

**FACULDADE VALE DO CRICARÉ**  
**MESTRADO PROFISSIONAL**  
**GESTÃO SOCIAL, EDUCAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL**

**RODRIGO GIRARDELI SOUZA**

**AS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA DOCENTE: UM  
ESTUDO DE CASO EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE PINHEIROS - ESPÍRITO  
SANTO**

**SÃO MATEUS**  
**2015**

**RODRIGO GIRARDELI SOUZA**

**AS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA DOCENTE: UM  
ESTUDO DE CASO EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE PINHEIROS - ESPÍRITO  
SANTO**

Dissertação apresentada ao Programa de  
Mestrado em Gestão Social, Educação e  
Desenvolvimento Regional da Faculdade Vale do  
Cricaré para obtenção do título de Mestre.

**Área de Concentração:**

Educação, Desenvolvimento  
Regional e Gestão Social.

**Orientação:**

Prof. Dra. Lilian Pittol Firme

**SÃO MATEUS**

**2015**

S719t

SOUZA, Rodrigo Girardeli

As tecnologias digitais na pratica pedagógica docente: um estudo de caso em uma escola publica de Pinheiros - Espirito Santo. / Rodrigo Girardeli Souza. São Mateus, 2015.

77f.: il.

Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão Social, Educação e Desenvolvimento Regional) – Faculdade Vale do Cricaré, São Mateus, ES, 2015.

Orientação: Dr<sup>a</sup> Lilian Pittol Firme de Oliveira.

1. Civilização. 2. Educação. 3. Tecnologia. 4. Laboratório de Informática. I. Título.

CDD: 371.334

**RODRIGO GIRARDELI SOUZA**

**AS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA  
DOCENTE: UM ESTUDO DE CASO EM UMA ESCOLA PÚBLICA  
DE PINHEIROS - ESPÍRITO SANTO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão Social, Educação e Desenvolvimento Regional da Faculdade Vale do Cricaré (FVC), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Gestão Social, Educação e Desenvolvimento Regional, na área de concentração Gestão Social, Educação e Desenvolvimento Regional.

Aprovado em 28 de Novembro de 2014.

**COMISSÃO EXAMINADORA**



---

**Prof.ª. Dr.ª. LILIAN PITTOL FIRME DE OLIVEIRA**  
Faculdade Vale do Cricaré (FVC)  
Orientadora



---

**Prof. Dr. DAMIÁN SÁNCHEZ SÁNCHEZ**  
Faculdade Vale do Cricaré (FVC)



---

**Prof. Dr. KEYDSON QUARESMA GOMES**  
Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)

Dedico este trabalho:

A Deus, pelo dom da vida, pela sabedoria e luz nas horas mais difíceis.

Aos meus pais, por terem me criado para a vida.

À minha esposa, Juliana, pelo apoio e compreensão das ausências.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, que me permitiu esta vivência e sem ele eu não alcançaria esta vitória. Sei que em Deus eu posso sempre recorrer com a certeza de encontrar a força e resposta para todas as minhas dúvidas.

À minha família, pela credibilidade e por compreenderem meus motivos, minhas escolhas e minha ausência.

Em especial, aos meus orientadores, professores Dr. Carlos Luis Pereira e Dra. Lilian Pittol Firme de Oliveira, pela paciência, dedicação e pelos conhecimentos que compartilharam comigo.

Aos colegas de mestrado e professores, pelos momentos que passamos juntos.

Aos colegas de trabalho que me incentivaram e sempre apoiaram.

A todos os colaboradores e demais pessoas que de alguma forma contribuíram para que eu realizasse este trabalho de tamanha importância para a minha formação acadêmica.

"Não é possível refazer este país, democratizá-lo, humanizá-lo, torná-lo sério, com adolescentes brincando de matar gente, ofendendo a vida, destruindo o sonho, inviabilizando o amor. Se a educação sozinha não transformar a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda."

Paulo Freire

## RESUMO

SOUZA, Rodrigo Girardeli. **As tecnologias digitais na prática pedagógica docente: Um estudo de caso em uma escola pública de Pinheiros - ES.** Dissertação (Mestrado Profissional Gestão Social, Educação e Desenvolvimento regional) – Programa de Pós-Graduação, Faculdade Vale do Cricaré, São Mateus. 2015.

A tecnologia tem proporcionado muitas melhorias para a civilização há muito tempo, com isto, todas as diversas áreas de atuação humana têm se apropriado de seus benefícios para tornar suas tarefas mais ágeis e precisas. Com a tecnologia moderna pode-se utilizar um universo de possibilidades até pouco tempo atrás impensáveis, o que torna o desafio de viabilizar a tecnologia como ferramenta essencial no processo ensino-aprendizagem uma tarefa difícil. Colocar os recursos de áudio, vídeo, imagens, pesquisas, comunicação instantânea, mensagens e uma gama infinita de ferramentas a serviço da educação exigem antes de qualquer coisa observar o espaço físico e a metodologia que se adéqua à pedagogia escolar dentro do processo em questão. A capacitação dos profissionais inseridos na educação frente aos recursos tecnológicos visando à formação de indivíduos preparados para enfrentar o mercado de trabalho dentro da realidade proposta pelo mundo globalizado tornando-se cidadãos conscientes de seus direitos e deveres. Para coleta de dados foi utilizada a aplicação de questionário estruturado. No resultado do estudo constatou-se que os professores da escola pesquisada precisam ser capacitados em cursos de formação continuada dentro da abordagem CTS. Conclui-se que através da pesquisa existe a disponibilidade de diversos recursos tecnológicos, porém que a abordagem CTS esta sendo discutida no currículo escolar a quem da proposta das diretrizes curriculares propostas pelo ministério de educação e cultura (MEC).

Palavras – Chave: Civilização; Educação; Tecnologia; Laboratório de Informática.



## **ABSTRACT**

SOUZA, Rodrigo Girardeli. Digital technologies in pedagogical practice teacher: A case study in a public school of Pinheiros-ES. Dissertation (Master Professional Social management, education and regional Development) –postgraduate program, College Cricaré Valley, São Mateus. 2015.

The technology has provided many improvements to civilization for a long time, with this, all the various areas of human activity have if appropriate its benefits to make your tasks more agile and accurate. With modern technology you can use a universe of possibilities until recently unthinkable, which makes the challenge of making technology as an essential tool in the teaching-learning process a difficult task. Put the capabilities of audio, video, pictures, polls, instant communication, messages and an infinite range of tools at the service of education require first of all observe the physical space and the methodology that fits the school pedagogy within the processing question. The training of professionals in the education technology resources aimed at formation of individuals prepared to face the labor market within the reality proposed by globalized world becoming citizens aware of their rights and duties. For data collection was used for the implementation of structured questionnaire. The result of the study found that school teachers surveyed need to be trained in courses of continuing education within the CTS approach. It is concluded that through research there is the availability of various technological resources, but that the approach is being discussed by the CTS curriculum to whom the proposal curricular guidelines proposed by the Ministry of education and culture (MEC).

Key-Words: Civilization; Education; Technology. Computer lab.

## LISTA DE ABREVIATURAS

AC&T	Alfabetização Científica e Tecnológica
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CNPQ	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CTS	Ciência, Tecnologia e Sociedade
DCN's	Diretrizes Curriculares Nacionais
DT	Designação Temporária
EAD	Educação a Distância
EJA	Educação de Jovens e Adultos
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFES Santo	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
LIED	Laboratório de Informática Educacional
MEC	Ministério da Educação e Cultura
PCN	Parâmetro Curricular Nacional
TADS	Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas
TICs	Tecnologias de Informação e Comunicação
UFP	Universidade Estadual de Campinas
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UNB	Universidade de Brasília
UNESCO Cultura	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a
UNICAMP	Universidade Estadual de Campos
USP	Universidade de São Paulo

## LISTA DE GRAFICOS

<b>Gráfico 1</b>	<b>Computador em Casa .....</b>	<b>51</b>
<b>Gráfico 2</b>	<b>Acesso a Internet em Casa .....</b>	<b>52</b>
<b>Gráfico 3</b>	<b>Uso da internet .....</b>	<b>53</b>
<b>Gráfico 4</b>	<b>Internet como ferramenta .....</b>	<b>54</b>
<b>Gráfico 5</b>	<b>Papel dos recursos tecnológicos .....</b>	<b>55</b>
<b>Gráfico 6</b>	<b>O que falta para utilizar o LIED .....</b>	<b>56</b>
<b>Gráfico 7</b>	<b>Os Alunos e as Tecnologias na Educação .....</b>	<b>57</b>
<b>Gráfico 8</b>	<b>Professores que utilizam o LIED .....</b>	<b>58</b>
<b>Gráfico 9</b>	<b>Professores que não Usam o LIED .....</b>	<b>59</b>
<b>Gráfico 10</b>	<b>O que deveria ter na Escola para melhorar o Uso das TICs e LIED.....</b>	<b>60</b>

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>20</b>
2.1	TRAJETÓRIA HISTÓRICA DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA .....	20
2.2	EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA .....	22
<b>2.2.1</b>	<b>A abordagem da ciência, tecnologia e sociedade na educação básica. ....</b>	<b>24</b>
2.3	FORMAÇÃO DE PROFESSORES E AS TECNOLOGIAS.....	27
<b>2.3.1</b>	<b>O perfil do profissional de educação do século XXI.....</b>	<b>31</b>
<b>2.3.2</b>	<b>A formação de professores sobre o enfoque da ciência, tecnologia e sociedade ...</b>	<b>33</b>
2.4	ECNOLOGIAS DIGITAIS .....	35
2.5	EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA (EAD).....	36
2.6	ALUNOS E AS TECNOLOGIAS DIGITAIS .....	38
2.7	PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES .....	39
2.8	O PERFIL EDUCACIONAL E TECNOLÓGICO DO MUNICÍPIO DE PINHEIROS .....	41
<b>3</b>	<b>PERCURSO METODOLÓGICO .....</b>	<b>43</b>
3.1	CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA .....	43
3.2	LEVANTAMENTO DE DADOS DA PESQUISA .....	44
3.3	CARACTERIZAÇÃO DOS SUJEITOS DA PESQUISA .....	46
<b>3.3.1</b>	<b>Foco da investigação .....</b>	<b>46</b>
<b>3.3.2</b>	<b>Caracterização da escola .....</b>	<b>46</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES .....</b>	<b>47</b>
4.1	ESTUDO DE CASO - O PAPEL DA TECNOLOGIA NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM.....	47
<b>4.1.1</b>	<b>Sessão de observação da professora do 1º ano do ensino médio.....</b>	<b>47</b>
<b>4.1.2</b>	<b>Sessão de observação do professor do 2º ano do ensino médio.....</b>	<b>48</b>
<b>4.1.3</b>	<b>Sessão de observação do professor do 9º ano do ensino fundamental .....</b>	<b>49</b>
<b>4.1.4</b>	<b>Sessão de observação do professor da 3ª série do EJA (educação jovens e adultos).....</b>	<b>50</b>
4.2	ANÁLISE DOS GRÁFICOS OBTIDOS NA PESQUISA (PROFESSORES E ALUNOS).....	50

4.3	ANALISANDO O PAPEL DA TECNOLOGIA A PARTIR DOS SUJEITOS .....	61
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>65</b>
5.1	SUGESTÕES FUTURAS .....	66
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>69</b>
	<b>APÊNDICES .....</b>	<b>73</b>

## APRESENTAÇÃO

*A internet é o tecido de nossas vidas. Se a tecnologia da informação é hoje o que a Eletricidade foi na Era Industrial, em nossa época a Internet poderia ser Equiparada tanto a uma rede elétrica quanto ao motor elétrico, em razão de sua Capacidade de distribuir força da informação por todo o domínio da atividade Humana. (Manuel Castells).*

Pesquisar sobre tecnologias educacionais e formas de utilizações pelos docentes, descobrir o surgimento de novas ferramentas que facilitem a vida das pessoas, sempre me despertou interesse, sobretudo no que tange ao campo educacional, do qual faço parte. Por isso, sempre acreditei que seria de muita valia para o avanço da educação do País colocar os recursos tecnológicos a serviço das escolas, professores e alunos, para que o ensino das disciplinas do currículo básico se tornasse mais prazeroso.

Assim, o interesse pelo tema pesquisado surgiu desde o ingresso na graduação de licenciatura em computação em 2007 na Faculdade de Nanuque – MG. Em 2008 trabalhei na escola estadual de ensino médio “Nossa Senhora de Lourdes” no município de Pinheiros, como docente (estagiário) foi quando tive a oportunidade de fazer um levantamento do acervo tecnológico que as escolas do município disponibilizavam. Percebi que existiam ferramentas tecnológicas a disposição dos professores que ainda não haviam sido utilizadas, como: Laboratório de Informática, projetores multimídias, entre outros.

Nesse instante me deparei com um grande questionamento: será que os professores não utilizam as ferramentas tecnológicas porque tem medo ou não receberam capacitações adequadas? A partir daí comecei a pesquisar e a me aprofundar mais sobre o assunto.

Antes, contudo, de adentrar mais a fundo no tema discutido, vale destacar minha atuação educacional no município de Pinheiros. Desde 2007 trabalho na educação como professor de informática educacional, Tutor Presencial do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES) no curso de Tecnologia em Análise e

Desenvolvimento de Sistemas (TADS) e Coordenador do projeto 'Estação Digital' implantado pela Prefeitura de Pinheiros, que visa levar internet e curso básico de informática aos bairros mais carentes do município e da zona rural.

Percebi nessa jornada que colocar os recursos tecnológicos como: internet, Laboratório de Informática Educacional (LIED), Data Show a disposição dos alunos em minhas aulas contribuiu para que eles conseguissem absorver determinados conteúdos com mais agilidade e prazer. Notei, ainda, que alguns professores dominam pouco as ferramentas disponíveis, sendo apenas utilizadas na apresentação de trabalhos e os que dominam não tem a oportunidade de utilizá-las.

Assim, pude observar uma lacuna deixada pelas secretarias de educação: a falta de avaliação dos docentes ou a implantação de um processo de formação tecnológica continuada no intuito de utilizar das TICs no processo ensino-aprendizagem.

## 1 INTRODUÇÃO

A tecnologia é quase tão velha quanto o homem, apesar de ser encarada como novidade no meio educacional. O quadro escolar, o giz, o mimeografo e diversos outros artefatos utilizados como recurso pedagógico do professor para o processo de ensino-aprendizagem são tecnologias já ultrapassadas, que ainda se fazem fortemente presentes no espaço escolar, porque são ferramentas indispensáveis para a didática do professor em lecionar.

Por isso, não é de hoje que existe uma preocupação em utilizar as tecnologias como ferramenta de apoio do processo ensino-aprendizagem na educação básica. A fundamentação teórica a respeito desse assunto foi escrita por diversos pesquisadores e educadores em períodos diferentes da história. Esses estudos mostraram que a aprendizagem se torna mais eficiente quando é auxiliada por máquinas de ensinar.

Atualmente as tendências do advento tecnológico, quanto ao estudo sobre tecnologia, caminham em duas direções: uma preocupada em como as tecnologias desenvolvidas em outras áreas são aplicadas diretamente na educação devido a influência da sociedade; e a outra, acerca da evolução da pesquisa feita dentro da própria educação (Moran, 2007).

Diante dessas perspectivas e de uma sociedade moderna globalizada e digitalizada, as constantes mudanças sociais, políticas, econômicas e religiosas, a educação depara-se diante de um novo paradigma educacional: a necessidade urgente de utilização de recursos tecnológicos como ferramenta do processo de ensino-aprendizagem em todo processo educativo da educação básica e da necessidade da capacitação continuada de seus profissionais para inserção desses e dos alunos no mundo do trabalho competitivo e acelerado em que se encontram.

As práticas educacionais contemporâneas, utilizadas na gestão escolar brasileira, sobretudo nas escolas públicas da esfera municipal e estadual, ainda não estão de acordo com a sociedade digital do século XXI, pois como nos afirma Carvalho (1998), é muito importante que as práticas educativas, propostas pelos professores, sejam orientadas de acordo com a abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) conforme as orientações curriculares do Ministério de Educação e Cultura (MEC, 1998).



Como justificativa desta pesquisa tem-se que o município de Pinheiros, no Estado do ES, possui 28 (vinte e oito) escolas e está entre os beneficiados com a política educacional do governo federal que se iniciou em 2008, sendo que entre os anos letivos de 2009 à 2013 o município recebeu cerca de 200 computadores com impressoras e salas estruturadas com mesas, cadeiras e ar condicionado, o que representou um gasto aproximado de 100 mil reais. Porém, segundo pesquisa apontada pelo MEC (2010), esses recursos não têm sido utilizados pelos docentes na gestão da sala de aula, porque os mesmos não possuem aporte teórico sobre o uso dos computadores, que estão ficando parados, obsoletos na maioria das escolas, ou sendo utilizados de forma esporádica.

A relevância desse estudo é que o mesmo se dedica a verificar in loco como tem se dado a utilização do Laboratório de informática Educacional (LIED) e das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) na prática docente e apontar alternativas pedagógicas de como essa ferramenta pode ser melhor usada pelo educador no seu processo educativo em toda a educação básica, tendo em vista que no cenário da educação básica brasileira o governo federal tem abastecido as escolas da esfera pública com sala de aula equipadas com recursos tecnológicos, o objetivo dessa iniciativa é permitir aos docentes utilizar essa ferramenta e incluir as escolas brasileiras em uma tendência mundial (CORTINA, VÁZQUES, 2003).

O objetivo foi formular uma pesquisa que traga a luz do esclarecimento tópicos como a formação dos professores frente ao novo paradigma da educação tecnológica e conhecer um pouco dos conceitos das principais ferramentas tecnológicas disponibilizadas para as escolas brasileiras.

Atualmente, os meios de comunicação de massa, como o jornal, o rádio, a televisão e principalmente a internet, invadiram praticamente todos os lares, empresas e escolas onde exercem uma grande influência no modo de viver e pensar de adultos e crianças.

Através de celulares, computadores, tablets, com todo o conforto, sem necessidade de grandes conhecimentos ou de grande instrução, é possível estar conectado com a internet o tempo todo. Além disso, após um dia de trabalho, ela oferece a possibilidade de ver lugares e pessoas que nunca poderiam ser vistos de outra maneira.

Por outro lado, dentro da escola no âmbito educacional existem ferramentas tecnológicas essenciais para a formação do aluno, como o Laboratório de

Informática educacional, composto por: Computadores, Internet, Impressoras e Softwares de interação, trabalho e comunicação. Cabe à escola e aos educadores escolher as melhores ferramentas de acordo com cada aula e conteúdo para adequar no dia a dia da prática docente. Possivelmente enriquecendo a forma de ensinar e de aprendizagem dos alunos.

Portanto, é essencial com frequência e com planejamento a utilização do LIED. Se os educadores não estiverem preparados para utilizar as ferramentas disponíveis no laboratório de informática, os alunos estarão perdendo a qualidade do ensino no saber tecnológico interligado ao conhecimento de outras disciplinas como a comunicação, interação entre outras pessoas e lugares e isso se dará em detrimento da imagem espontânea e natural que poderiam formar a partir de suas próprias experiências vividas.

Em fim, pesquisar a forma de como os educadores tem utilizado o laboratório de informática e se tem contribuído para o enriquecimento das aulas e dos alunos torna-se necessário para o avanço da Educação no município de Pinheiros ES.

O objetivo da pesquisa foi analisar se os (fulcro) Laboratórios de Informática Educacionais da escola estadual do município de Pinheiros/ES estão sendo utilizados de forma a contribuir com a formação básica do aluno, como ferramenta de apoio e facilitador no processo ensino-aprendizagem.

A explanação mencionada discorre sobre a questão contemporânea de como tem sido o uso do LIED pelos docentes da cidade de Pinheiros ES, que atuam na educação básica das escolas públicas.

Portanto, o objetivo principal desta pesquisa foi investigar os professores que utilizam o LIED. Por que usam de forma casual? Como obtiveram o conhecimento para a utilização das ferramentas tecnológicas? Aproveitando também para investigar os outros professores que não utilizam ou não dominam o uso do LIED.

Para os objetivos específicos buscou-se analisar as seguintes situações:

- Como é o uso dos recursos tecnológicos na educação na escola estadual do município de Pinheiros, no norte do Espírito Santo.
- Identificar os hardwares e softwares disponíveis e utilizados na escola pesquisada.

- Analisar através de questionário semi-estruturado o nível de conhecimento que os educadores têm em relação à tecnologia e principalmente o LIED, como instrumento organizacional no processo ensino-aprendizagem.
- Verificar in loco na gestão da sala de aula a razão dos docentes analisados fazerem o uso do LIED somente em alguns momentos de forma esporádica, estabelecendo um estudo de caso em uma escola estadual do município de Pinheiros.
- Verificar os saberes dos professores sobre o LIED através de aplicação do questionário semi-estruturado.
- Apresentar aos educadores estratégias didático-pedagógica e metodológica de utilização do LIED, estimulando o acesso à informação para facilitar a aprendizagem dentro da escola.

Como nos mostra Acevedo e Nohara (2013) a hipótese é a afirmação para a resolução do problema de pesquisa, antes do desenvolvimento da pesquisa de campo, no final do trabalho a hipótese levantada será confirmada ou não.

Tem-se como hipótese que a maioria dos docentes da rede estadual de Pinheiros não possuem o embasamento teórico e prático necessários para uso do LIED, que pode ser usado como ferramenta educacional no processo ensino-aprendizagem e há professores que utilizam o LIED, porém de forma esporádica, portanto investigar como estes docentes que dominam o uso do LIED obtiveram o conhecimento e porque não usam como recurso essencial no processo ensino-aprendizagem.

Com vistas a atingir a meta estabelecida, o trabalho está didaticamente, estruturado em 5 capítulos. O capítulo 1 discorre sobre a introdução, metodologia, justificativa, os objetivos e a hipótese, elementos necessários para o desenvolvimento desta dissertação.

O capítulo 2 mostra um estudo bibliográfico criando um referencial teórico e literário dos principais autores, artigos, revistas, dissertações e livros sobre os assuntos correlacionados ao tema da pesquisa: Tecnologias Educacionais. O qual norteará as ideias dos autores com a realidade percebida em algumas escolas do Município de Pinheiros.

O capítulo 3 aborda o percurso da metodologia adotada para o desenvolvimento da pesquisa. O capítulo 4 discorre sobre os resultados e discussões obtidos na pesquisa de campo na escola, dos recursos e características

dos equipamentos existentes dentro da escola do Município de Pinheiros e posteriormente foi feita a análise e interpretação dos resultados a luz da teoria.

O capítulo 5 discorre da conclusão, que apresenta os principais resultados dessa dissertação e, preocupou-se em apontar para a escola pesquisada algumas sugestões que irão dinamizar a utilização das ferramentas tecnológicas disponíveis no município, para superação dos desafios da inclusão das novas tecnologias como ferramenta no processo educativo e de formação humana do educando na educação básica.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 TRAJETÓRIA HISTÓRICA DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA

Para entender o atual cenário da educação brasileira é preciso investigar o passado. E para isso iremos nos ater aos aportes teóricos de ROMANELLI (2001) e SAVIANI (2003).

Na concepção de Saviani (2003) as escolas procuravam ensinar e transmitir o conhecimento no método tradicional, onde o professor era o centro da atenção e o aluno sujeito. Já a escola nova estava centrada no modelo de aprender à aprender. Com o surgimento da Escola Técnica o ensino estava voltado ao conhecimento técnico de áreas específicas para cada curso que era ofertado.

No entender de Romanelli (2001) até o século XX a educação do Brasil estava praticamente abandonada.

A economia colonial brasileira fundada na grande propriedade e não na mão-de-obra escrava teve implicações de ordem social e política bastante profundas. Ela favorece o aparecimento da unidade básica do sistema de produção, de vida social e do sistema de poder representado pela família patriarcal (ROMANELLI, 2001:33)

Com o entendimento da autora citada acima, é possível perceber que a educação do Brasil caminhou para atender as classes dominantes, ou seja, a uma elite que era voltada para idéia de domínio social, deixando as demais classes sem a obtenção do conhecimento.

No período colonial existiu um controle do saber por parte das oligarquias, o que preconizou foi uma importação de ideias pela monarquia principalmente da Europa. Romanelli (2001) ainda nos ensina que a família patriarcal foi que favoreceu a importação de pensamentos para manter um status de relacionamento e mostrar ser receptiva. Um exemplo destas ideias dominantes se mostrou na cultura medieval através da obra dos Jesuítas.

Existiram dois fatores fundamentais na formação do modelo educacional brasileiro, ou seja, “a organização social (...) e o conteúdo cultural que foi transportado para a colônia, através da formação dos padres da companhia de Jesus” (ROMANELLI, 2001: 33). Assim com a classe dominante com o

conhecimento houve a implicação do modelo de ensino aristocrático na sociedade colonial.

O primeiro fator é marcado pelos senhores feudais donos de terras e engenho, que tinha uma predominância sobre os escravos. Apenas àquelas cabiam o direito à educação, no entanto não podiam participar as mulheres e nem os filhos primogênitos restando assim uma minoria. Isso nos mostra o surgimento da baixa escolaridade da nossa população e a grande desigualdade social.

Já o segundo fator traz a luz da disciplina a formação deficitária da educação o conteúdo Jesuíta, “caracterizado sobretudo por uma enérgica reação contra o pensamento crítico” (ROMANELLI, 2001: 34), contudo, a maneira como os Jesuítas cultivavam as letras permitiu algum alvorecer em nossa literatura.

Deste modo é possível constatar que os dois fatores mostram porque surgiu tanta marginalidade no Brasil, devido a falta de educação, o ensino não era para todos. Porém os não críticos marcado pelos dominantes destoam dos conceitos apresentados, como nos mostra SAVIANI, 2003:

A sociedade é concebida como essencialmente harmoniosa, tendendo a integração de seus membros. A marginalidade é, pois, um fenômeno acidental que afeta individualmente um número maior ou menor de seus membros, o que, no entanto, constitui um desvio, uma distorção que não só pode como deve ser corrigida (SAVIANI, 2003: 04).

Para que haja uma superação deste desentendimento da história da educação no Brasil, se faz necessário “reforçar os laços sociais, promover a coesão e garantir a integração de todos os indivíduos no corpo social” (SAVIANI, 2003: 04), permitindo a superação da marginalidade.

Mas por outro lado existem os que defendem uma teoria crítica, como “a sociedade sendo essencialmente marcada pela divisão de grupos sociais que se relacionam à base do poder e da força material” (SAVIANI, 2003: 04).

Para o autor citado acima, existem três modalidades diferentes educacionais: a tradicional, fundada na relação ensino-aprendizagem e na relação professor aluno; a escola nova, que entende como fundamental a necessidade de aprender a aprender e na função de acompanhar o desenvolvimento individual do estudante por parte do professor; e por último aparece a concepção técnica que se funda no fazer e elimina totalmente a relação professor aluno.

Conclui-se então com o entendimento de SAVIANI (2003), que a educação sempre possui uma dimensão política, portanto assume-se um caráter educativo e

político para a educação e este só cumpre seu papel quando permite a formação integral do indivíduo. Mas o desafio permanece: como podemos falar em educação global se vivemos em uma sociedade fragmentada, imbuída de diferentes conceitos de razão, educação, ética, política, marginalidade, sociedade e cultura.

## 2.2 EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA

Para Kenski (2008), educação e tecnologia estão intimamente ligadas há séculos, uma ditando os procedimentos do processo ensino-aprendizagem para transmissão e formação de conhecimento; a outra enquanto ferramenta que irá ajudar e possibilitar essa ação. Assim, tecnologia e educação caminham juntas uma ao lado da outra, mas para que isso ocorra, a educação precisa ao longo dos anos acompanhar os avanços científicos com os quais as tecnologias caminham. Kenski elucida que ambas, educação e tecnologia, são indissociáveis, pois é por meio da educação, o processo de ensino-aprendizagem pelo qual compreende-se conhecimento, informação, valores, culturas, etc, que se aprende a utilizar as tecnologias (técnicas) para que depois esta seja empregada para a educação.

Contudo, ao se falar em educação e seus avanços, Brito e Purificação (2008), chamam a atenção para um erro corriqueiro nas salas de aulas e nas escolas de modo geral: associar as tecnologias unicamente à ferramenta computador. As autoras lembram, que todas as ferramentas que possam vir a ser utilizadas no dia a dia em sala de aula e durante os planejamentos são consideradas tecnologias, por exemplo o retroprojeter, televisão, mesmo que estejam muitas vezes esquecidos na sala do diretor.

As autoras acima apontam que, muitas vezes, até mesmo recursos (ferramentas/tecnologias) mais simples são deixados de lado por falta de conhecimento dos professores para seu manuseio ou por falta de criatividade e interesse do mesmo em trabalhar em sala de aula de maneira dinâmica.

O que não se pode negar entretanto é o impacto das novas tecnologias no campo da educação. Na visão de Mercado (2002), as novas tecnologias abriram um novo caminho para a educação, um novo panorama, um ambiente interligado ao mundo, às bibliotecas, escolas, universidade, alunos, profissionais, pessoas e

conhecimentos que permitem maior interação, co-participação e busca por conhecimento e que irão permitir que muitas escolas saiam daquilo que o autor chama de “pré-história digital”. Mercado ainda ressalva a importância das novas tecnologias enquanto propulsoras do raciocínio lógico, do desenvolvimento intelectual e cognitivo, da criatividade, imaginação, entre diversas outras habilidades.

De acordo com Moran (2007), não se pode negar que a internet, por meio do computador, é hoje a principal ferramenta de ensino, estudo e pesquisa do mundo. Seu alcance, seu caráter temporal e espacial, faz dela a principal ferramenta tecnológica em prol da educação. Entretanto, mesmo reconhecendo o caráter urgente da adequação das escolas frente às novas tecnologias e a importância inigualável da internet para o processo de ensino-aprendizagem, Moran reconhece que este é uma ação demorada e de longo prazo, haja vista a dificuldade de sua expansão e generalização. Contudo, o autor acredita em uma educação do futuro, moldada pelas tecnologias tanto na transmissão de conhecimento e informação quanto na aprendizagem e na confecção de projetos.

Tanto Moran (2007) como Kenski (2008) abrem os olhos para um ponto determinante: que apesar da adaptação de escolas frente às novas ferramentas tecnológicas e digitais ainda não se pode afirmar que elas estão sendo utilizadas como ferramentas de liberdade de ensino, ao contrário, são usadas de forma unidisciplinar, engessada e isoladamente por cada profissional, ou seja, sem usufruir delas tudo que tem para oferecer, sem interação e troca de conhecimento e informação.

Segundo Kenski (2008) são notórias as mudanças trazidas pelas tecnologias. A autora lembra que a lousa, o giz e o livro, hoje, dividem espaço com vídeos, sites educativos, sites de busca e pesquisa, aplicativos e softwares diferenciados. Contudo, destaca que essas são mudanças estruturais na forma de se fazer educação, mas ainda se espera que as novas tecnologias tragam mudanças significativas no processo educativo e na busca por conhecimento, o que, segundo a autora, exige uma mudança pedagógica ligada à motivação de professores e alunos pela busca de conhecimento e informação.

Assim, para que as novas tecnologias e todas as ferramentas digitais possam ser usadas adequadamente e para que o educando possa utilizar tudo o que elas podem oferecer, é preciso que, paralelamente à modernização e digitalização das escolas, surja um educador disposto a se qualificar, aprender,



inventar, ousar, participar e trabalhar; mais ainda, disposto a aprender e a se colocar em formação constante. Esse novo panorama educacional exige do educador uma nova postura, novos conhecimentos e habilidades sobre as quais este trabalho irá tratar a seguir.

### **2.2.1 A abordagem da ciência, tecnologia e sociedade na educação básica.**

Para Angotti e Auth (2001) o crescimento e a evolução da utilização de novas tecnologias utilizadas a cada dia tem acarretado profundas mudanças no meio ambiente, nas relações e nos modos de vida da população colocando os indivíduos diante de novos desafios, porém a sociedade não está preparada tecnicamente para lidar com esses desafios. Surge a necessidade no meio educacional de propor e desenvolver atividades didático pedagógicas direcionadas para uma alfabetização científica e tecnológica tendo como base questões, valores e atitudes dos indivíduos nas suas ações em sociedade que servirão de incentivo para buscar capacitações mediante ao uso sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS).

A escola necessita estar inserida em um contexto tecnológico, propiciando aos seus alunos um ensino com qualidade, oferecendo atividades com o uso do LIED menos abstratas. Segundo Del Ríó (2006): “(...) A escola se especializou em dizer coisas que a criança considera certa, mas não reais (não significativas para a vida), enquanto a televisão, por exemplo, lhe dá coisas reais, embora nem sempre certas”.

Mediante todas essas transformações, derivada do avanço da tecnologia e das transformações sociais, percebe-se que o comportamento sociocultural dos homens está sofrendo mudanças. As escolas são tecnologias alternativas de solução da educação e aprendizagem de acordo com Mecklenburger:

A escola é uma tecnologia da educação no mesmo sentido em que os carros são uma tecnologia do transporte. Com a escolaridade, as salas de aula são invenções tecnológicas criadas com a finalidade de realizarem uma tarefa educacional. São um meio de organizar uma grande quantidade de pessoas para que possam aprender determinadas coisas (Mecklenburger, 1990, p. 106).

De acordo às ideias do autor citado acima se pode interpretar que a dimensão deste conceito vai além das maravilhas inimagináveis da tecnologia moderna, onde só temos como tecnologia artefatos da eletrônica ou da informática. A verdade, a tecnologia é quase tão velha quanto o homem. Tendo como base este conceito, percebemos então que a tecnologia são todas as coisas que beneficiam o homem, seja na área de locomoção, comunicação, diversão ou qualquer outro mecanismo que possa trazer alguma vantagem.

Mecklenburger (1990) ainda mostra que a tecnologia está ligada a todas as áreas do conhecimento, sendo que voltados para a educação, juntando o maior número destas tecnologias, obtenha-se resultados maior em prol do processo ensino-aprendizagem. Os poderes intelectuais do homem são aumentados pelas tecnologias, sendo que na atualidade o computador é o objeto central desta evolução. Para que a aprendizagem possa acontecer de fato devemos aliar a essas tecnologias as nossas habilidades intelectuais.

A importância da utilização de tecnologia computacional para o autor acima na educação é indiscutível, seja na área pedagógica ou social, porém estas mudanças têm que acontecer gradativamente, pois é uma ferramenta nova e tem que ser inserida de forma amadurecida, visto que é um processo financeiramente caro, que vai desde a preparação do espaço físico até a capacitação dos profissionais. É extremamente necessária a implantação de tecnologia na sala de aula, mas não devemos lançar mão dos recursos existentes.

A tecnologia na educação segundo Mecklenburger (1990) deve ser vista como parte importante na insistente busca de esforços de alunos, professores e meios de tecnologia no aperfeiçoamento do processo ensino-aprendizagem. Constitui-se de planejamento organizado e na implantação de sistemas de aprendizagem que utilizem modernos meios de comunicação como: internet, recursos audiovisuais e metodologias de ensino.

Mecklenburger (1990) expressa que a “Tecnologia na Educação” inclui o uso de qualquer forma de tecnologia em detrimento da educação. Quando empregamos o termo “Tecnologia na Educação” dificilmente pensamos em giz, lousa ou livros. Normalmente pensamos em computadores, que se tornou ponto central de todas as tecnologias recentes, particularmente depois da difusão da internet, raramente se pensa em computador sem estar ligado em rede.

Não existe um padrão estabelecido para aplicação da informática na educação. Ela pode variar de acordo com a disponibilidade da escola, dos recursos humanos, técnicos, financeiros, das metodologias da escola, assim como da credibilidade em relação à tecnologia na educação.

A tecnologia educacional está diretamente ligada à prática do ensino norteado nas teorias e aprimoramentos tecnológicos, como a informática, internet, TV digital, entre outros. O giz, a lousa, o retro projetor, o aparelho de som, o rádio, o computador são componentes da tecnologia educacional do ponto de vista instrumental.

O autor mencionado acima aborda que a fala humana, a escrita, englobando então aulas e livros também são tecnologias, conseqüentemente a tecnologia vem sendo empregada na escola há muito tempo. A tecnologia inventada para diferentes fins como o computador está tão ligada à educação que fica difícil imaginar como progredir sem ela.

O uso do computador com os softwares educativos não garante que esta abordagem poderá ser uma ferramenta pedagógica, pois precisa de profissionais capacitados para saber utilizar esses recursos. O simples fato de o professor utilizar o computador em sua aula não demonstra que está aplicando uma proposta nova. A metodologia empregada pode ser tão expositiva quanto a utilização do giz.

A maioria dos softwares educativos, mesmo utilizando diversos recursos de multimídia, não estimula a criatividade, o desafio e a resolução de problemas. Para que o professor possa aproveitar o software educativo é necessário que ele esteja capacitado para usar o computador como instrumento pedagógico.

Com a capacitação os professores irão conhecer os diversos softwares a disposição no mercado e então se adequar à necessidade educacional. Por intermédio desses softwares pode-se simular, aprender, ensinar, estimular a criatividade e produzir trabalhos com qualidade.

É preciso desenvolver nas crianças desde cedo a sensibilidade e um olhar crítico frente à diversidade de mensagens audiovisuais que estão vulneráveis pelas mídias. As crianças devem desenvolver filtros diante do que assistem, pois quase sempre estão desacompanhadas em casa. A grande função da educação é tornar indivíduos independentes e não instrumento de dominação e reprodução das desigualdades sociais, acreditando na escola pública como lugar ímpar para a formação de cidadãos.

Algumas escolas incorporam em seu contexto recursos que facilitam o trabalho dos professores. É necessário educar a visão, a audição, a percepção para preparar os alunos a serem sujeitos ativos no processo de educação e de comunicação, sendo capazes de refletir, criar, pensar e expressar-se por formas diversas de linguagens, sendo assim formadores, construtores conscientes de seu próprio conhecimento.

Conclui-se então, de acordo com os pensamentos Mecklenburger (1990) discutidos nos parágrafos acima, que o mundo sofre transformações a cada dia e as escolas precisam desenvolver técnicas para acompanhar este processo e transferir para os alunos os ensinamentos pedagógicos condizentes com a idade de cada um.

Para Bazzo (1998) a ciência e a tecnologia trouxeram grandes facilidades como: a obtenção do conhecimento de forma dinâmica e rápida, as informações estão cada vez mais ao alcance de todos e houve mudanças principalmente no ensino médio, com relação aos níveis econômicos, sociais e culturais.

Entretanto, para o autor não podemos confiar plenamente na ciência e tecnologia. Bazzo destaca que:

É inegável a contribuição que a ciência e a tecnologia trouxeram nos últimos anos. Porém, apesar desta constatação, não podemos confiar excessivamente nelas, tornando-nos cegos pelo conforto que nos proporcionam cotidianamente seus aparatos e dispositivos técnicos. Isso pode resultar perigoso porque, nesta anestesia que o deslumbramento da modernidade tecnológica nos oferece, podemos nos esquecer que a ciência e a tecnologia incorporam questões sociais, éticas e políticas (Bazzo, 1998, p. 142).

Neste sentido, a visão de Bazzo mostra que não devemos ficar no conforto da ciência e tecnologia para que não fiquemos cegos diante do surgimento de problemas éticos, sociais e políticos.

### 2.3 FORMAÇÃO DE PROFESSORES E AS TECNOLOGIAS

De acordo com a concepção de Basso (2009), o advento da globalização, das novas tecnologias e, conseqüentemente, as transformações sociais contemporâneas, têm como marco primordial a formação de uma sociedade sedenta por informação e conhecimento variados. Tal característica modifica o cenário mundial em todas as suas vertentes sociais: educação, saúde, segurança,

comunicação, acesso à informação, lazer, entre outros. No caso específico da educação, exige das escolas e dos profissionais uma adaptação ao novo panorama, buscando novas dinâmicas, tanto no conteúdo quanto na proposta ensino-aprendizagem.

Ademais, a inclusão de uma ferramenta tecnológica no ambiente de trabalho exige do profissional o conhecimento teórico-prático para sua readaptação ao novo mercado e às novas demandas pedagógicas e sociais. Faz-se necessário que o educador esteja familiarizado com as novas ferramentas, o que demanda modernização, atualizações constantes para acompanhar a ritmo acelerado das transformações sociais e tecnológicas, oferecidas tanto na formação inicial (graduação) quanto na formação continuada.

Neste sentido, Basso (2009) ressalta que a sociedade está passando por notórias modificações das ciências, o que exige adequação continua das formas tradicionais de ensinar e aprender, deixando de lado as supremacias impostas durante os anos de ensino hierárquico e clássico. Para tanto, Basso aponta para a necessidade de uma reflexão para aprimorar novas formas de qualificação profissional.

Percebe-se a partir daí, como as novas tecnologias influem no processo-ensino-aprendizagem, colocando o educador em posição de educando constantemente. Destaca que o novo contexto social e cultural requer do profissional da educação novas habilidades de “compreender e ensinar”, para que este esteja sempre atualizado, modernizado com as mais variadas linguagens e formatos, isso implica uma formação inicial também adaptada ao novo panorama mundial, além de cursos específicos e a vontade, por parte do profissional, de estar em formação continuamente.

Quanto às novas habilidades de compreender e ensinar, a autora citada acima, destaca que é necessário que o docente não seja apenas aquele, que utilizará os meios (tecnologias) para transmitir conhecimento, de forma unilateral e padronizada. Ao contrário, o novo profissional deve romper com as formas homogêneas e hierárquicas de ensinar e por meio das tecnologias despertar para uma educação transformadora e dinâmica que desperte no aluno a busca por novos conhecimentos, sendo esse peça ativa, participativa e cooperante do processo ensino-aprendizagem. Para Basso (2009), isso só será possível mediante uma formação continuada reflexiva e imediata.

Entende-se, então, que para colocar o docente frente ao novo modelo técnico educacional é necessário muito mais que adaptação às novas ferramentas digitais, ou seja, precisa-se colocar esse profissional em formação constante, caminhando junto com as mudanças sociais e tecnológicas, se adaptando à linguagem, conteúdo, variedade, disponibilidade, acessos variados, interatividade, multidisciplinariedade, e ao mesmo tempo as diferenças sociais e individuais.

No entendimento da concepção de Moran (2010), a escola de qualidade, a “boa escola” requer um profissional (professor) criativo e conectado com as mudanças tecnológicas, que fomente no aluno o desejo de estar em constante aprendizagem e que para isso utilize das ferramentas tecnológicas, que fique interligado em redes e que aprenda com as interações inter-regionais, nas quais professores e alunos ficam interligados com aqueles que estão perto, mas também com quem está longe, de forma co-participativa. Para Moran, as novas tecnologias podem contribuir para uma atuação menos monótona e repetitiva por parte dos professores de forma que os docentes tenham mais liberdade para trabalhar.

Para Marinho (2005), mesmo diante das visíveis mudanças, demandas sociais e da importância das novas tecnologias no ambiente educacional ainda é muito pequeno o número de docentes, no Brasil, com acesso às novas tecnologias – mesmo que seja ponto determinante para uma dinâmica educacional mais livre e criativa – sendo que, dos que tem acesso o fazem, em sua maioria, em casa e não no trabalho.

Nessa mesma linha, Moran (2010) destaca que esse é um processo a longo prazo, pois primeiro o professor precisa se qualificar com as novas tecnologias, o que requer no mínimo dois anos de estudo, para estar em familiaridade suficiente à prática pedagógica. Para o doutor em Ciências da Comunicação, esse processo exige profissionais capacitados tanto intelectual quanto emocionalmente, que sejam pró-ativos, motivados a aprender e capazes de colocar esse conhecimento em prática e passa-lo adiante, ou seja, professores interessados em romper com os velhos paradigmas da educação.

De acordo com os pensamentos de Mendes (2009), a abordagem sobre o uso das tecnologias educacionais está para um campo mais científico e aponta que esse estudo engloba duas vertentes: a instrucionista, pela qual as tecnologias são vistas como método de ensino, ou seja, como ferramenta que ensina, apenas modernizando o ensino tradicional, por meio de tutoriais e exercícios. Para a autora

essa metodologia é passiva, por não permitir o autodesenvolvimento e a interação do aluno, que ao invés de desenvolver conhecimento apenas memoriza (decora) o que é visto.

A outra corrente é denominada construcionismo. Para Mendes (2009), essa abordagem deve ser a utilizada, pois nela as tecnologias, como o computador, são utilizados como meio, ou seja, eles não ensinam o conhecimento, mas são o caminho para chegar até ele. Assim, o aluno é ativo, uma vez que, ele vai atrás da informação que precisa e forma a partir daí uma novo saber, nas palavras do autor “o aluno é o construtor do seu conhecimento, pois, ao interagir com as tecnologias, ele manipula conceitos e desenvolve habilidades”, com isso o aluno esta centrado no método e não no conteúdo.

Mendes (2009) também destaca que essa vertente exige mais do educador, que pode desenvolver dinâmicas a partir das tecnologias, seus softwares e aplicativos, de maneira interativa, inter e multidisciplinar. É essa abordagem que exige do docente um conhecimento teórico-prático, atualizado, moderno e uma formação continuada, que lhe dê competência para lidar com as novas ferramentas tecnológicas e pedagógicas.

Para reforçar essa ideia, a autora chama a atenção para os parâmetros apontados pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (2009) (DCN's), e destaca a necessidade de um profissional multidisciplinar, capaz de desenvolver diferentes habilidades e dominar conhecimentos variados como: linguagens dos meios de comunicação; tecnologias da informação e da comunicação, softwares, sempre os correlacionando ao campo da educação.

Assim, Basso (2009); Mendes (2009); Marinho (2005) e Moran (2010), convergem para um mesmo pensamento: que o primeiro passo para a formação de um docente apto a lidar com as novas tecnologias é a aceitação de uma formação continuada correspondente ao novo contexto social, que o capacite com habilidades pertinentes ao uso das novas tecnologias e com as linguagens digitais, desenvolvendo meios de utilizá-las em sala de aula e adequando-as ao contexto de seus alunos, além de ser um profissional pró-ativo, que busque ao longo dos anos se aprimorar e adequar as transformações educacionais e tecnológicas.

Por outro lado após a formação científica e tecnológica do docente, com a responsabilidade de formar um cidadão crítico para assumir um papel consciente nos seus atos e deveres perante a sociedade o aluno ou discente após concluir a

formação básica deve continuar buscando se capacitar por outros meios como: cursos de capacitação, cursos profissionalizantes, pois, de acordo com Acevedo-Díaz, Vázquez e Manassero (2003, p.6) o ambiente escolar não é o único responsável pela alfabetização científica e tecnológica dos alunos, pois existem outros aspectos que contribuem para completar o conhecimento e o crescimento contínuo durante toda a vida. A finalidade da alfabetização científica e tecnológica envolve graus e aspectos diferentes que não podem limitar-se a etapa escolar e o discente deve continuar a sua formação.

### **2.3.1 O perfil do profissional de educação do século XXI**

De acordo com o estudo e concepções de Maciel e Vázquez (2013) todas as pessoas são partes importantes na formação do cidadão, no ambiente escolar e na criação de pessoas com competências e habilidades técnico-científico-sociais, incluindo também os valores éticos, sociais e culturais. Para Maciel (2013, p.315) “A Alfabetização Científica e Tecnológica (AC&T) tem por finalidade um Ensino de Ciências fundamentado nos quatro eixos centrais da “Educação para Todos”, proposto pela UNESCO, que são: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver e aprender a ser”.

Neste sentido é necessário a aplicação do ensino da ciência e tecnologia com base nas experiências sociais e culturais. Manassero-Mas & Vázquez-Alonso (2000) explicam que a Educação em Ciências (EC) precisa ser adequada para uma concepção coerente de ciência, de forma que os discentes consigam obter uma compreensão crítica e atualizada sobre a Natureza da Ciência (NdC). Desta maneira, com o aspecto na CTS, a ciência é entendida como uma construção humana, dinâmica, provisória e falível e não assume uma posição hierárquica privilegiada em relação às demais formas de conhecimento. A sociedade quando busca e faz uso da ciência e tecnologia, a tecnologia deixa de ser vista como a mera aplicação do conhecimento científico e passa ser instrumento de trabalho.

Neste cenário é importante impulsionar uma imagem de ciência e de tecnologia que possa trazer à tona a dimensão social do desenvolvimento científico-tecnológico, entendido como um produto resultante de fatores culturais, políticos, econômicos e sociais.



Segundo Moran (2007) para que as mudanças e adaptações necessárias, frente às novas tecnologias ocorram na educação é preciso que escola, professores e alunos trabalhem juntos. A primeira dando liberdade e flexibilidade para que seus profissionais trabalhem, além é claro do desenvolvimento de uma ambiente propício ao novo panorama educacional.

Nessa mesma perspectiva para o autor acima cabe aos professores um posicionamento científico e reflexivo tanto do ponto de vista intelectual, emocional quanto na busca por mais conhecimento e formação contínua, intercalando seu papel no processo de ensino-aprendizagem, ora como educador, ora como educando. Moran destaca ainda a necessidade de um profissional interessado e curioso, que esteja aberto às novidades e às mudanças desse novo cenário, que além de educador seja motivador, despertando nos alunos a sede por informação, a vontade de conhecer e de interagir.

Mercado (2002) compartilha dos mesmos pensamentos de Moran (2007) e destaca algumas características intrínsecas ao perfil do novo profissional de educação: comprometimento; competência; capacidade crítica; criatividade para trabalhar com as novas tecnologias; flexibilidade para lidar com as mudanças; mente aberta e interatividade com outros profissionais e com os próprios alunos, aceitando que também pode vir a aprender com eles.

Dito isto, cabe agora conhecer e elucidar sobre essas tecnologias, buscando entender como é possível colocá-las a serviço do educador e do processo de aprendizagem moderno.

A partir do processo de colocar a tecnologia a disposição dos educadores surge uma nova concepção de educação: a libertadora, que para Freire (2006), a libertação do homem oprimido, tão importante e necessária a si e ao opressor, será possível mediante uma nova concepção de educação: a educação libertadora, aquela que vai remar na contramão da dominação. Segundo Freire (2006), uma educação popular e verdadeiramente libertadora se constroi, a partir de uma educação problematizadora, apoiada em perguntas provocadoras de novas respostas, no diálogo crítico, libertador, na tomada de consciência de sua condição existencial. Nessa concepção o autor afirma:

A educação das massas se faz, assim, algo de absolutamente fundamental entre nós. Educação que, desvestida da roupagem alienada e alienante, seja uma força de mudança e de uma libertação. A opção, por isso, teria de ser também, entre uma “educação” para a “domesticação”, para a alienação, e uma educação para liberdade. “Educação” para o homem-objeto ou educação para homem-sujeito (FREIRE, 2006. p. 44)

Partindo do entendimento de Freire acima, a educação ela se faz, se constrói entre as vivências e experiências que enfrentamos no dia a dia.

### **2.3.2 A formação de professores sobre o enfoque da ciência, tecnologia e sociedade**

Vivemos em uma sociedade digital com a ciência e tecnologia presente no cotidiano de todo cidadão, que necessitam fazer uso para as atividades do dia a dia. Torna-se necessário que os especialistas da educação revejam novos paradigmas para o ensino, pois muitos desafios da educação Brasileira estão voltados diretamente para essa interação. Quando os professores se propõem a lecionar aulas diferenciadas com os alunos muitas vezes colocam a sua formação em “xeque” sobre o enfoque a CTS, porque não tiveram conhecimento e preparação especializada para ministrar com as ferramentas tecnológicas do mundo moderno: computador, internet, rede social, lousa digital.

As sociedades modernas passaram a confiar na Ciência e Tecnologia como se confia em uma divindade. Assim, a dependência dos alunos em relação ao saber científico do professor mediante às Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) se torna indispensável para o processo ensino-aprendizagem na educação básica do Brasil, contudo o que se percebe é que as informações obtidas no meio tecnológico, na maioria das vezes, não são questionadas.

Acredita-se que há um afastamento entre a educação básica e o meio do conhecimento e das inovações científica e tecnológica, onde ainda presenciamos aulas tradicionais. Para esses autores citados a velocidade com que as informações do meio tecnológico são disponibilizadas não é a mesma velocidade que a sociedade, jovens, no meio educacional conseguem absorver. Desta forma, é preciso repensar quando se afirma que as informações da ciência e tecnologia são uma realidade (SANTOS E MORTIMER, 2002).

Seguindo com os ensinamentos dos autores acima e concordando com as ideias de Silva (1999) os cidadãos são formados pela educação, e se faz necessário repensar o modelo de educação curricular do país, sendo que as mudanças no processo educativo são lentas, pois não é uma tarefa fácil e sim requer ajuda de todos os profissionais do meio educacional.

Ainda de acordo com Santos e Mortimer (2002) e Silva (1999) a escola tem um papel fundamental na formação do aluno dentro da abordagem da alfabetização científica e tecnológica na busca do conhecimento e de transmitir o saber legalmente assegurado pelo currículo legal. Neste sentido a escola cumpre o seu papel na formação de cidadãos conscientes, capazes de tomarem decisões e compreender o que se passa ao seu redor. Surgem então os questionamentos se os professores estão preparados para se correlacionarem com os meios tecnológicos sobre o enfoque da ciência, tecnologia e sociedade.

Segundo Moran (1998) “A sociedade ensina. As instituições aprendem e ensinam. Os professores aprendem e ensinam. Ensinar depende também de o aluno querer aprender e estar apto a aprender em determinado nível”.

Neste sentido, para Moran (1998), quando estamos buscando o conhecimento específico, novas dimensões, quando apreendemos pela necessidade, pela experiência, pela prática, pelo interesse. Aprendemos quando colocamos a teoria, o conteúdo associado a um projeto de vida frente às necessidades do mundo atual.

Para Carvalho (1998), é muito importante que as práticas educativas, propostas pelos professores, sejam orientadas de acordo com a abordagem CTS conforme as orientações curriculares do MEC (1998). No entanto, muitos professores se sentem confusos com tantas demandas administrativas, pedagógicas, com as reformas educacionais, com o uso da ciência e tecnologia cada dia mais presente e pressionada para serem utilizadas nas aulas. Como então orientar pedagogicamente os alunos se os próprios professores não tem domínio teórico sobre a abordagem CTS? Consequentemente partimos do entendimento que é fundamental o ensino sobre o enfoque CTS, mas que também é necessária a formação de professores dentro desta abordagem na educação básica.

## 2.4 TECNOLOGIAS DIGITAIS

Kenski (2008) conceitua tecnologia como sendo os instrumentos ou recursos oriundos do raciocínio humano capaz de criar conhecimentos que propiciam inúmeras inovações, que proporcionam facilidades, melhoria de vida e muitas vezes poder para quem as detém. A autora destaca ainda que ao longo dos anos, as tecnologias vão se modificando e se adaptando às necessidades do ser humano, sendo cada vez mais inovadoras e modernas. Que atualmente, a expressão novas tecnologias estão ligadas, sobretudo, aos ramos da eletrônica, microeletrônica e telecomunicações.

Para Kenski (2008) as tecnologias da informação possuem duas características marcantes: seu caráter evolutivo, pois estão sempre se modificando e adequando-se à realidade; e seu caráter imaterial, ou seja, seu principal recurso não está materializado em algo tangível, mas sim virtual: a internet. Por essas duas características percebe-se a grandeza das tecnologias digitais, que podem se adequar no tempo e espaço.

Há pouco mais de duas décadas, Moran (1980) já via a internet como principal ferramenta de estudo do século. Para o autor o computador, por meio dessa ferramenta seria a mídia mais promissora desde o surgimento da televisão por anos a fio, e ele estava certo. A vastidão, rapidez e alcance da internet possibilitam o acesso às mais variadas informações e conhecimentos, sendo hoje, uma das principais fontes de conhecimento.

No livro tecnologias e ensino presencial e a distância de 2008, Kenski reforça esse mesmo pensamento e destaca que isso ocorreu pelo fato dessas novas tecnologias, não somente terem melhorado a acessibilidade e facilitado a vida dos cidadãos, mas também porque as novas tecnologias de comunicação e informação trouxeram consigo uma nova forma de viver e trabalhar, ou seja, estabeleceram uma nova forma de sociedade.

Para Kenski (2008) além de alterar a maneira de se viver em sociedade as tecnologias digitais modificaram em um caráter especial a educação, levando-a aos lugares mais remotos, conectando os cidadãos de maneira ativa, criativa, multidisciplinar e interativa, possibilitando o surgimento de uma nova educação, com novas possibilidades e novas ferramentas, capazes de aproximar alunos e ampliar

conhecimentos, além disso oferecem ao docente do ensino presencial uma vastidão de equipamentos e mídias, assim como abriram espaço para uma nova forma de se ensinar.

Dentro dessa perspectiva, Moran (1980), já via os caminhos se ramificando para uma educação aberta, interativa e diversificada das escolas às universidades, além de uma mudança significativa na forma de ensinar, como será apresentada no tópico seguinte.

## 2.5 EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA (EAD)

Nas palavras de Belloni (2002), há uma preocupação em definir essa modalidade de ensino. Para tanto destacou-se que a maioria dos autores preocupava-se em classificar a educação à distância por suas diferenças com a educação convencional, sendo a principal delas a presença física em sala de aula com o professor.

A autora, todavia, considera a separação temporal, mais importante que a separação espacial, para o processo de ensino-aprendizagem, uma vez que, as interações simultâneas de instrução tutor-aluno, não ocorrem simultaneamente à aplicação/leitura do conteúdo programático, como ocorre na educação convencional. Ou seja, o aluno desenvolve um novo papel nesse cenário do processo educativo, o de aluno-professor de si mesmo, sendo responsável entre 70 a 80% da apreensão do conteúdo, sendo o tutor um auxiliador que vai tirar as dúvidas posteriores a leitura e compreensão dos alunos.

Segundo Moran (2013), na modalidade de educação à distância existe uma maior predominância de cursos conteudistas, embora ocorram, esporadicamente algumas ideias mais inovadoras e corajosas. Isso porque seu caráter espacial e a maneira de interação tutor-aluno e professor-aluno ocorrer via internet, reduzem, ainda, as experiências de um ensino prático, laboratorial e empírico.

Por isso, o autor ainda percebe pouca criatividade nos cursos à distância, que desenvolvem, em sua maioria, uma rotina conservadora de ensino, no qual o aluno caminha por uma trilha repetitiva e composta por atividades corriqueiras: ler, compreender e realizar os exercícios propostos, com pouca interação e participação.

Ainda assim pondera que os cursos a distância são uma ferramenta promissora, que oferece um avanço significativo no processo ensino-aprendizagem, que se adapta aos diferentes tipos de aluno e que caminha para um processo inovador a cada momento com a “virtualização” cada vez mais crescente das escolas e universidades.

A concepção de Kenski (2008) vai por um outro caminho e destaca que a educação à distância, ocorrida por meio dos espaços virtuais de aprendizagem, permite uma maior interação interpessoal dos alunos, além da possibilidade de acesso rápido em todo lugar e a qualquer hora, o que por si só garantiria a funcionalidade da educação à distância.

A autora ainda cita a flexibilidade como uma das principais vantagens para o aluno de EAD, que pode escolher a melhor forma de trilhar o caminho do conhecimento e da aprendizagem, de acordo com suas características, isso graças às tecnologias digitais que permitem o contato e a transmissão de som, texto, ideias e imagem entre os mais variados indivíduos.

A esse novo espaço de educação Kenski (2008, pag. 94) chama “ambientes digitais” ou “ambientes virtuais”, aos quais cita três características fundamentais: interatividade, pois permite interações simultâneas ou não, entre os indivíduos, que podem estar no mesmo lugar ou em lugares diferentes; a hipertextualidade, uma vez que permite a promulgação de textos interligados além da possibilidade de associá-los com as diversas mídias fontes de informações e ideias; a conectividade, essa é característica fundamental pois é a partir dela que os demais atributos se sustentam, pois por meio da internet esse novo ambiente permite a rapidez de acesso às mais variadas informações, além de possibilitar a interação interpessoal, atemporal e em qualquer lugar, o que facilita o desenvolvimento de trabalhos e a transmissão e troca de conhecimento. Para Kenski (2008) essas características permitem o aluno se desenvolver com liberdade, respeitando suas particularidades.

Percebe-se com isso, que a utilização das novas tecnologias e a existência de mais uma opção de ambiente de aprendizagem o ambiente virtual novo, irão exigir também do aluno uma nova postura, uma nova forma de agir e aprender, deixando claro que a adaptação às novas tecnologias e o sucesso do novo panorama educacional dependem do tripé escola-professor-aluno.

## 2.6 ALUNOS E AS TECNOLOGIAS DIGITAIS

Seguindo os conceitos de Moran (2007) e Kenski (2008) para que as tecnologias consigam desempenhar as mudanças, que se esperam delas, no ambiente e no processo educacional, é preciso desejo e esforço conjunto de escola, professores e alunos, estes de acordo com Moran (2007), precisam estar motivados e abertos a encarar as mudanças advindas da implantação das mais diversas tecnologias no ambiente escolar.

De acordo com a concepção de Souza e Souza (2010), partem dessa mesma linha ao afirmarem que para aprender um novo conhecimento – neste caso o conhecimento necessário para utilizar as novas tecnologias, além dos conhecimentos acrescidos delas – exige do aluno, empenho, interesse e motivação.

Alda (2012), afirma que os alunos contemporâneos já são por si só diferentes, e que é essa diferença que exige um novo sistema educacional, ela chama esse novo aluno de “nativo digital”. Para a autora, o nativo digital é multifacetado e está acostumado a ‘navegar’ pelas mais variadas áreas, mídias e tecnologias. Contudo Alda abre um parêntese para um detalhe importante: é preciso estimular nesse novo aluno uma rotina de leitura e pesquisa, motivado na busca por informação.

As três autoras citadas acima compartilham da ideia de que as tecnologias, se bem utilizadas, desempenham um importante papel na vida do aluno, ao passo que vão ser ferramenta decisiva na formação de um ideário crítico, na formação de juízo de valores e na possibilidade de formar indivíduos pensantes e capazes de correlacionar (interdisciplinaridade) aos mais variados assuntos, além de interligá-los com seu contexto social.

Ou seja, apesar de muitos alunos já possuírem atualmente grande capacidade e familiaridade com as tecnologias digitais, pode-se dizer que ainda lhes falta maturidade para utilizar desses recursos com sabedoria e criticidade para selecionar as informações pertinentes ao seu desenvolvimento intelectual.

Com isso as autoras mencionadas acima querem dizer que mais do que habilidades técnicas é preciso que os nativos digitais tenham o desejo de utilizar as informações que lhe estão disponíveis e que tenham a capacidade de selecionar e analisar os conhecimentos acessados, só assim as tecnologias conseguirão cumprir

seu papel transformador na educação. Uma transformação não apenas estrutural e física, mais uma mudança intelectual, emocional e coletiva.

O ensino da ciência e tecnologia passa a ser um processo de alfabetização científica e para Caruso:

Justificativa melhor para se ensinar Ciências encontra-se nos valores que esse ensinamento implicitamente passa para quem aprende, tais como: curiosidade, humildade, honestidade, verdade, razão e ética. O cientista, assim como o velho alquimista, ao mexer com a Natureza tentando compreendê-la e mudá-la, está, antes de mais nada, mudando a si mesmo, crescendo como ser humano (Caruso, 2003).

De acordo com os pensamentos do autor o ensino da ciência e tecnologia desperta no aluno um ser mais crítico, pensador, curioso, tornando um cidadão, ser humano com responsabilidades futuras.

## 2.7 PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Para o Ministério da Educação e Cultura nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, BRASIL, 2005) a formação do docente precisa estar ancorada dentro da abordagem da ciência, tecnologia e sociedade. Pontuamos que é este órgão, como afirma Bandeira (1998), que estabelece diretrizes curriculares nacionais para todas as modalidades de educação do país inclusive dos cursos de licenciatura em formação de professores. Para completar este pensamento, para Bolívar (2010), a Comissão Europeia estabeleceu as competências e habilidades necessárias para o cidadão no século XXI sendo uma delas o domínio sobre a ciência e a tecnologia.

Segundo Lessa (2012) a formação de professores e a implantação do PCN desde 1970 se configuram de forma desorganizada, pois os governantes da época fizeram investimentos no crescimento econômico, na urbanização e industrialização do Brasil, com isso houve manifestação dos educadores e pressão da sociedade pela ampliação do oferecimento da educação básica. A partir daí a rede escolar e os alunos começaram a sofrer com a qualidade ruim de ensino por má formação dos professores.



De acordo com os ensinamentos de Lessa (2012), Gatti e Barreto (2009) abordam algumas das estratégias adotadas para formação desses novos professores:

expansão das escolas normais em nível médio, cursos rápidos de suprimento formativo de docentes, complementação de formações de origens diversas, autorizações especiais para exercício do magistério a não licenciados, admissão de professores leigos etc. (GATTI; BARRETO, 2009, p. 11)

Para os autores acima é possível compreender que a educação no Brasil era formada por pessoas que não tinham qualificação ou as que tinham não era formação adequada para ensinar. Os governantes queriam realizar um crescimento rápido, atender as demandas da sociedade e acabaram tratando a educação de forma desorganizada.

Até hoje “a formação de professores no país ainda sofre os impactos do crescimento efetivo tão recente e rápido das redes públicas e privadas de ensino fundamental e das improvisações que foram necessárias para que as escolas funcionassem” (GATTI; BARRETO, 2009, p. 12). Destacam ainda que houve uma descrença por parte da sociedade em buscar reformas para uma consolidação da educação, sendo que os políticos tomaram como proposta de formulação de um currículo nacional comum, que possibilitaria a regulação do funcionamento do sistema educacional e colocaram como destaque nas agendas políticas.

No entanto Lessa (2012) nos ensina que com a criação da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) da Educação em 1996, cria-se a garantia da aprendizagem na formação básica, ensino com qualidade, formação inicial e continuada dos professores. Por outro lado na LDB estão determinados responsabilidades aos estados, professores e escolas, o que possibilitou uma reforma e reorganização na educação do Brasil.

No entendimento das análises das políticas educacionais brasileiras, Pereira e Santos (2008), nos fala especificamente sobre o currículo, afirmando que:

A partir das reorientações emanadas pela LDB 9394/96, as concepções de currículo passaram a ter como objetivo a construção de propostas curriculares centradas no desenvolvimento das competências cognitivas, motoras e comportamentais, exigências do novo estágio do capitalismo, a globalização da economia. Este novo estágio trouxe características bastante inovadoras para o campo das políticas educacionais e curriculares, porque passaram a adotar um modelo de educação, no qual o aprender a aprender

passa a ser a tônica. Isto significa que a educação, a escola e o currículo deveriam ser pensados de forma mais aberta e flexível, não apenas como processos de reprodução do conhecimento, mas também como um importante espaço de produção do conhecimento (PEREIRA; SANTOS, 2008, p. 74).

Pereira e Santos (2008) afirmam que houve um novo estágio da educação a partir da LDB 9394/96 onde os professores começaram a se capacitar e adaptar de forma flexível com as novas propostas que surgem no decorrer do tempo.

## 2.8 O PERFIL EDUCACIONAL E TECNOLÓGICO DO MUNICÍPIO DE PINHEIROS

O município de Pinheiros no estado do Espírito Santo com um total de 23.895 habitantes (IBGE, 2010) última fonte disponibilizada, apresenta o seguinte perfil: no início do ano letivo de 2000, as quatro maiores escolas da rede pública municipal urbana e uma estadual ainda não possuíam Laboratórios de Informática Educacional (LIED), fator que contribuía para a maior dificuldade dos alunos do ensino fundamental II e médio no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que as aulas eram centradas dentro da tendência pedagógica tradicional que caracteriza a figura do docente como centro do ensino, ficando o aluno como sujeito passivo. O que acarretava prejuízos como: maior tempo na resolução das atividades propostas e poucos mecanismos para indicá-las. Destaca-se assim a importância da escola ser o instrumento educativo e público que vai incluir a tecnologia na sua ação pedagógica e na vida do aluno.

A partir do ano letivo de 2009 a 2013, observou-se que os docentes das escolas da rede municipal e estadual da cidade de Pinheiros passaram a utilizar, por meio dos laboratórios de informática, os recursos tecnológicos para auxiliar no processo pedagógico dentro da sala de aula. Contudo, essas alternativas mais dinâmicas do processo educativo prioritariamente eram utilizadas para as apresentações de trabalhos propostos aos alunos. Verificou-se também que na sua prática pedagógica os profissionais permaneciam usando de forma excessiva a metodologia tradicional com aulas expositivas, o que causava desinteresse dos alunos.

Portanto os materiais áudio-visuais e os meios de utilização passaram a receber por parte dos professores maior ênfase e atenção, pois perceberam que era

mais fácil lecionar com tais recursos, sendo que com os métodos rotineiros a motivação e a eficiência conseguida não incentivava o interesse do aluno no processo ensino-aprendizagem, continuando a concepção entre ensino e aprendizagem centrada no professor.

### 3 PERCURSO METODOLÓGICO

#### 3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Essa pesquisa tem caráter exploratório, que de acordo com Gil (2002, p. 41), tem como foco primordial “proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses”. A possibilidade de planejamento flexível desse tipo de pesquisa permite a utilização de questionários semi-estruturados (perguntas pré-planejadas e adaptadas às circunstâncias da aplicação) e entrevistas, além da pesquisa bibliográfica e da observação em campo, com vistas a permitir a resposta da problemática apresentada pela presente pesquisa e assim entender como os professores da rede de ensino pública municipal e estadual, do município de Pinheiros têm feito uso dos LIED e das tecnológicas a eles disponibilizadas.

Assim, tendo em vista que a presente pesquisa preocupou-se em responder uma problemática centrada no coletivo – O uso do LIED pelos professores da rede estadual de Pinheiros que também atuam na rede municipal, e desta pesquisa selecionar os professores que dominam o uso do LIED e saber como adquiriram o conhecimento e também investigar os outros que não utilizam, na qual seus participantes estão diretamente envolvidos, ou seja, a questão é por que os professores que tem domínio teórico e prático das tecnologias digitais na sua ação prática tem feito o uso de forma muito casual. Esta pesquisa preenche alguns requisitos e segue concepções que para YIN:

É um método de pesquisa de natureza empírica que investiga um fenômeno, geralmente contemporâneo, dentro de um contexto real, quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto em que ele se insere não são claramente definidas. Apresenta três situações nas quais o estudo de caso é indicado. A primeira é quando o caso em estudo é crítico para se testar uma hipótese ou teoria explicitada. A segunda situação para se optar por um estudo de caso é o fato dele ser extremo ou único. A terceira situação se dá quando o caso é revelador, que ocorre quando o pesquisador tem acesso a um evento ou fenômeno até então inacessível à pesquisa científica. (YIN, 2001, 2005)

No entendimento de Yin (2005) trata-se de uma metodologia indutiva, onde a teoria é feita a partir de observações empíricas com ênfase na interação entre os dados e sua análise, onde procura aprofundar o conhecimento diante de um

problema não suficientemente definido a partir daí se tem as conclusões investigadas.

Por meio dessas ferramentas metodológicas será possível identificar o nível de conhecimento dos professores da rede estadual do município de Pinheiros, além de diagnosticar em qual estado se encontram os laboratórios de informática. Desse modo, associando a pesquisa exploratória com um estudo de caso será possível desenvolver um diagnóstico preciso da realidade da escola estadual do município, com base nas informações de quem compartilha de perto a problemática apresentada.

Pode-se perceber com isso, que a preocupação foi analisar uma dada situação, que pode ser explicada com dados estatísticos, e traduzida com base em exame e descrição dos dados coletados. Por isso quanto a sua natureza, a pesquisa pode ser classificada como qualitativa, que de acordo com Gil (2002, p.145) é “o critério de representatividade dos grupos investigados na pesquisa-ação”, pois ela exerce a função de investigar e mapear o universo de vida dos entrevistados, para, em seguida interpretação de suas respostas e responder a problemática da pesquisa confirmando ou não a hipótese apresentada.

### 3.2 LEVANTAMENTO DE DADOS DA PESQUISA

Mediante os conceitos apresentados, referente aos procedimentos metodológicos, para investigar como tem sido o uso do LIED pelos docentes da escola estadual de Pinheiros, que atuam na educação básica da escola pública, utilizou-se a técnica de entrevistas individuais e diálogos com os sujeitos envolvidos no processo, neste caso os professores das escolas públicas de Pinheiros para se ter uma visão mais ampla sobre a problemática abordada.

Para a pesquisa foram entrevistados professores da rede estadual do ensino médio onde alguns também atuam na rede municipal de ensino fundamental de Pinheiros no Estado do Espírito Santo – sendo que os docentes da rede estadual foram tomados como base principal da pesquisa, por ser a escola de maior referência no município. Para retirar como amostra e fazer análises, a pesquisa foi realizada com 400 (Quatrocentos) alunos e 25 (vinte e cinco) professores da escola

pública estadual da cidade de Pinheiros, na região norte do Espírito Santo, entre o primeiro e segundo semestre de 2014.

Para Marconi e Lakatos (2003, p.195) a entrevista não pode ser considerado uma simples conversa, mas “um encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto, mediante uma conversação de natureza profissional”.

Em outras palavras, as autoras também deixam claro, que no momento da entrevista é mais importante ouvir do que falar, para conseguir manter o controle da entrevista e chegar ao objetivo proposto, ou seja, “obter respostas válidas e informações pertinentes”.

Nesse sentido, elaborou-se um roteiro para realização de entrevistas semi estruturadas junto aos professores da rede pública estadual de ensino, contendo questões abertas, para que o entrevistado pudesse se sentir confortável em responder e assim alcançar elementos que de outro modo talvez não fossem prováveis, apenas com observação ou pesquisa documental.

A aplicação do questionário semi estruturado foi para todos os docentes da escola e com perguntas específicas para aqueles docentes que dominam o uso da TICs no LIED e para os professores que não tem feito o uso, pois o objeto de investigação são os docentes que dominam a tecnologia e não a usam na sua práxis.

Foi feita uma análise do conteúdo conforme as recomendações da Bardin (2011), onde foi feito uma análise qualitativa das respostas dos professores que dominam as TICs classificados com grupo A e do grupo B os que não dominam as TICs.

Também foram realizadas sessões de observação durante as aulas no LIED, que são análises ou verificações dos métodos, comportamentos de professores e alunos, diante a utilização dos recursos tecnológicos existentes na escola do município de Pinheiros, tendo como principal investigação, o uso do laboratório de informática educacional; o acesso à Internet dentro e fora da escola e os conteúdos acessados pelas crianças quando estão dentro do ambiente escolar.

A sessão de observação buscou enriquecer e complementar as informações obtidas por meio das entrevistas, podendo estabelecer um paralelo entre a realidade educacional empregada nos laboratórios de informática da escola estadual da

cidade de Pinheiros e os dados levantados a partir da análise bibliográfica apresentada anteriormente nesta pesquisa.

### 3.3 CARACTERIZAÇÃO DOS SUJEITOS DA PESQUISA

#### 3.3.1 Foco da investigação

Para a realização da pesquisa foram investigados os professores do ensino médio da EEEM “Nossa Senhora de Lourdes” que lecionam nos 3 turnos (Matutino, Vespertino e Noturno) de caráter em Designação Temporária - DT e Efetivos da rede de ensino estadual, uma vez que alguns atuam em outros horários em escolas da rede municipal, de tal modo que o foco da investigação da escola estadual também revelou dados dos professores do ensino municipal de Pinheiros ES.

#### 3.3.2 Caracterização da escola

A escola onde foi realizada a pesquisa pertence à rede estadual de ensino sendo a única do município que atende o ensino médio, técnico e EJA – Educação Jovens e Adultos, Escola Estadual de Ensino Médio “Nossa Senhora de Lourdes” que atende nos 3 turnos aproximadamente cerca de 987 alunos da zona urbana e rural, com cerca de 50 professores.

A escola possui um laboratório de informática educacional com 30 computadores, uma lousa digital, 3 Notebooks, 5 TVs interativas, 2 Data Show e kit multimídia.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

### **4.1 ESTUDO DE CASO - O PAPEL DA TECNOLOGIA NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM**

Para a conclusão e obtenção das informações apontadas na hipótese, foi necessário realizar um questionário estruturado que se encontra no apêndice A, para termos uma noção do conhecimento que o público pesquisado tem em relação aos recursos tecnológicos, ou seja, as perguntas definidas foram respondidas por professores e alunos para identificar o grau de conhecimento e o interesse de usar a CTS como apoio pedagógico para o enriquecimento das aulas no processo ensino-aprendizagem, portanto das várias perguntas algumas foram escolhidas para a análise, segue no próximo item.

Para o estudo de caso, foi realizado sessões de observações, que são análises ou verificações dos métodos, comportamentos de professores e crianças, diante a utilização dos recursos tecnológicos existentes na escola do município de Pinheiros, tendo como principal investigação, a utilização dos professores que dominam o LIED e utilizam de forma casual; o acesso à Internet dentro e fora da escola e os conteúdos acessados pelas crianças quando estão fora do ambiente escolar.

A sessão de observação busca informar os resultados reais por meio de depoimentos dos professores, preenchimento de relatório e tabulação de dados da situação existente dentro das escolas, com isso permitindo uma avaliação detalhada para oferecer resultados como obtenção de tomada de decisões dos agentes escolares envolvidos, buscando a melhoria na qualidade do ensino usando os recursos tecnológicos educacionais.

#### **4.1.1 Sessão de observação da professora do 1º ano do ensino médio**

Disciplina: Inglês. Data: 12/06/2014.

Segundo a própria professora, ela exerce a função de professora de Inglês há 5 anos. Neste dia ela foi bastante criteriosa quanto ao horário de entrada e saída



dos alunos, pois era uma aula pós-recreio. A professora verificou e conversou com os alunos sobre: comportamento, organização dos cadernos e boa escrita. Nesta aula não fez muito diálogo, pois estava preocupada em passar os ensinamentos e conteúdos, tentando cumprir com o planejamento escolar adotado, uma vez que o tempo para a disciplina é curto, apenas uma aula por semana.

Durante sua aula, utilizou como recurso o quadro negro e o giz. Explicou o conteúdo passado no quadro. Como o tempo estava curto ficou difícil para a professora socializar o conteúdo com alunos. Onde pela falta desta interação pode abrir margem para o surgimento de dúvidas dos alunos.

Os relatos acima vão de encontro aos ensinamentos de Bazzo (1998, p. 142), “É inegável a contribuição que a ciência e a tecnologia trouxeram nos últimos anos. Porém, apesar desta constatação, não podemos confiar excessivamente nelas, tornando-nos cegos pelo conforto que nos proporcionam”.

No entendimento de Bazzo (1998) devemos utilizar as tecnologias que facilitam o trabalho no dia a dia, mas este uso deve ser moderado e planejado, porém a professora não fez uso de nenhuma tecnologia se mostrando não acompanhar o processo do advento tecnológico.

Para sugestão desta aula tendo em conta o tempo que estava pouco, poderia ser utilizado alguns recursos tecnológicos da escola, como: Datashow, Caixa de som ou a TV interativa. A professora poderia passar uma conversação, figuras e áudios para que a aula fosse talvez melhor discutida.

#### **4.1.2 Sessão de observação do professor do 2º ano do ensino médio**

Disciplina: Física. Data: 13/06/2014.

Conforme o professor, ele exerce essa função há 8 anos, possui formação de licenciatura em física. Trabalha em dois segmentos de ensino: o público (municipal e estadual) e o particular.

Nesse dia, as aulas do professor foram bastante dinâmicas; os alunos participaram das aulas de maneira prazerosa e sempre interrompendo com dúvidas ou opiniões acerca dos assuntos tratados. Observou-se também que há um respeito mútuo entre alunos e professor, há um considerável esforço por parte dos alunos em realizar as atividades propostas pelo professor. O professor não se incomoda e

aceita a forma de organização dos alunos em realizar as tarefas em grupo ou individualmente.

O professor utilizou como recursos em suas aulas: jornais, livros didáticos, revistas, jogos on-line e sites. Antes de cada aula, faz questão de anunciar aos alunos qual é o objetivo que deseja alcançar e sempre inicia suas aulas mostrando alguma novidade do mundo tecnológico para prender atenção dos alunos.

A prática pedagógica utilizada pelo professor acima, lembra os ensinamentos de Freire (2006), onde “Educador e educando aprendem em comunhão” é uma frase que resume a concepção freireana para a prática do aprendizado.

Partindo da experiência acompanhada nesta aula e dos ensinamentos de Freire acima, é possível socializar os recursos tecnológicos com as experiências dos alunos, tornando do ambiente escolar um espaço prazeroso para se construir a educação.

#### **4.1.3 Sessão de observação do professor do 9º ano do ensino fundamental**

Disciplina: Geografia. Data: 14/08/2014.

Nas aulas do professor foram utilizadas transparências com textos e onde foi feito a leitura e explicação do conteúdo. Ficou observado que neste dia o professor não fez relação do passado com o presente e as possíveis consequências para o futuro dos alunos.

Esse profissional trabalha na área da educação há 10 anos, possui licenciatura em Geografia. Durante as aulas, o professor pouco conversou com os alunos. O professor utilizou constantemente o livro didático, prendendo-se aos conteúdos nele contidos.

Para Moran (2000, p.17): “[...] aprendemos melhor quando vivenciamos, experimentamos, sentimos. Aprendemos quando relacionamos, estabelecemos vínculos [...]”. Neste entendimento de Moran o professor de geográfica esta agindo de forma contrária para uma aprendizagem com qualidade.

Com os ensinamento de Moran esta aula poderia ser melhor aproveitada com a socialização da experiência do professor e a realidade dos alunos, uma vez que os alunos nesta etapa da vida escola estão cheio de anseios e dúvidas. A utilização dos

recursos tecnológicos poderiam ser melhor utilizados, como estava utilizando transparências, estas poderiam ter imagens, gráficos, e textos curtos para melhor visualização do conteúdo.

Não se pode desmerecer o empenho do professor e também é necessário compreender que a não utilização dos recursos tecnológicos faz dele um professor ruim, ao contrário, é preciso entender que nem todos os dias os professores, mestres estão emotivamente bem para o trabalho, assim como todos os outros profissionais.

#### **4.1.4 Sessão de observação do professor da 3ª série do EJA (educação jovens e adultos)**

Disciplina: Matemática. Data: 15/08/2014.

As aulas do professor são bastante criativas e motivadoras, através do LIED e do auxílio de softwares e sites gratuitos disponíveis na Internet, ele consegue fazer com que os alunos aprendam o conteúdo de forma lúdica. Esse professor tem ótima relação com os seus alunos, rompendo assim as barreiras da escola conservadora.

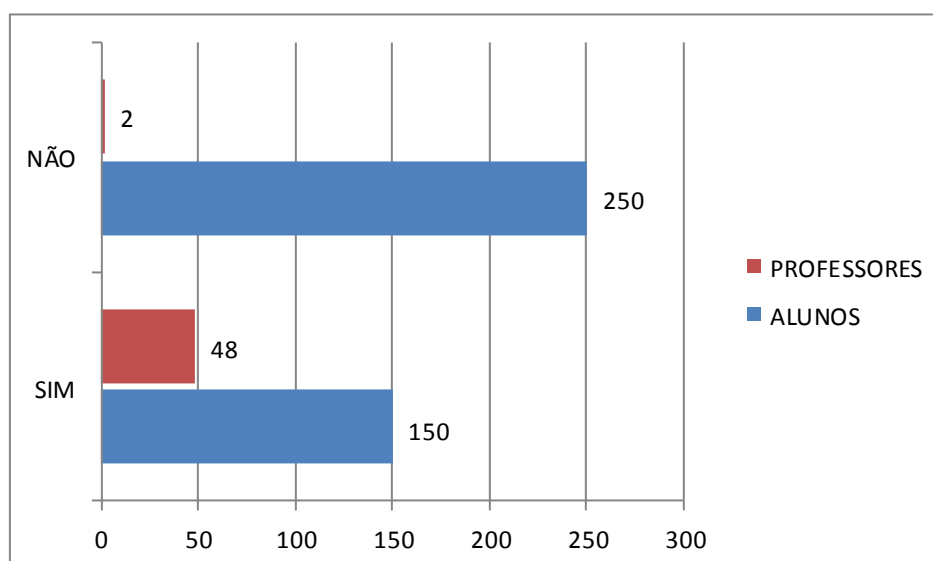
Este professor consegue colocar em prática o que Moran (2000, p.26) nos diz: “[...] uma parte importante da aprendizagem acontece quando conseguimos integrar todas as tecnologia, as audiovisuais, as textuais, as orais, musicas e etc.”

Esta aula aconteceu no turno noturno, foi possível identificar que o professor é jovem e que estava entusiasmado para a aula. O professor relatou que teve em sua graduação base tecnológica para utilizar em aulas e que aquele conhecimento o tem ajudado muito nas aulas.

#### **4.2 ANÁLISE DOS GRÁFICOS OBTIDOS NA PESQUISA (PROFESSORES E ALUNOS)**

Dentro do assunto “O Papel da Tecnologia no Processo Ensino-Aprendizagem” com relação ao questionário distribuído para coleta de dados e observação, foram escolhidas as perguntas abaixo para representar a pesquisa e demonstrar algumas informações.

## VOCÊ POSSUI COMPUTADOR EM CASA?

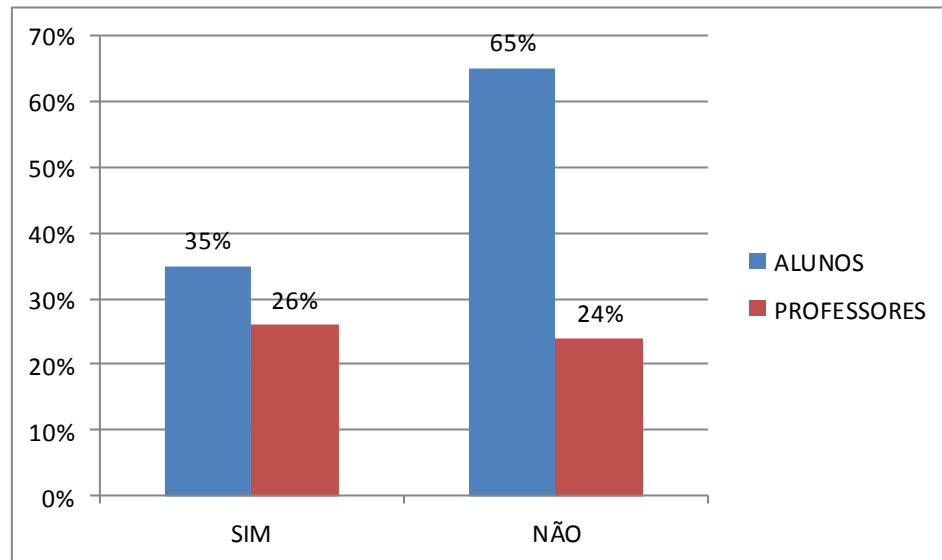


**Gráfico 1 – Computador em Casa**

Analisando o (Gráfico 1) é possível entender que 150 alunos, mais da metade dos pesquisados possuem computador em casa e que apenas dois professores não possuem. Estes dados se tornam relevantes para que a pesquisa seja mais filtrada, selecionada, onde busca-se investigar a realidade dos entrevistados.

Para Basso (2009, p.34) “A prioridade hoje da formação continuada de professores tem como referência as profundas e as aceleradas mudanças mundiais, marcadas por novas necessidades sociais e, em consequência, mudanças no papel da escola.” Concordando com pensamento da autora acima os professores e alunos da escola pesquisada estão dentro de uma perspectiva de crescimento educacional, pois o fato de possuírem uma ferramenta que pode ser utilizada no meio estudantil já demonstra possibilidades de evolução no processo ensino aprendizagem.

## VOCÊ POSSUI ACESSO À INTERNET EM CASA?



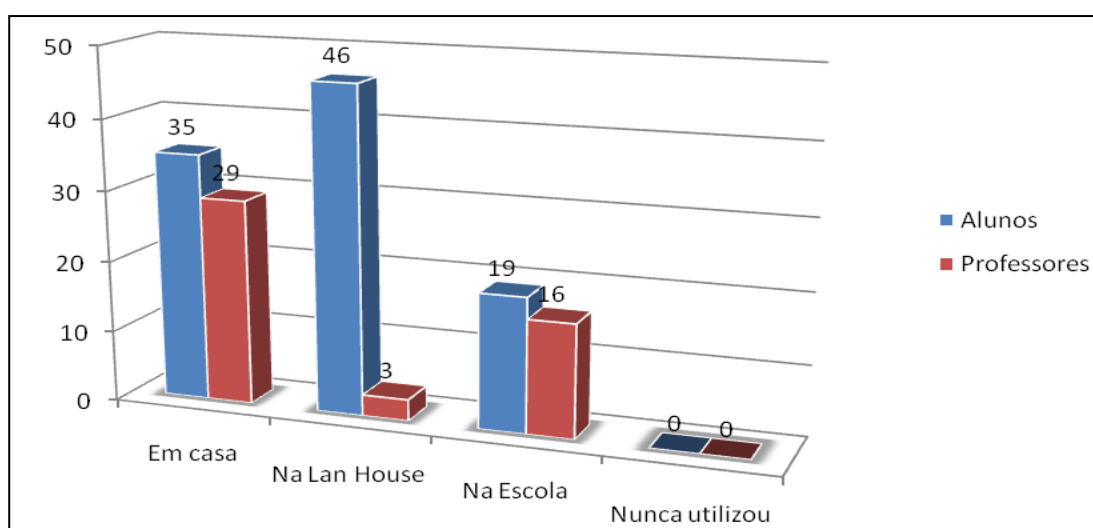
**Gráfico 2 – Acesso a Internet em Casa**

Através do (Gráfico 2) é possível visualizar que existe um numero expressivo dos pesquisados que não possuem acesso a internet em casa, neste caso 65 % dos alunos e 24 % dos professores não dispõem da tecnologia.

Fazendo uma comparação com o Gráfico 1 muitos possuem computador em casa mas não tem acesso a internet. De acordo com Alda (2012) os alunos contemporâneos já são por si só diferentes, e que essa diferença já exige um novo sistema educacional. A escola pesquisada precisa refletir e proporcionar aos alunos e professores que não possuem computador e internet em casa soluções para que estes possam se igualar aos que já possuem as tecnologias.

## EM QUAL LOCAL PROFESSORES E ALUNOS ENTREVISTADOS MAIS UTILIZAM A INTERNET?

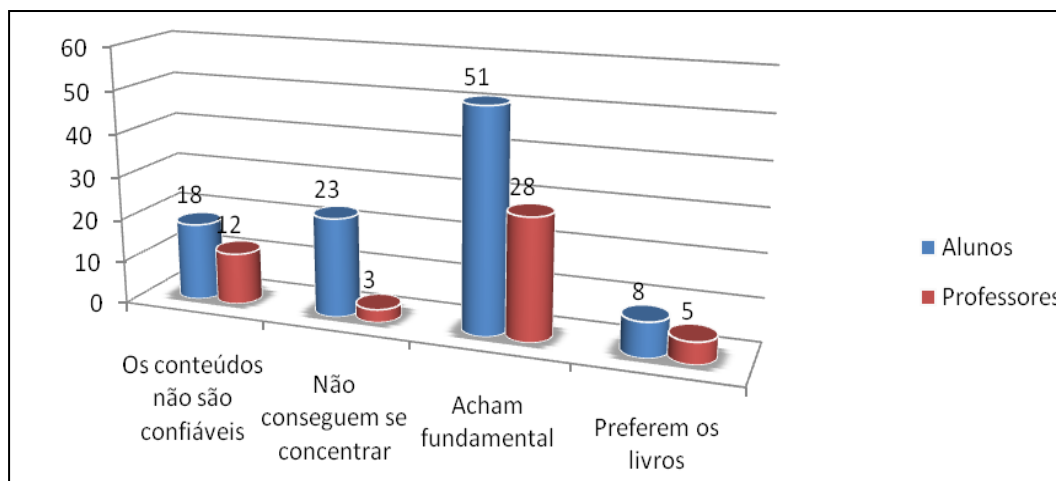
Constatou-se que a internet é um veículo de informação bem difundido no meio educacional, prova disso é que todos os pesquisados já utilizaram a internet. Outro ponto relevante é o número expressivo de entrevistados que possui computador em casa cerca de 64 pessoas, mostrando que os computadores estão mais acessíveis e são prioridade entre os bens de consumo. A pesquisa mostra ainda um fato interessante, a maioria dos alunos (46) frequentam Lan House, o que entre os professores significam a minoria (3), (Gráfico 3).



**Gráfico 3 – Uso da internet**

Como nos ensina Moran (1997, p. 146), “A Internet está explodindo como a mídia mais promissora desde a implantação da televisão. É a mídia mais aberta, descentralizada e, por isso mesmo, mais ameaçadora para os grupos políticos e econômicos hegemônicos”. De acordo com Moran, entendemos que os professores e alunos da escola pesquisada se encaixam no perfil proposto com relação a utilização da internet e que caminham juntos para a obtenção do conhecimento através das mídias.

## O QUE OS PROFESSORES E ALUNOS ENTREVISTADOS ACHAM DA INTERNET COMO FERRAMENTA DE PESQUISA?

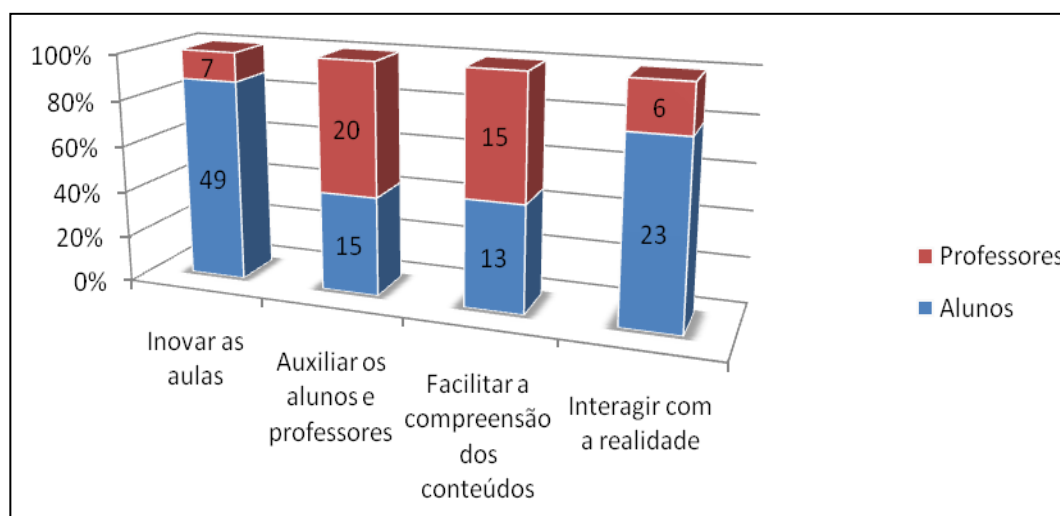


**Gráfico 4 – Internet como ferramenta**

A internet é tratada como instrumento importante no processo ensino-aprendizagem, 51 professores e 28 alunos acham de fundamental importância para pesquisa educacional (Gráfico 4). Um dado preocupante foi o fato de que 23,00% dos alunos perderem o foco no momento da pesquisa, o que nos reporta à necessidade de políticas educacionais voltadas para o desenvolvimento de materiais e escolha de softwares adequados para a área educacional.

De acordo com Moran (1997, p.147) “Nas atividades de apoio ao ensino, podemos conseguir textos, imagens, sons do tema específico do programa, utilizando-os como um elemento a mais, junto com livros, revistas e vídeos”. Moran esta referenciando o que é possível se obter para o enriquecimento das aulas através das pesquisas utilizando a internet. O que se pode perceber que os professores e alunos da escola pesquisada também comprovam que a utilização da internet é fator importante como meio de pesquisa no meio educacional.

## QUAL É O PAPEL DOS RECURSOS TECNOLÓGICOS NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM?



**Gráfico 5 – Papel dos recursos tecnológicos**

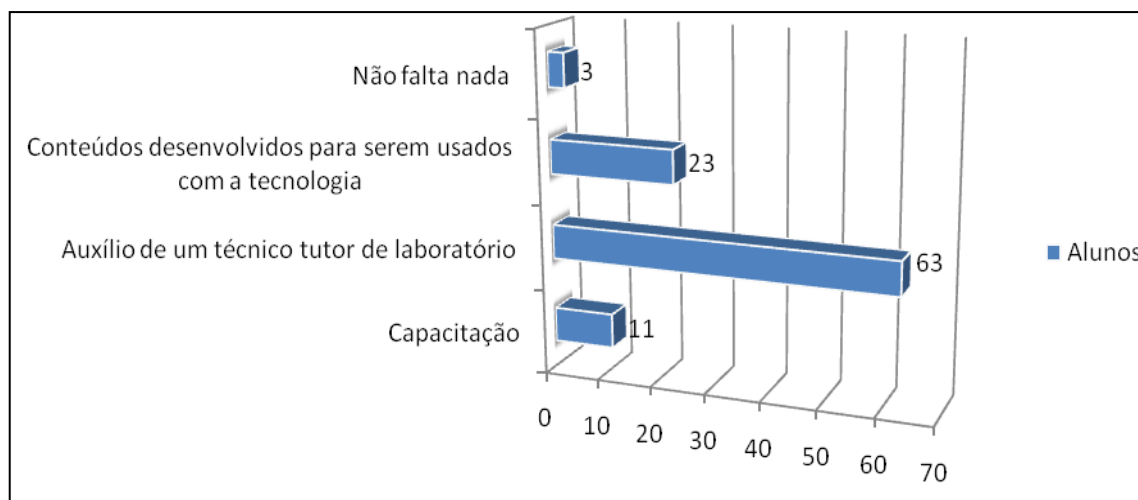
Para 49,00% dos alunos entrevistados, o papel dos recursos tecnológicos é inovar, demonstrando que, através de recursos audiovisuais, as aulas tornam-se mais interessantes e motivam mais os alunos. O fato de interagir com a realidade é o principal motivo que os professores apontam como relevante o que ressalta o quanto esses recursos são flexíveis e eficientes (Gráfico 5).

Outro fator é que 20,00% dos professores consideram os recursos tecnológicos importantes para auxílio nas aulas, isso demonstra que os professores estão cientes que a tecnologia tem muito a contribuir no processo ensino aprendizagem. (Gráfico 5).

De acordo com os ensinamentos de Kenski (2007, p.41) “Na era da informação, comportamentos, práticas, informações e saberes se alteram com extrema velocidade. Um saber ampliado e mutante caracteriza o estágio do conhecimento na atualidade”. Kenski nos mostra que a utilização de práticas com apoio da tecnologia se torna necessário para o crescimento e obtenção de novos saberes. Os dados obtidos no (Gráfico 5) vão de encontro aos pensamentos do autor acima, pois os professores e alunos também consideram que tecnologia veio para enriquecer os conteúdos e proporcionar uma melhor absorção do conhecimento.



## O QUE FALTA PARA QUE OS PROFESSORES UTILIZEM O LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA?



**Gráfico 6 – O que falta para utilizar o LIED**

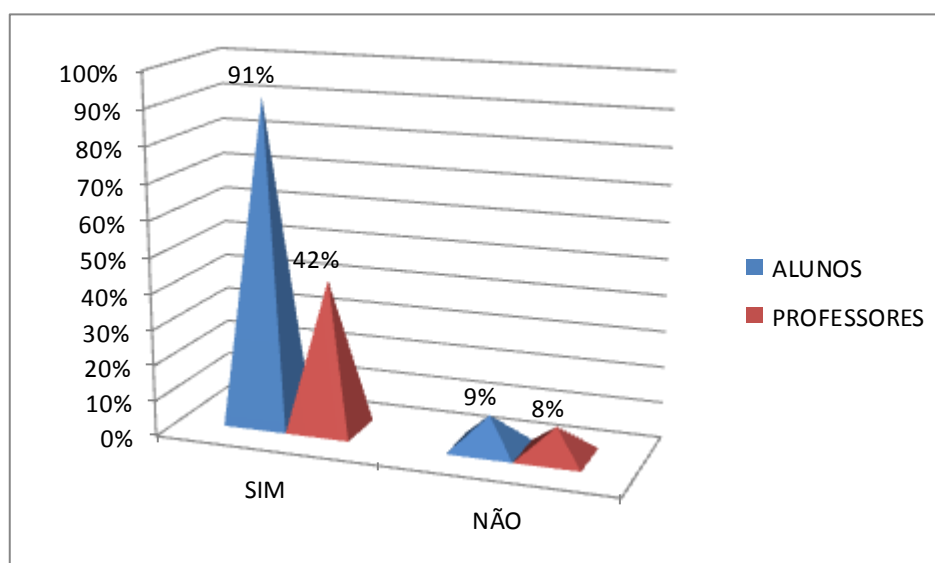
Os alunos apontam a falta de um tutor/professor de informática como a principal dificuldade para o professor ao utilizar o laboratório de informática (Gráfico 6). Esse é um ponto muito delicado, pois os alunos só conhecem esse modelo atual de laboratório de informática na escola, o ideal seria que os conteúdos fossem desenvolvidos para serem usados com os recursos tecnológicos, além da capacitação dos professores e até mesmo a informática se tornar disciplina letiva na grade curricular das escolas.

Pode se perceber o nível de satisfação dos entrevistados, que apoiaram o projeto, e informaram que a tecnologia na escola tem muito a contribuir e que deveriam ser tomadas iniciativas como apresentada por Girardeli (2014) onde mostra que os professores e alunos quando utilizam as tecnologias disponíveis na escola o nível de aprendizagem e de interação aumenta fazendo com que professores e alunos convivam em um espaço prazeroso de aprendizagem, quebrando alguns paradigmas tradicionais da educação onde a aprendizagem era centrada no professor.

Para tanto a explanação do (Gráfico 6) ainda aponta que se faz necessário cursos de capacitações para os professores das escolas, palestras de conscientização dentro da comunidade escolar (professores, alunos e pais) e a verificação dos conteúdos que as crianças tem acessado nas lan houses. Dessa

forma será possível contribuir com o crescimento dos alunos e controlar, de acordo com a idade de cada um, o nível de informação que tem recebido e verificar se tem sido apropriado.

VOCÊ ACHA QUE OS ALUNOS ESTÃO PREPARADOS PARA A TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO?

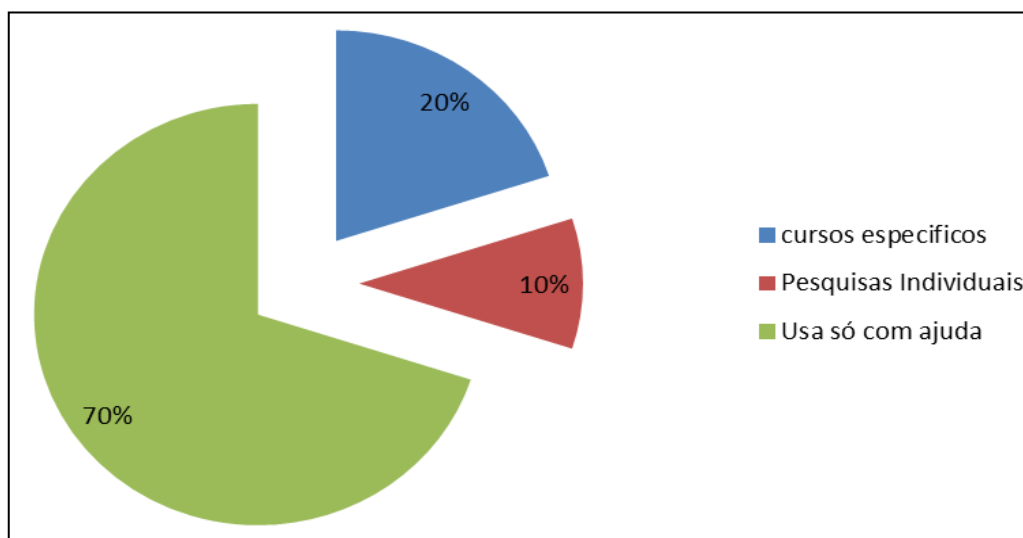


**Gráfico 7 – Os Alunos e as Tecnologias na Educação**

Alda (2012) ensina que os alunos contemporâneos já são por si só diferentes, e que essa diferença já exige um novo sistema educacional. Os participantes da pesquisa estão de acordo com o pensamento de Alda, pois praticamente todos concordam que alunos e professores estão preparados ou possuem capacidade para utilizar as tecnologias na educação (Gráfico7).

Um novo sistema educacional proposto pela autora acima, mostra que é preciso ter uma evolução dentro dos agentes educacionais (professores) para com as necessidades dos alunos, que aprendem e absorvem vários conhecimentos fora do ambiente escolar, no entanto não estão prontos para separar e utilizar tais saberes. Faz-se necessário o papel da escola para ensinar o que é pertinente ao aluno de acordo com a sua idade e necessidade. Desta forma pode-se colocar a tecnologia que através da internet disponibiliza um acervo com vários conteúdos a disposição dos alunos.

AOS PROFESSORES: SE VOCÊ USA O LIED E DOMINA A TECNOLOGIA PARA AS AULAS, COMO OBTEVE ESTE CONHECIMENTO?

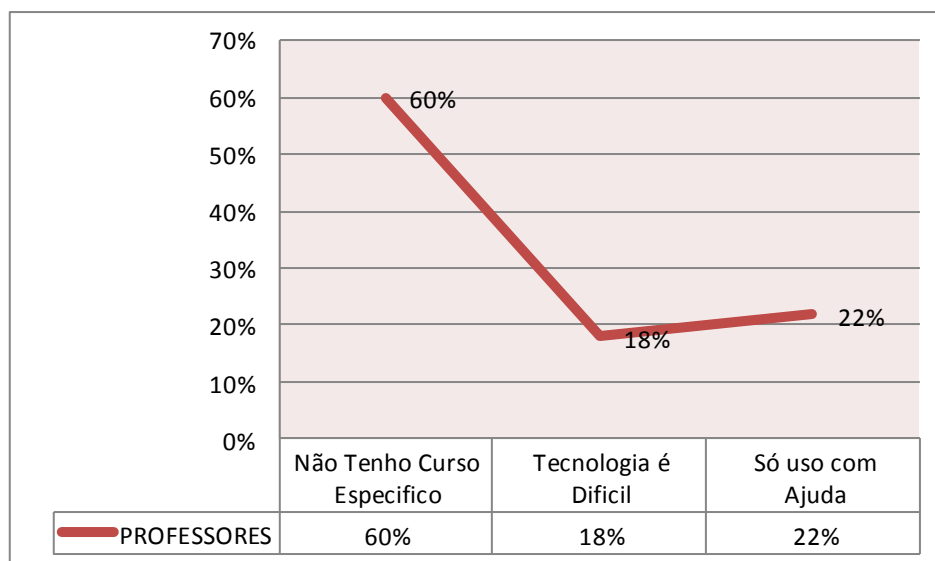


**Gráfico 8 – Professores que utilizam o LIED**

Ao analisar o (Gráfico 8) é perceptível que a maioria dos professores utilizam o LIED com ajuda de estagiários ou outros profissionais. Esse é um ponto muito importante para esta pesquisa podendo assim responder o objetivo principal que foi de investigar os professores que dominam as tecnologias educacionais, e neste gráfico verifica-se que apenas 20% conseguem utilizar o LIED e que obtiveram este conhecimento realizando cursos específicos tanto dentro da área educacional como cursos particulares. Portanto é possível entender que os professores que sabem utilizar os recursos tecnológicos pedagógicos aprenderam por esforços próprios.

Segundo Kenski (2007, p.41) “Abrir-se para novas educações, resultantes de mudanças estruturais nas formas de ensinar e aprender possibilitadas pela atualidade tecnológica é o desafio a ser assumido por toda a sociedade”. De acordo com o autor acima, partindo da análise dos professores da escola pesquisada, alguns estão buscando se capacitar para utilizarem as tecnologias educacionais principalmente o LIED, tendo assim uma nova postura frente a essa nova educação apontada por Kenski (2007).

AOS PROFESSORES: SE VOCÊ NÃO USA O LIED QUAL O MOTIVO QUE MAIS SE ASSIMILA AO FATO?

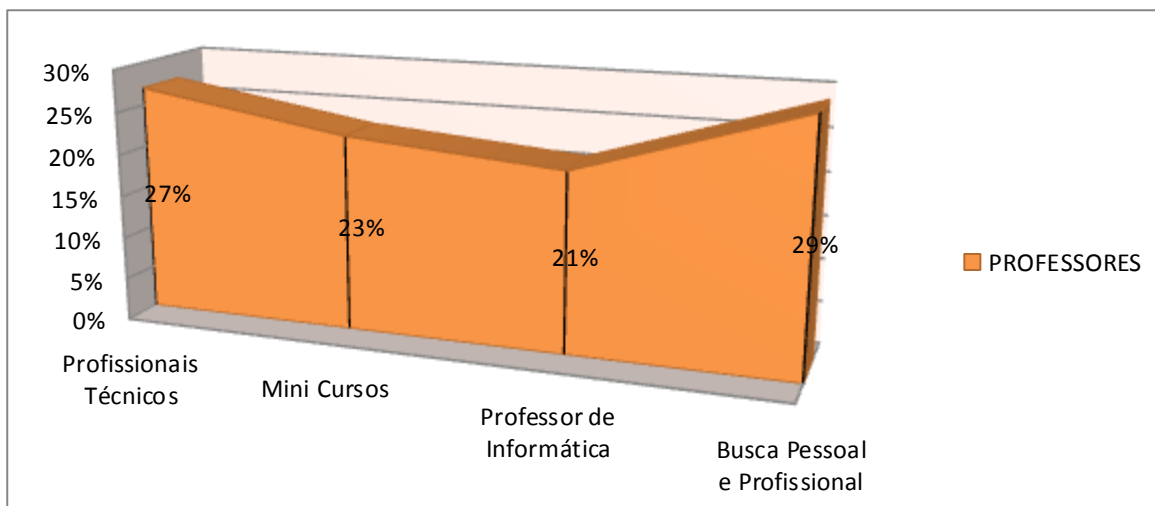


**Gráfico 9 – Professores que não Usam o LIED**

De acordo com os dados obtidos no (Gráfico 9) é perceptível que a maioria dos professores que não utilizam o LIED aponta que é por que não possuem curso específico para o uso. Dos entrevistados 22 % consegue utilizar só com ajuda de estagiários ou outros profissionais. E 18 % acham a tecnologia difícil.

Discutindo os dados do (Gráfico 8) e comparando com o (Gráfico 9) se percebe que a maioria dos professores entrevistados da escola em questão só utilizam o LIED com ajuda e que estes não possuem formação específica para trabalhar com a ferramenta tecnologia posta nesta pesquisa. Os que utilizam e dominam o uso do LIED obtiveram o conhecimento por méritos próprios, buscando cursos particulares e específicos por interesse próprio. Ainda concordando com Kenski (2007, p.41) “Abrir-se para novas educações, resultantes de mudanças estruturais nas formas de ensinar e aprender possibilitadas pela atualidade tecnológica é o desafio a ser assumido por toda a sociedade”, é necessário que os professores assumam postura diferente diante dos saberes tecnológicas para as mudanças na forma de ensinar, de modo a acompanhar o processo do advento tecnológico dentro da educação.

## O QUE VOCÊ PROFESSOR ACHA QUE DEVERIA TER NA ESCOLA PARA MELHORAR O USO DAS TICS E DO LIED?



**Gráfico 10 – O que deveria ter na Escola para melhorar o Uso das TICs e LIED.**

De acordo com análise do (Gráfico 10) os professores são bastante diversificados nas opiniões quando se trata de melhoras para a utilização das TICs e do LIED onde: 27% acham que deveria ter profissionais técnicos a disposição para auxiliar os professores no uso das tecnologias. 23 % defendem a idéia de acontecer mini cursos que ensinem a utilização das ferramentas tecnológicas. 21 % acreditam que se o governo colocasse um professor de informática com a disciplina de informática básica como aula no ensino regular, a relação dos alunos e professores frente as tecnologias seriam bem melhores e 29 % acreditam que os professores precisam realizar cursos específicos para uma busca pessoal e melhorar o profissional diante as tecnologias e utilização do LIED na escola e em suas aulas.

Após verificar todas as informações do (Gráfico 10) deve, observar que:

Para o ensino como ofício, as TIC podem ser consideradas como inimigas ou aliadas, de acordo com o ponto de vista adotado. Elas são inimigas quando sua incorporação à escola, e mais globalmente os seus impactos sobre a educação e a aprendizagem, só obedecem às vontades da economia das comunicações, cujo desenvolvimento parece ser o exemplo mais impressionante daquilo que os teóricos da pós modernidade chamam de aceleração da mudança. Elas são inimigas também quando só contribuem para o divertimento ou para uma proliferação tal da informação que circula, que ficamos todos ainda mais incapazes de estruturá-las e dominá-las. Aliás, elas podem ser aliadas quando tornam acessíveis a todos informações de qualidade, permitem a pesquisa, a criação e a interação. Definitivamente, nos dois casos, as TIC parecem completamente inevitáveis

e os docentes devem aprender a utilizá-las para fins pedagógicos. Elas podem transformar o papel do docente, deslocando o seu centro, da transmissão dos conhecimentos para a assimilação e a incorporação destes pelos alunos, cada vez mais competentes para realizar de maneira autônoma as tarefas e aprendizagens complexas. (TARDIF; LESSARD, 2008, p. 268).

De acordo com os autores acima os professores da escola pesquisada precisam saber utilizar e assimilar cada ferramenta tecnológica de acordo com sua especificidade para o enriquecimento dos conteúdos abordados em sala de aula. O professor deve ter a capacidade de perceber se a utilização de uma tecnologia será útil ou não para o crescimento do processo educativo em cada aula e conteúdo abordado, e para ter esse conhecimento é necessário cada vez mais que os professores estudem e se capacitem diante das TICs e do LIED presentes no dia a dia do ambiente escolar.

#### 4.3 ANALISANDO O PAPEL DA TECNOLOGIA A PARTIR DOS SUJEITOS

Os professores que participaram desta pesquisa apresentam uma média de experiência profissional bem significativa; 50% desses trabalham em outras escolas diferentes da escola pesquisada e todos concordam que o uso da tecnologia é importante para o processo ensino-aprendizagem e suas justificativas centram-se em palavras que despertam o interesse do aluno, incentiva a visão ampla de mundo para a dinâmica das aulas e o interesse do aluno pelo conhecimento. Essa visão de que através da tecnologia podemos despertar o interesse do aluno e conseqüentemente favorecer o ensino-aprendizagem nos faz lembrar Moran (2000): "[...] aprendemos melhor quando vivenciamos, experimentamos, sentimos. Aprendemos quando relacionamos, estabelecemos vínculos [...]" (2000, p.17).

No geral os professores ainda não conseguem por em prática o que MORAN, nos diz: "[...] uma parte importante da aprendizagem acontece quando conseguimos integrar todas as tecnologias, as audiovisuais, as textuais, as orais, musicais e etc" (2000, p.26).

A maioria dos professores concordam que muitos profissionais ficam acomodados frente à realidade da educação; não estudam, não buscam novas ferramentas, inovações para desenvolver de forma gratificante sua função de

educador e justificam que falta responsabilidade e compromisso com a educação; portanto os professores se acomodam ao uso constante do quadro de giz e tornam as aulas conteudistas e mecanizadas.

Diante do exposto pode se acrescentar que ainda acredita-se na escola pública como um lugar privilegiado de formação para a cidadania e consequentemente como meio de compensação das desigualdades sociais. Pois nela encontram-se recursos disponíveis, como: TV, vídeo-cassete, retroprojeter, micro-sistem, *Datashow* e computador. Recursos esses, poucos utilizados pelos professores. E por que será que esses recursos não são utilizados com frequência?

Será que falta um direcionamento do corpo técnico das escolas ou até mesmo da direção escolar, já que as pesquisas mostram que os professores trabalham de maneira muito solta ou será que os professores realmente estão sendo omissos em suas responsabilidades e compromissos. Acredita-se que esse quadro pode se reverter, pois se na escola as exigências quanto ao horário de entrada e saída são cumpridas, porque não haver um empenho geral para que as aulas se tornem mais agradáveis e os recursos existentes sejam realmente utilizados.

Retorna-se ao fato de que é preciso educar o olhar, o ouvido, a percepção para preparar os estudantes e consequentemente a comunidade escolar para serem sujeitos ativos no processo de educação e de comunicação, sujeitos capazes de pensar, criar e expressar-se por meio de diferentes linguagens. E para que possamos conectar o ensino com a vida do aluno é necessário que a escola proporcione um ambiente educacional que não dificulte a sensibilidade, a intuição e nem o imaginário desse aluno.

A direção, a equipe técnica e os professores precisam colocar a TV, o videocassete, o retroprojeter, o datashow, o computador e a internet à disposição dos alunos, precisam passar filmes, mostrar transparências interessantes, pesquisar na internet, trabalhar letras de músicas com os pais dos alunos, afinal de contas eles já apresentam a qualidade de serem participativos, e isso é muito bom para a escola. O vídeo e a internet são um excelente facilitador do processo de comunicação, assim como também as discussões em grupo e os debates em que todos possam ter direito a voz.

As pesquisas feitas revelaram que os professores acreditam que o avanço da tecnologia facilita a vida dos profissionais e de todos que pertencem ao processo ensino-aprendizagem e acrescentam que, com uso da tecnologia, o trabalho escolar

torna-se prazeroso e buscam-se outros espaços além da sala de aula para implementação das aulas; torna-se possível também a aproximação dos conteúdos à realidade dos alunos, o exercício da interdisciplinaridade; porém queixam-se da má preparação por parte dos professores que ainda não utilizam adequadamente os recursos tecnológicos e ao fato de que infelizmente alguns professores estão na escola quase que diariamente e não sabem da existência dos recursos tecnológicos disponíveis.

A maioria das escolas possui instrumentos que podem oferecer aos seus alunos possibilidades para o enfrentamento dos novos desafios imposto pela sociedade, porém falta a definição clara quanto ao objetivo do uso efetivo desta tecnologia. Fica a proposta de se trabalhar a tecnologia enquanto transformação das informações em conhecimentos e assim conseguir desenvolver a função social que é de formar cidadãos preparados para participações sociais consistentes e construtivas.

A escola deve exercer sua própria função educativa se souber catalisar os estímulos educacionais que ocorrem na sociedade e tornar educacionais as experiências que o aluno vive fora dos limites da escola. Não é mais possível negar que os meios tecnológicos são estímulos educacionais e facilitam a vivência de experiências significativas em educação.

Os educadores da escola pesquisada conhecem a importância de se usar a tecnologia como ferramenta na construção de um processo ensino-aprendizagem atrelada aos novos acontecimentos do mundo em torno da escola, porém eles têm utilizado muito pouco estes recursos em sala de aula devido a formação precária como aponta estudos atuais. A escola precisa de fato oferecer aos discentes as competências e habilidades básicas acerca das TICs.

As possibilidades que a CTS oferecem em ações práticas dependerá da disposição e da criatividade do professor em tornar sua metodologia de ensino mais dinâmica, a fim de elevar a concentração e o envolvimento do aluno durante a aula. A versatilidade oferecida pelos recursos deve ser aproveitada para aumentar o grau de atenção dos alunos, não somente pelos conteúdos multimídia e interativos apresentados, mas também pelas possibilidades de maior participação dos alunos nas atividades colaborativas propostas.

O MEC que é o responsável pela organização da matriz curricular de toda a educação nacional inclusive dos currículos dos cursos de formação inicial em



licenciatura dos professores do país e, mostra-se que é emergente a necessidade da inclusão de disciplinas que abordam das TICs para estes terem domínio e para posteriormente terem embasamento para ensinar aos alunos, uma vez que a pesquisa nos mostrou que existem professores que dominam os recursos tecnológicos educacionais e que precisaram se capacitar fora do ambiente escolar para obter o conhecimento.

Ao estudar os diversos meios tecnológicos, constou-se que eles não possuem capacidades e limitações rígidas, estáticas; mas contrariamente, tais capacidades e limitações se alteram constantemente em função do desenvolvimento tecnológico dos seus recursos físicos, das descobertas estéticas, no uso de suas linguagens e das mutações que venham ocorrer no dia a dia das atividades educacionais.

## 5 CONCLUSÃO

Conclui-se que a alfabetização científica e tecnológica não tem permeado a práxis pedagógica dos professores pesquisados, esta realidade entra em consonância com os cursos de formação dos mesmos que não tem assegurado na organização curricular disciplinas que discutam a temática ciência tecnologia e sociedade o que tem contribuído para estes docentes não fazerem o uso pedagógico das atuais tecnologias educacionais no trabalho docente. Os professores que dominam o uso do LIED e outras ferramentas tecnológicas adquiriram com cursos de interesse próprio, porém fazem uso das tecnologias de forma esporádica e os que não utilizam alegam não ter tempo para preparar a aula ou fazer algum curso.

Observou-se também que as tecnologias educacionais tem sido utilizado em momentos esporádicos no processo educativo, tais como nas apresentações de trabalhos pelos alunos e, ainda salientamos que o professor tem usado como apoio pedagógico prioritariamente o livro didático e o recurso do Datashow.

Os materiais produzidos com os recursos da CTS conseguem abranger múltiplos aspectos do processo educativo, como a audição, a visão e o tato, considerando que as pessoas possuem diferentes estilos de aprendizagem e que aprendem com mais eficiência se mais de um sentido for mobilizado.

Acredita-se que a escola só poderá exercer sua própria função educativa se souber catalisar os estímulos educacionais que ocorrem na sociedade e tornar educacionais as experiências que o aluno vive fora dos limites da escola. Não é mais possível negar que os meios tecnológicos são estímulos educacionais e facilitam a vivência de experiências significativas em educação.

Todo processo educativo deve ser pensado na formação do aluno, no entanto o educador é peça fundamental desse processo, para tanto precisa se apossar das novidades tecnológicas e jamais deixar de lado os recursos disponíveis. Cada instrumento a ser utilizado nas aulas, como um vídeo, por exemplo, deve durar o tempo suficiente para não cansar ou desgastar os alunos e sim tornar as aulas mais atrativas e interessantes. O exercício da cidadania só será possível quando a escola conseguir transcender seus ensinamentos aos muros escolares, interagindo a escola às reais necessidades da vida.

## 5.1 SUGESTÕES FUTURAS

### SITES E SOFTWARES SUGERIDOS

Através da pesquisa realizada e das visitas feitas nas escolas, foi possível identificar algumas dificuldades que os professores mais encontram no uso da tecnologia em suas aulas, principalmente quanto ao planejamento e uso do laboratório de informática.

Foi então proposto o uso de sites e softwares para algumas disciplinas específicas, deixando as aulas mais atrativas e lúdicas, possibilitando um ensino mais prazeroso e levando o entendimento ao aluno, de que a informática pode ser usada para obter conhecimento.

Exemplos de sites e *softwares* de acordo com algumas disciplinas específicas:

#### MATEMÁTICA

Pode ser utilizado o site [www.somatematica.com.br](http://www.somatematica.com.br) onde é possível encontrar vários conteúdos, provas, simulados de assuntos específicos da disciplina, além de jogos educacionais, desafios de forma divertida que proporciona o aluno uma aprendizagem construcionista.

#### GEOGRAFIA

Através Google Earth que funciona via Internet, segundo o [http://pt.wikipedia.org/wiki/Google\\_Earth](http://pt.wikipedia.org/wiki/Google_Earth), Google Earth é um programa de computador desenvolvido e distribuído pela empresa americana Google cuja função é apresentar um modelo tridimensional do globo terrestre, construído a partir de mosaico de imagens de satélite obtidas de fontes diversas, imagens aéreas (fotografadas de aeronaves) e GIS 3D. Dessa forma, o programa pode ser usado simplesmente como um gerador de mapas bidimensionais e imagens de satélite ou como um simulador das diversas paisagens presentes no Planeta Terra. Com isso, é possível identificar lugares, construções, cidades, paisagens, entre outros elementos. O programa é similar, embora mais complexo, ao serviço também

oferecido pelo Google conhecido como Google Maps. Disponível para Download em: <http://www.google.com.br/intl/pt-BR/earth/download/ge/agree.html>

O Software Stellarium disponível em [www.stellarium.org/pt/](http://www.stellarium.org/pt/) é um software de astronomia que mostra exatamente o que você vê no céu quando você olha para as estrelas. Ele é fácil de usar e é livre.

## **PORTUGUÊS**

O Site <http://www.soportugues.com.br/> permite o acesso a inúmeras páginas com conteúdos, exercícios, provas on-line, artigos, jogos, curiosidades, fóruns de discussão e muito mais. Basta fazer o cadastro gratuito.

## **RACIOCÍNIO LÓGICO**

O LETROCA disponível em: <http://www.fulano.com.br/scripts/jogosonline/letroca/letrocaabertura.asp>, é um jogo educativo para a disciplina de Português e raciocínio lógico, permite aos alunos através das letras formarem várias palavras em um tempo determinado. Muda de nível quando acerta a maior palavra.

## **CIÊNCIAS E OUTROS**

O site [http://www.on.br/site\\_brincando/](http://www.on.br/site_brincando/) oferece várias ferramentas como: jogos educacionais, experiências, natureza, quebra cabeças, etc, para que o professor possa aproveitar para despertar o interesse dos alunos no conteúdo que está sendo trabalhado, não como uma situação rotineira, mas sendo inovador para prender a atenção dos alunos.

## **SOFTWARE PARA DEFICIENTES VISUAIS**

Para alunos com necessidades especiais (deficientes visuais) que existem em algumas escolas, foi sugerido o DosVox – disponível em <http://intervox.nce.ufrj.br/dosvox/>.

Segundo o próprio site informa que: “O núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) vem nos últimos anos se dedicando à criação de um sistema de computação destinado a atender aos deficientes visuais. O sistema operacional DOSVOX permite que pessoas cegas utilizem um

microcomputador comum (PC) para desempenhar uma série de tarefas, adquirindo assim um nível alto de independência no estudo e no trabalho”.

## **EVENTOS REGIONAIS E ESTADUAIS**

Para a interação e socialização da escola com os projetos realizados pelos alunos e professores é possível participar de eventos, palestras, feiras e semanas de ciência e tecnologia que acontecem que vem acontecendo todos os anos. Nestes eventos ao participas os grupos com as suas invenções e praticas escolares são oferecidos premiações aos melhores projetos votados pelos visitantes.

No decorrer do desenvolvimento desta pesquisa sugerimos e acompanhamos dois grupos da escola pesquisada para a 1ª Semana de Ciência e Tecnologia no Município de São Mateus ES, neste evento os dois grupos receberam destaques.

Então deixamos mais uma dica aos professores que incentivem os alunos e participem desses eventos que são:

Semana Estadual de Ciência e Tecnologia em Vitória ES disponível no endereço: [www.semanaestadualct.es.gov.br](http://www.semanaestadualct.es.gov.br)

Semana Estadual de Ciência e Tecnologia em São Mateus e Região Norte ES disponível no endereço: <http://www.saomateus.es.gov.br/site/secretaria-ciencia-tecnologia-sao-mateus.aspx>

## REFERÊNCIAS

ACEVEDO, Claudia Rosa; NOHARA, Jouliana Jordan / **ATLAS Como Fazer Monografias - Tcc - Dissertações - Teses - 4ª Ed. 2013.**

ACEVEDO, J. A. D.; VÁSQUEZ, A. A.; MANASSERO, M. A. M. Papel de la educación CTS en una alfabetización científica y tecnológica para todas las personas. **Revista electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v.2, n.2. Disponível em <http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen2/Numero2/Art1.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2009.

ACEVEDO, J. A. D. Evaluación de las actitudes del profesorado respecto a los temas CTS: nuevos avances metodológicos. **Enseñanza de las Ciencias**, v.2, n. 22. 2004.

ALDA, Lúcia Silveira. XII Seminário Internacional de Letras. **Novas tecnologias, novos alunos, novos professores? Refletindo sobre o papel do professor na contemporaneidade (2012).**

ANGOTTI, J. A. P.; AUTH, M. A. **Ciência e tecnologia; implicações sociais e o papel da educação. Ciência & Educação, Bauru**, v. 7, n. 1, p. 15-27, 2001.

AZEVÊDO, Wilson. **A vanguarda (tecnológica) do atraso (pedagógico): impressões de um educador online a partir do uso de ferramentas de courseware.** Disponível em <[www.aquifolium.com.br/educacional/artigos/](http://www.aquifolium.com.br/educacional/artigos/)>. Acesso em: 08 jan. 2014.

BANDEIRA, M. I. **Educação indígena: Projeto Tucum.** boletim da Associação Brasileira de Antropologia, Cuiabá: ABA/MT, 1998.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo.** São Paulo: Edições 70, 2011, 229 p.

BASSO, Ilda. **Formação continuada de professores: competências e uso da linguagem digital.** Campinas, SP: [s.n.], 2009.  
Disponível <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000477683>>  
Acesso em: 10 de abril. 2014.

BAZZO, W. A. **Ciência, Tecnologia e Sociedade: e o contexto da educação tecnológica.** Florianópolis: Ed. da UFSC, 1998.

BELLONI, Maria Luiza. **Educação a Distância.** – 5. ed. – Campinas, SP: Autores Associados, 2002, 2008 (Coleção educação Contemporânea).

BOLÍVAR, A. **Competencias basicas y currículo.** Madrid: Editorial Síntesis, 2010.

BRITO, Gláucia da Silva; PURIFICAÇÃO, Ivonélia da. **Educação e Novas tecnologias: um repensar.** 2 ed. rev., atual. e ampl. – Curitiba: Ibpex, 2008.

CANDAU, Vera Maria; MOREIRA, Antônio Flávio B. **Educação Escolar e Cultura(s):** construindo caminhos. Revista Brasileira de Educação. RJ, nº 23, maio/jun./jul./ago., 2003, 2005.

CARUSO, Francisco. **Desafios da alfabetização científica.** Ciência & Sociedade, v. 10. ,2003.

CARVALHO, L. M. Educação e meio ambiente na Escola Fundamental: Perspectivas e Possibilidades. Projeto Revista de Educação. Porto Alegre, RS, v.1, n.1, 1998.

DEL RÍO, Pablo. **Las tecnologías que nos cambian:** la educación de las nuevas generaciones ante los nuevos marcos de desarrollo, los medios y las tecnologías. Conferência apresentada no II Congreso Iberoamericano de Educared. Buenos Aires, 2006. Disponível em: <<http://es.scribd.com/doc/69004253>>. Acesso em: 6 abr. 2013

FERRAÇO, Carlos Eduardo. **Revista Educação e Sociedade.** Campinas, vol. 28, jan. /abr., 2007

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da Liberdade.** 29 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, (1993 – 2006).

GATTI, B. A.. Análise das políticas públicas para formação continuada no Brasil, na última década. Revista Brasileira de Educação. Rio de Janeiro, RJ: ANPEd, v. 13n. 37 jan./abr. 2008, p. 57-186.

\_\_\_\_\_.; BARRETO E. de S.. Professores do Brasil: impasses e desafios. Relatório de Pesquisa. Brasília: UNESCO, 2009, 294 p.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.-** 4. ed.- São Paulo: Atlas, 2002

GIRARDELI, RODRIGO S. **O papel da alfabetização científica e tecnológica no processo ensino-aprendizagem na educação básica.** Vol. 9, Nº 103, **Revista eletrônica SODEBRAS** – julho 2014 p. 10

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias: novo rumo da informação.** Campinas; SP: papiros 2007 e 2008, (Coleção Papiros Educação).

KERLINGER, Fred N. (1979, p.31-33) – Boaventura, Edivaldo M. **Metodologia da pesquisa: Monografia, dissertação, tese** / Edivaldo M. Boaventura. – São Paulo: Atlas, 2004.

LESSA, Paula Batista. Tese de doutorado em educação da UFJF “**Os PCN em materiais didáticos para a formação de professores**”. 2012.236 f.

MACIEL, Maria Delourdes; ALONSO, Ángel Vázquez **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias** Vol. 12, Nº 2, 313-333 (2013). Disponível em: [http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen12/reec\\_12\\_2\\_5\\_ex649.pdf](http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen12/reec_12_2_5_ex649.pdf)

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**. São. Paulo: Atlas, 2011. 225 p.

\_\_\_\_\_. **Fundamentos de metodologia científica**. - 5. ed. - São Paulo : Atlas 2003.  
MANASSERO-MAS, M. A. & Vázquez-Alonso, A. (2000). Creencias del profesorado sobre la naturaleza de la ciência. **Revista Interuniversitaria del Profesorado**, 37, 187-208

MARINHO, Cláudio. **O Uso das Tecnologias Digitais na Educação e as implicações para o trabalho docente**. 2005 Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/HJPB-6ARHD4>>. Acesso em: 04 de mar. 2014

MEKLENBURGER, J, A “**Educational Technology is Not Enough**”. Phi Delta and Kappan, Vol 72, nº 2. Outubro,pp.106-107 (1990).

MENDES, Eliandra da Costa. **Tecnologias da Informação e Comunicação na Formação de Pedagogos**. 2009  
Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/FAEC-84JQ7C>>. Acesso em: 28 de março. 2014

MERCADO, Luís Paulo Leopoldo (org.). **Novas tecnologias na educação: reflexões sobre a prática** – Maceió: EDUFAL, 2002.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO.**Diretrizes Curriculares para Educação**. 1998, 2010. Disponível em:< <http://portal.mec.gov.br/>. Acesso em: 1 maio. 2014.

MORAES, R. A. **Informática na Educação**; Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

MORAN, J.M. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**,6. ed. Campinas, SP: Papyrus, 1980,1998.

\_\_\_\_\_. **A educação que desejamos, novos desafios e como chegar lá**. 2. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2007. 174p

MORAN, J. M C.; MASSETTO, M.C.; BEHRENS, M. A. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**; Campinas, São Paulo: Papyrus, 2000, 2007, 2010,2013.

MOREIRA, Antônio Flávio B. **Conhecimento, currículo e ensino: questões e perspectiva**. Brasília: Revista em Aberto, ano 12, nº 58, abr./jun., 1993.

MOREIRA, A. F. B.; CANDAU Vera Maria. **Indagações sobre currículo: currículo, conhecimento e cultura**. Brasília-Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007.48 p.  
Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Ensfund/indag3.pdf>. Acesso em: 09/04/2014

PEREIRA, M. Z. da C.; SANTOS. E. da S. Globalização e políticas curriculares no Brasil de 1985 a 2006: entre os processos de regulação e emancipação. **Espaço do**



**Currículo**, João Pessoa, PB: Associação de Estudos e Pesquisas em Políticas e Práticas Curriculares, n.1, mar/dez. 2008, p. 65-99

ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. **História da Educação no Brasil**. 13. edição - Petrópolis: Vozes, 1991.

SACRISTÁN, J. Gimeno; PÉREZ GÓMES, A. I. **Compreender e Transformar o Ensino**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SANTOS, W. L. O.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciência**, v.2, n.2. dez. 2002.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e Democracia**: teorias da educação, curvatura da vara. 32ª edição – Campinas, Autores Associados, 2003.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. rev. São Paulo: Cortez, 2007.

SEVERINO, Antonio Joaquim; FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (orgs.). **Formação docente**: rupturas e possibilidades. Campinas: Papyrus, 2002.

SILVA, Tomaz T. Currículo e identidade social: territórios contestados. In: \_\_\_\_\_. **Alienígenas na sala de aula**: uma introdução aos estudos culturais em educação. Petrópolis: Vozes, 1995.

\_\_\_\_\_. **Currículo cultura e sociedade**. São Paulo: Cortez, 1999.

SOUZA, Isabel Maria Amorim De; SOUZA, Luciana Virgília Amorim De. **Revista fórum identidades**. O uso da tecnologia como facilitadora da aprendizagem do aluno na Escola. Ano IV, v. 08, n. 08, jul. – dez. 2010.  
Disponível em: <<http://seer.ufs.br/index.php/forumidentidades/article/view/1784>>.

TARDIF, M.; LESSARD, C. **O ofício de professor**: história, perspectivas e desafios internacionais. Petrópolis: Vozes, 2008.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. - 18. ed. - Sao Paulo : Cortez, 2011.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

## APÊNDICES

### Apêndice A – QUESTIONÁRIO ESTRUTURADO

1 – Você possui computador em casa?

sim       não

2 – Você possui acesso à internet em casa?

sim       não

3 – Em qual local Professores e Alunos mais utilizam a internet?

Casa       Escola       Lan house       outros: \_\_\_\_\_

4 – O que professores e alunos acham da internet como fonte de pesquisa?

inovar as aulas     auxiliar os professores     Facilitar os conteúdos     Outros

5 – Qual o papel dos recursos tecnológicos no processo ensino aprendizagem?

Excelente       Bom       Ruim

Por que: \_\_\_\_\_

6 – O que falta para os professores utilizar os recursos tecnológicos na escola?

Não Falta Nada       Capacitações       Professor de Informática

7 – Você acha que os alunos estão preparados para lidar com a tecnologia na educação?

sim       não

Por que: \_\_\_\_\_

8 – Aos Professores: Se você usa o LIED e domina a tecnologia para as aulas, como obteve este conhecimento?

Cursos Específicos, qual? \_\_\_\_\_       Aprendeu Pesquisando

Uso só com a ajuda do Estagiário

9 – Aos Professores: Se você não usa o LIED, qual o motivo que mais se assimila ao fato?

Não tenho curso específico       Acho tecnologia muito difícil       Só uso se o estagiário ajudar

10 – O que você professor acha que deveria ter na escola para melhorar o uso das TICs e do LIED.

Profissional a disposição       Mini Cursos       Professor de Informática

Busca Pessoal e Profissional dos Educandos

## Apêndice B - AUTORIZAÇÃO DA ESCOLA PARA REALIZAÇÃO E DIVULGAÇÃO DA PESQUISA



EEEM "NOSSA SENHORA DE LOURDES"  
PINHEIROS - ES



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO - NOVA VENEZIA

Escola Estadual de Ensino Médio "Nossa Senhora de Lourdes".

Ato de Criação: Lei Nº 2.576 de 10/02/71. Ato de Aprovação: Resolução CEE Nº 41/75 de 8/11/75

Rua Eurico Resende, 320, Centro, Pinheiros – ES CEP.: 29980-000. Tel.: 3765- 1134.

Email: escolalourdes@sedu.es.gov.br Site: www.blognst.com.br

ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO  
"NOSSA SENHORA DE LOURDES"

Entidade Mantenedora: Governo do Estado do Espírito Santo

Criação da Escola: Lei Nº 2.576 de 10/02/1971

Aprovação da Escola: Res. CEE Nº 41 de 29/11/75

Ato de Criação Ensino Médio: Part. nº 2.167 de 15/06/1985 DOES de 29/08/1985

Ato de Aprovação Ensino Médio: Res. CEE nº 241/1993 DOES de 25/03/1993

Rua Eurico Resende, 320 - Centro - Pinheiros-ES - CEP 29980-000

Telefone: (27) 3765-1134 - Email: escolalourdes@sedu.es.gov.br

### TERMO DE AUTORIZAÇÃO

A Escola Estadual de Ensino Médio "Nossa Senhora De Lourdes" vem por meio da Diretora Janete Bindaco Akisaski Silva, autorizar o Mestrando Rodrigo Girardeli Souza a realização, divulgação e exposição de imagens e dados da pesquisa para sua tese de mestrado junto a FVC – Faculdade Vale Do Cricaré.

Atenciosamente,

Janete Bindaco Akisaski Silva  
Diretora Escolar  
Part. nº 2143-S de 14/02/04 D.O. 2000604  
Nº Fundacional: 350142-61

Pinheiros, 9 de Junho de 2014

## Apêndice C - AUTORIZAÇÃO DOS PROFESSORES PARA REALIZAÇÃO E DIVULGAÇÃO DA PESQUISA



**EEM "NOSSA SENHORA DE LOURDES"**  
PINHEIROS-ES



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO- NOVA VENÉCIA

**Escola Estadual de Ensino Médio "Nossa Senhora de Lourdes".**  
Ato de Criação: Lei Nº 2.576 de 10/02/71. Ato de Aprovação: Resolução CEE Nº 41/75 de 8/11/75  
Rua Eurico Resende, 320, Centro, Pinheiros – ES CEP.: 29980-000. Tel.: 3765- 1134.  
Email: escolalourdes@sedu.es.gov.br Site: www.blognsi.com.br

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO**

**ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO**  
**"NOSSA SENHORA DE LOURDES"**  
Entidade Mantenedora: Governo do Estado do Espírito Santo  
Criação da Escola: Lei Nº 2.576 de 10/02/1971  
Aprovação da Escola: Res. CEE nº 41 de 28/11/75  
Ato de Criação Ensino Médio: Port. nº 2.167 de 15/08/1985 DOES de 29/09/1985  
Ato de Aprovação Ensino Médio: Res. CEE nº 24/1990 DOES de 25/07/1990  
Rua Eurico Resende, 320 - Centro - Pinheiros-ES - CEP 29980-000  
Telefax: (27) 3765-1134 - Email: escolalourdes@sedu.es.gov.br

Através deste termo e da folha de assinaturas anexa ao mesmo, nós professores da Escola Estadual de Ensino Médio "Nossa Senhora De Lourdes", autorizamos ao Mestrando Rodrigo Girardeli Souza a realização, divulgação e exposição de imagens e dados da pesquisa para sua tese de mestrado.

Pinheiros, 9 de Junho de 2014



EEEM "NOSSA SENHORA DE LOURDES"  
PINHEIROS-ES



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO - NOVA VENÉCIA

Escola Estadual de Ensino Médio "Nossa Senhora De Lourdes".

Ato de Criação: Lei Nº 2.576 de 10/02/71. Ato de Aprovação: Resolução CEE Nº 41/75 de 8/11/75

Rua Eurico Resende, 320, Centro, Pinheiros - ES CEP.: 29980-000. Tel.: 3765- 1134.

Email: escolalourdes@sedu.es.gov.br Site: www.blognsl.com.br

NOME	ASSINATURA
Abrahão Welson de Souza	<i>Abrahão Welson de Souza</i>
Ailton Balbino de Souza	
Amabelle Figueiredo Borges	
Ana Paula Schaffeln	
Aline de Castro	
Aparecida Lima dos Santos	
Célia Santos Lima	
Claúdia Merici Zampiroli	<i>Claudia</i>
Devilson José G. e Silva Júnior	<i>Devilson</i>
Eric de Oliveira	<i>Eric</i>
Erica Silva Campos	<i>Erica</i>
Fernanda Ferreira Lopes de Souza	
Filipe Julho Finck Correa	
Francisco de Assis da Silva	<i>Francisco</i>
Glaucileia Pereira do Valle	<i>Glaucileia</i>
Jarbas da Silva	<i>Jarbas</i>
João Roberto Ziviani	
Karine da Cruz Oliveira	<i>Karine</i>
Lorena Martins Coelho	<i>Lorena</i>
Luciano Amaral Silva	
Luciene Galvão Scabelo	<i>Luciene Galvão Scabelo</i>
Malkon de Souza Freitas	
Marcelina Rodrigues de Oliveira	
Merielis Alves Viana	<i>Merielis Alves Viana</i>
Marlucia Silva Lima de Souza	
Marta Léia Cerqueira Covre	
Marta Streig Schumacher	<i>Marta Streig Schumacher</i>
Mônica Teixeira Aguiar	
Nilson Pereira	
Nilza Aires Corradi	<i>Nilza Aires Corradi</i>
Nieder Traba Lemos Mendes	
Qésia Oliveira Sampaio	<i>Qésia</i>
Renata da Silva Rocha	
Ricardo Alexandre P. Santos	
Robert Ferreira dos Santos	
Ronilson Kleber Casotti	<i>Ronilson</i>
Sabrina Souza Gomes	<i>Sabrina S. Gomes</i>
Suzani Miguel Zava	
Silvio Silvani Félix da Rocha	<i>Silvio Silvani Félix da Rocha</i>
Ueles de Assis Cosme	
Valteir Fagundes Alves	<i>Valteir F. Alves</i>
Wenderson Nascimento Mercedes	

**Apêndice D – FOTOS DO LABORATORIO DE INFORMÁTICA EDUCACIONAL E OUTRAS FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS EXISTENTES NA ESCOLA.**



**Laboratório de Informática**



**Lousa Digital**



**TV Digital**



**Data Show**



**Projeto EProinfor**



**Notebook**



**Fachada da Escola**