



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA  
DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS**

**VIVIAN GOUVEIA DE MEDEIROS**

**A LOUSA INTERATIVA: UMA NOVA TECNOLOGIA NO ENSINO DE  
GEOGRAFIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

João Pessoa  
2011

**VIVIAN GOUVEIA DE MEDEIROS**

**A LOUSA INTERATIVA: UMA NOVA TECNOLOGIA NO ENSINO DE  
GEOGRAFIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Monografia apresentada junto ao curso de Geografia da Universidade Federal da Paraíba, como requisito para obtenção do Título de Bacharel.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Avany Lúcia Dantas.

João Pessoa  
2011

Catálogo na publicação  
Universidade Federal da Paraíba  
Biblioteca Setorial do CCEN

M488I      Medeiros, Vivian Gouveia de  
              A lousa interativa: uma nova tecnologia... / Vivian  
              Gouveia de Medeiros. -- João Pessoa, 2011.  
              54 p.: il.

              Monografia (Graduação em Geografia) – UFPB/CCEN.  
              Orientador: Prof.<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Avany Lúcia Dantas  
              Inclui referências.

              1. Geografia - Ensino 2. Lousa interativa 3. Cultura  
              multimídia I. Título

BS-CCEN

CDU: 911: 37 (043. 2)

**VIVIAN GOUVEIA DE MEDEIROS**

**A LOUSA INTERATIVA: UMA NOVA TECNOLOGIA NO ENSINO DE  
GEOGRAFIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Monografia aprovada como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Geografia pela Universidade Federal da Paraíba, UFPB.

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Avany Lúcia Dantas**  
Universidade Federal da Paraíba  
Orientadora

---

**Prof<sup>a</sup>. Msc Ana Glória Cornélio Madruga**  
Universidade Federal da Paraíba

---

**Prof. Dr. Givanildo Antonio Freire**  
Universidade Federal da Paraíba

João Pessoa, 15 de Julho de 2011

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Senhor Deus pela inspiração e energia necessária à concepção desta obra.

A minha mãe pelo apoio e força que me fizeram perseverar neste propósito.

Aos meus familiares pelo amor, paciência, apoio, estímulo e confiança.

Aos meus amigos Rebeca Aguiar, Leonardo Barboza e Marcos Túlio pelo apoio na correção final desta obra.

A minha querida orientadora, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Avany Lúcia Dantas pelo incentivo a concretização desta obra.

*"A adaptação do ensino às transformações que se produzirão nas próximas décadas exigirá mudanças profundas nos saberes que o sistema educacional transmite. Não é possível prever os conteúdos concretos que deverão ser ensinados nas diferentes disciplinas. Em parte, porque muitos deles ainda não foram criados. Em contrapartida, é factível afirmar que assistiremos a uma transformação sem precedentes tanto no tipo de conhecimentos que a escola transmitirá como nas competências (saber fazer) em que os futuros alunos serão capacitados."*

**Daniel Filmus**

## RESUMO

A propositura de debate ora sistematizada tem por título “A lousa interativa: uma nova tecnologia educacional no ensino de geografia na educação básica” visa apontar o processo de inserção de novas tecnologias e seu impacto. O trabalho desenvolvido perpassa por questões referentes ao contexto atual do conhecimento técnico científico, pelo processo de ensino-aprendizagem, pelo ambiente escolar, enquanto lugar em que se materializam as relações sociais e pelas possibilidades de dinamização do ensino de geografia. A pesquisa ora apresentada teve como base metodológica um estudo de caso com professores que lecionam a disciplina geografia no ensino básico. Fundamentada na revisão de literatura sobre as novas tecnologias educacionais, mudanças nos padrões metodológicos diante das novas tecnologias educacionais no ensino de geografia escolar e lousa digital. O universo constou de seis professores capacitados para o uso dessa tecnologia na escola nas aulas de geografia no ensino básico. Foram analisadas escolas privadas, uma vez que a inclusão dessa nova tecnologia no ambiente escolar do Sistema Público de Ensino na cidade de João Pessoa ainda é recente e encontra-se em fase da capacitação dos professores via Projeto Professor Plugado através do Proinfo. Durante os trabalhos de campo realizaram-se entrevistas semi-estruturadas com professores de geografia das escolas objetivando trazer diferentes experiências e abordagens do ensino de geografia auxiliado pela lousa digital. Como resultado constatou-se os impactos didático-pedagógicos do uso da lousa digital no ensino de geografia escolar tendo como objeto de estudo: o tempo de magistério, a relação livro didático e a lousa digital, a relação professor e aluno e as melhorias do processo ensino-aprendizagem.

**Palavras-chave:** Lousa Interativa; Ensino de Geografia; Ambiente escolar; ensino-aprendizagem; Cultura multimídia.

## ABSTRACT

The debate propositura now systematized has for title the interactive blackboard: "An education technology in the geography teaching in the basic education" seeks to point the process of insert of new technologies and his/her impact. The work developed perpassa for subjects regarding the current context of the scientific technical knowledge, for the teaching-learning process, for the school atmosphere, while place where the social relationships are materialized and for the possibilities of dinamização of the geography teaching. The research for now presented had as methodological base a case study with teachers that teach the discipline geography in the basic teaching. Based in the literature revision on the new education technologies, changes in the methodological patterns before the new education technologies in the teaching of school geography and digital blackboard. The universe consisted of six teachers qualified for the use of that technology in the school in the geography classes in the basic teaching. Private schools were analyzed, once the inclusion of that new technology in the school atmosphere of the Public System of Teaching in the city of João Pessoa is still recent and he/she is in phase of the training of the teachers road Project Teacher Plugado through Proinfo. During the field works they took place semi-structured interviews structured with teachers of geography of the schools aiming at to bring different experiences and approaches of the geography teaching aided by the digital blackboard. As result was verified as didactic-pedagogic impacts of the use of the digital blackboard in the teaching of geography school study object: the time of teaching, the relationship text book and the digital blackboard, the relationship professes and student and the improvements of the process teaching-learning.

**Key Words:** Interactive blackboard; Teaching of Geography; School atmosphere; teaching-learning; Culture multimedia.



## **LISTA DE SIGLAS/ABREVIATURAS**

**ACI** – Associação Cartográfica Internacional

**AVI** – Áudio Víde Interleaved

**CESTA** – Coletânea de Entidades de Suporte ao uso de Tecnologia na Aprendizagem

**CPU** – Unidade Central de Processamento

**DViT** – Digital Vision Touch

**GPS** – Sistema de Posicionamento Global (Global Positioning System)

**NTE** – Núcleo de Tecnologia Educacional

**NTIC** – Novas Tecnologia Da Informação e Comunicação

**MEC** – Ministério de Educação e Cultura.

**ORACLE** – Sistema Gerenciador de Banco de Dados

**PCN's** – Parâmetros Curriculares Nacionais

**PNDL** – Plano Nacional do Livro Didático

**SEDEC** – Secretaria de Educação e Cultura de João Pessoa

**SIG** – Sistemas de Informações Geográficas (Geografic Information System)

**SPRING** – Sistema de Informações Geográficas

**TIC's** – Tecnologia da Informação e da Comunicação

**UNESCO** – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 01</b> – Tempo de magistério dos Entrevistados .....	62
<b>Gráfico 02</b> – Capacitação dos professores no uso da lousa digital .....	64
<b>Gráfico 03</b> – Motivos que impedem a capacitação para uso da lousa digital .....	67
<b>Gráfico 04</b> – Ferramentas da lousa digital .....	69
<b>Gráfico 05</b> – Livro didático e a lousa interativa .....	71
<b>Gráfico 06</b> – Melhorias no processo de ensino-aprendizagem.....	73

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 01</b> – Funcionamento da lousa digital .....	47
<b>Figura 02</b> – Capacitação dos professores.....	48
<b>Figura 03</b> – Laboratório equipado com lousa digital .....	51
<b>Figura 04</b> – Uso de canetas coloridas na aula de geografia.....	52
<b>Figura 05</b> – Aula geografia em lousa digital.....	52
<b>Figura 06</b> – Apresentação da aula de geografia na lousa digital .....	54

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	12
<b>1 CONTEXTUALIZAÇÃO GERAL DA PESQUISA</b> .....	12
1.1 INTRODUÇÃO .....	12
1.2 JUSTIFICATIVA.....	15
1.3 OBJETIVOS.....	18
1.3.1 Objetivo Geral .....	18
1.3.2 Objetivos Específicos .....	18
1.3.3 Estrutura da monografia.....	19
 <b>CAPÍTULO 2</b> .....	20
<b>2 AS NOVAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS</b> .....	20
2.1 EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA .....	22
2.2 O ENSINO DE GEOGRAFIA E USO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO .....	25
 <b>CAPÍTULO 3</b> .....	33
<b>3 A MUDANÇA DOS PADRÕES METODOLÓGICOS DIANTE DAS NOVAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS</b> .....	33
3.1 A NOVA POSTURA DOCENTE DO PROFESSOR DE GEOGRAFIA DO ENSINO BÁSICO .....	37
3.2 A CAPACITAÇÃO DOS PROFESSORES DE GEOGRAFIA ESCOLAR E SUAS PRÁTICAS EDUCATIVAS.....	39
 <b>CAPÍTULO 4</b> .....	46
<b>4 A LOUSA DIGITAL INTERATIVA NO ENSINO DE GEOGRAFIA ESCOLAR</b> .....	46
4.1 FUNÇÕES DA LOUSA DIGITAL .....	46
4.2 RECURSOS DA LOUSA DIGITAL .....	49
4.3 USO DA LOUSA DIGITAL NO ENSINO DE GEOGRAFIA ESCOLAR .....	51
 <b>CAPÍTULO 5</b> .....	57
<b>5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	57
 <b>CAPÍTULO 6</b> .....	60
<b>6 ANÁLISE E RESULTADOS DA PESQUISA</b> .....	60
6.1 SABERES DOS PROFESSORES DE GEOGRAFIA E AS NOVAS TECNOLOGIAS EDUCATIVAS.....	61
6.2 IMPACTOS DIDÁTICO-PEDAGÓGICOS DO USO DA LOUSA DIGITAL.....	72
 <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	76
 <b>REFERENCIAS</b> .....	81
 <b>ANEXOS</b> .....	85

## CAPÍTULO 1

### 1 CONTEXTUALIZAÇÃO GERAL DA PESQUISA

#### 1.1 INTRODUÇÃO

A presença das tecnologias em todos os setores da sociedade se caracteriza pela crescente velocidade e constante atualização das informações. Tais mudanças atingem o contexto escolar, uma vez que, as crianças e adolescentes possuem habilidades diferentemente das da década de 80. Isto se justifica visto que hoje não existe resistência em lidar com o ponto de vista do conhecimento e da educação, com recursos eletroeletrônicos.

A proliferação de dispositivos digitais na atual sociedade da informação e da comunicação – TIC está relacionada ao desenvolvimento dessa tecnologia, em que algumas ferramentas tecnológicas como: computador, *internet*, televisão, DVD, dentre outras, já estão presentes na escola.

Isso evidencia a necessidade por parte da escola e dos professores de práticas pedagógicas inovadoras que aproveitem as potencialidades desses meios no processo de ensino-aprendizagem.

Por conseguinte, cabe à escola proporcionar acesso às informações na produção do conhecimento, conduzindo o aluno a ter contato significativo com diferentes linguagens e recursos audiovisuais, para se expressar, se relacionar e, transformar sua criatividade através de uma produção própria. Devido, ser a escola instituição responsável pelos processos formativos dos indivíduos e pelo seu desenvolvimento intelectual, moral, ético, psíquico e social. Tal fato deve estar em consonância com a educação do século XXI, no que diz respeito à busca incessante de metodologias eficazes de ensino e aprendizagem que possibilitem aulas motivadoras e dinâmicas.

Estudos consideram que a abordagem interacionista contribui para que as estruturas cognitivas sejam ativadas por motivações afetivas, o que requer que a linguagem audiovisual deverá ser aproveitada no processo-educativo, visto que

compreende imagens em movimento, texto, som, cortes rápidos, superficialidade, instantaneidade e o imediatismo (PÉREZ, 1978).

Nessa perspectiva os atuais professores sentem-se aflitos e resistentes a mudanças nas práticas pedagógicas, insistindo na aplicação e no uso de metodologias que já não correspondem com a realidade dos alunos. Isso ocorre mediante sua formação ter sido permeada por métodos tradicionais, memorizando conteúdos para serem reproduzidos em uma prova. Estes professores são autoritários e não permitem a participação dos alunos durante as aulas com práticas que não sejam transcrição de texto no quadro negro aos exercícios dos livros didáticos. Sendo, portanto, considerados como bons professores aqueles que reprovavam um número significativo de alunos ao término do ano.

Para Pontes e Ruberti (2001, p.03):

Os significativos avanços da tecnologia de informação e comunicação, à escola de nosso tempo competem o árduo trabalho de incorporar em suas práticas e teorias uma nova forma de ensino-aprendizagem, um processo voltado para a potencialização de competências para o uso de múltiplas linguagens que convergem, além disso, a destreza para se autogerenciar em situações de comunicação que constroem as novas redes telemáticas multimídia.

Percebe-se que de acordo com o pensar dos estudiosos, a ênfase nas novas formas de ensino-aprendizagem, bem como a potencialização no uso de múltiplas linguagens de ensino.

Entretanto, faz-se necessário apoiar o processo de formação do professor no sentido de inseri-lo no mundo digital para que possam ajudar na exploração das possibilidades oferecidas pelas mídias digitais e ainda, repensar estratégias dentro e fora da aula.

Desse modo, o professor tem condições de desenvolver seu trabalho utilizando novas tecnologias e compartilhando experiências com outros profissionais da educação. Também é essencial que o professor analise de forma crítica os repositórios de recursos multimídias que se encaixam nos objetivos pedagógicos.

Nesta abordagem, não basta apenas adquirir conhecimentos operacionais para desfrutar das possibilidades interativas com as novas tecnologias. Significa compreender este novo mundo no qual estamos entrando com uma nova lógica, nova cultura, nova sensibilidade, nova percepção.

A introdução desta abordagem altera os procedimentos didáticos, pois o professor encaminha o aluno para as múltiplas possibilidades e formas de se alcançar o conhecimento.

Portanto, as novas ferramentas educativas vêm abrir caminhos às ciências da educação e especialmente ao ensino de geografia através de técnicas que possam oferecer ao processo educativo e ao educando possibilidades de auto-expressão e inserção na sociedade de maneira crítica, participativa e atuante, pois a pedagogia da virtualidade implica na utilização de novas tecnologias. A escola, portanto, deve ser um espaço de conhecimento educacional no âmbito informacional.

Essa nova tecnologia educacional vem sendo utilizada nas escolas brasileiras desde o ano de 2008 e tem por intuito explicar sobre a possibilidade de sua inserção nas aulas de Geografia tornando-as mais dinâmicas e interativas, entre professores e alunos.

Portanto, a mudança dos paradigmas educacionais por consequência da era informacional, ressalta a questão da necessidade de uma mudança pedagógica frente ao projeto de informatização. Desse modo, Belloni (2009) ressalta que as ferramentas virtuais devem ser escolhidas de acordo com o perfil dos alunos e do trabalho que se quer desenvolver.

A inserção da tecnologia audiovisual vem para somar práticas docentes, como um veículo que trará imagem para a oralidade já presente em sala de aula, o aluno poderá interagir e ser um construtor do conhecimento juntamente com o seu professor através da prática, ele não ficará retido apenas a teoria. Pois, de acordo com o MEC (2006.p.43):

A Geografia que compõe o currículo do ensino fundamental e médio deve preparar o aluno para: localizar, compreender e atuar no mundo complexo, problematizar a realidade, formular proposições, reconhecer as dinâmicas existentes no espaço geográfico, pensar e atuar criticamente em sua realidade tendo em vista a sua transformação. A partir dessas premissas, o professor deverá proporcionar práticas e reflexões que levem o aluno à compreensão da realidade.

Desta forma, o ingresso dos alunos no curso de licenciatura de Geografia deve ser mediado por conteúdos das disciplinas em situações de práticas que coloquem problemas aos futuros professores e lhes possibilite experimentar soluções, com a ajuda da teoria. Isso significa ter a prática ao longo do curso, como referencia direta para contrastar seus estudos e formar seus próprios conhecimentos

e convicções. Para que os objetivos sejam alcançados, o educador deve fundamentar-se em um corpo teórico metodológico baseado nas transformações da sociedade e do espaço de forma holística fazendo um recorte para a realidade do espaço físico no qual a escola se insere e nas novas tecnologias de informação e da comunicação nos avanços das pesquisas científicas, estabelecendo assim a relação pesquisa e ensino.

Diante da discussão sobre a importância das Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação - NTICs na atualidade, assim como o uso dessas tecnologias na educação e especialmente no ensino de geografia escolar, elege-se como questão de pesquisa:

**Que importância didática tem o uso da lousa digital interativa no ensino de Geografia na educação básica?**

## 1.2 JUSTIFICATIVA

A escola contribui para a democratização da sociedade, devendo assegurar a todos a formação cultural e científica para a vida pessoal, profissional e cidadã. Possibilitando uma relação autônoma, crítica e construtiva.

Considerando a realidade escolar na atualidade face à incorporação do processo de globalização da informação e da comunicação, com o domínio da linguagem das mídias, repleta de imagens, movimentos e sons, atrai as gerações mais jovens, por isso têm que acontecer mudanças na escola. Para que elas ocorram, as instituições de ensino necessitam voltar seu olhar para dentro de seus muros e repensar, reorganizar, reposicionar sua própria estrutura e seu currículo. Têm que desenvolver propostas inovadoras, primar pela formação continuada dos docentes, e provocar reflexões sobre os paradigmas e temas emergentes da educação.

Contudo, não basta ter acesso à tecnologia, como no caso da *internet*, é preciso selecionar as informações de maneira que elas permitam aos professores organizar suas aulas utilizando novas metodologias e sempre com o intuito de resolver os problemas do dia a dia no seu meio, mas antenados com o que está acontecendo no mundo.



O uso da tecnologia digital é uma realidade palpável na escola e, sobretudo, fora dela, considerando-se a quantidade de computadores e similares em uso pela população ativa no país. Isso constitui um desafio: entender como usar as tecnologias e mídias no cotidiano da escola e fazer delas um referencial para consolidar a sociedade do conhecimento, integrando a escola à realidade mundial.

Em pesquisas realizadas durante o estágio supervisionado, tomou-se conhecimento da lousa interativa digital. Essa tecnologia educacional vem sendo inserida desde 2008 em algumas escolas estaduais e públicas brasileiras. É uma nova ferramenta educacional que vem apresentando retorno positivo para com relação à interação entre aluno professor. A sala de aula deixou de ser vista pelos alunos como um espaço analógico e, o professor passou de mero transmissor de informações para um profissional capaz de construir com seus alunos o conhecimento científico.

A experiência do estágio supervisionado permitiu entender as dificuldades dos professores em relação à interação com seus alunos, assim como, a falta de tempo e, desinteresse de alguns a não participarem de cursos de formação continuada com vistas ao uso da tecnologia da lousa digital. Neste momento percebeu-se a necessidade de aprofundar o estudo sobre a importância da lousa interativa digital com o intuito de possibilitar a compreensão das relações entre a Geografia e a sociedade por meio de conteúdos práticos e com aplicabilidade na vida real do aluno.

Também foi possível conhecer projetos que fazem a ponte entre a tecnologia e a sala de aula, criados pelo Ministério de Educação e Cultura - MEC e pelo Programa Nacional de Informática na Educação, o PROINFO e o portal do professor. Portanto, na escola campo de estágio os professores desafiados no tocante à tarefa de ensinar e aprender reconhece a necessidade de trazer para sala de aula um pouco do mundo virtual que tanto fascina os alunos, mesmo com os recursos do projeto, não se percebe significativos avanços.

Através do Espaço da Aula presente no Portal, *site* que é destinado à troca de experiências pedagógicas convida os educadores a criar, visualizar e compartilhar planejamentos que costumam conter recursos multimídia, como vídeos, animações e áudio. Qualquer professor pode colaborar com propostas postadas por meio de

edição ou comentário com o intuito de subsidiar a formação dos profissionais de educação, especialmente de geografia.

Essa ponte entre a tecnologia e prática pedagógica é seguida por outros projetos, como a Coletânea de Entidades de Suporte ao Uso de Tecnologia na Aprendizagem – CESTA que consiste em armazenar atualmente quase 400 objetos educacionais que podem ser utilizados livremente em sala de aula.

Nesta lógica cabe ao professor de geografia o empenho de um exercício sobre o fazer pedagógico utilizando os recursos tecnológicos no sentido de o fazer-pensar geográfico voltados para o ensinar-aprender Geografia na Escola Básica.

No entanto, faz-se necessária a competência reflexiva, interação crítica com as mídias e multimídias e, com outros universos culturais. Tais condições exigem a mediação didática do conhecimento científico para que o aluno possa dele se apropriar, proporcionando a inserção da linguagem audiovisual no contexto escolar.

Para os professores de geografia que tem experiência docente referir-se ao planejamento de ensino com vistas ao uso de recursos tecnológicos como a lousa digital requer que esse saber geográfico seja desenvolvido de maneira contextualizada, pois os alunos são sujeitos que vivem as interações do cotidiano escolar que os levam ao baixo desinteresse pela aprendizagem. Assim, é preciso desenvolver novas práticas baseadas na verdadeira autonomia dos alunos o que se supõe ser o caso do uso da lousa digital que venha proporcionar motivação ao aluno e, novos sistemas de trabalho pedagógico e de novas aprendizagens.

Sabe-se que as escolas não recebem *softwares* educacionais com frequência especialmente de temas voltados para o ensino de geografia escolar, daí que a utilização dos aplicativos do sistema operacional instalado é trabalhada pelos professores de acordo com a faixa etária e a série dos alunos, proporcionando a esses, situações desafiadoras para que eles procurem ou pesquisem, leiam, perguntem, descubram e convivam com novas situações de aprendizagem. Tudo isso é possível e se torna mais fácil e acessível quando o professor procura os Núcleos de Tecnologia de Educacional - NTE e passa a contar com a orientação dos professores/multiplicadores.

De acordo com tais considerações, o estudo em pauta pretende contribuir para mudanças no sistema de ensino de geografia na educação básica. De outra

parte motivar os professores para valorização de suas práticas didático-pedagógicas e incentivar para que busquem capacitação em nível de informática, conteúdos, metodologias e utilização de estratégias inovadoras no processo de ensino-aprendizagem.

Por conseguinte, incentivar os alunos para a compreensão do valor da geografia na sociedade contemporânea, a fim de alimentar o desejo de que novos conhecimentos sejam agregados à ciência geográfica no que diz respeito aos sistemas pedagógicos e de conteúdos, potencializando benefícios ao ensino, pesquisa e a formação do geógrafo docente e bacharel.

Do ponto de vista do ensino de geografia escolar, proporcionar oportunidades para que sejam transformados seus métodos, conteúdos e sua capacidade de cobertura.

Com tais perspectivas justifica-se a condução do estudo sobre a lousa interativa no ensino de geografia escolar, como motivação para que seja incorporada na agenda didático-pedagógica essa nova tecnologia educacional, como parte essencial da formação do aluno do ensino básico da disciplina de geografia das escolas da Paraíba.

### 1.3 OBJETIVOS

#### 1.3.1 Geral

Analisar o impacto didático-pedagógico do uso da Lousa Digital Interativa no ensino de Geografia na Educação Básica.

#### 1.3.2 Específicos

O.E – Refletir sobre as Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação – NTIC e sua importância na educação geográfica.

O.E – Discutir a formação do professor de geografia para o uso das tecnologias pedagógicas.

O.E – Analisar o processo de educação continuada dos professores de geografia escolar para uso da lousa digital

### **1.3.3 Estrutura da Monografia**

De acordo com os objetivos apresentados, o trabalho está organizado em seis capítulos. O Capítulo 1 trata da contextualização geral da pesquisa.

O Capítulo 2 realiza uma discussão sobre as novas tecnologias e apresenta a compilação de estudos relativos às contribuições acerca de tecnologias educativas.

O Capítulo 3 corresponde à articulação entre a mudança de padrões metodológicos diante das novas tecnologias. Neste capítulo são abordados estudos sobre o ensino de geografia na perspectiva de mudança de postura do docente no trabalho com a geografia escolar.

O Capítulo 4 diz respeito ao papel da lousa digital interativa no ensino e sua importância como tecnologia educativa que contribui para melhorias no ensino de geografia na educação básica.

O Capítulo 5 compreende a base metodológica para o desenvolvimento do trabalho.

O Capítulo 6 apresenta os achados da pesquisa ou os resultados da pesquisa empírica.

O Capítulo 7 trata das considerações finais.

## CAPÍTULO 2

### 2 AS NOVAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS

A proliferação de dispositivos digitais na atual sociedade da informação e da comunicação – TIC está relacionada ao desenvolvimento dessa tecnologia, em que algumas ferramentas tecnológicas como: computador, *internet*, televisão, DVD, dentre outras, já estão presentes na escola.

Assim, o uso das novas tecnologias impulsionou diversas mudanças nas relações comunicativas entre as pessoas e nas relações de ensino-aprendizagem. A mudança nos paradigmas educacionais devido à era informacional se destaca como uma das mais relevantes no tocante a educação, uma vez que, esta problematiza a questão da necessidade de uma mudança pedagógica na escola frente ao projeto da informatização.

Entretanto, Santos (1998) ressalta que:

A introdução da informática nas escolas não se desenvolveu de forma centralizada e sistematizada para com os integrantes da própria instituição, pois os professores não receberam neste momento treinamento sobre o uso dos *softwares* educativos, ou seja, não receberam uma formação continuada.

Tal fato impossibilitou aos professores o uso em seus processos metodológicos e didáticos do computador.

Dessa forma, é necessária uma formação continuada que atenda as exigências atuais da educação e de uma formação docente para a utilização de tecnologias inclusive a *internet* e as ferramentas pedagógicas da era digital. É ingenuidade acreditar que a mudança educacional ocorrerá apenas com as novas tecnologias, pois elas sozinhas não são capazes de feitos milagrosos no processo de ensino-aprendizagem.

Castells (2003, p.211-212) afirma que: “É fundamental uma metodologia que permita que todo esse aparato faça sentido e não simplesmente se transforme em um sofisticado quadro-negro dentro da perspectiva tradicionalista da pedagogia”.

Assim, a mudança dos papéis exercidos por professores e alunos nessa nova configuração precisa, urgentemente, serem percebidos na comunidade escolar, para que efetivamente nessa aprendizagem em rede a educação se apresente mais conectada à Internet.

Dentro desse novo cenário educacional da sociedade do século XXI, o paradigma escolar tradicional precisa mudar, porque estão surgindo novos modos de ensino-aprendizagem configurados em sistemas mistos e integrados, que oferecerão aos alunos atividades presenciais e a distância.

Uma vez que, além de criarem desafios educacionais, científicos e culturais, as novas tecnologias estão possibilitando o desenvolvimento de um indivíduo diferente quanto a seus hábitos, percepção, atitudes, gostos e processos mentais, ou seja, uma nova cultura, apoiada nos recursos audiovisuais. Esta nova cultura no mundo da educação pressupõe mudanças de comportamento, concepções e método de ensino.

É preciso repensar os instrumentos de ensino para que, integrando a educação global do indivíduo, possibilite sua participação como cidadão consciente das questões que envolvem seu espaço. Se a construção de sociedades verdadeiramente democráticas não pode prescindir do direito de acesso ao conhecimento, a escola, enquanto instituição da sociedade tecnológica precisa lidar com a ciência na constituição dos campos de conhecimento com que trabalha, através de um ensino produtivo que veja o conhecimento como um instrumento a serviço da compreensão da realidade e de intervenção sobre ela.

Desta forma, é cabível ressaltar que as inovações em educação costumam ser adotadas em ritmo muito lento, a ponto de se constatar algumas vezes que determinados novos aparelhos e suportes multimídia já estão desaparecendo do mercado, substituídos por outros, quando no mundo da educação ainda se está discutindo a sua possível incorporação como meios didáticos. O ritmo frenético no desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação praticamente impossibilita a indispensável reflexão sobre seus efeitos.

Existe o perigo de que a escola permaneça alheia à evolução da sociedade na qual se supõe integrada, e na qual se ingerem os educandos, e por isso se veja cada vez mais distante de seus interesses.

## 2.1 EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA

O Brasil não possibilita uma educação escolar pública de qualidade, nos marcos do modo de produção capitalista contemporâneo. A educação escolar pode ser considerada de qualidade quando: o seu acesso é universalizado; todos os alunos matriculados aprendem e são promovidos; todos os alunos concluem os níveis de escolarização.

Desta forma, sobre o modo de produção capitalista, entende-se que, em última instância, todas as dimensões do real são submetidas pela lógica do capital. Ou seja, as dimensões do real subordinam-se ao processo de valorização, inclusive a educação escolar.

Assim, a partir da crise de 1970, o capital buscou por novas formas de valorização, de modo que tal crise está associada aos termos reestruturação produtiva, mundialização financeira e neoliberalismo.

Portanto, a educação pública foi submetida por pelo menos dois processos combinados e interdependentes: a) com a adoção do neoliberalismo no Brasil, o Estado sujeitou-se efetivamente aos ditames da mundialização financeira, concorrendo para a perda e a transformação de direitos sociais em serviços, a privatização desses direitos e sua transformação em mercadorias, impulsionando o processo de mercantilização da educação; b) a mercantilização da educação ao nível financeiro da economia, na qual a educação se torna uma forma de obtenção de lucros no mercado de capitais. É dessa maneira que esses dois eixos – privatização e mercantilização - tornam impossível a construção de uma educação escolar pública de qualidade no Brasil.

Atualmente, convivemos com muitas evidências de que o tema qualidade da educação assume destaque e importância para o conjunto da sociedade brasileira. Diante disto, discute-se, veicula-se e defende-se a melhoria da qualidade da nossa educação, a qual é considerada essencial para o desenvolvimento econômico do país e uma das premissas necessárias para que alcancemos o status de uma nação “desenvolvida” ou de “primeiro mundo”.

Em outras palavras, atribui-se à educação o papel de quase redentora da sociedade, na medida em que ela seria tanto a base para o tão desejado crescimento da economia, quanto à responsável pelo alcance de um nível de sociabilidade “superior”, em que todos os indivíduos seriam mais educados, cordatos, respeitadores do bem comum e dos valores ético-morais congruentes com um país civilizado.

Todavia, as estatísticas comprovam que educação pública no Brasil, no nível fundamental e médio, atende a aproximadamente 85% da população em idade escolar. Com efeito, essa educação necessita de uma revolução que resgate sua qualidade, apesar de não haver uma especificação clara do que precisa ser melhorado. Supõe-se que chegar a uma educação de qualidade pode estar relacionado à: obter bons resultados nos vários tipos e modalidades de avaliação; ter altas taxas (ou 100%) de atendimento, fluxo, promoção e conclusão escolar; ter profissionais com formação e atuação considerados excelentes; ter altos índices de investimento no setor educacional, entre eles o tecnológico; ter estabelecimentos escolares e o sistema como um todo com excelentes condições físicas, materiais e de funcionamento.

Essas são peculiaridades e características de um reordenamento do sistema de ensino público que implica na aplicação de recursos na educação devendo contemplar as modernas tecnologias educativas e a capacitação dos professores da Educação básica.

O país dispõe de orientações legais para o ensino básico, que contempla a educação tecnológica e a formação continuada de professores. Trata-se de um arcabouço legal, capaz de imprimir novos rumos a educação pública escolar brasileira.

A esse respeito, o Ministério da Educação e Cultura - MEC assumiu a dianteira do processo de informatização das instituições educacionais, criando condições para o desenvolvimento de projetos respaldados no uso das tecnologias e dos sistemas de computação. Com isso, incentivou a utilização de *softwares* livres com conteúdos específicos, voltados para o uso didático-pedagógico, associados à distribuição Linux - Educacional, que acompanha os computadores do laboratório.



Com isso, o professor se vê frente a uma situação que implica novas aprendizagens e por vezes mudança de postura na sua prática pedagógica.

Belloni (2003) esclarece que:

Essa integração de novas tecnologias na escola deve se realizar em dois níveis: como *instrumento pedagógico* buscando a qualidade de ensino e como *objeto de estudo* integrando às novas linguagens digitais para a facilitação do processo democrático.

Todavia a tecnologia como um instrumento pedagógico por si só não acarretará em mudanças na educação, uma vez que, o poder da tecnologia depende da ação dos professores e dos alunos a fazerem mudanças necessárias. E dentre as mudanças, a principal delas é a quebra das hierarquias educacionais tradicionais, fazendo com que a educação seja responsabilidade de toda uma comunidade de aprendizagem – estudantes, professores e pais.

Kerkhove (1995, p. 237) afirma que:

Enfim viver muitas vidas em uma só vida é compreender que, ao contrário do que se pensa, "não é o mundo que é global, somos nós". Vivemos como nômades telemáticos libertando-se dos constrangimentos de uma coincidência histórica entre o espaço e o tempo e ganhamos o poder de estar em todos os lugares sem sairmos do mesmo lugar.

De acordo com esse fragmento de texto, a tecnologia digital rompe com a narrativa contínua e seqüencial das imagens e textos escritos e se apresenta como um fenômeno descontínuo. Elas representam, portanto, outro tempo, outro momento, na maneira humana de pensar e de compreender.

Com isso, a noção de trabalho foi mudada, pois trabalhar hoje em dia “quer dizer, cada vez mais, aprender, transmitir saberes, produzir conhecimentos” (LEVY 1993, p. 157).

O profissional independente da profissão que exerça deve se manter atualizado e detentor das novas tecnologias (dentre elas a lousa digital interativa) precisam ser introduzidos em todos os níveis educacionais, pois na formação do profissional que já não é mais do futuro e sim do presente, algumas competências já são consideradas essenciais.

Dentre as principais competências Fagundes (2005, p.13), destaca:

A capacidade de se atualizar ou aprender constantemente, desenvolvendo novos talentos/ competências em todas as áreas; o desenvolvimento da capacidade de trabalho coletivo, através de atitudes e valores para uma convivência cooperativa e autônoma em equipe; a construção de novas habilidades dentro de uma mesma profissão

acompanhando as rápidas transformações pelas quais ela passa, construindo assim uma *competência múltipla*; a habilidade de adaptação ao longo da vida, às mudanças, até mesmo aquelas consideradas radicais que implicarão em uma nova profissão.

Como demonstra o autor essas novas mídias implicam, necessariamente, na mudança das estruturas educacionais, tanto na (re) construção das definições dos papéis de professores e estudantes, na medida em que oferece mais informações (conteúdos e os próprios meios que esses conteúdos são inseridos – textos, imagens, sons, etc.) possibilita a alteração no processo de ensino-aprendizagem.

Assim, cabe ressaltar que a linguagem digital acontece no espaço das novas tecnologias eletrônicas de comunicação e de informação. Por isso, a velocidade dos avanços tecnológicos pode ser verificada através dos desdobramentos e multiplicidades de tecnologias que foram aparecendo nos últimos anos e também novos espaços.

Vê-se então que a amplitude das novas tecnologias coloca diante de escolhas de possibilidades variadas de ação e de comunicação. Através de todas as novas formas tecnológicas é possível ver mais, ouvir mais, sentir mais.

Entretanto, é uma formação continuada que atende as exigências atuais da educação, de uma formação docente voltada para as novas estratégias de ensino usando tecnologias da era digital. É ingenuidade acreditar que a mudança educacional ocorrerá apenas com as novas tecnologias, pois elas sozinhas não são capazes de feitos milagrosos no processo de ensino-aprendizagem.

Os professores precisam assumir essa nova responsabilidade frente ao domínio destas novas tecnologias, se tornarem mediadores do processo de aquisição de conhecimento e desenvolvimento da criatividade dos alunos. Além disso, agregar funcionalidades que implicam em melhorias na qualidade ou produtividade da educação.

## 2.2 O ENSINO DE GEOGRAFIA E USO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO

Aprender e ensinar Geografia pela via interativa desenvolve no processo de ensino-aprendizagem o estímulo de novas aquisições de conhecimento. Uma vez

que, a informática como ferramenta de apoio para o processo interativo, permite trabalhar com os conteúdos de geografia utilizando programas computacionais, que aliam teoria e prática.

Com a evolução da informática, da aerofotogrametria e do sensoriamento remoto, tornou-se possível obter, armazenar e representar informações geoespaciais em ambiente computacional.

De acordo com Machado (1995):

A informática, como ferramenta de apoio ao processo ensino-aprendizagem, é um recurso que permite trabalhar com os conteúdos da geografia utilizando programas computacionais, que vão ao encontro da necessidade do educador.

Dentre os programas computacionais a geografia dispõe do Geoprocessamento o qual é capaz de estudar e monitorar as mudanças que ocorrem na superfície terrestre.

Desta forma, juntamente ao processo de ensino-aprendizagem nas ciências geográficas, surge um pensamento contemporâneo que deve ser absorvido pelos atuais educadores da Geografia e, das demais ciências.

Pois as geotecnologias são o conjunto de tecnologias para coleta, processamento, análise e disponibilização de informação com relação aos Sistemas de Informação Geográfica, GIS Cartografia Digital, Sensoriamento Remoto por Satélites, Sistema de Posicionamento Global (ex. GPS), Aerofotogrametria, Geodésia e Topografia Clássica, dentre outros. Entre os programas que compõem as geotecnologias se destacam: Spring, Arc Gis, Adobe Ilustration, Google Earth, Auto CAD Map, dentre outros que ajudem no processo de entendimento e análise do espaço; cabe, portanto, aos educadores estimularem seus alunos, com essas novas ferramentas práticas e modernas.

Em consonância, é cabível ressaltar que algumas destas ferramentas tecnológicas, na realidade estão presentes em escolas particulares, por possuírem estruturas e recursos, pode-se destacar entre elas: o Sistema de Posicionamento Global – GPS e o Google Earth. Sendo, desta forma privilégios de alguns alunos em disporem destes recursos como fontes de aprendizagem.

Assim, mediante tentativa de aplicabilidade das geotecnologias nas escolas, nos deparamos com dois desafios: primeiramente, a geografia requer algo mais que o uso de linguagens como Word, Excel e Windows. Faltam linguagens e ferramentas

apropriadas para o desenvolvimento de fato da geografia, já que houve um avanço no Brasil em relação à tecnologia disposta no mercado e, principalmente, por possuímos satélites e utilizarmos esta tecnologia em relação a dados estatísticos socioeconômicos e político, mapeamento do território, monitoramento por satélite em relação à natureza.

Essas ferramentas impulsionam diversas mudanças nas relações comunicativas entre as pessoas e nas relações de ensino-aprendizagem. Entretanto, Santos (1998, p 16) ressalta que:

A introdução da informática nas escolas não se desenvolveu de forma centralizada e sistematizada para com os integrantes da própria instituição, pois os professores não receberam neste momento treinamento sobre o uso dos *softwares* educativos, ou seja, não receberam uma formação continuada.

Apesar de existir na geografia os sistemas de informação e processamento de dados, tais como: o Sistema de Posicionamento Global - GPS, o geoprocessamento, a aerofotogrametria, enfim, estas inovações exigem níveis de conhecimentos cada vez mais desenvolvidos na prática da formação profissional e, conseqüentemente, no cotidiano escolar enquanto componente pedagógico e técnico. Entretanto, é cabível informar que essas ferramentas não são utilizadas no ensino básico.

Esclarece Biesek (2009), que o ensino de Geografia no plano metodológico, acontece quando ocorre a construção de possibilidades para os professores na articulação da leitura geográfica dos processos sociais e suas múltiplas escalas através do uso de tecnologias digitais dentro da instituição educacional.

Ocorre que o uso de novas tecnologias no ensino de geografia constitui uma importante demanda dos programas oficiais de educação. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) apresentam diretrizes curriculares nacionais do ensino fundamental e médio. Esse documento aponta, como uma das tarefas do ensino fundamental, a utilização pelos alunos de "diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos" (VIEIRA, 2001).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (1999, p 24) afirmam que:

A Geografia trabalha com imagens, recorre a diferentes linguagens na busca de informações e como forma de expressar suas interpretações, hipóteses e conceitos. Pede uma cartografia conceitual, apoiada em fusão de múltiplos tempos e em linguagem específica, que faça da localização e da espacialização uma referência da leitura das paisagens e seus movimentos.

Entretanto, essas inovações na educação geográfica costumam ser adotadas em ritmo lento, a ponto de se constatar algumas vezes que determinados novos aparelhos e suportes multimídia já estão desaparecendo do mercado, substituídos por outros, quando na educação ainda se está discutindo a sua possível incorporação como meios didáticos.

No entanto, é restrita a presença de materiais didáticos disponibilizados pelas novas Tecnologias da Informação e da Comunicação - TICs no trabalho cotidiano dos professores de Geografia do Ensino Fundamental e Médio brasileiro. Espinoza (2004) afirma que: “Este tipo de material geralmente não é elaborado e divulgado em uma linguagem apropriada para ser utilizada por professores e alunos destes níveis de ensino”. Ou seja, o professor não recebe formação que o ajude na apropriação e uso destas novas linguagens tecnocientíficas, resultando, muitas vezes, num distanciamento do professor de tais materiais.

Apesar de a Internet disponibilizar sites de localização de cidades, de cálculo de distância, desenho de rotas, fotos aéreas e imagens de satélites em sites de prefeituras, proporcionando uma maior visualização do espaço geográfico, de informações sobre diferentes áreas, o que possibilita a abordagem de assuntos de interesse curricular das escolas e torna as informações mais próximas da sociedade.

Não existem nas escolas públicas do ensino básico os recursos geotecnológicos, como o GPS, a cartografia temática, a aerofotogrametria, o SIG, o geoprocessamento e o sensoriamento remoto. A Lousa Digital Interativa, entretanto, disponibiliza acesso a Internet e pode adicionar os demais recursos, como o Google Earth.

O GPS trata-se de um sistema de posicionamento geográfico que nos dá as coordenadas de determinado lugar na Terra, desde que tenhamos um receptor de sinais de GPS. Este é considerado, atualmente, a mais moderna e precisa forma de determinação da posição de um ponto na superfície terrestre. O receptor capta os sinais de quatro satélites para determinar as suas próprias coordenadas - e depois calcula a distância entre os quatro satélites pelo intervalo de tempo entre o instante local e o instante em que os sinais foram enviados.

Ferramentas do geoprocessamento, que facilitam a obtenção de informações geográficas, entre elas se destacam: o GPS (*Global Position System*); o Oracle

(sistema gerenciador de banco de dados usado para armazenar as informações) e, o SPRING (sistema de informações geográficas, ferramenta que possibilita o uso integrado com funções de: processamento de imagens, análise espacial, modelagem numérica de terreno e consulta a bando de dados espaciais).

O Sensoriamento remoto consiste na transmissão, a partir de um satélite, de informações sobre a superfície do planeta ou da atmosfera. O conceito de Sensoriamento Remoto é composto ativamente de diferentes maneiras por diversos autores, sendo a definição mais usual a adotada por Avery e Berlin (1992) e Meneses (2001): uma técnica para obter informações sobre objetos através de dados coletados por instrumentos que não estejam em contato físico como os objetos investigados.

Por não haver contato físico, a forma de transmissão dos dados (do objeto para o sensor) só pode ser realizada pela Radiação Eletromagnética, por ser esta a única forma de energia capaz de se propagar pelo vácuo. Considerando a Radiação Eletromagnética como uma forma de energia, o Sensoriamento Remoto pode ser definido com maior rigor como uma medida de trocas de energia que resulta da interação entre a energia contida na Radiação Eletromagnética de determinado comprimento de onda e a contida nos átomos e moléculas do objeto de estudo.

Outros autores preferem restringir o conceito à área de aplicação de monitoramento da superfície terrestre. Para estes, Sensoriamento Remoto é a tecnologia que permite obter com satélites especializados imagens e outros tipos de dados da superfície terrestre através da captação e do registro da energia refletida ou emitida pela superfície.

Oliveira (1988, p 10) acrescenta que:

Para a geração das imagens pelos satélites, escolhe-se o espectro de luz que se quer enxergar, sendo que alguns podem enviar sinais para captá-los em seu reflexo com a Terra, gerando milhares de possibilidades de informação sobre minerais, concentrações e tipos de vegetação, entre outros. Existem satélites que chegam a enxergar um objeto de até vinte centímetros na superfície da Terra, quando o normal são resoluções de vinte metros.

A cartografia, ciência que trata da concepção, produção, difusão, utilização e estudo dos mapas, hoje adquire subdivisões como: temática e digital. Para a Associação Cartográfica Internacional – ACI (1966, p. 11), e posteriormente, ratificado pela UNESCO, no mesmo ano:

A Cartografia apresenta-se como o conjunto de estudos e operações científicas, técnicas e artísticas que, tendo por base os resultados de observações diretas ou da análise de documentação, se voltam para a elaboração de mapas, cartas e outras formas de expressão ou representação de objetos, elementos, fenômenos e ambientes físicos e socioeconômicos, bem como a sua utilização.

A cartografia Temática e Digital possui convenções e símbolos cartográficos que são símbolos e cores utilizado para representar os elementos desejados. Existe uma padronização internacional de símbolos e cores para facilitar a leitura e interpretação dos mapas, em qualquer parte do mundo.

O Plano Nacional do Livro Didático - PNLD (1999) considera que a Cartografia:

Possibilita ao aluno entender a distribuição espacial das relações entre sociedade e natureza, ao mesmo tempo em que se apropria de uma técnica imprescindível para desenvolver habilidades de representar, compreender e interpretar o espaço geográfico.

As fotografias aéreas são feitas de maneira que, sobrepondo-se duas imagens do mesmo lugar obtêm-se a impressão de uma só imagem em relevo, desta forma se pode representar os detalhes da superfície do solo.

Dentre as técnicas utilizadas pela Geografia o SIG - Sistema de informações geográficas, ou GIS (Geographic Information System), o qual segundo, Burrough e McDonnell (1998), é um poderoso conjunto de ferramentas para coleta, armazenamento, recuperação, transformação e visualização de dados espaciais do mundo real para um conjunto de propósitos específicos.

Esta nova cultura no mundo da educação geográfica pressupõe mudanças de comportamento, concepções e método de ensino. Vieira (2001) acredita que é preciso repensar os instrumentos de ensino para que, integrando a educação global do indivíduo, possibilite sua participação como cidadão consciente das questões que envolvem seu espaço, acrescentando que:

A escola, enquanto instituição da sociedade tecnológica precisa lidar com a ciência na constituição dos campos de conhecimento com que trabalha, através de um ensino produtivo que veja o conhecimento como um instrumento a serviço da compreensão da realidade e de intervenção sobre ela (2001, p.34).

Em consonância com o que diz o autor a integração de ferramentas tecnológicas no ensino da Geografia, o geoprocessamento técnica que trata das informações geográficas, ou de dados georreferenciados, por meio de softwares

específicos e cálculos, cabe ressaltar que, nos últimos anos tem presenciado sua massificação na *Internet*. Devido ao lançamento de ferramentas como o Google Earth, qualquer pessoa mesmo que não entenda nada de geoprocessamento pode ter acesso a mapas de qualquer região do mundo que aliam imagens de satélite, GPS e modelos em 3D.

Este contato direto para com a informação geográfica disponibilizado na *Internet* facilita o acesso dos alunos para a obtenção de dados os quais possam ser utilizados em suas pesquisas escolares. Atualmente, o geoprocessamento consiste nas seguintes etapas: coleta, armazenamento, tratamento e análise de dados e uso integrado das informações.

Assim, conhecimento, tecnologia, competências não podem ser pensadas como áreas independentes e isoladas. É importante entender o processo mediador da educação na sociedade atual e a importância da aquisição de conhecimento por meio do desenvolvimento de competências e habilidades, especificamente envolvidas com a utilização de recursos geotecnológicos pedagógicos interativos.

Com relação ao *Google Earth*, este programa foi desenvolvido e distribuído pelo *Google*, sua função é apresentar um modelo tridimensional do globo terrestre, ele foi construído a partir de fotografias de satélites obtidas em fontes diversas. Sua utilização como recurso didático em sala de aula tem o intuito de estimular o senso crítico do aluno e seu raciocínio.

Dentre suas aplicações se destacam as possibilidades de: observar a Terra em três dimensões; selecionar um lugar específico e aproximar deste a atmosfera em diferentes alturas, quanto menor a altura maior os detalhes; observar cidades de distintos países, irem de um país a outro, cruzar oceanos, desertos e selvas; conhecer os nomes dos países, suas cidades principais, população, mares, lagos, rios, vulcões, acidentes geográficos mais importantes; observar patrimônios culturais, religiosos e históricos; visualizar meridianos, paralelos e trópicos; medir distâncias; entre outros.

A lousa digital é um recurso tecnológico que proporciona interatividade entre o professor e o aluno. Dotada de vários recursos em seu *software* de gerenciamento os quais possibilitam modificar o conteúdo a ser apresentado ao aluno. Esse recurso oferece a possibilidade de conhecimento compartilhado o que implica numa



formação mais apurada do professor. São competências técnicas e um repertório de recursos compostos por conhecimentos, capacidades cognitivas, relacionais e afetivas (BASSO et AMARAL, s.d).

## CAPÍTULO 3

### 3 A MUDANÇA DOS PADRÕES METODOLÓGICOS DIANTE DAS NOVAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS

A mudança da abordagem pedagógica para o ensino da geografia na educação básica cabe somente ao professor, cuja formação e na ausência de uma educação continuada não tem buscado inovar nas suas atividades docentes.

As discussões são freqüentes sobre a questão, apesar de estudos realizados a esse respeito mostrarem que a maioria dos professores manifesta atitudes favoráveis a mudanças de metodologias assim como a utilização de novas tecnologias. Todavia, existem aspectos culturais que merecem atenção como: o desafio da formação e as oportunidades para educação continuada, e o desempenho docente nesse novo contexto visto que os professores tem que se adaptar a exigências profissionais desconhecidas até pouco tempo.

De outra parte, o resultado disso na visão de Tardif (2007) é que os professores trabalham a partir de orientações de trabalho que são freqüentemente imprecisas, exigindo improvisação deles como também escolhas e decisões sobre o modo de compreender e realizar seus objetivos.

Por conseguinte, esses objetivos levam à manifestação de uma prática pedagógica de efeitos vagos e remotos, solicitando iniciativa por parte dos professores, visto ter que adaptá-los aos contextos mutáveis da ação pedagógica.

Kenski (2006, p.47) afirma que:

É preciso que o professor se posicione não como o monopólio do saber, mas como um parceiro, um pedagogo, no sentido clássico do termo, que encaminhe e oriente o aluno diante das múltiplas possibilidades e formas de se alcançar o conhecimento e de se relacionar com ele.

Partindo do pressuposto que, durante muitos anos foi uma prática comum a atividade docente tratar o aluno como se seu cérebro fosse um copo vazio, a vivência e os conhecimentos que os alunos adquiriram antes da escola não são levados em consideração pelo professor, considerando que o aluno está apto a ser preenchido com informações que ali se estocariam, suprimia-se assim a importância

das informações que este aluno tinha a respeito da vida, da atual dinâmica tecnológica e informacional.

Entretanto, observa-se que o ensinamento desenvolvido pelos pais e a aprendizagem construída pelos filhos possuem limites e, para superá-los, as crianças são levadas à escola, onde deve alcançar o acesso a aspectos essenciais da cultura e do conhecimento científico, importante fator para o seu desenvolvimento social.

A criança para alcançar este desenvolvimento intelectual necessita de instigação e de ter curiosidade, o que deve ser aguçado (a) pelo seu professor (a). Por este motivo existem as escolas e os professores, por que é nelas e principalmente com eles que se aprende. O que o aluno aprendeu ao longo de sua vida não pode ser desprezado, pois serve de base, “É a âncora dos novos conhecimentos aos qual sua mente atribuirá sentidos” (ANTUNES, 2002, p.40).

Com as experiências obtidas em sala de aula, os professores afirmam que, a aprendizagem acontece quando ocorre transformação do conhecimento. Faz-se necessário sondar e ouvir os alunos, para que se possa captar o que eles conhecem e observar o que eles escrevem. Ao mesmo tempo, realizar indagações que serão desafios no seu dia-a-dia e poderão demonstrar se o trabalho do professor vem causando transformação no processo ensino-aprendizagem do aluno e sua contribuição formação da cidadania.

Segundo Antunes (2002), aprender significa sempre reestruturar o sistema de pensamento com o qual compreendemos as coisas, as pessoas e, naturalmente, o mundo. Nessa perspectiva, cabe ao professor alterar seus procedimentos didáticos e sua própria conduta.

Desta forma, a perspectiva digital de apreensão do conhecimento, ao ser assumido como possibilidade didática exige que, em termos metodológicos, se oriente a prática docente a partir de uma nova lógica caracterizada pelas transformações que vem ocorrendo no meio em que se desenvolvem os sistemas educacionais. Brunner (2004) chama de novos contextos emergentes: expansão da plataforma de informação e conhecimento; mudanças no mercado de trabalho e crise dos mundos de vida.

Porém, estudos apontam que o problema da educação na atualidade é como oferecer acesso a informação sem exclusões, aprender e ensinar a selecioná-la, avaliá-la, interpretá-la, classificá-la e usá-la.

A solução real está na mudança de percepções e não apenas de teorias. Compreender este novo mundo dotado de uma nova lógica, uma nova cultura, uma nova sensibilidade, uma nova percepção.

Por conseguinte, o desenvolvimento metodológico do conteúdo a ser ensinado pelo professor deve enfatizar as variadas possibilidades de encaminhamento das reflexões, para que estimule a possibilidade de outras relações entre áreas do conhecimento aparentemente distintas.

É preciso que o docente oriente o aluno diante das múltiplas possibilidades e formas de se alcançar o conhecimento e de se relacionar com ele. Pois, até agora existiam lugares de saber, um campus, uma biblioteca, um laboratório, etc. Assim, GATTI (1993, p.24) afirma que: “Os novos meios é o saber que viaja, e essa inversão transforma completamente a idéia de classe ou de campus”.

Neste sentido, a dinâmica da sala de aula em que alunos e professores encontram-se fisicamente presentes se altera. As atividades didáticas orientam-se para privilegiar o trabalho em equipe, em que o professor passa a ser um dos membros participantes. Nestas equipes, o tempo e o espaço é o da experimentação e da ousadia em busca de caminhos e de alternativas possíveis, de diálogos e trocas sobre os conhecimentos em pauta, de reciclagem permanente de tudo e de todos.

Essas mudanças na forma de ensinar foram analisadas por Laurillard (1995) e demonstradas num quadro em que coloca os papéis do professor e do aluno em quatro modalidades de ensino.

**Quadro 01** – Modos de ensino: papéis do professor /aluno

a) aprendizagem através da aquisição Professor como “contador de histórias” CCP ----->CCA CEP CEA	b) aprendizagem através da discussão Professor e aluno como "negociadores" CCP <----->CCA CEP CEA
--	--

c) aprendizagem através da descoberta:  Aluno como "pesquisador"  CCP                                  CCA  CEP ←-----→ CEA	d) aprendizagem através da descoberta orientada: professor e alunos como "colaboradores"  CCP←-----→ CCA  CEP←-----→ CEA
---	--

Fonte: Laurillard, D. (1995, p.48).

Legenda:

CCP - conhecimento conceitual do professor;

CCA- conhecimento conceitual do aluno;

CEP - conhecimento estruturado do professor;

CEA - conhecimento empírico do aluno.

No primeiro papel, o professor se apresenta como o "contador de histórias" e pode ser substituído por um vídeo, um programa de rádio ou uma tele-conferência, por exemplo. No segundo tipo, o professor assume o papel de negociador e o ensino se dá através da "discussão" do conteúdo aprendido em outros tipos de interações fora da sala de aula (a leitura de um texto ou de um livro, a observação ou visita a determinado lugar, assistir um filme, por exemplo).

Uma terceira possibilidade exclui inclusive a ação direta do professor. Neste caso, é o aluno que assume o papel de "pesquisador" e interagem com o conhecimento através dos mais diferenciados recursos multimidiáticos. O aluno aprende "por descoberta" e ao professor cabe a interação final com o aluno, para "ordenar" os conhecimentos apreendidos pelos alunos nos outros espaços do saber. A quarta e última modalidade de ensino é a que apresenta professores e alunos como "colaboradores", utilizando os recursos multimidiáticos em conjunto para realizarem buscas e trocas de informações, criando um novo espaço significativo de ensino-aprendizagem em que ambos (professor e aluno) aprendem. Dessa forma cabe somente ao professor o desenvolvimento de novas metodologias.

Para Freire (1996, p. 47):

Saber que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção. Pois, quando entro em uma sala de aula devo estar sendo um ser aberto a indagações, à curiosidade, às perguntas dos alunos, as suas inibições; um ser crítico e inquiridor, inquieto em face de tarefa que tenho – a de ensinar e não a de transferir conhecimento.

Por isso, este é o momento do professor romper com método tradicional de ensino, atualizar-se a novas tecnologias multimídias e fazer uso de metodologias

construtivistas, solidificando assim, os valores educacionais para esta nova cultura digital.

### 3.1 A NOVA POSTURA DOCENTE DO PROFESSOR DE GEOGRAFIA DO ENSINO BÁSICO

Em face à banalização da informação, da revolução digital, da nova política, da nova economia e dos novos equilíbrios familiares cada vez mais preocupantes, é necessário que os professores de geografia escolar adotem novas posturas com relação as suas práxis didático-pedagógicas.

Neste sentido, devem ocorrer mudanças substanciais nas concepções e práticas e em relação a sua formação que vem sendo dominada por conteúdos e lógicas disciplinares e não profissionais (TARDIF, 2007).

Ainda de acordo com esse autor, as disciplinas do currículo do curso de geografia não têm relação entre elas, constituindo unidades autônomas fechadas sobre si mesmas e mal enraizadas na ação cotidiana.

Com relação a esse aspecto, os professores de geografia com tal formação chegam ao mercado de trabalho e de imediato percebem a inexistência de relações entre os saberes profissionais e os conhecimentos universitários. Conseqüentemente, entre os professores do ensino básico e os professores universitários no tocante à profissão e a formação do professor de geografia.

No ensino de geografia escolar, outras questões polêmicas são discutidas como conteúdos e metodologias de ensino e da própria geografia, seu objeto de estudo, conceito, para que serve a geografia e quais os métodos de produção do conhecimento geográfico.

Sobre essas questões Kimura (2008) defende a preocupação do professor com estas situações, sugerindo algumas reflexões. Dentre elas o empenho do professor com o exercício sobre o fazer-pensar geográfico voltado para o ensinar e o aprender geografia na Escola Básica.

Contudo, ocorre que a prática de trabalhar conteúdos convencionais de geografia não qualifica os alunos para a vida, nem despertam capacidades e

competências, a fim de estimular em sala de aula todas as suas inteligências. Porém esses conteúdos quando administrados através do uso de novas tecnologias incorporando às aulas os recursos audiovisuais, tais como: slides, gravador, fotocópias, filmes ou vídeos, computadores e a lousa digital interativa, poderiam complementar as informações e levariam o aluno a sair da abstração e ligar a geografia com o real.

Nessa lógica, é da competência do professor de geografia escolar deve selecionar os conteúdos e criar estratégias de como proceder nas escolhas dos temas a serem abordados em sala de aula, ou seja, como articular a teoria com a prática. Nesse sentido ele tem papel importante no cotidiano escolar e é insubstituível no processo de ensino-aprendizagem, pois é o especialista do componente curricular, cabendo-lhe o estabelecimento de estratégias de aprendizagem que criem condições para que o aluno adquira a capacidade para analisar sua realidade sob o ponto de vista geográfico. O professor é o agente principal de seu próprio fazer pedagógico.

O processo de formação de professores visa ao desenvolvimento de uma competência crítico-reflexiva, que lhes forneça meios de pensamento autônomo, que facilite as dimensões de autoformação, que permita a articulação teoria e prática do ensino [...] deve ser uma formação consistente, contínua, que procure desenvolver uma relação dialética ensino-pesquisa, teoria-prática. Trata-se de uma formação crítica e aberta à possibilidade da discussão sobre o papel da Geografia na formação geral dos cidadãos, sobre as diferentes concepções da ciência geográfica sobre o papel pedagógico da geografia escolar (CAVALCANTI, 2002, p. 21).

É preciso esforço por parte de todos os agentes envolvidos no processo de ensino-aprendizagem para que novas abordagens se façam presentes no cotidiano escolar com o uso de ferramentas tecnológicas presentes no ambiente educacional. É importante o empenho de auxiliar os alunos a buscarem uma perspectiva crítica não só dos conteúdos, mas das metodologias, da avaliação, enfim, das práticas que envolvem o processo ensino-aprendizagem de geografia. A partir daí habituar os alunos a aprender as realidades enfocadas nos conteúdos escolares de forma crítico-reflexivo como uma maneira de permitir abertura às mudanças, à novidade e ao pensamento criador.

Portanto, o raciocínio geográfico escolar deve privilegiar um ensino de geografia em que o professor saiba reconhecer cada potencialidade do ambiente educativo como os recursos didáticos e tecnológicos disponíveis. Com efeito, é necessário que ele busque o desenvolvimento de habilidades pedagógicas para

garantir que os conteúdos e as estratégias sejam abordados na sua complexidade. Essa complexidade é a chave de acesso que garantirá ao aluno o conhecimento e comprometimento com o seu futuro através do processo de ensino-aprendizagem de geografia na escola.

### 3.2 A CAPACITAÇÃO DOS PROFESSORES DE GEOGRAFIA ESCOLAR: E AS NOVAS TECNOLOGIAS EDUCATIVAS

Pensar na prática docente do professor de geografia requer inicialmente uma reflexão sobre sua identidade pessoal e profissional assim como seus estilos, anseios e sua formação inicial, uma vez que são aspectos essenciais para a composição do todo chamado de condições mínimas de um profissional para o exercício de suas funções.

Esses aspectos estão interligados ao acervo teórico e metodológico no âmbito do processo ensino-aprendizagem de geografia escolar. Isso coloca desafios para professor seja no tocante a sua capacitação suprimindo a pendência pela formação inicial seja no desenvolvimento de pesquisas sobre problemas relacionados à educação geográfica para que possa atuar de forma mais intensa e qualificada no ensino de geografia escolar.

A educação geográfica no ensino básico deve acompanhar as transformações na forma de aprender e ensinar geografia, nas últimas décadas, que estão interligadas pela introdução do uso de novas tecnologias educativas. Tais tecnologias orientam e instrumentalizam o aluno a produzir o conhecimento através da pesquisa, análise e interpretação dos fenômenos que ocorrem no contexto dos conteúdos necessários ao conhecimento escolar.

Nesse sentido, o professor necessita buscar novos conhecimentos, novas leituras e discussões para promover uma renovação teórico-profissional para uso dessas novas ferramentas tecnológicas na sua práxis didático-pedagógica. Esses novos conhecimentos e habilidades são adquiridos por meio da educação continuada, ou seja, treinamentos, cursos de capacitação em serviço, cursos de pós-graduação em nível de especialização, mestrado e doutorado.



É verdade que a capacitação do professor de geografia passa também por outros fatores como a formação padronizada inicial, o incentivo profissional, a política do magistério, o baixo prestígio profissional, a atomização, as questões salariais, condições de trabalho, como o excesso de carga horária, a falta de recurso e apoio e reformas organizacionais contínuas que criam um ambiente de trabalho estressante. São fatores que devem romper com inércias e práticas do passado assumidas como elementos intrínsecos à profissão (IMBERNÓN, 2010).

Entretanto, o problema não está apenas no professor de geografia escolar, mas, nos processos políticos, sociais e educativos. Isso tudo pode contribuir para a sua desmotivação causada pelo tédio ou frustração frente as transformação das tarefas educativas em algo rotineiro.

Por outro lado, entende-se, que a instituição educativa deve articular a cultura, a formação continuada do professor e a convivência profissional coletiva de modo a tornar os profissionais capacitados para inovar e gerar novo conhecimento pedagógico.

Na perspectiva de Imbernón (2010) isso implica em uma nova concepção de instituição educativa e de formação na medida, em que essa é uma organização autônoma, entendida como dotada de uma autonomia compartilhada por todos que intervêm no processo educativo imerso num contexto profissional concreto. Essa condição implica no apoio à inovação por parte da instituição aos professores a partir de processos de pesquisa e reflexão, com a intenção de melhorar como instituição e modificar os contextos sociais, profissionais e educativos.

Todavia, se a instituição não intervém na prática educativa e nem propõe inovação e profissionalização docente, deve o professor participar ativa e criticamente no processo de educação continuada, capacitando-se num verdadeiro processo de mudança, a partir de e em seu próprio contexto, em um processo dinâmico e flexível.

Apesar de no relatório de aprendizagem ao longo da vida para uma economia do conhecimento direcionado aos países em desenvolvimento, o Banco Mundial atacou a necessidade de transformação radical da escola. Isso significa que a economia baseada no conhecimento apóia-se em idéias ao invés de habilidades físicas e em aplicações de tecnologias ao invés de exploração do trabalho barato.

Equipar pessoas para lidar com essas demandas requer novo modelo de educação e treinamento (ROBERTSON, 2009).

Com o professor de geografia além dos fatores citados ainda existe a resistência dos alunos com relação à disciplina geografia escolar na educação básica. A geografia como as demais disciplinas visa à formação do aluno, garantindo-lhe a aquisição de hábitos, atitudes e espírito de observação crítica além de atuar na formação da consciência social e na sua visão espacial. Cabe a habilidade do professor, realizar a associação do conteúdo geográfico dos programas de geografia no ensino básico com a vivência do aluno, seus ideais e necessidades, afastando a memorização e a verbalização do cotidiano de suas práticas.

A prática de ensino da geografia escolar em geral vem sendo executada de forma que distorce a realidade construída historicamente e distancia o aluno da apropriação do espaço nos moldes de uma cidadania efetiva. Essa prática deve ser um meio formativo da capacidade de raciocínio geográfico, e de interpretação dos fenômenos sócio-espaciais.

Cavalcanti (2006, p. 66) discute um encaminhamento metodológico capaz de orientar o professor de geografia na educação básica colocando as seguintes questões:

O que é a Geografia escolar na atualidade? Como ela se realiza? Como o professor a constrói? Quais os desafios da prática do ensino da Geografia? Quem são os alunos da Geografia? Como são esses alunos? Como praticam a Geografia do dia-a-dia? Como aprendem Geografia na escola? Que significados têm para os alunos aprender Geografia? Que dificuldades eles têm para aprender os conteúdos trabalhados nessa disciplina?

Essas questões são importantes para a construção dos objetivos de ensino da geografia escolar, pois orientam para a mudança e a transformação dos hábitos e atitudes dos alunos, produzindo no processo de ensino-aprendizagem o conhecimento necessário ao exercício da cidadania e suas repercussões na sociedade.

Na discussão sobre o processo ensino-aprendizagem da geografia escolar Brabant (1989, p.18-19) considera que:

Discurso descritivo, até determinista, a Geografia na escola elimina, na sua forma constitutiva, toda preocupação de

explicação. A primeira preocupação é descrever em lugar de explicar; inventariar em lugar de analisar e de interpretar. Essa característica é reforçada pelo enciclopedismo e avanço no sentido de uma despolitização total.

De acordo com esse autor, a despolitização do ensino de geografia conduz a procedimentos pedagógicos responsáveis por uma articulação entre o perfil do professor, sua capacitação e práxis didático-pedagógica que não vem formando e mantendo conceitos geográficos válidos cientificamente e relevantes socialmente.

Desta feita, como afirma Macário (2006), dificilmente o ensino, desenvolvido nesse modelo, contribuirá para que os sujeitos em aprendizagem expressem livremente suas idéias, suas atitudes e os procedimentos que lhes são característicos frente ao mundo que se globaliza desigualmente

Destarte, o papel do livro didático é insignificante nesse processo, com discurso positivista, fragmentado, utilitarista e conteúdos que evitam a linguagem conceitual. Apesar de constituir uma ferramenta indispensável no ensino de geografia escolar servindo aos interesses de políticos e grupos dominantes. Este é escolhido pelo conjunto de conteúdos e por que dispõe de caderno do professor com sugestões de atividades que são usadas nos programas e provas do vestibular cujo conteúdo programático é desenvolvido no decorrer do ano letivo.

Portanto, é na identificação das lacunas, de ordem didático-pedagógica na sala de aula de geografia, que se percebe a emergência da mudança do paradigma persistentemente presente no âmbito escolar (MACÁRIO, 2006).

Desse modo, o professor deverá refletir sobre a consciência da dimensão política de sua ação, atribuída ao ensino na contemporaneidade, para a concretização de uma ação competente.

A democratização do conhecimento, proporcionada pela mídia, faz com que os alunos aprendem cotidianamente através das informações divulgadas pela *internet*, televisão, jornais, revistas, letras de música, romances, etc. Portanto, a escola e os professores de geografia precisam repensar seus papéis nessa sociedade da informação e da comunicação. No contexto contemporâneo os alunos estão inseridos e influenciados pelas novas tecnologias digitais que são atrativas, cheias de imagens, sons e informações.

As imagens digitais enquanto recurso pedagógico no ensino de geografia auxilia na interpretação da realidade social. No entanto as ferramentas tecnológicas

exigem do professor, conhecimentos especializados como a capacitação no uso de *software*, ferramenta que gera significativas possibilidades de aprendizagens e de pesquisas (SILVA, 2008).

Em outra vertente, Kenski (1999, p. 50) pensa que para que a capacitação seja alcançada:

É preciso que este profissional tenha tempo e oportunidades de familiarização com as novas tecnologias educativas, suas possibilidades e limites para que, na prática, faça escolhas conscientes sobre o uso das formas mais adequadas ao ensino de um determinado tipo de conhecimento, em um determinado nível de complexidade, para um grupo específico de alunos e no tempo disponível. Ou encaminhe sua prática para uma abordagem que dispense totalmente a máquina, e os alunos aprendam até com mais satisfação. As atividades de narrativa oral e de escrita não estão descartadas.

Portanto, a didática a ser adotada pelo professor não está no uso ou não uso das novas tecnologias, mas na compreensão das suas possibilidades. Mais ainda, na compreensão da lógica que permeia a movimentação entre os saberes no atual estágio da sociedade tecnológica.

Desta forma, o ensino da Geografia estaria focado em uma metodologia trabalhada a partir do desenvolvimento das competências e habilidades, assim como em todos os componentes curriculares. Nos últimos anos foram desenvolvidos documentos oficiais e acadêmicos, os quais se referem a como a Geografia está sendo ensinada no ensino fundamental e médio. Esses documentos e trabalhos acadêmicos buscam entender como e porque determinados fenômenos se produzem no espaço e suas relações com os processos sociais, econômicos, políticos e culturais.

Então, devido à preocupação para com a maneira em que a Geografia vem sendo ensinada e ainda é em muitas escolas, ou seja, a imagem do professor como mero transmissor de informações está mudando aos poucos. Atualmente, o discurso antes desenvolvido apenas nas universidades para com o estudo da Geografia integrada e interdisciplinar já se faz presente nas escolas, apesar de não ser praticado de forma geral por todas as escolas públicas.

O método tradicional ainda se faz presente, a articulação: aula – exercício – caderno – teste – prova, ocorre em muitas escolas. Professores ainda adotam a Geografia como uma disciplina compartimentalizada, espaço físico separado da

economia e da política. Enfim, cabe ao professor manter-se com o método tradicional, ou adotar uma nova postura, uma nova atitude docente.

Essa mudança requer a organização dos professores em suas escolas e no contexto escolar em que atuam, uma vez que o professor deixa de dar os conceitos prontos para os alunos, para junto com eles, participar de um processo de construção de conceitos e saberes usando tecnologias educativas e levando em consideração o conhecimento prévio do aluno.

Considerando o uso do quadro digital interativo é necessária uma mudança na abordagem pedagógica, por surgirem algumas resistências. Uma vez que, todos aqueles que já "cruzaram a fronteira", ou seja, procuraram relacionar-se com as novas tecnologias educativas têm queixas e observações semelhantes: a baixa qualidade didática de muitos dos programas que são comercializados e introduzidos como pacotes pedagógicos nas escolas de diversos níveis de ensino, a falta de tempo dos professores por lecionarem em outras escolas e a familiaridade com os recursos e ferramentas dessas tecnologias.

Intimidados, os professores que desconhecem os fundamentos da técnica não são ouvidos em suas queixas e se submetem aos técnicos e aos programas de baixa qualidade educativa por eles produzidos.

Uma das soluções para este impasse está na possibilidade do professor em assumir um papel na equipe produtora dessas novas tecnologias educativas. Outra é a de que os cursos de formação de professores garantam essas novas competências. E, que ao lado do saber científico, do saber pedagógico, seja oferecida ao professor a capacidade de ser agente, produtor, operador e crítico das novas tecnologias educativas.

Sobre este assunto vários educadores brasileiros já se pronunciaram. Gatti (1993, p.25) posiciona-se dizendo que:

Quem deve capitanear a preocupação com a melhor qualidade do ensino "é o educador, e não o programador, nem o dono da empresa que está elaborando o software". E indaga: será que vamos delegar essa função, que nos é específica - dos professores - a outros técnicos que não vivenciam o cotidiano escolar?

Por conseguinte, o domínio das novas tecnologias educativas pelos professores pode lhes garantir a segurança nas suas práticas tirando o melhor proveito dessas ferramentas para auxiliar o ensino no momento adequado.

Em suma, as novas tecnologias no ensino de geografia escolar constituem elementos didáticos capazes de contribuir para a melhoria de algumas atividades na sala de aula por contribuir para a interpretação da realidade social e, mapear os processos no tempo e no espaço. Porém, requer um esforço do professor na construção de estratégias didáticas que estabeleçam o diálogo com a teoria e a realidade, oferecendo a possibilidade de autonomia em relação ao uso de materiais didáticos.

## CAPÍTULO 4

### 4 A LOUSA DIGITAL INTERATIVA NO ENSINO DE GEOGRAFIA ESCOLAR

As ferramentas eletrônicas estão cada vez mais contextualizadas no ambiente escolar, levando os alunos a participarem ativamente e utilizá-las com fins de aprendizagem formal e informal.

A lousa digital é uma dessas ferramentas inovadora no ambiente escolar com o objetivo de promover a interatividade no espaço da sala de aula. Trata-se de um recurso tecnológico de apresentação de conteúdo que deve necessariamente estar ligada a uma unidade central de processamento (CPU) do computador, o qual deverá estar conectado a um projetor multimídia, conhecido como “data show”. Todo o conteúdo a ser apresentado na lousa digital deverá ser armazenado na memória do computador, que será transmitido na lousa digital por meio do projetor multimídia.

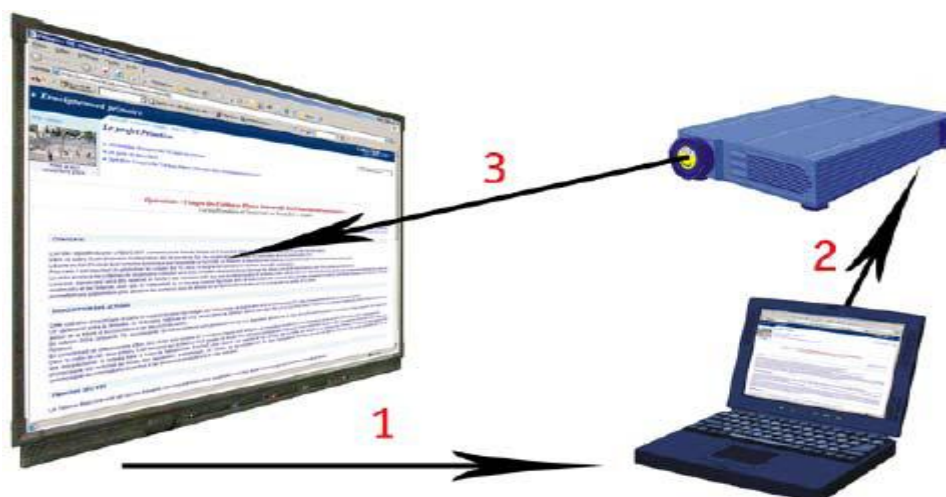
De acordo com Nakashima (2008, p. 46):

O principal diferencial da lousa digital interativa, para uma lousa estilo quadro negro, é que sua superfície é sensível ao toque, devido à tecnologia *Digital Vision Touch (DViT)*, o que proporciona a professores e alunos interagirem com o conteúdo exposto na lousa e com as ferramentas apresentadas por ela, utilizando apenas um simples toque de um dedo na lousa.

Atualmente existem vários modelos de lousas digitais, variando o tamanho, a marca e o custo, mas a maioria é composta por uma tela conectada a um computador e um projetor multimídia (observe a Fig. 1). A superfície dessa tela é sensível ao toque, isto é, quando alguém executa algum movimento sobre ela, o computador registra o que se fez em um *software* específico que acompanha a lousa digital.

#### 4.1 FUNÇÕES DA LOUSA DIGITAL

Neste item são expostos os elementos que proporcionam a funcionalidade da lousa digital interativa e a descrição de uso desses recursos, conforme mostra a figura a seguir.



**Figura 01** – Funcionamento da lousa digital interativa  
 Fonte: Nakashima (2006, p.36).

Para a utilização da lousa digital são necessárias algumas informações técnicas para que ocorra a interação entre o professor e os alunos, dentre elas o uso do toque digital, da mesma forma que usam o *mouse*, isto é, com o dedo podem abrir ou fechar programas, realizar tarefas, escolher opções de ações e até mesmo desenhar. Existe ainda a opção de utilizar acessórios, como canetas específicas que possuem uma ponta de borracha, juntamente com um apagador especial que não danifica a superfície do quadro. As canetas ficam em um suporte integrado à lousa e cada uma delas possui uma “tinta eletrônica” nas cores: azul, vermelho, preto e verde. Ao retirar uma delas do suporte há sensores ópticos que detectam automaticamente a escolha da cor da caneta e os traços que forem feitos na lousa serão da correspondente.

Existem no mercado atualmente três lousas digitais: a *BrinkLousa*, a *Smart Board* e a *TeamBoard*. Entretanto, a mais utilizada nas escolas da grande João Pessoa é a *Smart Board*. Ao utilizar a lousa digital *SMART Board* o professor pode acessar páginas na internet, escrever, desenhar, editar, gravar e enviar para os seus alunos via *e-mail* tudo o que foi escrito e realizado no quadro durante as aulas. Para que isso ocorra faz-se necessária a instalação do *software* de gerenciamento, o *Notebook Software*, pois a sua função é armazenar e permitir que informações como textos, imagens ou vídeos sejam inseridos na lousa digital.



Dessa forma, o conteúdo desenvolvido em uma aula pode ser salvo pelo professor, transformando-o em um arquivo que poderá ser utilizado novamente em outra aula.

Para a elaboração das aulas, o *Notebook Software* disponibiliza ao professor uma galeria contendo inúmeras imagens, como planos de fundo, figuras ilustrativas (como por exemplo, estrutura do corpo humano, mapas geográficos, tabelas periódicas, formas geométricas, etc.) e imagens multimídia, em formato *Flash3*, subdivididas em categorias: História, Geografia, Ciência e Tecnologia, Artes, Matemática, dentre outras. Há também um ícone contendo canetas coloridas que servem para escrever ou destacar algum conteúdo que for importante.

A lousa digital dispõe de vários recursos em seu *software* de gerenciamento, tais como: lente de aumento, ponteiro, holofote, sombra da tela, teclado digital, gravador, entre outras.



**Figura 02** – Capacitação dos professores.  
Fonte: Nakashima (2006, p.38).

Além dessas ferramentas, há também um teclado digital que exclui a necessidade de utilizar o teclado convencional, permitindo que o professor digite qualquer caractere diretamente no quadro interativo. O gravador é outro recurso que permite registrar os movimentos do *mouse* realizados em qualquer programa e os sons que foram emitidos. Após a gravação, esse arquivo é salvo em formato de

*Audio Video Interleaved (AVI)*. O *software* da *SMART Board* também possui um leitor de vídeo em que é possível visualizar filmes do computador, de uma câmera VCR, *CD-Rom* ou *DVDs*. O diferencial desse leitor é que ele permite escrever ou desenhar sobre o vídeo durante a apresentação.

Todas as opções de configuração do *software* e *hardware* podem ser realizadas no painel de controle, que apresenta ícones destinados: ao assistente de instalação e suporte da lousa digital, à definição do idioma, ao alinhamento do quadro para a realização das ações, à definição a conexão de dispositivos móveis ou sem fios, à configuração das opções das canetas e do apagador.

## 4.2 RECURSOS DA LOUSA DIGITAL INTERATIVA

Cabe ainda ressaltar, os recursos que compõem a lousa digital como: acesso a *internet*, galeria de imagens, recurso sombra, vídeo digital, teclado digital, mobilidade de imagens, músicas, canetas coloridas, apagador e desenhar e escrever com o dedo, etc.

- *Acesso a internet*: durante a apresentação do conteúdo o professor tem a possibilidade de no momento da aula acessar a um determinado site da internet que contenha uma informação importante para a aula, fazendo um *link* com o site dentro da própria apresentação;
- *Galeria de imagens*: disponibiliza um acervo com diferentes tipos de imagens, das diversas áreas do conhecimento, para serem utilizados nas aulas, como: mapas, figuras do corpo humano, animais, plantas, formas geométricas, etc.;
- *Recurso sombra*: este recurso permite que o professor cubra com uma tela mais escura parte do conteúdo a ser apresentado na tela e conforme a necessidade vai arrastando a tela escura de forma a mostrar o restante do conteúdo aos poucos;
- *Vídeo digital*: o professor pode se utilizar de vídeos digitais que foram retirados da *internet*, ou também que foram construídos por ele mesmo ou

por seus alunos e, que esteja relacionado com o conteúdo a ser trabalhado;

- Teclado digital: possibilita que em qualquer momento professor ou aluno pode acrescentar informações referentes ao conteúdo que está sendo trabalhado;
- Mobilidade de imagens: todo o conteúdo apresentado na lousa tem certa mobilidade seja este um texto ou uma imagem. Com um simples toque é possível ampliar uma imagem ou diminuí-la, assim como trocá-la de lugar, e com um texto fazer o mesmo processo;
- Músicas: durante a apresentação da aula o professor pode se utilizar de alguma música a fim de complementá-la;
- Canetas coloridas: possui quatro canetas coloridas (azul, vermelha, verde, preta) é utilizado para escrever ou mesmo desenhar na lousa, acrescentando uma informação referente ao conteúdo apresentado.
- Apagador: o apagador fica num dispositivo acoplado na lousa digital para apagar os traços realizados com as canetas coloridas. Para utilizá-lo basta retirá-lo do dispositivo e passar sobre a superfície da lousa onde estão os traços a serem apagados, como se forma uma lousa comum;
- Desenhar e escrever através do toque digital: é possível se utilizar do próprio dedo para escrever ou desenhar na superfície da lousa, uma vez que, é sensível ao toque.

Além destas ferramentas a lousa digital possibilita que o professor possa gravar todo o conteúdo apresentado, bem como as anotações e interferências dos alunos, ou mesmo dele próprio, realizadas durante a apresentação dos conteúdos e, em seguida, enviá-las por e-mail para seus alunos.

A lousa digital tanto pode ser usada em sala de aula como em um laboratório de multimídia especial, como mostra a figura a seguir.



**Figura 03** – Laboratório equipado com a Lousa Digital e cadeiras digitais  
Fonte: Google (2011)

Neste ambiente virtual, professores-alunos interagem participando de grupos de discussão e outras estratégias pedagógicas proporcionadas pelo laboratório multimídia.

Finalmente, a lousa digital do ponto de vista técnico requer mudança no paradigma didático da prática pedagógica, que conduz à necessidade de formação continuada. A sua utilização não só do ponto de vista técnico como pedagógico requer habilidades do professor no trabalho docente e, por conseguinte, a profissionalização do ato de ensinar.

#### 4.3 USO DA LOUSA DIGITAL NO ENSINO DE GEOGRAFIA

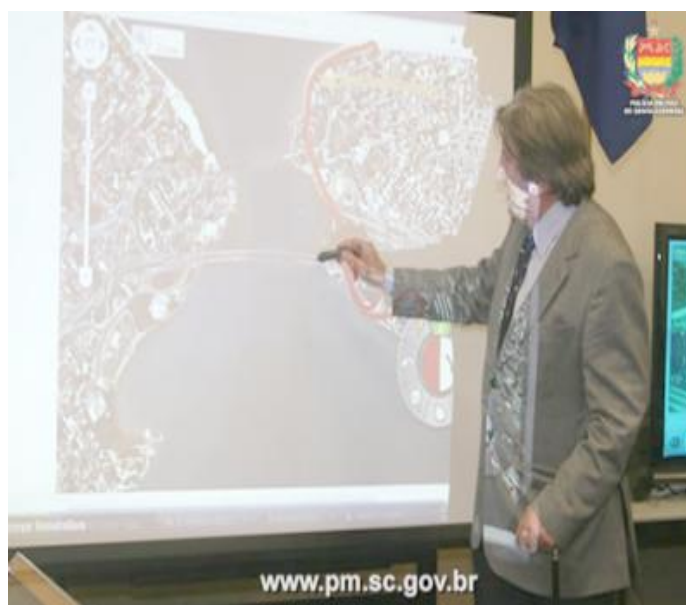
A linguagem audiovisual é composta pela conjugação das expressões oral, sonora e visual, utilizadas em ações praticadas por meio dos recursos tecnológicos de informação e comunicação. São vários elementos como: imagens, som, escrita, imagens em movimento, conjugados ao mesmo tempo em um mesmo produto, como o vídeo digital.

A linguagem oral e escrita não são as únicas priorizadas no processo de ensino-aprendizagem de geografia, mas o uso da linguagem audiovisual. (Figura 03).



**Figura 04** – Uso de canetas coloridas em aula de geografia  
Fonte: Google (2011)

O professor com o auxílio dos recursos da lousa digital pode agir interdisciplinarmente. Ou seja, este também poderá utilizar de um recurso que não tem como objetivo apenas registrar eventos, mas como uma forma de expressão, de comunicação de idéias, de informação, assim como um texto escrito ou um texto oral, em suas aulas. Trazendo assim, para dentro da sala de aula as mídias de comunicação numa abordagem educacional.



**Figura 05** – Aula de geografia na lousa digital  
Fonte: Google(2011)

Como mostra a figura, é possível fazer em três dimensões estudo com mapas por satélites e disponíveis em *sites* como o *Google Earth*, *Google Maps*. Esses

programas em três dimensões proporcionam aulas interativas que mostram o relevo em um mapa e com o toque digital do professor na lousa pode-se fazer um estudo mais detalhado deste relevo.

De acordo com Clamarelli (2011) o *software* já está sendo usado em 200 escolas privadas e 30 escolas públicas no Brasil. O programa não tem texto, nem áudio, apenas imagens de ótima qualidade gráfica.

Esse *software* desenvolvido pelo Sistema Educacional Brasileiro – SEB que permite ao professor utilizar simultaneamente diferentes recursos para elaboração das aulas.

Deve-se ressaltar que alguns estudiosos sobre a implantação da ferramenta lousa digitais no ensino de geografia afirmam ser necessária uma adequação para com a proposta de ensino da escola.

Entretanto, o uso dessa tecnologia no ensino de geografia deve abrir espaços para exploração, a prática e a reflexão crítica em torno do uso dessas ferramentas. Sabe-se que o currículo de formação dos professores de geografia para o ensino básico não responde às eficiências atuais para uso dessas ferramentas na prática pedagógica.

Com efeito, essas novas práticas educativas nas aulas de geografia não são possíveis nos ambientes de práticas tradicionais em que professores estão inseridos e que não se preocupam com as atitudes críticas, as habilidades e destrezas necessárias diante da complexidade da aplicação da tecnologia aos sistemas pedagógicos da geografia afetando o conteúdo, a transmissão e a relação entre aluno e professor.

Rada (2004) entende que as novas formas de representação do conhecimento geográfico afetam a maneira como se criam e se organizam os conteúdos e as formas de distribuição dos conhecimentos geográficos.

Por isso, Filmus (2004) considera que o uso das NTIC deve integrar o quadro das decisões políticas, quanto a quem e quando poderão ter acesso às novas tecnologias. Discute ainda a adaptação do ensino às transformações que irão acontecer nas próximas décadas exigindo mudanças nos saberes que o sistema educacional transmitir.



**Figura 06** –Apresentação da aula de geografia na lousa digital

Fonte: google (2011)

Como é possível observar, considera-se a lousa digital de significativa importância no ensino de geografia escolar, diante da forma como os conteúdos são trabalhados. A figura acima caracteriza a facilidade de uma exposição sobre a geografia geral no estudo sobre o tema vulcão.

Portanto, as discussões em torno do uso das NTIC numa perspectiva geral e específica voltada para o ensino de geografia no ensino básico apresenta alternativas viáveis na aplicação e uso das ferramentas das NTIC inclusive a lousa digital.

Todavia isso tudo mais uma vez, passa por decisões políticas não só quanto ao acesso a tais tecnologias, quanto às políticas educacionais relativas a mudanças na estrutura curricular do curso de licenciatura de Geografia, bem como nos currículos do ensino básico.

Concorda-se com Pinto (2004) sobre o modelo de ensino que contribui para melhorar a qualidade do trabalho dos professores de geografia utilizando as NTIC. Este modelo consiste em uma estratégia de descoberta guiada para facilitar a aprendizagem ativa, empregar métodos e técnicas que facilitam a aquisição e a transferência de aprendizagem. Com isso, aumenta o clima de colaboração, participação do aluno no planejamento de sua aprendizagem e por fim, o acesso aos diversos modos de apresentação da informação.

A esse modelo acrescenta-se ainda o papel organizativo que consiste no estabelecimento de uma agenda com horários, regras de procedimento e normas. O

papel social que consiste em criar um ambiente agradável de aprendizagem e o papel intelectual, em que o professor é um facilitador educativo, permitindo questionamentos e atitudes dos alunos que ampliem seus comentários e contribuições.

É possível que esse modelo aplicado ao ensino de geografia na educação básica venha proporcionar conhecimentos geográficos e não apenas da didática. Tal preocupação resulta também do fato de que a produção geográfica destinada ao ensino contempla mais o aspecto didático do que as atividades práticas e teóricas do conhecimento geográfico.

Buscando então outros recursos, a lousa digital usada no ensino de geografia escolar é de suma importância pela interatividade que produz na relação entre o conhecimento específico da geografia, os procedimentos didáticos e os alunos. Dessa forma, o aluno deverá relacionar também o conhecimento geográfico e o didático-pedagógico, além de dominar habilidades técnicas específicas para manipular na lousa digital as atividades inerentes às aulas de geografia.

No entender de Martinez (2004) uma questão essencial a ser considerada no uso da lousa digital é a atualização docente, cujo esforço é mais de formação do que de atualização para uso dessas ferramentas e suas possibilidades em sala de aula. No entanto, esse autor considera que essas tecnologias educativas não respondem apenas pela utilização da *Internet* na escola, mas ao conjunto de tecnologias microeletrônicas, informáticas e de telecomunicações. Na visão desse pesquisador essas tecnologias compreendem as informáticas e aos dispositivos que interagem com elas e seus recursos.

De outra parte a questão principal no uso das NTIC não reside somente no uso do satélite, do computador ou na telefonia digital, ou seja; no suporte da informação, mas, no modelo de sociedade em que circula a informação e do serviço a qual se coloca (ZUBÉRO, 1996, p. 14).

Esse autor sugere que a capacitação de professores deve ter caráter técnico e pedagógico e assessorias e supervisões que permitam apoiar os docentes na tarefa transformar suas práticas.

Por fim, são várias as possibilidades de se utilizar a lousa digital no ensino de geografia vez que o conhecimento é produzido dentro de contextos de aplicação. Além disso, representa não só uma estratégia que levará à reorganização do



planejamento escolar e curricular nos seus processos formativos, mas, no sentido de responder às transformações do meio global em que vive o aluno.

Logo, a lousa digital e seu uso no ensino de geografia escolar possibilitam a realização de exercícios que desperta nos alunos a capacidade de analisar e realizar leituras geográficas diante da facilidade que tem esse recurso pedagógico de estabelecer relações entre questões teóricas e práticas.

## CAPÍTULO 5

### 5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

Neste capítulo apresentam-se os passos realizados para a construção do trabalho, desde os procedimentos iniciais até a análise dos dados das informações e resultados. Inicialmente realizou-se um levantamento que incluiu a pesquisa documental e a pesquisa bibliográfica geral para definição do tema e do problema de pesquisa.

Essas pesquisas tiveram como finalidade a estruturação do plano de trabalho da monografia, seguindo-se a revisão de literatura com a identificação dos estudos de interesse e suas críticas, análise e interpretação no sentido de orientar os caminhos da reflexão e fundamentar a pesquisa.

Nesta revisão de literatura foram consultados estudos em periódicos acadêmicos e científicos disponíveis em livros, artigos, textos e conhecimentos das bases de dados eletrônicos disponíveis em *sítes* mantidos por instituições e profissionais credenciados de forma mais específica direcionados para a problemática em estudo.

Dentre os temas consultados estão às novas tecnologias e seu uso na educação, o uso de novas tecnologias no ensino de geografia, o ensino de geografia, as novas tecnologias digitais especificamente a lousa digital e a formação inicial e continuada dos professores de geografia escolar. Apesar da inexistência de abordagens sobre o uso da lousa digital, alguns estudos trazem discussões sucintas, porém, atuais sobre essa ferramenta e seu uso pedagógico, aplicado ao ensino escolar. Essa revisão teórica sistemática serviu de apoio para as análises e interpretações das informações obtidas em campo.

Após as leituras e reflexões procedeu-se o fichamento do material e a sistematização das idéias e contribuições dos autores identificando inclusive os elementos comuns entre eles.

Para a viabilização da pesquisa optou-se pelo tipo de pesquisa exploratória devido ter partido de uma visão global sobre as tecnologias da comunicação e da

informação e seu uso na educação para então contextualizar a lousa digital no ensino de geografia escolar, visto ser um tema pouco trabalhado.

A técnica utilizada foi o estudo de caso por compreender um grupo de professores, com o propósito básico de discutir e analisar os impactos da lousa digital na educação escolar. Os instrumentos para a coleta de informações consistiram em entrevista semi-estruturada e observação.

Para a entrevista foi elaborado um roteiro com questões abertas e fechadas fundamentadas no problema formulado e pertinentes ao tema da pesquisa. No tocante às questões abertas estas permitiram respostas livres por parte dos professores entrevistados. As questões fechadas delimitaram as respostas, visto o tempo determinado. A observação foi usada para permitir o registro dos fatos e da realidade, complementando as informações coletadas.

A unidade de análise compreendeu professores de geografia escolar do ensino básico num total de sessenta (60) professores da rede pública e privada de ensino. Porém de acordo com os critérios estabelecidos optou-se por uma amostra contendo professores das escolas privadas, por, no momento da pesquisa os professores das escolas públicas não usarem essa tecnologia atendendo parcialmente apenas ao critério de formação em licenciatura plena em geografia.

Dessa forma realizou-se a pesquisa com professores da rede privada de ensino, por obviamente satisfazer aos critérios: escolas de ensino básico portadoras de laboratório multimídia e lousa digital nas salas de aula, treinamento de professores para uso dessa tecnologia, e professores com licenciatura plena em geografia e experiências em projetos temáticos para uso da lousa digital nas aulas de geografia.

De acordo com esses critérios foram selecionados seis (06) professores de quatro (04) escolas privadas localizadas no município de João Pessoa PB. Assim, teve-se o cuidado de escolher uma amostra representativa, no sentido de dar sustentabilidade à análise das informações coletadas.

Para a pesquisa empírica foi realizado um planejamento com o objetivo de ter conhecimento prévio dos entrevistados como local, condições favoráveis, garantia de sigilo quanto às suas confidências e identidade. O primeiro passo foi o contato inicial com a administração das escolas e coordenação pedagógica para explicar a

finalidade, objetivo e importância da colaboração no sentido de permitir a entrevista com professores e alunos de geografia. Além disso, procurou-se esclarecer as seguintes questões: número de professores de geografia e respectivos turnos de atuação; nível de ensino e existência de projeto pedagógico por disciplina, número de turmas e, alunos por turmas.

Desse modo, foi essencial *in loco* ter conhecimento da situação do contexto em que os professores exercem suas atividades pedagógicas nas escolas e com o uso da lousa digital.

Na seqüência houve o agendamento junto à administração e coordenação pedagógica para definição e liberação dos professores de geografia e alunos. Porém não foi permitido o acesso aos alunos. Assim, de posse do consentimento por parte da administração da escola, obtiveram-se os números de telefones dos professores e foram agendadas as entrevistas por telefone.

As entrevistas com os professores de cada escola tiveram a duração de 30 minutos e foram realizadas durante o mês de Abril do corrente ano, após as aulas e nos intervalos. Paralelamente às entrevistas ocorreram as observações, permitindo o registro de aspectos da realidade profissional dos professores entrevistados e a autorização destes para possíveis esclarecimentos mesmo por telefone.

Após a fase de coleta de informações realizou-se a organização e categorização das informações. O primeiro passo foi à tabulação, elencando as respostas dadas a cada questão e anotadas em planilhas com a finalidade de facilitar a análise. Foi utilizada a folha de cálculos do *Excel*. A abordagem para análise das informações foi qualiquantitativa por utilizar análise de conteúdo das falas dos professores, suas intenções e elementos de estatística para a análise e representação gráfica das informações.

Em seguida foi realizada a análise e interpretação das informações coletadas e a comparação dos resultados obtidos em outros estudos, voltando-se ao referencial teórico para análise das contribuições recebidas. Dessa maneira, estabelecer o diálogo entre teoria e prática.

Por fim, chegou-se às considerações finais em que se colocou o posicionamento pessoal acerca dos resultados da pesquisa.

## CAPÍTULO 6

### 6 ANÁLISE E RESULTADOS DA PESQUISA

Neste capítulo realiza-se a análise e discussão dos resultados da pesquisa sobre os impactos didático-pedagógicos no tocante ao uso da lousa digital interativa no ensino de geografia escolar. Para tanto, apresenta-se os saberes dos professores de geografia e as novas tecnologias educativas e os impactos didático-pedagógicos do uso da lousa digital interativa.

Desse modo, a pesquisa foi direcionada para analisar as práticas docentes do professores que trabalham com a lousa digital como recurso pedagógico. Nesta lógica, os resultados apresentados referem-se às experiências realizadas pelos professores de geografia no uso da lousa digital nas suas aulas, analisando-se a questão dos sabres dos professores de geografia e sua relação com as tecnologias educativas.

As instituições que alojam os professores de geografia objeto da pesquisa, cuja identidade foi preservada possuem as seguintes características:

**Quadro 02** – Instituições utilizadas na pesquisa

<b>Dados das Instituições</b>	<b>Escolas</b>			
Instituições	A	B	C	D
Quantidade de lousa digital	12	10	13	15
Investimento para aquisição	Inst.	Inst.	Inst.	Inst.
Faixa de Ensino	F. e M.	F. e M.	F. e M.	F. e M.
Professores de geografia	2	3	2	2
Professores que usam a lousa digital	2	1	2	1

De acordo com as características das escolas, existe um número suficiente de salas de aula, o que conseqüentemente mostra a significativa aquisição de equipamentos de lousa digital. Esta aquisição teve investimento próprio demonstrando serem escolas de grande porte e também por dispor dos níveis de

ensino fundamental e médio. Sobre o número de professores de geografia treinados para o uso da lousa digital apenas seis (06) desenvolve projetos pedagógicos com o auxílio desse recurso.

A seguir relato das experiências dos professores de geografia frente às novas tecnologias digitais na educação geográfica.

## 6.1 SABERES DOS PROFESSORES DE GEOGRAFIA E AS NOVAS TECNOLOGIAS EDUCATIVAS

As várias ações para fortalecimento do ensino de geografia escolar estão relacionadas com as possibilidades de ampliação das discussões e debates sobre alternativas didático-pedagógicas e metodológicas para orientar o aluno na sua formação como cidadão para que possa conhecer, aprender a aprender, aprender a fazer e a conviver reconhecendo de forma crítica as contradições e os conflitos da sociedade nos dias atuais.

Nesse sentido, o professor de geografia deixou de ser um transmissor de conhecimentos e passou a dominar linguagens que ver o mundo de forma dialética. Tal processo vem abrindo possibilidades de uma efetiva integração metodológica, o que obriga esse professor a repensar a aquisição do conhecimento profissional básico para o exercício de suas funções docentes.

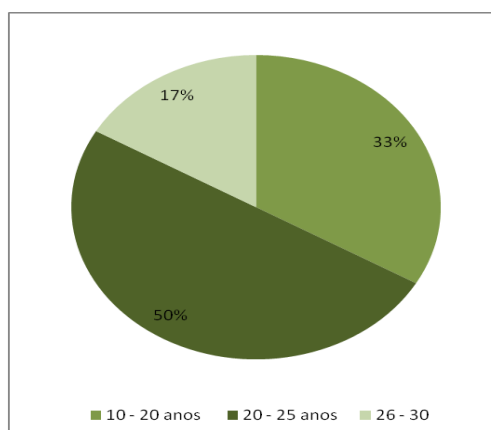
Com essa visão procura-se apreender os sentidos atribuídos a prática pedagógica de professores de geografia escolar no sentido de identificar as estratégias discursivas presentes no relato de experiências sobre o uso de tecnologias educativas especialmente sobre o uso da lousa digital como ferramenta que está a serviço do ensino de geografia impondo uma cultura profissional de mudança.

É verdade que essa inovação nas escolas públicas do Estado da Paraíba e especialmente na Grande João Pessoa está sendo introduzida lentamente no campo educacional. Porém nas poucas escolas no caso as escolas privadas estudadas, a geografia escolar rompe com inércias e práticas do passado assumidas como elementos inerentes ao seu uso no cotidiano escolar perpetuando assim, o baixo prestígio dessa área de conhecimento no currículo escolar.

No entanto, o tempo de magistério é um elemento que deve ser considerado quando se trata de inovação no ensino de geografia e com o uso das novas tecnologias educacionais, pois professores com mais tempo de serviço tem em geral dificuldades em buscar capacitação e inovação nas práticas pedagógicas.

De acordo com o tempo de magistério dos professores entrevistados, 26% estão entre os professores que lecionam entre 10 a 20 anos, 50% entre 20 a 25 anos e 17% com 26 a 30 anos, como mostra o gráfico a seguir:

**Gráfico 01 – Tempo de magistério dos entrevistados**



Fonte: Pesquisa de campo (2011)

Como é possível observar, o tempo de serviço dos professores correspondente entre 20 a 25 anos é significativo. De certa forma é uma faixa onde os professores se enquadram em um processo que exige compromisso pedagógico e financeiro para com a docência.

No entanto, essa composição do grupo por tempo de serviço permite alguns entendimentos como: a autonomia dos professores com mais tempo de serviço conduz a um estágio avançado da carreira profissional com disponibilidade para produção do conhecimento e dedicação às questões profissionais da docência.

De outra parte sentem-se mais seguros para experimentar novas fórmulas e recursos. Porém os professores em estágios iniciais de profissão além dessa preocupação lutam ainda por uma estabilidade profissional. Nesse sentido, aplicam seus conhecimentos recém adquiridos na formação inicial no intuito de transformar o

ensino de geografia escolar com suas idéias que levam em conta os diferentes aspectos de sua história individual, e profissional.

Na concepção dos professores entrevistados devem ser considerados no ensino de geografia os aspectos positivos da prática de ensino da disciplina na educação básica. Dentre eles, a formação continuada para oferecer sugestões práticas que venham solucionar os problemas do ensino de geografia escolar; a relação professor-aluno mediada pela compreensão de como o aluno organiza as informações e seu pensamento para consolidar novos saberes. Pode-se dizer que essa mediação favorece o desenvolvimento potencial do aluno, estabelecendo a relação entre os seus conhecimentos e os adquiridos pelo processo ensino-aprendizagem nas atividades de geografia.

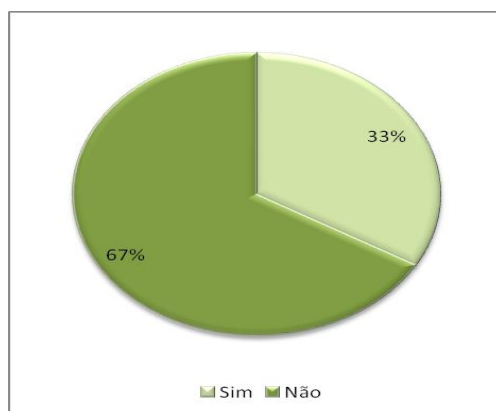
Para alguns professores do universo pesquisado, essa questão passa pelo complexo desafio da política educacional, com poucos avanços e retrocessos, permanecendo há séculos sem condições de promover a inserção profissional e social dos professores através de ampla requalificação para que possam acompanhar as transformações que vem ocorrendo na sociedade atual.

Com efeito, o pensamento dos professores acerca do tempo de serviço se enquadra com o que afirma Fagundes (2005) quando se refere a competências dos profissionais, que no caso dos professores de geografia diz respeito a sua formação.

Sobre a capacitação dos professores em serviço, os informantes foram consensuais em suas respostas quanto à necessidade de reciclagem para utilizar as tecnologias digitais e outros recursos usados no ensino de geografia, como GPS, SIG, Sensoriamento remoto etc., por entenderem que tais elementos deveriam integrar os laboratórios de geografia escolar.

De acordo com o gráfico seguinte, ocorreu um percentual significativo de professores que foram treinados para o uso da tecnologia da lousa digital. Porém na visão destes deixou a desejar, por ter sido um treinamento rápido e realizado pelo técnico da empresa que vendeu o equipamento – SMART.



**Gráfico 02** – Capacitação dos professores no uso da Lousa Digital Interativa

Fonte: Pesquisa de campo (2011)

Todos os professores entrevistados alegaram que o período de capacitação para o uso da lousa foi curto, pois a mesma dispõe de ferramentas e funções, as quais eles estão conhecendo na medida em que desenvolvem a apresentação de suas aulas na lousa. Também esse tipo de treinamento requer noções básicas de informática principalmente de programação.

Para 33% dos entrevistados, a lousa digital é vista como um complicador a mais para o cumprimento das atividades curriculares. Tanto é que eles têm limitações para transformar alguns conteúdos didáticos e expor na lousa digital. Apesar de reconhecerem que é uma ferramenta eficiente para auxiliar o professor no processo de ensino-aprendizagem e o seu papel na construção de metodologias alternativas no trabalho pedagógico com a geografia escolar.

Os professores foram consensuais sobre os impactos positivos que o uso da lousa digital tem para o ensino de geografia e especialmente para os alunos, pela versatilidade dos aplicativos.

Para um dos professores que não participou do treinamento mediante os horários serem compatíveis com outras atividades pedagógicas em escolas públicas, vem sentindo dificuldades tanto pela falta de tempo para se dedicar ao uso da lousa, como pela ausência de um monitor que pudesse oferecer suporte técnico. Dois professores reclamaram também a indisponibilidade do suporte técnico para solucionar alguns impasses.

Mesmo assim, um professor, por exemplo, relataram algumas experiências realizadas com alunos do ensino fundamental sobre conteúdos de geografia geral com o tema população, formas de relevo e astronomia. Constatou uma significativa participação e motivação dos alunos, tendo como consequência melhor desempenho nas atividades, ou seja, foi constatada melhoria nas avaliações realizadas após do estudo de cada unidade.

Os professores foram unânimes em considerar que na transmissão do conhecimento geográfico de forma tradicional o aluno permanece em uma relação passiva no processo de ensino-aprendizagem, sendo um receptor vazio e disposto a ser preenchido pelo conhecimento emanado pelo professor como dono do saber e dono da verdade. Porém, no momento que novas alternativas surgem como recurso de ensino, como é o caso da lousa digital com capacidade de incorporar nas aulas, metodologias voltadas para as atividades, passa a existir uma compreensão melhor dos conteúdos tratados de forma favorável ao pensamento ativo do aluno.

Segundo essas colocações, fica clara a necessidade de um plano de formação continuada e que as escolas em geral atentem para as inovações do mundo contemporâneo. Pois nele a geografia deve melhor ser trabalhada para despertar o interesse do aluno. Na ótica dos professores ainda reina nas escolas um clima de sentimentos confusos sobre como iniciar o trabalho com a lousa digital.

A experiência exposta por um professor que tem 27 anos de ensino retrata a dificuldade em trabalhar com a lousa digital, alegando que não recebeu em sua graduação uma formação para o uso de tecnologias digitais. As escolas os submetem ao uso de determinadas tecnologias em suas aulas, não apenas as escolas em si, como a própria sociedade tecnológica e informacional. Portanto, é compreensível a dificuldade que alguns professores enfrentam com o uso de novas tecnologias educacionais.

Nesse entendimento, não se trata de colocar lousa digital nas salas de aula, mas principalmente, é preciso refletir o papel que essa tecnologia pode desempenhar no processo de aprendizagem dos alunos e na prática pedagógica das escolas de forma sistemática. Tal entendimento é semelhante ao que pensa Kenski (2006) sobre as mudanças das abordagens pedagógicas por meio do uso de novas tecnologias.

Na concepção dos professores entrevistados, o uso da lousa digital no ensino de geografia na educação básica exige níveis de conhecimentos mais desenvolvidos na prática de formação e, por consequência no cotidiano escolar enquanto componente pedagógico e técnico. Entretanto esse desafio emerge na construção de possibilidades para os alunos do ensino fundamental e médio na articulação da leitura geográfica e de problematizar conteúdos enquanto potencial de aprendizagem geográfica.

Dentro desse raciocínio observou um professor que a exposição utilizando a lousa digital torna os alunos aptos a determinadas operações mentais e comportamentais dadas à interatividade que possibilita. Complementando o raciocínio do professor foi possível entender que essa ferramenta a serviço da pedagogia geográfica passou a representar a busca do desenvolvimento de competências e habilidades nos alunos de geografia do ensino fundamental.

Uma professora fez avaliação sobre a motivação de alunos considerados de baixo desempenho e sem participação nas aulas de geografia no 8º período do ensino fundamental e, verificou que houve progresso no desempenho deles especialmente em relação aos conteúdos trabalhados com o auxílio da lousa.

As opiniões divergem, uma vez que um professor, não observou efeitos significativos com o uso da lousa nas atividades em sala de aula, nem em relação às metodologias, adotadas no seu uso. No entendimento desse professor trata-se de um recurso mais complexo de ser operacionalizado, visto demandar tempo, conhecimento e sempre primar pela atualização em relação aos recursos da lousa digital e as atividades das práticas de ensino. Reconhece ser a lousa digital um recurso inovador que aparentemente melhora a qualidade do ensino de geografia escolar. Entretanto, ainda na visão desse professor a tecnologia por si só não resolve o antigo problema da resistência dos alunos com o ensino tradicional de geografia escolar nem a desmotivação do professor manifestada por razões óbvias que a profissão impõe.

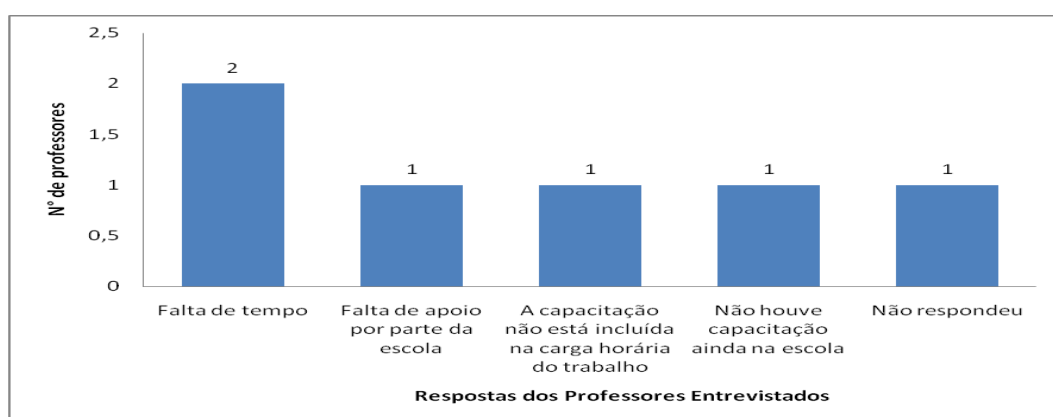
Todavia foi possível constatar pelos discursos dos professores que é preciso antes de tudo, estar atento e levar em conta o quadro social e histórico em que se encontra o aluno, suas semelhanças e persistências. São condições sintetizadas através do ensinar-aprender na análise da escola e nos vários espaços educativos e sociais.

Em seguida, o gráfico 03 expõe os motivos que impediram a capacitação dos professores para o uso da lousa digital. Percebe-se claramente a falta de tempo como argumento usado por dois dos professores entrevistados, a falta de apoio por parte do colégio foi colocada em destaque por um dos professores devido a mesma não ter proporcionado a capacitação na carga horária do trabalho. Um outro afirmou que a escola ainda não ofereceu capacitação por ter considerado que o treinamento ocorrido no período de férias apenas em um dia ter sido insuficiente para qualificar e dar habilidades para que o professor venha a utilizar sozinho a lousa digital em sala de aula e, por fim, um deles não respondeu nenhuma das alternativas. Apesar das opiniões usam a lousa com auxílio de um monitor e estão aos poucos aprendendo e se adaptando com as ferramentas lousa digital.

Durante o período de observação e vivência nos colégios, os professores argumentavam que a falta de tempo ocorre devido ensinarem em mais de dois colégios e em, colégios de outras cidades, entre elas: Recife e Natal. Enquanto, um alegou não ter participado da capacitação com o técnico da Smart por motivos pessoais superiores, tendo sido orientada por alguns colegas e com esforço vem usando a lousa.

A necessidade de lecionarem em mais de dois colégios é observada em quase todos os professores entrevistados, por terem que atingir um nível salarial que os dignifiquem a uma condição de vida razoável, pois ainda hoje os professores não recebem salários compatíveis ao seu desempenho profissional.

**Gráfico 03 – Motivos que impedem a capacitação da Lousa Interativa**



Fonte: Pesquisa de Campo (2011)

Entretanto, verificou-se que apenas com o rápido treinamento todos os professores vem trabalhando com a lousa digital, mesmo aqueles que enfrentam certas resistências diante da falta de tempo, de apoio por parte da escola em não disponibilizar um suporte técnico, carga horária indisponível e projetos de capacitação .

Porém, na opinião dos entrevistados os potenciais e limites da lousa digital não estão apenas na sua operacionalização. Entendem que é necessário a formação intelectual e pedagógica bem como capacidade para usar a didática de forma criativa. Isso significa dizer que deve ser levado em consideração o perfil sociocultural e escolar do aluno, o projeto pedagógico do professor e da escola e as diferentes situações de ensino.

De outra parte, entende-se que essas possibilidades relativas às habilidades dos professores para o exercício da profissão de docente, requer das instituições de ensino diretrizes e estratégias por meio de programas de capacitação para que os professores. Assim, são condicionados a adquirem competências inerentes ao nível de ensino e relacionadas às aptidões e anseios dos alunos.

Segue-se que, pelos pensamentos dos professores a sociedade impõe mudanças nas relações comunicativas entre pessoas e nas relações de ensino-aprendizagem com a introdução da informática na escola o que vem confirmar a posição de Santos (1998) sobre o assunto.

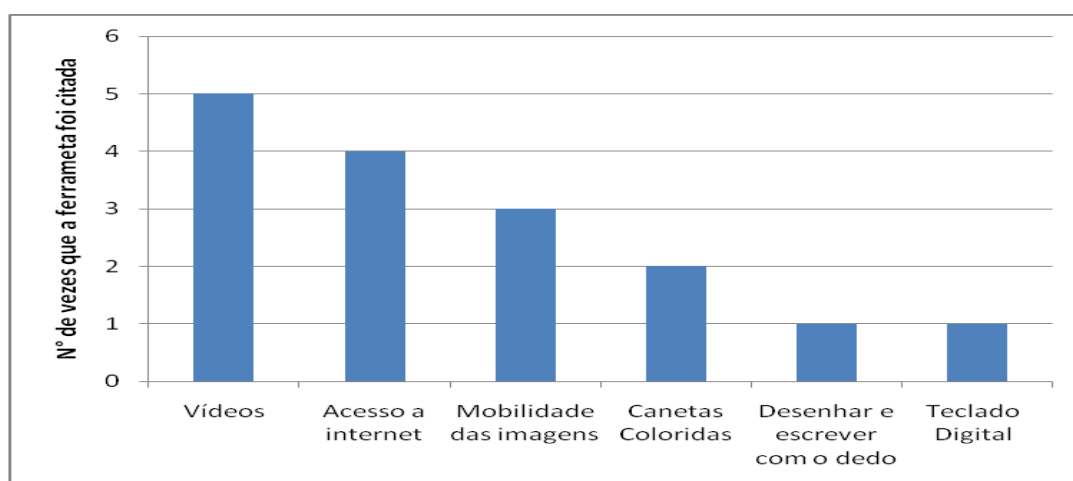
Por fim, o que vem ocorrendo com os professores é uma velha prática conhecida em que eles é devem por conta própria se capacitar. Caso contrário essa formação continuada para acompanhar a globalização da informação propiciada pela revolução tecnológica, por sua vez se dará pela observação e tentativa de reprodução, como bem colocou um professor em sua entrevista.

Frente a essa situação, os professores são consensuais nas suas opiniões, sobre a redução da atividade docente apenas a um fazer que gera o conformismo legitimado pela cultura institucional dominante.

Portanto, no quadro de preocupações apresentadas interessa refletir sobre como toda essa diversidade se manifesta nos professores entrevistados no uso das ferramentas que tem a lousa digital nas suas atividades pedagógicas.

O gráfico 04 demonstra as ferramentas mais utilizadas pelos professores no uso da lousa digital, entre elas a de maior destaque foi o vídeo, sendo utilizado por cinco dos professores entrevistados, sendo que quatro professores fazem uso da *internet* quando estão trabalhando com a lousa. Três deles usam a mobilidade das imagens em suas apresentações, dois usam com frequência as canetas coloridas para dar maior destaque e explicação, principalmente, quando se trata de imagens com mapas. Um professor desenha e escreve com um toque digital, pois por estar lecionando para o fundamental I esta ferramenta é mais utilizada. Este professor relatou que os alunos interagem diretamente na lousa em suas aulas, o toque digital aproxima os alunos da lousa. E por fim, o último entrevistado faz uso das demais ferramentas, mas sempre utiliza o teclado digital.

**Gráfico 04** – Ferramentas mais utilizadas pelos professores no uso da Lousa



Fonte: Pesquisa de Campo (2011)

Durante a análise dos resultados coletados nas entrevistas sobre as ferramentas mais utilizadas pelos professores na lousa digital, percebeu-se que quase 90% destes utilizam a ferramenta vídeo. Seu uso é justificado por ser a disciplina geografia difundida com maior facilidade através do uso da imagem motivando os alunos e despertando seu interesse e compreensão quando o professor faz a ponte entre o assunto exposto previamente de forma oral e escrita. Também os fenômenos abordados nos vídeos através da linguagem digital – multimídia materializando uma gama de possibilidades que são significativas em termos de estratégias de ensino de geografia.

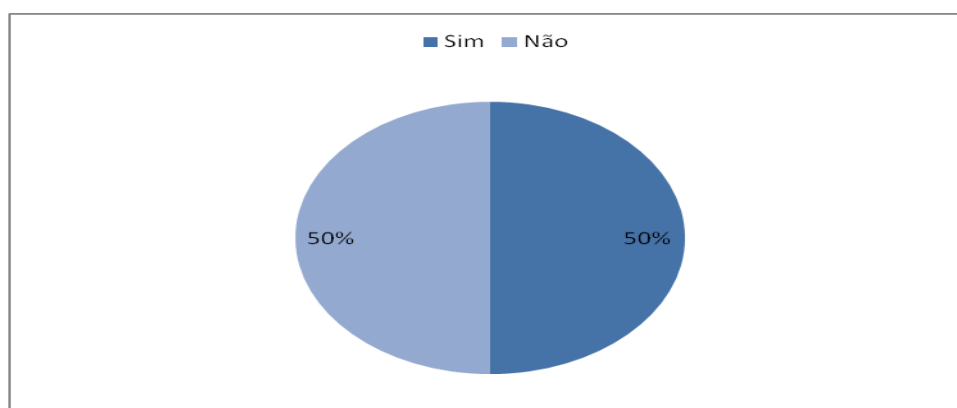
O acesso a *internet* se destina quase que exclusivamente para o uso do *Google Earth*, pois este site de pesquisa apresenta um modelo tridimensional do globo terrestre. Assim sua utilização como recurso didático em sala de aula tem o intuito de estimular o senso crítico do aluno e seu raciocínio. Porque dentre suas aplicações se destacam as possibilidades de: observar a terra em três dimensões; selecionar um lugar específico e aproximar deste a atmosfera em diferentes alturas, quanto menor a altura maior os detalhes; observar cidades de distintos países, ir de um país a outro, cruzar oceanos, desertos e selvas; conhecer os nomes dos países, suas cidades principais, população, mares, lagos, rios, vulcões, acidentes geográficos mais importantes; visualizar meridianos, paralelos e trópicos; medir distâncias; entre outros.

Por conseguinte as ferramentas utilizadas pelos professores nas suas práticas de ensino buscam responder às transformações em que se desenvolve a educação geográfica na atualidade como um modo novo e diferente de produzir oportunidades de ensino e aprendizagem.

Entretanto para todos os professores objeto da investigação, as ferramentas usadas nas práticas envolvendo a lousa digital, usam o livro didático por constituir-se referência em alguns aspectos, visto ser esse um veículo de textos variados que contribuem para a organização dos conteúdos a serem trabalhados. Por sua vez existe uma estreita relação entre a lousa interativa e o livro didático. Essa foi a idéia que ficou demonstrada nas entrevistas com os professores.

Como se observa no gráfico 05, um percentual significativo de 50% dos professores entrevistados afirmam ser o livro didático adotado pelo colégio, útil para propor atividades que podem ser desenvolvidas na lousa digital. Enquanto que, os outros 50% entrevistados argumentam sobre a ausência de atividades nos livros que possam ser utilizadas com a lousa. Em contrapartida, alegam que editoras como a moderna e a saraiva estão buscando investir em portais que trazem recursos didáticos, como os Infográficos.

Mesmo diante da divergência de opiniões, observou-se que o livro didático continua sendo uma ferramenta indispensável no ensino aprendizagem de geografia escolar. Continua como apoio para o planejamento dos conteúdos que serão expostos na lousa digital, e como recurso indispensável nas práticas de ensino em geral.

**Gráfico 5 – Livro Didático e a Lousa Interativa**

Fonte: Pesquisa de Campo (2011)

Todavia, a modernidade que vive-se na atualidade está direcionada para a cultura do novo, o que significa dizer que a escola e o professor precisam estar preparados para educar usando os meios tecnológicos.

É perceptível que os jovens de hoje estão conectados comunicando-se com o mundo inteiro através da *internet*, assistindo televisão, participando em salas de bate-papo, jogando no computador etc. Os livros didáticos parecem não mais ser interessantes. Diante dessa nova configuração do perfil dos jovens, de certa forma limita o uso do livro didático por parte do aluno. Assim a lousa digital torna-se uma ferramenta motivadora no ensino de geografia por permitir a interação dos conteúdos de forma lúdica e cativante para os alunos.

Por conseguinte, na visão de quatro professores entrevistados, o livro didático de geografia nesse contexto ainda é um suporte de conhecimentos e métodos para o ensino. Para eles, orienta de certa forma as atividades que serão desenvolvidas na lousa digital como solução inovadora para a apresentação do conhecimento geográfico.

Contudo, para dois dos entrevistados, o livro didático como instrumento para o ensino de geografia especialmente no tocante ao seu emprego nas atividades da lousa digital, requer pesquisas e reflexões complementares do professor no sentido de incorporar as discussões e inovações da área de geografia. É uma condição para a atualização sobre os avanços teórico-metodológicos e técnico-científicos da



ciência geográfica. Deve considerar ainda a corrente de pensamento geográfico adotada.

Por conseguinte, os professores garantem ainda que, utilizam a lousa de uma a três horas por semana para desenvolver as atividades pedagógicas com os alunos. E que em casa, planejam através do *notebook*, uma vez que todos os entrevistados possuem, atividades com o *power point* para apresentação de slides e fazem uso ainda das imagens fornecidas pelo *google earth*, realizam ainda pesquisas pessoais e atualizam os *blogs* de geografia criados pelos colégios para darem um apoio pedagógico aos alunos em casa.

Logo, segundo os entendimentos dos professores o livro didático contribui para o planejamento das atividades de ensino com a lousa digital, apesar de recorrerem a outros recursos oferecidos pela tecnologia educativa. Porém para eles algumas limitações existem com relação a adequação dos temas e incoerência no tocante às inovações da geografia e a articulação do conteúdo com a realidade contemporânea.

## 6.2 IMPACTOS DIDÁTICO-PEDAGÓGICOS DO USO DA LOUSA DIGITAL INTERATIVA

É preciso levar em consideração o sentido que tem a geografia e os aparatos tecnológicos na preparação do aluno para a vida, e o papel que a sociedade destina a escola. Mas, é como questiona um professor: o que será que a escola e especialmente as aulas de geografia independente do uso de modernas tecnologias tem ensinado?

A discussão sobre o uso da lousa digital na visão dos professores informantes tem sido motivo de polêmicas, levando-se em consideração que são poucos os estudos e experiências nesse sentido. Trata-se de uma tecnologia de investimento econômico relativamente elevado o que significa dizer que seu uso ainda não tem alcance total nas escolas públicas do Brasil.

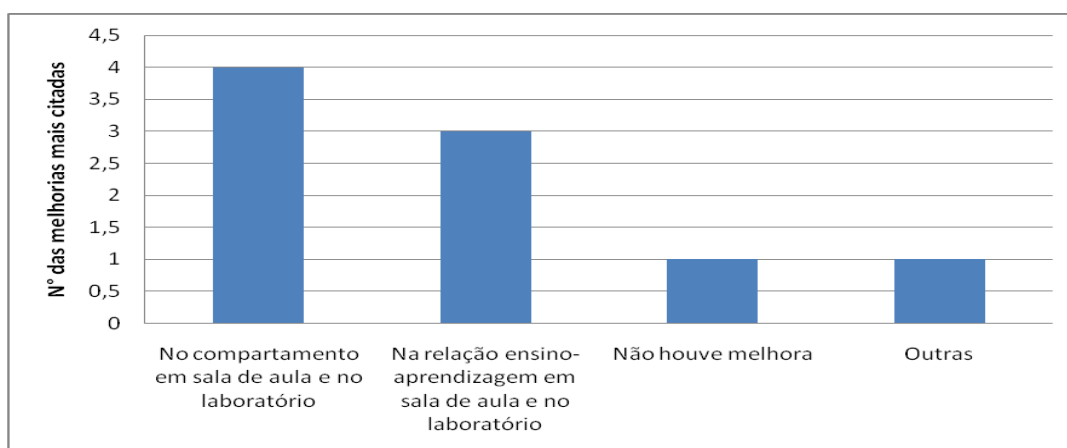
Os professores dessas escolas pensam que o ensino da geografia é capaz de transformar a sociedade. Por isso é nessa direção que a escola em que trabalha desenvolve um tipo de ensino que propicia ao professor recursos tecnológicos para

fortalecer suas atividades docentes, uma vez que, os alunos são agentes dessa transformação enquanto portadores da realização do futuro.

Entretanto, acreditam que com o desenvolvimento de suas práticas vão adquirindo conhecimento a partir do exercício docente e no confronto com as condições da profissão.

No gráfico seguinte os professores colocam os principais impactos positivos e negativos sobre o uso da lousa digital em suas atividades de ensino.

**Gráfico 06** – Melhorias no processo de ensino-aprendizagem com o uso da Lousa Interativa



Fonte: Pesquisa de Campo (2011)

De acordo com seis professores entrevistados quatro deles afirmam que em relação ao comportamento dos alunos em sala de aula e no laboratório houve um impacto significativo, vez que estes antes inquietos ou dispersos passaram a participar das aulas melhorando inclusive seu comportamento em sala de aula.

Três professores observaram que houve uma evolução no processo de ensino-aprendizagem tanto em sala de aula quanto no laboratório de informática. Esse fato ocorreu devido os alunos terem aceitado o uso das novas tecnologias educacionais em sala de aula, uma vez que, a maioria deles já utilizavam estas ferramentas digitais em casa, nas *lan-houses*, entre outros.

Se faz necessário ressaltar que um colégio em particular realizou com seus alunos oficinas com determinados temas geográficos sendo estes interligados a disciplinas como: física e astronomia no laboratório do colégio. E, que os resultados

obtidos foram alcançados por uma melhor compreensão do conteúdo tratado, e consequentemente melhora significativa para com as notas destes.

Por fim, apenas um professor alegou não perceber impacto positivo nas suas atividades com o uso da lousa digital nas aulas de geografia. Justificando a dificuldade que tem em manuseá-la e sempre que necessita utilizá-la tem que recorrer ao monitor do colégio. Desta forma, suas aulas ocorrem ainda predominando o método tradicionalista, com o uso de recursos tecnológicos anteriores e as vezes dependendo dos conteúdos usa a lousa digital.

Cabe ressaltar além disso que, quatro dos professores entrevistados se sentem capazes de trabalhar com o *software* de gerenciamento da lousa sem a ajuda de um monitor especializado. Enquanto, que um deles ainda tem algumas dificuldades para utilizar as ferramentas disponíveis e, o outro afirma que não se sentir seguro por não ter participado da capacitação ocorrida na escola.

Essas condutas influem no comportamento dos alunos e na relação do processo de ensino-aprendizagem de geografia, pois o processo interativo, advindo desta relação, poderá possibilitar a superação da repetição, da cópia ou mera execução de atividades propostas, com vistas à reconstrução de novos saberes.

Em consonância com os estudos que fundamentaram a pesquisa, é importante considerar nesse contexto a construção da cultura escolar do ensinar geografia, independente dos recursos que auxiliam o processo de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, o pensamento de Salvador (2009, p. 25) pode ser traduzido para sua aplicação no ensino de geografia, quando considera que:

A cultura engloba aspectos: conceitos, explicações, raciocínios, linguagem, ideologias, costumes, valores, crenças, sentimentos, interesses, atitudes, pautas de conduta, tipos de organização familiar, de trabalho, econômica, social, tecnológica, tipos de habitat (...) inúmeras dificuldades encontradas ao longo de sua história.

Portanto, é nesta lógica que deve ser construída a cultura da geografia escolar, mesmo porque o espaço escolar, com suas dimensões social e cultural, incorpora desde a formação dos pensamentos dos alunos até a transmissão e vivência dos valores morais.

Em suma, toda a tecnologia que oferece a lousa digital na prática pedagógica do ensino de geografia está implicada nas idéias e motivações do professor, o que conduz a uma reflexão sobre a importância do seu pensamento e da sua ação.

Desse modo a conduta do professor, diante da execução de uma proposta de trabalho usando como recurso didático a lousa digital, não deve apenas tratar-se da execução de uma ação, baseada em fragmentos de reflexões e observações desarticuladas da compreensão do discurso geográfico, mas na construção de um texto capaz de conter o conhecimento geográfico de forma compartilhada. Essa ação, implica no domínio do saber-fazer e do saber-teórico e conceitual, bem como nas suas relações.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo tem o objetivo de apresentar as considerações finais sobre os resultados alcançados com a pesquisa sobre o uso da lousa digital e seus impactos no ensino de geografia escolar. Trata-se de um estudo em que foram colocados desafios e experiências dos professores de geografia sobre o uso de novas tecnologias no processo de ensino-aprendizagem de geografia escolar, na perspectiva de fortalecer suas práticas docentes.

A lousa digital como recurso didático-pedagógico, permite o diálogo entre professor e aluno proporcionando uma nova cultura que se consolida no plano educacional e especificamente no ensino de geografia escolar.

Nesta lógica a pesquisa revelou que a lousa digital surge como uma ferramenta de apresentação de conteúdos escolares que oportuniza uma aprendizagem visual e participativa. Fato que ocorre devido a sua característica de interagir com os programas disponibilizados, utilizando o toque digital.

No entanto, percebeu-se através da análise do discurso dos professores entrevistados que a inserção dessa tecnologia da informação e comunicação na educação requer a criatividade do professor, ao propor atividades, visto que deve considerar a lousa digital como ferramenta mediatizadora do processo educativo. Desse modo, o aluno poderá aprender agindo, experimentando e fazendo algo na prática, isto é, será produtor de conhecimentos, utilizando a linguagem audiovisual.

Mas, é importante ressaltar, como foi percebido durante a pesquisa, que, a lousa digital no ambiente escolar não fará milagres. Contribui para potencializar o que já existe, ou seja, ela deverá estar articulada com as atividades propostas pelo professor e com o projeto pedagógico da escola, para que haja a possibilidade de criação de metodologias de ensino inovadoras.

De acordo com os resultados da pesquisa constatou-se ainda, que cabe aos professores adotarem uma nova postura diante da introdução deste recurso audiovisual. Com isso se faz necessário repensar sua didática, suas práticas e até mesmo a metodologia adotada em seus conteúdos. Esse aspecto está em consonância como o pensamento de Santos (1998) quando afirma a necessidade dos professores receberem treinamento sobre o uso dos *softwares* educativos, ou

seja, está implícita nesta idéia a ausência de uma formação continuada. Pois, atualmente, os professores não são devidamente capacitados, o que justifica alguns deles apresentarem dificuldades para com o uso da lousa mesmo após um ano a utilizando.

Desta forma, compete aos professores se atualizarem a fim de adquirirem habilidades e competências como descreve Fagundes (2005), construindo assim uma “competência múltipla” que compete à escola possibilitar aos seus professores uma formação continuada. Pois, como colocou Santos (1994) só uma sociedade informada, sobre as possibilidades do uso do conhecimento científico e tecnológico para a melhoria do seu cotidiano, pode cobrar efetivamente a sua aplicação, ampliando o exercício da docência.

Todavia, os resultados revelaram que os professores manifestaram a preocupação com o ensino de geografia na educação básica, bem como são receptivos aos projetos e programas em que são utilizadas as tecnologias educativas com vistas à melhoria da educação geográfica. Também, o uso da lousa digital impõe uma relação mais direta e afetiva entre o professor e o aluno. Os tempos e espaços são reconfigurados e novas regras são estabelecidas sob o domínio pedagógico vivenciado pela turma.

Os resultados revelaram que essa discussão sobre novas tecnologias educativas nas práticas de ensino de geografia deve passar inicialmente pela pedagogia. Em seguida, discutir como a tecnologia digital, pode apoiar e transformar as práticas pedagógicas vigentes no ensino de geografia escolar.

Por conseguinte, outra conclusão alcançada com os resultados da investigação foi à inexistência de informações relativas às avaliações das escolas sobre os impactos que a lousa digital pode trazer para o processo ensino-aprendizagem dos alunos. Bem como, as divergências de opiniões sobre o treinamento realizado pelos técnicos da empresa Smart Board para preparação de aulas, uso do programa e os diversos tipos de ferramentas e recursos que tem a lousa digital interativa e seu uso de forma positiva como recurso didático-pedagógico. Pois foi um treinamento rápido e o processo técnico requer competência e habilidade do professor para operacioná-lo, uma vez, que esse processo modifica a forma como o conteúdo é apresentado ao aluno, às metodologias e estratégias de ensino. Dado que, passa pela seleção de uma galeria

de imagens, figuras ilustrativas, mapas etc. Esses elementos estão disponíveis no Notebook Software responsável pelo gerenciamento de textos, vídeos e demais recursos inseridos na lousa. Tais recursos possibilitam ao professor a combinação de conteúdo apresentado na lousa com o livro didático como forma de estimular o aluno a trabalhar seu conhecimento relacionando esses conteúdos.

Outras constatações foram assinaladas tais como: concepção do professor trabalhar com a lousa digital para os entrevistados ainda não se constitui em um recurso pedagógico eficiente. Suas críticas estão mais orientadas no sentido de que o processo didático-pedagógico de uso dessa ferramenta se revela mecânico. Tal posição é confirmada pelos procedimentos repetidos sem reflexão e sem entendimento por parte dos alunos sobre a sua finalidade. Porém, os professores são da opinião de que a lousa digital empresta novo olhar à tradicional relação de conteúdos, devido à apresentação digital e interativa projetada oportunizar aos alunos a produção do conhecimento geográfico e a desenvolverem suas potencialidades no exercício para aprender a aprender.

Os professores reconhecem que a interatividade com a exposição visual na lousa auxilia a compreensão e construção do conhecimento por parte dos alunos, por aproximá-lo da realidade vivenciada por eles fora da escola. Com isso, desenvolve a capacidade de observação e crítica envolvendo-os também na dinâmica de operacionalizar a lousa durante as aulas. Também, A possibilidade de acessar as melhores tecnologias disponíveis atualmente no mercado através da lousa interligada a *Internet*, por ser um recurso prático de usar.

Do ponto de vista do professor, contribui para mudar a sua mentalidade vencida pela rotina, renovando e inovando em recursos e técnicas de ensino. Além disso, por oportunizar os conteúdos trabalhados de forma interativa, e a imagem em 3D o que torna a paisagem e o mapa mais fácil de ser interpretados e tendo a possibilidade de gravar as aulas e em seguida distribuir aos alunos, a fim de que estes estudem em casa o que foi trabalhado em sala de aula

Por fim percebeu-se também que no processo de ensino-aprendizagem de geografia escolar o uso da lousa digital impõe uma relação mais direta e afetiva entre o professor e o aluno. Os tempos e espaços são reconfigurados e novas regras são estabelecidas sob o domínio pedagógico vivenciado pela turma.

Isto posto, as conclusões alcançadas com a análise dos resultados da pesquisa, confirmam impactos didático-pedagógicos positivos e negativos. Estes são sumariados e sintetizados considerando os seguintes impactos revelados com a pesquisa:

Impactos positivos sobre o uso da lousa digital nas práticas de ensino de geografia escolar:

- Uma ferramenta mediatizadora do processo educativo;
- Provoca interatividade com a exposição visual;
- Mudanças no desempenho dos alunos com relação às aulas de geografia;
- Professores são receptivos ao seu uso;
- Articulação criteriosa das atividades desenvolvidas com a aprendizagem do aluno;
- Relação mais direta e afetiva entre o professor e o aluno;
- Apóia e transforma as práticas pedagógicas vigentes do ensino de geografia escolar;

Os impactos negativos:

- Professores não são devidamente capacitados;
- Uso da lousa digital ainda não se constitui em um recurso pedagógico eficiente;
- Inexistência de informações relativas às avaliações das escolas sobre os benefícios da lousa digital no processo ensino-aprendizagem dos alunos;
- Treinamento rápido;
- Processo técnico requer competência e habilidade do professor;
- Indisponibilidade de tempo fora das aulas para treinamentos;
- Ausência de projetos de qualificação oferecidos pelas escolas

Por tudo isso, considera-se que este trabalho respondeu a questão da pesquisa obtida durante todo o processo da investigação. Também com esse estudo



pretendeu-se destacar os problemas que afetam as atividades didático-pedagógicas no que se refere à utilização dos recursos tecnológicos no caso do uso da lousa digital interativa como meio de apoio ao professor de geografia escolar e promoção de melhorias para a educação geográfica. Entretanto, as escolas públicas de João Pessoa ainda não dispõem da lousa em sala de aula, estas por sua vez, necessitam de investimentos na infra-estrutura das escolas e precisam preparar sua equipe pedagógica para o uso de novas tecnologias.

Portanto, considerando o traçado geral da pesquisa, apresentado no Capítulo 01 especialmente com relação aos objetivos ali estabelecidos é possível perceber que o objetivo geral de analisar os impactos didático-pedagógicos do uso da lousa digital no ensino de geografia escolar foi totalmente atingido. Os demais capítulos que fundamentaram a pesquisa foram analisados e discutidos.

Finalmente a análise dos resultados da pesquisa realizada à luz da literatura foi plenamente cumprida vez que foram feitas comparações cuidadosas de todas as informações. Assim, considera-se que os resultados caminharam em direção ao avanço do conhecimento referente ao uso das tecnologias educativas no ensino de geografia escolar, contribuição significativa não só para o ensino de geografia escolar como para a discussão sobre a melhoria da formação do professor de licenciatura em geografia e, conseqüentemente, de suas práticas didático-pedagógicas.

Desse modo, considera-se que a contribuição significativa desta pesquisa consiste na abertura para novas idéias e abordagens na área de ensino, pesquisa e formação do professor de geografia na atualidade. Assim como o redimensionamento do uso de tecnologias digitais na educação geográfica, preenchendo parcialmente a necessidade de novas metodologias no ensino de geografia escolar.

Nesta lógica sugere-se um aprofundamento do estudo em pesquisas posteriores. Assim, analisar as implicações pedagógicas do uso de novas tecnologias digitais no ensino de geografia escolar, de modo que venha confirmar estes resultados.

## REFERÊNCIAS

ANTUNES, Celso. **Novas maneiras de ensinar, novas formas de aprender** / Celso Antunes. Porto Alegre: Artmed, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023, NBR 10520, NBR14724, Rio de Janeiro, 2.002.

BASSO, Ilda, AMARAL, Sérgio Ferreira. **Competências e habilidades para uso da lousa digital interativa no contexto educacional**. São Paulo: LATEC - UNICAMP, s.d.

BELLONI, Maria Luiza. **Educação à distância**. Campinas, SP: Autores associados, 2003.

BRUNNER, José Joaquim. **Educação no encontro com as novas tecnologias**. In: Juan Carlos Tedesco (Org.) Educação e novas tecnologias: esperança ou incerteza. São Paulo: Ed. Cortez, 2004 p-p 17-74.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **Geografia e práticas de ensino**. Goiânia: Editora Alternativa, 2002.

-----, Lana de Souza. **Ensino de Geografia e Diversidade**: construção de conhecimentos geográficos escolares e atribuição de significados pelos diversos sujeitos do processo de ensino. São Paulo: Ed. Contexto, 2006.

CESTA. Coletânea de Entidades de Suporte ao Uso de Tecnologia na Aprendizagem. Disponível em: <<http://www.cinted.ufrgs.br/CESTA/cestadescr.html>>. Acesso em: 21.05.2011.

CLAMARELLI, Renata. Como funciona a lousa digital. Disponível em: <<http://www.portaldoprofessor.mec.gov.br>>. Acesso em 13.06.11.

ESPINOZA, H. F. Ensino de geografia para jovens e adultos utilizando sensoriamento remoto In: **Anais 4ª Jornada de Educação em Sensoriamento Remoto no âmbito do MERCOSUL**. São Leopoldo, Brasil: Ed. Unisinos 2004.

FAGUNDES, Lea da Cruz. **Aprendizes do futuro: as inovações começaram**. Disponível em: <<http://www.inf.ufsc.br/~edla/mec/livro03.pdf>> Acesso em: 10 de fevereiro 2011.

FILMUS, Daniel. Breves reflexões sobre a escola do futuro e apresentação da experiência aulas na rede da cidade de Buenos Aires. In Tadesco J. C. (Org.), **Educação e Novas Tecnologias**: esperanças ou incertezas? (pp. 109-119). Brasil, Cortez Editora

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

GATTI, B. **"Os agentes escolares e o computador no ensino"** S. Paulo, FDE/SEE. Ano 4, dez.1993.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional- formar-se para a mudança e a incerteza**. Tradução de Silvana Cobucci Leite. São Paulo: Ed. Cortez, 2010.

KENSKI, V. ("**Memórias e formação de professores**: interfaces com as novas tecnologias de comunicação" in CATANI, D et alii. *Docência, Memória e Gênero: estudos sobre formação*. S. Paulo, Escrituras Ed, 1997.

KERCKHOVE, D. **A pele da cultura**: Uma investigação sobre a nova realidade eletrônica. Lisboa, Relógio D'Água, 1997.

KIMURA, Shoko. **Geografia no ensino básico**. São Paulo: Ed. Contexto, 2008.

LAURILLARD, D. **Multimedia and the changing experience of the learner in British Journal of Educational Technology**. London, vol. 26 no. 3, 1995.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência**. O futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro, Ed. 34, 1993.

LIMA, Maria do Socorro Lucena. **Docência e pesquisa em formação de professores: caminhos que se cruzam nas cartas pedagógicas**. In: Selma Garrido Pimenta (org.) *Pesquisa em Educação – Alternativas investigativas com objetos complexos*. São Paulo: Ed. Loyola, 2006 p.p 137-148.

MACHADO, N. **Epistemologia e didática**. S. Paulo, Cortez, 1995.

MACÁRIO, Marlene de Oliveira *Geografia escolar: reflexões sobre o processo didático-pedagógico do ensino de geografia*. Florianópolis S.C: **Revista discente expressões geográfica** 2006, n.2 p-p 10-24.

MANZINI, E. J. Considerações sobre a elaboração do roteiro para entrevista semi-estruturada. In MARQUEZINE: M. C.; ALMEIDA, M. A.; OMOTE, S. (orgs). **Colóquios sobre a pesquisa em Educação Especial**. Londrina: eduel, 2003. P. 11-25.

MARTINEZ, Jorge H. G. Novas tecnologias e o desafio da educação. In: **Educação e Novas Tecnologias**. Tradução de Juan Carlos Tedesco. São Paulo: Ed. Cortez, 2004, pp. 95-108.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. Portal do Professor. Disponível em: <<http://www.portaldoprofessor.mec.gov.br>>. Acesso em: 21.05.2011.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA/SECRETARIA DE EDUCAÇÃO MÉDIA E TECNOLÓGICA. **Ciências Humanas e suas tecnologias**. Brasília: MEC/SEMTEC, 2002.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Edital do Programa Nacional do Livro de Ensino Médio**. 2005.

MORAN, José Manuel. **Como ver a televisão**. São Paulo: Paulinas, 1997.

NAKASHIMA, Rosária Helena Ruiz. **A linguagem audiovisual da lousa digital interativa no contexto educacional**. Educação Temática Digital, Campinas, v. 8, n. 1, p. 33-48. Dez, 2008.

OLIVEIRA, Ramon de. **Informática Educativa**: Dos planos e discursos à sala de aula / Ramon de Oliveira. Campinas. SP. Papirus, 1988.

PCN's, Secretaria do Ensino Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: Geografia. Brasília: MEC/SEF. 1999.

PÉREZ, F. G. **Linguagem total: uma pedagogia dos meios de comunicação**. São Paulo: Summus, 1978.

PINTO, Mônica Dias. **Educação e Comunicação**: experiência brasileira em televisão educativa. In: Educação e Novas Tecnologias. Tradução de Juan Carlos Tedesco. São Paulo: Ed. Cortez, 2004, pp. 151-181.

RADA, Juan. **Oportunidades e riscos das novas tecnologias**. Tradução de Juan Carlos Tedesco. São Paulo: Ed. Cortez, 2004, pp. 109-119.

ROBERTSON, Susan L. **Professoras são importantes, não?-Posicionando as professoras e seu trabalho na economia do conhecimento**. In: Maria Zuleide da Costa Pereira *et al*, Globalização, interculturalidade e currículo na cena escolar. Campinas SP: Ed. Alínea, 2009, p-p 72-100.

RUBERTI, I; PONTES, A. N. Mídia, educação e cidadania: considerações sobre a importância da alfabetização tecnológica audiovisual na sociedade da informação. **Educação Temática Digital**, Campinas, v. 3, n. 1, p. 21-27, dez. 2001.

SALVADOR, César Coll. **Aprendizagem escolar e construção do conhecimento**. Tradução de Emília de Oliveira Dihel. Porto Alegre: Artes Medicas, 2009.

SANTOS, Milton. Aceleração contemporânea: tempo mundo e espaço mundo. In: **Fim de Século e Globalização**. São Paulo: Hucitec, 1994.

SANTOS, Milton. **Metamorfoses do espaço habitado**. Paulo: Hucitec, 1988.

SANTOS, Vânia M. N. O Uso colar das Imagens de Satélite: a Socialização da Ciência e Tecnologia. In: Penteado Heloisa D. **Pedagogia da Comunicação**. São Paulo: Cortez. 1998.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Filosofia da educação: construindo a cidadania**. São Paulo: Ed. FTD, 1994.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes & formação profissional**. Petrópolis: Ed. Vozes, 2007.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução e pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

VIEIRA, E. F. C. **Produção de Material Didático Utilizando Ferramentas de Geoprocessamento**. M. Gerais: Universidade Federal. (Monografia). 2001

ZUBERO, Imanoel. **Participación y democracia ante las nuevas tecnologías: retos políticos de la sociedad de la Información**. Madri: TELOS, 1996.

## **ANEXOS**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA  
DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS  
CURSO DE GEOGRAFIA**

### **ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA**

**PESQUISA DE CAMPO COM OBJETIVO DESENVOLVER A POSSIBILIDADE DE AMPLIAÇÃO DOS CONCEITOS DA CIÊNCIA GEOGRÁFICA ATRAVÉS DA ANÁLISE DA IMPORTÂNCIA DO QUADRO INTERATIVO COMO NOVA TECNOLOGIA EDUCACIONAL NO ENSINO DE GEOGRAFIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA.**

**Obs.** Este trabalho tem cunho exclusivamente acadêmico. As informações prestadas são sigilosas, sem possibilidade de identificações dos professores.

**PROFESSOR:** Não é necessária a identificação pessoal. Apenas serão solicitadas informações importantes para a pesquisa, tais como:

1. Características pessoais e funcionais:
  - a. Situação funcional: ( ) Concursado ( ) Contratado
  - b. Formação profissional: ( ) 2º grau completo ( ) Superior incompleto ( ) Superior completo ( ) Pós-graduação
  - c. Sexo: ( ) Masculino ( ) Feminino
  - d. Idade: \_\_\_\_\_ Anos

2. Tempo de magistério: \_\_\_\_\_ Anos

3. Disciplina (s) que leciona séries e carga horária.

---



---



---



---

4. Você já participou de alguma capacitação em informática? ( ) Sim ( ) Não. Se assinalar sim, de quantas participou?

---



---



---

5. Em sua opinião a capacitação em informática é: ( ) Muito importante ( ) Pouco importante ( ) Sem importância alguma ( ) Não desejo responder

6. Você já participou de alguma capacitação para o uso da Lousa Digital Interativa? ( ) Sim ( ) Não. Se assinalar sim, de quantas participou?

---



---

7. Onde recebeu o curso de capacitação para o uso da Lousa Digital Interativa?

- ☐ Na própria escola com os colegas  
☐ Não recebi capacitação. Favor especificar o motivo

---

---

---

- ☐ Outros locais. Favor especificar

---

---

8. Assinale o (s) motivo (s) que impedem os professores de participarem da capacitação oferecida pela escola.

- ☐ Falta de tempo   ☐ Falta de apoio por parte da escola   ☐ Não se interessa por capacitação   ☐ A capacitação não está incluída na carga horária do trabalho

9. Qual foi a sua reação quando percebeu que teria que ensinar através da Lousa Digital?

---

---

---

---

---

10. Em sua opinião o livro didático atual auxilia nessas atividades?

---

---

---

---

---

11. Frequência com utiliza (ou) o laboratório e a Lousa Digital Interativa

- ☐ uma a três horas por semana   ☐ quatro a sete horas por semana   ☐ mais que oito horas por semana   ☐ Não utilizo (ou). Se assinalar esta última opção, pule para a questão 13.

12. Que ferramentas utilizam quando faz uso da Lousa Digital?

- ☐ Acesso a internet   ☐ Galeria de imagens   ☐ Recursos de sombra   ☐ Vídeo digital   ☐ Teclado digital   ☐ Mobilidade de imagens   ☐ Mobilidades de imagens   ☐ Música   ☐ Canetas coloridas   ☐ Desenhar e escrever com o dedo

13. Motivo para utilização do laboratório de informática e da Lousa.

- ☐ Digitar provas, testes e/ou trabalhos.  
☐ Participar de grupos de estudo.  
☐ Desenvolver atividades com os alunos, sem projeto pedagógico definido.  
☐ Desenvolver atividades com os alunos, com projeto pedagógico definido.  
☐ Planeja atividades com temas do programa da disciplina.  
☐ Realizar pesquisas e comunicações pessoais utilizando à Internet.



14. Caso não utilize (ou) o laboratórios de informática e a Lousa Digital. Diga qual (is) o (s) motivo (s)?

- ☐ Sente-se inseguro para trabalhar com informática apesar de ter sido capacitado.
- ☐ Sente-se inseguro para trabalhar com informática por não ter sido capacitado.
- ☐ O espaço físico do laboratório não comporta todos os alunos de uma turma.
- ☐ O laboratório de informática não tem acesso à Internet.
- ☐ Falta de horário vago no laboratório.
- ☐ Os computadores do laboratório não estão em condições de uso.
- ☐ Dificuldade gerada por parte da coordenação pedagógica em disponibilizar o laboratório e a Lousa Digital.
- ☐ Insegurança gerada pela falta de funcionário (técnico) responsável pelo laboratório.
- ☐ Outros.

Especificar \_\_\_\_\_

15. Você tem computador em casa?

- ☐ Sim ☐ Não

Caso, sim. Px ☐ ou Notebook ☐. Quando utiliza o computador?

---

---

---

---

16. Caso você tenha trabalhado com seus alunos usando o laboratório de informática e a Lousa Digital. Posteriormente, você notou melhora nas avaliações deste corpo discente no (s) seguinte (s) aspecto (s):

- ☐ No comportamento em sala de aula e no laboratório.
- ☐ Na relação ensino-aprendizagem em sala de aula e no laboratório.
- ☐ Não notei melhoras.
- ☐ Outras.

Especificar \_\_\_\_\_

---

---

Favor justificar sua resposta

---

---

---

---

17. Você seria capaz de trabalhar sozinha com o software da lousa no laboratório sem a ajuda do monitor?

---

---

---

---

18. Quais são os aspectos positivos e negativos no uso da lousa no ensino de Geografia?

---

---

---

---

---

---

---

---