam ser acompanhados por adultos enquanto se acostumam com o ambiente.

Uma das funções da internet refere-se ao transporte de mensagens porque o aluno processa as informações. A internet pode ser utilizada em vários aspectos: por meio de e-mail, fóruns, chats, busca de pesquisas, blogs, tira-teima, biblioteca virtual... Os estar junto virtual constitui uma solução de alta qualidade promovendo mudanças de atitudes através da interatividade, gerando autonomia e responsabilidade quando realiza as tarefas solicitadas pelo professor. Quando o professor conhece e utiliza estas ferramentas de interação e avalia os resultados no processo educacional, há tendência de ampliar e relacionar a transmissão dos conteúdos pedagógicos.

A P¹ gostaria “de usar mais a internet, o vídeo do Youtube, porém apresenta dificuldade de acesso”, com relação aos alunos, “alguns possuem Orkut e MSN”, mesmo sendo menor de idade.

Essa outra vertente, ligada à conexão, é ainda alguns dos problemas não superados com o uso na internet.

Após toda a explanação a respeito das categorias, sintetizamos as mesmas no quadro abaixo.

Categorias	Documentos	Observação	Entrevista
1 = 37	15	07	15
2 = 28	18	05	04
3 = 21	11	05	05
4 = 15	02	06	07

Quadro 5 – Síntese das categorias (criado pela autora)

Os documentos acima especificados referem-se ao Planejamento anual, Registros de Aulas, e Projeto da Feira de conhecimentos.

Observando o quadro específico acima, que resume os registros da pesquisa, pode-se inferir que, após análise desses registros, os números na categoria 1 são superiores às outras categorias, denotando que a tecnologia é utilizada de forma muito mais instrumental, ou seja, a sua utilização se dá unicamente como viabilizadora de informações de caráter instrucional. Ela integra no momento em que reúne um grupo para fins de aprendizagem, mas não existe sem a mediação necessária para o acesso ao conhecimento. A devida utilização da tecnologia como ferramenta facilita apenas a condução material da informação, tanto no que diz respeito à aquisição quanto à divulgação ou propagação da mesma. Nos registros da categoria 2 percebemos que o professor não está ainda ambientado com este espaço virtual no sentido da percepção, interação e análise crítica do conteúdo da informação. Na verdade, a mediação se faz necessária para a promoção dessa percepção e da discussão e seleção do que pode ser aproveitado do conteúdo para a aprendizagem, além do que pode ser processada da informação que gere construção de conhecimento. Nos registros da categoria 3 percebe-se que o conhecimento específico de manuseio da tecnologia com intuito de aprendizagem faz-se importante, mas assume uma dimensão extensa demais, pois a

aprendizagem acontece independente da utilização de tecnologias computacionais ou audiovisuais, basta que para isso haja um orientador e mediador da construção. O acesso ao computador ou à internet da categoria 4 põe-se no mesmo patamar da categoria 3, ou seja, faz-se necessária, mas não imprescindível.

O que se conclui dos registros é que sem a mediação pedagógica, qualquer das categorias aqui especificadas não contribui para a construção do conhecimento, que consiste em adquirir a informação, processá-la, analisá-la, selecionar o que diz respeito à própria realidade e transformá-la em uma aplicação para a própria vida, o que constitui daí a aprendizagem. Aprender não significa simplesmente adquirir o conhecimento, mas entender a informação e conseguir aplicá-la às próprias necessidades. A mediação deve consistir principalmente para viabilizar com propriedade cada uma dessas categorias de forma integrada e associada a uma ação democrática de discussão e respeito pelos limites e conhecimentos prévios de todos os envolvidos nas utilizações de quaisquer mecanismos tecnológicos que propiciem a construção do conhecimento e que resulte por consequência em aprendizagem.

CAPÍTULO 5 ANÁLISE DOS DADOS

A discussão dos dados é uma das etapas importantes, porém não é suficiente, exige a interpretação. Esta significa ir além, é uma compreensão mais aprofundada do conteúdo por intermédio da interpretação que está mais associada à abordagem qualitativa.

A interpretação será feita mediante o estudo dos significados expressos nas categorias de análise em contraste com a fundamentação teórica. A abordagem utilizada para análise será a dedutiva-verificatória (MORAES, 1999) que propõe testar e verificar dentro das regras da pesquisa tradicional, sua hipótese. Esta ajuda a direcionar o processo e definir a natureza dos dados e sua organização. As categorias surgiram a partir das unidades de registro e serão justificadas a partir da fundamentação teórica ou de outros autores.

Identificação das Categorias	
1. Tecnologia como ferramenta	Paradigma instrucionista, o computador funciona como suporte. Não é necessária, ao professor, a formação profunda, bastam alguns conhecimentos básicos
2. Tecnologia como facilitadora do conteúdo (instrumento)	Integração da informática e educação (o professor deve ser capaz de usar a tecnologia no ensino-aprendizagem)
3. Informática como disciplina específica (conteúdo próprio)	Importância da inserção do laboratório de informática na escola. Os primeiros passos do professor para utilizar o computador e seus recursos.
4. Acesso ao computador e à internet	Usar os recursos disponíveis e ou estabelecer comunicação com a rede.

Quadro 6 – Identificação das Categorias (criado pela autora).

1. Tecnologia como ferramenta

Como foi exposto na discussão dos dados, no capítulo anterior, o computador pode ser utilizado na educação como máquina de ensinar ou como ferramenta. O seu uso como máquina de ensinar consta na informatização dos métodos tradicionais do ensino. Do ponto de vista pedagógico, é o paradigma instrucionista. A professora ou o especialista em informática instala no computador uma série de informações, que deverão ser passadas para o aluno na forma de um tutorial, exercício e prática ou jogo. No entanto, percebemos essa abordagem sendo utilizada como se fosse construtivista, quando na verdade sabemos que apenas ratifica a postura tradicionalista que sempre foi utilizada. Como se “os conhecimentos fossem tijolos que devem ser justapostos e sobrepostos na construção de uma parede” (VALENTE, 1998, p. 39). Sendo assim, o computador tem o objetivo de facilitar a construção dessa “parede”, produzindo “tijolos” do tamanho mais adequado, em pequenas quantidades e de acordo com a capacidade que cada aluno possui. **O que falta então é a percepção consciente de que o uso da tecnologia não é suficiente para a produção do conhecimento.** (grifo nosso)

O mesmo percebemos quando a P³ realizou a apresentação no Power Point, com o apoio do programa “datashow”, ocorreu a interação entre os alunos e a professora através do computador. Dessa noção encontram-se duas idéias, uma “do aprendizado através do fazer” e o outro, “do aprendiz estar construindo algo do seu interesse e para o qual está bastante motivado. O envolvimento afetivo torna a aprendizagem mais significativa”.

Na opinião de Valente

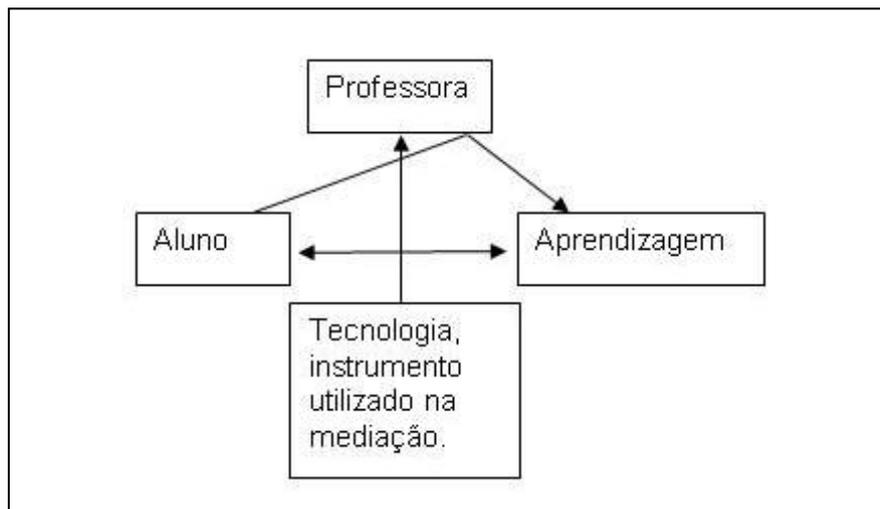
O que contribui para a diferença entre essas duas maneiras de construir o conhecimento é a presença do computador – o fato de o aprendiz estar construindo algo através do computador (computador como ferramenta). O uso do computador requer certas ações que são bastante efetivas no processo de construção do conhecimento. “Quando o aprendiz está interagindo com o computador ele está manipulando conceitos e isso contribui para o seu desenvolvimento mental” (1998, p. 40).

O aluno adquire conceitos da mesma forma que adquire quando interage com os objetos do seu mundo.

As P¹, P² e P³, de acordo com o registro de aula, um dos documentos analisados, solicitam como tarefa de casa a pesquisa na internet sobre o conteúdo vivenciado em sala de aula. A internet trouxe possibilidades diferentes das que estamos acostumados e tem parte importante e eficiente para realizarmos levantamentos de dados e de informações. Aparece como quando surgiram as “grandes bibliotecas, seus sites são como livros que foram sendo acumulados não mais em um único espaço, mas em diversos computadores ao redor do mundo” (MERCADO, 2002, p. 196).

No entanto, o equívoco com relação aos procedimentos da pesquisa continua o mesmo e talvez mais grave com esse novo recurso. Pois encontramos uma grande biblioteca com milhões de sites e qualquer palavra-chave sempre encontrará respostas. Essa resposta muitas vezes é parcial ou apresenta uma falsa impressão sobre o assunto e até mesmo sobre assuntos diferentes do que se está pesquisando. O aluno precisa aprender a “filtrar” a sua busca para que possa chegar ao mais próximo possível do que se está procurando.

Como a grande maioria das escolas ignora a tendência tecnológica da qual estamos inseridos, ao invés de levar a Informática para toda a escola, colocam-na limitada em uma sala, presa em um horário fixo e sob a responsabilidade de um único professor. Observamos, nos registros de aula: “aula de informática” momento que a professora de sala e de informática acompanha os alunos dando suporte. Percebemos com isso o surgimento de uma nova disciplina no currículo do ensino tradicional, cujas atividades são desenvolvidas nas aulas de informática, de maneira totalmente dissociada das outras disciplinas e concede a uma pessoa que domina os recursos computacionais a responsabilidade pela disciplina (ALMEIDA, 1994). Mesmo que nesse momento da aula de informática, esteja buscando integrar os conteúdos que foram trabalhados em sala de aula pela professora, não verificamos a integração ao processo de sala de aula como se deseja. O que Valente (1998) justifica no item seguinte a junção da Informática e a educação.



Quadro 7 - Tecnologia como ferramenta (criado pela autora)

Percebemos nesta categoria especificada no quadro 7 que as professoras no processo de aprendizagem realizam a mediação utilizando as tecnologias como instrumento, ou seja, assim como usam o livro ou o caderno. Segundo Valente (1998), o ensino através do computador. Nessa perspectiva as tecnologias foram utilizadas para proporcionar interesse aos alunos, pois como já discutimos, elas fazem parte do mundo deles de maneira natural e sendo assim, sentem-se estimulados. Essa intervenção está associada à ZDP, proposta por Vygotsky e que possui um papel importante nesse processo. O professor deve buscar intervir na ZDP do aluno, que é o intervalo entre o conhecimento real (que já possui) e o conhecimento potencial (que se pretende) para promover o ensino-aprendizagem. Temos o paradigma instrucionismo, o ensino é transmitido ao aluno. As professoras encontraram a forma mais adequada para o uso das tecnologias.

2. Tecnologia como facilitadora do conteúdo

A motivação promovida na forma de utilização das tecnologias pode auxiliar na estruturação de um novo fazer pedagógico.

A informática em educação é a junção desta com a educação e não a soma. Para que ocorra essa junção é preciso que o professor possua o domínio dos assuntos que estão sendo integrados. É necessário compreender o significado do

aprendizado através da informática, qual o seu papel nessa situação e qual a metodologia mais adequada ao seu modo de trabalhar (VALENTE, 1998). A partir desta experiência que o professor adquirirá condições de ter uma nova postura como poderá usar a informática na educação. E tudo isso leva tempo.

Segundo Valente, “um professor que seja capaz de usar a informática como recurso de ensino-aprendizagem, não significa adicionar ao seu conhecimento, as técnicas ou conhecimentos de informática” (VALENTE, 1998, p.142). É preciso que o educador adquira as habilidades necessárias para o uso do computador e assim integrá-lo à sua prática pedagógica. As novas tecnologias, em especial a tecnologia informática, devem fazer parte do seu planejamento de aula, assim como todos os outros recursos utilizados por ele no momento de sua aula, como quadro, pincel, lápis, livro, caderno.

Percebemos que as professoras P¹, P² e P³ em vários momentos procuraram realizar a integração entre tecnologia e educação, de busca como no momento da apresentação de webquest (P¹, p. 48-49), nas sistematizações dos conteúdos com o programa Power point (P³, p.50) oportunizando assim a mediação pedagógica que de acordo com Masetto,

É a atitude, o comportamento do professor que se coloca como um facilitador, incentivador ou motivador da aprendizagem, que se apresenta com a disposição de ser uma ponte entre o aprendiz e sua aprendizagem – não uma ponte elástica, mas uma ponte ‘rolante’ que ativamente colabora para que o aprendiz chegue aos seus objetivos (MASETTO, 2000, p. 144-145).

A P¹, como foi verificada na base dados, na disciplina de Português, a partir dos conteúdos trabalhados em sala de aula sugere “debates e apresentação de vídeos”, como também para a “construção do livro virtual”, observamos a mediação pedagógica e como o uso do computador nesta situação específica caracterizou uma postura construtivista. Construíram-se alguns conceitos porque o aluno interagiu com o computador, os colegas e a professora. Essa interação propiciou o aprendizado, assim como a construção do conhecimento através do computador, devidamente mediado pela professora.

A mediação pedagógica busca abrir um caminho para as novas relações do aluno com os materiais, seus colegas e o professor. Esse momento de interação com o aluno apresenta algumas características como o diálogo, a troca de experiências, os debates, a ajuda, colaboração e cooperação.

Pode-se associar esta forma de mediação ao Nível 2 citado adiante (p. 92) neste estudo.

Para a teoria de Vygotsky a ZDP é criada na interação do aluno, dos instrumentos e recursos de apoio usado pelo professor ou outro aluno mais capaz. Como já foi discutido na introdução (p.14), a atuação do professor pode favorecer ou não o ensino, por não possuir efeitos iguais; não ocorre da mesma forma e com o mesmo tipo de intervenção; e no momento de decidir a intervenção e ajustá-la a cada aluno. Dentro desse contexto o papel do professor é fundamental para o processo de ensino e aprendizagem. O professor no momento da aula, como aconteceu com a P¹ na apresentação da webquest, propiciou a interação dos alunos com o assunto sobre o trânsito ou quando a P² sistematizou o conteúdo através do Power Point.

De acordo com Masetto (2001), Gutierrez e Pietro (1994), a mediação pedagógica (citado no item 1.3, p. 19) visa favorecer a auto-aprendizagem (aprendizagem autônoma) ou tem sido defendida como a abordagem do processo ensino-aprendizagem centrada na relação professor-aluno (interaprendizagem).

De acordo com Masetto, dois fatores trazem a discussão sobre a mediação pedagógica e o uso da tecnologia. Um deles é:

Surgimento da informática e da telemática proporcionando a seus usuários – e entre eles, obviamente, alunos e professores, a oportunidade de entrar em contato com as mais novas e recentes informações, pesquisas e produções científicas do mundo, em todas as áreas... (2000, p. 137).

Concluimos que as novas tecnologias provocam debates a respeito de seu bom uso, assim como o papel do professor e da sua mediação pedagógica no processo de aprendizagem. Para isso, exige estudo, reflexão e uma análise de situações de aprendizagem com a tecnologia adequada, eficiente e necessária.

Quando ao segundo fator Masetto ratifica:

Para que as estratégias funcionem como mediadoras de aprendizagem, é imprescindível que o professor que as planeja e organiza esteja imbuído de uma nova perspectiva para seu papel: o de ser, ele mesmo, um mediador pedagógico. Caso contrário, não conseguirá nem planejar nem orientar a execução das técnicas como mediação pedagógica (MASETTO, 2000, p. 167-168).

O uso adequado da tecnologia como instrumento ou como ferramenta, não resolverá os problemas educacionais, mas poderá ser um novo caminho no processo de apropriação do conhecimento, para que desta forma possa transformá-lo, tornando-o plausível para qualquer um que o utilize e para toda a sociedade. A partir daí o conhecimento prévio e o adquirido através das tecnologias se superporão, fundindo-se e criando-se novos conhecimentos que serão construídos a partir do resgate da realidade concreta de quem o utilize (grifo nosso)

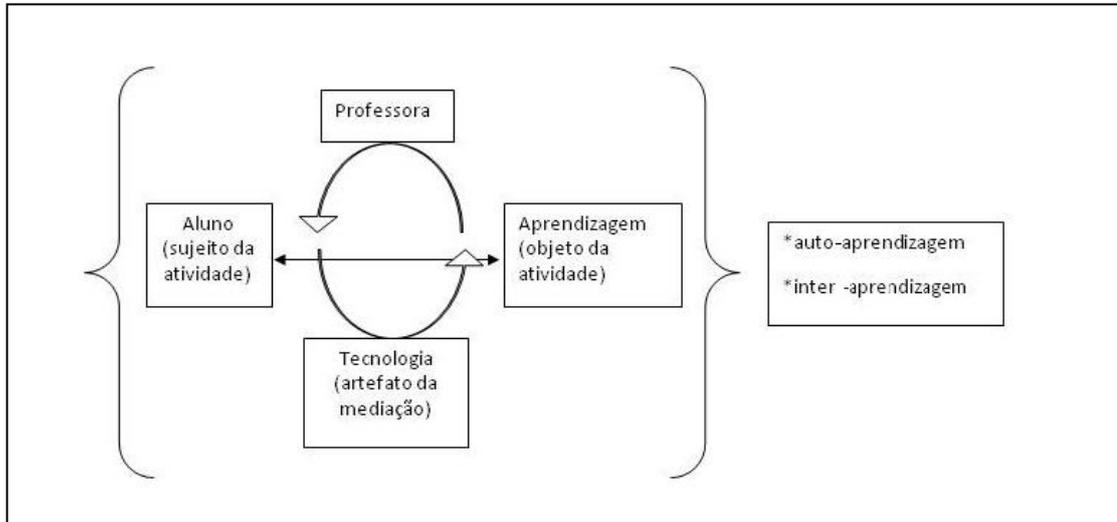
Lèvy ratifica esta afirmação quando diz que “Há toda uma dimensão estética ou artística na concepção das máquinas ou dos programas, aquela que suscita o envolvimento emocional, estimula o desejo de explorar novos territórios existenciais e cognitivos, conecta o computador a movimentos culturais, revoltas, sonhos” (LÈVY, 1993, p. 56-57).

Desta forma, o professor precisa imergir nesse “novo” buscando compreender as possíveis articulações com a sua práxis pedagógica, resignificando-a, construindo um novo olhar e uma nova escuta do processo ensino-aprendizagem que resgate o prazer de ensinar e aprender.

Todo o processo de mediação pedagógica passa pela consciência e prática de uma postura que associe a tecnologia como um recurso didático e também pedagógico, uma vez que através da técnica de utilização ela reflete a facilidade de operacionalização para a obtenção do conhecimento, enquanto simultaneamente propicia o processo da percepção oferecida pela informação e por conseqüência a transformação da mesma em aprendizado.

Faz-se necessário, portanto, que o professor se sinta e seja visto como peça fundamental e participativa desse processo, que não necessite atribuir a outros um desempenho que deve ser seu, pois além de ser capaz de utilizar as técnicas é o

que obtém o domínio do conteúdo no momento da interação com os alunos, sendo assim o único que pode viabilizar a verdadeira essência do objetivo do ensinar e aprender que é a aprendizagem.



Quadro 8 – Tecnologia como facilitadora do conteúdo (instrumento) (criado pela autora)

Nesta categoria apresentado no quadro 8, encontramos o aluno, sujeito da atividade em busca da aprendizagem, o objeto, e esta mediada pela professora com o uso das tecnologias, o artefato, para oportunizar a auto-aprendizagem ou interaprendizagem. De acordo com Valente (1998), a integração da educação e educação para promover o ensino-aprendizagem, paradigma construcionista. O aluno é o autor do seu conhecimento.

O aluno reuniu os conhecimentos adquiridos ao longo do desenvolvimento do projeto para construir a sua história para o livro digital. Na produção do mesmo, o aluno ao escrever o seu texto é o construtor do seu próprio conhecimento. O mesmo ocorreu com os alunos da P¹ para a produção das placas de trânsito, a partir das sugestões dadas pela webquest.

Percebemos a mediação pedagógica dentro da perspectiva da teoria da atividade, cujo papel do artefato é de contribuir com o professor nas interações homem-tecnologia. Esta atividade compõe o princípio da mediação e deve ser “mediada por regras, procedimentos, leis, ferramentas, máquinas, sujeitos, signos e contextos, ou seja, por artefatos que são de natureza material e abstrata” (LINS, 2004, p. 44 - discutido no item 1.4). O aluno precisa reunir seus conhecimentos prévios e as informações adquiridas para realizar a nova atividade.

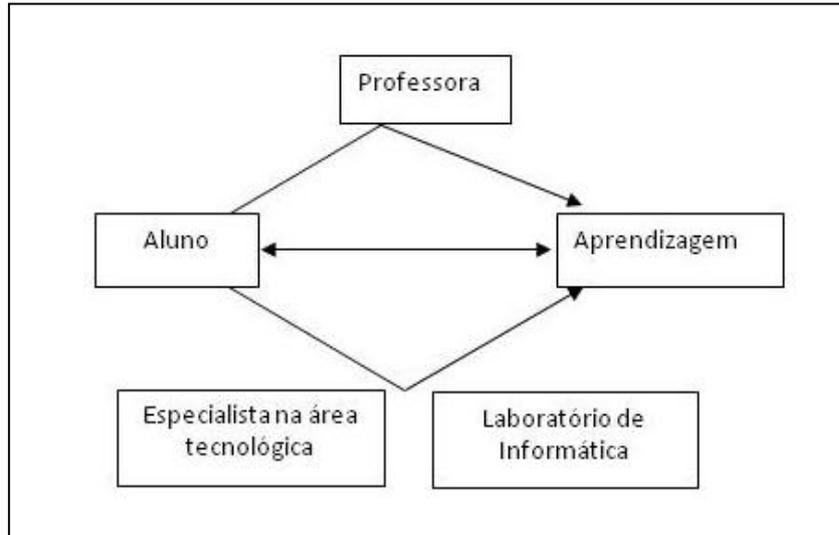
3. Informática como disciplina específica

A inserção do laboratório de informática, assunto discutido na apresentação deste trabalho e com ele um especialista na área tecnológica, em sua maioria não possuía formação pedagógica, foi importante e necessária para o professor arriscar os primeiros passos para o acesso ao computador. Este período foi relevante ao professor, foi nele que iniciou sua formação para integrar as tecnologias em sala de aula. Então, pôde vivenciar o trabalho na escola com o uso do computador que Borges (1998) define como: a Informática aplicada à Educação, a Informática na Educação, a Informática Educacional e a Informática Educativa conforme discutido na apresentação. No entanto, ainda acontecem de forma fragmentada por possuir um horário específico, como qualquer outra disciplina Português, Matemática, Artes ou Música. Ela não está integrada, segundo Valente (1998), à disciplina. O acesso dos alunos ao laboratório pode ocorrer em um horário de aula ou no horário de aula de informática (citado na introdução, p.7).

Como verificamos no registro de aula as P¹ e P², por serem polivalentes, recebem “apoio e acompanham os procedimentos desenvolvidos nas aulas de informática” (p. 60 na discussão da categoria 3) pela “professora de informática”, a escola possui um horário específico para a disciplina Informática. Enquanto que a P³, não acompanha as aulas de Informática, fica, portanto com a responsabilidade da “professora de informática”.

Nesse contexto Borges afirma “nessa forma de trabalhar, como não há, tradicionalmente, uma participação efetiva de um especialista, ao se desenvolver um determinado tema, pode não ocorrer a transposição didática desejada” (IX ENDIPE, 1998), isto é, os alunos não conseguem transpor o conteúdo da sala de aula nas situações do dia-a-dia.

Percebemos que as professoras P¹, P² e P³ (citado na p. 51) mesmo tendo consciência de que necessitam de uma formação específica buscam dentro de seus próprios conhecimentos ou daqueles partilhados dentro da escola, integrar as tecnologias em suas aulas, como observamos no capítulo anterior. Possuem o horário de aula de informática com a professora especialista e também utilizam em outros momentos as tecnologias.



Quadro 9 – Informática como disciplina específica (criado pela autora)

Nesta categoria não percebemos a mediação pedagógica por acontecer a ruptura da tecnologia e educação. O professor de sala de aula acompanha seus alunos ao laboratório de informática e o especialista na área tecnológica tenta fazer uma ponte entre o conteúdo vivenciado e a atividade que será realizada.

4. Acesso ao computador e à internet

Esta categoria acesso ao computador está relacionada a dois significados. O primeiro, o acesso é no sentido de usar o computador, em função da pouca idade dos alunos da P², os mesmos não possuem a liberdade de manipular sem a presença de adultos, enquanto os alunos das P² e P³, não ocorre a mesma coisa. O segundo significado está relacionado ao acesso à rede, as dificuldades com a conexão dentro da escola.

Sendo a escola pesquisada da rede particular do Recife, possui alunos em sua maioria com acesso às diversas tecnologias. No entanto a P¹ (p...) afirma: “os alunos na escola têm mais liberdade com o uso dos computadores do que em casa” e “os pais nem sempre possuem disponibilidade para ajudar os filhos”, isto faz parte do contexto de nossa sociedade, tanto o pai quanto a mãe trabalham.

Segundo Portella, “deixar uma criança circular sozinha pela internet é o mesmo que abandoná-la numa avenida superlotada e de trânsito perigoso” (2007, p.

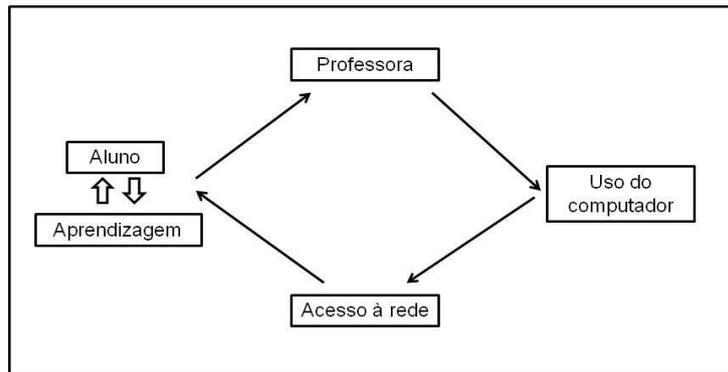
15). Não é possível saber quem ou o que poderá encontrar, por isso é importante o acompanhamento de um adulto durante os “passeios” pela rede.

Já para a P³, a dificuldade de acesso está relacionada à conexão da internet, mesmo a escola ser conectada a rede wireless. Seus alunos de uma faixa etária maior, muitos possuem o Orkut, site de relacionamento, e usam o MSN para comunicarem-se, portanto adeptos à tecnologia. Sendo que na escola esses sites não podem ser utilizados e durante a aula o professor acompanha todo o processo para que não tenha problemas com entrada em ambientes não permitidos para menores de idade.

Os alunos são monitorados durante a execução das atividades para evitar a entrada deles em sites proibidos para menores, envio de e-mails como brincadeira, entre outras situações.

O professor necessita de habilidade e competência para chegar à sua sala e desenvolver com criatividade uma atividade correlata ao conteúdo do dia, caso não consiga dar a aula, como fora planejada, por não haver conexão com a internet. Neste e outros momentos é que a formação tecnológica do professor é importante para que tenha consciência dessas dificuldades que ainda fazem parte da realidade nas escolas e não causem frustrações. Mesmo que a escola tenha técnicos para ajudarem nesse processo, não há tempo para esperar, poderá acontecer de ser transferido para outro momento e o professor precisa suprir esta falta de outra forma.

Dentro dos diversos componentes que contribui para o desenvolvimento das atividades na área da informática em educação, a formação profissional que tenha capacidade de mediar a interação aluno-computador é a mais relevante. De acordo com as ideias de Valente, “está ficando cada vez mais claro que sem esse profissional devidamente capacitado o potencial, tanto do aluno quanto do computador, certamente, será sub-utilizado” (1998, p. 139).



Quadro 10 – Acesso ao computador e à Internet (criado pela autora)

Nesta categoria encontramos a possibilidade da mediação pedagógica nas duas vertentes destacadas, pois as tecnologias serão as mediadoras da construção que o aluno irá fazer do seu conhecimento, assim como a professora também poderá mediar através das tecnologias. A partir das orientações dadas pelo professor o aluno em casa poderá buscar na internet softwares e outras possibilidades para construção de novos conhecimentos.

A partir do conhecimento de todas as categorias apresentadas, estabelecemos com relação à mediação pedagógica os seguintes níveis: nível 1, mais instrucional; nível 2, relacionado ao estímulo e à integração de tecnologias ao processo educacional; nível 3, relacionado à movimentação de diálogo substancial, troca de experiências, ajuda, colaboração, cooperação, pesquisa e construção.

Nível 1, caracterizando-se por ser de ordem mais instrumental, estando ligado a toda a parte técnica de condução da aprendizagem sob o ponto de vista do domínio da utilização da tecnologia, ou mesmo de utilização de softwares adequados aos conteúdos propostos ou ainda aos conhecimentos de hardware com intuito de manutenção do campo tecnológico propiciador da aprendizagem. O nível de mediação instrumental encaixa-se na utilização da Tecnologia Informática como disciplina específica, item 3 citado anteriormente, e também está ligado ao instrucionismo, uma vez que as informações são transmitidas e é apresentada uma forma prática de utilização, correspondendo à forma tradicionalista de transmissão de conhecimento. Na verdade, estas formas pouco apresentam de novidades no que diz respeito à construção de conhecimento, estando muito mais ligadas ao apoio técnico de ‘transmissão de conhecimentos’ da maneira mais tradicionalista que se

pode supor em que o computador, neste caso específico, identifica-se como qualquer outra tecnologia anterior do tipo quadro de giz, máquina de datilografar, entre outras, sendo apenas ferramenta de apoio, facilitando a forma de apresentação do 'conteúdo a ser repassado'. Percebe-se, claro, que a forma de apresentação do conteúdo através de qualquer sistema áudio-visual chama mais a atenção do aluno, prende-lhe mais o olhar e de certa forma infere algum tipo de interação com a matéria em foco, mas o que se realiza depois disso é apenas saber o que se conseguiu **apreender** e não o que se conseguiu **compreender**, estando o resultado da apreensão ligado à realização de exercícios que comprovem o que o aluno conseguiu 'gravar' do conteúdo.

Nível 2 está relacionado à interação professor/aluno, caracteriza-se pelo estímulo e pela integração de tecnologias ao processo educacional; toda a motivação que deverá ser propiciada a partir da estruturação de um ambiente tecnológico promovedor da aprendizagem. O espaço virtual e sua utilização estão voltadas para mediar o conhecimento através de objetivos e metas de aprendizagem a serem alcançadas. Um bom ambiente de aprendizagem compreende várias dimensões que vão desde a integração de diferentes materiais didáticos até a relação entre professores, alunos, metodologias e estratégias de ensino. Essas dimensões devem ter a finalidade única de desenvolver a construção do conhecimento no aluno. Alguns setores da atividade pedagógica têm identificado nos recursos tecnológicos um apoio técnico de mediação sem precedentes, com potencial para, ao menos a médio e longo prazos, incentivar o desenvolvimento do saber e de competências docentes em benefício às atividades escolares. Com a informática, o passo para a automação escolar está dado; resta aos educadores se anteciparem e assumirem a tarefa de dar sentido à perspectiva na qual escolas fisicamente instaladas poderão tornar-se virtuais, e onde escolas virtuais deverão estar culturalmente instaladas. Neste

é que se ratifica a mediação pedagógica, uma vez que a possibilidade de condução da forma de apresentação do conteúdo associa-se à indução do pensamento através do direcionamento do que é relevante ser apreendido e compreendido, que deve ser discutido, debatido, experimentado e inferido, chegando a um resultado de aprendizagem como consenso de todas essas ações

entre professor e aluno, em que o professor media a condução do pensamento com relação ao conteúdo.

O Nível 3 caracteriza-se pela movimentação de diálogo substancial, troca de experiências entre professor-aluno-grupo, ajuda, colaboração, cooperação, pesquisa, culminando com a construção do conhecimento. Os professores precisam ser críticos e possuírem auto-crítica para contemplar em sua prática pedagógica o uso da tecnologia, oferecendo recursos inovadores aos seus alunos, propiciando-lhes programas de criação e de apresentação, exercitação, aplicativos, jogos, simulação, entre outras atividades propiciadoras do diálogo e da colaboração na sala de aula. Este nível é mais percebido no discurso das professoras como um indicativo da vontade de fazer certo, mas não como resultado comprovado de objetivo atingido, pois ao que se percebe falta muito ainda em vista do que necessitam para ser posto em prática.

Os níveis 2 e 3 podem ser facilmente detectados nos discursos das professoras, mostrando que há uma preocupação quanto à integração das tecnologias e um crescimento metodológico quanto aos objetivos de utilização das mesmas, no entanto, para que se efetive o processo de construção conjunta do conhecimento especificado no Nível 3, faz-se necessário que se invista na prática dessas ações, de modo que as experiências possam propiciar um verdadeiro resultado de aprendizagem coletiva.

Estes níveis acima citados estão pressupostos nas categorias definidas nesta pesquisa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo geral deste estudo foi o de observar como as professoras das séries iniciais, usando as tecnologias da informação e comunicação, promovem o ensino-aprendizagem no contexto escolar, oportunizando a aprendizagem significativa através dos aspectos considerados principais como a pesquisa escolar, o uso de linguagens diversas e o incentivo às relações com os alunos, sendo assim, identificar o que conhecem e utilizam das TICs na prática pedagógica. Realizaremos, aqui, a discussão sobre como os resultados respondem às questões apresentadas.

Sob o ponto de vista da oportunização da aprendizagem através da pesquisa escolar de acordo com o que Moro e Estabel (2004, p. 1) colocam como princípios básicos de auxiliar o aluno a estudar com independência, compreendendo a pesquisa escolar como um paradigma no contexto de sala de aula, pode-se detectar que apesar de toda uma intenção no sentido de efetivação dessa aprendizagem, muito falta ainda no que diz respeito à orientação do como deve se dar essa pesquisa, pois estabelecer o estudo com independência não consiste em dar o conteúdo e o aluno procurar processá-lo sozinho, mas sim que deve ser capaz de interpretar, compreender e processar o conteúdo pesquisado, de forma que possa utilizá-lo para a sua vida, necessitando para isto da mediação pedagógica propiciada pelo professor, para que possa conduzir a pesquisa de modo a que se efetive a aprendizagem. O desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo, a aceitação de outras opiniões, enfim o gosto pela busca do conhecimento é que devem nortear todo o processo proposto pela mediação pedagógica.

Os resultados descritos mostram que as professoras buscam utilizar os recursos tecnológicos em sala de aula em um estágio experimental. O uso do computador, por exemplo, contido nas TICs, ainda está distante da prática cotidiana da sala de aula, de ter cada aluno conectado a um computador ou seu netbook na realização de experiências em tempo real. O seu uso ainda não está efetivado como recurso metodológico de ensino-aprendizagem na prática das professoras por diferentes motivos, como exemplo: o tempo para planejamento, oportunidades para capacitação, tempo restrito de aulas, muitas atividades com tempo curto. Entre eles

podemos destacar os de maior relevância: a falta de formação adequada e o domínio das ferramentas computacionais.

Apesar do acesso às ferramentas de pesquisa estimular o aluno a ampliar suas informações e desenvolver sua criatividade, o espírito crítico e reflexivo só se dará através da indução ao pensamento dos aspectos relevantes e pertinentes da pesquisa proposta e esta indução só se dará através do mediador pedagógico, quando este compreender a real função metodológica de utilização das TICs nesse processo, coisa que não se detectou com afinco nas conduções propiciadas pelas professoras.

Com relação ao uso das linguagens diversas, os momentos para a condução de um intercâmbio de aprendizagem são ainda restritos. Como Barreto (2010) coloca que deve se estabelecer entre os envolvidos uma interconexão interativa e dinâmica que promova a viabilização do conhecimento, percebe-se que existem não somente as distorções com relação à linguagem adequada, mas também com relação ao acompanhamento e condução dessa linguagem. Mais uma vez percebe-se que as professoras não estão devidamente qualificadas para trabalharem em perfeita harmonia com a tecnologia de modo a acompanharem os alunos no sentido da utilização adequada da mesma. Assim como vimos na introdução deste trabalho, Abranches (2008) ressalta a importância desse acompanhamento quando chama a atenção para as facilidades propiciadas pela tecnologia, e quando coloca a respeito dos textos facilmente copiados pelos alunos na internet e como isto deixa perplexos os professores, cujas elaborações de suas práticas vão dando respostas com caráter mais imediatista do que propriamente pedagógico.

Diante do contexto apresentado para que as tecnologias na escola sejam usadas de forma eficiente a favorecer a construção do conhecimento do aluno é preciso que a escola se sinta também responsável pela habilitação de seus professores. Treinamentos rápidos não são suficientes para suprirem a deficiência que já vem de longe, como também a transferência integral da responsabilidade do processo ensino-aprendizagem das atividades ao professor de informática. Percebemos a necessidade de apoio pedagógico aos professores com o uso das tecnologias, além do técnico, para viabilizar o uso da informática no contexto de sala de aula.

Sobre o terceiro e último aspecto, que é o de incentivo às relações entre os alunos de acordo com a teoria vygotskyana de desenvolvimento humano, percebemos que os momentos propiciados pela Feira de Conhecimentos e a construção do livro promoveram esta relação entre eles, oportunizando o uso das linguagens diversas, além da troca de experiências e construção de algo coletivo, embasado em suas posturas e aprendizagens. O espaço virtual criado para estabelecimento deste momento propiciou um momento de real aprendizagem por parte dos alunos, mas também por parte das professoras, uma vez que essas experiências deram-lhes a oportunidade de refletir a própria prática pedagógica. Assim como foi também colocado na introdução, o espaço virtual deixa ao alcance das mãos dos aprendizes a informação sobre as mais variadas áreas do conhecimento, não havendo mais um saber egoísta e individualizado, mas sim a convergência para o aumento da inteligência coletiva, ratificada por Lévy (1999, p. 119) e que faz com que percebamos o quanto se faz importante o papel da escola e em particular do professor em orientar os alunos nesse novo caminho.

O computador, como uma das tecnologias é um instrumento excelente devido à sua capacidade de armazenar dados e na facilidade de manipulação e não se deve esquecer que não foi desenvolvido com fins pedagógicos. Por isso, torna-se fundamental que seja direcionado sobre ele um olhar crítico e recorrer às teorias e às práticas pedagógicas atribuindo-lhe um uso adequado.

Sendo assim, faz-se necessário para um completo aproveitamento desses recursos computacionais no ensino-aprendizagem, a escola organizar um bom plano pedagógico de forma a direcionar a ação do professor para a formação do aluno desenvolvendo habilidades e competências que o tornem capaz de desfrutar desse contexto. Assim sendo, é preciso prevalecer o avanço tecnológico, as tecnologias da informação e comunicação e que os façam capazes de adaptar-se numa sociedade de constante mudança. Surge o novo perfil do professor, assim como um novo cidadão que enfrentará as mudanças da “revolução da informação”. É necessária a adoção de uma nova conduta do docente, ambientes interativos, integração entre professor e aluno facilitada e mais ativa no processo de construção do conhecimento.

Segundo Valente (1998), a formação do profissional competente para mediar a interação aluno-computador é componente chave. Essa formação tem sido

bastante discutida e as escolas demonstram o interesse em introduzir a informática no processo de ensino-aprendizagem, dedicando, portanto, em instrumentalizar para oferecer aos professores e alunos as condições de uso.

Percebemos que na escola a aplicação das políticas de informática educativa não envolve grandes dificuldades com relação aos equipamentos, manutenção e especialistas para suporte. A escola cumpre o seu papel no desenvolvimento de competências e habilidades exigidas para inserção plena do indivíduo na sociedade tecnológica que vivemos. Isso porque “está ficando cada vez mais claro que sem esse profissional devidamente capacitado o potencial, tanto do aluno quanto do computador, certamente, será sub-utilizado” (VALENTE, 1998, p. 139).

Nas atividades realizadas nos ambientes informatizados é evidente o empenho das professoras em introduzir a informática ao contexto da escola e isto pode ser considerado como fator significativo para a formação de alunos capazes de se saírem bem em um mundo cada vez mais com novas tecnologias. No entanto, não é suficiente.

É preciso se apropriar da informática sem discriminação e com critérios dentro do currículo escolar, ou não deve ser utilizada para dar apenas uma satisfação à sociedade, com o objetivo de apontar que as escolas estão favorecendo um avanço tecnológico, ao contrário deve ser fundamentado com um planejamento pedagógico unido a uma teoria, de maneira que favoreça a construção do conhecimento.

O uso da internet é ainda bastante limitado, resumindo-se na busca de informações disponibilizadas nos diversos bancos de dados existentes na rede mundial de computadores. Para a mudança desse perfil, é fundamental uma boa política de formação de professores, com ferramentas teóricas e práticas para que os professores percebam a informática como um grande aliado para ajudá-lo de forma mais efetiva no processo ensino-aprendizagem.

Portanto, diante de toda a problemática quanto à inadequada utilização das tecnologias, precisamos formar uma consciência pedagógica no sentido de buscar a oportunização da aprendizagem significativa, promovendo os momentos do aprender através das pesquisas escolares, respeitando as diversas linguagens culturais, intelectuais e sociais, além de incentivar e valorizar as relações entre os vários segmentos que compõem a comunidade escolar.

A escola pesquisada apresentou, sob o ponto de vista da pesquisa, que está em estágio experimental, estando a Internet sendo usada ainda de forma limitada como a mera busca de informações, e quanto ao incentivo às relações entre os segmentos, a escola continua assumindo ainda uma postura tradicionalista sob o ponto de vista da atuação pedagógica.

A feira de conhecimentos, a construção do livro virtual, a webquest já demonstram toda uma intenção no sentido do desenvolvimento pedagógico da ação, porém falta ainda a percepção da grandeza que a ação pedagógica pode alcançar e a extensão das mudanças que podem ser proporcionadas.

Sair dos limites da sala de aula para o mundo tem que extrapolar o campo da escola e ganhar um âmbito de caráter mais coletivo e social, integrando o cidadão que estamos formando com a realidade em que se insere na sociedade tecnológica em que vivemos.

REFERÊNCIAS

ABAR, Celina Aparecida Almeida Pereira. **Webquest**: um desafio para o professor. São Paulo: Avercamp, 2008.

ABRANCHES, Sérgio Paulino. **O que devo fazer quando eu recebo um trabalho ctrl c + ctrl v, autoria, pirataria e plágio na era digital**: Desafios para a prática docente 2º Simpósio em Hipertexto e Tecnologias na Educação. UFPE, 2008.

ALMEIDA, Fernando José de; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. **Aprender construindo** – A informática se transformando com os professores. Coleção Informática para a mudança na Educação, MEC/SEED/PNIE, 2010.

_____. **O aprender e a informática**. A arte do possível na formação do professor. Coleção Informática para a mudança na Educação. ME/SEED/PNIE s/ano.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. **Informática na Educação** – Uma Teoria para a Informática na Educação? ; 1991. Disponível em bethalmeida.com/Dissertação/03capit1.pdf Acesso em 05.08.2010

_____. **A informatização da sociedade**: aspectos históricos e sócio-políticos democratização dos bens culturais. Maceió: AL, 1995. Disponível em: [HTTP://www.cedu.ufal.br/revista](http://www.cedu.ufal.br/revista). Acesso em: 09.07.2010.

_____. **Novas tecnologias na educação**: reflexões sobre a prática. Maceió: EDUFAL, 2002.

ALVES, Lynn Rosalina Gama. Novas Tecnologias: instrumento, ferramenta ou elementos estruturantes de um novo pensar? **Revista da FAEBA**, Salvador, p.141-152, 1998.

ALVES, Thelma Panerai; GAMA, Ywanoska (org.) **EDUCAÇÃO**: discursos e reflexões interdisciplinares. Recife: Baraúna, 2008. 270p.

ANDRÉ, Marli Eliza D.Afonso de. **Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional**. Brasília: Líber Livro Editora, 2005.

ASBAHR, Flávia da S.F. A pesquisa sobre a atividade pedagógica: contribuições da teoria da atividade. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, maio/agosto, 2005, nº 29. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n29/n29a09.pdf> - acesso em 05.08.2010

AUSUBEL, D. P.; NOVAK; HANESIAN. **Psicologia Educacional**. 2. ed. São Paulo: Intemamericana, 1978.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Trad. Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa/Portugal: Edições 70, 2009.

BARRETO, Juliano. **Folha de São Paulo**. Acesso em 05.08.2010.

BERTOLINI, Armando Luiza; SOUZA; Valdemarina Bidone de Azevedo. **Mediação Tecnológica: Construindo e inovando**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.

BORGES, Herminio. **Uma classificação sobre a utilização do computador pela escola**. Versão do trabalho no Simpósio – IX ENDIPE, 1998. “Novas abordagens da comunicação na escola: a sala de aula como processo comunicacional”.

BOZZETTO, Simone Carl; CARVALHO, Sônia Marise Salles Carvalho. A Utilização de Recursos Tecnológicos na Educação Infantil. **Revista de Pedagogia**, ano 3, nº3, Notas de Pesquisa. Disponível em: <http://www.fe.unb.br/revistadepedagogia/numeros/06/notas/nota05.pdf>, acesso em 04/06/2010

CARRAHER, T.N; CARRAHER, D.W. **Aprender Pensando**. 14. ed. São Paulo: Vozes, 1986.

COLL, César. Os professores e a concepção construtivista. In: MARTÍN, E; MAURI, T; MIRAS, M; ORUNBIA, J; SOLÉ, I; ZABALA, A. **O Construtivismo na sala de aula**. Trad. Cláudia Schilling. 6. ed. São Paulo: Ática, 2002.

DAMÁSIO, Manuel José. **Tecnologia e educação: As Tecnologias da Informação e da Comunicação e o processo Educativo**. Lisboa: Nova Vega, 2007. Disponível em: <http://www.clubedoprofessor.com.br/artigos/artigojunio.htm> . Acesso em: 06.08.2010

FERREIRA, Marcos Vinicio Pitombeira. **Política de Informática Educativa e a Formação para o moderno em escolas privadas de Fortaleza: discurso ou realidade?** 2004. Dissertação (Mestrado em Educação) - UECE/CEFECE, Fortaleza, 2004.

FREIRE, Fernanda Maria Pereira; PRADO, Maria Elisabete Brisola Brito. **O computador em Sala de Aula: articulando saberes**. Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 2000.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GUTIERREZ, Francisco; PIETRO, Daniel. **A Mediação Pedagógica Educação a Distância Alternativa**. Campinas, SP: Papyrus, 1994.

HOFFMANN, Jussara. **Avaliação: Mito e Desafio: Uma perspectiva Construtivista**. Porto Alegre: Mediação, 2001.

IX ENDIPE. **Novas abordagens a comunicação na escola: a sala de aula como processo comunicacional**, 1998.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas, SP: Papirus, 2007.

LEONTIEV, A. N. **Actividad, conciencia, personalidad**. Habana: Editorial Pueblo y Educación, ed. Español, 1981. Editado a partir do original em Russo, 1975.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Ed. 34, 1999.

LINS, Walkiria Castelo Branco. **Análise da atividade docente com software educativo no contexto do laboratório de informática**. 2004. Dissertação (Mestrado em Educação) - CE/UFPE, Recife, 2004.

LOPES, José Junio. **A Introdução da Informática no Ambiente Escolar**. São Paulo, 2002.

MARTINS, Luiz Eduardo Galvão; DALTRINI, Beatriz Mascia. **Organizando o Processo de Elicitação de Requisitos Utilizando o Conceito de Atividade**, UNIMEP/ UNICAMP, 1999. Disponível em: <http://www.inf.puc-rio.br/wer01/Eli-Req-4.pdf>. acesso em: 05.08.2010

MASETTO, Marcos. Mediação Pedagógica e o uso da tecnologia. In: MORAN, J. M.; MASETTO, Marcos; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e Mediação Pedagógica**. Campinas, SP: Papirus, 2001.

MATTAS, Elizabeth de Fátima da Silva; LIMA, M.; FIGUEIREDO; Aparecida de Godoy. Informática educativa: terceirizar ou não? In: MERCADO, Luis Paulo Leopoldo (org.). **Novas Tecnologias na Educação: Reflexões sobre a prática**. Maceió: EDUFAL, COMPED, INEP, 2002.

MEC/Secretaria de Educação Fundamental. **PCNs – Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEF, 2000.

_____. **PCNS — Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

MERCADO, Luís Paulo Leopoldo. **Novas tecnologias na educação: novos cenários de aprendizagem e formação de professores**. Maceió: AL, EDUFAL, 2000. Disponível em: <http://www.cedu.ufal.br/projetos/internet/cenarios.htm>. Acesso em: 12.06.2010.

MORAES, Roque. Análise de conteúdo. **Revista Educação**. Porto Alegre. n°37. Março, 1999.

MOREIRA, Marco Antonio. **Aprendizagem Significativa**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1999.

_____. **Teorias de Aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999.

MORETTO, Vasco Pedro. **Construtivismo, a produção do conhecimento em aula**. 3. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

MORO, Eliane Lourdes da Silva Moro; ESTABEL, Lizandra Brasil. **A Pesquisa escolar propiciando a integração dos atores** – alunos, educadores e bibliotecários – irradiando o benefício coletivo e a cidadania em um ambiente de aprendizagem mediado por computador. *Novas Tecnologias CINTED-UFRGS na Educação*, V. 2 Nº 1, Março, 2004. Disponível em:
http://www.cinted.ufrgs.br/renote/mar2004/artigos/03-apesquisa_escolar.pdf

OLIVEIRA, Marta Kohl. **Vygotsky, Aprendizado e Desenvolvimento: Um Processo sócio-histórico**. São Paulo: Scipione, 1993/1998/2002.

ONRUBIA, Javier. Ensinar: criar zonas de desenvolvimento proximal e nelas intervir. In: COLL, C; MARTÍN, E; MAURI, T; MIRAS, M; SOLÉ, I; ZABALA, A. **O Construtivismo na sala de aula**. Trad. Cláudia Schilling. 6. ed. São Paulo: Ática, 2002.

PADILHA, Maria Auxiliadora Soares. **O fazer pedagógico em ambientes virtuais de estudo: reflexões sobre a prática do professor**. 2001. Dissertação (Mestrado em Educação) - CE/UFPE, Recife, 2001.

_____. **Pesquisa de conteúdos na web: copiar e colar ou estratégias para construção do conhecimento?** 2006. Tese (Doutorado em Educação). CE/UFPE, Recife, 2006.

_____; CAVALCANTE, Patrícia Smith; ABRANCHES, Sérgio Paulino. **Tecnologias da informação e comunicação na educação: Mídias e modelos de ensino**. Caderno de educação e tecnologias. Recife: UFPE, Ed.Universitária, 2009.

POCHO, Cláudia Lopes; AGUIAR, Márcia Medeiros; SAMPAIO, Marisa Narcizo. **Tecnologia Educacional: descubra suas possibilidades na sala de aula**. 3. ed. Revista e atualizada – Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

REGO, Teresa Cristina. **Vygotsky Uma perspectiva histórico-cultural da educação**. 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

ROSINI, Alessandro Marco. **As Novas Tecnologias da Informação e a Educação a Distância**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

SAMPAIO, Marisa Narcizo; LEITE, Lígia Silva. **Alfabetização tecnológica do professor**. 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999.

SANCHO, Juana Maria. **Para uma tecnologia educacional**. Trad. Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO MÉDIA E TECNOLÓGICA ... PARTE III - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. 2000. Disponível em <http://www.mec.gov.br/pcn>. Acesso em 04.08.2010.

SILVA, Ivanda Maria Martins. Educação na era da cibercultura: redimensionando as conexões entre escola e novas tecnologias. In: ALVES, Thelma Panerai; GAMA, Ywanoska (org.) **EDUCAÇÃO: discursos e reflexões interdisciplinares**. Recife: Baraúna, 2008. 270p.

SOLÉ, Isabel. Disponibilidade para a aprendizagem e sentido da aprendizagem. In: COLL, C; MARTÍN, E; MAURI, T; MIRAS, M; SOLÉ, I; ZABALA, A. **O Construtivismo na sala de aula**. Trad. Cláudia Schilling. 6. ed. São Paulo: Ática, 2002.

SZYMANSKI, Heloisa (org). **A entrevista na pesquisa em educação: a prática reflexiva**. Brasília: Plano editora, 2002.

TEIXEIRA, Anísio. **Revista Tema Livre**, Novembro, 1996.

UNIREDE E SEED/MEC. **Tv na escola e os desafios de hoje**: Curso de extensão para Professores do Ensino Fundamental e Médio da rede Pública. Coordenação de Leda Maria Rangearo Fiorentini; Vânia Lúcia Quintão Carneiro. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2. ed revisada, 2002.

VALENTE, José Armando. **Computadores e conhecimento: repensando a educação**. 2. ed. Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 1998.

VALENTE, José Armando. **Diferentes usos do computador**. Disponível em: http://edutec.net/Textos/Alia/PROINFO/prf_txtie02.htm. Acesso em: 05/04/2010

VALENTE, José Armando. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas, São Paulo: UNICAMP/NIED, 1999. Disponível em: <Http://www.nied.unicamp.br/OEA>. Acesso em 04/06/2010.

VIANNA, Heraldo M. **Pesquisa em educação: a observação**. Brasília: Plano Editora, 2003.

VIGOTSKY, S.L. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

ANEXO

Este roteiro foi elaborado para orientar a entrevista com as professoras pesquisadas e tem como objetivo buscar dar sentido às necessidades relacionadas ao objeto de estudo (citado no item 3.3, p.39).

Roteiro da entrevista com a professora

1. Disciplina(s) que leciona: série/ano: ...
2. Formação: ... Tempo de docência: ...
3. Você trabalha como docente em outros horários? (observar a disponibilidade de tempo).
4. O que você entende por tecnologia? E por tecnologia na educação? (perceber a importância da tecnologia).
5. Você acha importante usar tecnologia na educação? Por quê?
6. Com que frequência você usa a tecnologia em sua sala de aula?
7. Como usa a tecnologia em sala de aula?
8. Quais critérios você utiliza para escolher um tema a ser trabalhado com tecnologia?
9. Quais as contribuições que você percebe com o uso das tecnologias para a aprendizagem?
10. Das opções abaixo marque em ordem de frequência, sendo 1 o que mais é utilizado, quais recursos costuma utilizar na sala de aula:

<input type="checkbox"/> TV	<input type="checkbox"/> pesquisa na internet	<input type="checkbox"/> bate-papo na internet
<input type="checkbox"/> editor de texto	<input type="checkbox"/> planilha eletrônica	<input type="checkbox"/> Power Point
<input type="checkbox"/> software educativo	<input type="checkbox"/> jogos eletrônicos	<input type="checkbox"/> software gráfico
<input type="checkbox"/> radio	<input type="checkbox"/> vídeo	<input type="checkbox"/> música
<input type="checkbox"/> data show		