

**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA  
NÚCLEO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - NCT  
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA – PPGG**

**OSMAIR OLIVEIRA DOS SANTOS**

**O USO DA TECNOLOGIA COMO FERRAMENTA  
PEDAGÓGICA NO ENSINO DA GEOGRAFIA**

**PORTO VELHO - RO**  
2009

**OSMAIR OLIVEIRA DOS SANTOS**

**O USO DA TECNOLOGIA COMO FERRAMENTA  
PEDAGÓGICA NO ENSINO DA GEOGRAFIA**

Dissertação de Mestrado em Geografia – PPGG,  
para obtenção de título de mestre em geografia, pelo  
Núcleo de Ciência e Tecnologia, da Universidade  
Federal de Rondônia - UNIR.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Santos.

Porto Velho – RO  
2009

### FICHA CATALOGRÁFICA

S2373u Santos, Osmair Oliveira dos

O uso da tecnologia como ferramenta pedagógica no ensino da geografia / Osmair Oliveira dos Santos. Porto Velho, Rondônia, 2009.  
123f.: il.

Dissertação (Mestrado em Geografia) Fundação Universidade Federal de Rondônia / UNIR.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Santos.

1. Novas tecnologias 2. Ferramenta pedagógica 3. Geografia 4. Processos curriculares 5. Prática pedagógica I. Santos, Carlos II. Título.

CDU: 91:37 (811.1)

Elaborada pela bibliotecária Ozelina Saldanha  
Biblioteca Central / UNIR



FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE RONDÔNIA   
NÚCLEO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA  
PROGRAMA DE MESTRADO EM GEOGRAFIA

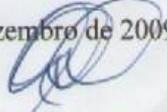
**PPGG**

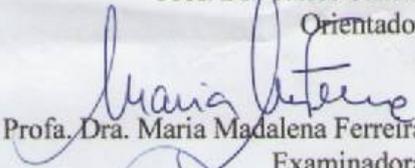
**ATA DE DEFESA PÚBLICA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

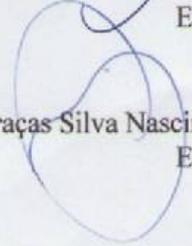
**Osmair Oliveira dos Santos**

A Banca de defesa de Mestrado presidida pelo orientador Prof. Dr. Carlos Santos e constituída pelas examinadoras Profa. Dra. Maria Madalena Ferreira e pela Profa. Dra. Maria das Graças Silva Nascimento Silva, reuniu-se no dia 15 de dezembro de 2009, às 15:00 horas no na sala Josué de Castro, no prédio do Mestrado em Geografia, sito no Campus Universitário José Ribeiro Filho - Campus UNIR, para avaliar a Dissertação de Mestrado intitulada "*O Uso da Tecnologia como Ferramenta Pedagógica no Ensino da Geografia*" do mestrando *Osmair Oliveira dos Santos*, matrícula 200811507. Após a explanação do mestrando, e sua argüição pela Banca Examinadora, a referida dissertação foi avaliada e de acordo com as normas estabelecidas pelo Regimento do Programa de Pós-Graduação Mestrado em Geografia foi considerada APROVADO. Conforme determinação do Colegiado do Programa de Pós-Graduação Mestrado em Geografia, o candidato tem o prazo de até 90 (noventa) dias, a contar desta data, para realizar as correções sugeridas pela banca e entregar as cópias definitiva de sua dissertação.

Porto Velho, 15 de dezembro de 2009.

  
Prof. Dr. Carlos Santos  
Orientador

  
Profa. Dra. Maria Madalena Ferreira  
Examinadora

  
Profa. Dra. Maria das Graças Silva Nascimento Silva  
Examinadora

## AGRADECIMENTOS

A Deus, pela força que proporcionou caminhar até o presente momento e realizar este trabalho.

A minha mãe, que apesar das dificuldades jamais mediu esforços para oportunizar-me a busca do conhecimento.

A minha esposa Maria Adriana pela compreensão, apoio, estímulo e incentivo em todos os momentos.

As minhas filhas: Jussara e Juciene por compreenderem o importante momento da minha vida.

Ao Prof. Dr. Carlos Santos, orientador e incentivador, pela oportunidade de ampliação dos conhecimentos.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação, Mestrado em Geografia, da Universidade Federal de Rondônia, pela disposição e contribuição nos debates, reflexões e apoio necessários para o desenvolvimento das pesquisas, no decorrer da minha trajetória acadêmica.

Aos amigos, companheiros do curso de mestrado com os quais compartilhei discussões e buscas incessantes de conhecimentos.

À professora Catia Eliza Zuffo, pelo apoio e motivação que me conduziu no decorrer dos estudos e das pesquisas para a realização desse trabalho.

À professora Irany de Oliveira Moraes, por todo o apoio e incentivo necessário no momento preciso e especial da minha vida.

Ao professor Marcos Meireles Fonseca e Silva, pelo apoio necessário para a concretização desse trabalho.

Às professoras: Rebeca Maria Passos, Edivane Casara dos Reis e Rosa Maria Rodrigues, pelo apoio, atenção, incentivo e contribuição.

Aos amigos e amigas de trabalho, da Representação de Ensino de Porto Velho, pelo apoio, incentivo e compartilhamento das discussões sobre o tema dessa dissertação.

Aos professores de geografia das escolas públicas estaduais do Município de Porto Velho, pelo apoio na aplicação dos questionários e com os quais compartilho anseios de novos paradigmas no ensino de geografia.

A todos, que direta ou indiretamente contribuíram para que este trabalho se tornasse realidade.

## EPÍGRAFE

*Gosto de ser gente porque, inacabado, sei que sou um ser condicionado, mas, consciente do inacabamento, sei que posso ir mais além dele.*

*(Freire, 2004, p.50).*

## RESUMO

Esta pesquisa apresenta a análise do uso das novas tecnologias como ferramenta pedagógica no ensino da Geografia nas escolas públicas estaduais no Município de Porto Velho. O objetivo é revelar a forma como os professores dessa disciplina fazem uso das novas ferramentas tecnológicas em sala de aula, destacando que o uso desse recurso garante a interação nos processos curriculares e promove uma transformação qualitativa na prática pedagógica, provocando nos alunos a vontade de aprender geografia, assim como identificar as principais dificuldades encontradas por esses professores quanto à utilização de tais instrumentos. A pesquisa é fundamentada no método geográfico proposto por Milton Santos (1985) na perspectiva das categorias de análise do processo, da função, da estrutura e da forma associados com a técnica de coleta de dados bibliográfico e documental na Representação de Ensino de Porto Velho, no Núcleo de Ciências e Tecnologia da Secretaria de Estado da Educação e com aplicação de questionários para os professores de geografia, em visitas realizadas nas escolas onde foram implantados os Laboratórios de Informática Educativa - LIES. A pesquisa leva à conclusão que há empenho do Estado em dotar as Unidades de Ensino de equipamentos tecnológicos, particularmente de Laboratórios de Informática Educativa, tendo em vista o grande número de escolas onde já foram criados tais espaços, levando em consideração que as novas tecnologias são de extrema importância para se utilizar na sala de aula, pois elas contribuem para que os alunos adquiram mais interesses sobre todos os conteúdos, principalmente no ensino da Geografia, bem como a necessidade de melhor capacitar os professores para essa nova realidade imposta à escola atual.

**Palavras-Chave:** Novas tecnologias - ferramenta pedagógica – Geografia - processos curriculares - prática pedagógica.

## ABSTRACT

This search presents the analysis of the use new technologies as pedagogical tool for teaching geography in elementary public schools in the Porto Velho's city. The aim is to reveal how the teachers of this discipline make use of new technological tools in the classroom, stressing that the use of this feature ensures the interaction processes in the curriculum and promote a qualitative change in teaching practices, resulting in students a desire to learn geography, as well as identify the main difficulties faced by these teachers on the use of such instruments. The research is based on geographic method proposed by Milton Santos (1985) in terms of categories of analysis of the process, function, structure and shape associated with the technique of collection of bibliographic data and document representation in the Education of Porto Velho, the Center for Science and Technology of the State Education's Department and the application of questionnaires to the Geography's teacher in visits to schools where the laboratories were located on Computers in Education. The search leads to conclusion that the State commitment to provide the units of technological equipment of Education, particularly in laboratories on Computers in Education, in view of the large number of schools where such spaces have been created, taking into account that new technologies are extremely important to use in the classroom because they help the students acquire more interest in all content, especially in the teaching of geography and the need to train teachers for this new reality imposed on the school today

**Keywords:** New technologies - educational tool – geography - learning processes - pedagogical practices.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AECT – Association for Educational Communication and Technology.  
ALVORADA - Projeto de Informática Educativa  
BID - Banco Interamericano de Desenvolvimento  
DESPERTAR - Projeto de Informática Educativa do Estado de Rondônia  
DITEC - Departamento de Infra Estrutura Tecnológica  
EDUCOM – Grupo Nacional de Telemática  
EJA – Educação de Jovens e Adultos  
GE – Gerencia de Ensino  
GTE – Gerência de Tecnologia Educacional  
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.  
ITEAI - Instituto de Tecnologia Aplicada à Informação  
IDH – Índice de Desenvolvimento Humano  
LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional  
LIE – Laboratório de Informática Educativa.  
LOGO - Linguagem Computacional de Programação  
MEC – Ministério da Educação.  
NTE - Núcleo de Tecnologia Educacional  
PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais  
PDE Programa de Desenvolvimento da Educação  
PDEM - Programa de Desenvolvimento do Ensino Médio  
PGE – Procuradoria Geral do Estado  
PPA – Plano Plurianual  
PNAE – Programa Nacional de Alimentação Escolar  
PNEES – Portadores de Necessidades Especiais  
PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento  
PROINESP - Projeto de Informática na Educação Especial  
PRONINFE – Programa Nacional de Informática Educativa  
PROINFO – Programa Nacional de Informática na Educação

PROMED - Projeto de Expansão e Melhoria do Ensino Médio

PVH – Porto Velho

PTE - Programa de Tecnologia Educacional

REN – Representação de Ensino.

SEDUC – Secretaria de Estado da Educação.

SEMPLA – Secretaria Municipal de Planejamento de Porto Velho

SEED - Secretaria de Educação a Distância

TE – Tecnologia Educativa.

TICs – Tecnologias de Informação e Comunicação.

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a educação, à ciência e a cultura

**LISTA DE TABELAS**

TABELA 1: Programas para a implantação dos LIE's.....	51
TABELA 2: Distribuição dos NTE's no Estado.....	52
TABELA 3: População das capitais dos Estados da Região Norte do Brasil.....	58
TABELA 4: Número de escolas com LIE's por município.....	59
TABELA 5: Número de turmas e alunos matriculados nas escolas da jurisdição da REN/PV/SEDUC/2009.....	64
TABELA 6: Distribuição das escolas por Pólo.....	67
TABELA 7: Escolas com extensão do Ensino Médio nos Distritos – área rural de Porto Velho.....	67
TABELA 8: Localização das escolas com LIE's no Município de Porto Velho.....	69
TABELA 9: Distribuição dos Laboratórios de Informática Educativa em Porto Velho.....	73
TABELA 10: Síntese das principais dificuldades para uso dos LIE's.....	106

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: Organograma teórico-metodológico .....	29
QUADRO 2: Etapas do processo metodológico.....	30
QUADRO 3: Municípios sede das Representações de Ensino – SEDUC/RO.....	61

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1: Organograma da Secretaria Estadual de Educação – RO.....	63
--	----

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: Atendimento por nível e modalidade de ensino na Rede Pública Estadual de Educação em Porto Velho.....	65
GRÁFICO 2: Situação operacional dos LIE's em Porto Velho.....	75
GRÁFICO 3: Uso dos LIE's pelos professores de Geografia.....	76
GRÁFICO 4: Frequência de utilização dos LIE's pelos professores de Geografia.....	76
GRÁFICO 5: Metodologia para uso pedagógico dos LIE's.....	82
GRÁFICO 6: Utilização dos recursos tecnológicos pelos professores de Geografia.....	83
GRAFICO 7: Principais dificuldades dos professores para uso dos LIE's.....	107

## **LISTA DE MAPAS**

MAPA 1: Distribuição espacial dos Núcleos de Tecnologia Educacional em Rondônia.....	54
MAPA 2: Estado de Rondônia - destaque para o Município de Porto Velho.....	57
MAPA 3: Porto Velho – Localização das escolas por zonas.....	71

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>19</b>
------------------------	-----------

### CAPÍTULO I

<b>1. MOTIVAÇÃO E TRAJETÓRIA METODOLÓGICA.....</b>	<b>24</b>
1.1 A PESQUISA E SUA PROBLEMÁTICA.....	24
1.2 REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO.....	27
1.3 ETAPAS DO PROCESSO METODOLÓGICO.....	30

### CAPÍTULO II

<b>2. AS NOVAS TECNOLOGIAS E O ENSINO DE GEOGRAFIA: ASPECTOS CONCEITUAIS E A POLITICA ESTADUAL .....</b>	<b>33</b>
2.1 A TECNOLOGIA EDUCATIVA.....	33
2.2 AS NOVAS TECNOLOGIAS E O ENSINO DE GEOGRAFIA.....	40
2.3 ASPECTOS DA POLÍTICA ESTADUAL DE IMPLANTAÇÃO DOS LIE's.....	44
2.3.1 Programa Nacional de Informática Educativa – PROINFO.....	46
2.3.2 Programa de Informática no Ensino Especial – PROINESP.....	47
2.3.3 Projeto Alvorada.....	47
2.3.4 Projeto Despertar.....	48
2.3.5 Programa de melhoria e extensão do Ensino médio – PROMED.....	49

### CAPITULO III

<b>3.DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS ESCOLAS NO PROCESSO DE INFORMATIZAÇÃO.....</b>	<b>56</b>
3.1 ÁREA DE ESTUDO.....	56
3.2 DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DOS LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA.....	66
3.3 SITUAÇÃO OPERACIONAL DOS LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA.....	74

### CAPITULO IV

<b>4. O USO PEDAGÓGICO DOS LABORATÓRIOS DE INFORMATICA .....</b>	<b>79</b>
--	-----------

4.1 METODOLOGIAS UTILIZADAS PELOS PROFESSORES.....	79
4.2 A IMPORTANCIA DO USO DOS LIEs NAS AULAS DE GEOGRAFIA.....	84
4.3 O PROFESSOR DE GEOGRAFIA E OS LIE's.....	90
4.4 FORMAÇÃO CONTINUADA PARA O USO PEDAGÓGICO DOS LIE's.....	93

## **CAPITULO V**

<b>5. O PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM E O USO DOS RECURSOS TECNOLÓGICOS.....</b>	<b>99</b>
5.1 O USO DOS RECURSOS TECNOLÓGICOS E OS RESULTADOS NA APRENDIZAGEM.....	99
5.2 DIFICULDADES NA SALA DE AULA PARA O USO DAS NOVAS TECNOLOGIAS.....	103
5.3 O PROFESSOR DE GEOGRAFIA E O USO DAS NOVAS TECNOLOGIAS: POSSIBILIDADES.....	109
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>113</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>118</b>

## INTRODUÇÃO

A melhor maneira de aprender é aquela aonde a cada passo vão sendo elaborados os conhecimentos necessários para garantir as ações no ambiente local. São essas ações que irão auxiliar na melhoria da qualidade de vida na sociedade. É sabido que as estruturas do pensamento, do julgamento e da argumentação resultam de uma construção realizada por aquele que aprende, seja a criança ou jovem, em longas etapas de reflexão e de interação.

Na sociedade globalizada se torna cada vez mais necessário partilhar os novos saberes com o maior número de pessoas possíveis, envolto em discussões conscientes que traduzam a singularidade das pessoas envolvidas, e repercutam para toda a comunidade em melhores condições do ambiente em que vivem, onde cada um possa fazer a sua parte.

Em nossa sociedade, a escola pública, em todos os níveis e modalidades da Educação Básica, tem como função social formar o cidadão, isto é, construir conhecimentos, atitudes e valores que tornem o estudante solidário, crítico, ético e participativo. Para isso, é indispensável socializar o saber sistematizado, historicamente acumulado, como patrimônio universal da humanidade, fazendo com que esse saber seja criticamente apropriado pelos estudantes, que já trazem consigo o saber popular, o saber da comunidade em que vivem e atuam.

A interligação e a apropriação desses saberes pelos estudantes e pela comunidade local representam, certamente, um elemento decisivo para o processo de democratização da própria sociedade. A escola pública poderá, dessa forma, não apenas contribuir significativamente para a democratização da sociedade, como também ser um lugar privilegiado para o exercício de uma cidadania consciente e comprometido com os interesses da maioria socialmente excluída ou dos grupos sociais privados dos bens culturais e materiais, produzidos pelo trabalho dessa mesma maioria.

É preciso formar cidadãos conscientes dos processos educacionais envolto às novas tecnologias chamando a atenção para o estabelecimento de uma relação entre aprender o conhecimento sistematizado com as questões da vida real e a possibilidade de transformação da realidade local onde vivem em sintonia com a global.

As ferramentas tecnológicas estão sendo inseridas a todo instante na escola, e conseqüentemente, em nossas vidas, modificando o modo de viver e o agir docente a partir do vislumbramento de novas técnicas. O fenômeno técnico tem caráter exossomático inerente à

condição humana de reproduzir as próteses que irão potencializar o seu corpo e moldar o ambiente, como afirma Milton Santos:

A principal forma de relação entre o homem e natureza, ou melhor, entre o homem e o meio é dada pela técnica. As técnicas são um conjunto de meios instrumentais e sociais, com os quais o homem realiza sua vida, produz e, ao mesmo tempo, cria espaço. (SANTOS, 1999, p. 25).

Para Milton Santos, técnica não é o mesmo que tecnologia. Pois, é preciso ressaltar que a diferença entre técnica e tecnologia é a mesma diferença que há entre inovação e invenção. A invenção é produto de uma dada técnica humana com vistas em resolver um problema que é econômico e social. Mas, nem sempre uma nova invenção se difunde no tecido social e isso a deixa restrita ao conceito de invenção.

Agora quando este novo produto técnico tem a capacidade de se difundir no tecido social e se torna aceito pela sociedade que lhe dá um uso, cria interconexão entre as pessoas e setor produtivo passa a ser chamado de inovação. A inovação é nada mais do que, uma invenção com valor social sistêmico, sendo assim chamado de tecnologia. A técnica tem o poder de criar novos objetos, mas somente quando estes ganham poder sistêmico de se unir com outros objetos gerando novas ações é que eles se tornam tecnológicos.

Nos tempos atuais é notável o acelerado avanço tecnológico que o processo de globalização permite e exige. Tais avanços, ao mesmo tempo, que possibilita inovação para uns educadores, para outros cria um novo problema que precisa de urgente solução, de forma a permitir-lhe também acompanhar tal processo e utilizá-lo a seu favor no dia-a-dia. É a necessidade de um novo olhar sobre a realidade e a compreensão dos processos sobre a construção de outra relação do homem com o meio natural, social e tecnológico.

Atualmente temos acompanhado grandes debates em torno do uso das novas tecnologias como ferramenta pedagógica nas escolas. Autores renomados e revistas especializadas em educação sempre trazem essas discussões chegando a afirmar que “hoje os professores sabem que os computadores possibilitam a criação de um ambiente de aprendizagem” (NOVA ESCOLA, 2003, p. 11).

Por outro lado há os que argumentam sobre a perplexidade do professor perante tal instrumento, misturando uma sensação de admiração, surpresa, crítica e cepticismo. Acrescenta-se a estas reações a frustração, a inferioridade e a resistência em usar instrumentos tecnológicos na sala de aula, reafirmadas pela “idéia de que qualquer criança lida melhor com esses instrumentos do que os adultos” (CARNEIRO, 2002, p. 57).

A geografia é uma disciplina que exige cada vez mais a atualização dos professores e a interatividade destes com os discentes. Tem se notado no Brasil, particularmente no Estado de Rondônia, a preocupação em dotar as escolas de equipamentos tecnológicos (computador, data show, internet, DVD, televisão, entre outros), que permitam o dinamismo e o envolvimento de professores e alunos nos conteúdos trabalhados em sala de aula e conseqüentemente melhorar o aprendizado em todas as áreas do conhecimento.

Acreditamos que tais aparatos tecnológicos a serviço da educação, quando bem utilizados nas aulas de geografia poderão ampliar e desenvolver os saberes nesta área de conhecimento e incentivar o diálogo entre alunos, professores e a sociedade, e conseqüentemente obter resultados significativos no processo de ensino e aprendizagem. No entanto, é preciso que os professores se movam com clareza no desenvolvimento de suas práticas, tornando-os mais seguro do seu próprio desempenho (FREIRE, 2004, p. 68).

Essa pesquisa parte da convicção da necessidade de verificar a real situação da forma como os recursos tecnológicos existente nas escolas públicas estaduais do município de Porto Velho estão sendo utilizados no ensino da geografia, bem como a capacidade de operacionalização desses recursos pelos professores, com perspectivas ao desvencilhar de propostas pelo poder público, que visem uma prática de ensino mais interativa e dinâmica e construtiva na sala de aula a partir da utilização pedagógica desses recursos.

Neste sentido, com os objetivos específicos procurou-se identificar e espacializar as escolas estaduais no município de Porto Velho que possuem laboratórios de informática, implantados e em funcionamento; conhecer as metodologias utilizadas para o uso pedagógico dos equipamentos/recursos tecnológicos disponíveis na sala de aula; identificar a frequência de utilização dos recursos tecnológicos, e conseqüentemente, mostrar os possíveis resultados no processo ensino-aprendizagem de geografia, advindo de tal prática através de entrevista com os próprios docentes.

O caminho metodológico adotado nesta pesquisa se pautou em Santos (1985, p. 49), tendo como procedimento o Método Geográfico, em que processo, função, estrutura e forma constituíram-se nas categorias de análise geográfica adotadas para a execução desse trabalho. Consideramos que para compreender a organização e transformação do espaço escolar frente à inserção das novas tecnologias educacionais, o estudo das interações entre os diversos elementos é um dado fundamental para alcançar os resultados da pesquisa.

Diante da dimensão dos resultados encontrados procurou-se também sugerir ações concretas e exequíveis por parte do Estado, na área das políticas públicas voltadas à informática educativa com propostas pedagógicas claras e objetivas, através de formações

continuadas aos docentes atuantes em sala de aula. Dessa forma, a organização do trabalho pautou-se na procura de mostrar de forma clara como se faz o uso pedagógico das novas tecnologias na sala de aula, particularmente no ensino da geografia nas escolas públicas estaduais do município de Porto Velho, a fim de oferecer subsídios aos gestores públicos na implementação de políticas públicas para o uso dessa ferramenta pedagógica nas unidades educacionais. Procuramos organizar a dissertação da seguinte forma:

Introdução – Nesse primeiro momento situamos o tema da pesquisa diante da problemática que o envolve e do uso pedagógico das novas tecnologias no ensino da geografia nas escolas públicas estaduais no Município de Porto Velho. Nesta contextualização geral, enfocamos também a necessidade de fazer a pesquisa considerando o momento em que se encontram as escolas estaduais diante do processo de expansão das novas tecnologias como ferramenta didática no ensino.

Capítulo I – Apresentamos as motivações que desencadearam a realização da pesquisa e sua trajetória teórico-metodológica destacando os princípios e conceitos formulados por Milton Santos, quanto às transformações do espaço geográfico. Destacamos também os objetivos da pesquisa, a descrição dos locais onde os dados foram obtidos e as etapas do processo metodológico.

Capítulo II – Apresentamos os conceitos gerais sobre o uso das novas tecnologias na educação e os programas implementados pelo governo federal para a inserção desse recurso nas unidades educacionais. Discutimos também, sobre a política estadual em Rondônia e os principais problemas que norteiam nossa análise geográfica sobre o uso das novas tecnologias como instrumento pedagógico no ensino de geografia nas escolas públicas estaduais do Município de Porto Velho.

Capítulo III – Tratamos da espacialização das escolas no município de Porto Velho propiciando o entendimento da forma como o Estado de Rondônia propôs a política de informatização das escolas e a implantação dos Laboratórios de Informática Educativa.

Capítulo IV – Identificamos o uso pedagógico das novas tecnologias no ensino de geografia na sala de aula, ou seja, as formas como a escola e os professores de geografia, uma vez aparelhados com os instrumentos tecnológicos fazem uso dos mesmos.

Capítulo V – Procuramos tratar das perspectivas dos professores de geografia quanto o uso das novas tecnologias na sala de aula, bem como dos desafios que precisam ser superados, visando a qualidade do ensino-aprendizagem, de forma que atendam aos interesses dos alunos, e conseqüentemente da sociedade.

Por fim, concluimos enfocando a importância da pesquisa e seu contexto pedagógico para o ensino da geografia, os aspectos positivos e os que precisam de mais atenção para que o processo de implantação e uso das novas tecnologias nos ambientes escolares se consolide nas escolas estaduais do município de Porto Velho e deste, para as demais unidades educacionais do Estado de Rondônia.

## CAPITULO I

### 1. MOTIVAÇÃO E TRAJETÓRIA METODOLÓGICA

#### 1.1 A pesquisa e sua problemática

A pesquisa sobre o uso pedagógico das novas tecnologias no ensino da geografia nas escolas públicas estaduais do município de Porto Velho advém da inquietação, que como professor dessa disciplina tive a oportunidade de vivenciar nas escolas onde a ministrei por vários anos. Nessa vivência prática foi possível perceber que há certo distanciamento, por parte do corpo docente, das novas tecnologias que começam a fazer parte do cotidiano pedagógico no espaço escolar por motivos diversos, que vai da falta dos conhecimentos necessários para a sua adequada operacionalização técnica, ao ceptismo imposto pela desvalorização da disciplina intra e extra-escolar.

A desvalorização da Geografia, no contexto da sala de aula se deve a falta de metodologias participativas impostas pelo tradicionalismo docente na sala aula que a relegaram por muito tempo ao acaso, como disciplina decorativa sem considerar a sua importância para a compreensão do espaço no aspecto geral, e do local em que se vive.

Em 2005 quando fui convidado a exercer a função de assessoria técnica-pedagógica na Representação de Ensino de Porto Velho, órgão da Secretaria de Estado da Educação de Rondônia, onde há necessidade de conhecer de fato a realidade das escolas para a implementação e execução das políticas educacionais na sua área de abrangência, pude perceber a dimensão da situação imposta a essas escolas, e conseqüentemente aos professores. Em um curto espaço de tempo, sem que os docentes fizessem algum preparo, em termos de capacitação pedagógica para a utilização das novas tecnologias na sala de aula, se deparam com essa nova ferramenta no contexto dos materiais didáticos disponíveis nas unidades escolares.

Por um lado, entendemos que os Laboratórios de Informática Educativa - LIEs, assim como os demais recursos tecnológicos em geral, se utilizadas de forma pedagogicamente correta nas unidades educacionais trará incomparáveis benefícios ao ensino, uma vez que permitirá ao professor dinamizar e inovar suas atividades na sala de aula

motivando os alunos ao desenvolvimento de pesquisas, melhoramento da compreensão dos conteúdos estudados, aprofundamento nos debates e agilidade na realização de trabalhos escolares.

De outra forma, se o professor não estiver preparado para utilizar-se dessas ferramentas a seu favor e em benefício do ensino e aprendizagem dos alunos, serão investimentos públicos sem retorno à sociedade, uma vez que a mera utilização dos Laboratórios de Informática Educativa sem planejamento pedagógico não despertará nos alunos o entusiasmo para buscar novos conhecimentos, e dessa forma tais instrumentos serão mais um material didático guardado na escola ou colocado à disposição dos professores e dos alunos, apenas para preencher espaços vazios no ambiente escolar.

A inquietação ora sentida como professor de geografia na rede pública estadual no município de Porto Velho motivou-nos a realizar essa pesquisa na tentativa de entender como as novas ferramentas tecnológicas estão sendo utilizadas pelos professores de geografia, assim como dos demais componentes curriculares, uma vez que a maioria das unidades educacionais estaduais já dispõe de Laboratórios de Informática Educativa, e percebe-se que nada se tem feito em termos de implementação de políticas públicas por parte órgão gestor estadual para capacitação desses profissionais para essa nova realidade educacional.

A geografia é uma disciplina que atualmente muito se tem exigido o emprego das novas tecnologias. Este é um desafio, porque o professor desse componente deverá estar apto para saber lidar pedagogicamente com as ferramentas disponíveis e com a quantidade de informações que o seu aluno traz consigo, gerenciando, organizando e avaliando o ambiente de aprendizagem. A prática pedagógica das relações entre a tecnologia, geografia e desenvolvimento conceitual no processo ensino-aprendizagem passa desta forma, a influenciar na atuação do professor de Geografia em sala de aula.

No período atual de expansão das novas tecnologias, inovar representa o inevitável risco que todos os profissionais e todas as instituições têm de enfrentar. Esta inovação influencia e condiciona o permanente processo de atualização e neste caso, o professor deverá sentir-se seguro para relacionar o conteúdo que vem trabalhando com os recursos tecnológicos disponível no espaço escolar.

Neste sentido, a utilização das novas tecnologias cria novas possibilidades, oferecendo ao professor, uma estratégia capaz de auxiliá-lo na coordenação dos conhecimentos específicos dos alunos e na compreensão do ambiente em que vivem, assegurando, neste contexto o dispositivo da Lei nº 9.394/96, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB, em seu artigo 32, inciso II, que ao referir-se sobre a

obrigatoriedade e gratuidade do ensino nas escolas públicas diz que esta terá como objetivo a “*compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade*”.

A breve análise desse inciso da lei nos permite compreender a necessidade que os profissionais educadores têm de entender a importância da tecnologia como recurso didático-pedagógico no ensino e aprendizagem dos alunos. No entanto, é preciso atitudes de nível governamental para que seja dado suporte a estes profissionais, através de cursos que os qualifiquem e com o fornecimento de materiais didáticos adequados.

Ao referir-se sobre a necessidade do uso dos recursos didático-pedagógicos no ensino e aprendizagem dos alunos e na necessidade do professor estar capacitado para usá-lo, Souza (2007), faz a seguinte argumentação:

O professor deve ter formação e competência para utilizar os recursos didáticos que estão ao seu alcance e muita criatividade, pois, ao manipular esses objetos os alunos têm a possibilidade de assimilar melhor o conteúdo. Os recursos didáticos não devem ser utilizados de qualquer jeito, deve haver um planejamento por parte do professor, que deverá saber como utilizá-lo para alcançar o objetivo proposto por sua disciplina. (SOUZA, 2007, p. 111).

Não se pode deixar de mencionar que a adesão para a utilização do potencial tecnológico no ensino da geografia, esbarra na dificuldade de aprender como fazer. Neste sentido, de imediato vem a tona uma pergunta: como os professores de geografia estão utilizando as novas tecnologias em sala de aula, de forma que tal ferramenta ajude a elevar a qualidade do ensino?

Pensando nessa problemática a pesquisa tem como objetivo geral analisar o uso das novas tecnologias educativas disponíveis nas escolas públicas estaduais do Município de Porto Velho/RO, e os benefícios advindos do uso como ferramenta pedagógica no melhoramento das atividades educacionais em sala de aula, procurando nos objetivos específicos:

- (I) Identificar as escolas estaduais que possuem laboratório de informática no Município de Porto Velho;
- (II) Identificar a forma como os equipamentos tecnológicos educativos são disponibilizados nas escolas para uso dos professores no ensino de geografia;
- (III) Conhecer as metodologias utilizadas pelas escolas, no uso dos equipamentos/recursos tecnológicos disponíveis;

(IV) Identificar a frequência da utilização dos equipamentos/recursos tecnológicos pelos professores de geografia e os resultados no ensino e aprendizagem advindos do uso desses recursos.

Apesar da preocupação nesta pesquisa estar voltada ao professor de geografia e o uso que o mesmo faz das novas tecnologias educativas, sabe-se que essa é uma preocupação que permeia as demais áreas do conhecimento. A era da informação está produzindo uma transformação na sociedade, e conseqüentemente na educação e os elementos fundamentais desse processo são: o professor, o aluno e a escola.

Assim, acredita-se que essa pesquisa contribuirá para a visualização do processo educacional nas escolas estaduais a partir da inserção das novas tecnologias educacionais permitindo o seu direcionamento e aclimatação ao real, ou seja, que a atualização dos professores de geografia para o uso desses novos recursos pedagógicos passa a desempenhar um papel altamente importante nas estratégias de ensino nas unidades educacionais.

## **1.2 Referencial Teórico-metodológico**

Para pesquisar o uso das novas tecnologias nas escolas públicas estaduais do Município de Porto Velho/RO, tomamos como referencial teórico-metodológico os princípios e conceitos formulados por Milton Santos, quanto às transformações do espaço geográfico, à partir do processo de globalização, bem como nas categorias do método geográfico: estrutura, processo, função e forma. Para Milton Santos o espaço impõe sua própria realidade, sendo assim, para estudar o espaço cumpre apreender sua relação com a sociedade. (SANTOS, 1997, p.49).

Em a “Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção” Milton Santos aborda as relações entre técnica e espaço, espaço e tempo, lugar e cotidiano com a intenção de formular um sistema de conceitos onde o objetivo é definir o espaço geográfico e seu papel ativo na dinâmica social. Assim, as relações eminentes do espaço deixam de ser local-local para ser local-global nas condições atuais de globalização, a partir do uso das novas tecnologias (SANTOS: 1999).

Castells (1999, p.173) em linhas gerais, nesta mesma linha de pensamento entende como tecnologia o uso de conhecimentos científicos para especificar as vias de se fazerem as coisas de uma maneira reproduzível. Tal fato histórico, já não nos permite desconsiderar sua influencia no espaço educacional, assim como tem feito em todos os espaços da vida humana.

Dessa forma, na perspectiva da obtenção dos resultados que evidencia a realidade pesquisada procuramos associar as categorias de análise do processo, da função, da estrutura e da forma com a técnica de coleta de dados bibliográfico, documental e de campo, tendo como foco as escolas estaduais no município de Porto Velho onde já foram implantados laboratórios de informática.

O trabalho de campo nos possibilitou a segurança do entendimento sobre realidade não só dos laboratórios de informática, bem como dos demais equipamentos técnicos disponíveis nas unidades de ensino aos professores de geografia, onde através da aplicação de questionários com os mesmos foi possível detectar a visão sobre o uso das novas tecnologias e a situação que os envolve na sala de aula quando o assunto é educação e tecnologia. Assim os dados que nos subsidiaram para a realização do trabalho forma obtidos:

- na Representação de Ensino de Porto Velho;
- no Núcleo de Ciências e Tecnologia da Secretaria de Estado da Educação;
- com a aplicação de questionários para os professores de Geografia;
- em visitas realizadas nas escolas estaduais do município de Porto Velho onde foram implantados os Laboratórios de Informática Educativa.

Em posse das informações, e tendo em vista as contextualizações sócio-históricas, análise formal e interpretação dos dados obtidos não podemos nos ater aos aspectos eminentemente quantitativos, sob pena de correremos o risco de desviar-nos da interpretação da complexidade social que permeia a ação dos atores envolvidos nos projetos sociais diversos (ÁVILA, 2001). Neste caso, consideramos a associação desta, com uma abordagem qualitativa que considere a lógica dos atores envolvido associando-a, sempre que for necessário (PENHA, 2008, p. 28).

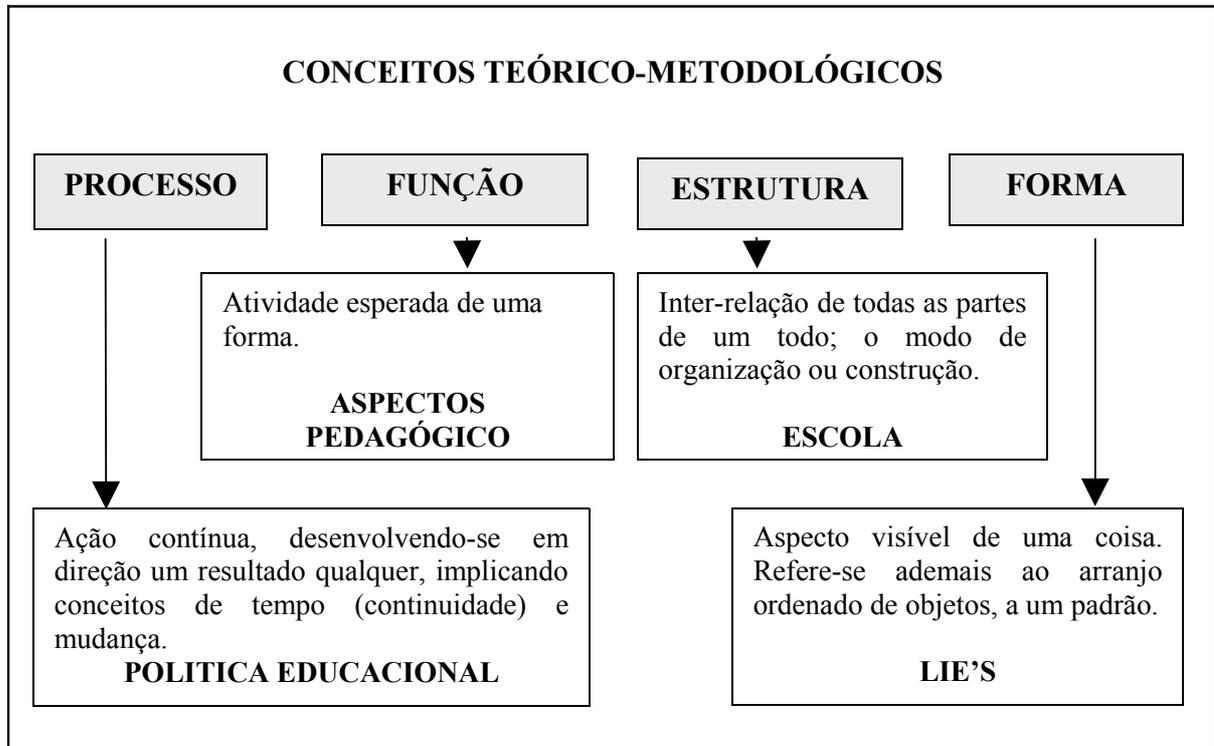
Ao pesquisar sobre a abordagem quantitativa em associação com a qualitativa no que se refere aos usos e possibilidades, Neves (1996) faz a seguinte argumentação:

Os métodos qualitativos e quantitativos não se excluem. Embora defiram quanto à forma e a ênfase, os métodos qualitativos trazem como contribuição ao trabalho de pesquisa uma mistura de procedimento de cunho racional e intuitivo capaz de contribuir para a melhor compreensão dos fenômenos. Pode se distinguir qualitativo do quantitativo, mas não seria correto afirmar que guarda relação de oposição. (NEVES, 1996, p. 1).

A sistematização abaixo, do caminho teórico-metodológico utilizado em conformidade com as categorias de análises propostas por Milton Santos (1997, p. 49) possibilitou a apreciação crítica, a interpretação e a formulação de indicações básicas, a fim de atender o objetivo geral deste estudo, remetendo-nos à possibilidade de sugerir, por meio

das análises, incrementos nas políticas públicas educacionais estaduais, voltadas o uso pedagógico das novas tecnologias no ensino de geografia.

Quadro 1: Organograma teórico-metodológico



Fonte: Milton Santos 1997, adaptado por O. O. Santos.

O quadro conceitual apresentado nos permite entender que a utilização dos Recursos de Tecnologia Educacional nas escolas, iniciado nos processo que se alicerçam na política educacional tem como função propiciar a ação pedagógica, de forma contextualizada para o desenvolvimento do ensino e aprendizagem. Não basta introduzir os recursos na escola, é necessário discutir e orientar sobre os métodos e técnicas de sua utilização, do ponto de vista pedagógico.

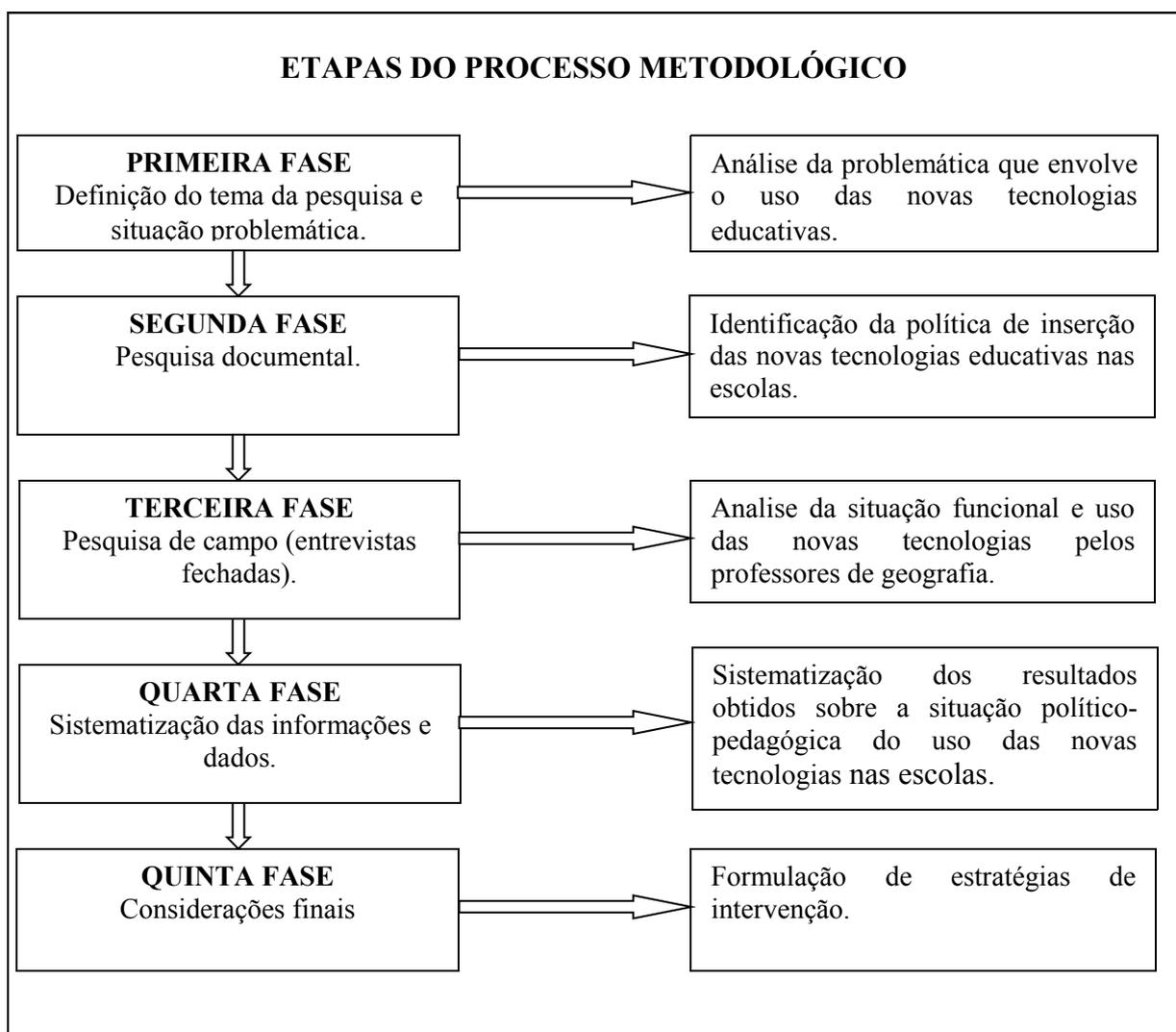
A estrutura escolar agora precisa dar forma ao aspecto visível do ensino através do uso das novas tecnologias. Do contrario, corre o risco de cair no atraso funcional do ensino obsoleto. Cria-se, dessa forma, através dos recursos tecnológicos um novo ambiente no espaço escolar que se constitui em ponto de encontro pedagógico do docente e seus alunos com as novas tecnologias, motivados pela interação que esse recurso didático-pedagógico proporciona.

### 1.3 Etapas do processo metodológico

Através da contextualização sócio-histórica, análise formal e a interpretação dos dados obtidos foram possíveis identificar a forma como se dá o uso das novas tecnologias nas escolas estaduais do Município de Porto Velho, e ao mesmo tempo propor ações que possam aprimorar ou solucionar os problemas identificados.

As etapas do processo metodológico, que vai da análise da problemática que envolve as escolas sobre o uso das novas tecnologias no ensino de geografia e a formulação de estratégias de intervenção, foram organizadas de acordo com o quadro abaixo:

Quadro 2: Etapas do processo metodológicos



Elaboração: O. O. Santos, 2009.

*Primeira fase - Análise da problemática que envolve o uso das novas tecnologias educativas:* esta etapa constituiu-se da definição do tema a ser pesquisada, análise da problemática que envolve o uso das novas tecnologias no ensino de geografia, nas escolas públicas estaduais no

Município de Porto Velho e a definição dos objetivos do projeto. Nesta fase foram realizadas leituras de documentos, fontes primárias e secundárias iniciadas com revisões bibliográficas das obras inerentes ao tema.

*Segunda fase - Identificação da política de inserção das novas tecnologias educativas nas escolas:* nesta etapa levantamos os dados coletados nas escolas através do monitoramento realizado pela Representação de Ensino de Porto Velho (REN/PVH/SEDUC, 2008) e no PTE/SEDUC (SEDUC, 2008) onde foram identificadas as escolas estaduais no Município de Porto Velho com laboratórios de informática implantados pela Secretaria de Estado da Educação, a distribuição dessas escolas por pólos.

*Terceira fase – Análise da situação funcional e uso das novas tecnologias pelos professores de geografia:* Através do mapeamento das escolas que possuem laboratório de informática e do levantamento no PTE/SEDUC, (SEDUC, 2009) das informações referentes aos projetos de informática educativa desenvolvidos no Estado, aplicamos questionários com os professores de geografia para enfim, analisar a forma como se dá o uso pedagógico das novas tecnologias nas escolas estaduais no município de Porto Velho, referente ao ensino dessa disciplina. Através da pesquisa de campo na forma de questionários, também foi possível obter informações sobre as condições físicas e operacionais dos laboratórios de informática educativa e os possíveis resultados advindos do uso desses recursos didático-pedagógicos no ensino-aprendizagem dos alunos.

*Quarta fase – Sistematização da situação político-pedagógica do uso das novas tecnologias nas escolas:* nesta etapa foi realizada a sistematização das informações levantadas nas unidades educacionais. A sistematização das informações sobre o uso dos recursos tecnológicos disponíveis nas escolas, pelos professores de geografia foi importante para identificar as potenciais interações, conflitos, contradições quanto ao aspecto políticos de inserção das novas tecnologias nas escolas, a forma como estão sendo utilizados os recursos disponíveis e as inquietações e preocupações dos professores, a partir dessa nova realidade imposta pela sociedade.

*Quinta fase - Formulação de estratégias de intervenção:* nesta etapa procuramos elaborar as considerações sobre os resultados obtidos ao longo da pesquisa ressaltando o uso pedagógico das novas tecnologias em sala de aula nas escolas públicas, fazendo considerações sobre os

aspectos positivos e os que demandam mais atenção para que as instituições de ensino vislumbrem atingir uma condição de ensino e uso das novas tecnologias aceitável pela comunidade. Procurou-se também explicitar a importância da pesquisa para a ciência geografia, para a educação no contexto pedagógico do ensino e aprendizagem de geografia em sala de aula. Em linhas gerais, a intenção é oferecer subsídios aos agentes públicos que formulam a política de implantação das novas tecnologias nas escolas estaduais do Município de Porto Velho.

As cinco fases da pesquisa nos possibilitaram obter de forma clara e desmistificada dos olhares daqueles que fazem parte do sistema educacional, a situação das escolas estaduais no município de Porto Velho, quanto ao uso das novas tecnologias. Uma realidade imposta que incorre na ausência da clareza pelos docentes das razões fundamentais pelas quais as novas tecnologias são importante como ferramenta de uso pedagógico para o ensino–aprendizagem da geografia, bem como em que momento deve ser usado na sala de aula.

Vale ressaltar ainda, que neste percurso metodológica a nossa proposta não foi a de pesquisar a mera introdução das novas tecnologias na escola, mas a partir desse recurso didático buscar compreender o papel do professor de geografia frente às inovações tecnológicas, uma vez que esta deve vir acompanhada das mudanças adequadas também na orientação pedagógica da escola, sem que tais instrumentos tornem-se apenas mais uma sofisticação tecnológica, fazendo parecer que a escola tornou-se mais moderna, porém sem trazer nenhum benefício para a educação.

## CAPITULO II

### 2. NOVAS TECNOLOGIAS E O ENSINO DE GEOGRAFIA: ASPECTOS CONCEITUAIS E A POLITICA ESTADUAL

#### 2.1 A tecnologia educativa

A palavra tecnologia teve a sua origem através das palavras gregas *téchné*, que é arte, arte no sentido de produzir algo, buscando conhecer-se no que se produz e *logos*, que quer dizer escrita ou falada. Numa visão geral, a tecnologia é o encontro da ciência com a técnica e as chamadas novas tecnologias são métodos e aparelhos inovadores que surgiram no século XX, na Terceira Revolução Industrial, desenvolvidas gradativamente desde a segunda metade da década de 1970 e, principalmente, nos anos 1990.

A imensa maioria delas se caracteriza por agilizar e tornar menos palpável o conteúdo da comunicação, por meio da digitalização e da comunicação em redes para a captação, transmissão e distribuição das informações. Considera-se que o advento destas novas tecnologias e a forma como foram utilizados por governos, empresas, indivíduos e setores sociais possibilitou o surgimento da "sociedade da informação". Possuem como objetivo facilitar o cotidiano das pessoas e conectá-las a todos os lugares em tempo real, por isso a nossa consideração da importância de utilizar os recursos tecnológicos na educação, principalmente no ensino da Geografia.

A Tecnologia Educativa (TE) no contexto geral representa um campo de estudo que se apóia numa série de teorias científicas, cujo desenvolvimento e aplicações configuram uma forma de intervenção educativa escolar. Concebida como uma parcela da tecnologia em geral, atualmente a tecnologia educativa tem assumido a função de aplicação sistemática dos princípios científicos com perspectiva à resolução de problemas concretos em todos os campos possíveis de sua aplicação.

Ao refletir sobre o conceito de Tecnologia Educativa, Blanco et al (1998, p. 239), argumentam que talvez este seja um dos mais pluralistas no campo da educação onde se podem visualizar vários caminhos, linhas de pensamentos e perspectivas diferenciadas

conforme o ponto de vista que diversos pesquisadores têm da educação. Para esses pesquisadores esta pluralidade de perspectivas faz da Tecnologia Educativa um campo vivo e multifacetado, adaptável às necessidades concretas de cada contexto educativo, no entanto, por outro lado uma grande imprecisão ao seu objeto de estudo.

No que se refere à construção de sua definição e delimitação do campo de estudo tem se destacado até então a concepção proposta em 1977 pela Association for Educational Communications and Technology - AECT, retomada mais tarde nos anos noventa por Thompson, Simonson & Hargrave (1992). Tal definição caracteriza a tecnologia educativa como:

... um processo complexo integrado que implica sujeitos, métodos, idéias, meios a fim de analisar problemas e de imaginar, implementar, avaliar e gerir as soluções dos problemas que se colocam na aprendizagem humana. (THOMPSON, SIMONSON & HARGRAVE, 1992, p. 2)

Tal concepção teve um duplo efeito sobre o campo de ação das novas tecnologias aplicadas a educação: por um lado, por sua amplitude, teve o efeito de multiplicar em proporções imagináveis de quantificar as perspectivas sobre o campo de estudo e de aplicação; por outro lado, amarrou a Tecnologia educativa ao modelo empírico-analítico com bases na "eficiência" e na "tecnicidade" (BLANCO E SILVA, 1993).

De acordo com o pensamento de Blanco e Silva é evidente então, afirmar que se faz necessário no momento em que vários focos se convergem para esse campo de estudo efetuar uma análise rigorosa, fundamentada e atualizada que permita reconceitualizá-la e encontrar as suas principais idéias. Análise considerada difícil por vários pesquisadores devido ao momento chave da construção da sociedade da informação que estamos vivenciando, num mundo que se auto-afirma globalizado.

A aplicação das novas tecnologias de informação e comunicação na área da educação reflete-se, essencialmente, sobre o domínio de estudo da Tecnologia Educativa nos programas educacionais, nomeadamente nas relações com as orientações comunicacionais e com o pensamento curricular, orientado pela escola que busca se atualizar para atender as perspectiva da sua demanda estudantil e na questão da "tecnicidade" e da "eficiência" face às mudanças epistemológicas produzidas nas ciências que lhe dão suporte, uma vez que, o esperado através do emprego da tecnologia é a resolução dos problemas de forma rápida e eficaz.

Estas reflexões constituem o ponto de partida de investigação sobre o uso das novas tecnologias nas escolas públicas estaduais do Município de Porto Velho, uma vez que vivenciamos um processo acelerado, instantâneo, e marcante da globalização informacional em todos os campos das ciências. Milton Santos ao tratar da instantaneidade da informação globalizada, afirma que esta aproxima os lugares, torna possível uma tomada de conhecimento imediata de acontecimentos simultâneos e cria, entre os lugares e acontecimentos, uma relação unitária na escala mundial (SANTOS, 2005, p. 146),

Este mesmo autor afirma também que a globalização não se processa homogeneamente em todos os lugares, para tanto ocorre uma seletividade. Nesse pensar, Penha (2008, p.25), argumenta que a tecnologia educativa contribui para a aceleração da incorporação do conhecimento de áreas nos espaços globais por meio da circulação de informações e maior dependência às normas sociais.

A partir desse ponto de vista fica evidente que a tecnologia educativa é um dos temas educacionais atualmente mais carregado de pluralismo. Ao refletir sobre a sua aplicação na educação iremos perceber a sua ramificação em vários setores e campos ligados ao meio educacional. A grande “febre” da educação no momento, sem qualquer dúvida é o uso da tecnologia nas escolas.

Scholer(1983) em sua obra sobre conceitos, bases e aplicação da Tecnologia Educativa, mostra-nos uma grande diversidade que reconhecem a amplitude e a pluralidade do conceito. Para Scholer é relativamente consensual entre os vários autores pesquisados que o objetivo principal da Tecnologia Educativa é a aprendizagem humana, mais precisamente no que se refere à preocupação com a melhoria da aprendizagem. Reconhece ainda, que a Tecnologia Educativa deva ser eficaz, ou seja, que responda efetivamente ao problema colocado e vivenciado pela sociedade, preocupando-se tanto com a necessidade dos alunos como as dos professores.

Vários pesquisadores dos novos procedimentos e métodos de aprendizagem humana identificam a Tecnologia Educativa como uma perspectiva sistêmica que se abre para uma diversidade de subsistemas. Tais evidências os fazem reconhecer os argumentos de Gentry (1991, p.1) ao afirmar que os membros da profissão reconhecem que, enquanto a Tecnologia Educativa é um campo emergente e dinâmico, está ainda à procura de sua definição, como resultado de certa confusão sobre os propósitos e limites do seu campo de atuação.

Outros autores como Aránzazu (1977), Oliveira (1998), Chadwick (1987), Blanco (1993), referem-se a existência de três etapas na evolução conceptual da tecnologia educativa: a) ajuda para o ensino; b) ajuda para a aprendizagem e c) focagem sistêmica.

Para Blanco (1989) a Tecnologia Educativa tende a centrar o estudo da comunicação na pedra angular do processo educativo e do ensino-aprendizagem, de forma a verificar-se no ato didático uma utilização correta de todos os recursos passíveis de criar discursos diversificados com vistas a provocar mudanças de comportamentos significativos.

Nesta mesma linha de pensamento, Mottet (1983) por sua vez enuncia a tecnologia educativa como uma integração de tecnologias na educação, evidenciando-se nesta, três níveis:

- Construção dos diversos utensílios, processos documentos e materiais de que os formadores se servem para ensinar;
- Estudo das diferentes formas de mobilizar e utilizar os diferentes meios de que dispomos;
- Concepção de ação pedagógica, sendo uma tecnologia do processo de aprendizagem, que concebe a educação como uma tecnologia;

Os níveis de integração da tecnologia na educação podem ser ainda complementados por Blanco (1989), ao afirmar que o domínio de aplicabilidade da Tecnologia Educativa poderá conceber-se como: aplicação das teorias de aprendizagem, à estruturação do conhecimento; desenvolvimento de métodos, estratégias e técnicas de ensino-aprendizagem; exploração dos recursos tecnológicos, da informação e da comunicação; utilização de sistemas de planificação, de gestão e de avaliação na análise dos problemas e soluções educativas.

Nesse processo de entendimento é que reafirmamos o nosso pensar de que os progressos das tecnologias de informação e comunicação encontram-se a revolucionar todos os domínios da atividade humana, particularmente, o campo educacional vem passando por fortes transformações do espaço escolar que se molda para atender o seu público-alvo, cada vez mais exigente dessa nova forma de ensinar e aprender e acima de tudo vivenciar a obtenção das habilidades básicas para lidar com essa nova ferramenta educacional nas suas atividades práticas.

À escola, instituição preparada para disseminar o conhecimento em todas as suas dimensões recai o dever e a missão de transformar o pensamento educativo em sua plenitude de acordo com a demanda estudantil, no seu universo de atendimento. Atualmente percebem-se as transformações ocorrendo na escola em todos os aspectos. É a instituição escolar que se

molda para atender um público cada vez mais exigente e ansioso por tudo que se apresenta como novo. A tecnologia constitui uma destas particularidades inovadora que a escola busca, ainda timidamente, porém gradativamente vem tomando corpo e modificando o seu espaço.

Neste contexto, é oportuno lembrar que as transformações ocorridas no espaço escolar a partir dessa nova visão de atendimento à demanda estudantil, frente à rapidez da inovação proporcionada pela inserção das novas tecnologias educativas também ocorrerá no campo pedagógico, quando o corpo docente se apropriar dessa nova ferramenta, tirando proveito para melhorar o ensino aprendizagem dos alunos na sala de aula. Talvez, essa seja a principal transformação que possa ocorrer no espaço escolar.

O que se percebe até então, salvo algumas situações isoladas é o uso da tecnologia na escola, agora com seu espaço moldado com laboratórios de informática, sala de recursos, data show, entre outros equipamentos, sendo utilizados de forma desprovida de metodologias pedagógicas onde os alunos muitas vezes manuseiam tais instrumentos melhor do que o próprio professor. A apropriação da tecnologia pela escola, desprovido de modelos pedagógicos apropriados, apesar de incorporarem características que os livros não possuem, fazem perdurar o velho ensino, a partir de uma nova versão tecnológica visualmente mais bonita e agradável, mas política e pedagogicamente vazia e sem sentido, com pouco reflexo positivo na qualidade do ensino que tanto se almeja nas escolas públicas.

É importante ressaltar, sem apologia ao fracasso dessa nova forma de buscar ensinar com qualidade no espaço escolar, que a maioria das propostas de uso das tecnologias na educação ainda se apóia numa visão tradicionalista, na separatividade entre sujeito e objeto do conhecimento e, conseqüentemente, na fragmentação das práticas pedagógicas em sala de aula. É este pormenor, que a meu ver, merece atenção especial frente às transformações do espaço escolar para essa nova tendência educacional, enquanto um conceito novo, superior e determinista. A simples inserção de tecnologias novas, na escola tal como, laboratórios de informática, entre outros tipos de mídias não garantem as condições básicas e fundamentais para a melhoria da qualidade do ensino e a transformação da própria identidade da educação brasileira e de suas escolas, se o professor não estiver preparado para lidar pedagogicamente com os mesmos.

É bem sabido que a tecnologia caracteriza-se como um agente de mudança, de forma que a maioria das inovações tecnológicas pode resultar em uma mudança revolucionária de paradigma. O exemplo disso, a rede mundial de computadores – a internet – é uma dessas inovações. Após influenciar a forma como as pessoas se comunicam e fazem negócios, a internet também vem influenciando, significativamente no modo como às pessoas

aprendem. Conseqüentemente, a maior mudança deverá estar associada à forma como os recursos educacionais serão projetados, desenvolvidos, gerenciados e integrados pedagogicamente à escola para serem disponibilizados aos estudantes.

Neste sentido, têm surgido muitas pesquisas relacionadas às novas formas de utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação – TICs, como um suporte efetivo ao processo de ensino e aprendizagem, sobretudo em ambientes virtuais. Na última década do século XX, a utilização desses recursos, mesmo que de forma primária, permitiu um acesso efetivo a conteúdos educacionais, a partir de qualquer lugar e a qualquer hora, consolidando, em um primeiro momento, a aplicação, mesmo que embrionária, destas tecnologias aos processos educativos. Vieira (2003, p.153) faz a seguinte consideração:

Esses processos passam a requerer dos docentes um olhar mais atento, para compreender a amplitude do conceito de tecnologia e do espaço requerido por esta, o qual se apresenta como “os meios, os apoios, as ferramentas que utilizamos para que os alunos aprendam”. (VIEIRA, 2003, p. 153)

Percebe-se também, que no Brasil tal influência tem motivado já algum tempo o Governo Federal, que por meio do Ministério da Educação – MEC vem desenvolvendo vários projetos, a exemplo do Programa Nacional de Informática na Educação – PROINFO, da Secretaria de Educação a Distância em parceria com Universidades e Secretarias Estaduais de Educação, a fim de propiciar a formação de gestores e professores de escolas públicas para a incorporação da Tecnologia de Informação e Comunicação - TICs.

Iniciativas que demonstram a compreensão da importância do movimento pelo aumento da competência e atualização da unidade escolar frente a essa nova dinâmica que a arte de ensinar requer. Alves (1998) ressalta que desde 1971, quando se inicia no Brasil os primeiros trabalhos com o emprego da informática voltada para a educação percebe-se a predominância básica de duas vertentes: a primeira caracteriza-se pelo ensino da informática na escola, com a proposta de ensinar aos alunos a utilização de aplicativos (Wordstar, Word, Lótus e Excel) visando à profissionalização.

Esta tendência atrai a atenção dos pais que vêem a informática ocupando todos os espaços da sociedade, modificando as exigências do mercado de trabalho. Assim, a implantação de laboratórios de informática nas escolas, surge como um verdadeiro “chamariz”, atraindo pais e alunos em busca do seu domínio.

A segunda vertente caracteriza-se pela informática no ensino, quando os softwares educacionais são inseridos no cotidiano da escola. É dentro desse contexto que começam a surgir propostas baseadas na utilização da linguagem de programação Logo, criada por

Seymour Papert. É um software de inspiração construtivista que desenvolve o raciocínio lógico-matemático. Em informática, **Logo** é uma linguagem de programação interpretada, voltada principalmente para crianças, jovem e até adultos. É utilizada com grande sucesso como ferramenta de apoio ao ensino regular e por aprendizes em programação de computadores. Ela implementa, em certos aspectos, a filosofia construtivista, segundo a interpretação de Seymour Papert, co-criador da linguagem, junto com Wally Feurzeig.

Na década de 80 a discussão em torno da temática, ganha força, culminando com a implantação de dois grandes projetos públicos para a área: o EDUCOM em 1983, e o Programa Nacional de Informática na Educação - PRONINFE em 1989, ambos visando a introdução da informática na educação, criando núcleos de Informática Educativa em vários Estados brasileiros. Sobre os objetivos desses núcleos, Moraes (1993, p. 25), assim os define:

Estes núcleos tinham por finalidade desenvolver a formação de professores, promover a utilização da informática como prática pedagógica por parte dos alunos, o desenvolvimento de metodologias, processos e sistemas na área. (MORAES, 1993, p. 25)

Esta finalidade é resgatada, agora com o Programa Nacional de Informática na Educação – PROINFO (1996). Este Projeto indica uma preocupação com a formação profissional e a democratização do ensino através do uso da tecnologia, atingindo assim, um grande número de indivíduos nos mais distantes pontos geográfico.

Dessa forma, o espaço escolar vem se transformando à medida que novos meios são inseridos no processo educacional, quer seja diante da pressão social que lhe é imposto ou como ferramenta pedagógica projetada conscientemente pela unidade educacional. Georgen (2001) afirma que atualmente o espaço torna-se irrelevante e o tempo se aniquila. No universo das tecnologias, particularmente na informática, as viagens acontecem à velocidade da luz e os espaços são atravessados sem tempo.

Parece ser consenso para Georgen (2001) que a distância entre o longe e o aqui se torna insignificante que em outro momento chega a afirmar que a quase instantaneidade do tempo do *software* anuncia a desvalorização do espaço. Laeng (2002, p. 137), ao fazer considerações sobre a velocidade da transformação do espaço educacional a partir da inserção das novas tecnologias diz:

Se todas as partes do espaço podem ser alcançadas a qualquer momento, não há razão para alcançar qualquer uma delas num dado momento e nem tampouco razão para se preocupar em garantir o direito de acesso a qualquer uma delas. (LAENG, 2002, p. 137)

Transformar o seu espaço para atender um público alvo específico, porém focada no seu dia-a-dia, utilizando-se dessa nova ferramenta de forma pedagógica e direcionando-a para o melhoramento do ensino-aprendizagem daqueles que a busca e que também está em processo de transformação e crescimento deverá ser o objetivo vislumbrado pela escola. Nessa perspectiva é que procuraremos direcionar essa pesquisa tendo em vista o estreito relacionamento das unidades educacionais com as novas tecnologias.

## **2.2 As novas tecnologias e o ensino da geografia**

Baseando-se na história da tecnologia educacional e em uma análise fenomenológica da relação ser humano - máquina - realidade, podemos dizer que os usos das novas tecnologias da informação caracterizados como inovação na educação, como também aspectos da comunicação na sala de aula podem ser transformados, ampliados ou reduzidos com os recursos da informática cada vez mais disponíveis nas escolas, particularmente no ensino de geografia. Assim, afirma Milton Santos (1997, p. 27), ao referir-se à tecnologia da comunicação:

A tecnologia da comunicação permite inovações que aparecem, não apenas associadas, mas também para serem propagadas em conjunto. (SANTOS, 1997, p. 27).

No contexto geral, o uso de tecnologias na educação sempre suscitou o embate entre duas visões opostas: a que é contrária a este uso e a que é a favor de tal idéia. Estas duas visões formam a essência de grupos antagônicos denominados por Humberto Eco de *apocalípticos* e de *integrados*. (ECO, 1976: p.7)

Para os apocalípticos, primeiramente, não há motivos para continuar investindo em projetos que comumente não são avaliados. Também, eles vêm no encontro entre tecnologia e escola uma ligação cada vez maior à teoria do capital humano, em que há uma associação cada vez maior entre currículo e mundo produtivo. Aqui, a escola se empenha em preparar alunos para um mundo cada vez mais dependente das inovações tecnológicas, em que a formação profissional tem se redimensionado.

O trabalho sofreu mudanças em sua natureza, como resultado da transformação social, aliada ao processo de transformação tecnológica. No capitalismo contemporâneo, é necessário ser competitivo para sobreviver, o que somente se consegue a partir da capacidade

do trabalhador em gerar inovações. Com as mudanças ocorridas no mundo do trabalho, a exigência de novas qualificações surgiu. Uma vez que o trabalho manual tem cedido mais e mais lugar ao trabalho intelectual, exige-se da escolaridade formal que ela contribua para a qualificação adequada dos alunos, para que tenham novos tipos de conhecimento, capacidade de abstração, de resolver problemas na vida prática, em síntese novos comportamentos.

Mas não se pode negar a presença e a importância que a tecnologia tem tido para a vida humana. Logicamente, tal presença deve ser considerada em sua dialeticidade social, assim como para se introduzir a tecnologia no currículo escolar e seu emprego sistemático no ensino de geografia há que haver a consideração da dialeticidade social também da escola, como fala Mehedff:

...hoje, pensar em um cidadão que não tenha a necessária participação tecnológica é pensar em um cidadão alienado e sem a possibilidade de entender em que sistema econômico ele está vivendo ou sobrevivendo. (MEHEDFF, 1996, p. 147)

Nesta mesma vertente, que considera importante a participação da escola como meio para oferecer oportunidades de formação integral e atualizada ao homem, está, também, Saviani:

A escola está ligada a este processo, como agência educativa ligada às necessidades do progresso, às necessidades de hábitos civilizados, que correspondem à vida nas cidades. E a isto também está ligado o papel político da educação escolar enquanto formação para a cidadania, formação do cidadão. (SAVIANI, 1996, p. 157)

A geografia é a ciência que muito tem se aproximado do uso dos novos recursos tecnológicos buscando agilidade na busca das informações e precisão nos resultados. Isso tem levado o professor dessa disciplina a buscar conhecimentos no campo da informática para atender o seu público estudantil e aperfeiçoar cada vez mais o seu trabalho na sala de aula.

Nesse sentido, o professor 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 do espaço geográfico que está inserido, bem como das repercussões das suas ações no espaço global.

A necessidade de o professor de geografia pensar autonomamente, de organizar seus saberes e de poder conduzir seu trabalho tem muito a ver com a formação que tem e com a postura pedagógica que adote, uma vez que ele é o agente principal de seu próprio fazer

pedagógico. Cavalcanti (2002, p. 21) destaca que o processo de formação de professores visa o desenvolvimento de uma competência crítico-reflexiva, que lhes forneça meios de pensamento autônomo, que facilite as dinâmicas de auto-formação, que permita a articulação teórica 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.

No aspecto da geografia escolar, inegável são os avanços verificados, principalmente, a partir do final da década de 70. Tais avanços permitiram mudanças significativas na forma de pensar dos docentes. Entretanto, para uma parcela dos docentes, a preocupação ainda se centra nas informações estatísticas e descrições que reforçam um ensino mnemônico. Do mesmo modo, em certos ambientes escolares, a geografia ainda continua relegada ao segundo plano na estruturação dos currículos escolares, ocupando lugar menos nobre na grade curricular.

É oportuno lembrar, que a prática docente adquire qualidade quando existe a produção do saber. Castellar (2003, p. 113) assinala que o professor deve atuar no sentido de se apropriar de sua experiência, do conhecimento que tem para investir em sua emancipação e em seu desenvolvimento profissional, atuando efetivamente no desenvolvimento curricular. Tem-se aqui uma grande questão a ser considerada que são os conhecimentos atuais que envolvem o campo dos saberes, a tecnologia como especifica os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN, em seus objetivos:

O ensino da Geografia deve propiciar a aquisição de competências e habilidades para ler os fenômenos geográficos e que isso requer saber utilizar a cartografia e a capacidade para elaborar mapas mentais, para leitura e uso de plantas cartográficas e mapas temáticos. Além disso, os avanços da tecnologia – fotografias aéreas, mapas digitais e sensoriamento remoto permitindo, dessa forma melhorar a qualidade dos mapas e o nível de precisão visando à localização dos espaços (PCN, 2002, p. 50)

O paradigma está exatamente na apropriação dos conhecimentos necessários para o uso das ferramentas tecnológicas, uma vez que o professor de geografia não foi preparado para lidar com tais instrumentos no campo pedagógico. Esse é um dos grandes problemas que alimenta as discussões no ambiente escolar, pois atualmente, a questão não é dispor dos recursos e sim da operacionalização dos mesmos, de forma que se tenham resultados melhores na qualidade do ensino.

O uso das ferramentas tecnológicas no ensino da geografia nas escolas estaduais do município de Porto Velho ainda é uma das grandes questões que começa a suscitar discussões, pois se já é pouco o uso que os docentes fazem desses recursos nas salas de aulas, no aspecto geral, no ensino de geografia a inserção das mídias educacionais são pouco representativa.

Não se pode negar que há uma grande investida por parte do Estado em instrumentalizar as escolas com essas ferramentas. Por outro lado, não se percebe igual investida na qualificação do profissional que atua na sala de aula para operacionalizar tais instrumentos de forma pedagógica no seu campo de atuação.

Em geral, são notáveis pela sociedade os grandes investimentos que se fazem na área educacional, particularmente no que se refere em dotar as escolas de equipamentos tecnológicos vislumbrando auxiliar o professor no seu trabalho docente, porém percebe-se claramente que há um descompasso nesse caminhar, uma vez que as pesquisas apontam para a baixa qualidade do ensino nas escolas públicas.

Neste contexto, é oportuno refletir no distanciamento que existe nesse processo de integração da escola ao mundo globalizado, ou seja, a instituição escolar não percebeu as grandes transformações do mundo, e dessa forma não adequou o seu espaço e o seu recurso humano para lidar com tais instrumentos.

Por outro lado, a ciência geográfica, diante da evolução do processo de transmissão, processamento e captação da informação com o apoio de recursos tecnológicos, exige o repensar de seus métodos. Acredita-se que o problema não está relacionado estritamente ao papel da escola quanto à estruturação e operacionalização de seus processos educativos, mas também na atuação do professor de geografia diante da tecnologia educacional. Com a inserção das novas tecnologias nas escolas o papel do professor se altera e passa a exercer importância significativa como guia na atualização do educando, porém as suas ações deverão ser planejadas de acordo com a realidade e perspectivas do seu público alvo.

O esforço que ora se faz em aparelhar o espaço escolar de instrumentos tecnológicos não terá sentido, se paralelamente o docente não se apropriar dos conhecimentos necessários para operá-los no seu campo de trabalho. No meio docente é unânime a afirmação de que por si só esses equipamentos de nada contribuirão na melhoria do ensino se o Estado não prover mecanismos de atualização do profissional da educação para operacionalizar esses equipamentos com eficiência técnica e, sobretudo voltada às questões de cunho pedagógico.

Apesar de a nossa preocupação estar voltada ao professor de geografia e o uso que o mesmo faz das novas tecnologias educativas, sabe-se que esta é uma preocupação que permeia as demais áreas do conhecimento. Ademais, o profissional da educação, em sala de aula não percebeu ainda que a chamada “era da informação” está produzindo uma transformação na sociedade e conseqüentemente na educação onde os elementos fundamentais desse processo são: o professor, o aluno e a escola.

Dessa forma, queremos dizer que as novas tecnologias educacionais no ensino de Geografia não devem ser consideradas como fins encaminhadores dos resultados, mas como meios, ou seja, como instrumento de trabalho. Uma possibilidade de melhores resultados, quando devidamente utilizada pelos professores no contexto da sala de aula e pedagogicamente correta nos devidos campos de conhecimentos.

A partir dessa visão acredita-se que o processo educacional quando da inserção das novas tecnologias educacionais permitirá um novo direcionamento e aclimação ao real, ou seja, que a atualização dos professores de geografia para o uso desses novos recursos pedagógicos passa a desempenhar um papel altamente importante nas estratégias de ensino nas unidades educacionais. Quando isso acontecer, o aluno que precisa de reciclagens constantes deverá ter como tutor um professor melhor capacitado tecnicamente em sua área de formação e pedagogicamente aparelhado para diversificar as suas estratégias de ensino, levando mais informações e despertando o entusiasmo dos alunos pela busca do conhecimento.

Daí a necessidade de pensar o uso das novas tecnologias no ensino de geografia sem que o professor se torne objeto desse processo, mas sujeito de uma nova forma pedagógica de protagonizar a produção do conhecimento e a pesquisa geográfica no espaço escolar. Atualmente, muitas escolas, em todas as modalidades e níveis de ensino dispõem de algum tipo de recursos tecnológicos que podem redimensionar o ensino de geografia dentro dessa nova concepção. Por outro lado, não valerá apenas dispor de unidades educacionais cheias de instrumentos técnicos, se para a sua devida operacionalização não tiver protagonistas capacitados para desenvolver esse processo, com metodologias pedagógicas que dêem resultados dentro das perspectivas do público alvo e do espaço geográfico que estiver inserida.

### **2.3 Aspectos da política estadual de implantação dos LIE's**

Podemos dizer que o processo de informatização das escolas estaduais no Estado de Rondônia iniciou em abril de 1997, quando o Governo Federal criou o Programa Nacional

de Informática na Educação – PROINFO (Portaria MEC nº 522, 09/04/97). Em julho desse mesmo ano é lançada e divulgada as Diretrizes do referido programa que têm como objetivos melhorar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem, possibilitar a criação de uma nova ecologia cognitiva nos ambientes escolares, mediante incorporação adequada das novas tecnologias da informação pelas escolas, propiciar uma educação voltada para o desenvolvimento científico tecnológico e educar para uma cidadania global numa sociedade tecnologicamente desenvolvida (MEC, 1997, p. 3).

Ressalta-se, nesse sentido que esse é um processo de criação e implementação de políticas públicas educacionais já alicerçado, e de certa forma, exigido das Unidades Federativas por força da própria constituição Federal e da Lei 9.394/96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, quando se ampliam as discussões sobre os novos caminhos da educação no Brasil, bem como a inserção das novas tecnologias no ensino.

Dentre as várias políticas públicas nesse campo, destacamos aquelas voltadas à inclusão digital, como uma variável de inclusão social, devido ao avanço técnico-científico-informacional, que vem se estabelecendo mundialmente, embora de forma diferenciada de uma localidade para outra, em todas as áreas do conhecimento (PENHA, 2008, p. 65).

Ainda, de acordo com Penha (2008, p. 66), o Estado de Rondônia busca universalizar o acesso à informação e à comunicação, na perspectiva da inclusão digital como variável da inclusão social, consolidando-se gradativamente através da parceria do Governo do Estado de Rondônia com o Ministério da Educação - MEC e com o Instituto de Tecnologia Aplicada a Informação - ITEAI, sociedade sem fins lucrativos, voltada para a pesquisa na área da informática, da educação e da comunicação. Por meio destes órgãos institucionais foram implementados os programas: PROINFO desde 1997, PROINESP 2000, Projeto ALVORADA a partir de 2000; Projeto Estadual DESPERTAR desde 2002 e o Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Médio - PROMED a partir do ano de 2004, que definiremos a importância de cada um, nos próximos itens.

Apesar do Núcleo de Tecnologia Educacional – NTE, na Secretaria de Estado da Educação ter sido institucionalizado somente em 1998, a referida política voltada ao tema foi iniciada em 1997, quando foram capacitados os primeiros técnicos para atuar neste setor, assim como foram estabelecidas as devidas parcerias já citadas anteriormente. Os laboratórios de Informática Educativa, por sua vez, começam a ser implantados nas Unidades Educacionais somente a partir de 1998, iniciando pela capital Porto Velho e pelo Município de Ji-Paraná. Tais considerações são enfatizadas por Penha (2008, p. 67), como o marco

inicial da implantação da Informática Educativa no Estado de Rondônia que se expande, a partir desse momento, para as mais distantes escolas do Estado.

O Núcleo de Tecnologia Educacional – NTE, que desde 2008 estava sob a coordenação da Gerência de Ensino - GE/SEDUC, com a reforma administrativa implementada pelo Governo do Estado através do Decreto Estadual nº. 9.053/2000, passa a subordinação do Programa de Valorização dos Recursos Humanos da Gerencia de projetos Especiais – GPE/SEDUC, com a denominação de Projeto de Tecnologia Educacional – PTE (RONDONIA, 2000, art. 31, p.11).

O referido decreto, em sua competência amplia os horizontes para a expansão das atividades voltados às novas tecnologias nas escolas e no próprio setor responsável pela criação e execução das políticas públicas nessa área, uma vez que o dota de recursos para a realização dos trabalhos através da sua inclusão no Plano Plurianual – PPA, da Secretaria de Estado da Educação – SEDUC/RO.

### **2.3.1 Programa Nacional de Informática Educativa - PROINFO**

O Programa Nacional de Informática na Educação – PROINFO é desenvolvido pela Secretaria de Educação a Distância (SEED), por meio do Departamento de Infra-Estrutura Tecnológica (DITEC), em parceria com as Secretarias de Educação Estaduais e Municipais. O programa funciona de forma descentralizada, sendo que em cada Unidade da Federação existe uma Coordenação Estadual, cuja atribuição principal é a de introduzir o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas da rede pública, além de articular as atividades desenvolvidas sob sua jurisdição, em especial as ações dos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTEs). O Programa Nacional de Tecnologia Educacional - PROINFO visa promover o uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação - TIC's nas redes públicas de educação básica (MEC, 1997, p. 1).

De acordo com Penha (2008, p. 77), em Rondônia, as primeiras Unidades de Laboratórios de Informática implantados nas escolas estaduais advindas desse Programa se efetivaram somente em 2000, com o atendimento a 19 escolas da rede estadual, beneficiando 30.309 alunos do Ensino Fundamental e Médio. Atualmente, a parceria do Governo do Estado de Rondônia, através da Secretaria de Estado da Educação - SEDUC e do Ministério da Educação – MEC, conseguiu expandir as ações do PROINFO em 42 dos 52 municípios rondoniense, beneficiando 66.082 alunos.

### **2.3.2 Programa de Informática na Educação Especial - PROINESP**

O Ministério da Educação - MEC, por intermédio da Secretaria de Educação Especial – SEESP – vem desenvolvendo o Programa de Informática na Educação Especial – PROINESP - com o propósito de oportunizar a inclusão digital e social de pessoas com necessidades educacionais especiais - PNEEs. O PROINESP consiste, basicamente, na implantação de laboratórios de informática em escolas públicas municipais e estaduais e entidades sem fins lucrativos de Educação Especial, envolvendo paralelamente o financiamento para formação dos professores, através de cursos a distância e em serviço, com vistas à aplicação desses recursos tecnológicos junto aos alunos especiais.

O PRONESP foi implantado em Rondônia em 2000 e gradativamente, expandiu-se nos anos seguintes para 27 Unidades Educacionais. Destas Unidades, 16 são escolas estaduais de Ensino Fundamental e Médio que atendem alunos com necessidades especiais, acreditando no potencial que envolve as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na abertura de perspectivas de acesso ao conhecimento universal e, nas salas de aulas, levam professores e alunos a mergulharem em novos conhecimentos, bem mais diversificados e atualizados.

Tem-se observado que a utilização pedagógica dessas tecnologias vem produzindo maiores e melhores efeitos na Educação Especial quando comparada à Educação de modo geral. Também se tem verificado, que grande parte do que é planejado e aplicado às pessoas com necessidades educacionais especiais, principalmente na área de software, resulta em benefícios a outros usuários, estendendo-se seu uso de modo generalizado. Associado a esses aspectos, focaliza-se também o potencial das TIC no sentido de romper o isolamento daqueles alunos que, por barreiras arquitetônicas e sociais, têm impedido o seu acesso à informação de forma interativa.

De acordo com Projeto de Tecnologia Educativa – PTE/SEDUC, o Programa de Informática na Educação Especial está presente em 13 dos 52 municípios rondoniense, beneficiando um total de 12.241 alunos dos quais 373 alunos são portadores de necessidades especiais. Através do PROINESP, por meio da modalidade de ensino à distância, foi realizado um curso de capacitação para os professores que atuam nos LIE's do PROINESP, no Estado de Rondônia, com carga horária de 120 horas, objetivando fortalecer o processo de inclusão educacional e ampliar as possibilidades de ação e reflexão desses profissionais.

### **2.3.3 Projeto Alvorada**

O Projeto Alvorada é uma iniciativa da Presidência da República e tem como objetivo reduzir as desigualdades regionais, por meio da melhoria das condições de vida das

áreas mais carentes do Brasil. O indicador utilizado para medir o grau de desigualdade foi o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD, aceito internacionalmente como um indicador síntese do grau de desenvolvimento da população, considerando três dimensões básicas: a renda, a longevidade e a educação.

Na primeira etapa do Projeto, chamados de Plano de Apoio aos Estados de Menor Desenvolvimento Humano, foram analisados as disparidades entre as Unidades da Federação e identificados os 14 estados com IDH inferior à mediana do País, sendo eles: Acre, Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Rondônia, Roraima, Sergipe e Tocantins. O gerenciamento intensivo, a focalização dos programas, a priorização dos municípios e o compromisso com resultados constituem os princípios básicos desse Plano, cujos programas deverão atender à população por meio da combinação das seguintes linhas de ação:

- Propiciar as condições necessárias para que crianças e adolescentes possam freqüentar e concluir o ensino fundamental e o médio;
- Assegurar assistência médica, em especial de caráter preventivo, e melhorar as condições de saneamento básico;
- Ampliar as oportunidades de trabalho e renda.

Na área da educação, estão compreendidos também os programas Alfabetização Solidária, Apoio ao Desenvolvimento do Ensino Fundamental – Educação de Jovens e Adultos, Garantia de Renda Mínima – Bolsa Escola e Desenvolvimento do Ensino Médio.

Em Rondônia, as ações provenientes do Projeto Alvorada firmadas através de convenio do Governo Estadual com o Ministério da Educação iniciaram em 2000 com a aquisição de dez Laboratórios de Informática Educativa com um total de 100 computadores que beneficiaram 14.172 alunos de Escolas Estaduais de Ensino Fundamental e Médio.

Através do Projeto Alvorada, a Secretaria de Estado da Educação implementou ações em 22 municípios rondoniense, onde foram implantados 34 Laboratórios de Informática Educativa, beneficiando 45.698 alunos.

#### **2.3.4 Projeto Despertar**

O projeto Despertar é um Projeto de Informática Educacional desenvolvido pelo Instituto de Tecnologia Aplicada à Informação - ITEAI, sociedade civil sem fins lucrativos que tem por finalidade pesquisar tecnologias no setor de informática, educação e de

comunicação, para fins de adequá-las para que sejam absorvidas pelos diversos segmentos da sociedade. (ITEAI, 2001, p. 1).

No Estado de Rondônia, o Projeto Despertar foi implantado pelo Governo do Estado através da parceria do referido Instituto com a Secretaria de Estado da Educação através do Contrato nº 229/PGE-2002, de Nov/2002, que constou da implantação de 31 Laboratórios de Informática Educativa com 10 computadores e uma impressora em cada LIE. O estabelecimento da referida parceria pautou-se no objetivo de implantar o Projeto Despertar nas escolas da rede pública estadual por meio da aquisição de softwares educativos e computadores, além da capacitação dos professores para atuar com o projeto no ensino fundamental e médio.

Os softwares educativos disponíveis pelo Instituto contemplam o Ensino Fundamental do 1º ao 9º ano, correspondente às disciplinas de Língua Portuguesa, Arte, Educação Física, Matemática, Ciências, História, Geografia e Educação Religiosa. No Ensino Médio, Língua Portuguesa, Arte, Língua Estrangeira Moderna, Educação Física, Matemática, Química, Física, Biologia, História e Geografia.

Para Penha (2008, p. 90), a forma como está estruturada a proposta pedagógica do Projeto Despertar, fundamentada nos softwares educacionais, auxilia no desenvolvimento das disciplinas curriculares e permite a capacitação do próprio corpo docente para desenvolverem o papel de orientadores e mediadores do processo de ensino-aprendizagem.

Os resultados das aquisições tecnológicas por meio do Projeto Despertar somam-se o atendimento a 31 Unidades escolares onde foram implantados Laboratórios de Informática Educativa, totalizando-se 310 computadores para uma demanda estudantil de 28.384, exclusivamente, na capital do Estado de Rondônia (NTE/SEDUC, 2007).

Além da capital Porto Velho, o Projeto Despertar atende ainda, 28 unidades educacionais estadual, apenas com a aquisição de softwares educativos, localizadas nos municípios de Nova Mamoré, Guajará-Mirim, Candeias do Jamari, Ariquemes, Jaru, Outro Preto do Oeste, Ji-Paraná, Cacoal, Espigão do Oeste, Pimenta Bueno, Vilhena, Colorado do Oeste, Rolim de Moura, Nova Brasilândia do Oeste e Costa Marques (PENHA, 2008, p. 90).

### **2.3.5 Programa de Melhoria e Expansão do Ensino Médio - PROMED**

O Programa de Melhoria e Expansão do Ensino Médio – PROMED – tem por objetivos melhorar a qualidade e a eficiência do ensino médio, expandir sua cobertura e garantir maior equidade social. Para isso, tem como metas apoiar e implementar a reforma

curricular e estrutural, assegurando a formação continuada de docentes e gestores de escolas deste nível de ensino; equipar, progressivamente, as escolas de ensino médio com bibliotecas, laboratórios de informática e ciências e equipamentos para recepção da TV Escola; implementar estratégias alternativas de atendimento; criar 1,6 milhão de novas vagas; e melhorar os processos de gestão dos sistemas educacionais dos Estados e do Distrito Federal.

Para alcançar seus objetivos o PROMED, a nível nacional, está estruturado em dois subprogramas. O subprograma de Projetos de Investimento das Unidades Federadas, que tem por objetivo assegurar aos Estados e ao Distrito Federal recursos para a implantação da reforma, melhoria da qualidade e expansão da oferta de ensino médio em suas redes públicas. Para tanto, foi elaborado pelos Estados e pelo Distrito Federal um plano contendo um diagnóstico sobre a situação do ensino médio em seus territórios e, especialmente, nas redes estaduais de ensino e as suas políticas e estratégias de curto e de médio prazo.

Já o subprograma de Políticas e Programas Nacionais destina-se a garantir à Secretaria de Educação Básica (SEB/MEC) o desempenho de seu papel de impulsionadora e coordenadora nacional da reforma do ensino médio, contribuindo de modo efetivo e eficaz para a implementação das políticas de melhoria e expansão do atendimento, no conjunto do País. Seu orçamento, no montante de US\$ 220 milhões, dos quais 50% são provenientes de contrato de empréstimo firmado entre o Ministério da Educação e o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e a outra metade de contrapartida nacional – sendo US\$ 39,3 milhões do Tesouro Nacional e US\$ 70,7 milhões dos estados, foi integralmente executado.

Em Rondônia o PROMED foi implantado a partir de parceria Ministério da Educação e o Governo do Estado de Rondônia, que constou da criação de 12 LIE's, com 20 computadores e uma impressora, em cada Laboratório, bem como a implantação de medidas administrativas e pedagógicas por parte da Secretaria de Estado da Educação – SEDUC, a curto, médio e longo prazo, alicerçadas na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB, Lei nº 9394/96, artigo 10, inciso VI, que preconiza ao estado o dever de “oferecer com prioridade o ensino médio”.

Entre as ações efetivadas pelo Estado de Rondônia a partir da implantação do PROMED na Secretaria de Estado da Educação está à criação da Subgerência do Programa de Desenvolvimento do Ensino Médio – PDEM, subordinada a Gerência de Ensino. Outras ações priorizadas, segundo Penha (2008, p. 94), foram:

- 1) racionalização do atendimento à demanda por ensino médio;
- 2) fortalecimento institucional;
- 3) desenvolvimento curricular;

- 4) comunicação e difusão da reforma; e
- 5) monitoramento e avaliação do programa de ensino médio.

Tendo em vista o lançamento do Plano de Desenvolvimento da Educação - PDE, o qual inclui ações para o ensino médio, a programação orçamentária para o PROMED em 2007 foi cancelada. Dessa forma, foi suspensa a celebração de convênios e a transferência de novos recursos aos Estados no âmbito do referido programa.

Nesse período de alicerce das políticas educacionais voltadas ao uso das novas tecnologias, os programas citados anteriormente contribuíram sem precedentes para a efetivação dessa ação no Estado de Rondônia. Porém, a questão ora apresentada não é simplesmente a aquisição de instrumentos tecnológicos nas escolas, e sim o uso desses recursos pelos professores com a devida apropriação dos conhecimentos para a sua devida operacionalização de forma que supra as necessidades como recursos didáticos e pedagógicos na sala de aula.

De acordo com o Programa de Tecnologia Educacional – PTE/GTE/SEDUC/RO, a expansão dos Laboratórios de Informática Educativa continua sendo implementada, apesar das dificuldades geográficas e a falta de pessoal técnico qualificado nas escolas. Esta sem dúvida é uma questão que atinge diretamente as escolas, pois muitas instituições os laboratórios estão sem funcionamento, exatamente por este motivo. Sobre a série de implantação de LIEs nas escolas estaduais podemos observar na tabela abaixo a contribuição de todos os Programas, com destaque para o PROINFO, que até setembro de 2009 já contribuiu com a implantação de 221 módulos dos 317, em todo o Estado, dado pela soma geral dos demais programas.

Tabela:1 Programas para a implantação de LIEs.

ANO	PROGRAMAS					
	Proinfo	Proinesp	Alvorada	Despertar	Promed	Br Telecom
Até 2005	06	06	22	-	-	-
2006	17	08	04	11	01	-
2007	105	-	08	05	11	03
2008	50	-	-	17	-	-
2009	43	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>221</b>	<b>14</b>	<b>34</b>	<b>33</b>	<b>12</b>	<b>03</b>

Fonte: Organizado por O. O. Santos, com base nas informações do PTE/GTE/SEDUC, 2009.

A implementação desses programas trouxeram sem dúvida a expectativa de uma escola alinhada com a atual era da informação vivenciada pela sociedade. Obstante a essa

expectativa, outras variáveis de sustentação dos programas ainda não chegaram até as escolas para que as bases educacionais voltadas ao uso dessas tecnologias educacionais fossem alicerçadas, tais como: discussão sobre a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação nas unidades escolares; o papel do professor articulador e a importância da participação de todos no desenvolvimento das ações dos LIEs da escola; e a capacitação não só dos coordenadores dos LIE's, mais também dos professores que atuam em sala de aula.

Enfim, através desses programas o Estado expandiu a rede de LIE's, no que Penha (2009, p. 67), ao falar dessa configuração territorial da informática educativa na Rede Estadual de Ensino de Rondônia, apresentada no mapa abaixo, diz que a mesma somente se concretizou em 2008 com a implantação de três núcleos: Porto Velho, Ji-Paraná e Rolim de Moura, para gradativamente se expandir aos demais municípios.

Atualmente mais um núcleo foi criado no município de Vilhena, uma forma de descentralizar as atividades do núcleo central e melhor gerenciar as políticas criadas para o setor, ainda incipiente, uma vez que a preocupação é implantar laboratórios nas escolas sem que, paralelo a esta ação, o profissional que atua em sala de aula seja capacitado para atuar de forma pedagógica na operacionalização desse recurso didático no seu local de trabalho.

Assim, têm-se no Estado de Rondônia atualmente 261 escolas com Laboratórios de informática implantados pelo Programa de Tecnologia Educacional - PTE/SEDUC/RO, até o momento e que são coordenados através dos quatro NTEs criados para essa finalidade. Neste cenário de expansão das novas tecnologias nas escolas estaduais de Rondônia já foram implantado 317 Laboratórios de Informática Educativa – LIEs, até agosto de 2009, em todos os 52 municípios, conforme apresentamos na tabela abaixo.

Tabela 2: Distribuição dos NTEs no Estado.

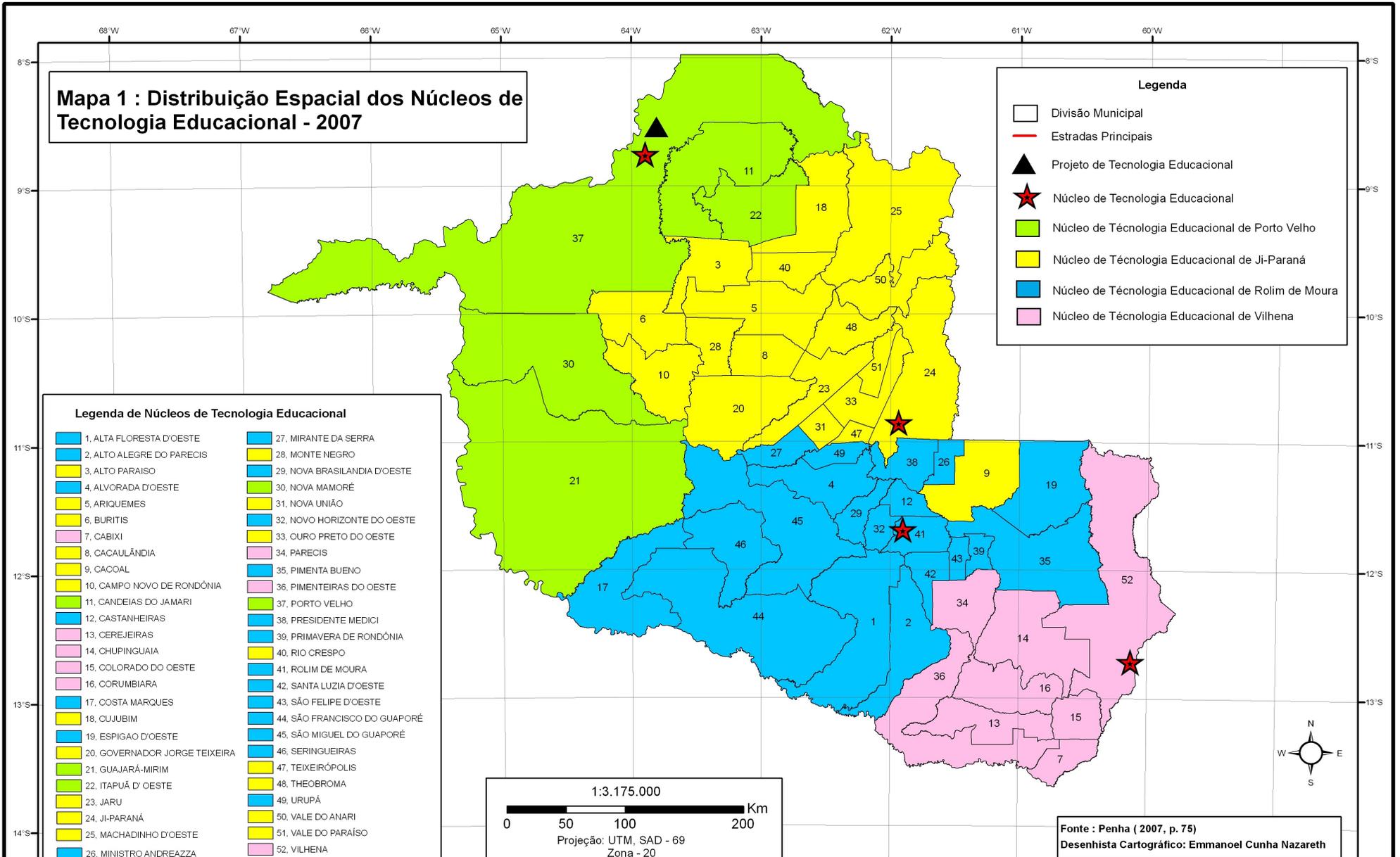
NTE	Quantidade de Municípios	Quantidade de Escolas	Quantidade de LIE's
PORTO VELHO	14	105	137
JI-PARANÁ	21	96	110
ROLIM DE MOURA	10	33	37
VILHENA	7	27	33
<b>TOTAL:</b>	<b>52</b>	<b>261</b>	<b>317</b>

Fonte: PTE/GTE/SEDUC, 2009.

A maioria das escolas com Laboratórios de Informática Educativa estão sob a coordenação do NTE de Porto Velho, formado por 14 municípios e totalizando até o momento 105 escolas onde foram implantados 137 LIEs provenientes dos vários programas do

Governo Federal em parceria com o Estado, com exceção de 03 que foram implantados pela empresa Brasil Telecom em 2007. Seguem-se os NTEs de Ji-Paraná que apesar de possuir maior número de municípios, apenas 96 escolas foram até o momento contemplado, Rolim de Moura com 33 escolas e Vilhena com 27 escolas. O mapa apresentado a seguir nos proporciona a visualização da tabela acima.

**Mapa 1 : Distribuição Espacial dos Núcleos de Tecnologia Educacional - 2007**



**Legenda**

- Divisão Municipal
- Estradas Principais
- Projeto de Tecnologia Educacional
- Núcleo de Tecnologia Educacional
- Núcleo de Tecnologia Educacional de Porto Velho
- Núcleo de Tecnologia Educacional de Ji-Paraná
- Núcleo de Tecnologia Educacional de Rolim de Moura
- Núcleo de Tecnologia Educacional de Vilhena

**Legenda de Núcleos de Tecnologia Educacional**

- |                               |                              |
|-------------------------------|------------------------------|
| 1. ALTA FLORESTA D'OESTE      | 27. MIRANTE DA SERRA         |
| 2. ALTO ALEGRE DO PARECIS     | 28. MONTE NEGRO              |
| 3. ALTO PARAISO               | 29. NOVA BRASILANDIA D'OESTE |
| 4. ALVORADA D'OESTE           | 30. NOVA MAMORÉ              |
| 5. ARIQUEMES                  | 31. NOVA UNIÃO               |
| 6. BURITIS                    | 32. NOVO HORIZONTE DO OESTE  |
| 7. CABIXI                     | 33. OURO PRETO DO OESTE      |
| 8. CACAULÂNDIA                | 34. PARECIS                  |
| 9. CACOAL                     | 35. PIMENTA BUENO            |
| 10. CAMPO NOVO DE RONDÔNIA    | 36. PIMENTEIRAS DO OESTE     |
| 11. CANDEIAS DO JAMARI        | 37. PORTO VELHO              |
| 12. CASTANHEIRAS              | 38. PRESIDENTE MEDICI        |
| 13. CEREJEIRAS                | 39. PRIMAVERA DE RONDÔNIA    |
| 14. CHUPINGUAIA               | 40. RIO CRESPO               |
| 15. COLORADO DO OESTE         | 41. ROLIM DE MOURA           |
| 16. CORUMBIARA                | 42. SANTA LUZIA D'OESTE      |
| 17. COSTA MARQUES             | 43. SÃO FELIPE D'OESTE       |
| 18. CUIJUBIM                  | 44. SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ |
| 19. ESPIGAO D'OESTE           | 45. SÃO MIGUEL DO GUAPORÉ    |
| 20. GOVERNADOR JORGE TEIXEIRA | 46. SERINGUEIRAS             |
| 21. GUAJARÁ-MIRIM             | 47. TEIXEIRÓPOLIS            |
| 22. ITAPUÁ D'OESTE            | 48. THEOBROMA                |
| 23. JARU                      | 49. URUPÁ                    |
| 24. JI-PARANÁ                 | 50. VALE DO ANARI            |
| 25. MACHADINHO D'OESTE        | 51. VALE DO PARAISO          |
| 26. MINISTRO ANDREAZZA        | 52. VILHENA                  |

1:3.175.000  
 0 50 100 200 Km  
 Projeção: UTM, SAD - 69  
 Zona - 20

Fonte : Penha ( 2007, p. 75)  
 Desenhista Cartográfico: Emmanuel Cunha Nazareth

Diante dos aspectos da configuração da Rede de Laboratórios de Informática Educativa – LIE, no Estado de Rondônia que tem priorizado até então, o aspecto físico das unidades escolares e não a inclusão pedagógica efetiva dos professores e dos alunos, pois a nosso ver, incluir digitalmente um indivíduo é proporcionar o acesso a recursos tecnológicos e formação para que esta pessoa tenha condições de tecer redes afetivas e cognitivas que permitam a construção do seu crescimento pessoal e coletivo, pouco foi feito além da implantação desses recursos na escola.

Nesta linha de pensamento sobre a criação de rede efetiva através do processo de inclusão digital, Perrenoud (2000) afirma que para melhorar o processo de aprendizagem e familiarizar os alunos com as novas ferramentas de informática do trabalho intelectual é necessário desenvolver competências, onde uma delas é utilizar as novas tecnologias.

Assim, entendemos que somente à medida que políticas educacionais de capacitação pedagógica na área das novas tecnologias chegarem até os professores, progressivamente irá ocorrer esta interação. Haverá sem dúvida, uma ampliação significativa de seus conhecimentos e atuação através desses novos saberes, e as conseqüências dessa nova abordagem sistematizada serão a elevação da qualidade do ensino.

## CAPITULO III

### 3. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS ESCOLAS NO PROCESSO DE INFORMATIZAÇÃO.

#### 3.1 Área de estudo

O Município de Porto Velho, nosso campo de pesquisa, conta com 81 escolas estaduais que atendem os níveis de ensino da educação infantil ao ensino médio. Desse total de escolas 61 unidades possuem Laboratórios de Informática Educativa - LIE. O corpo docente de geografia, atualmente é formado por 97 profissionais que atuam especificamente em sala de aula, público alvo da nossa pesquisa.

Tendo em vista o objetivo da pesquisa, ser o uso pedagógico das novas tecnologias no ensino de geografia e seus reflexos no ensino e aprendizagem dos alunos nas escolas estaduais do município de Porto Velho, as informações foram coletadas nas 61 Unidades Educacionais que possuem laboratórios de informática através de visitas e aplicação de questionários com os 62 professores de Geografia, atuantes nas mesmas, para entender como é feito o uso desse novo instrumento de ensino, sem descaracterizar os demais instrumentos tecnológicos existentes nas escolas, tais como dvd, data show, retro projetor, televisão, vídeo cassete e demais equipamentos.

Devido a fatores diversos envolvendo as atividades pedagógicas dos professores nessas escolas, conseguimos apenas que 53 professores respondessem os questionários, através dos quais podemos perceber algumas situações concernentes às mesmas e seus laboratórios de informática, sendo que em alguns casos realizamos visita *in loco, a posteriori* para constatar a real situação em que se encontram essas unidades educacionais, tanto no aspecto físico, em relação ao espaço destinado aos LIEs, quanto em relação ao uso pedagógico dos mesmos.

Neste contexto, podemos dizer *a priori* que em nossa área de estudo (Mapa 02), há escolas com laboratórios em funcionamento, outras onde o mesmo foi implantado, porém ainda não funcionou por várias razões, entre elas a rede elétrica que não dispõe de energia suficiente, e outras ainda, onde esses laboratórios se encontram em precárias condições por falta de manutenção dos equipamentos e pessoal qualificado para operá-los. No que se referem aos demais equipamentos, o uso é praticamente inexistente, ou seja, apenas se utiliza de forma esporádica pelos professores de geografia.

Mapa 02: Estado de Rondônia com destaque para o município de Porto Velho.

#### LEGENDA

--- Limites entre os estados brasileiros

■ Estado de Rondônia

0 250 500 km

N

#### LEGENDA

--- Limites entre os Municípios

● Município de Porto Velho

0 100 200 km

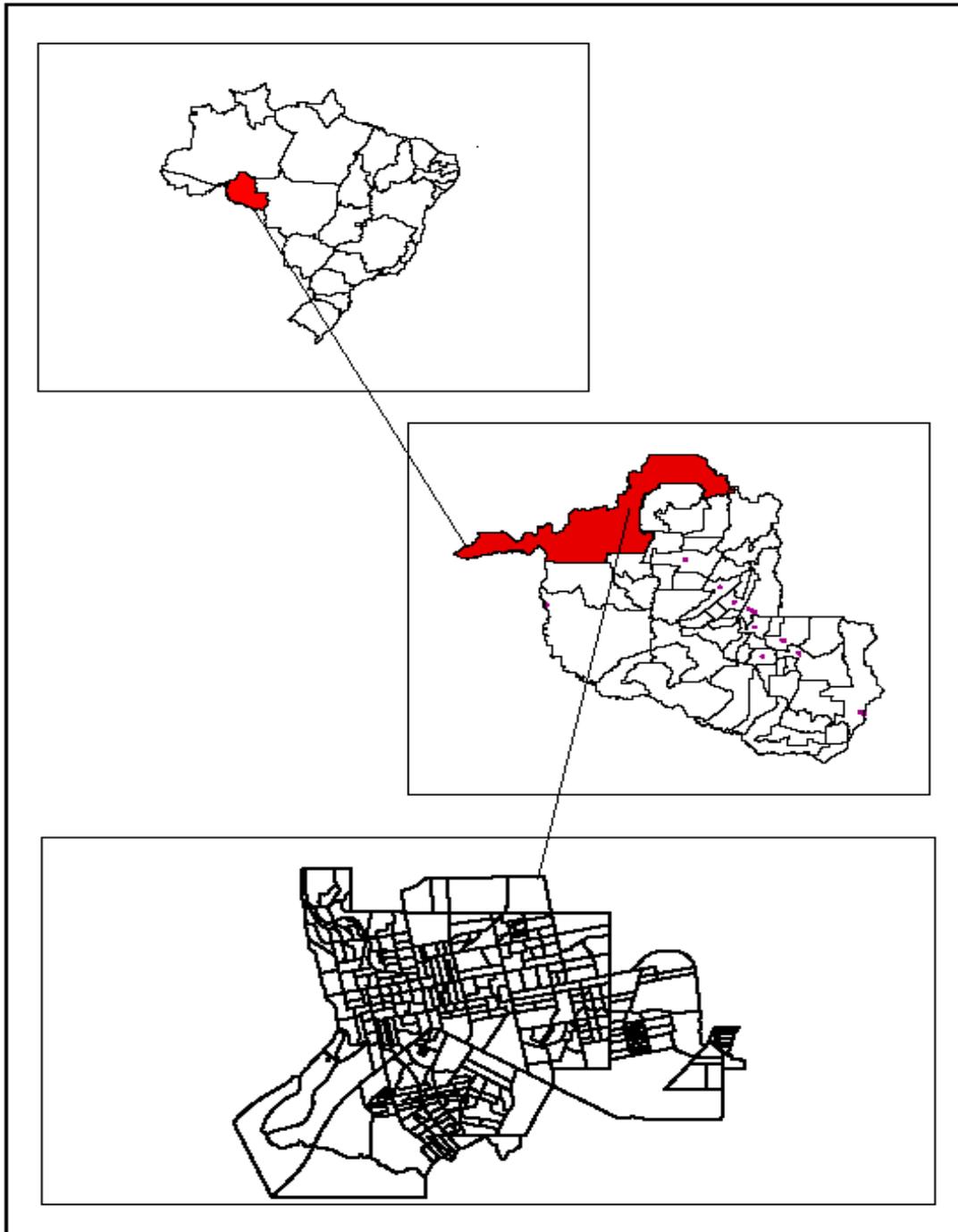
N

#### LEGENDA

--- Perímetro urbano do  
Município de Porto Velho

0 250 500 km

N



O Município de Porto Velho foi criado em 1914 com terras desmembradas dos Estados do Amazonas e Mato Grosso e constituiu nas primeiras décadas do século XX, um dos principais núcleos de povoamento da região que viria a dar origem, em 1981, ao Estado de Rondônia (ATLAS GEOAMBIENTAL DE RONDÔNIA 2002, p. 21). Com 52 municípios, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE dividiu o Estado de Rondônia em duas mesorregiões: Madeira-Mamoré e Leste Rondoniense. Nessa organização geográfica, Porto Velho localiza-se na primeira divisão e juntamente com os municípios de

Candeias do Jamari, Cujubim, Itapuã do Oeste, Buritis, Campo Novo de Rondônia e Nova Mamoré formam a Microrregião Porto Velho.

Localizada na parte oeste da Região Norte do Brasil, latitude 08° 45' 43'' S e longitude 63° 54' 14' O, na área atingida pela Amazônia Ocidental, o município de Porto Velho apresenta uma área de 34.068,50 km<sup>2</sup> que representa 14,34 da área total do Estado e tem uma população de 379.186 habitantes (IBGE, 2008), sendo a terceira maior capital da região Norte e a 57<sup>a</sup> cidade mais populosa do Brasil, conforme apresentado na tabela a seguir:

Tabela 03: População das capitais da Região Norte do Brasil.

<b>ESTADO</b>	<b>CAPITAL</b>	<b>ÁREA (KM<sup>2</sup>)</b>	<b>POPULAÇÃO</b>
Amazonas	Manaus	11.401,058	1.709.010
Belém	Para	1.065	1.424.124
<b>Porto Velho</b>	<b>Rondônia</b>	34.068,50	<b>379.186</b>
Macapá	Amapá	6.563	359.020
Rio Branco	Acre	9.222,577	301.398
Boa Vista	Roraima	5.687	260.930
Palmas	Tocantins	2.218,9	184.010

Fonte: IBGE, 2009.

Entre os 52 municípios que formam o Estado de Rondônia, sua capital é o maior município, tanto em extensão territorial quanto em quantidade de população. Conseqüentemente, frente a esta demanda do crescimento populacional, o público estudantil também acompanha esse crescimento que tem reflexo direto na necessidade da ampliação das políticas públicas educacionais. Porto Velho é o Município do Estado com o maior número de Escolas e de Laboratórios de Informática Educativa - LIEs já implantados, como se pode perceber na tabela 04, a seguir.

No cenário apresentado, o principal fator preponderante para que a capital do Estado de Rondônia tenha até o momento, o maior número de LIEs é a proximidade com o órgão gestor, pois apesar do NTE de Porto Velho contar com apenas 14 municípios, 105 escolas já receberam LIEs, destas 61 unidades na capital (Tabela 04). Concebidos de acordo com a disponibilidade dos programas distintos, tais laboratórios nas escolas estaduais, em alguns casos foram complementados com dois ou mais programas. Neste caso, algumas unidades educacionais possuem mais de um laboratório, porém em um mesmo local, o que em síntese constituem-se em apenas uma sala, diferenciado pela quantidade de equipamentos e pelo tipo de software utilizado.

Tabela 04: Número de escolas e LIE's por município.

<b>Município</b>	<b>Nº de Escolas Estaduais</b>	<b>Escolas com LIE's</b>	<b>Nº de LIEs implantados</b>
Alta Floresta D'Oeste	15	3	4
Alto Alegre dos Parecis	1	1	2
Alto Paraíso	2	2	2
Alvorada D'Oeste	4	3	5
Ariquemes	9	8	9
Buritis	5	4	5
Cabixi	4	3	4
Cacaulândia	1	1	1
Cacoal	24	14	18
Campo Novo de Rondônia	1	1	1
Candeias do Jamari	4	4	4
Castanheira	2	2	2
Cerejeiras	7	5	6
Chupinguaia	1	1	1
Colorado do Oeste	8	5	8
Corumbiara	5	3	3
Costa Marques	6	5	5
Cujubim	1	1	1
Espigão do Oeste	15	6	6
Gov. Jorge Teixeira	5	2	2
Guajará Mirim	29	11	11
Itapuã do Oeste	2	2	2
Jaru	14	11	13
Ji-Paraná	38	25	26
Machadinho D'Oeste	5	4	4
Ministro Andreazza	1	1	1
Mirante da Serra	4	2	3
Monte Negro	2	2	2
Nova Brasilândia	5	3	3
Nova Mamoré	4	3	3
Nova União	1	1	1
Novo Horizonte	3	2	2
Ouro Preto	9	6	8
Parecis	2	1	1
Pimenta Bueno	9	6	7
Pimenteiras do Oeste	1	1	1
<b>Porto Velho</b>	<b>87</b>	<b>61</b>	<b>91</b>

Continuação da tabela nº 04: Número de escolas e LIE's por município.

Presidente Médice	9	7	7
Primavera de Rondônia	2	2	2
Rio Crespo	1	1	1
Rolim de Moura	12	10	11
Santa Luzia D'Oeste	3	2	2
São Felipe D'Oeste	2	2	3
São Francisco do Guaporé	4	3	3
São Miguel do Guaporé	3	2	2
Seringueiras	3	2	3
Teixeirópolis	1	1	1
Theobroma	1	1	1
Urupá	3	1	1
Vale do Anari	1	1	1
Vale do Paraíso	1	1	1
Vilhena	14	9	10
<b>TOTAL</b>	<b>396</b>	<b>261</b>	<b>317</b>

Fonte: PTE, adaptado por O. O. Santos, 2009.

Através das informações apresentadas na tabela acima, se percebe a preocupação em equipar as escolas com novos recursos tecnológicos. Um fato, notadamente evidenciado nos números apresentados que totaliza 261 escolas com Laboratórios de Informática Educativa, o correspondente a 65,9% de um total de 396 unidades, distribuídas em todo o Estado. Essa nova configuração do espaço escolar, além dos programas do governo federal específicos na área de expansão das novas tecnologias na educação, executado em parceria com o Estado, tem também como forte influência, o seu momento de crescimento econômico atual.

O crescimento econômico e industrial que vive o Estado de Rondônia, em virtude da construção das usinas hidrelétricas de Santo Antônio e de Jirau<sup>1</sup>, no rio Madeira, aliado aos investimentos do governo federal favorece a dinâmica de crescimento acelerado do município de Porto Velho que vê a necessidade de caminhar a largos passos rumo ao planejamento e ordenamento das suas ações estratégicas, econômicas e sociais, causando forte impacto nos setores de saúde, segurança e particularmente na educação, frente à demanda populacional que se concentra, principalmente no espaço urbano desse município.

<sup>1</sup>As usinas hidrelétricas do rio Madeira, Santo Antônio e Jirau, com capacidade para mais 6.450 MW de energia, fazem parte de um grande projeto para a interligação do Sistema de Energia Brasileiro. Iniciadas as construções em 2008, e com previsão para entrar em funcionamento em 2012, o complexo hidrelétrico do Rio Madeira está entre as obras mais importantes do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC, do Governo Federal.

Percebe-se, dessa forma o surgimento de uma nova realidade sócio-espacial a partir das ações sociais exigidas por força do crescimento e ampliação do espaço urbano. A dialética ora apresentada nesse novo cenário, pois, não é entre sociedade e paisagem, mas entre sociedade e espaço, e vice-versa.

As inserções desses elementos no espaço geográfico de Porto Velho refletem significativamente no modo de vida da população, tendo em vista a constituição de um novo ciclo, em que as mudanças serão diferenciadas em função do modelo de desenvolvimento e sistemas ou inovações técnicas que serão implantadas.

O espaço passa a adquirir nova forma, função e significado, exigindo para o seu estudo a apreensão da sua relação com a sociedade, pois é esta que dita a compreensão dos processos e seus efeitos (tempo e mudança) e especifica as noções de forma, função e estrutura, elementos fundamentais para a nossa compreensão da produção do novo espaço que está sendo constituído (SANTOS, 1997, p. 49).

Essa realidade nos permite também fazer uma nova leitura do sistema educacional em Rondônia que atualmente, compreende uma hierarquização, onde segundo o órgão gestor, tem por finalidade melhorar a gestão do ensino público nos mais distantes pontos do Estado. São 33 unidades representativas da Secretaria de Estado da Educação denominadas de Representações de Ensino que tem o papel de intermediar e fazer cumprir nas escolas as políticas educacionais formuladas pelo Estado, oferecendo subsídios técnicos e pedagógicos para o desenvolvimento das ações educativas. (Cronograma da Secretaria de Estado da Educação na página 63).

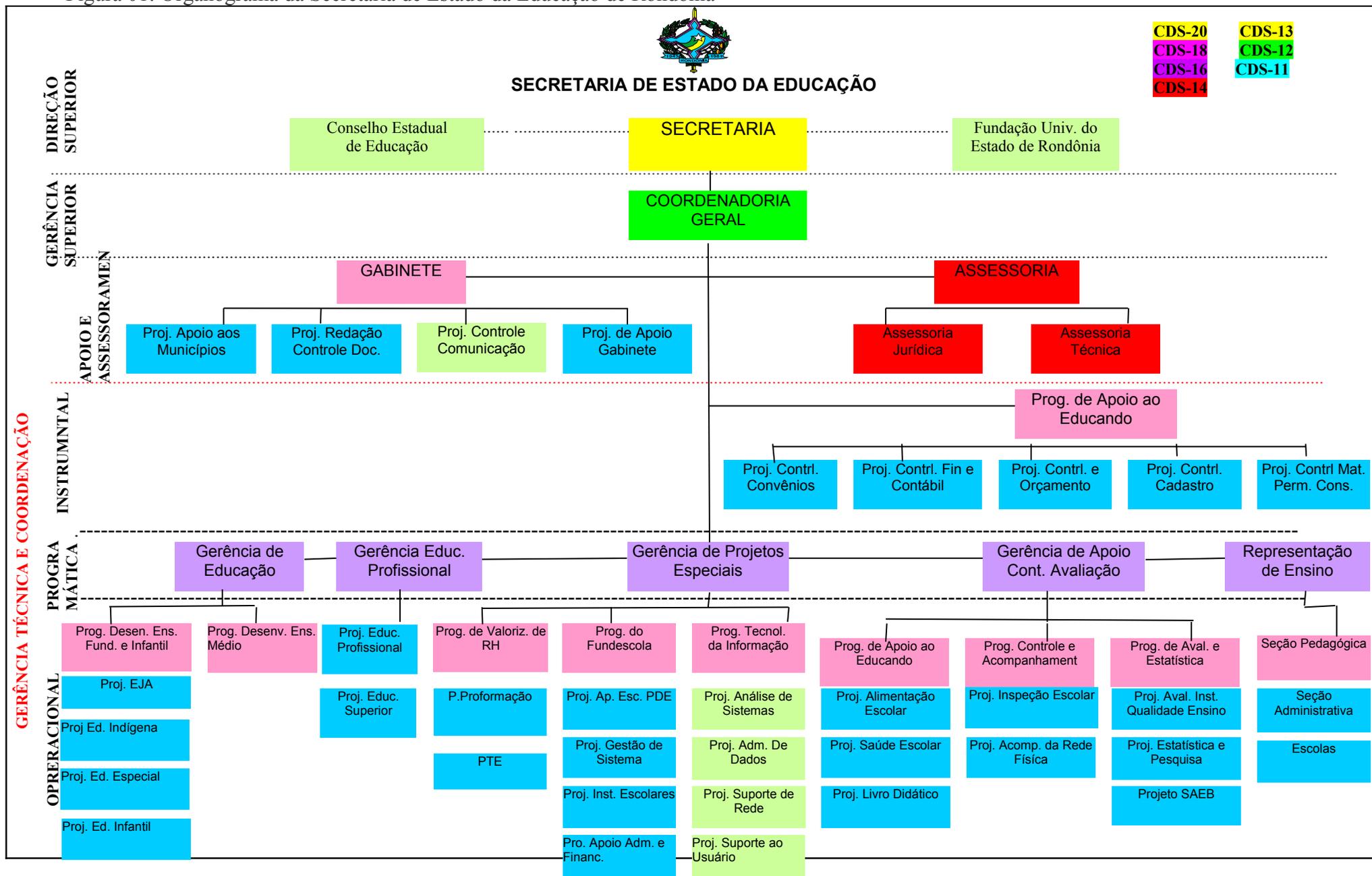
Quadro 3: Municípios sede das Representações de Ensino – SEDUC/RO.

<b>Municípios sede das Representações de Ensino da SEDUC</b>		
1. Alta Flores	13. Guajará-Mirim	25. Presidente Médice
2. alvorada D'Oeste	14. Jarú	26. Rolim de Moura
3. Ariquemes	15. Ji-Paraná	27. Santa Luzia D'oeste
4. Buritis	16. Machadinho	28. São Fc° D'Oeste
5. Cabixi	17. Mirante da Serra	29. São Miguel do Guaporé
6. Cacoal	18. Monte Negro	30. Seringueiras
7. Cerejeiras	19. Nova Brasilândia	31. Urupá
8. Colorado D'Oeste	20. Nova Mamoré	32. Vale do Anari
9. Corumbiara	21. Novo Horizonte	33. Vilhena
10. Costa Marques	22. Ouro Preto	
11. Espigão D'Oeste	23. Pimenta Bueno	
12. Extrema	24. Porto velho	

Fonte: Secretaria de Estado da Educação – SEDUC/RO, 2009.

Para as Unidades de Ensino, por sua vez são disponibilizadas recursos através de Programas Federais e Estaduais como: Fundo Nacional para a Educação Básica – FUNDEB, Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE, Programa de Financiamento a Projetos Escolares – PROFIPES, Programa Dinheiro Direto na Escola – PDDE, Plano de Desenvolvimento da Educação - PDE, entre outros onde o objetivo é o de elevar a qualidade do ensino em todos os níveis oferecidos à população.

Figura 01: Organograma da Secretaria de Estado da Educação de Rondônia



Proj. Cult. e Desp

Fonte: SEDUC, Adaptado por O. O. Santos, 2009.

A Representação de Ensino de Porto Velho tem atualmente em sua jurisdição 87 Escolas Estaduais com um atendimento que vai do Ensino Infantil, Fundamental e Médio, distribuídas nos municípios que a compõe: Porto Velho, Candeias e Itapuã do Oeste. Desse total 81 escolas compõem o quadro educacional estadual de Porto Velho, sendo que apenas sete escolas estão localizadas na área rural, especificamente nos Distritos de Calama, São Carlos, Cujubim Grande, Jacy Paraná, Mutum Paraná, Abunã e União Bandeirante. Os Distritos de Extrema, Nova Califórnia, Vista Alegre do Abunã e Fortaleza do Abunã, também fazem parte do Município de Porto Velho, porém estão sob a jurisdição da Representação de Ensino de Extrema.

O cenário atual estudantil apresenta 79.607 alunos matriculados nas modalidades de Ensino Infantil, Especial, Regular e Educação de Jovens e Adultos. Apesar de ser o Município com o maior número de escolas estaduais, estas já não atendem a demanda de vagas procuradas pela comunidade nos últimos anos, tendo em vista o momento em que se encontra o Estado, com a construção de duas Usinas Hidrelétricas: Santo Antônio e Jirau, que tem atraído um número cada vez crescente de pessoas, causando acelerado crescimento populacional e um forte impacto social para um município que se encontra em processo de estruturação em todos os aspectos, particularmente no setor educacional conforme se pode perceber no quadro abaixo.

Tabela 05: Número de turmas e alunos matriculados nas escolas na jurisdição da REN/SEDUC, 2009.

<b>NIVEL/MODALIDADE DE ENSINO</b>	<b>TURMAS</b>	<b>ALUNOS</b>
Ensino Infantil – Creche	35	901
Ensino Infantil – Pre	30	829
Ensino Fund. Regular 1º segmento	644	17.517
Ensino Fund. Regular 2º segmento	821	26.735
Ensino Médio	341	13.836
Ensino Especial Infantil	17	174
Ensino Especial Fundamental	77	530
EJA Fundamental	245	8.322
EJA Médio	286	10.939
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>2.479</b>	<b>79.607</b>

Fonte: Quadro de Capacidade das Escolas – Seção Pedagógica/REN/PVH/SEDUC, 2009.

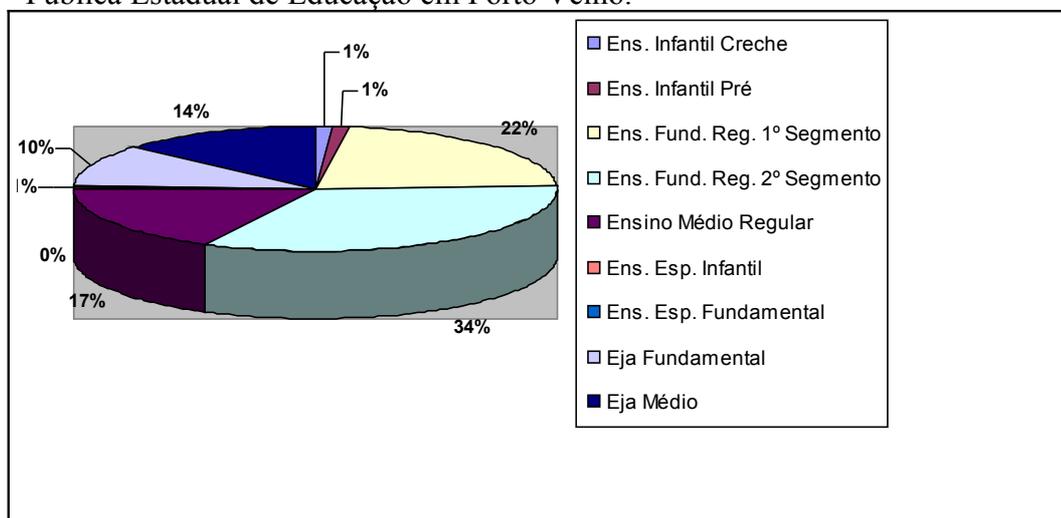
Na perspectiva de que o espaço impõe sua própria realidade em todo produto social em processo de transformação, têm-se aqui uma área incorporada às formas técnicas -

científicas de (re) organização espacial acelerado, onde os objetos geográficos assumem novas funções em conformidade com a produção que a sociedade faz sobre o mesmo (SANTOS, 1997, p. 49). O processo educacional constitui uma realidade das transformações ocorrida no espaço geográfico compreendido do Município, que se vê envolto a necessidade de ampliar o número de vagas em todos os segmentos e modalidades de ensino, para acompanhar o crescimento populacional frente a nova organização espacial pressionada por este setor.

Neste cenário estão também as escolas com laboratórios de informática para as quais direcionamos nossa pesquisa, ou seja, 61 Unidades que atendem a sociedade com o Ensino Infantil, Especial, Regular e Educação de Jovens e Adultos – EJA, nos níveis Fundamental e Médio. Todas essas Unidades, além dos laboratórios de informática Educativa – LIE's apresentam também vários instrumentos tecnológicos disposto para o uso dos professores em sala de aula. Dentre os instrumentos tecnológicos existentes nas escolas, televisão, data show, dvd, e retro projetor foram os que mais se mencionou nas pesquisas realizadas com os professores de geografia.

Vale ressaltar que desde o ano de 2005, a Secretaria de Estado da Educação deu início ao Programa de Reordenamento das Escolas a fim, de gradativamente retirar o Ensino Infantil e o primeiro segmento do Ensino Fundamental das Unidades sob sua gestão. Quatro anos já se passaram e ainda é grande o atendimento a esse público estudantil que representa 24% da capacidade de vagas disponibilizada, tendo em vista que o as escolas municipais não dispõem de estrutura para atender a essa demanda sempre crescente em Porto Velho, como se pode observar no gráfico.

Gráfico 01: Atendimento por nível e modalidade de ensino na Rede Pública Estadual de Educação em Porto Velho.



Fonte: Quadro de Capacidade das Escolas – Seção Pedagógica - REN/PVH/SEDUC, 2009.

Ao analisar a questão educacional atual e sua inclusão às novas tecnologias não podemos deixar de considerar a estreita relação dos fatores relacionados à capacidade operacional das escolas, das técnicas implementadas e o seu espaço, onde o objetivo principal é a partir do entendimento desse sistema, definir o espaço geográfico no qual a unidade educacional atua e o seu papel ativo na dinâmica social. Tal análise é indispensável para compreendermos as transformações que estão ocorrendo a partir da indissociabilidade desse sistema que por sua vez nos remete a identificação de outras categorias para análise.

A partir da noção desse conjunto indissociável de sistemas de objetos e sistemas de ações podemos reconhecer as novas produções do espaço que se fazem necessárias nessa nova configuração territorial que passa as escolas estaduais em Rondônia. É a proposição da racionalidade do espaço como conceito histórico atual e fruto, ao mesmo tempo, da emergência das redes e do processo de globalização (SANTOS, 1999, p. 19).

Nessa perspectiva entendemos que se faz importante entender também o modo como as categorias de análise se relacionam entre si dentro do corpo geral no espaço territorial e educacional do Município de Porto Velho para assim, analisar as transformações que vem ocorrendo na sala de aula. Um ensino tradicional que se molda à medida que os novos recursos tecnológicos são inseridos como meios de estimular o ensino aprendizagem dos alunos, bem como o trabalho pedagógico dos professores.

Acredita-se que a reestruturação do conhecimento através desse processo de transformação na escola espelha o processo de transformação, tal qual ele opera na sociedade como um todo (HARVEY, 1980, p. 258). O conhecimento pode, por isso ser visto como um corpo estruturante de informações sujeita as suas próprias leis internas de transformação como vem ocorrendo no Município de Porto Velho, a partir das 81 escolas estaduais em funcionamento. Obstante, vislumbra-se a intenção da gestão pública no setor educacional, de dotá-las em sua totalidade com os instrumentos básicos de inserção no mundo global, a partir do uso das novas tecnologias em benefício da qualidade do ensino.

### **3.2 Distribuição geográfica dos Laboratórios de Informática**

Objetivando melhor atender as escolas, tanto no aspecto físico como pedagógico, a Representação de Ensino de Porto Velho – REN/PVH/SEDUC, órgão encarregado de acompanhar a execução das políticas educacionais estaduais na sua área de abrangência que

compreende os municípios de Porto Velho, Candeias do Jamry e Itapuã do Oeste dividiu as escolas em onze pólos de atendimento.

Das 87 escolas estaduais sob a jurisdição da Representação de Ensino de Porto Velho, 81 unidades estão localizadas no município de Porto Velho. Desse total, 74 ficam na área urbana e apenas 07 estão situadas nos Distritos, além das demais, localizadas nos municípios de Candeias do Jamary e Itapuã do Oeste, conforme se pode observar na tabela abaixo.

Tabela 06: Distribuição das escolas por pólos

<b>POLOS</b>	<b>Nº DE ESCOLAS</b>	<b>ZONA URBANA</b>	<b>DISTRITOS</b>
I	09	09	-
II	05	05	-
III	05	05	-
IV	12	12	-
V	10	10	-
VI	08	08	-
VII	07	07	-
VIII	09	09	-
IX	09	09	-
X	07	-	07
<b>Total PVH</b>	<b>81</b>	<b>74</b>	<b>07</b>
Outros Municípios	06	05	01
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>87</b>	<b>79</b>	<b>08</b>

Fonte: Monitoramento Escolar – REN/PVH/SEDUC, 2009.

As instituições situadas nos Distritos sob a jurisdição da Representação de Ensino de Porto Velho, com exceção das Escolas: General Osório, em Calama, e Maria de Nazaré dos Santos, em Jacy Paraná, que atendem a comunidade do primeiro segmento do Ensino Fundamental ao Ensino Médio, as demais escolas atendem apenas a clientela estudantil do Ensino Médio Regular. O atendimento é feito na forma de extensão de salas de aula de Unidades de Ensino autorizadas, situadas na área urbana do Município, como se pode observar na tabela abaixo:

Tabela 07: Escolas com extensão do Ensino Médio nos Distritos – área rural de Porto Velho.

<b>Escolas autorizadas a funcionar com Extensões nos Distritos</b>	<b>Nome da Extensão</b>	<b>Local de funcionamento da Extensão</b>
IEE Carmela Dutra	13 de Dezembro	Distrito de União Bandeirante
EEEFM Estudo e Trabalho	Joana D'Arc N.S. de Nazaré	Assentamento Joana D'Arc. Distrito de Mutum Paraná.

	Marechal Rondon	Distrito de Abunã.
EEEM Major Guapindaia	Henrique Dias	Distrito de São Carlos.

Fonte: Monitoramento Escolar – REN/PVH/SEDUC, 2009.

Neste contexto espacial das escolas estaduais em Porto Velho é que buscamos realizar uma análise da situação em que se encontram os Laboratórios de Informática Educativa e demais instrumentos tecnológicos, quanto ao uso como recurso pedagógico pelos professores de Geografia em sala de aula.

No que se refere aos Laboratórios de Informática, vale ressaltar que os mesmos são provenientes de programas distintos do Governo Federal em parceria com o Estado. A informatização educativa das escolas é um processo que se deu por forças locais e globais, uma clara evidencia de que é necessário vivenciar na sala de aula a realidade do século 21 em que o aluno vive. É necessário tornar a escola mais motivadora e interessante para os entes envolvidos nesse processo, suprimindo o descompasso pedagógico que se encontra nas Unidades de Ensino atualmente, e que de certa maneira não é somente uma realidade concernente a Rondônia, mas em todo o Brasil.

Nesse processo de inserção das novas tecnologias na educação a política interna do órgão gestor priorizou em um primeiro momento, as grandes escolas tradicionais mais centralizadas da capital, como: Carmela Dutra, Barão do Solimões, Rio Branco, Estudo e Trabalho e Castelo Branco, para depois expandir para o atendimento às demais escolas menores ou periféricas, assim como, para as unidades situadas nos demais municípios que compõe o Estado.

De acordo com o Núcleo de Tecnologia Educacional– NTE, da Secretaria de Estado da Educação – SEDUC/RO, desde 2005, quando o Estado efetiva sua política de informatização das escolas já foram implantados 61 Laboratórios de Informática Educativa – LIE's na capital do Estado. Ressalta-se também, que tais laboratórios são provenientes de vários programas determinados pela política nacional de inserção das mídias na educação tais como: PROINFO, ALVORADA, PRONESP e PROMED.

O objetivo da expansão das novas tecnologias na educação pelo Ministério da Educação – MEC é a inserção dos alunos na realidade global, a partir de uma nova concepção do processo ensino-aprendizagem já que, com a informação instantânea se consegue contextualizar novos conceitos e conteúdos em um universo já vivenciado pelos alunos no seu dia-a-dia, cujo protagonismo, tem como pano de fundo a globalização em todos os seus aspectos sociais, culturais, econômicos e da informação.

De acordo com o Núcleo de Tecnologia Educacional - NTE/PVH/SEDUC/RO, os Laboratórios de Informática Educativa nas escolas estaduais, na jurisdição da Representação de Ensino de Porto Velho são provenientes de vários programas que em algumas unidades educacionais complementam-se na constituição do melhor aparelhamento técnico do ambiente tecnológico para uso dos alunos. Na tabela abaixo elencamos as 61 Unidades Educacionais localizadas na jurisdição da Representação de Ensino de Porto Velho, com os respectivos programas implantados e sua localização espacial na área urbana, bem como dos distritos beneficiados com tais Laboratórios de Informática Educativa- LIE's, no período de 2006 a 2009.

Tabela 08: Localização das escolas com LIE no Município de Porto Velho.

<b>Nº</b>	<b>PROGRAMA</b>	<b>NOME DA ESCOLA</b>	<b>BAIRRO</b>
01	Proinfo	EEEFM São Luiz	JK II
02	Proinfo / Despertar (só software)	EEEFM Petrônio Barcelos	Nova Porto Velho
03	Alvorada / Proinfo / Despertar	EEEFM Mal. Castelo Branco	Arigolandia
04	Proinfo / Despertar (só software)	EEEFM Estudo e Trabalho	Areal
05	Proinfo / Despertar (só software)	EEEFM Rio Branco	Nª Sª das Graças
06	Proinfo / Despertar (só software)	EEEFM Barão do Solimões	Centro
07	Proinfo / Despertar (só software)	IEE Carmela Dutra	Arigolândia
08	Proinfo / Despertar	EEEFM João Bento da Costa	Jardim Eldorado
09	Proinfo / Despertar (só software)	EEEF Samaritana	Olaria
10	Proinfo / Despertar (só software)	EEEFM Cláudio M.da Costa	Cidade do Lobo
11	Proinfo / Despertar (só software)	EEEFM Marcos de B. Freire	Ronaldo Aragão
12	Proinfo / Despertar (só software)	EEEFM Jesus B. Hosannah	Areal da Floresta
13	Proinfo / Proinesp / Despertar	CENE Abnael M. de Lima	Triângulo
14	Despertar	EEEF Bom Jesus	Nova Porto Velho
15	Proinfo / Despertar	EEEFM John Kennedy	São Cristóvão
16	Proinfo	EEEF Murilo Braga	Centro
17	Proinesp	Associação Pestalozzi	Costa e Silva
18	Despertar / Alvorada	EEEFM Eduardo L. e Silva	Nova Floresta
19	Despertar	EEEF Bela Vista	Conceição
20	Despertar	EEEF Mario Castagna	Vila Tupi

21	Despertar	EEEF N S. das Graças	Nª. Sra. das Graças
22	Despertar	EEEFM Getúlio Vargas	Areal
23	Despertar	EEEF Sebastiana L. Oliveira	Eletronorte

Contin: da tabela nº 06: Localização das escolas com LIEs no Município de Porto Velho.

24	Despertar	EEEF Franklin Roosevelt	Triângulo
25	Proinfo / despertar	EEEF Daniel N. da Silva	JK II
26	Despertar	EEEFM Jorge T. de Oliveira	Ulisses Guimarães
27	Despertar	EEEFM 4 de Janeiro	4 de Janeiro
28	Despertar	EEEF J. K. Oliveira	A. de Carvalho
29	Despertar	EEEFM Brasília	Ped. de Chão
30	Despertar	EEEFM Tancredo Neves	Caladinho
31	Despertar	EEEFM Manaus	Mato Grosso
32	Despertar	EEEF Roberto Pires	Conj. Nova Caiari
33	Despertar	EEEFM Mariana	São Francisco
34	Despertar	EEEF Ulisses Guimarães	Jardim Santana
35	Despertar	EEEF M <sup>a</sup> Carmosina	Tiradentes
36	Despertar	EEEF Eloísa Bentes Ramos	Flodoaldo P. Pinto
37	Despertar / Promed	EEM Major Guapindaia	São João Bosco
38	Despertar	EEEFM Dom Pedro I	Castanheiras
39	Despertar / Alvorada	EEEFM Orlando Freire	Lagoa
40	Despertar	EEEFM Risoleta Neves	Tancredo Neves
41	Despertar / Alvorada	EEEFM Flora C. Cotrin	E. da Comunidade
42	Despertar / Proinfo	EEEFM Osvaldo Piana	Nacional
43	Despertar	EEEF Duque de Caxias	Arigolândia
44	Despertar	EEEFM Tiradentes	Industrial
45	Despertar	EEEF 21 de Abril	Liberdade
46	Despertar	EEEFM Araújo Lima	Nova Porto Velho
47	Proinfo	EEEF Santa Marcelina	Embratel
48	Proinfo	EEEFM José O. de Freitas	Marechal Rondon
49	Proinfo	EEEFM General Osório	Distrito Calama
50	Proinfo	EEEFM M <sup>a</sup> Nazaré dos Santos	Distrito de Jacy Paraná
51	Proinfo	CE. Maria de Nazaré	Jardim Eldorado
52	Proinfo	EEEF J. Vicente Salazar	Cohab Floresta
53	Proinfo	EEEF Carlos A. Weber	5º BEC
54	Proinfo	EEEF Heitor Villa Lobos	Gurgel
55	Proinfo	EEEF Hélio N. Botelho	Jardim Eldorado
56	Proinfo	EEEF Casa de Davi	Ped. de Chão
57	Proinfo	EEEF Herbert de Alencar	Nova Porto Velho
58	Proinfo	EEEFM Enio dos Santos Pinheiros	Estrada da Penal – Km 11
59	Proinfo	EEEF Jânio Quadros	Mariana
60	Proinfo	EEEFM Marcelo Candia-MF	Marcos Freire
61	Proinfo	EEEF Marcelo Cândia-BR	BR 364

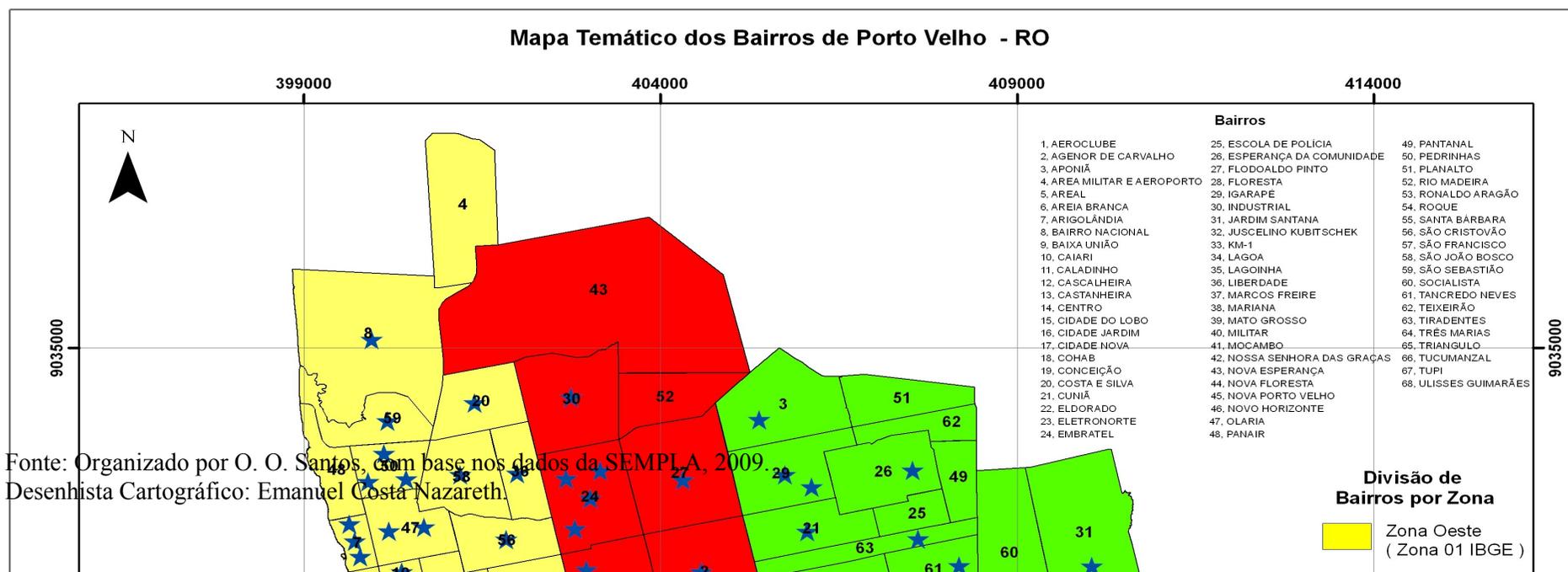
Fonte: Núcleo de Tecnologia Educacional– NTE/SEDUC, 2009.

As informações acima apontam que 75,3% das escolas estaduais localizada no Município já dispõem de instrumentos didáticos tecnológicos para o trabalho docente, onde se ressalta, que dada a implantação dos mesmos, a eles é disponibilizado acesso a internet através da Secretaria de Estado da Educação. Ressaltamos, no entanto, que conforme mostrado na tabela acima há escolas com Laboratórios de Informática proveniente de até três programas. Nestes casos, tomamos como referência as unidades educacionais e não os programas que financiaram a aquisição dos equipamentos.

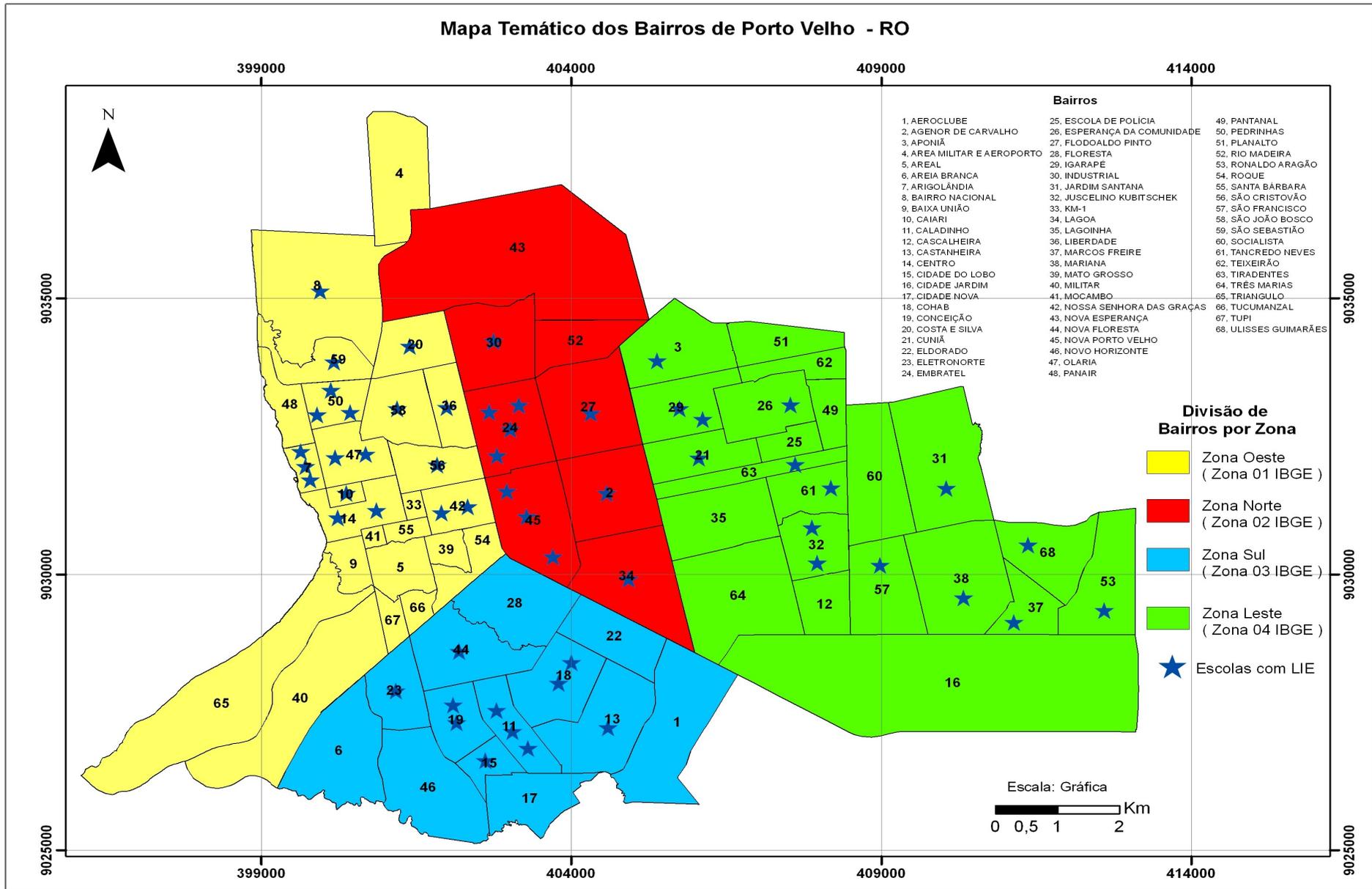
Os percentuais mostrados nos permitem considerar que as escolas estaduais de Porto Velho passam por um processo de mudanças significativas nessa nova concepção de aquisição de recursos didáticos tecnológicos, uma clara evidência de que a educação também precisa se interligar as transformações da sociedade. Nesse sentido concordamos com (PAPERT, 1994), que ao relatar sobre a importância dos usos das novas tecnologias na educação, diz que esta pode apoiar uma mega mudança na educação de tão longo alcance, quanto as que vemos em outras áreas. Tal transformação, porém não acontecerá se não houver um repensar dos métodos a serem utilizados dentro dessa nova concepção de ensinar, da instrumentação das escolas e dos seus processos administrativos.

Nessa perspectiva, ao dividir a cidade de Porto Velho por zonas oeste, leste, sul e norte também podemos visualizar o processo de informatização educativa das escolas, uma forma de perceber por um lado, o empenho do Estado em levar as novas tecnologias para as Unidades Educacionais e por outro, a forma como se tem feito a operacionalização técnica de implantação desta ferramenta pedagógica, onde se observa o movimento do centro para a periferia da cidade, como já fizemos referencia anteriormente.

Mapa 3: Porto Velho – localização das escolas por zonas



### Mapa Temático dos Bairros de Porto Velho - RO



A partir da visualização do mapa anterior e sua comparação com a tabela abaixo podemos perceber que a concentração de escolas com laboratórios de Informática está na área central de Porto Velho, onde apenas uma unidade de ensino não está equipada com esse recurso didático. Seguem-se, a partir do centro numa escala de ordem decrescente as zonas leste, norte e sul.

Tabela 9: Distribuição dos Laboratórios de Informática Educativa em Porto Velho.

<b>ZONAS</b>	<b>Escolas com laboratórios de informática</b>	<b>Escolas sem laboratórios de informática</b>	<b>Escolas com laboratórios em funcionamento</b>	<b>Escolas com laboratórios parados.</b>
OESTE	26	01	21	02
NORTE	14	03	09	05
LESTE	11	05	09	02
SUL	09	05	06	03
DISTRITOS	01	06	-	01
<b>TOTAL</b>	<b>61</b>	<b>20</b>	<b>48</b>	<b>13</b>

Fonte: Monitoramento Escolar 2008 – REN/PVH/SEDUC.

Observa-se também a partir da visualização na tabela acima, que há uma grande quantidade de escolas com Laboratórios de Informática Educativa parados. Isto comprova a falta de pessoal qualificado para a operacionalização técnica dos equipamentos na própria escola, bem como a dificuldade da Secretaria de Estado da Educação quanto à manutenção e atualização desses espaços tecnológicos. Tal fato se deve em parte, à falta de disponibilidade de recursos especificamente para essa necessidade por parte do Estado, considerando que os mesmos foram implantados com recursos oriundos, em sua grande maioria, do governo federal.

Por outro lado, a falta de técnicos para atuar neste setor tem causado sérios problemas às escolas que já estão contempladas com estes novos instrumentos didáticos. A atuação pedagógica é o fator determinante que ainda não foi contemplado no processo de informatização das escolas, uma vez que as maiores reivindicações dos professores que fazem uso das mídias em sala de aula, são cursos de capacitação para apropriação dos conhecimentos necessários sobre a utilização da mesma, como recursos didáticos e pedagógicos no cotidiano da escola.

### **3.3 Situação operacional dos laboratórios de informática.**

A situação operacional das mídias na educação está longe do desejado pelos otimistas desse segmento. Aqui, não optamos por fazer uma análise modista ou estritamente técnica do uso dos novos instrumentos tecnológicos disponíveis nas escolas. O que nos desperta a atenção é conhecer a disponibilidade dos mesmos para o uso pedagógico, tendo em vista que esta é a grande preocupação atual que os professores de geografia enfrentam, quando se deparam com a necessidade de utilizar-se desse recurso como ferramenta didática com os seus alunos na sala de aula.

A preocupação faz sentido no contexto que os mesmos vivenciam a situação em algumas escolas no que diz respeito ao uso dos recursos tecnológicos, com profissionais sem qualificação para a devida operacionalização dos equipamentos. Tal situação incorre no desafio de superar a expectativa dos alunos com práticas efetivas, em um ambiente devidamente aparelhado onde se possa sustentar e apreender a realidade, em benefício do ensino aprendizagem.

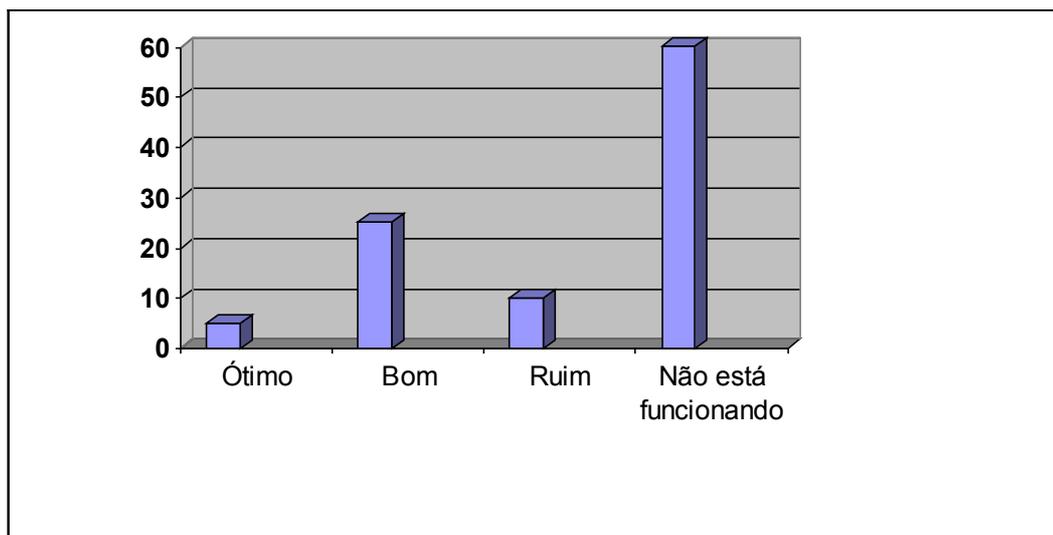
Nesse desafio de superar as expectativas dos alunos na sala de aula a partir do uso dos novos recursos tecnológicos no ensino de geografia, a preocupação está na necessidade de se mover com clareza na sua prática docente. Uma preocupação alicerçada na necessidade de conhecer as diferentes dimensões que se caracterizam na essência da prática, para se tornar mais seguro do seu próprio desempenho (FREIRE, 1996, p. 68).

Evidenciamos, nesse sentido, que um ambiente devidamente aparelhado, e onde os recursos técnicos disponíveis possam ser utilizados sem problemas operacionais, transmitem segurança a todo profissional. Com o professor não é diferente quando o mesmo tem na escola instrumentos didáticos que lhe propiciem atuar e enriquecer os conteúdos a serem trabalhados com desenvoltura e facilidade para a melhor compreensão dos alunos.

No entanto, nas 61 escolas onde aplicamos questionários com 67 professores de geografia, algumas situações nos chamaram atenção. Entre essas situações que nos chamaram a atenção, está o grande número de Laboratórios de Informática Educativa que foram implantados nas escolas, mais não funcionam devido à falta de manutenção dos equipamentos que chega a atingir um percentual de 60%.

Os demais, segundo os professores, apresentam a seguinte situação: ótimo 5%, bom 25% e ruim 10%, conforme apresentado no gráfico abaixo. Além disso, a falta de profissional qualificado para atuar nos laboratórios de informática e a incompatibilidade de suporte da rede elétrica foram outras situações apontadas pelos professores.

Gráfico 02: Situação operacional dos LIE's em Porto Velho



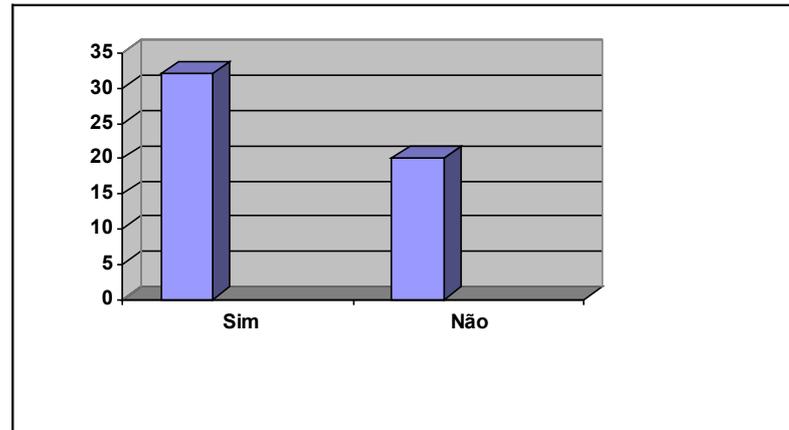
Fonte: Organizado por: O. O. Santos, 2009.

A situação apresentada é grave para um processo em expansão ao longo do Estado, uma vez que este deveria ser um forte aliado da escola e particularmente dos professores de geografia. Uma disciplina que tem sido palco de desconforto para o profissional da área, que tem ouvido os dizeres que a mesma não traz estímulo à aprendizagem por não contextualizar a teoria ensinada com a prática vivenciada pelos alunos. Nesse conjunto de teoria e prática é que, a nosso ver, as novas tecnologias deveriam ocupar um lugar especial, sem descaracterizar o papel do professor que sempre se destacará na sua prática de dirigir, organizar, orientar e estimular a aprendizagem escolar dos alunos. As novas tecnologias são apenas instrumentos reais, ora já vivenciados no cotidiano dos alunos e agora aplicados na condução do processo de ensinar e suas finalidades.

Acreditamos também, que as atuais práticas no ensino de Geografia e suas mudanças dependem exclusivamente dos profissionais que atuam nessa área, uma vez que a educação é parte integrante da dinâmica dessas relações na escola. O uso dos recursos tecnológicos na educação, no Estado de Rondônia, particularmente no município de Porto Velho é recente e ainda não foi totalmente assimilado como prática no trabalho docente. Tal argumento se torna claro nessa pesquisa, quando questionamos os professores sobre o uso dos laboratórios de informática para pesquisar os conteúdos a serem trabalhados na sala de aula.

Apesar do gráfico abaixo mostrar que a maioria dos professores já utiliza esses recursos, sabemos que tal uso ainda é descontextualizado da prática pedagógica, ou seja, ainda não são devidamente utilizados de forma planejada como recursos didáticos facilitadores do ensino e aprendizagem dos alunos, de forma que seus resultados sejam evidenciados na melhoria da qualidade da educação.

Gráfico 03: Uso dos LIE's pelos professores de Geografia.



Fonte: Organizado por O. O. Santos, 2009.

...

A frequência com que utilizam os laboratórios de informática juntamente com os alunos foi outro fator identificado que está relacionado diretamente com a concepção pedagógica da escola e da capacidade de conhecimento que o professor de geografia tem no domínio dessas ferramentas. Percebe-se que apenas uma pequena parcela (5%) faz uso constante dos recursos tecnológicos na sala de aula, enquanto que aqueles que os utilizam numa eventual circunstância e preponderante.

Gráfico 04: Frequência de utilização dos LIE's pelos professores de Geografia.



Fonte: Organizado por O. O. Santos, 2009.

De certa forma, as informações mostrada nos gráficos acima são animadoras do ponto de vista dos 60% de professores que já buscam enriquecer os trabalhos com mais informações adquiridas através dos Laboratórios de Informática Educativas, contra os 40% dos que, por alguma razão ainda não fazem uso desse veículo inovador no campo da

informação e comunicação. Tais indicativos justificam também a necessidade da pesquisa a ser realizada pelo professor que atua na sala de aula, como forma de se assegurar e enriquecer o seu trabalho didático e ao mesmo tempo vivenciar com os alunos as novidades encontradas sobre um determinado conteúdo a ser trabalhado.

De acordo com Paulo Freire (2004, p. 29), não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Para Freire esses que-fazer-se encontram um no outro. Pois, enquanto o professor ensina, busca mais conhecimento. A tecnologia deve ser apreendida na geografia para facilitar a busca das indagações que facilitem a aprendizagem através da constatação e da intervenção dos sujeitos no espaço.

Por outro lado, no bojo das discussões sobre o ensino-aprendizagem que se vê a todo o momento massificado nos discursos sobre educação, remetendo as escolas a potencializar a qualidade do ensino através do uso pedagógico das novas tecnologias na sala de aula, o aluno ainda está fora desse processo no ensino de geografia. Os docentes não os fazem vivenciar tal processo no contexto do ensino e aprendizagem. Isso ficou claro no gráfico anterior (pag. 75), onde mostra que 50% dos docentes somente utilizam os laboratórios de informática de forma esporádica no decorrer do ano letivo, seguido de 20% por aqueles que utilizam uma vez por semana e uma vez ao mês e de 5% dos que fazem uso freqüente desse ambiente com seus alunos.

Com certeza, este é um cenário que precisa ser modificado nas Escolas Estaduais de Porto Velho. Os professores que têm hoje a tarefa de ensinar os conteúdos escolares observam dificuldades de aprendizagem, e em muitos casos, desinteresse pelas atividades do ensino de geografia. Uma realidade que impõe o desafio constante de desenvolver uma aprendizagem significativa para os alunos, e é neste contexto que acreditamos esteja à potencialidade na transmissão de conhecimentos com a utilização das novas tecnologias.

Para que isso aconteça é preciso quebrar os paradigmas anteriormente descritos. As escolas precisam contar com profissionais qualificados nesses espaços de recursos tecnológicos para que os professores se sintam seguros ao fazer uso dos mesmos, e aos poucos eliminar seus preconceitos e o medo de se deparar com a realidade que impera no dia-a-dia dos alunos. Talvez seja esta a mola propulsora que falta para enfim, o ensino de geografia despontar nas salas de aula com interesse, entusiasmo e prazer, tanto do professor ao transmitir e facilitar o conhecimento, quanto do aluno ao recebê-lo, a partir de uma nova abordagem que contextualize a sua própria realidade no espaço.



## CAPITULO IV

### 4. O USO PEDAGÓGICO DOS LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA NA SALA DE AULA

#### 4.1 Metodologias utilizadas pelos professores

Para identificar a forma como os professores estão utilizando os novos recursos tecnológicos nas escolas é necessário fazermos algumas considerações, tendo em vista que o objetivo não é fazer críticas as instituições de ensino, mas sim analisar se há uso realmente pedagógico desses recursos a serviço do ensino, com reflexos na aprendizagem dos alunos. Devemos também considerar o processo de transformação das escolas a partir do uso dessas tecnologias no contexto educacional e sua intervenção na sociedade, que se molda em decorrência desta, que penetra em todas as esferas da atividade humana.

Não estamos afirmando, no entanto, que as novas tecnologias determinam a sociedade ou mesmo a atuação docente na sala de aula. O que queremos entender é o uso dos instrumentos tecnológicos disponibilizados nas escolas para uso dos professores de Geografia, como meios de dinamizar as aulas e enriquecer os conteúdos. Como já dissemos anteriormente, percebe-se que nos últimos anos houve uma grande preocupação de dotar as escolas desses instrumentos, no entanto sabemos que nenhum recurso didático causará impactos positivos para os objetivos estabelecidos se não houver o uso correto destes.

Da mesma forma é necessário entender a instituição escolar a partir da sua inserção local, ou seja, do contexto situacional e suas relações com a comunidade escolar, um espaço social às vezes em constantes conflitos, onde prevalece a individualidade do professor e não o conjunto de técnicas pedagógicas desenvolvidas pela escola que tem como foco priorizar o coletivo. Assim, se torna imprescindível a compreensão desse espaço social para analisá-lo de forma rigorosa em sua totalidade, uma vez que as categorias de análises da geografia devem ser tomadas no seu conjunto e não de forma isolada.

Segundo Milton Santos (1997, p.56), para a compreensão do espaço em qualquer tempo é fundamental a contextualização da forma, da função e da estrutura, vistas como conceito único. Nesse sentido, não podemos analisar o espaço através de um só desses conceitos, ou mesmo de uma combinação de dois deles. É preciso visualizar o espaço escolar como um todo para entender o seu funcionamento pedagógico, particularmente no que se

refere às suas peculiaridades locais e a forma como está acontecendo a inserção das novas tecnologias.

O espaço escolar, agora movimentado pela inserção desses novos instrumentos facilitadores do processo educacional se constituirá nos meios que irão nos propiciar a identificação e compreensão da totalidade dialética que se manifestam no contexto dos usos pedagógicos, aqui chamada de metodologias, meios para alcançar resultados no ensino aprendizagem a partir de formas objetivas de utilização desses recursos didáticos disponíveis aos professores.

Nesse processo de identificação da forma como é feito o uso pedagógico das novas tecnologias nas escolas é importante também considerar as bases que fornecem a sustentação metodológica da tecnologia educativa: a Psicologia Experimental, o enfoque sistêmico e o desenvolvimento dos meios de comunicação. Segundo Niskier (1993, p. 22), que também traça a evolução da tecnologia educacional, antes mesmo dos anos 70, o que se tinha era uma visão tecnicista que não deixa de ser influenciada pelo behaviorismo, que esperava, através do estímulo correto dado ao aluno, colher os resultados esperados.

A instrução programada nasceu nessa época, e no Brasil ela foi considerada uma panacéia para os problemas educacionais do País. Ela levaria o aluno a fornecer somente a resposta que era esperada, mediante estímulo adequado. Skinner (1972) e suas máquinas de ensinar tinham como base justamente os estudos realizados na área da análise experimental do comportamento humano.

Os meios de comunicação eram usados como auxiliares à instrução, com a especificação de objetivos instrucionais. Entretanto, os meios passaram a ser o fim do processo educativo, e muitas críticas a este sistema começaram a surgir. O foco da tecnologia educativa resumia-se a “o que ensinar” e a “como ensinar”. E nenhuma importância era dada ao “por que educar” e “para que educar”. O utilitarismo estava em voga, mas tal concepção ainda hoje ressoa em muitas propostas relativas à introdução da tecnologia educativa no cotidiano da escola.

A instrução programada não considerou, portanto, que a comunicação humana é um processo diferente da que ocorre com outros animais, tendo variáveis que dizem respeito às diferenças individuais, ao contexto sócio-cultural, às características psicológicas de cada indivíduo.

As tendências atuais no campo da Tecnologia Educativa (TE) incluem várias visões que se complementam. Entretanto, observa-se uma vertente mais baseada na perspectiva cognitivista, em abandono às diretrizes behavioristas. As causas dos processos é

que passam a ter importância, e não os modos como se utilizam as tecnologias da comunicação. Assim a tecnologia educativa não mais se indaga: Como se pode utilizar a televisão educativa para massificar a educação? Mas, quais são os aspectos da mesma que mais se sobressaem, e como se pode integrá-los num programa sistemático de desenvolvimento educativo?

Atualmente, todas as escolas estaduais do Município de Porto Velho dispõem de algum tipo de recurso tecnológico para o trabalho pedagógico do professor em sala de aula, além das que possuem Laboratórios de Informática Educativa – LIE, que atingem 64% do total geral. No entanto, vale ressaltar que em alguns casos, os mesmos se encontram ociosos, usados apenas em ocasiões esporádicas nos eventos escolares ou por um pequeno grupo de professores que tentam inovar as suas práticas pedagógicas. Isso se deve ao tradicionalismo que ainda impera nos trabalhos docentes das escolas. Não que isso represente comodismo, mas de certa forma o temor de se deparar com algo novo no contexto educacional, uma vez que o aluno talvez, tenha melhor se apropriado da tecnologia do que mesmo os professores.

O uso pedagógico dos recursos tecnológicos pelos professores de geografia, ou seja, aquele onde há um planejamento voltado ao ensino aprendizagem dos alunos é uma realidade a ser almejada nas escolas, uma vez que este profissional, na maioria dos casos, ainda não se apropriou dos conhecimentos básicos necessários pra lidar com tal ferramenta. Os extremos entre prática pedagógica do professor de geografia e as novas tecnologias, ainda é um longo caminho a ser percorrido.

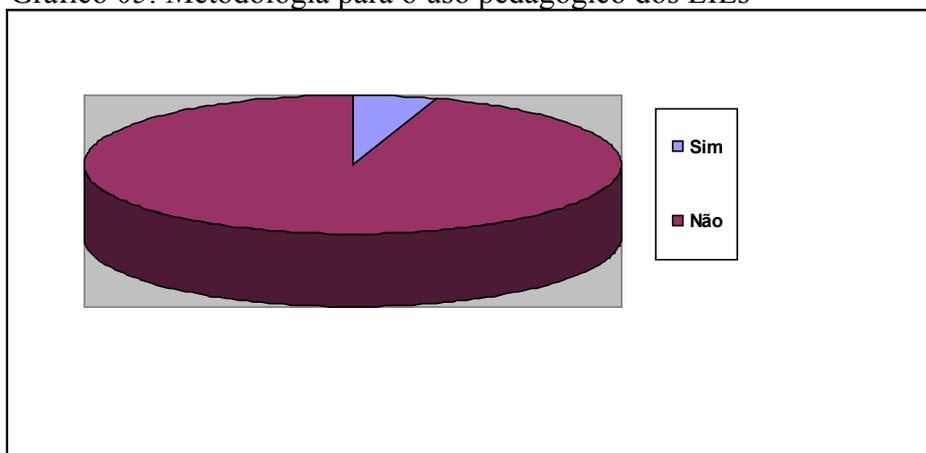
Muito interessante, foi conhecer a realidade das escolas, por ocasião das pesquisas de campo com os professores de geografia e identificar que nem mesmo o corpo técnico conseguiu assimilar formas de utilização pedagógica dos Laboratórios de Informática, tido como o eixo central deste trabalho. Tal evidencia ficou claro quando perguntamos aos professores se há alguma metodologia para a utilização dos Laboratórios de Informática Educativa na escola que o mesmo trabalha.

A pergunta ora apresentada apenas para os professores de geografia que atuam em sala de aula parte dos princípios e do entendimento metodológico formulado por Marques et al (200, p. 13), que dizem ser esta uma prática com seus pressupostos filosóficos, com sua teoria de aprendizagem e com procedimentos hierarquizados, regrados e instrumentados que balizam a relação aluno-professor na busca do conhecimento através do uso pedagógico de um recurso didático.

Assim, do total de professores nas escolas onde se aplicaram os questionários, apenas 5% responderam que sim. Nas escolas onde esses professores trabalham a utilização pedagógica dos Laboratórios de Informática Educativa é feita mediante agendamento prévio,

em que a supervisão escolar solicita plano de aula específico onde esteja focado o objetivo, a justificativa, o conteúdo, a estratégia e a forma de avaliação da aprendizagem dos alunos sobre os conteúdos trabalhados. Veja o gráfico abaixo dessa realidade.

Gráfico 05: Metodologia para o uso pedagógico dos LIEs



Fonte: Organizado por O. O. Santos, 2009.

A situação descrita no gráfico nos remete a vários questionamentos sobre a utilização não só desse recurso didático, mas também dos demais, existentes na escola. Da forma que os professores responderam aos questionamentos, nos deixou claro que na grande maioria das escolas o uso é feito sem planejamento, onde o importante é ocupar o espaço sem qualquer preocupação com o ensino aprendizagem dos alunos.

Percebe-se claramente que há necessidade de metodologias para o uso pedagógico dos recursos tecnológicos disponíveis aos professores, de forma que tais recursos possam ser utilizados de maneira adequada e com fins a obtenção de resultados. O ensino de geografia precisa de uma didática compreensível que dinamize a atuação de todos os sujeitos envolvidos na sala de aula, a partir dos seus elementos constitutivos, suas condições de realização e dos seus contextos.

Não se pode pensar no uso das novas tecnologias na educação de forma isolada. A atuação pedagógica requer um planejamento detalhado, de tal forma que as várias atividades integrem-se em busca dos objetivos pretendidos e que as várias técnicas sejam escolhidas, planejadas e integradas de modo a colaborar para que as atividades sejam bem realizadas e a aprendizagem aconteça.

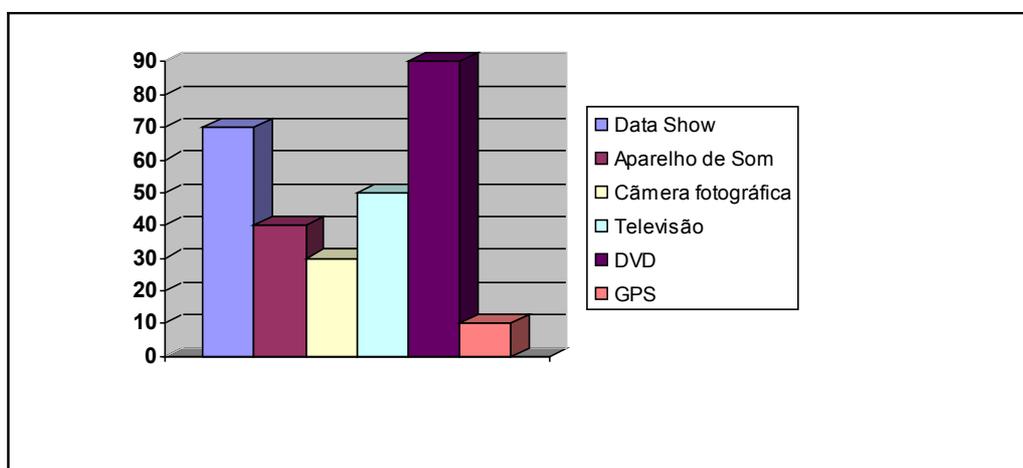
Para Cavalcanti (1998, p. 27), a compreensão mais ampla e crítica do ensino em geral e dos fundamentos teóricos e metodológicos da geografia escolar, realizada pela teoria didática, é um dos subsídios para a atuação docente consciente e autônoma. O professor

necessita trilhar caminhos que realmente leve o aluno a obtenção dos resultados esperados pela escola e pela sociedade. A escola por sua vez, através da sua equipe pedagógica precisa atuar juntamente com o seu corpo docente, a fim de definir esses caminhos e dessa forma inovar no ambiente escolar para que o aluno também perceba que há uma interação pedagógica na escola e um rumo a ser seguido.

Acreditamos que a falta de metodologias na utilização pedagógica das novas tecnologias nas escolas se deve, em grande parcela, a falta de conhecimentos sobre a forma de como utilizar-se desses meios através de práticas consciente de ensino voltado para essa nova concepção didática. Percebe-se que a dificuldade dos professores de geografia em introduzir esses novos recursos didáticos no seu trabalho docente é grande, porém a maioria, em algum momento, já se utilizou desses meios para enriquecer os conteúdos na sala de aula.

Constatamos tal evidencia quando perguntamos sobre quais recursos tecnológicos já utilizaram na sala de aula, além dos Laboratórios de Informática. Veja o gráfico apresentado abaixo, dos percentuais, em conformidade com as respostas dos professores.

Gráfico 06: Utilização dos recursos tecnológicos pelos professores de geografia



Fonte: Organizado por O. O. Santos, 2009.

A falta de preparo para atuar dentro dessa nova realidade de ensinar e transmitir conhecimentos a partir da inserção, no cotidiano escolar, das novas tecnologias é algo a ser buscado. Entretanto, não queremos afirmar que essa seja a principal condição para levar a qualidade do ensino em todas as suas instâncias, nas escolas públicas. O que estamos afirmando é que as novas tecnologias, a partir do uso pedagogicamente correto na escola podem ser ferramentas efetivas no processo de desenvolvimento da capacidade de criar e pensar, facilitando a expressão do raciocínio, reflexão e depuração do mesmo.

O objetivo de tudo isso é o vislumbrar de uma educação de qualidade, organizada pedagogicamente, no ponto de vista escolar, onde o professor deixe de ser mero repetidor de conteúdos para se transformar em figuras que encantem os alunos pela sua técnica, dinamismo e entusiasmo com que desempenha o trabalho na sala de aula. Acreditamos que na medida com que os professores de geografia comecem a se apropriar das novas tecnologias, as técnicas metodológica e atitudinais para o bom desempenho desse recurso irão surgindo, diferenciada do ponto de vista contextual da realidade de cada escola, porém buscando os mesmos resultados.

Acreditamos ainda, que não só o caminho metodológico, mas também as demais decisões atinentes ao cotidiano do trabalho do professor devem ser feitas pelo mesmo de forma individual ou coletiva, consciente e com autoria. A escola deve oferecer as condições básicas para o melhor desempenho das ações dos docentes, porém a realidade do trabalho é propriedade deste que deverá realizar o seu trabalho apoiado em projetos pedagógico-didáticos construídos de forma coletiva, no qual acredita ser o melhor para o desempenho das suas atividades individuais ou coletivas na sala de aula.

Nesse pensamento, podemos afirmar que a inovação tecnológica, agora existente na maioria das escolas só terá sentido se forem utilizadas de forma racional acompanhado de uma reflexão e de um estudo da forma como utilizá-la efetivamente como ferramenta pedagógica, uma metodologia que dê sentido a esses instrumentos e que estimulem a aprendizagem dos alunos. Do contrário, teremos a continuação de um sistema de ensino arcaico, fechado, onde nenhum recurso tecnológico conseguirá dinamizar e tornar a sala de aula mais atraente.

#### **4.2 A importância do uso dos LIE's nas aulas de Geografia**

A sociedade está mudando nas suas formas de organizar-se, da produção de bens, de comercializá-los, de divertir-se, de ensinar e de aprender. Diversas formas de ensinar não se justificam mais. De acordo com Moran (2003, p. 11), perdemos tempo demais, aprendendo muito pouco e isso nos desmotiva continuamente. Tanto professores como alunos têm a sensação de que muitas aulas convencionais estão ultrapassadas. Diante desse paradigma, vários questionamentos podem ser feitos: para onde mudar? Como ensinar e aprender em uma sociedade onde as tecnologias são inventadas e reinventadas a todo o momento?

O sistema educacional vive momentos de pressões por mudanças. A preocupação central é a melhor qualidade de uma educação que integre todas as dimensões do ser humano.

Para isso é necessário a utilização de instrumentos didáticos que possibilitem à ação docente à transmissão de maneira fácil e com maior acessibilidade o processo de ensino, de forma que os resultados evidenciados na aprendizagem dos alunos expressem a evolução, as mudanças e os avanços.

As transformações do espaço geográfico a partir do uso das novas tecnologias, a importância do fenômeno técnico, difusão dos sistemas técnicos modernos e seus reflexos no cotidiano da sociedade suscitaram discussões sobre os princípios e conceitos quanto à definição do espaço geográfico. Para Milton Santos (1999, p.145) no período atual a técnica é irreversível e a tecnologia se impõe como algo praticamente inevitável.

O entendimento sobre a imposição da tecnologia no espaço como um caminho sem retorno, afirmado por vários pesquisadores, baseia-se na perspectiva de que tal irressibilidade advém de sua factibilidade. Pois, nesse entendimento ainda que fosse possível abandonar algumas técnicas como modo de fazer, permaneceriam aquelas que se impuseram como modo de ser, tal qual incorporada à natureza como paisagem artificial.

Na obra *A Experiência do Espaço e do Tempo*, ao falar sobre essa factibilidade social, David Harvey (1993, p. 212), argumenta que as inovações tecnológicas são meio de remoção de barreiras espaciais, ao enfatizar o espaço como uma fonte de poder social, pois a implantação de sistemas técnicos altera o modo de vida da população, racionaliza a vida, o trabalho e introduz novos valores.

Para Anthony Giddens (1991, p. 169) que tem outra visão do processo de inovação tecnológica, o mesmo chega a afirmar que esses fatores e processos inovadores do conhecimento científico passaram a ser utilizados também para fins bélicos e militares, ou seja, em prejuízo da humanidade. A preocupação de Giddens (1991) vai além, pois no seu entendimento os processos de inovação tecnológica, e de desenvolvimento industriais mais gerais, por enquanto ainda estão em aceleração ao invés de diminuir a marcha. Na forma da biotecnologia, os avanços técnicos afetam nossa própria constituição física como seres humanos.

As considerações desses autores trazem-nos a reflexão sobre a inovação tecnológica acentuada com a qual nos deparamos atualmente em franco processo de desenvolvimento e o papel do professor na sala de aula, como agente promotor do processo de aprendizagem do aluno. No entanto, apesar das preocupações sobre esse acelerado avanço dos usos das novas tecnologias nos mais diversos campos do conhecimento, consideram que para as necessidades da sociedade atual a informação e o conhecimento estão se transformando na principal fonte de produção do conhecimento e de riqueza.

O professor de geografia do século 21 não pode ignorar as transformações que estão ocorrendo a sua volta, particularmente na sala de aula. Nem tão pouco alienar os alunos dessa realidade sem volta. Se o espaço escolar dispõe de instrumentos que propiciem uma relação de comunicação que visa à busca da melhor informação e formação, porque não valer-se disso para melhorar o desempenho da sua atividade, buscando melhores resultados no processo ensino e aprendizagem? O professor tem um papel significativo no processo de construção do conhecimento nesse novo ambiente geográfico que o desafia e o motiva para a exploração, a reflexão, a depuração de idéias e a descoberta de novos conceitos.

No meio dessas discussões está os Laboratórios de Informática Educativa disponível nos espaços escolares, onde se faz necessário entendê-los como instrumentos e, como tais, desprovido de qualquer preconceito, analisar a sua importância no ensino de geografia. À primeira vista, as vantagens e limitações originárias da utilização desse novo instrumento está vinculado à forma como o mesmo é utilizado. No entanto, esta utilização é determinada em grande parte pela filosofia de educação dos educadores que vão empregá-lo como um instrumento didático no processo ensino e aprendizagem. (MARQUES et al, 2000, p. 33).

Os professores de geografia que já utilizaram ou utilizam os Laboratórios de Informática Educativa como recurso didático comungam que o uso dos mesmos nas aulas de geografia é importante por vários motivos. Foram unânimes ao afirmar que este recurso contribui significativamente no desenvolvimento do ensino-aprendizagem. Entre as justificativas enumeradas pelos professores, as mais comentadas foram:

- O uso dos Laboratórios de Informática Educativa desperta maior interesse, curiosidade e atenção dos alunos aos conteúdos trabalhados;
- Os debates e interação entre os alunos, e destes com os professores são mais interessantes, pois há maior profundidade e riqueza de conhecimentos;
- Os alunos ficam atentos as novidades que estão ocorrendo em relação à geografia e ficam mais participativos;
- O comportamento individual dos alunos melhora significativamente;
- O número de faltas diminui nas aulas de geografia;
- Há maior agilidade na execução das atividades planejadas, tanto de forma individual como coletiva.

Têm-se, pois, segundo os professores de geografia, várias razões para não mais ignorar a importância do uso das novas tecnologias como recursos para o ensino e aprendizagem. Os argumentos com os quais os professores justificam a importância do uso

dos Laboratórios de Informática Educativa nos levam a compreender que o computador como instrumento de ensino traz outras vantagens sobre os demais instrumentos didáticos em várias outras situações de ensino, tais como: recurso audiovisual interativo; respostas de acordo com o ritmo de aprendizagem do aluno e prontidão às intervenções.

Estas características que fazem do computador um interlocutor totalmente diverso daqueles com os quais o aluno se relaciona habitualmente, podem ser responsabilizadas pelo alto grau de motivação, por parte dos alunos, em usar esse instrumento sempre que possível. Isto por que mesmo já tendo algum tipo de contato com este instrumento, os alunos continuam predispostos a novos contatos. A motivação é extremamente importante para qualquer aprendizagem, pois sem ela, é pouco provável que a atenção dos indivíduos esteja voltada para o que devem aprender.

A geografia, em seu contexto geral deu passos significativos em relação ao uso das novas tecnologias e com isso tem obtido resultados rápidos e preciso. O ensino dessa disciplina não pode relegar tal fato e deixar de lado recursos práticos e impactantes na sala de aula que dinamizam o ensino, estimulam a curiosidade e proporciona a formulação de conceitos geográficos pelos alunos a partir da visão de mundo local e global de acordo com as peculiaridades da realidade de cada um.

O desenvolvimento do pensamento conceitual, que irá permitir mudanças na relação do sujeito com o mundo é papel da escola. Sabe-se, no entanto, que o tradicionalismo ainda existente na maioria das escolas impede muitas vezes que o aluno tenha sua própria concepção geográfica do mundo que o cerca. Essa é mais uma razão que assegura a importância dos Laboratórios de Informática Educativa nas escolas para que o aluno possa vivenciar a inovação e praticidade dessa ferramenta e, conseqüentemente ampliar os conceitos já apreendidos da geografia, particularmente os que são gerais e elementares ao raciocínio geográfico, e ao mesmo tempo estruturador do espaço, importantes categorias de análise tal como: natureza, lugar, paisagem, região, território e ambiente.

A geografia tem assumido um papel muito importante em uma época em que as informações são transmitidas pelos meios de comunicação com muita rapidez e em grande volume. Seria impossível entender e acompanhar as mudanças e os fenômenos que ocorrem no mundo sem a apropriação dos recursos técnicos. A revolução tecnológica com a qual nos deparamos nos dias atuais chegou às escolas. Conteúdos das aulas de geografia, como elaboração de mapas, aerofotogrametria, sensoriamento remoto, geoprocessamento, meio ambiente, entre outros que tanto fascinam os alunos ganham agilidade teórica e prática, a partir dos recursos que a mídia proporciona.

Neste novo ambiente, o mundo da imagem emerge como uma nova concepção do processo de ensino-aprendizagem. Com a informação instantânea carregada de imagens e sons, de aplicativos multimídia, consegue-se contextualizar conceitos nunca antes imaginados pelo aluno em sala de aula, e com a multimídia este processo passa a ser áudio-visual. A sala de aula passa a ser um laboratório virtual onde se processam conceitos e conteúdos que não podiam ser vistos e analisados em quadros ou nos livros didáticos.

Na concepção da importância dos LIE's nas aulas de geografia, Silva (1998, p. 1), argumenta que este acesso a um universo de informação instantânea, principalmente pela Internet, é um dos maiores avanços a serem explorados numa nova perspectiva do processo ensino-aprendizagem. Ganha o aluno com a diversidade, ganha em dinâmica de exploração de informação e troca de idéias e conceitos com outros alunos de outras escolas de outras culturas, e ganha o professor que tem um meio de eliminar suas limitações, de se capacitar em termos de conhecimentos, uma nova porta para ampliar seus conceitos e sua didática.

Ainda de acordo com os argumentos de Silva (1998), podemos dizer que dando o direcionamento correto é possível fazer dos Laboratórios de Informativa Educativa - LIE's, um grande auxiliar no processo pedagógico educacional. No entanto, para que isso aconteça se faz necessário dar mais acesso e liberdade em termos de concepção dos papéis do professor e do aluno, onde a criticidade pode ser muito mais explorada para que a prática da pesquisa seja desenvolvida.

Muitas barreiras ainda precisam ser vencidas para um sistema de ensino informatizado que traga melhoria ao processo ensino-aprendizagem. Vários correntes surgem, críticos argumentam com propriedade que há de se conquistar um espaço ainda muito delicado no qual a tecnologia não pode e nem deve ter como proposta a substituição do espaço do educador. No entanto, todos são unânimes em dizer que temos aqui um papel irreversível, onde a informática esta em todas as atividades da sociedade, bem como é impossível negar a sua contribuição para a otimização dessas atividades.

Para alguns professores, a informática na educação é algo inovador que pode criar e recriar a realidade das escolas. Para outros, o assunto ainda surge carregado de dúvidas e ceticismo. Os céticos chegam a afirmar ser um modismo que em breve passará, tendo em vista as estratégias das indústrias do ramo em conquistar novos consumidores. Pode ser que estejam certos, porém não se pode descartar a possibilidade do professor de geografia se valer da Informática Educativa para otimizar a sua produção pedagógica.

Sem descartar todas as possibilidades céticas ou otimistas as evidências apontam que o uso das novas tecnologias nas escolas, com certeza não é modismo, mas sim uma nova

realidade. As escolas estão sendo dotadas de instrumentos tecnológicos, particularmente de Laboratórios de informática Educativa. A possibilidade de utilizar-se da tecnologia para a educação deixou de ser apenas sonho, para ser algo real, mas que só se tornará possível com muito trabalho, pesquisa e conseqüentemente, inovação nas didáticas de ensino.

Em fim, a intenção não é mostrar que o ensino de geografia sem o emprego das novas tecnologias não tem resultados positivos, mas mostrar que é possível tornar esse ensino mais agradável, estimulante e prazeroso, partindo da realidade vivenciada pelos alunos. E a realidade dos alunos atualmente, é a proximidade que todos têm com a informática. Então por que não tirar proveito da tecnologia e o que ela proporciona para atingirmos os objetivos na sala de aula?

De outra forma, entendemos que não é solução inteligente informatizar o ensino como uma solução puramente mercadológica, moderna e paliativa. Novas concepções deverão ocorrer no sistema educacional para que efetivamente os laboratórios de informática adquiram a sua verdadeira função de contribuição nesse processo de ensino e aprendizagem nas escolas.

Concebemos, portanto a importância da utilização de novas ferramentas tecnológicas nas aulas de geografia, no entanto é importante enfatizar também que sem pensar corremos o risco de nos tornar, de sujeito do processo a objetos desse mesmo processo, e o professor de geografia não pode perder de vista que os recursos tecnológicos são por si só, uma possibilidade analítica, cabendo ao mesmo o planejamento da aprendizagem, de acordo com os objetivos que se pretende alcançar.

Além do mais, as técnicas adotadas em sala de aula para o desenvolvimento das atividades pedagógicas através dessa nova realidade de uso das novas tecnologias precisarão estar coerentes com os novos papéis tanto do aluno, como do professor através da adoção de estratégias que fortaleçam o papel de sujeito da aprendizagem, evidenciado pelo aluno e o papel de mediador, incentivador e orientador do professor nos diversos ambientes de aprendizagens.

### **4.3 O professor de geografia e os LIE's**

A geografia escolar exige cada vez mais dos professores atualização e interatividade com os discentes. É visível que atualmente, o Estado de Rondônia, através da

sua Secretaria de Educação está preocupado em dotar as escolas de equipamentos tecnológicos (computador, data show, internet, antena parabólicas, dvd,...) que permitam o dinamismo e o envolvimento de professores e alunos nos temas trabalhados, e conseqüentemente melhorar o aprendizado em todas as áreas do conhecimento.

Da mesma forma é visível nas escolas que o acelerado avanço tecnológico que o processo de globalização permite e exige nos tempos atuais, ao tempo em que possibilita inovações para muitos professores, para outros é um grande problema que precisa de urgente solução. Porém, ainda não foi vislumbrado por estes alguma forma a permitir-lhes também a inserção nesse processo de utilização dos novos recursos tecnológicos a seu favor, no dia-a-dia em sala de aula.

No bojo dos debates dos que mais se preocupam em criar espaços e metodologias de trabalhos voltados ao ensino-aprendizagem, a partir do uso pedagógico desses novos recursos, com certeza está uma grande parcela dos professores de geografia. Tal fato é perceptível, considerando os argumentos dos próprios professores, quando perguntados se os mesmo possuem algum tipo de capacitação ou especialização voltada ao uso pedagógico dos Laboratórios de Informática Educativa disponíveis nas escolas estaduais.

Dos 67 professores que responderam os questionários nas 61 escolas que possuem Laboratórios de Informática Educativa, apenas seis responderam que já fizeram algum curso voltado para esse tema. Isso significa que a maioria dos professores de geografia ainda não teve acesso a conhecimentos referente ao uso pedagógico das novas tecnologias.

É válido ressaltar também, que quando falamos de uso pedagógico dos Laboratórios de Informática Educativa estamos nos referindo ao uso desse recurso como um meio/instrumento que visa à aprendizagem do aluno. Neste sentido, há uma imensa diferença em sentar-se na frente de um computador e operá-lo tecnicamente em seus programas básicos. O uso pedagógico requer planejamento, objetividade e metodologias em conformidade com os conteúdos a serem trabalhados.

De acordo com a realidade vivenciada nas escolas estaduais de Porto Velho, no que refere particularmente ao professor de geografia e os Laboratórios de Informática percebe-se que há necessidade desse profissional incorporar a tecnologia de informação como uma nova ferramenta a ser utilizada no contexto pedagógico da escola, para a partir dessa prática, discutir e democratizar novas formas e alternativas de consciência crítica e social através da sua atividade docente.

A preocupação de dotar as unidades escolares de equipamentos/recursos tecnológicos que facilitem e dinamize o processo ensino-aprendizagem, por parte do Estado

não caminha em sintonia com as necessidades do corpo docente atual que integram o sistema, dada a sua incapacidade de operacionalização desses instrumentos.

Os grandes debates em torno do uso do computador nas escolas que ouvimos atualmente em artigos, livros e revistas especializadas sobre o assunto apresentam tais discussões e, algumas vezes, chegam a afirmar que os professores sabem que os computadores possibilitam a criação de um ambiente de aprendizagem. Nisso não há discordância, no entanto o problema ainda pouco debatido é como atuar para que esses espaços, agora denominados de Laboratórios de Informática Educativa possibilitem esse ambiente de aprendizagem.

Quando Chaib (2002, p. 48) comparou o computador com o monstro Frankenstein, ilustrou claramente a perplexidade do professor perante a máquina, misturando uma sensação de admiração, surpresa, crítica e ceticismo. Acrescentamos a estas reações a frustração, a inferioridade e a resistência em usar o computador, reafirmadas pela “idéia de que qualquer criança lida melhor com o computador do que os adultos” (CARNEIRO, 2002, p. 57).

As frustrações vivenciadas nas escolas por onde passamos reafirmam tal fato. O professor de geografia que deveria se apropriar dos Laboratórios de Informática Educativa e utilizar todos os recursos que os mesmos propiciam para dinamizar os conteúdos da disciplina na sala de aula se sente inferior aos alunos por que simplesmente não sabem como utilizar essa ferramenta no planejamento das suas aulas.

O professor está consciente da permanente evolução do mundo moderno. Sabe que o impacto na vida e organização social, gera novos desafios para a educação, que induzem a uma necessidade de evolução das práticas educacionais, ou mesmo na sua redefinição e reconstrução, porém não se sente seguro dessas práticas, porque ainda não foi integrado a ela, e isso é um fato encontrado nas escolas estaduais onde realizamos as pesquisas. É possível que em outros lugares essas práticas já estejam absorvidas pelos docentes, mas a meu ver é um longo caminho que ainda temos que percorrer no Estado de Rondônia.

O que temos consciência é que o emprego das novas tecnologias na educação seja como ferramenta de pesquisa, desenvolvimento de material didático ou meio para explanação de temas, nas suas mais vastas possibilidades (multimídia, hipermídia, etc), contribui não só para o aperfeiçoamento e expansão das capacidades do docente perante um mundo moderno e inundado de novidades utilizadas pelas mais diversas indústrias, como também para uma renovação do modelo educacional. A utilização das novas tecnologias pode

proporcionar a simplificação e uma melhor assimilação dos conhecimentos, dinamizando o processo de aprendizagem, além de eliminar a rigidez e a monotonia da metodologia da escola tradicional.

Até então, o cenário apresentado nos remete a percepção da perplexidade da maioria dos professores de geografia ao se depararem com a tecnologia e o que ela pode proporcionar à educação é algo desafiador. Por outro lado, percebe-se também a vontade de ambos os entes envolvidos no processo educacional em proporcionar mudanças de comportamento e de ação frente à realidade imposta às escolas e aos professores, e conseqüentemente cobrada pela sociedade.

Apesar da não apreensão dos conhecimentos didático-pedagógicos para atuar com essa nova ferramenta no ensino de geografia, um número considerável de professores dizem já terem utilizado algum tipo de instrumento tecnológico na sala de aula. Em meio a tantas inovações, surge também a preocupação para que o professor de geografia não perca de vista, o objetivo do ensino dessa disciplina como idéia de totalidade uma vez que para cumprir os objetivos do ensino de geografia, sintetizados na idéia de desenvolvimento do raciocínio geográfico, é preciso que se selecionem e se organizem os conteúdos que sejam significativos e socialmente relevantes. A leitura do mundo do ponto de vista de sua espacialidade demanda a apropriação, pelos alunos, de um conjunto de instrumentos conceituais de interpretação e de questionamentos da realidade sócio-espacial (CAVALCANTI, 1998, p. 25).

As evidências nos mostram que nos últimos dois séculos, uma das áreas do saber que menos cresceu foi a arte de ensinar (MÉIS et al, 1997), ou seja, a forma de se transmitir aos jovens o saber acumulado pela sociedade. Ao mesmo tempo ampliou-se significativamente o volume de informações acrescentado ao saber universal. O professor de geografia atuante na educação básica precisa continuamente assimilar esses novos conceitos para atualizar-se no seu trabalho docente. Os Laboratórios de Informática Educativa revelam-se viável, tanto na elaboração de material didático pelo professor, como na busca de informações pelos alunos.

Em que pese os céticos para essa nova realidade, a parcela dos professores que acreditam ser possível dinamizar o ensino de geografia a partir dessa nova proposta é muito maior. Isso nos permite também acreditar que os velhos paradigmas da forma de ensinar geografia estão sendo quebrados e começa a surgir um novo profissional moldado pelos desafios dos novos tempos. Um tempo onde se pode usar a tecnologia em favor do trabalho docente, cuja perspectiva é a qualidade do ensino, sem que com isso perca o seu espaço como mediador do conhecimento.

#### **4.4 Formação continuada para o uso pedagógico dos LIE's**

A formação de professores do Ensino Fundamental e Médio para usarem a informática na educação das Escolas Públicas Estaduais de Rondônia, ainda não recebeu uma atenção especial por parte dos gestores públicos envolvidos com a temática. A relevância do assunto, em nível de país, tem despertado a atenção de muitas Instituições de Ensino e conseqüentemente, tem sido tema de muitas teses de mestrado ou doutorado de muitos pesquisadores em renomadas Instituições de Ensino, na última década.

Antes, porém de iniciarmos tal discussão, especificamente no contexto da situação detectada nas escolas estaduais de Porto Velho em relação à formação continuada na área das novas tecnologias é importante mencionar que independentemente do paradigma utilizado em informática aplicada à educação através dos Laboratórios de Informática Educativa, o professor terá sempre um papel relevante nesse processo.

Há situações em que o professor não necessita ter uma formação profunda sobre informática em educação. Basta ter conhecimentos sobre a operacionalidade dos instrumentos tecnológicos, particularmente do computador. Para tanto o professor necessita ser treinado no uso do computador como recurso de suporte ao ensino de sua disciplina. No entanto, há outros paradigmas onde o mediador necessita conhecer sobre a ferramenta computacional (linguagem de programação ou banco de dados), conhecer sobre processos de aprendizagem, ter uma visão dos fatores sociais e afetivos que contribuem para a aprendizagem e conhecer como intervir através de método específico da área educacional

Esse conhecimento não é adquirido através de um simples treinamento. É necessário que haja um processo de formação continuada. Portanto, é necessário fazer uma distinção entre dois termos comumente utilizados indiferenciadamente quando tratamos de capacitação de recursos humanos, mas que definem objetivos e resultados totalmente diferentes: capacitação através de cursos de treinamento e capacitação através de cursos de formação continuada. A distinção que está sendo sugerida é que o treinamento implica na adição de alguma técnica ou conhecimento à técnica e conhecimento que o profissional já dispõe. Não implica, necessariamente, em uma mudança de atitude ou de valores de trabalho. Já, o curso de formação continuada deve ter como objetivo uma mudança, ou pelo menos propiciar condições para que haja uma mudança, na maneira do profissional da educação ver a sua prática, entender o processo de ensino-aprendizagem e assumir uma nova postura como educador.

O fato de um curso provocar uma mudança de atitude depende das condições que ele fornece para que isso aconteça. Acreditamos que um curso de formação deve prover situações onde os participantes possam praticar o que aprendem durante o curso, criticar e refletir sobre sua prática, e, baseado na reflexão e nos conflitos vividos, depurar sua atitude. Entretanto, da mesma forma acreditamos também, que não deve ser pretensão do curso a criação de condições para que a mudança ocorra durante o mesmo. Essa mudança pode ocorrer durante ou após o final do curso. O importante é que ela eventualmente ocorra.

A formação continuada na área das tecnologias educacionais apresenta certas peculiaridades que devem estar presentes nos cursos, cujo objetivo é capacitar os professores para o trabalho pedagógico nesta área. Primeiro, o uso da informática em educação não significa a soma de informática e educação, mas a integração dessas duas áreas. Para haver integração é necessário que haja domínio dos assuntos que estão sendo integrados.

O uso dos Laboratórios de Informática, para muitos educadores cuja formação é ciências humanas, como no caso dos professores de geografia, pode se tornar problemática. Além disto, o domínio da informática implica, entre outras coisas, no domínio do computador. Por outro lado, os aspectos educacionais, psicológicos e sociais para o profissional que conhece somente informática também pode ser muito problemáticos. Segundo, o participante do curso deve vivenciar situações onde a informática é usada como recurso educacional, a fim de poder entender o que significa o aprendizado através da informática, qual o seu papel como educador nessa situação, e que metodologia é mais adequada ao seu estilo de trabalho, ou da disciplina que atua.

Somente com esta experiência o profissional terá condições de assumir uma nova postura como educador que utiliza a informática em educação. Tanto a assimilação de conceitos de informática ou conceitos psico-pedagógicos quanto a mudança de postura, demandam tempo.

Nossa experiência na área da docência em escolas públicas no Estado de Rondônia tem nos mostrado, por experiência própria e através dos relatos ouvidos, que capacitar um professor que seja capaz de usar os Laboratórios de Informática como recurso de ensino-aprendizagem, não significa adicionar ao seu conhecimento as técnicas ou conhecimentos de informática. É necessário que o educador domine o computador a fim de integrá-lo à sua disciplina. Entretanto, o domínio do computador não ocorre imediatamente. Dependendo do conhecimento desse profissional, a capacidade de dominar o computador pode passar por um processo de formação de conceitos que se assemelha muito à formação do conceito de permanência de objeto que uma criança desenvolve durante os seus primeiros anos de vida.

Portanto, o nosso entendimento é o de que um curso de formação na área das novas tecnologias deve propiciar as condições necessárias para que o profissional domine as ferramentas tecnológicas, um processo que exige profundas mudanças na maneira do mesmo pensar. Da mesma forma, que ele se sinta confortável e não ameaçado por essa nova tecnologia. Para Valente (1993, p 5), essa é, basicamente, a conclusão da maioria dos trabalhos de pesquisa na área de formação de professores para trabalhar em ambientes de aprendizagem baseados no informática educativa.

Mattos (1992) e Menezes (1993) concordam que o domínio do computador não ocorre de maneira imediata. E sem esse domínio é difícil para o docente se sentir seguro a ponto de provocar a transição da postura de professor tradicional para um professor que saiba tirar proveito do computador como ferramenta auxiliar do processo de construção do conhecimento do aluno. Para o profissional que conhece informática a situação não é diferente. Ele não deve assumir que a função de educador acontece de maneira natural somente porque ele "gosta de criança". É necessário fornecer a esse profissional a base teórica e prática desta nova metodologia que enfatiza o aprendizado e não o ensino.

Nesse caso, o objetivo da formação desse profissional não deve ser a aquisição de técnicas ou metodologias de ensino, mas conhecer profundamente o processo de aprendizagem, como ele acontece e como intervir de maneira efetiva na relação aluno-computador, propiciando condições favoráveis para a construção do conhecimento. Para esse profissional, a ênfase do curso deve ser a criação de ambiente de aprendizagem, onde o aluno executa e vivencia uma determinada experiência, ao invés de receber do professor o assunto já mastigado.

Outro fator importante na formação do profissional é a aquisição de conhecimento sobre como usar a tecnologia do computador como ferramenta educacional. O profissional deve estar preparado para: usar a informática com seus alunos, observar as dificuldades do aluno frente a máquina, intervir e auxiliá-lo a superar suas dificuldades, diagnosticar os potenciais e as deficiências, a fim de promover os potenciais e superar as deficiências. Este tipo de experiência só pode ser adquirido com a prática.

Assim, a formação continuada na área de informática em educação deve prover condições para o participante vivenciar estas situações de conflito e, sob a orientação de especialistas no assunto, identificar os pontos mais importantes deste aprendizado e iniciar os primeiros passos na direção da mudança de postura como educador na sala de aula. Do mesmo modo que o domínio do computador requer tempo, a assimilação dos diferentes conhecimentos e das técnicas que fazem com que a informática seja uma verdadeira

ferramenta educacional, requer tempo e espaço para que o participante do curso possa refletir sobre o que ele está fazendo.

Isso, em todos os níveis, quer seja na elaboração de programas computacionais, no uso do computador com crianças, na leitura ou na elaboração de trabalhos escritos. Um curso de formação continuada que promove o simples fazer sem a reflexão sobre o produto deste fazer, está enfatizando o aspecto de treinamento e não o de capacitação dos participantes ou seja, a ênfase do curso não é provocar mudanças, mas ser uma maratona, cujo objetivo é a linha de chegada.

Todas as considerações apresentadas não significam, que de uma hora para outra queiramos ver nas escolas, professores de geografia especialistas em informática, mas, sim que sejam capazes de utilizar as novas tecnologias em seu trabalho cotidiano, um profissional do século 21, que integre as diferentes mídias em suas práticas pedagógicas” (BELLONI, 2002, p. 40). Uma realidade ainda distante das escolas estaduais no Município de Porto Velho, onde 92% dos professores dizem não ter tido ainda a possibilidade de fazer algum curso de capacitação nessa área.

A questão apresentada, onde quase a totalidade dos professores de geografia das escolas estaduais ainda não teve a possibilidade de fazer um curso de capacitação na área das novas tecnologias para desempenhar melhor o seu trabalho em sala de aula fazendo uso das ferramentas tecnológicas disponíveis na escola, nos remete ao questionamento sobre a verdadeira função a que fora disponibilizados tais equipamentos.

Há certamente, um descompasso na política educacional atual do Estado, pois o interessante não é somente dotar as escolas de recursos didáticos, mas que os professores sejam efetivamente capazes de operacionalizar tais recursos. Um instrumento ou vários instrumentos tecnológicos adquirido para uma escola não causará algum impacto em relação ao ensino-aprendizagem, se os professores não estiverem devidamente capacitados para usá-lo. Esse, a nosso ver, é a importância dos cursos de formação continuada, reclamado pelos professores.

Acreditamos que ainda não há sensibilidade e o entendimento necessário, por parte do órgão gestor da educação estadual sobre a real necessidade de investir na formação continuada dos professores, naquilo que realmente é impactante no contexto educacional e que causará mudança na forma de atuar na sala de aula. É preciso ver a educação na sua praticidade e investir na mudança de paradigmas. Com isso não queremos negar o trabalho que está sendo realizado nesse sentido, no entanto, acreditamos que a escola do século 21

precisa sair do discurso e atuar de forma prática em consonância com a realidade que demanda a sociedade.

Resende e Fusari (2001, p. 215), sugerem que haja uma articulação entre a formação inicial e a formação de professores em serviço por intermédio da pesquisa, tendo como eixo central a prática docente em comunicação multimídia, afirmando “que a formação inicial de professores precisa estar atento no que está acontecendo no exercício da docência, mas o docente em exercício tem de estar de olho nos cursos de formação inicial de professores”.

Essa articulação deverá ser ampliada para o entendimento de formação inicial ou contínua de professores, englobando os três itens da teoria do pedagogo estadunidense Donald Schön que preconiza a reflexão na ação docente (pensar enquanto pratica), reflexão sobre a ação docente (pensar depois que pratica) e reflexão sobre o que foi refletido (pensar sobre o que foi pensado) –, não desconsiderando os quatro pilares da educação apresentados pela UNESCO e os saberes da experiência dos professores em questão, instigando a uma atitude de formação contínua.

Neste contexto, temos certeza que apesar da Secretaria de Estado da Educação de Rondônia estar preocupada com a qualidade na educação que está sendo produzida por suas escolas, muito se tem por fazer, particularmente no que se refere a capacitação dos profissionais para atuar na sala de aula utilizando-se das novas ferramentas tecnológicas, particularmente dos Laboratórios de Informática.

Por outro lado, acreditamos também que esses profissionais precisam exigir mais da própria escola que já dispõem desses recursos para que as coisas aconteçam. Não podemos compactuar que a educação continue parada no tempo, pela falta de preparo dos profissionais, no momento em que os demais atores da sociedade avançam e se preparam para lidar com as inúmeras possibilidades oferecidas pelas novas tecnologias, em favor do melhor desempenho das suas atividades.

Discutir a formação dos profissionais de educação escolar no cotidiano da escola significa, portanto colocar realidade no contexto mais amplo da democratização do ensino. Isso significa assumir a formação do educador em serviço como um meio e não como um fim em si. E mais, “pensar na formação do professor para exercitar uma adequada pedagogia dos meios, uma pedagogia para a modernidade, pensar no amanhã, numa perspectiva moderna e própria de desenvolvimento, numa educação capaz de manejar e produzir conhecimento, fator principal das mudanças que se impõem no século 21. E desta forma seremos contemporâneos

do futuro, construtores da ciência e participantes da reconstrução do mundo” (MORAES, 1993).

## CAPITULO V

### 5. O PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM E O USO DOS RECURSOS TECNOLÓGICOS

#### 5.1 Usos dos recursos tecnológicos e os resultados na aprendizagem

Nossa utopia é sempre tentar mudar a história futura para melhor, e não defendo posições tradicionalistas ou contrárias à tecnologia na educação. As novas tecnologias são mais um dos elementos que podem contribuir para a melhoria das atividades pedagógicas na sala de aula. Por outro lado, também não adotamos o discurso dos defensores da nova tecnologia educacional, que mostram as mazelas das escolas, deixando implícito que os professores são dinossauros avessos a mudanças. É um discurso tentando nos convencer a dar mais importância a objetos virtuais, deixando implícito que a aprendizagem com objetos concretos em tempos e espaços reais está obsoleta.

O Estado de Rondônia avançou consideravelmente no que se refere à dotação das escolas com recursos tecnológicos, particularmente quanto à implantação de Laboratórios de Informática Educativa. Esse sem qualquer dúvida é o primeiro desafio que está sendo superado. Outros, porém estão sendo lançado em decorrência do mesmo, tais como: aumento da capacidade de atendimento aos alunos nesses espaços; contratação de pessoal qualificado para atuar nos laboratórios de informática; capacitação continuada para os professores voltada ao uso pedagógico das novas tecnologias e política de atualização dos laboratórios, considerando que a tecnologia é dinâmica e, muitos dos equipamentos existente nas escolas já estão ultrapassados.

Vislumbra-se uma atuação pedagógica dinâmica na escola pelo professor de geografia e por todos os demais, onde o contexto teórico esteja associado à prática do aluno e ao que o mesmo vivencia na sociedade. A inserção das novas tecnologias na sala de aula poderá ser o escape para elevar a qualidade do trabalho docente e o nível de qualidade do ensino, tanto almejado por todos.

A maior perspectiva, no entanto é que se tenha uma instituição educacional de sucesso em todos os aspectos, e que realmente prepare os alunos com os conhecimentos

necessários para enfrentar os desafios que a sociedade lhe impõe. Uma escola que mude os discursos até então proferidos, relatando o insucesso das atividades docentes mais que assimile as novas técnicas como mecanismo de apoio e estímulo à aprendizagem no dia-a-dia da escola.

As Unidades Educacionais Estaduais de Porto Velho passam por uma nova realidade, no concernente a aquisição de instrumentos tecnológicos para o uso como recursos didáticos com fins educativos. Porém, vale ressaltar que além da aquisição de equipamentos tecnológicos é preciso dotar essas mesmas unidades, de recursos humanos qualificados e preparados para atuar nesta nova perspectiva de aprender e ensinar continuamente.

A realidade imposta nas escolas onde as pesquisas foram realizadas mostrou através dos relatos dos professores, que os resultados no ensino aprendizagem em decorrência do uso das novas tecnologias no ensino de geografia, particularmente dos Laboratórios de Informática Educativa são significantes. Tal evidência mencionada nos relatos dos professores mostrou também que os resultados vão desde o aumento do interesse do aluno em participar das aulas de forma assídua como nos resultados finais representado no aumento das médias bimestrais dos mesmos.

As escolas, que tendo em vista a implantação dos Laboratórios de Informática Educativa já procuraram incentivar os professores a se capacitarem para o uso das novas tecnologias no campo educacional e conseguiram, mesmo com dificuldades, implementar metodologias junto ao corpo docente para o uso desses recursos tecnológicos de forma pedagógica relatam fatos marcantes advindo dos usos desse recurso na sala de aula, como descrevemos a seguir o relato de duas professoras:

*Com essa tecnologia levo meus alunos a fazer passeios turísticos em vários países, conhecer culturas diferentes e da própria sala de informática mandam-se e-mails como se estivessem nesses países. É gratificante tanto para eles que estão descobrindo coisas novas, tanto para mim que fico orgulhosa por eles. Estamos criando blogs, apresentando seminários em Power Point, produzindo textos e jornais com o Word, criando clipes pelo Move Maker. O mais interessante é que os alunos enviam os trabalhos por e-mail para o professor. No momento estamos desenvolvendo o Projeto "Porto Velho na Mídia", onde os alunos mostrarão nossa cidade através de um documentário, um blog e uma revista. Também estamos trabalhando junto com a professora de Língua Portuguesa, com letras de músicas brasileiras que falam da questão social do nosso país, que serão transformadas em slides e apresentadas pelos alunos. No final do ano produziremos um cd com as músicas trabalhadas. Não consigo ver mais as minhas aulas de Geografia sem a tecnologia (Carmem Silva – EEEFM Murilo Braga).*

Outros relatos nos fazem constatar haver um consenso, para os professores de geografia, no que diz respeito ao uso dos recursos tecnológicos, que os mesmos quando bem

utilizados, traz bons resultados na aquisição de informações novas e o conseqüente desempenho dos alunos. É importante notar no relato da professora Carmem Silvia, que a tecnologia por si só não muda diretamente o ensino ou a aprendizagem. Pelo contrário, o elemento mais importante é como tal recurso é incorporado nesse processo e sua importância para o desempenho das atividades, assim como para a renovação constante dos conhecimentos do próprio professor, como afirma também a professora Zelita Aparecida:

*A geografia é uma disciplina que está em constantes mudanças e as novas tecnologias nos proporcionam conhecimentos renovados (Zelita Aparecida – IEE Carmela Dutra, 2009)*

Explorar bem o imenso potencial das novas tecnologias nas situações de ensino e aprendizagem pode trazer contribuições tanto para os estudantes quanto para os professores. Os outros relatos, em relação às contribuições advindas do uso das novas tecnologias para o ensino de Geografia, que nos chamaram a atenção foram:

- O estímulo dos estudantes a desenvolverem habilidades intelectuais;
- Muitos estudantes mostram mais interesse em aprender e se concentram mais;
- As novas tecnologias estimulam a busca de mais informação sobre um assunto e de um maior número de relações entre as informações;
- O uso das novas tecnologias promove cooperação entre estudantes.

Em que pese o fato de a maioria dos professores concordarem que o uso desses novos recursos tecnológicos traz benefícios ao ensino aprendizagem na escola onde atuam é importante também não perdermos de vista que essa nova concepção é influenciada pela visão de modernidade que os mesmo já conceberam. No mundo moderno, em que a internalização da economia é fato concreto e a informação ultrapassa fronteiras, sendo mundializada/globalizada, gerando um movimento de homogeneização de todas as coisas da vida, alterando as relações de trabalho e redefinindo as relações de poder entre os povos, é fato também que se redimensionaram o conceito de espaço e tempo, bem como de ensino numa escola, agora moldada nesse novo paradigma.

Para os céticos e para os otimistas desse novo paradigma da educação escolar há unanimidade que para o ensino de geografia, as novas tecnologias contribuem de forma significativa, uma vez que agora é possível explicitar a teoria na prática e o aluno tem a possibilidade formular o seu próprio conceito de espaço, propiciado pela sua aprendizagem geográfica. O trabalho consiste, pois, em tornar possível o processo de aprendizagem. Isso

significa que o sujeito central é o aluno e seu processo cognitivo, e o papel do professor é de mediação.

O computador, agora disponibilizado nas escolas através dos Laboratórios de Informática poderá proporcionar aos milhares de professores do ensino de geografia a ampliação dos seus estilos pessoais de ensinar e conectar o que se ensina com a realidade vivida num mundo cercado de tecnologias, onde o tempo e o espaço se fundem. O fato real que emerge nesse novo espaço é como enfrentar o extraordinário poder da mídia, da linguagem da televisão, de sua sintaxe, que reduz a um mesmo plano o passado e o presente e sugere que o ainda não há, já está feito. O mundo encurta, o tempo se dilui: o ontem vira agora; o amanhã já está feito. Tudo de forma mundo rápido (FREIRE, 2004, p. 139).

O ensino de geografia nas escolas estaduais de Porto Velho se coloca, portanto, numa posição interessante. De um lado a convicção do conhecimento em sustentar e alinhar-se à realidade dos alunos. O conhecimento atuando de forma sistemática com sua lógica no mundo real, proporcionando intervenção dos atores envolvidos nesse novo debate geográfico. Do outro, o racionalismo que age como contraposição numa forma clara de humanizar a educação. O racionalismo que também é favorável a técnica, porém com cautela e cuidado.

São, pois, dois grupos de professores educadores, o primeiro instrumentado pela tecnologia da informação, é o tutor do processo de auto-instrução. Nessa perspectiva, o novo profissional é visto como um indivíduo aberto, globalizado que não controla mais o seu aluno. O segundo fundamentado na escola tradicional acredita que a transmissão do conhecimento se dá em uma única direção e se coloca no papel de guardião da verdade (DEMO, 1997, p. 17). Situações que embasam o nosso argumento anterior. Na medida em que concordamos com os grandes avanços no ensino da geografia, também concordamos que é preciso seguir com cautela, onde cada passo deverá ser dado na medida certa.

Ainda, de acordo com Demo (1997, p. 17), a maior crítica são estabelecidas ao primeiro grupo, pelo entendimento de que tais avanços tecnológicos desumanizam a relação professor-aluno estabelecidos agora pelo computador. O fato é que na história da humanidade todos os avanços tecnológicos do processo de comunicação sempre geraram apreensões, dúvidas e severas críticas. Na realidade, o que temos é um processo que caminha para um jeito novo de ensinar e aprender geografia na sala de aula. Mas para que isso aconteça se faz necessários ainda, grandes investimentos, particularmente na capacitação dos professores para utilizarem-se dos novos recursos tecnológicos.

Não se pode perder de vista, em fim, que o professor também deve estar interessado nos novos processos de aprendizagem contribuindo decisivamente para a

renovação pedagógica e a qualificação da educação nesses tempos em que a interatividade e a troca de informação fazem parte dos métodos de ensino. A aplicação das novas tecnologias na sala de aula contribui para que o aluno aumente o interesse sobre os conteúdos de todas as disciplinas. No caso específico da geografia esses recursos digitais irão facilitar o entendimento sobre os conteúdos dessa disciplina contribuindo para o processo de ensino-aprendizagem, permitindo dinamismo e poder de comunicação, como por exemplo, na cartografia, na climatologia e na hidrografia com a utilização de programas para a construção de gráficos, tabelas e mapas.

A tecnologia na escola pública não só deve garantir a presença dos recursos tecnológicos na sala de aula, e sim interagir nos processos curriculares, promovendo um novo encantamento da escola, contribuindo para que aconteçam transformações qualitativas na prática pedagógica e provocar a vontade dos alunos a gostar da geografia, bem como entusiasmar-se sempre mais a cada dia, pelas perspectivas criadas em cada conteúdo a ser trabalhado.

## **5.2 Dificuldades na sala de aula para o uso das novas tecnologias**

Pouco se discute sobre as mudanças necessárias que precisam ser implementadas nos setores educacionais, em relação ao uso das novas tecnologias. As discussões até então apresentadas remete-nos as concepções dos usos técnicos desses instrumentos na educação. No entanto, no que se refere às concepções pedagógicas e nos espaços que esses usos requerem na sala de aula, ainda são muito timidamente comentadas no ambiente escolar.

É visível para todos, escolas, dirigentes, professores, alunos e famílias, que diante dos novos paradigmas que se estruturam no mundo atual, a escola precisa se adequar a um mundo em que muitos estudiosos chamam de era da informação. É um mundo onde novas regras se instituem e novas formas de preparação para os jovens são exigidas para que possam viver e trabalhar. Fatores diversos não permitem mais falar em preparar para o futuro porque tudo muda muito rapidamente.

Neste contexto de mobilidade e avanços no campo da informação, o significado da escola é preparar o aluno para viver em um mundo onde tudo flui em conexão. Onde os sujeitos se formam e forma as suas consciências na interlocução entre todos. Para Giroux (1997, p. 158), no cerne da atual ênfase nos fatores instrumentais e pragmáticos da vida escolar, colocam-se diversas suposições pedagógicas importantes. Elas incluem: o apelo pela separação de concepção de execução; a padronização do conhecimento escolar com o

interesse de administrá-lo e controlá-lo; e a desvalorização do trabalho crítico e intelectual de professores e estudantes pela primazia de considerações práticas.

À geografia cabe um papel importante, no bojo das discussões de âmbito educacional e da formação do currículo escolar do ensino básico nesse processo de inserção das novas tecnologias, uma vez que a mesma se preocupa em falar das coisas do mundo atual, das coisas das vidas e dos espaços construídos pelo homem e sua luta de sobrevivência. Uma análise da sociedade a partir do seu olhar espacial. No entanto, como pode a geografia cumprir o seu papel se as estruturas da escola estão sendo alteradas de fora para dentro e o ensino não acompanha a evolução tecnológica e social?

O professor que tem a tarefa de ensinar observa as dificuldades que vão das estruturas da própria escola e do modelo educacional atual à falta de interesse dos próprios alunos que não se sentem atraídos pela escola e sua didática de ensino. Tal realidade recai sobre o trabalho docente que tem o desafio constante de superação no desenvolvimento do seu trabalho na sala de aula e na busca de resultados efetivos e significativos requeridos pela sociedade.

Essas dificuldades impõem ao professor a reflexão da sua prática na tentativa de compreender a dinâmica do ensino, seus elementos constitutivos, suas condições de realização, seus contextos e sujeitos envolvidos, seus limites e desafios. Uma compreensão mais ampla e crítica do ensino em geral e dos fundamentos teóricos e metodológicos da geografia escolar, realizada pela teoria didática, uma vez que esta é um dos subsídios para a atuação docente consciente e autônoma.

Diante das inúmeras dificuldades, a inserção das novas tecnologias como instrumento facilitador do ensino e da aprendizagem de geografia, constitui ainda um dos grandes paradigmas para a maioria dos professores que não se sentem preparados para atuar com essa realidade imposta na sala de aula, apesar de os mesmos concordarem sobre os resultados satisfatórios advindo dos usos dessa nova ferramenta. Para muitos professores a escola atual está mais preocupada em equipar-se estruturalmente deixando os seus educadores alienados das transformações que também deveriam acontecer na arte de ensinar e aprender.

Outras preocupações permeiam o meio docente que buscam melhorar o desempenho na sala de aula, no entanto, sentem dificuldades que vão desde a falta de conhecimento pedagógico para lidar com essa nova realidade à burocracia imposta pela própria escola quanto à utilização dos equipamentos, às vezes até mesmo, pela falta de pessoal qualificado para a operacionalização básica dos equipamentos, a fim de torná-los acessíveis ao professor.

Para os professores das escolas onde realizamos nossas pesquisas, as maiores dificuldades encontradas em sala de aula, quanto ao uso das novas tecnologias no ensino de geografia são:

- O laboratório de Informática não possui máquinas suficientes para uso dos alunos;
- Local inadequado e muita burocracia para usar o Laboratório de Informática;
- Falta de pessoal responsável e qualificado para gerenciar os recursos tecnológicos disponíveis nas escolas;
- Falta de cursos de capacitação que proporcione ou ampliem as possibilidades de uso da informática pelos professores de geografia;
- Falta de manutenção dos recursos tecnológicos disponíveis nas escolas;

Ao tabular as informações apresentadas pelos professores, ficam claras as hipóteses que deram origem a esse trabalho de pesquisa junto às escolas. Há um grande número de professores que apesar de concordarem que os resultados advêm com mais facilidade, e terem a vontade de inovar e enriquecer a sua atividade docente, não utilizam os novos recursos tecnológicos disponíveis nas escolas, nas aulas de geografia, pela falta dos conhecimentos técnicos, metodológicos e pedagógicos apropriados para a sua devida operacionalização junto com os seus alunos.

Ressalta-se, também que além da falta dos conhecimentos necessários à operacionalização dos recursos tecnológicos, a timidez dos docentes frente aos alunos, por sua vez, bem mais integrados ao que as novas tecnologias proporcionam constitui-se outro fator preponderante para o não uso dessa ferramenta didática na sala de aula.

Apresentamos na tabela abaixo os dados quantificados, conforme resposta dos professores, em relação ao uso dos Laboratórios de Informática Educativa - LIEs. Ressaltamos, no entanto que esse distanciamento dos educadores dos recursos tecnológicos disponíveis nas escolas é uma clara evidência também da timidez desse profissional que de uma hora para outra viu os alunos chegarem à escola, e conseqüentemente na sala de aula, carregados de conhecimentos sobre tal tema. Isso o fez se retrair, em alguns casos, até mesmo preocupados pela perda da autoridade, baseado na velha concepção de que o professor é o dono do saber.

<b>Principais dificuldades para uso das novas tecnologias</b>	<b>Nº de Respostas</b>	<b>% dos Professores</b>
a) Falta de cursos de capacitação que proporcione ou ampliem as possibilidades de uso da informática pelos professores de Geografia;	57	89
b) Falta de pessoal responsável e qualificado para gerenciar os recursos tecnológicos disponíveis nas escolas;	3	4,7
c) O laboratório de Informática não possui máquinas suficientes para uso dos alunos;	2	3,1
d) Falta de manutenção dos recursos tecnológicos disponíveis nas escolas;	1	1,6
e) Local inadequado e muita burocracia para usar o Laboratório de Informática;	1	1,6

Fonte: Organizado por O. O. Santos, 2009.

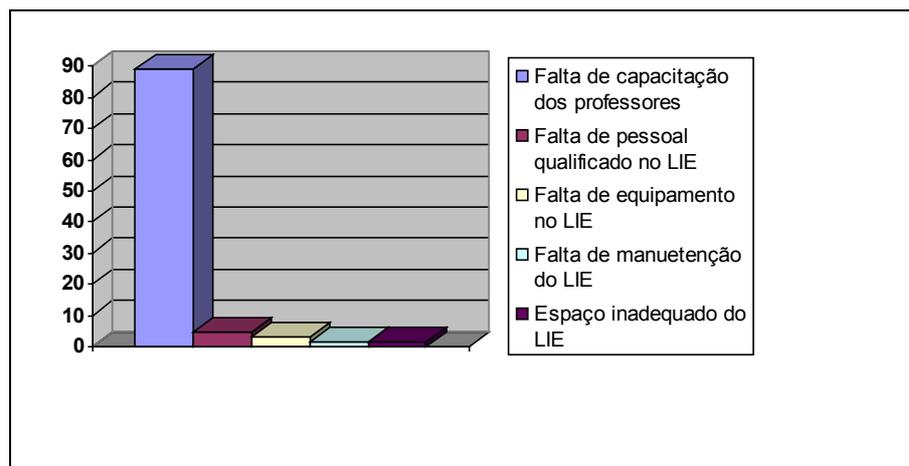
Não nos parece novidade, o fato de a maioria (89%) dizer que a falta de curso de capacitação para os professores é o que mais impede o uso dos laboratórios de informática com os alunos. Observamos que ainda estamos distante do desejado pela sociedade, para que a escola proporcione uma educação de qualidade.

O que temos até então, são professores poucos atualizados e uma escola que não vê a realidade a sua volta. Uma realidade onde a preparação do educando para os complexos processos tecnológicos exige uma escola inovadora que possibilite a compreensão dos fundamentos científicos e socioeconômicos das tecnologias, bem como a formação de um sujeito crítico.

A apresentação do quadro anterior no gráfico abaixo, nos permite visualizar a disparidade que há no aspecto da preparação do profissional docente, frente às demandas pedagógicas do ensino que tanto afligem os professores, e conseqüentemente a sociedade que vê nesta, uma das razões para a baixa qualidade da educação oferecida por muitas das nossas escolas públicas.

Não que isso seja o único parâmetro para a escola superar todas as expectativas de qualidade do ensino, mas uma das condicionantes para que isso aconteça, uma vez que a partir do uso dos novos recursos tecnológicos na sala de aula, estará a escola valorizando o conhecimento que o aluno traz consigo no dia-a-dia, a sua própria realidade vivida.

Gráfico 7: Principais dificuldades dos professores para uso dos LIEs



Fonte: Elaborado por O. O. Santos, 2009.

Atualmente, com o forte crescimento da cidade de Porto Velho, as escolas estaduais se encontram com salas de aulas superlotadas, tendo em média 35 alunos. Tal fator também foi considerado pelos professores como limitante para uso dos recursos tecnológicos, principalmente dos LIEs, uma vez que possíveis atividades demandadas pelos conteúdos estudados, não poderiam ser realizada com eficiência pelos alunos.

Muitas pesquisas atualmente realizadas na área das novas tecnologias mostram que no Brasil, escolas que possuem 20 unidades de micro-computadores são consideradas privilegiadas, ao passo que em países aonde tal processo já foi consolidado e os investimentos são maiores, como por exemplo, nos Estados Unidos, em média as escolas possuem 72 computadores (ROSSETTI, 1996, p. 3).

Falta de manutenção e espaços inadequados dos LIEs, também foram considerados como fatores limitantes na incorporação e uso das novas tecnologias nas escolas, uma vez que, segundo os próprios professores, a falta de equipamentos atualizados para os alunos tem reflexos no desempenho acadêmico dos mesmos e no acompanhamento das aulas.

Para muitos professores que trabalham com turmas, em média com 35 alunos, as aulas de geografia no Laboratório de Informática em tais circunstâncias, não terão os resultados positivos esperados, do ponto de vista atrativo, reflexivo, crítico e analítico, assim como na realização das atividades demandadas dos conteúdos estudados.

Tal situação nos leva a considerar que nenhuma proposta de ensino ou concepção de formação se efetiva satisfatoriamente sem as condições mínimas em termos de infraestrutura física e pedagógica. Por melhores que sejam as intenções dos docentes, a didática e a pedagogia esbarram em entraves praticamente insuperáveis, uma vez que as condições do

ambiente na sala de aula certamente influenciam nas possibilidades de obtenção dos resultados.

Dessa forma, não se podem esperar resultados espetaculares dos alunos com o uso dos LIE's se as condições do ambiente não propiciarem as suas condutas para tal situação. Assim, as carências instrumentais e a falta de preparo dos professores fazem perdurar os métodos e procedimentos de ensino aplicado nas disciplinas que priorizam ou envolvem as novas tecnologias, como a geografia, e de uma maneira geral, seguem a formatação tradicional - transmissão/recepção de informações.

A ênfase à teoria e à descrição, mais do que uma opção pedagógica, é uma contingência, o viável em função das circunstâncias. Nesse cenário, os usos do quadro e do livro continuam incólumes no ambiente das salas de aula. É perceptível, aliás, que a relação destas disciplinas com a especificidade atual da comunicação ainda está distante de um sentido de apropriação criativa.

Mesmo reduzido a uma compreensão teórica e sua tradução em modo de fazer, a uma simples relação da teoria investigando a prática ou a prática retroagindo à teoria, sem equipamentos adequados e necessários, o desenvolvimento do ensino relativo ao uso das novas tecnologias é prejudicado. A articulação da ação e da reflexão, a forma teórica e prática de compreensão do mundo, ou mesmo o mero objetivo de aproximar mais o ensino do contexto pragmático, não tem como se materializar de forma satisfatória.

As situações vivenciadas e relatadas pelos professores que responderam aos questionários nas escolas estaduais onde buscamos as respostas para as hipóteses formuladas nesta pesquisa nos permitem argumentar sobre a importância de que o professor de geografia, assim como de qualquer outra disciplina, saiba ao menos os fundamentos básicos de operacionalização das tecnologias que são disponibilizadas como recurso didático educacional. É importante também que o uso desses recursos se dê de forma racional, para que sejam oferecidas oportunidades de inserção social, tanto para os alunos quanto para os próprios professores.

Outras dificuldades verificadas nas unidades escolares, quanto ao uso dos Laboratórios de Informática com os alunos que merecem nossa atenção, dizem respeito ao acesso à Internet, falta de material de apoio (cartuchos, disquetes, papel), necessidade de softwares educativos variados para um trabalho mais heterogêneo e carência de uma assessoria pedagógica eficiente para orientar os professores no planejamento das aulas com a utilização das novas tecnologias como instrumento facilitador da aprendizagem.

Não há discordância entre os professores que quando uma escola recebe um Laboratório de Informática Educativa - LIE é preciso que um conjunto de medidas seja adotado para que sua utilização aconteça de acordo com a proposta pedagógica que objetivou a sua implantação. Porém, presumindo as dificuldades iniciais quanto ao uso, recai à unidade escolar o papel de articular a melhor maneira para que os docentes se incluam nessa nova proposta, de forma que as concepções pedagógicas educacionais evidenciem sempre o aluno como sujeito na construção do conhecimento e os equipamentos como recursos facilitadores desse processo, cuja finalidade é sempre a aprendizagem.

O professor, peça fundamental neste processo, é o auxiliador que, a partir de ambientes de aprendizagem diversificados e motivadores orienta as ações do aluno com o uso da tecnologia, tendo em vista a construção de conhecimentos e formação do pensamento crítico. Assim, a instalação de um Laboratório de Informática Educativa numa escola e a capacitação do seu corpo docente não representa simplesmente investimento em máquinas e pessoas, mas o início de um processo que envolve formação continuada de professores, oferta de recursos para os alunos na ação pedagógica, inclusão digital e social do pessoal da escola e também das pessoas da comunidade.

A nosso ver, essa é uma ação que abre um leque de possibilidades pedagógicas e sociais no ambiente escolar e que tem reflexos diretos na qualidade do ensino almejado pela sociedade. O elo para que esse processo aconteça, a nosso ver é a apropriação dos conhecimentos necessários por parte do agente facilitador da aprendizagem nas escolas, o professor, uma vez que estas estão dotadas desses instrumentos didáticos.

Do contrário os novos instrumentos tecnológicos serão mais um dos materiais didáticos sem uso, esquecidos em alguma sala da escola, e a educação perdendo cada vez mais qualidade. E em consequência de tudo isso, os nossos alunos continuarão saindo da escola sem os conhecimentos básicos e o preparo necessário para atender as expectativas da sociedade que tanto investiu na sua formação.

### **5.3 O professor de geografia e uso das novas tecnologias: possibilidades**

Estamos vivenciando uma nova escola, uma nova sociedade, a sociedade da informação, com uma nova forma de receber e transmitir informação, e de uma busca interminável de conhecimentos. Os alunos hoje em dia, têm acesso ao mundo e as suas tradições culturais, com muita mais eficácia e rapidez que ontem. A pergunta a tudo isso é,

qual seriam realmente as vantagens e desvantagens dessa interferência digital na sala de aula, particularmente no ensino de Geografia?

O fato é que os docentes não discordam das vantagens advindas do uso das novas tecnologias na sala de aula. No entanto, esperam mais ação e investimentos no setor educacional, por parte do poder público, tanto para a aquisição de equipamentos, mas principalmente, na capacitação para fazerem os usos necessários e com segurança desses novos instrumentos que estão sendo adquiridos para as escolas, de forma que se tire o maior proveito possível no campo pedagógico desses recursos.

Para inúmeros professores, essa nova sociedade, denominada sociedade do conhecimento, não pode exonerar a educação formal que se sistematiza na instituição escolar, ainda que, crianças, adolescentes, jovens e adultos, sejam bombardeadas por informações diariamente com uma velocidade cada vez maior pelos mais diferentes meios de comunicação, como a televisão, os rádios, internet. Para Moacir Gadotti (2002), o avanço das novas linguagens tecnológicas precisa ser selecionado, avaliado, compilado e processado para que se transformem em conhecimento válido, relevante e necessário para o crescimento do homem como ser humano, em um mundo auto-sustentável.

Para outros professores, as tecnologias não são simples instrumentos, pois influem no processo cognitivo do indivíduo, e dessa forma vão ser os parâmetros utilizados nessa busca de compreensão da estrutura caótica social. Essas tecnologias sempre estiveram presentes na sociedade e, de certa forma, influenciam na percepção e conceitualização do mundo. É notório dizer que, orientar os docentes para uso das novas tecnologias de comunicação e de informação, como tecnologias interativas em projetos políticos pedagógicos, tanto no seu desenvolvimento contínuo, quanto na sua prática em sala de aula, se faz imprescindível e urgente na escola contemporânea.

Essa urgência se deve, não apenas, no sentido de preparar professores e alunos para usufruí-las, mas especialmente, para prepará-los como leitores críticos e escritores conscientes das mídias que servem de suporte a essas novas tecnologias de informação. Não basta ao cidadão de hoje, só aprender a ler e escrever textos na linguagem verbal. É necessário que ele aprenda a ler e interpretar as diversas linguagens, e as suas representações que são usadas nas mais diversas áreas da revolução tecnológicas decodificadas como o computador e os seus diversos programas.

Os atuais professores de geografia apostam na inovação da escola para que os espaços destinados aos Laboratórios de Informática sejam verdadeiramente espaços acolhedores e com propostas metodológicas voltadas para o ensino-aprendizagem e não

simplesmente espaços cheios de equipamentos frios e monótonos. As escolas estaduais de Porto Velho dispõem atualmente de vários recursos tecnológicos para uso do professor na sala de aula. Faz-se necessário, no entanto, que a própria escola crie propostas juntamente com seu corpo docente para que haja uma melhor operacionalização desses recursos de forma que os mesmos tenham um sentido pedagógico na sala de aula.

Não se pode negar que aos poucos está se formando uma consciência crítica na escola sobre a necessidade e da importância que os diferentes usos das mídias (tecnologias) propiciam ao ensino, bem como das mudanças advinda pelo uso das mesmas no dia-a-dia. Tais usos estão claramente evidenciados nos padrões de trabalho, do lazer, da educação, do tempo, da saúde e da indústria e criam, assim, uma nova sociedade, novas atmosferas de trabalho, novos ambientes de aprendizagem. Nesse conjunto de possibilidades criativas cria-se também, um novo tipo de aluno que necessita de uma nova escola e, conseqüentemente um novo tipo de professor. Um professor atualizado, comprometido e atento com o que está acontecendo ao seu redor.

Notadamente, muitos professores das escolas pesquisadas estão entusiasmados com a possibilidade de inovar na sala de aula. Reconhecem que para isso é preciso estar consciente que trabalhar com as novas tecnologias de forma interativa nas salas de aula requer: a responsabilidade de aperfeiçoar as compreensões dos alunos sobre o mundo natural e cultural em que vivem e que a aprendizagem pode se dá com o envolvimento integral do indivíduo, isto é, do emocional, do racional, do seu imaginário, do intuitivo, do sensorial em interação, a partir de desafios, da exploração de possibilidades, do assumir responsabilidades, do criar e do refletir juntos (KENSKI, 1996).

A estrutura das salas de aula nas escolas estaduais de Porto Velho deverá mudar para essa parte visível da introdução das novas tecnologias na educação como já mudaram em algumas instituições de ensino no Brasil e estão mudando em muitas regiões do mundo. Os professores precisam dotar-se dos conhecimentos necessários para manusear as novas tecnologias e ajudar os alunos nessa nova proposta. Há também necessidade de um repensar dos métodos educacionais até então utilizados na sala de aula e preparar-se para a apropriação de metodologias voltadas ao uso das tecnologias, valorizando o conhecimento dos alunos, uma vez que com raras exceções, é um público que convive no dia-a-dia com essas ferramentas muito mais que o próprio professor.

A capacitação dos professores é outro fator preponderante nesse caminhar, a fim de que se possibilitem condições práticas de uso dos vários recursos pedagógicos existentes na escola e se tenha um profissional qualificado e seguro na sua atuação. Um profissional

capaz de se ajustar às diferentes propostas e diferentes tecnologias disponibilizadas na escola. Um profissional insaciável na busca do que é novo e consciente de que os seus alunos, às vezes, já estão vindos para a escola com uma bagagem maior do que a dele.

Nesse caminhar de desafios e possibilidades, os professores de geografia ou de qualquer outra área do saber precisam sempre estar reciclando seus conhecimentos, para assim, adotar novas posturas pedagógicas, de acordo com as inovações técnicas que chegam à escola. O que não é mais aceitável pela sociedade é que se faça resistência a umas e/ou a outra tecnologia, seja ela, de comunicação ou de informação, por insegurança ou falta de métodos pedagógicos adequado para o seu devido uso na sala de aula.

Os docentes precisam estar profissionalmente qualificados e, hoje, não se pode falar em qualificação sem assimilação das novas tecnologias. Ao usar essas novas tecnologias, é fundamental que ele não se deixe usar simplesmente pelo uso técnico desse novo instrumento sem a finalidade pedagógica que a educação requer. É primordial que os professores se ajustem deste modo, às diferentes tecnologias educativas, de forma que seu uso proporcione os resultados esperados desperte o interesse dos alunos e crie novas perspectivas na arte de ensinar e aprender geografia na sala de aula.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em diferentes países a introdução de novas tecnologias, particularmente de computadores nas escolas não produziu os efeitos esperados. Isso nos leva a refletir que práticas pedagógicas inovadoras só acontecem quando as instituições se propõem a repensar e a transformar a sua estrutura cristalizada em uma estrutura flexível, dinâmica e articuladora.

No Brasil, embora a introdução da informática na educação tenha sido influenciada pelos acontecimentos de outros países, notadamente França e Estados Unidos, a nossa caminhada foi muito peculiar. A influência exercida por estes países foi mais no sentido de minimizar os pontos negativos e enfatizar os pontos positivos ao invés de servir como modelo para uma reprodução acrítica. No nosso caso, o êxito não é maior por uma série de razões, desde a falta de equipamento nas escolas e, portanto, a falta de um maior empenho na introdução da informática na educação, até um processo de formação de professores frágil e lento.

A formação de professores para implantar as transformações pedagógicas almejadas exige uma nova abordagem que supere as dificuldades em relação ao domínio das novas tecnologias e ao conteúdo que os mesmos ministram. Os avanços tecnológicos têm desequilibrado e atropelado o processo de formação fazendo com que o professor sinta-se eternamente no estado de principiante em relação ao uso desses recursos na educação.

A possibilidade de sucesso ou não, está em se considerar os professores, não apenas como responsáveis pela utilização desses novos recursos disponibilizados às escolas, mas principalmente como parceiros na concepção dessa nova proposta pedagógica. Além disso, os professores devem ser capacitados adequadamente para poderem desenvolver e avaliar os resultados advindos desse novo jeito de facilitar o conhecimento.

A pesquisa sobre o uso da tecnologia como ferramenta pedagógica no ensino de geografia nas escolas estaduais do município de Porto Velho partiu do princípio e da importância do estudo dessa área do saber, enquanto ciência e disciplina na educação básica

que trata da distribuição dos fenômenos físicos/naturais e humanos e a integração entre eles, em escala local, regional e global.

A partir desse princípio acreditamos haver uma estreita e inovadora, forma de mediação do conhecimento através das novas tecnologias na sala de aula, para atingir seu objetivo que é o de levar o educando a compreender o mundo em que vive, da escala local até a planetária, dos problemas ambientais até os econômicos, culturais e sociais (VESENTINI, 2003, p. 22).

Entendemos que neste contexto contemporâneo de demandas por renovações na educação geográfica, sobretudo as metodológicas, os recursos da tecnologia da informação têm sido incorporados como formas de mediação pedagógica. Entretanto, esse processo não tem sido respaldado, muitas vezes, por estudos sobre a pertinência, a relevância, as possibilidades e os limites das novas tecnologias adotadas, tendo em vista a falta dos conhecimentos dos educadores para essa nova prática pedagógica que se incorpora na escola atual.

Neste cenário, consideramos também que a importância da pesquisa estar na reflexão ao se incorporar recursos da tecnologia da informação, particularmente os ambientes computacionais, às práticas pedagógicas para o ensino de geografia nas escolas, uma vez que tal concepção deve ser vista como necessidade de inovar a mediação do conhecimento favorecendo o trabalho do professor, enriquecendo e diversificando a sua forma de encaminhar o processo de ensino e aprendizagem.

Outra contribuição importante é a de ampliar os níveis de abordagem dos conteúdos estudados, quer pelo que o computador oferece como alternativa para a realização de atividades curriculares ou pelas possibilidades de acesso à rede mundial da internet como fonte de pesquisas e de interlocução científica, uma forma de levar os educandos ao uso desse instrumento, não como mero instrumento tecnológico, mas como um recurso facilitador para a busca de conhecimentos.

No cenário educacional do Estado de Rondônia, mesmo embora a pesquisa tenha sido realizada nas escolas estaduais do município de Porto Velho, acreditamos ser uma realidade que se equipara às outras escolas estaduais distribuídas em todo o Estado, no que consideramos como aspecto positivo a disposição em investir na aquisição de recursos tecnológicos para uso pedagógicos nas Unidades Educacionais, como forma de proporcionar uma escola atualizada, inovadora, atrativa e acolhedora voltada para as expectativas das demandas estudantis, de acordo com a sua realidade.

Outra forma positiva são as parcerias que o Estado de Rondônia tem feito com o Ministério da Educação, Universidades e Empresas privadas no sentido de buscar recursos financeiros e técnicos para ampliar a rede de Laboratórios de Informática Educativa que já atende a todos os 52 municípios, parcerias estas que permite o acesso às novas tecnologias pelos alunos da rede estadual de ensino, com possibilidades de melhorar a qualidade da educação oferecida pelo Estado.

O entusiasmo dos professores ao se depararem com esses novos instrumentos e a ansiedade de utilizá-los com os alunos foi outro fator extremamente positivo detectado no decorrer da pesquisa. Isso, certamente mostra que o profissional atuante na sala de aula está disposto a introduzir novos mecanismos e metodologias no seu trabalho em consonância com a realidade vivida pelos alunos, propiciando um ambiente de aprendizagem significativo e contextualizado com a prática, particularmente, no ensino de geografia, uma das áreas do conhecimento, que a nosso ver, mais avançou neste sentido.

Algumas situações, no entanto, demandam mais atenção por parte do Estado para que a proposta de uso das novas tecnologias nas escolas estaduais se consolide e venha a proporcionar um ambiente inovador e salutar, como instrumento pedagógico a disposição dos professores e com reflexos positivos na qualidade do ensino e aprendizagem dos alunos. Entre as principais necessidades constatamos a formação continuada dos professores para o uso pedagógico desses novos recursos tecnológicos. Acreditamos que qualquer profissional, em todos os ramos de atividade não poderá oferecer o melhor da sua capacidade intelectual e técnica, se não tiver os conhecimentos necessários para operar os equipamentos tecnológicos à sua disposição.

O professor, por sua vez, que não tivera a formação para os usos pedagógicos dos novos recursos oferecidos pela tecnologia e que atualmente fazem parte da realidade social e educacional precisa se capacitar para atuar na de sala com seus alunos. Neste sentido o Estado precisa proporcionar tal capacitação com a qualidade que o assunto requer, pois a grande questão relatada pelos professores das escolas onde realizamos a pesquisa foi a falta de conhecimento em relação ao uso pedagógico desses recursos, ou seja, o uso dos mesmos como recursos facilitadores do processo ensino e aprendizagem dos alunos, com metodologias apropriadas e planejamento objetivo das atividades.

Outro fator que precisa ser melhorado é o referente aos ambientes dos LIEs no concernente a manutenção dos equipamentos e na quantidade adequada que proporcione o entusiasmo dos professores em levar os alunos para trabalhos de pesquisas. Ora, se a média de alunos por sala de aula no Estado de Rondônia é de trinta, não se podem pensar um

laboratório de informática em uma escola, apenas com dez ou vinte máquinas. Neste caso, acreditamos não ser interessante expandir a implantação da rede de Laboratório de Informática para todo o Estado, tendo escolas com apenas dez máquinas, mais sim estruturar tais ambiente com no mínimo trinta computadores.

A falta de pessoal qualificado para atuar nos LIEs e o preparo da equipe pedagógica das escolas também são fatores preponderantes para o uso adequado das novas tecnologias. Verificamos que os problemas que interferem diretamente na possibilidade do uso efetivo dos recursos tecnológicos disponíveis nas escolas estaduais como meios que venham a proporcionar a qualidade do ensino perpassam pela gestão do sistema não só educacional nas unidades escolares, mas dos recursos humanos e das infra-estruturas disponibilizadas nas escolas que não foram projetadas para receber esses instrumentos.

Assim, não só o ensino de geografia, mais dos demais componentes curriculares que tanto poderiam ser melhorado com a contribuição proporcionada pelo uso das novas tecnologias continuam tendo como material de apoio apenas o livro didático. Com isso, não estamos propondo o uso pedagógico das novas tecnologias no ensino de geografia como o fim para a superação e mudança dos paradigmas na forma de ensinar geografia nas escolas.

O que estamos enfatizando é o uso desses recursos como um meio, novas alternativas no trabalho da geografia escolar, em que esses espaços sejam experimentados pelos alunos como uma fonte de busca de conhecimentos voltados para a realidade social, onde suas desigualdades, suas instituições e sua complexidade possam ser contextualizadas como um saber geográfico, pois é na problematização da realidade do espaço (FREIRE, 2006, p.26) que podemos construir uma educação geográfica ou uma geografia educadora.

Neste sentido, consideramos que além de uma proposta política de capacitação de professores alicerçada na realidade das escolas e nas suas necessidades a curto e médio prazo, sugerimos a elaboração também de uma proposta de manutenção e atualização dos equipamentos, bem como dotar esse ambientes de pessoal qualificado para prover os meios técnicos necessários para que o professor se sinta seguro ao utilizar e ao mesmo tempo saber a quem recorrer, numa eventual situação fora da sua esfera de conhecimento.

Entendemos que há ainda, um grande descompasso entre a política do Estado em priorizar o espaço físico e os equipamentos tecnológicos sem capacitar os professores para o uso adequado desses equipamentos na sala de aula. Uma situação que unanimemente todos esperam ser mudada. Que é uma necessidade atualmente dotar as Unidades de Ensino do que a tecnologia dispõe para melhorar o desempenho das atividades no campo da docência, ninguém discorda. No entanto, a educação precisa ser pensada de dentro da escola para fora, e

não o inverso. Quando isso acontece, as inovações não trazem os resultados esperados e a educação recai novamente no tradicionalismo, a escola deixa de ser atrativa e o aluno, conseqüentemente, perde o interesse em aprender.

Outro fator que nos chama a atenção é a forma como o processo de implantação dos Laboratórios de Informática foi pensado, do centro para a periferia da cidade. Acreditamos que nas escolas centrais e bem localizadas na cidade os alunos dispõem de maiores condições de acesso às novas tecnologias do que os alunos das escolas mais afastadas do centro. Isso acontece por vários fatores, entre eles o fator econômico, talvez seja o mais preponderante. Certamente que a realidade atual nos mostra que tal acesso se popularizou, no entanto, acreditamos que a educação na era da modernidade precisa ser pensada pela óptica da escola atrativa e dinâmica para todos, e não para alguns segmentos da sociedade, ou para dar visibilidade as ações governamentais.

Diante das situações vivenciadas sugerimos ainda o repensar do processo de implantação dos Laboratórios de Informáticas e sua conseqüente utilização pelos professores de geografia. Acreditamos que usar por usar, simplesmente para ocupar o espaço não tem sentido para o processo educacional. É necessário que haja uma proposta efetiva de capacitação dos professores para o uso pedagógico dos novos recursos tecnológicos, para que os mesmos deixem de ser simplesmente instrumentos tecnológicos para assumirem a função de recursos didático-pedagógicos na escola, e dessa forma contribua com o trabalho docente e no ensino-aprendizagem dos alunos.

## REFERÊNCIAS

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

AVILA, Célia Maria de. **Gestão de Projetos Sociais**. 3. ed. rev. São Paulo: AAPCS, 2001.

ARANZAZU, A. **Acercamiento de La tecnologia de la educacion. La formación del profesores: nuevos contribuciones**. Madrid: Santillana, 1977. Disponível em: <<http://www.repositorium.sdum.uminho.pt>> - Acessado em 10 de agosto de 2009.

BELLONI, M. L. **Mídia-educação ou comunicação educacional? Campo novo de teoria e de prática**. In: \_\_\_\_\_. (Org.). A formação na sociedade do espetáculo. São Paulo: Loyola, 2002.

BLANCO, Elias, Paulo Dias e Bento Silva. **Tecnologia Educativa: bases teóricas**. Universidade do Moinho. Braga, 1989.

\_\_\_\_\_. **Tecnologia educativa em Portugal: conceitos, origens, evolução, áreas de interação e investigação**. Portugal: Universidade do Moinho, 1998. Disponível em: <<http://www.en.scientificcommons.org>> - Acessado em 12 de agosto de 2009.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto Codex, Portugal: Porto Editora, 1999.

BRADLEY, Jana. **Methodological issues and practices in qualitative research**. *Library Quarterly*, v. 63, n. 4, p. 431-449, Oct. 1993.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Estimativa da população para 1º de julho de 2008**. (29 de agosto de 2008). Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>> - acessado em 26 de maio de 2009.

BRASIL. Projeto Alvorada. Brasília, Printed in Brazil, Editoração Gráfica: Assessoria de assuntos externos da Secretaria de Estado de Assistência Social/MPAS. Julho de 2001a.

\_\_\_\_\_. Constituição Federal do Brasil de 1988. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br/sf/legislacao/const>>. Acesso em: 06 de agosto de 2009.

\_\_\_\_\_. Diretrizes do Programa Nacional de Informática na Educação – PROINFO. Brasília, jul. 1997. Disponível em: <<http://.proinfo.gov.br>>. Acesso em: 06 de agosto de 2009.

\_\_\_\_\_. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996. Disponível em: <<http://www.planetaeducacao.com.br/novo/legislacao/ldb.pdf>> Acesso em: 06 de agosto de 2009.

\_\_\_\_\_. PCN+ ENSINO MÉDIO. Secretaria de Educação Média e Tecnologia/MEC, 2002.

CARNEIRO, R. **Informática na educação: representações sociais do cotidiano**. São Paulo: Cortez, 2002.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **Geografia, escola e construção de conhecimentos**. São Paulo: Pirus, 1998.

CAVALCANTI, Lana de Souza. Goiânia: Editora Alternativa, 2002.

CASTELLAR, Sonia Maria Vanzella. **O ensino de Geografia e a formação docente**. In: CARVALHO, Anna Maria P. Formação continuada de professores. Uma releitura das áreas de conteúdo. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2003, p. 103-121.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede São Paulo: Paz e Terra**, 1999.

CHAIB, M. Frankstein na sala de aula: **as representações sociais docentes sobre informática**. *Nuances*, n. 8, set. 2002, p. 47-64.

CHADWICH, C. *tecnologie educative para el docente*. Barcelona: Raidós Educador, 1987.

Convênio nº 838013/2005. Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Médio – PROMED 2005. Firmado entre Ministério da Educação por intermédio da Secretaria de Educação Média e Tecnológica e o Estado de Rondônia por intermédio da Secretaria de Estado da Educação. De 31 ag. 2005.

Convênio nº 027/2004. Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Médio – PROMED 2004. Firmado entre Ministério da Educação por intermédio da Secretaria de Educação Média e Tecnológica e o Estado de Rondônia por intermédio da Secretaria de Estado da Educação. De 29 jun. 2004.

Contrato nº 229/PGE-2002. Projeto Despertar 2002. Firmado entre o Governo do Estado de Rondônia. Secretaria de Estado da Educação. Instituto de Tecnologia Aplicada à Informação. De 25 nov. 2002.

Convênio nº 064/2002. Projeto Alvorada 2002. Firmado entre Ministério da Educação e o Estado de Rondônia por intermédio da Secretaria de Estado da Educação. De 24 jul. 2002.

Convênio nº 160/2001. Projeto Alvorada 2001. Firmado entre Ministério da Educação e Estado de Rondônia por intermédio da Secretaria de Estado da Educação. De 20 dez. 2001.

Convênio nº 204/2000. Projeto Alvorada 2000. Firmado entre Ministério da Educação por intermédio da Secretaria de Educação Média e Tecnológica e o Estado de Rondônia por intermédio da Secretaria de Estado da Educação. De 26 dez. 2000.

CYSNEIROS, P. G. Novas tecnologias na sala de aula: melhoria do ensino ou inovação conservadora? *In: ANAIS DO ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO*, 1998, Águas de Lindóia, SP. [S. l. : s. n. ], 1998. p. 199-216.

DEMO, Pedro. **Conhecimento Moderno: sobre ética e intervenção do conhecimento**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.

ECO, Humberto. **Apocalípticos e Integrados**. São Paulo: Perspectiva, 1976.

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

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2004.

FURNAS Centrais Elétricas S.A. Usina de Santo Antônio (Projeto Madeira). Disponível em: <[http://www.furnas.com.br/negocios\\_novos\\_projetos](http://www.furnas.com.br/negocios_novos_projetos). Acessado em 30 de outubro de 2009>.

GADOTTI, Moacir. **História das Idéias Pedagógicas**. São Paulo: Ed. Ática, 2002.

GOERGEN, P. **Espaço e tempo na escola: constatações e expectativas**, Campinas, Edit. Autores Associados: 2001.

GIDDENS, Anthony. **As consequências da modernidade**. São Paulo: Editora Unesp, 1991.

GIROUX, H. A. **Os professores como intelectuais**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

GLAZIER, Jack D. & POWELL, Ronald R. *Qualitative research in information management*. Englewood, CO: Libraries Unlimited, 1992.

HARVEY, David. **A justiça social e a cidade**. São Paulo: Hucitec, 1980.

KAPLAN, Bonnie & DUCHON, Dennis. Combining qualitative and quantitative methods in information systems research: a case study. *MIS Quarterly*, v. 12, n. 4, p. 571-586, Dec. 1988.

KENSKI, Vani Moreira. O Ensino e os recursos didáticos em uma sociedade cheia de tecnologias. In VEIGA, Ilma P. Alencastro (org). **Didática: o Ensino e suas relações**. Campinas, SP, Papirus, 1996.

LAENG, M. Il tempo in educazione, in: *Rassagna Pedagogica*, LX – ¾ JI./Dez. 2002, p. 131-136

LIEBSCHER, Peter. Quantity with quality ? Teaching quantitative and qualitative methods in a LIS Master's program. *Library Trends*, v. 46, n. 4, p. 668-680, Spring 1998.

MATTOS, M. I. L. **O computador na Escola Pública - Análise do Processo de Formação de Professores de Segundo Grau no Uso desta Tecnologia**. Tese de Doutorado. São Paulo: Instituto de Psicologia da USP, 1992.

MARQUES, Cristina P.C, MATTOS, M. Isabel L, TAILLE, Yves de la. Computador e ensino: uma aplicação à língua portuguesa. São Paulo: Ática, 2000.

MENEZES, S. P. Logo e a Formação de Professores: o Uso Interdisciplinar do Computador na Educação. Tese de Mestrado, Escola de Comunicação e Arte, USP, São Paulo: USP, 1993.

MEHEDFF, Nassim. Debate. In: FERRETTI, Celso João et al. Novas Tecnologias, Trabalho e Educação: um debate multidisciplinar. 3. ed., Petrópolis: Vozes, 1996.

MEC. Ministério da Educação/Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Ciências Humanas e suas tecnologias. Brasília: MEC/SEMTEC, 2002.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Projeto PROINESP. 2000. CGDEE/SEED. Brasília. 2007.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Portaria nº 522, de 9 de abril de 1997**. 1997. Disponível em: <<http://www.ictparliament.org>. Acesso em: 06 de agosto de 2009.

MEIS, L.; LETA, J.; LANNES, D. O ensino de ciências face à explosão do saber. In: Simpósio a importância da ciência para o desenvolvimento nacional, 1., 1997, São Paulo. *Documentos...* São Paulo: Academia Brasileira de Ciências, 1997. 1a. Sessão: Educação, p. 29-37.

MOTTET, G. La Technologie Educative. Pour une optique recentrée. Revue Française de Pédagogie, 63, 7-12, 1983.

MORAES, M.C. **O paradigma educacional emergente**. Campinas/SP: Papyrus (2003).

NEVES, José Luiz. **Pesquisa qualitativa: características, usos e possibilidades**. **Caderno de Pesquisa em Administração, V.1, Nº 3**. São Paulo: FEA-USP, 1996.

NISKIER, Arnaldo. **Tecnologia Educacional: uma visão política**. Petrópolis: Vozes, 1993.

NOVA ESCOLA. São Paulo, n. 161, abr. 2003.

OLIVEIRA, Lia Raquel. Reflexões sobre tecnologia educativa. Portugal: Universidade do Moinho, 1998. Disponível em: <<http://www.en.scientificcommons.org>> - Acesso em: 12 de outubro de 2009.

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informação**. Porto Alegre: artes Médicas, 1994.

PENHA, Maranei Rohers. **Configuração territorial da rede dos laboratórios de informática Educativa em Rondônia e a universalização do acesso à informática**. Porto Velho: UNIR, Mestrado em Geografia, 2008.

PERRENOUD, P. **Construir competências desde a escola**. Porto Alegre: Art Med.1999.

RONDÔNIA. Decreto Estadual n: 9053 de 10 de abril de 2000. 2000a. Dispõe sobre a estrutura básica e estabelece as competências da Secretaria de Estado da Educação e dá outras

providências. In: Diário Oficial, Rondônia, Ano XVIII, N. 4480, p.1 a 4, de 26 de abril de 2000<sup>a</sup>

\_\_\_\_\_ Representação de Ensino de Porto Velho. Monitoramento 2008. Porto Velho: REN/PVH/SEDUC, 2008.

\_\_\_\_\_ Secretaria de Estado da Educação. Relatório Situacional das Escolas com Laboratório de Informática Educativa. 2007. PTE/PVRH/GPE. Porto Velho, 2007b.

RESENDE E FUSARI, M. F. Comunicação, meios de comunicação e formação de professores: questões de pesquisa. In: PORTO, T. M. E. (Org.). Saberes e linguagens de educação e comunicação. Pelotas: Ed. Universitária/UFPel, 2001.

ROSSETI, Fernando. EUA põe escolas nas internet. Folha de São Paulo, São Paulo: Caderno 1, 26 de Agosto de 1996, Cotidiano, p. 3.

SANTOS, Milton. Pensando o espaço do homem. São Paulo: Editora Hucitec, 199.

\_\_\_\_\_ **Espaço e Método.** 4. ed. São Paulo, SP: Nobel, 1985.

\_\_\_\_\_ **A natureza do espaço:** Técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: Hucitec, 1999.

\_\_\_\_\_ **Por Uma Outra Globalização: do Pensamento Único à Consciência Universal.** 12.ed. Rio de Janeiro, RJ: Record, 2005a.

SAVIANI, Dermeval. **O Trabalho como Princípio Educativo Frente** In: FERRETTI, C. J. et al (Org.) Novas Tecnologias, Trabalho e Educação: um debate multidisciplinar. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 1996.

SCHOLER, M. La technologie de l'éducation. Montreal: Presses Universitaires de Montreal, 1983.

SKINNER, B. F. **Tecnologia do Ensino.** São Paulo: Herder e Edusp, 1972. Tradução: Rodolpho Azzi.

SOUZA, S. E. O USO DE RECURSOS DIDATICOS NO ENSINO ESCOLAR. In: I Encontro de Pesquisa em Educação, IV Jornada de Prática de Ensino, XIII Semana de Pedagogia da UEM: Arq Mudi, 2007. Disponível em: [http://www.pec.uem.br/revistas/volume\\_11/suplemento\\_02/artigos/19.pdf](http://www.pec.uem.br/revistas/volume_11/suplemento_02/artigos/19.pdf)>. Acesso em: 16 de Agosto de 2009.

SILVA, Fernando César. **Informática educativa – Para todos ou para alguns.** Caruaru/PE: UFPE, 1998.

THOMPSON, A.D.; SIMONSON, M.R. e HARGRAVE, C. P. Educational Tecnology: A Review of the Research. Washington: Assotiation for Educational Communications and Tecnology, 1992.

VALENTE, José Armando. Formação de profissionais na área de Informática Educativa. São Paulo: NIED/UNICAMP, 1993. <http://www.nied.unicamp.br>. Acessado em 24 de julho de 2009.

VIEIRA, Euripedes Falcão & Marcelo Milano Falcão Vieira. Espaços Econômicos: geoestratégia, poder e gestão do território. Porto Alegre: Editora Sagra-Luzzatto, 2003.