



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ**  
**FACULDADE DE COMPUTAÇÃO – FACOM**

Curso de Sistemas de Informação

Campus Universitário de Marabá

Núcleo Xinguara - PA

**Josué Lira de Sales**

**A UTILIZAÇÃO DE SOFTWARES EDUCATIVOS NO**  
**ÂMBITO DA EDUCAÇÃO FORMAL:**  
**Um Estudo de Caso no Colégio Carlos Drummond de Andrade**  
**(CCDA)**

XINGUARA-PA  
2012



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ**  
**FACULDADE DE COMPUTAÇÃO – FACOM**

Curso de Sistemas de Informação

Campus Universitário de Marabá

Núcleo Xinguara - PA

**A UTILIZAÇÃO DE SOFTWARES EDUCATIVOS NO**  
**ÂMBITO DA EDUCAÇÃO FORMAL:**  
**Um Estudo de Caso no Colégio Carlos Drummond de Andrade**  
**(CCDA)**

**Josué Lira de Sales**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à Universidade Federal do Pará, como parte dos requisitos necessários para obtenção do Título de Bacharel em Sistemas de Informação.

**Orientador:** Prof.º Rangel Filho Teixeira, Esp.

XINGUARA-PA

2012



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ**  
**FACULDADE DE COMPUTAÇÃO – FACOM**

Curso de Sistemas de Informação

Campus Universitário de Marabá

Núcleo Xinguara - PA

**A UTILIZAÇÃO DE SOFTWARES EDUCATIVOS NO**  
**ÂMBITO DA EDUCAÇÃO FORMAL:**  
**Um Estudo de Caso no Colégio Carlos Drummond de Andrade**  
**(CCDA)**

**Josué Lira de Sales**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à Universidade Federal do Pará, como parte dos requisitos necessários para obtenção do Título de Bacharel em Sistemas de Informação.

Aprovado em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Nota: \_\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA:**

(Prof.º Rangel Filho Teixeira, Esp.)

(Nome do Primeiro examinador da Banca)

(Nome do Segundo examinador da Banca)

# AUTORIZAÇÃO

Eu **Josué Lira de Sales** AUTORIZO a Universidade Federal do Pará - UFPA a divulgar total ou parcialmente o presente Trabalho de Conclusão de Curso através de meios eletrônicos.

Marabá-Pa, 07 de Julho 2012.

---

Assinatura

# DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho às pessoas mais importantes para mim, que sempre me ajudaram e continuam ajudando principalmente nos momentos mais difíceis, mas que também compartilham comigo os momentos agradáveis, como este. Essas pessoas são: meu pai, mãe, meus irmãos e minhas irmãs e também minha namorada que sempre compreenderam minha ausência para as horas de estudo e sempre me incentivaram na busca pelo conhecimento.

# AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado vida e saúde para poder conquistar mais um degrau do conhecimento em minha formação intelectual, social, e profissional.

Agradeço imensamente ao meu orientador, professor Rangel Filho Teixeira, pela sua paciência, pelos seus conhecimentos e pela presteza com que sempre me auxiliou e que prontamente me ajudou sempre que requisitado.

A todos os professores da UFPA-FACOM que, através de seus conhecimentos e talentos, oportunizaram-me bons momentos de troca na busca pelo conhecimento.

Agradeço aos meus colegas de sala de aula e a todos aqueles que direto ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

## **EPIGRAFE**

*“Incluir a tecnologia no projeto pedagógico é a única forma de garantir que as máquinas se tornem, de fato, ferramentas a serviço da aprendizagem dos conteúdos curriculares, e não um fim em si mesmas”. Melissa Diniz.*

## RESUMO

A elaboração deste tem o intuito de mostrar através de pesquisa bibliográfica e de campo a importância da utilização de softwares de natureza educativo em sala de aula e mostrar que é sim possível trabalhar no processo de ensino aprendizagem com a junção de docente, discentes e softwares educacionais em sala de aula e ter como resultado aulas mais dinâmicas, participativas e resultados positivos no que diz respeito à qualidade de ensino aprendizagem. Outro item que é mostrado no decorrer deste trabalho é que os softwares educativos são mal utilizados pelos professores do Colégio Carlos Drummond de Andrade uma vez que o colégio tem as ferramentas educativas a sua disposição, mas não são utilizadas pelos professores por falta de conhecimento de como trabalhar com as mesmas em sala de aula e ou no laboratório de informática com seus alunos, pois sabemos que a cada dia que passa o homem com sua inteligência vem desenvolvendo tecnologias que transformam o comportamento humano, criando uma nova cultura e um novo modelo de sociedade. Portanto sabemos que na “era da informação”, precisamos mudar a forma de como transmitir o conhecimento, extrapolando as questões da didática e dos métodos de ensino, pois a tecnologia muda a sala de aula para um ambiente bem mais agradável pro aluno aprender tornando-os executores de tarefas com a ferramenta “computador” e não apenas alunos ouvintes como acontece no método de ensino tradicional. E por isso abordamos através deste projeto justamente os benefícios que os softwares educativos trazem pra quem estar inserido no processo de ensino aprendizagem. Para elaboração deste foi necessário fazer uma pesquisa bibliográfica e de campo, com destaque para os autores GOUVÊA, Sylvia Figueiredo - Os caminhos do professor na Era da Tecnologia e LÉVY, Pierre - As Tecnologias da Inteligência. Foram autores que muito contribuíram com suas idéias na elaboração dessa monografia.

**Palavras-chave:** Softwares educativos. Ensino aprendizagem. Computador.



## ABSTRACT

The elaboration of this is intended to show through literature search and field the importance of using software in nature education in the classroom and show that it is indeed possible to work in teaching and learning process with the addition of faculty, students and educational software classroom lessons and result in more dynamic, participatory and positive results with regard to the quality of teaching and learning. Another item that is shown in this paper is that educational software is misused by teachers of the College of Carlos Drummond de Andrade as the college has the educational tools at their disposal, but are not used by teachers for lack of knowledge of how work with them in the classroom and computer lab or with your students, because we know that every day the man with his intelligence has been developing technologies that transform human behavior, creating a new culture and a new model of society . So we know that the "information age" we need to change the way how to convey knowledge, beyond the issues of teaching and teaching methods, as technology changes the classroom environment for a more enjoyable student learning by making pro-the executors of tasks with the tool "computer" and not just hearing students as in the traditional teaching method. And so through this project we address precisely the benefits that educational software to bring those to be inserted in the process of teaching and learning. To elaborate this was necessary to do a literature search and field, especially for authors GOUVÊA, Sylvia Figueiredo - The paths of the teacher in the Age of Technology and Levy, Pierre - the technologies of intelligence. Authors who have contributed greatly to his ideas in the preparation of this monograph.

**Keywords:** Educational Software. Teaching and Learning. Computer.

# LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Tela inicial da ferramenta Matheducator 1.20.....	34
<b>Figura 2</b> – Tela que exibe os níveis de dificuldades do Matheducator 1.20.....	35
<b>Figura 3</b> – Tela que exibe o problema a ser resolvido no Matheducator 1.20.....	35
<b>Figura 4</b> – Tela que da estatística do resultado do usuário no Matheducator 1.20.....	36
<b>Figura 5</b> – Tela inicial da ferramenta Gconjugue.....	36
<b>Figura 6</b> - Fachada do CCDA.....	42
<b>Figura 7</b> - Laboratório de informática do CCDA.....	44
<b>Figura 8</b> - Reunião com as gestoras do CCDA.....	45
<b>Figura 9</b> - Professoras discutindo os questionários que foram aplicados.....	46
<b>Figura 10</b> - Professoras utilizando os softwares pra trabalhar posteriormente com seus alunos no laboratório.....	47
<b>Figura 11</b> - Alunos no laboratório do CCDA utilizando os softwares Matheducator e Gconjugue.....	47
<b>Figura 12</b> - Alunos no laboratório do CCDA utilizando os softwares Matheducator e Gconjugue.....	48
<b>Figura 13</b> – Alunos no laboratório do CCDA utilizando os softwares Matheducator e Gconjugue.....	48

# LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1-</b> Cotidiano escolar.....	50
<b>Gráfico 2-</b> Avaliação das aulas.....	50
<b>Gráfico 3-</b> Utilização de Multimeios.....	51
<b>Gráfico 4-</b> Conjugação Verbos.....	51
<b>Gráfico 5-</b> Aprender Operações matemáticas.....	52
<b>Gráfico 6-</b> Avaliação das aulas.....	53
<b>Gráfico 7-</b> Dificuldade dos professores.....	54
<b>Gráfico 8-</b> Utilização do laboratório.....	54
<b>Gráfico 9-</b> Capacitação dos professores.....	55
<b>Gráfico 10-</b> Disponibilidade de multimeios.....	55
<b>Gráfico 11-</b> Utilização das ferramentas.....	57
<b>Gráfico 12-</b> Aula no laboratório.....	58
<b>Gráfico 13-</b> Ferramentas educativas.....	58
<b>Gráfico 14-</b> Comportamento da professora.....	59
<b>Gráfico 15-</b> Outras disciplinas.....	59
<b>Gráfico 16-</b> Avaliação das aulas.....	61
<b>Gráfico 17-</b> Avaliação das aulas.....	61
<b>Gráfico 18-</b> Avaliação dos alunos.....	62
<b>Gráfico 19-</b> Avaliação das ferramentas.....	62
<b>Gráfico 20-</b> Utilização de multimeios.....	63

## **LISTA DE TABELAS**

<b>Tabela 1-</b> Diferença entre instrução e construção.....	22
<b>Tabela 2-</b> O modelo antigo e modelo novo de aprendizagem.....	24

## **SIGLAS E ABREVIATURAS**

**CAPRE** - Coordenação das atividades de Processamento Eletrônico

**CCDA** – Colégio Carlos Drummond de Andrade

**CNPq** - Conselho Nacional de Pesquisas

**CSN** - Conselho de Segurança Nacional

**FACOM** – Faculdade de Computação

**MEC** – Ministério da Educação e Cultura

**NTE** - Núcleos de Tecnologia Educacional

**PROINFO** – Programa Nacional de Informática na Educação

**PRONINFE** - Programa Nacional de Informática

**RH** – Recursos Humanos

**SEI** - Secretaria Especial de Informática

**TICs** - Tecnologias da Informação e Comunicação

**UFPA** – Universidade Federal do Pará

# SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO .....</b>	<b>112</b>
<b>CAPÍTULO II - AS NOVAS TECNOLOGIAS E A QUALIDADE DO PROCESSO DE ENSINO.....</b>	<b>15</b>
2.1 – A TECNOLOGIA E O PROCESSO EDUCATIVO.....	18
2.2 – EDUCAÇÃO, TECNOLOGIA E O NOVO MILÊNIO. ....	19
2.3 – NOVO PARADIGMA EDUCACIONAL.....	21
<b>CAPÍTULO III - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>26</b>
<b>CAPÍTULO IV - METODOLOGIA .....</b>	<b>32</b>
4.1 – 1ª ETAPA – PESQUISA BIBLIOGRÁFICA. ....	32
4.2 – 2ª ETAPA – PESQUISA DE CAMPO ATRAVÉS DOS MÉTODOS DE INVESTIGAÇÃO, OBSERVAÇÃO E QUESTIONÁRIO. ....	32
4.3 – 3ª ETAPA – SELEÇÃO E INSTALAÇÃO DOS SOFTWARES EDUCATIVOS, E TREINAMENTO DOS PROFESSORES E ALUNOS.....	33
4.4 – 4ª ETAPA – APLICAÇÃO DE UM SEGUNDO QUESTIONÁRIO AVALIATIVO SOBRE OS RESULTADOS ALCANÇADOS.....	38
<b>CAPÍTULO V - ESTUDO DE CASO.....</b>	<b>40</b>
5.1 – A INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO BRASILEIRA.....	40
5.2 – AMBIENTAÇÃO DA PESQUISA.....	42
5.3 – DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA COM IMPLANTAÇÃO DE SOFTWARES EDUCACIONAIS.....	46
5.4 – RESULTADO E ANÁLISE DA PESQUISA REALIZADA COM ALUNOS E PROFESSORES ANTES DA IMPLANTAÇÃO DOS SOFTWARES EDUCACIONAIS (1º QUESTIONÁRIO) .....	49
5.5 – RESULTADO E ANÁLISE DA PESQUISA REALIZADA COM ALUNOS E PROFESSORES APÓS IMPLANTAÇÃO DOS SOFTWARES EDUCACIONAIS.....	57
(2º QUESTIONÁRIO) .....	57
<b>CAPÍTULO VI - CONCLUSÃO .....</b>	<b>65</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>667</b>
<b>APÊNDICE .....</b>	<b>69</b>

## CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO

Hoje estamos vivendo na “era digital” e as mudanças no meio social só se fazem presentes pela rápida evolução dos computadores, que desempenham diversas funções. Sua utilização depende de quem se serve dele e do que se espera.

Atualmente, muitas instituições educacionais utilizam esses novos meios de conhecimento, devido à construção do conhecimento passar por um processo de transformação diante de todas as modernas tecnologias e a informática tem sido uma ferramenta essencial pra ser utilizada como recurso didático que na maioria das vezes está à disposição dos docentes e discente.

SILVA, 2005, p.56 apud SOUZA afirma que:

Um dos papéis da educação é fazer essa articulação entre educação e as tecnologias, até porque com as transformações que a sociedade do conhecimento requer não articular tecnologia e educação significa dar aval à exclusão social. Como a escola deve ser um dos espaços de formação plena da cidadania, não pode ficar de fora desse processo de mudança.

Neste trabalho é apresentado um levantamento e análise a respeito da utilização de softwares que auxiliam no processo de ensino e, a partir disso foram abordadas questões relacionadas à utilização dessas tecnologias computacionais em sala de aula, sendo essa utilização positiva ou negativa para o corpo docente e discente e, como essas tecnologias podem contribuir para a qualidade do ensino aprendizagem. Foi tratado também desse personagem que ora denominamos de “software educativo”: como podem ser utilizados em sala de aula, quando podem, quem pode fazer uso adequado dos mesmos e como qualificar os facilitadores (Professores) para a utilização do mesmo.

Este se justifica pelo fato de que temos a partir de pesquisas e fatos, a possibilidade de oferecer informações capazes de fomentar, entre gestores de ensino e toda comunidade acadêmica, reflexões, debates, diálogos sobre a utilização de tecnologias educacionais no âmbito escolar, de tal maneira que, a partir do trabalho em sala de aula com o uso de software educativo os docentes e discentes passem a sentir-se não como “personagens coadjuvantes”, mas sim como “atores principais” dentro do processo de ensino aprendizagem guiados por essas ferramentas que estão em constante atualização, chamadas tecnologias educacionais. Vale lembrar que este trabalho também poderá vim servir de subsídios para novas discussões sobre o tema em questão.

Com o grande avanço da tecnologia tem-se a necessidade de utilizar esses

recursos tecnológicos como novas metodologias de ensino, visando contribuir para a melhoria do ensino-aprendizagem. No caso aqui apresentado buscamos trabalhar as disciplinas de matemática e português por serem disciplinas mais complexas na 3ª e 4ª série (4º e 5º ano) do ensino fundamental, e utilizar com eficiência o laboratório de informática com aplicação de softwares voltados ao currículo educacional, enriquecendo o ambiente de aprendizagem onde o aluno, interagindo com o sistema, tem a chance de construir seu conhecimento. Sendo assim, colocamos em prática os softwares Matheducator e Gconjugue no laboratório de informática do Colégio Carlos Drummond de Andrade - CCDA para que alunos e professores como usuários pudessem provar isso.

A presente pesquisa foi realizada na cidade de Xinguara, Estado do Pará, em um colégio da rede privada de ensino localizado no centro da cidade. Esta unidade de ensino foi criada em 1986, com o nome de Colégio Carlos Drummond de Andrade-(CCDA); o número de salas de aula está compreendido em 10 salas de aula bem como seu número de alunos matriculados que é de 855 alunos; é considerado hoje um colégio de médio a grande porte para os padrões do município e a maioria de sua clientela pertence à classe social de maior poder aquisitivo; são oferecidos como modalidades de ensino a Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio, modalidades essas distribuídas nos três turnos e, o número de professores é de 35 todos graduados. O colégio é bem equipado no que diz respeito a meios tecnológicos, pois há no seu espaço: uma sala de vídeo; um laboratório de informática com 35 computadores todos com acesso a internet e um instrutor de informática a disposição da comunidade acadêmica do colégio pra tirar dúvidas, baixar e instalar softwares educativos, auxiliar em pesquisas via internet, auxiliar na formatação de trabalhos acadêmicos; há também 3 data shows; em todas as salas de aula além do quadro negro existe já devidamente instalada uma tela pra projeção de imagem via data show; entre outras multimídias como bibliotecas virtuais etc. Esta pesquisa dar-se por levantamento bibliográfico e de campo onde os dados foram coletados através de observações em toda a estrutura física e pedagógica do colégio e também através de entrevista estruturada aplicada através de dois questionários para os professores e alunos da 3ª e 4ª série (4º e 5º ano) do ensino fundamental.

O objetivo geral deste trabalho é mostrar através de pesquisa bibliografia e de campo que os softwares educativos podem e devem ser utilizados em sala de aula para a melhoria da qualidade do ensino aprendizagem. Utilizando para isso fatos reais adquiridos através de respostas coletadas em entrevista estruturada com os professores e alunos do Colégio Carlos Drummond de Andrade que têm a sua disposição essas tecnologias, porém não as utilizam de forma correta. E como objetivos específicos, procuramos: avaliar o uso de



softwares educacionais no ensino-aprendizagem dos alunos de 3ª e 4ª série (4º e 5º ano) do respectivo Colégio; estabelecer um comparativo do ensino-aprendizagem antes e depois do uso dos softwares educacionais Matheducator e Gconjugue trabalhando as disciplinas de matemática e português; realizar um estudo de caso através de entrevista com professores e alunos do CCDA.

As metas estabelecidas para este trabalho foi de apresentar aos docentes e discentes do CCDA condições de constante atualização de conhecimento por meio de softwares educativos conscientizando os alunos que o laboratório de informática é antes de tudo o espaço do saber e não do lazer, demonstrar aos docentes que é importante ter acesso à introdução a informática educacional para sua qualificação profissional e intelectual.

O presente trabalho estar organizado em capítulos, onde no capítulo 2 é abordado, de forma complementar a temática, um texto sobre as novas tecnologias e a qualidade do processo de ensino.

No capítulo 3 é apresentada a revisão bibliográfica resultante de uma vasta pesquisa sobre o tema, mostrando de forma resumida trabalhos semelhantes a este.

No capítulo 4 é apresentada a metodologia do trabalho, assim como suas etapas de desenvolvimento, mostrando os resultados da pesquisa bibliográfica, seleção de ferramentas, observação aos professores e alunos e, por ultimo trata dos questionários aplicados aos docentes e discentes.

No capítulo 5 é apresentado todo o desenvolvimento do estudo de caso no CCDA, mostrando os gráficos e discussões sobre o resultado das entrevistas com alunos e professores.

No capítulo 6 é apresentado as conclusões da pesquisa e recomendações para trabalhos futuros. E por fim são apresentados as referências e apêndices existentes neste trabalho.

## **CAPÍTULO II - AS NOVAS TECNOLOGIAS E A QUALIDADE DO PROCESSO DE ENSINO**

As novas tecnologias determinam a qualidade do processo de ensino-aprendizagem. E sua introdução juntamente com os meios de comunicação no processo de aprendizagem nos remete a reflexões de como estas influenciam os âmbitos formais da educação; como modificam os métodos formais e tradicionais de aquisição dos saberes, atitudes e valores e, ainda, como estes novos meios e recursos serão mais produtivos para os alunos.

Deve-se romper com o conceito reducionista da presença das novas tecnologias no processo de ensino-aprendizagem, estabelecendo a função de observador ao aluno e de coordenador ao professor, visto que a educação moderna exige que o professor seja um mediador que estimula a atividade cognitiva dos alunos, criando demandas e orientando estes no processo de decodificação da informação.

A aprendizagem é um processo complexo em que existem diferentes estruturas de mediação. Dentre elas, podemos destacar: o aluno promove a retro alimentação dos estímulos, organizando-os, processando-os para então poder relacioná-los à realidade que nos cerca. Nesta perspectiva, há que se promover o processo de ensino e aprendizagem integrando as novas tecnologias da educação, sabendo que os alunos não aprendem pela simples motivação tecnológica dos aparatos, é necessário que estes tenham capacidade de construir suas aprendizagens para que as novas tecnologias possam ter um papel relevante.

O papel do docente, neste processo, deve ser repensado frente às novas formas de ensinar. O professor deverá trabalhar objetivando a autonomia dos alunos, promovendo o “ensinar a aprender”, colocando o aluno em contato direto com a maior diversidade de conhecimentos.

Não podemos deixar de citar sobre as mudanças sociais que as novas tecnologias provocaram. Vemos, também, como elas podem criar novas formas de linguagem e auxiliar o aluno no processo de aprendizagem. E quanto aos educandos com necessidades especiais, eles têm acesso às novas tecnologias? O uso do computador permite verificar a capacidade intelectual da criança portadora de necessidades especiais sim. Além disso, por meio da formalização e representação, execução e depuração de suas idéias, os próprios alunos descobrem e corrigem seus erros com maior facilidade, depurando e refletindo sobre todo o seu processo de construção de conhecimento.

O computador ajuda o educando a realizar as tarefas de maneira independente, sem o auxílio de outras pessoas, superando ou minimizando as barreiras com o mundo sem que seu comprometimento se evidenciasse.

VALENTE (1997) diz que “com o computador o aluno pode construir algo palpável e significativo, ampliando dimensões afetivas e valorizadas. Através da tecnologia o professor pode descobrir uma maneira mais prazerosa de ensinar, de dar significado à aprendizagem, integrando e contextualizando os conceitos”.

A escola deve mudar seu paradigma educacional e oferecer oportunidade para que as crianças com necessidades especiais se relacionem com outros alunos, desenvolvendo suas potencialidades, sentindo-se incluídas e não excluídas no processo ensino-aprendizagem.

Hoje, para preparar os alunos para uma sociedade informatizada, devemos adaptar o currículo à informática educativa, utilizando o computador como instrumento de apoio em todo o processo de ensino-aprendizagem, que vai desde a elaboração de conteúdos à aula ministrada.

Quando as escolas começaram a introduzir a informática no ensino, as mesmas tinham pouca experiência com essa tecnologia, e, às vezes, a informática era usada como pretexto de modernidade, mas as aulas eram descontextualizadas, sem vínculo com as disciplinas.

Com o passar do tempo, algumas escolas, percebendo o potencial dessa ferramenta, introduziram a informática educativa, que, além de promover o contato com o computador, utiliza essa ferramenta como instrumento de apoio às matérias e aos conteúdos lecionados. Infelizmente, a maioria das escolas, em vez de levar a informática para toda a escola, restringe à disciplina de informática: perdem a oportunidade de fortalecer o processo pedagógico.

Vivemos em um mundo tecnológico. Nele, a informática é uma das peças principais, concebê-la apenas como uma ferramenta é ignorar sua atuação em nossas vidas.

JONASSEN (1996) classifica a aprendizagem em:

- ✓ Aprender a partir da tecnologia (*learning from*), em que a tecnologia apresenta o conhecimento, e o papel do aluno é receber esse conhecimento, como se ele fosse apresentado pelo próprio professor.
- ✓ Aprender acerca a tecnologia (*learning about*), em que a própria tecnologia é objeto de aprendizagem.
- ✓ Aprender através da tecnologia (*learning by*), em que o aluno aprende ensinando o computador (linguagens BASIC ou LOGO).
- ✓ Aprender com a tecnologia (*learning with*), em que o aluno aprende usando as tecnologias como ferramentas que o apóiam no processo de reflexão e de construção do conhecimento (ferramentas cognitivas).

Diante dessa nova situação, o professor precisa refletir sobre essa nova realidade,

precisa repensar sua prática e construir novas formas de ação que permitam não só lidar com essa nova realidade, mas também construí-la.

O professor deverá modificar constantemente sua ação pedagógica. E, se um dos objetivos do uso do computador no ensino for o de ser um agente transformador, o professor deve ser capacitado para assumir o papel de facilitador da construção do conhecimento pelo aluno e não um mero transmissor de informações.

As novas tecnologias compreendem conhecimentos científicos avançados aplicados ao processo produtivo, conforme os interesses econômicos e políticos dominantes. As áreas de educação e novas tecnologias situam-se no âmbito ideológico e cultural, vinculados aos interesses dominantes da sociedade. A tecnologia e a educação estão fundamentadas na separação entre o saber fazer na divisão social do trabalho.

Lendo obras que tratam do assunto foi possível perceber que houve uma maior preocupação com os métodos e as técnicas de ensino, assim a presença de novas tecnologias e a importação de modelos pedagógicos colocaram essas tecnologias educacionais nos debates e propostas na educação.

Tanto a educação quanto a tecnologia são processos culturais estritamente ligados ao processo produtivo e aos interesses políticos. O avanço do conhecimento científico tem facilitado a prática dos profissionais docentes no controle da produção material e ideológica, inclusive em relação à própria produção científica e tecnológica. A educação contemporânea enfrenta desafios em relação às novas tecnologias, pois temos que saber como inseri-las no contexto do processo de ensino-aprendizagem, como evitar a alienação de discentes e docentes frente ao manejo das novas tecnologias e, ainda, como repensar a qualificação dos especialistas. Questionamentos como esses fazem parte do cotidiano dos envolvidos com o processo de ensino aprendizagem.

Educadores e gestores compreendem que estão diante dessa nova realidade educacional, mundos totalmente globalizados, em que os educandos devem estar preparados para interagir nessa nova sociedade. Com o surgimento de um “novo paradigma educacional”, temos a possibilidade de levar o aluno a construir seu próprio conhecimento, entendendo que a figura do professor não é mais de um mero transmissor de conhecimentos, e sim, de um mediador e, até mesmo, parceiro do aluno.

Com o desenvolvimento tecnológico, as informações trafegam de maneira mais rápida e, a partir disso, surge uma nova forma de ensinar, de pensar e trabalhar.

A informática está em todos os lugares, transpondo as formas do educar convencional. O computador, na escola, é uma revolução tecnológica formadora de

construção do conhecimento. As utilizações das novas tecnologias auxiliam no processo de ensino-aprendizagem, porém elas sozinhas não fazem nada, não têm nenhuma utilidade, só se tornam diferentes com a ajuda de um bom professor.

A introdução destas novas tecnologias no ambiente escolar é hoje uma necessidade para o crescimento de uma nova pedagogia, mas os profissionais da área devem se conscientizar de seu papel, levando em conta que cada tecnologia modifica algumas dimensões de nossa inter-relação com o mundo, da percepção da realidade e a interação com o tempo e o espaço.

## **2.1 - A TECNOLOGIA E O PROCESSO EDUCATIVO.**

A escola que ficar de fora do processo educativo com o uso de meios tecnológicos não conseguirá renovar sua prática de ensino-aprendizagem, propiciando o desenvolvimento integral do aluno, valorizando o seu lado social, emocional, crítico, imaginário e deixando margens para exploração de novas possibilidades de criação.

Ao utilizar o computador no processo de ensino-aprendizagem, a escola não deve deixar que ele se torne um artigo de luxo ou peça decorativa, ele deve auxiliar professores e alunos a repensar seu papel frente às novas tecnologias.

O computador, como ferramenta para aprendizagem, desenvolve habilidades intelectuais e cognitivas, levando o indivíduo a intensificar suas potencialidades, criando indivíduos autônomos, que aprendem por si. Com o uso das Novas Tecnologias, o papel do professor não é apenas de transmitir informações, é o de facilitador do conhecimento, assim o computador passa a ser aliado do professor na aprendizagem, propiciando transformações no ambiente de aprender e questionando as formas de ensinar.

A informática na escola deve integrar-se ao ambiente e à realidade dos alunos. Deve ser uma ferramenta a mais com a qual o professor pode contar para realizar o seu trabalho. Como toda tecnologia, o computador utilizado na educação pode apresentar pontos positivos e negativos. O que é preciso fazer primeiramente é discutir os objetos de sua utilização, escolher um bom software educativo, ter um lugar apropriado para sua utilização, etc., não podemos deixar que o computador se torne apenas um brinquedo nas mãos dos alunos.

O professor também tem que se capacitar e ter a disposição de encarar esse novo desafio que é a informática educativa. O computador não é um bicho de “sete cabeças” e não salvará o ensino se não soubermos utilizá-lo.

O computador, mesmo sendo utilizado nas tarefas mais simples, como desenhar ou escrever um texto, permite ao aluno uma série de habilidades que ajudam na solução de problemas, levando-o a aprender com seus erros. Assim ele terá mais autoconfiança e não terá medo de conviver cada vez mais permeada pela tecnologia.

## **2.2 - EDUCAÇÃO, TECNOLOGIA E O NOVO MILÊNIO.**

Com o avanço da comunicação por satélite, podemos abrir tele salas em todo o Brasil e ministrar um curso a distância simultaneamente. Assim, uma mesma aula pode ser vista por milhares de alunos em centenas de tele salas, ao vivo, e com alguma interação. Podemos utilizar o e-mail, a videoconferência e, com isso o professor pode responder as perguntas que os alunos fizerem.

Tecnologicamente, podemos atingir milhões de alunos simultaneamente, mas será que eles estão aprendendo realmente? Algumas universidades hoje integram aulas presenciais com aulas virtuais, flexibilizando tempo e espaço, ampliando os processos de ensino-aprendizagem. Com as tecnologias cada vez mais rápidas e integradas, os conceitos de ensinar e aprender se alteram profundamente. Precisamos, assim, experimentar essa integração do presencial e o virtual, garantindo uma aprendizagem significativa.

O professor que trabalha com aulas on-line aprende a trabalhar com tecnologias sofisticadas e simples, como a internet: a videoconferência, teleconferência, softwares diversificados e etc., ele não pode acomodar-se porque a todo o momento surgem novas soluções que podem facilitar o trabalho pedagógico com os alunos. Precisa ter flexibilidade para adaptar-se a situações muito diferentes e ter sensibilidade para escolher melhores soluções para cada momento.

MORAN (2003) diz que:

A educação a distância pode formar múltiplas turmas simultaneamente. O gerenciamento dessas situações novas exige planejamento e equipe pedagógica competente e multidisciplinar. Caminhamos para processos de comunicação audiovisuais, com possibilidade de forte interação, integrando o que de melhor conhecemos da televisão, com o melhor da internet. Tudo isso exige uma pedagogia muito mais flexível, integradora e experimental diante

de tantas situações novas que começamos a enfrentar.

Não podemos confundir a educação on-line só com curso pela internet. Há uma variedade de cursos on-line com ou sem a internet. A internet é mais utilizada na educação à distância ou com cursos parcialmente à distância. O modelo cultural e burocrático predominante na escola resulta na inércia frente à necessidade de inovar, pois desde cedo o aprender está associado a ir a uma sala de aula.

Os professores aprenderam com os alunos a relacionar-se com o modelo convencional de ensinar-aprender dentro de um espaço específico. Os alunos estão a ficar ouvindo, são passivos, esperam que o professor ou escola lhes traga todas as informações prontas e esse é um ponto que precisa ser mudado.

É muito difícil manter a motivação no presencial, e muito mais no virtual. Por isso, a responsabilidade com as aulas se torna muito maior, para que não tenha desmotivação entre os alunos no decorrer do curso.

A maior parte dos cursos presenciais e on-line continua focada no conteúdo, na informação, no professor, no aluno e na interação professor/tutor. Convém que os cursos, principalmente os de formação, sejam focados na construção do conhecimento e na interação: no equilíbrio entre o individual e o grupal, entre o conteúdo e interação.

Não temos muitas referências que transitem pelo virtual e pelo presencial de forma integrada, nossos cursos presenciais e os a distância são separados, criados e gerenciados por grupos e núcleos específicos. É necessário que os núcleos de educação saiam de seu isolamento e se aproximem dos departamentos e grupos de professores interessados em flexibilizar suas aulas, que facilitem o trânsito entre o presencial e virtual.

Com a internet, podemos flexibilizar a forma de organizar os momentos de sala de aulas e os de aprendizagem virtual de forma integrada e alternada. Precisamos criar uma cultura de educação on-line nos professores, alunos e nas instituições, de forma que todos se acostumem a utilizar a internet dentro e fora da sala de aula.

O professor deve se familiarizar com as tecnologias e se dispor a experimentar. Criando a cultura do virtual, para avançar as propostas mais complexas, integradas e flexíveis, até encontrar, em cada área de conhecimento e em cada instituição, o ponto de equilíbrio entre o presencial e virtual.

### 2.3 – NOVO PARADIGMA EDUCACIONAL.

Vivemos num ritmo de velocidade pura; como afirma Lévy (1993), não há horizonte, nem ponto-limite, um “fim” no término da linha. Hoje o computador é uma nova forma de escrita e de comunicação na escola, ele amplia os recursos do texto escrito.

Ao digitarmos um texto, podemos comparar e fazer anotações ao mesmo tempo, abrir várias caixas de textos, usar os recursos de cortar e colar fragmentos. Essa maleabilidade traz a reflexão sobre o digital: o texto não é mais algo palpável. Como previa Lévy (1993), “a informatização instaura um novo regime de circulação e de metamorfose das representações e dos conhecimentos”.

Hoje em dia, a linearidade dá lugar ao hipertexto, ao móvel e ao flexível. “A escola estruturalista dos saberes prontos, definidos, acabados e descontextualizados será desestabilizada pelo descentramento, pela contínua produção e negociação de sentidos e de novos discursos, pelas construções abertas”, DIAS (1999).

Os conteúdos deixaram de ser percorridos como páginas de um livro, para se tornarem janelas de um hipertexto.

A revolução tecnológica cria novas formas de socialização, processos de produção e, até mesmo, novas definições de identidade individual e coletiva. Diante desse mundo globalizado, que apresenta múltiplos desafios para o homem, a educação surge como utopia necessária e indispensável à humanidade, na sua construção da paz, da liberdade e da justiça social.

Infelizmente é possível perceber que o uso do computador nas escolas muitas vezes fica restrito às atividades de laboratório, sendo a ênfase principal do ensino o próprio computador e seus softwares, desvinculado da grade curricular da escola.

O aluno, na era da informática, deverá ser o centro do processo de ensino-aprendizagem, utilizando a internet como fonte de pesquisa, trazendo textos para discussão em sala de aula, enfim, atuando ativamente durante o processo de ensino aprendizagem.

Para Ramal (2000), “o aluno com o novo currículo passa a ser agente de aprendizagem, se tornando um estudioso autônomo, capaz de buscar por si mesmo os conhecimentos, formar seus próprios conceitos e opiniões, responsável pelo próprio crescimento”.

“Quando os professores reconhecem que o uso da tecnologia pode trazer benefícios a eles e aos alunos, eles estarão mais dispostos há investir o tempo e esforço



adicionais necessários para integrá-la na sala de aula”. SANDHOLTZ (1997, p.81).

Os professores chegam a suas salas de aula já com suas crenças definidas sobre o ensino, crenças elaboradas a partir de anos de participação em um determinado tipo de ensino, crenças daqueles que já lecionam há muito tempo e, às vezes, são resistentes à mudança.

Devido ao seu trabalho, o professor é sempre pragmático, ele tem que sobreviver a cada dia e estar pronto para o dia seguinte, aprender a integrar a tecnologia na instrução e adotar “novas” formas de dar aula ainda é um processo lento, mas de importância fundamental e que deve ser aprimorado a cada dia.

A tecnologia é uma ferramenta poderosa para o ensino-aprendizagem; no entanto, deve ficar claro que ela jamais substituirá os professores. Não podemos esperar que a tecnologia sozinha transforme a prática de ensino de uma hora para outra. Isso acontecerá devagar e, sempre, com a ajuda do professor.

A tecnologia é mais bem percebida quando a aprendizagem não é meramente um processo de transferência de fatos de uma pessoa para outra, mas quando o objetivo do professor é delegar poderes aos alunos como pensadores e pessoas capazes de resolver problemas.

A implantação da tecnologia pode exacerbar ou acentuar o já complexo desafio do ensino. Infelizmente, os professores são alvos de críticas quando há problemas nas escolas; no entanto, suas opiniões, crenças e ações são de extrema importância, pois eles decidem o que acontece em suas próprias salas de aula.

A tecnologia não é uma panacéia para a reforma do ensino, mas ela pode ser um catalisador significativo para mudança. Para aqueles que procuram uma solução simples e inovadora, a tecnologia não é a resposta. Para aqueles que procuram uma ferramenta poderosa para apoiar ambientes de aprendizagem colaborativos, a tecnologia tem um enorme potencial SANDHOLZ (1997, p. 175).

Portanto a era da informação requer profunda revisão do sistema educativo, e a escola não pode ignorar isso. A educação é um processo contínuo, aberto e para todas as idades. As transformações sociais são rápidas e a escola tem que se adaptar a elas. Temos que observar a diferença entre instrução e construção como na tabela 1 abaixo:

*Tab. 1- Diferença entre instrução e construção*

<b>Situação</b>	<b>Instrução</b>	<b>Construção</b>
•Atividade em sala de aula	•Centrada no professor •Didática	•Centrada no aluno •Interativa

•Papel do professor	•Contador de fatos •Sempre o especialista	•Colaborador •Às vezes aprendiz
•Papel do aluno	•Ouvinte •Sempre aprendiz	•Colaborador •Às vezes o especialista
•Ênfase instrucional	•Fatos •Memorização	•Relações •Indagação e invenção
•Conceito de conhecimento •Demonstração de êxito •Avaliação	•Acúmulo de fatos •Quantidade •De acordo com a norma •Itens de múltipla escolha	•Transformação de fatos •Qualidade de compreensão •De acordo com o critério •Pastas e desempenho
•Uso da tecnologia	•Exercício de repetição e prática	•Comunicação, colaboração, acesso à informação, expressão.

*Fonte: SANDHOLTZ, Ensinando com Tecnologia: Criando Salas de Aulas Centradas nos Alunos (1997).*

Aprender a ensinar utilizando uma abordagem “nova” requer mudança de paradigma.

Cada inovação tecnológica bem sucedida modifica os padrões de lidar com a realidade anterior, muda o patamar de exigências do uso.

Nos últimos anos, houve uma mudança significativa que é a necessidade de comunicarmos através dos sons, imagens e textos, integrando mensagens e tecnologias multimídia. A comunicação torna-se mais sensorial, multidimensional, e não linear. O texto na tela terá maior importância por sua maleabilidade, facilidade de correção, de cópia, de deslocamento e de transmissão.

As tecnologias de comunicação não mudam, necessariamente, a relação pedagógica, servem para reforçar um aspecto conservador, individualista, com uma visão progressista.

A pessoa autoritária utilizará o computador para reforçar ainda mais o seu controle sobre os outros; mas por outro lado, uma mente aberta, interativa e participativa encontrará nas tecnologias ferramentas maravilhosas para ampliar essa interação.

Na comunicação as tecnologias não substituem o professor, mas modificam algumas das suas funções. A tarefa de passar informações pode ser deixada aos bancos de dados, livros, vídeos, CD's. o professor é, agora, um estimulador de curiosidade do aluno por querer conhecer, por pesquisar, por buscar as informações disponíveis com a utilização dos

multimeios.

O processo de ensino-aprendizagem ganha um dinamismo, inovação e poder de comunicação inusitada. Moran (1995), afirma que:

O reencantamento, em grande parte, vai depender de nós. Parte daí a grande responsabilidade do professor em todo o processo. Esse reencantamento não reside principalmente nas tecnologias, cada vez mais sedutoras, mas em nós mesmos, na capacidade em nos tornarmos pessoas plenas, num mundo em grandes mudanças.

A tarefa da educação moderna é o desafio da rapidez de aprender e a renovação do aprendido. A lógica da didática moderna deixa de ser o saber ensinar para o saber aprender. A tarefa máxima da escola é facilitar a aprendizagem, processar o saber disponível e universalizar o acesso a renovação desse saber.

A informática aplicada à educação modifica a escola, a biblioteca e a própria didática. Ela cria uma nova dimensão de tempo, de distância e força um novo entendimento de hora/aula, de aprendizagem, de leitura, porque provoca simulações desconhecidas para facilitar o ensino. Ela desmistifica o pavor do erro. A informática como um dos recursos da Pedagogia está limitada ao entendimento mecanicista das ciências, mas, acima de tudo, é um importante meio integrador, transformador e estimulador de mudanças.

A tecnologia muda a forma como os professores ensinam e como os alunos aprendem. É um desafio para os educadores compatibilizar em uma pedagogia que visa à formação humanista, e o processo educativo mediado por equipamentos tecnológicos assim como afirma Maranhão (1993):

Hoje, mais do que nunca, precisamos de professores que sejam capazes e estejam dispostos a tornarem-se aprendizes que acompanham seus alunos. Professores que não tenham medo de reconhecer “eu não sei” e, então, possam virar-se e dizer: “vamos descobrir juntos”. Esses professores precisam saber como utilizar várias tecnologias para formar, processar e gerenciar as informações, a fim de procurar relacionamentos, tendência, anormalidades e detalhes, que podem não só responder perguntas, mas também criar perguntas. Precisamos de professores que entendam que o aprender no mundo atual não é só um, a questão de dominar um corpo estático de conhecimento, mas ser capaz de reconhecer a rápida mudança da própria noção de conhecimento.

Na tabela 2 abaixo, desenvolvida por Rogers, vemos as mudanças entre o modelo antigo e modelo novo de aprendizagem com o uso de equipamentos tecnológicos em sala de aula.

*Tab. 2 – O modelo antigo e modelo novo de aprendizagem*

<b>O MODELO ANTIGO E MODELO NOVO DE APRENDIZAGEM</b>		
<b>Modelo antigo</b>	<b>Modelo novo</b>	<b>Implicações para os alunos</b>
•Centrado no professor	•Centrado no aluno	Os alunos são investidos do poder de aprendizes ativos
•Absorção passiva	•Participação do aluno	A motivação do aluno é aprimorada
•Trabalho individual	•Equipe de aprendizagem	O aprendizado é aprimorado pelo compartilhamento
•O professor como especialista	•O professor como guia	A estrutura de aprendizagem é mais adaptável às rápidas mudanças no mundo
•Estático	•Dinâmico	Os recursos de aprendizagem (livros-texto, base de conhecimento existente) são substituídos por um link on-line ao mundo real. Os recursos podem ser adaptados às necessidades imediatas da aprendizagem
•Aprendizado predeterminado	•Aprender a aprender	Desenvolvimento de habilidades para a era da informação

*Fonte: Carl Rogers: Um psicólogo a serviço do aluno (1996).*

## CAPÍTULO III - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Sabe-se que desde a época das cavernas, o homem procurou utensílios que facilitassem suas tarefas, a descoberta do fogo, do ferro, da escrita e, agora, os inventos tecnológicos que sempre foram frente às dificuldades que apareciam pelo caminho. O homem vive num processo evolutivo, seu modo de vida vai sendo modificado gradativamente, e não podemos ignorar as mudanças.

Sabemos que com o uso de novas tecnologias poderemos renovar a forma como a pesquisa vem sendo efetuada no sistema educacional. MORÍN (1995) diz que “as tecnologias permitem um novo encantamento na escola, ao abrir suas paredes e possibilitar que os alunos conversem e pesquisem com outros educandos da mesma cidade, país ou do exterior, no seu próprio ritmo”.

Também sabemos que para que haja uma aprendizagem significativa o indivíduo tem que estar disposto, aberto e interessado para que o processo aconteça. E é possível citar trabalhos que fazem parte da mesma temática e que foram utilizados como base para elaboração desse projeto de tcc.

Em ROCHA (2009) foi desenvolvido um trabalho de pesquisa de campo que tinha como tema, o computador como ferramenta educativa, e como delimitação, a utilização do computador como ferramenta educativa na sala de aula do 6º ano do Ensino Fundamental na Escola Estadual Professora Helena Prates, no turno vespertino, no ano de 2009. O projeto de Rocha tinha como objetivo principal promover a utilização dos computadores da Escola Estadual Professora Helena Prates como ferramenta educativa. A escola pesquisada por Rocha é localizada na zona norte de Montes Claros onde a mesma, segundo o autor, possui laboratório de informática. No projeto de pesquisa do autor, ele procura identificar através de pesquisa de campo se os professores conhecem o poder da máquina (computador), enquanto aparato educacional, podendo funcionar como meio criador de ambientes de aprendizagem e como facilitador do processo de desenvolvimento intelectual do aluno. Diante das questões surgiram as indagações: Os computadores da Escola Estadual Professora Helena Prates são utilizados como ferramenta educativa? Os professores conhecem a versatilidade que o computador poderá dar às suas aulas? Após a pesquisa de campo o autor tira suas conclusões e afirma que apesar do computador fazer parte da vida diária dos professores e alunos, o mesmo ainda não faz parte do cotidiano escolar. Quanto ao objetivo do trabalho defendido por Rocha, que foi contribuir para que alunos e professores do 6º ano do Ensino Fundamental da

escola Estadual professora Helena Prates conhecessem como o computador poderia ser utilizado como ferramenta educativa foi alcançado através da execução do projeto de intervenção o qual oportunizou desenvolver várias atividades escolares mediada pelo computador. Segundo Rocha foi possível sim constatar que os professores e alunos utilizam o computador como recurso que auxiliam nas suas atividades diárias e educacionais.

Em CHAVES (2005) foi elaborado um projeto que retrata justamente o uso de recursos tecnológicos em um programa público de educação, foi um estudo de caso que ocorreu nas escolas municipais de Curitiba e o principal objetivo da pesquisa feita por CHAVES era investigar se o uso dos recursos tecnológicos, implantado por meio de um projeto chamado “Projeto Digitando o Futuro”, vinha contribuindo ou não para a prática pedagógica dos professores no processo ensino-aprendizagem nas escolas municipais de Curitiba e após a conclusão de sua pesquisa Chaves concluiu que os professores da rede municipal de ensino da cidade de Curitiba necessitam sim de capacitação sobre como utilizar o computador no seu ambiente de ensino aprendizagem, pois segundo Chaves em todas as escolas municipais de Curitiba havia apenas 5 professores capacitados a trabalhar com multimeios e softwares educativos todos os demais eram leigos no assunto ou eram autodidata.

Em SOUZA (2010) foi elaborado um projeto de pesquisa de campo onde abordava a importância da informática educativa como ferramenta de Suporte no processo de aprendizagem dos Estudantes da escola municipal de ensino Fundamental Basiliano do Carmo de Jesus localizada no Bairro Residencial Lisboa no município de Sinop-Mt. O estudo de Souza teve como sujeitos de pesquisa dois professores que segundo o autor atuava em turmas dos anos iniciais do ensino fundamental e seus respectivos educandos durante o desenvolvimento de atividades educativas no Laboratório de Informática da escola. Um dos objetivos do estudo consistia em identificar as principais vantagens que o uso da Informática Educativa promove na formação dos estudantes. Outra finalidade da pesquisa era compreender a importância da Informática Educativa como suporte na prática docente dos professores, como também as possíveis dificuldades que porventura encontrem no processo de inserção das tecnologias em sala de aula com seus alunos.

Após o fim da pesquisa do autor o mesmo afirma que conseguiu identificar que os alunos se sentem bem mais interessados nas aulas que acontecem com suporte da Informática Educativa do que em sala de aula como ouvintes e professores utilizando giz e quadro pra aplicar determinados conteúdos.

Em SANTOS (2003) foi trabalhado um projeto de pesquisa sobre o uso da

internet em escolas com ensino fundamental na cidade de Brasília-DF, pois, assim como em outros contextos, a internet é cada vez mais empregada como meio didático, em todos os níveis de ensino. Segundo o autor é muito freqüente, professores e alunos, sobretudo de escolas particulares, estarem às voltas com a navegação na rede (internet), coletando informações, elaborando trabalhos e, em certos casos, alimentando a internet com mais informações, por meio da construção de novos hipertextos e de novos sites.

E foi a partir desse ponto de vista que o autor passou a formular questionamentos em sua pesquisa como os professores estão, efetivamente, inserindo a internet em sua prática profissional? Quais as modalidades de uso, em ambientes escolares, desse meio de comunicação e informação? O uso de tal tecnologia está mais próximo de uma “mensagem” no ego de muitos atores da relação educativa do que de uma porta de acesso à era das comunicações, do conhecimento mais acessível, das comunidades em rede, da aprendizagem colaborativa, da edificação de uma relação educativa diferenciada? E a partir desses questionamentos o autor colocou em prática uma sondagem, em escolas públicas e particulares da cidade de Brasília-DF, acerca dos modos de uso da internet como meio didático no ensino fundamental, procurando conhecer essa faceta do trabalho pedagógico de vinte professores, sendo dez da rede pública e dez da rede particular. Esta investigação foi conduzida sem nenhuma subvenção e foi, logo em seguida, complementada com outra pesquisa, voltada para os modos de uso da internet pelos alunos das mesmas escolas pesquisadas.

Após a pesquisa o autor concluiu que a situação geral da informática educativa na rede de ensino de Brasília-DF não difere daquela encontrada em outros centros urbanos brasileiros. Onde por um lado, a informatização das escolas particulares avança rapidamente, muitas vezes sem critério e com situações claras e inequívocas de deslumbramento tecnológico e de sedução de clientes, em detrimento do uso da informática de modo criativo e embasado por intenções educativas. Por outro lado, a informatização das escolas públicas depende de políticas governamentais nem sempre efetivas, da ação de organizações não-governamentais e, em alguns casos, de iniciativas de pais e mestres preocupados com o distanciamento entre essas duas realidades. SANTOS conclui ainda em sua pesquisa que é de suma importância que o professor volte sua atenção para a criatividade como meio de aprendizagem e para o potencial do aluno em inovar a relação educativa, já que o docente tem amarras ideológicas e contextuais que, geralmente, o impedem de fazê-lo.

Em MULLER (2005) foi desenvolvido uma pesquisa onde a mesma propôs-se analisar o uso de recursos digitais em uma escola pública estadual, em Minas Gerais,

identificando assim as implicações na ação pedagógica e na dinâmica institucional. Onde procurou-se dar ênfase ao debate que problematiza a função social da escola na sociedade do conhecimento. MULLER mostra em sua pesquisa sobre de que modos a inclusão digital se conecta com a construção/consolidação do PPP (Projeto Político-Pedagógico) no interior das escolas. Segundo a pesquisa desenvolvida por MULLER as bases teóricas que sustentam o trabalho são: a perspectiva freireana de uma pedagogia dialógica integrada aos estudos que focalizam o pensamento construtivista associado à informática educativa. De acordo com a perspectiva da autora, o presente trabalho analisa a inclusão digital como processo que pode estar a serviço da ampliação dos percursos de escolarização e da qualificação do ensino.

Pra encontrar respostas para as suas perguntas MULLER trabalhou uma linha de investigação, de caráter qualitativo, onde focalizou as ações em uma escola de Ensino Fundamental e Médio, utilizando como instrumentos metodológicos prioritários: o diário de campo, a observação participante, o grupo focal, as entrevistas semi-estruturadas, além de fotos. Segundo a autora as observações foram realizadas durante as atividades que envolviam os diferentes sujeitos - alunos, professores, gestores e familiares – e que ocorreram ao longo de aproximadamente 06 meses. MULLER afirma que durante a análise, foram destacados os aspectos relativos à implicação, à participação e à auto-gestão nos processos educacionais. Além disso, houve, na escola, uma intensificação do uso dos recursos digitais, amparada em uma ampla discussão coletiva sobre as diretrizes pedagógicas da instituição.

MULLER conclui a sua pesquisa citando que a discussão sobre a inclusão digital e escola pública, com a implantação da Informática aplicada à Educação, pressupõe estabelecer conexões entre as diretrizes nacionais, estaduais, municipais dos Planos de Educação e dos Projetos Políticos das escolas. Além disso, é necessário pensar a reformulação do currículo, o tempo, a organização e o aproveitamento do espaço escolar, bem como a implementação de aprendizagem por projetos, projetos como o projeto de formação pra instrutores de informática e técnicos pedagógicos que foi desenvolvido na cidade de Xinguara-Pa por um professor e pesquisador da UFPA sobre o uso de softwares educativos no contexto escolar que também foi e estar sendo um caso de sucesso assim como o de MULLER.

Em HOLANDA (2004) foi desenvolvido um projeto de pesquisa onde objetivava trabalhar uma proposta de capacitação e implantação da Informática Educativa no Município de Guaramiranga-Ce e sua importância para a educação neste Município. Segundo HOLANDA não basta apenas colocar os computadores nas escolas, mas todos os esforços possíveis devem ser feitos para formação e atualização dos professores, pois a tecnologia por



si só não aumenta necessariamente o desempenho dos alunos e sim a capacidade que o professor deve ter de prender a atenção deles junto ao conteúdo que está sendo repassado, pois assim terá a possibilidade de ver os reais benefícios e cuidados na implantação e capacitação da Informática Educativa. HOLANDA diz em seu projeto de pesquisa que o momento é de alerta onde se coloca nas novas tecnologias grandes responsabilidades na superação das dificuldades de aprendizagem e assim fazem delas um marketing. Percebe-se também no trabalho de HOLANDA que o uso do computador em sala de aula requer por parte dos profissionais da educação, a responsabilidade e a compreensão para utilizá-lo como instrumento interdisciplinar capaz de desenvolver no aluno o papel de sujeito de sua aprendizagem e aprimorar sua capacidade de criar e pensar. Portanto é preciso não somente ensinar computação, mas utilizar desse meio para que o educando possa ampliar a sua forma de aprender a utilizar melhor a informação que a tecnologia vem proporcionando aos seus usuários. O autor da pesquisa diz ainda que a oportunidade de trabalhar e conhecer uma proposta de implantação da Informática Educativa no Município de Guaramiranga-Ce, poderá suprir a distância tecnológica entre a escola e o mundo atual.

HOLANDA conclui seu trabalho citando também que o uso do computador com a Internet, facilita a motivação dos alunos, pela novidade e pelas possibilidades inesgotáveis de pesquisa que oferece. Essa motivação aumenta, se o professor a faz em um clima de confiança, de abertura, de confiabilidade com os alunos. Mais que a tecnologia, o que facilita o processo de ensino-aprendizagem é a capacidade autêntica do professor, de estabelecer relações de confiança com seus alunos, pelo equilíbrio, competência com que atua.

Em VASCO (2008) foi elaborado uma pesquisa onde o autor trabalhou através de um estudo de caso sobre a Inclusão Digital na escola Municipal Lêda de Lima Canário escola essa que segundo VASCO foi fundada em 1940 e oferece ao município de Bandeirantes-Pr a Educação Infantil e o ensino Fundamental e que possui aproximadamente 428 alunos, VASCO diz ainda em sua pesquisa que a proposta de uma oficina de Informática na Educação só vem complementar as atividades extraclasse dando um reforço e embasamento maior aos alunos no que se refere aos conteúdos trabalhados em sala de aula, e até mesmo levar os alunos a descobrirem seus talentos e colocá-los a disposição da coletividade.

De acordo com o autor de nada adianta acesso às tecnologias e renda se não houver acesso à educação. Isto porque o aluno com acesso a computadores deixa de ter um mero papel “passivo” de consumidor de informações, bens e serviços, e então passa também a atuar como um produtor (de conhecimentos, bens e serviços). VASCO cita em sua pesquisa que diante de um cenário em que se pode observar ainda são muitos os excluídos digitais e é

com essa visão que o autor propôs que a Escola Municipal Lêda de Lima Canário viesse participar então com seus alunos da 4ª Série do Ensino Fundamental, às aulas da Oficina de Informática na Educação sendo assim o primeiro passo para a diminuição da exclusão digital da escola e da comunidade não só acadêmica, mas em geral. VASCO diz que após a coleta dos dados dos alunos e das informações com os docentes da escola Lêda de Lima Canário e com o intuito de subsidiar as

Oficinas de Informática oferecendo um respaldo e uma organização para as aulas foi criado um Plano de Aula coerente para as Oficinas de informática educativa trabalhadas na escola.

VASCO conclui seu estudo dizendo que com a informática nas escolas, aprimora-se a criação de uma cultura digital proporcionando o desenvolvimento pessoal e profissional nas classes menos favorecidas e conclui ainda que no estudo de caso proposto em sua pesquisa, foi possível verificar que são poucos os que têm acesso as TIC's, onde se faz então necessário a implantação o mais rápido possível de medidas que proporcionem a Inclusão Digital, como as Oficinas de Informática na Educação, explorando produtos de software educacionais.

## **CAPÍTULO IV - METODOLOGIA**

As metodologias, técnicas e ferramentas utilizadas para a realização deste trabalho foram agrupadas em quatro etapas. São elas: pesquisa bibliográfica (1ª etapa); pesquisa de campo através dos métodos de investigação, observação e questionário (2ª etapa); seleção e instalação dos softwares educativos, e treinamento dos professores e alunos (3ª etapa); e aplicação de um segundo questionário avaliativo sobre os resultados alcançados (4ª etapa).

### **4.1 – 1ª ETAPA – PESQUISA BIBLIOGRÁFICA.**

A primeira etapa consistiu na realização de uma vasta pesquisa bibliográfica em livros, sites, artigos e trabalhos de conclusão de curso sobre o tema abordado com o intuito de aperfeiçoar os conhecimentos adquiridos no decorrer do curso de Sistemas de Informação e ampliar a visão crítica sobre o tema em questão, pois de acordo com KÖCHE (1997):

A pesquisa bibliográfica levanta o conhecimento disponível na área, identificando as teorias produzidas, analisando-as e avaliando sua contribuição para compreender ou explicar o problema objeto da investigação. É fundamental a todos os demais tipos de investigação, já que não se pode proceder o estudo de algo, sem identificar o que já foi produzido sobre o assunto, evitando tomar como inédito o conhecimento já existente, repetir estudos já desenvolvidos, bem como elaborar pesquisas desguarnecidas de fundamentação teórica. Por ser etapa obrigatória a todos os demais tipos de pesquisa, não há unanimidade entre os autores sobre a caracterização de estudos eminentemente bibliográficos como pesquisas científicas, embora esse tipo esteja presente na maioria das classificações.

A pesquisa bibliográfica se fez importante, por que os conceitos teóricos que abordamos são de alguns autores da literatura com referência a softwares educativos.

### **4.2 – 2ª ETAPA – PESQUISA DE CAMPO ATRAVÉS DOS MÉTODOS DE INVESTIGAÇÃO, OBSERVAÇÃO E QUESTIONÁRIO.**

A segunda etapa compreendeu uma pesquisa de campo no CCDA utilizando para isso as técnicas de investigação, observação e aplicação de um questionário avaliativo sobre a realidade educacional da escola.

Foram investigados relatórios de desempenho estudantil internos, diários de classe, gráficos de desempenho no IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica), mapas estatísticos com os índices de aprovação, reprovação e evasão escolar, dentre outros.

Foi feita uma observação em sala de aula pra ver o comportamento dos alunos e professores diante de uma aula aplicada com o método tradicional sem a utilização do computador. E foi observado também como os alunos e professores utilizam o laboratório de informática existente na escola.

Após a utilização das técnicas de investigação e observação foi feito também a aplicação de um questionário (em anexo no apêndice), contendo cinco perguntas com respostas de múltipla escolha.

Esse questionário foi entregue e respondido por quatro professores, sendo dois educadores da 3ª série (4º ano) e dois da 4ª série (5º ano) do ensino fundamental, e por 26 alunos, dos quais 16 cursam a 3ª série (4º ano) e 10 a 4ª série (5º ano). O referido questionário foi aplicado, antes da utilização das duas ferramentas educativas escolhidas, com o objetivo de ver justamente qual a visão tanto dos alunos quanto dos professores a respeito da metodologia de ensino utilizada no colégio, ou seja, utilização sempre de quadro, giz e apostilas. Verificando assim, se esse método tradicional é bem aceito ou não pelos alunos e professores.

#### **4.3 – 3ª ETAPA – SELEÇÃO E INSTALAÇÃO DOS SOFTWARES EDUCATIVOS, E TREINAMENTO DOS PROFESSORES E ALUNOS.**

A terceira etapa constitui-se da escolha de duas ferramentas de caráter educativo, tendo como resultado os softwares Matheducator e Gconjugue, e do treinamento dos professores e alunos sobre o uso e importância dos softwares educativos no processo de ensino-aprendizagem.

As ferramentas escolhidas fazem parte de um grande universo de ferramentas educativas que auxiliam e muito tanto o educador quanto o educando, no processo de ensino. Tendo como exemplo: a Grass – Sistema de Informação Geográfica que auxilia na disciplina de geografia, Kalzium – Programa que exhibe a tabela periódica de elementos químicos com informações e em diferentes classificações que auxilia na disciplina de Química, LUM – Software livre sobre Óptica Geométrica que auxilia professor e aluno na disciplina de física

entre varias outras ferramentas.

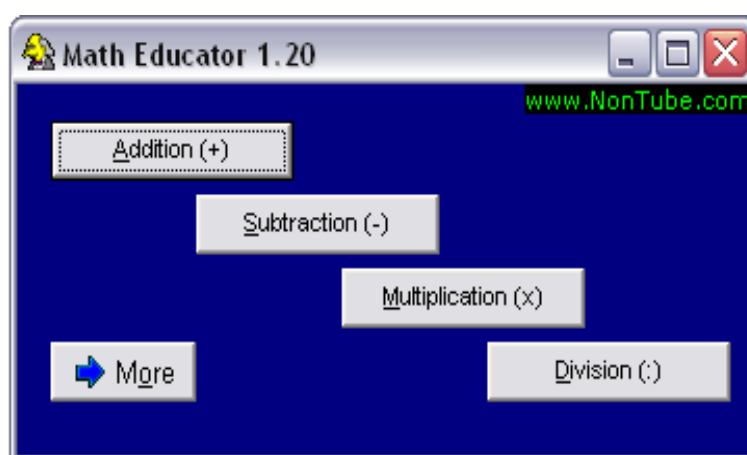
A Matheducator e Gconjugue foram escolhidas para se trabalhar nesse projeto pelo fato das mesmas serem ferramentas educativas de fácil utilização pelos alunos e também por perceber durante o método de investigação a grande dificuldade que os alunos do Colégio Carlos Drummond de Andrade, especificamente das series iniciais do ensino fundamental, tem em aprender as operações básicas de matemática (tabuada) na disciplina de matemática e, também em aprender a conjugação de verbos na disciplina de português.

O intuito da escolha e utilização dessas duas ferramentas é mostrar que é sim possível deixar as aulas bem mais dinâmicas e interativas quando se utiliza o computador como ferramenta de trabalho ao invés de apenas quadro e giz.

A ferramenta educativa Matheducator é uma ferramenta do tipo Software Educacional livre e tem como principal objetivo exercitar cálculos das quatro operações matemáticas básicas (Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão) e desenvolver o raciocínio lógico-matemático do educando.

O software é próprio pra se trabalhar com alunos do ensino fundamental, ou seja, nas Séries Iniciais com a disciplina de Matemática. Seu desenvolvedor é o NonTube e seu idioma é o Inglês.

Pra fazer uso do software o aluno precisa ter noção básica das quatro operações matemáticas básicas: adição, subtração, multiplicação e divisão, pois o software tem três níveis de aprendizagem cada nível com seu grau de dificuldade, portanto dependendo do grau de conhecimento do aluno o professor irá indicar qual nível é mais viável pro aluno trabalhar.

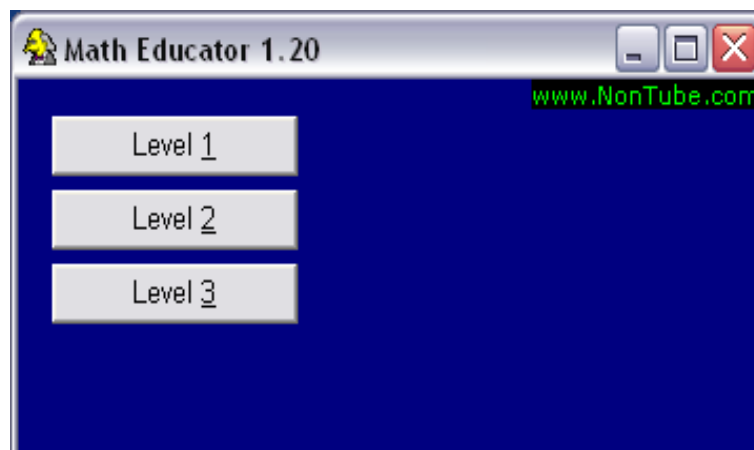


*Fig. 1 – Tela inicial da ferramenta Matheducator 1.20*  
*Fonte: <http://www.nontube.com/products/math-educator>.*

Na tela inicial do software (figura 1) o professor ou aluno escolhe qual operação matemática deseja trabalhar.

Após escolher a operação matemática a ser trabalhado o usuário irá deparar-se

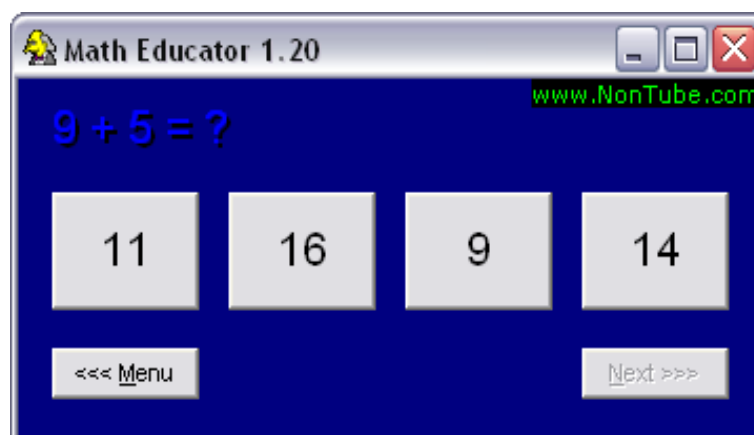
com a segunda tela do software (figura 2).



**Fig. 2 – Tela que exibe os níveis de dificuldades do MathEducator 1.20**  
Fonte: <http://www.nontube.com/products/math-educator>.

Nessa segunda tela o usuário escolhe o nível que deseja utilizar, ou seja, o nível 1 é considerado de baixo grau de dificuldade, no nível 2 o grau de dificuldade já aumenta, e no nível 3 o grau de dificuldade é bem mais complexo.

Feito a escolha do nível a ser trabalhado o usuário depara-se com uma terceira tela (figura 3) onde o problema matemático é exposto e com 4 opções de resposta sendo apenas uma opção correta onde o usuário deve clicar sobre a que achar ser a resposta correta para o problema matemático exposto.



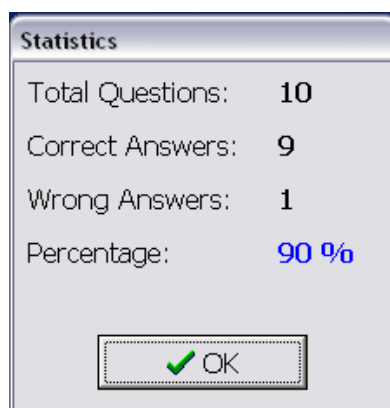
**Fig. 3 – Tela que exibe o problema a ser resolvido no MathEducator 1.20**  
Fonte: <http://www.nontube.com/products/math-educator>.

Caso o usuário clique na resposta errada será imediatamente exibida uma mensagem de erro (Wrong) onde o mesmo poderá tentar outra opção de resposta.

E caso o usuário clique na resposta correta será imediatamente exibida uma mensagem de correto (Correct) onde o mesmo poderá clicar em Next (seguir) pra visualizar o próximo problema matemático ou clicar em Menu pra retornar a tela que exibe as 4 operações

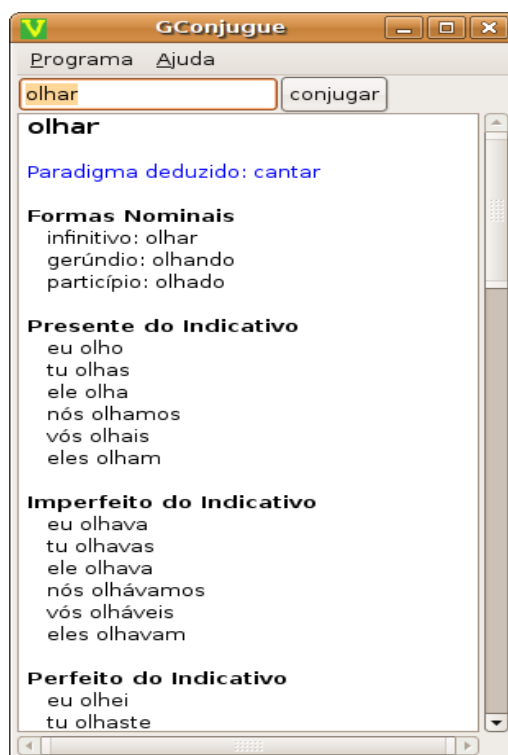
básicas.

Se ele seguir na operação será exibido um total de 10 problemas matemáticos a serem resolvidos e todos diferentes um do outro e, ao final dos 10 problemas respondidos será exibida uma tela com a estatística de desempenho do usuário com o total de questões, total de respostas corretas, total de resposta erradas e porcentagem de aproveitamento que o usuário obteve durante o teste, conforme a figura 4.



*Fig. 4 – Tela que exibe a estatística do resultado do usuário no MathEducator 1.20*  
 Fonte: <http://www.nontube.com/products/math-educator>.

A segunda ferramenta escolhida para ser utilizada no laboratório de informática com os alunos e professores foi a Gconjugue (figura 5).



*Fig. 5 – Tela inicial da ferramenta GConjugue*  
 Fonte: <http://www.ieme.usp.br-ueda.br.ispell.conjugue.html>

O software Gconjugue tem como finalidade a conjugação de verbos da língua portuguesa falada no Brasil. Ele é um software livre, desenvolvido por Ricardo Ueda Karpischek e seu idioma é o Português.

Ao iniciar, o Gconjugue é carregado um banco de dados contendo verbos conjugados. Esses verbos são usados como paradigmas para a conjugação dos demais verbos presentes no banco. Alguns dos verbos estão explicitamente listados como seguidores de um dos paradigmas, mas outros estão listados apenas como verbos existentes. O programa atribui um paradigma para esses verbos, bem como a qualquer verbo digitado pelo aluno.

A utilização da ferramenta é considerada de simples utilização, pois basta o aluno digitar o verbo que deseja conjugar e clicar em conjugar pro verbo ser conjugado nas pessoas eu, tu, ele, nós, vós e eles.

Abaixo segue um exemplo de como ficou o verbo “ler” após a sua conjugação no Gconjugue.

<p><b>Formas Nominais:</b>            infinitivo: ler            gerúndio: lendo            particípio: lido</p> <p><b>Presente do Indicativo</b>            eu leio            tu lêes            ele lê            nós lemos            vós ledes            eles lêem</p> <p><b>Imperfeito do Indicativo</b>            eu lia            tu lias            ele lia            nós líamos            vós lêeis            eles liam</p> <p><b>Perfeito do Indicativo</b>            eu li            tu leste            ele leu            nós lemos            vós lestes            eles leram</p> <p><b>Mais-que-perfeito do Indicativo</b>            eu lera            tu leras            ele lera</p>	<p>nós lêramos            vós lêreis            eles leram</p> <p><b>Futuro do Pretérito do Indicativo</b>            eu leria            tu lerias            ele leria            nós leríamos            vós leríeis            eles leriam</p> <p><b>Futuro do Presente do Indicativo</b>            eu lerei            tu lerás            ele lerá            nós leremos            vós lereis            eles lerão</p> <p><b>Presente do Subjuntivo</b>            que eu leia            que tu leias            que ele leia            que nós leiamos            que vós leiais            que eles leiam</p> <p><b>Imperfeito do Subjuntivo</b>            se eu lesse            se tu lesses            se ele lesse</p>	<p>se nós lêsemos            se vós lêsseis            se eles lessem</p> <p><b>Futuro do Subjuntivo</b>            quando eu ler            quando tu leres            quando ele ler            quando nós lermos            quando vós lerdes            quando eles lerem</p> <p><b>Imperativo Afirmativo</b>            lê tu            leia ele            leiamos nós            lede vós            leiam eles</p> <p><b>Imperativo Negativo</b>            não leias tu            não leia ele            não leiamos nós            não leiais vós            não leiam eles</p> <p><b>Infinitivo Pessoal</b>            por ler eu            por leres tu            por ler ele            por lermos nós            por lerdes vós            por lerem eles</p>
--	---	--

Após a escolha das ferramentas foi realizado um treinamento com os professores e alunos do colégio Carlos Drummond de Andrade onde na ocasião foram abordados os seguintes assuntos: A importância de se fazer uso do computador no processo de ensino;



exemplos de multimeios e pra que servem no processo de ensino; e apresentação das ferramentas Matheducator e GConjuge, como colocá-las em pratica, pra quer serviam, como instalá-las e como utilizá-las.

#### **4.4 – 4ª ETAPA – APLICAÇÃO DE UM SEGUNDO QUESTIONÁRIO AVALIATIVO SOBRE OS RESULTADOS ALCANÇADOS.**

Já na quarta e ultima etapa foi aplicado um segundo questionário (em anexo no apêndice) aos alunos e professores, isso após duas semanas dos mesmos estarem utilizando as duas ferramentas no laboratório de informática do colégio.

O segundo questionário foi composto de cinco perguntas com respostas de múltipla escolha aplicadas ao mesmo grupo de professores e alunos que gentilmente responderam o primeiro questionário, e também participaram do treinamento de utilização das ferramentas. O principal objetivo da aplicação do segundo questionário foi fazer uma comparação do antes com o depois da utilização das ferramentas no laboratório de informática e dizer em que conclusão se chegou a respeito do método mais dinâmico e interativo a ser utilizado, se é o método tradicional com a utilização de quadro, giz e apostilas, ou se é o método onde se utiliza o computador como ferramenta de trabalho no processo de ensino aprendizagem. Porém não se pode deixar de falar que por mais que um método seja mais dinâmico e interativo que o outro os dois sempre tem que ser trabalhados por docentes e discentes de forma que um sempre venha complementar o outro no processo de ensino aprendizagem e nunca um substituir o outro assim como cita PONTE (1997, p. 57):

... o papel do professor não perde importância, antes ganha novas dimensões e maior responsabilidade. Há quem pense que um bom computador será melhor que um mau professor. Esta forma de ver as coisas tende, porém, a ignorar que mesmo o melhor computador tem tremendas limitações. De fato, não faz sentido opor o computador e o professor como se fossem antagonistas. Será a combinação dos dois, ambos no máximo das suas possibilidades, que constituirá a equipe pedagógica do futuro.

Portanto como já citado o computador no ensino tradicional não vem substituir o professor, é mais utilizado como instrumento de consulta e de trabalho para assistir os alunos nas suas investigações, e nos seus projetos.

Tanto na 2ª quanto na 4ª etapa foi utilizada também como base a pesquisa de campo, no colégio Carlos Drummond de Andrade (CCDA), onde foi possível acompanhar as rotinas dos educandos e educadores, pois de acordo com MARCONI & LAKATOS (1996):

A pesquisa de campo é uma investigação empírica, com o objetivo de conferir hipóteses, delineamento de um problema, análise de um fato, avaliação de programa e isolamento de variáveis principais, ou seja, é uma pesquisa quantitativa, que usa técnicas de coleta de dados, que podem ser: entrevistas, questionários, formulários, etc.

Foi também feito a opção por aplicação de dois questionários pra coleta de dados na 2ª e 4ª etapa por que de acordo com MARCONI, LAKATOS, MATTAR (1996):

O questionário é um conjunto de perguntas, que a pessoa lê e responde sem a presença de um entrevistador. O questionário pode ser do tipo Estruturado onde o respondente sabe qual é o objetivo da pesquisa, e o questionário é padronizado, usando principalmente questões fechadas e o Não estruturado onde se usa mais questões abertas e o respondente sabe qual é o objetivo da pesquisa.

A pesquisa foi realizada nas instalações do colégio durante o estágio supervisionado, elaboração do pré-projeto e projeto de TCC (Trabalho de Conclusão de Curso), tendo um total de mais de 40 horas de atividades in loco explorando as características físicas e pedagógicas do colégio.

## CAPÍTULO V - ESTUDO DE CASO

### 5.1 - A INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO BRASILEIRA.

O uso de computadores no Brasil ocorreu efetivamente na década de 70, num processo lento e gradativo, visando melhorar o processo ensino-aprendizagem. São três as principais formas de uso do computador: o computador como tutor, tutelado e como ferramenta.

Assim como diz SOUZA (2001):

O computador como tutor: usa-se um software educacional para auxiliar um estudante no aprendizado do conteúdo. Computador como tutelado: podemos destacar o seu uso no Ensino a Distância, definido como uma forma abrangente do estudo que não é a controlada e/ou dirigida pela presença do professor na sala de aula. Como ferramenta: utiliza-se o computador para acelerar o tratamento das informações de nosso dia a dia, por exemplo, catálogos telefônicos, bancos, etc.

O Brasil iniciou a informatização nas escolas em 1971, no ensino de física, em seminário promovido em colaboração com a Universidade de Dartmouth/USA. Em 1973, além da I Conferência Nacional de Tecnologia Aplicada ao Ensino Superior, iniciaram algumas experiências em outras universidades, usando o computador de grande porte no ensino de química na Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, além do desenvolvimento de software educativo na Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

Diversos encontros e seminários aconteceram nas duas últimas décadas. Todos abordavam temas como ambiente de aprendizagem, inteligência artificial, avaliação de softwares, computador apoiando a educação especial, linguagem, LOGO, formação de RH para uso da informática na educação, relato de experiências, etc.; com uma forte tendência de se utilizar a máquina como um recurso instrucional.

O governo criou em 09/10/1979 a Secretaria Especial de Informática - SEI - que promoveu vários seminários e eventos importantes, incentivando o uso do computador na educação. Criou alguns projetos como o projeto PROINFE (Projeto de Informática Educativa) e o projeto PRONINFE (Programa Nacional de Informática na Educação).

A SEI foi criada com os seguintes propósitos e incumbências: ser um órgão complementar do Conselho de Segurança Nacional – CSN; assumir funções da Comissão de Coordenação das atividades de Processamento Eletrônico (CAPRE); pesquisar os aspectos

teóricos e a aplicabilidade dos computadores em todos os níveis de ensino e construir um componente crítico de um modelo de maior porte.

Em 1981, na Universidade de Brasília, aconteceu o primeiro seminário de Informática na Educação. Teve como patrocinadores o MEC (Ministério da Educação e Cultura), SEI (Secretaria Especial de Informática) e CNPq (Conselho Nacional de Pesquisas). O seminário apoiava a indústria nacional de informática, e seus temas abordavam as implicações sociais, econômicas e políticas da utilização do computador no processo educacional em países em desenvolvimento; integração do computador no processo de ensino-aprendizagem; vantagens, limitações e viabilidade do uso do computador no processo de ensino-aprendizagem no contexto da educação brasileira. O segundo seminário foi realizado na Bahia, com os mesmos patrocinadores, sendo que o tema central foi “O Impacto do Computador no Processo Educacional Brasileiro em nível de 2º grau”.

O PRONINFE – Programa Nacional de Informática - era constituído de um centro de gerenciamento nacional composto de conselho consultivo. Agregava subprogramas permeadores de todos os níveis de ensino e modalidades de educação, integrados, matricialmente, a uma estrutura produtiva de núcleos de informática educativa, vinculados às entidades federais de ensino de 1º, 2º e 3º graus e às secretarias estaduais de educação. Adequando-se às características do nosso sistema escolar público, essa estrutura produtiva de núcleos, limitada por circunstâncias econômicas, foi distribuída geograficamente no país em trinta e um núcleos.

O PROINFO – Programa Nacional de Informática na Educação - foi uma iniciativa do MEC/SEED (Ministério da Educação e Cultura/Secretaria de Estado da Educação), com o objetivo de introduzir a tecnologia de informática na rede pública de ensino. Ele abrangeu o ensino fundamental e médio e teve, em cada unidade de federação, Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE). Os NTEs são estruturas descentralizadas de apoio ao processo de informatização das escolas, auxiliando tanto no processo de incorporação e planejamento de nova tecnologia, quanto no suporte técnico e capacitação dos professores e das equipes administrativas das escolas.

O uso de computadores na educação ainda é pequeno, mas cada dia que passa, ele está mais presente em nosso dia-a-dia, cada vez mais o computador tem ajudado nos objetivos educacionais: seu uso como instrumento didático auxilia no processo de ensino-aprendizagem. Uma das vantagens da informática na educação é a preparação do aluno a ter uma convivência diária com a máquina durante toda sua vida escolar.

Sabemos que nem todas as escolas têm disponibilidade de computadores, softwares educacionais, treinamento dos professores para utilizar esse instrumento da melhor maneira possível. Em contrapartida, o uso do computador desperta grande motivação: crianças empregam tempo e esforço voluntariamente quando utilizam computadores; oferece melhoria qualitativa e quantitativa para o ensino, se for bem planejado; contribui ainda para a interação de grupos: um software educacional pode ser um estímulo à cooperação e fórum para discussão; reduz o tempo de ensino e a taxa de fracasso e, por fim, desperta a autonomia do aprendiz: o aprendiz possui certo controle sobre o avanço do seu aprendizado.

## 5.2 – AMBIENTAÇÃO DA PESQUISA.

O local escolhido para realização do estudo de caso foi uma escola do município de Xinguara (figura 6). Um município brasileiro do estado do Pará que se localiza a uma latitude 07°05'42" sul e a uma longitude 49°56'45" oeste, estando a uma altitude de 279 metros. Sua população estimada em 2007 é de 49.896 habitantes (IBGE 2007), e o mesmo possui uma área de 5779,412 km<sup>2</sup>.



*Fig. 6 – Vista parcial da cidade de Xinguara-PA.  
Fonte: <http://bompraxinguara.blogspot.com.br/>*

Xinguara é um município de criação recente, datado no dia 13 de maio de 1982,

durante o governo do coronel Alacid Nunes. Sua população é formada principalmente de pessoas que vieram da região sul do país juntamente com as madeiras que ali procuravam um melhor desenvolvimento, pelo fato de a região ser rica em madeiras de auto porte, em seguida rica no ciclo do ouro. O nome da cidade seria Comaxin devido a junção de Conceição, Marabá e Xingu, mas em seguida veio uma melhor proposta que seria Xinguara devido a junção dos nomes Xingu e Araguaia, justamente por se encontrar no entroncamento que liga as rodovias PA 150 e PA 279 que são acesso aos dois rios.

O novo município desmembrado do território de Conceição do Araguaia teve sua sede no antigo distrito de Xinguara e São Geraldo, com divisa na Grota do Gaúcho. Em 1988 teve seu território desmembrado, para a criação do município de São Geraldo do Araguaia através da Lei nº 5441, de 10 de maio de 1988, no governo de Hélio Mota Gueiros. Em 1996, através da Lei nº 5.961 de 24 de abril, sofreu novo desmembramento de suas terras para dar origem ao município de Sapucaia. Atualmente, o Município é constituído pelos distritos sede de Xinguara, Vila Rio Vermelho e Vila São José.

A principal manifestação de caráter religioso que se destaca no município de Xinguara é a festa do Santo padroeiro, São José Carpinteiro, cujos festejos acontecem durante a semana que antecede o dia 1º de maio. A festividade consta de novenas, missa e, geralmente, quermesse. Já o artesanato de Xinguara tem basicamente, como matéria-prima, o barro, são fabricados produtos do tipo utilitário, como vasos e similares.

Em relação à informática na educação de Xinguara, até o ano de 2005, o único contato que alunos e professores tinham com o computador era em escolas de informática particulares quando os mesmos matriculavam-se em cursos básicos. O que era difícil devido o alto custo que na época era em torno de R\$ 500,00 o pacote de cursos básicos de informática. Já no ano seguinte o governo municipal através do apoio do projeto PROINFO e outros projetos federais e estaduais passou a conseguir equipamentos pra instalar os laboratórios nas escolas da rede municipal de ensino e também a qualificar instrutores de informática pra trabalhar aulas de informática pra comunidade acadêmica e comunidade em geral, porém sabemos que o uso do computador pode criar ambientes de aprendizagem baseados na cooperação e ampliar possibilidades de comunicação, contribuindo, dessa forma, para o aperfeiçoamento do processo ensino aprendizagem.

Na zona urbana de Xinguara existem doze escolas da rede municipal de ensino e dentre estas dez já possuem laboratórios de informática com acesso à internet, mas lamentavelmente as mesmas não trabalham com softwares educacionais que levariam os

alunos ao laboratório para realizarem atividades computacionais relacionadas aos conteúdos estudados em sala de aula. Mesmo com essas iniciativas, ainda falta planejamento do governo municipal para melhor utilização dos recursos tecnológicos e cursos de aprimoramento aos professores para utilizarem tais recursos. E vendo a realidade das escolas da rede pública e privada do município de Xinguara pode-se dizer que a realidade não é muito diferente entre uma escola e outra, e no que se refere à Tecnologia na Educação seja ela no cenário educacional de Xinguara ou não. Bettega (2004, p.16) já afirmava que “a tecnologia deve servir para enriquecer o ambiente educacional, propiciando a construção de conhecimento por meio de uma atuação ativa, crítica e criativa por partes dos alunos e professores.”.

A maioria das escolas manipula os computadores, tratam, armazenam e processam os dados como um simples instrumento de informática, máquina de escrever ou de entretenimento, mais é importante que se lance sobre o mesmo um olhar crítico e se busque, face às teorias e práticas pedagógicas o bom uso desse recurso, usando essa tecnologia a favor de uma educação mais dinâmica, auxiliando professores e alunos, para uma aprendizagem mais consistente, pois informática educativa nada tem a ver com aulas de computação.

A escola de Xinguara escolhida para realização deste estudo de caso foi o Colégio Carlos Drummond de Andrade – CCDA (figura 7), localizado na Rua das Castanheiras, nº 690 – Centro da Cidade de Xinguara, no estado do Pará. O Colégio faz parte da rede privada de ensino, tendo como proprietária a senhora Maria Aldy Laranjeira Rocha.



*Fig. 7 – Fachada do CCDA.  
Fonte: Elaboração do autor*

Esta unidade de ensino foi fundada em Xinguara no ano de 1986 com a vinda da

Sr<sup>a</sup>. Maria Aldy Laranjeira Rocha e seu esposo Duque Dias Rocha, de São Paulo, quando chegaram à cidade, montaram uma pequena escolinha que de início chamou-se “Sossego da Mamãe”, na época a região tinha muita escassez de escola particular, um ano depois veio o restante da família e a Sr<sup>a</sup>. Maria Aldy trabalhava com os filhos e esposo e com o passar dos anos neste ramo as oportunidades foram surgindo, e foram ampliando o colégio que hoje tem como nome Colégio Carlos Drummond de Andrade. Hoje o número de salas de aula do CCDA está compreendido em 10 salas de aula bem como seu numero de alunos matriculados que é de 855 alunos; é considerado um colégio de médio a grande porte para os padrões do município e a maioria de sua clientela pertence à classe social de maior poder aquisitivo. São oferecidos como modalidades de ensino a “Educação Infantil”, “Ensino Fundamental” e “Ensino Médio”, distribuídas nos três turnos e o número de professores é de 35 todos graduados.



*Fig. 8 – Laboratório de informática do CCDA.  
Fonte: Elaboração do autor*

O Colégio é bem equipado no que diz respeito a meios tecnológicos, pois há no colégio: uma sala de vídeo; um laboratório de informática (figura 8) com 35 computadores todos com acesso a internet; um instrutor de informática a disposição da comunidade acadêmica do colégio pra tirar duvidas, baixar e instalar softwares educativos, auxiliar em pesquisas via internet, auxiliar na formatação de trabalhos acadêmicos; há também três datas shows; e em todas as salas de aula além do quadro negro existe já devidamente instalada uma tela pra projeção de imagem via data show entre outras multimídias como bibliotecas virtuais etc.

A figura 9 mostra à senhora Maria Aldy diretora e proprietária do CCDA, a



senhora Maria Josenilda coordenadora de ensino do colégio e o desenvolvedor da pesquisa em uma reunião onde foi solicitada a permissão pelo pesquisador pra exercer a pesquisa nas dependências do colégio ficando definidos também nessa reunião os dias e horários da execução da pesquisa no laboratório de informática.



*Fig. 9 – Reunião com as gestoras do CCDA.  
Fonte: Elaboração do autor*

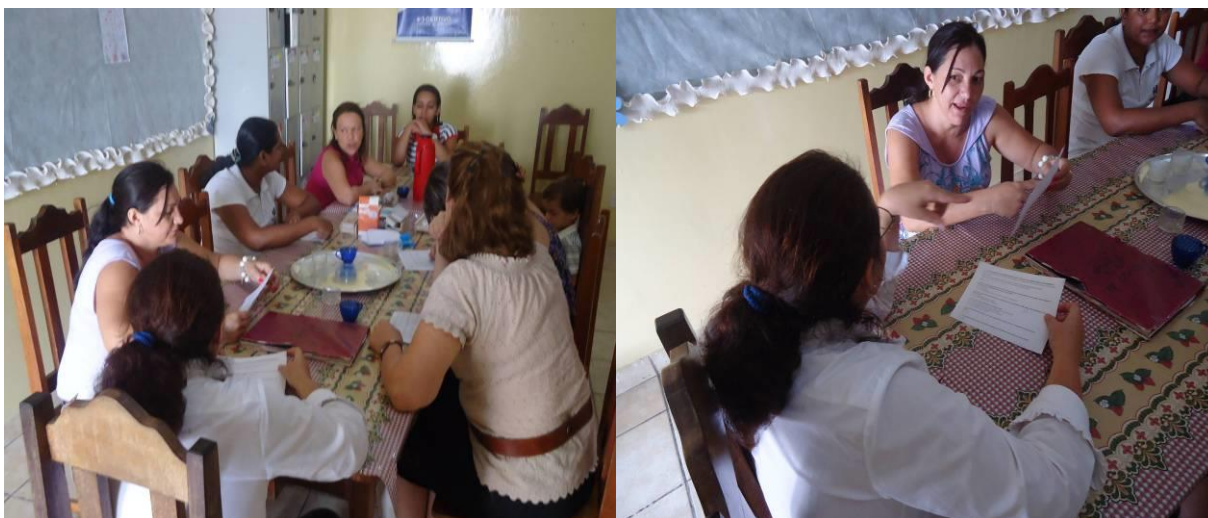
### **5.3 – DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA COM IMPLANTAÇÃO DE SOFTWARES EDUCACIONAIS**

A pesquisa foi desenvolvida em quatro momentos (etapas), são elas: pesquisa bibliográfica (1ª etapa); pesquisa de campo através dos métodos de investigação, observação e questionário (2ª etapa); seleção e instalação dos softwares educacionais, e treinamento dos professores e alunos (3ª etapa); e aplicação de um segundo questionário avaliativo sobre os resultados alcançados (4ª etapa).

No primeiro momento (1ª etapa) foi realizada uma vasta pesquisa bibliográfica em artigos, livros, sites e revistas, para melhor entender a temática abordada.

O segundo momento (2ª etapa) compreendeu a realização de uma pesquisa de campo com utilização das técnicas de observação e investigação. Sendo analisados neste momento relatórios de desempenho estudantil internos, diários de classe, gráficos de desempenho no IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica), mapas estatísticos com os índices de aprovação, reprovação e evasão escolar, dentre outros. Foi feita observação em sala de aula, pra ver o comportamento dos alunos e professores diante de uma aula aplicada com o método tradicional sem a utilização do computador, e também no laboratório de informática existente na escola, para ver como alunos e professores utilizam o mesmo.

Após a utilização das técnicas de investigação e observação foi feito também a aplicação de um questionário (em anexo no apêndice), contendo cinco perguntas com respostas de múltipla escolha finalizando assim este segundo momento (figura 10).



*Fig. 10 – Professoras discutindo os questionários que foram aplicados  
Fonte: Elaboração do autor*

O levantamento de dados que aconteceu na 1ª e 2ª etapa deu suporte para que fossem escolhidos softwares educacionais para ensino das disciplinas de português e matemática.

O terceiro momento (3ª etapa) compreendeu justamente a escolha dos softwares Matheducator e Gconjugue, assim como uma palestra e treinamento aos professores e alunos.

Foi feita uma reunião com os professores do ensino fundamental do CCDA pra esclarecer aos mesmos sobre o universo de benefícios que se tem ao utilizar os recursos tecnológicos dentro do processo de ensino-aprendizagem, e na ocasião os mesmos foram convidados a ir com o pesquisador até o laboratório de informática, onde participaram da instalação dos softwares Gconjugue e Matheducator, e neste momento tiveram conhecimento dos softwares, ou seja, viram como as ferramentas funcionavam pra adquirir confiança sobre a mesma e, depois poderem trabalhar as mesmas com seus alunos (figura 11).

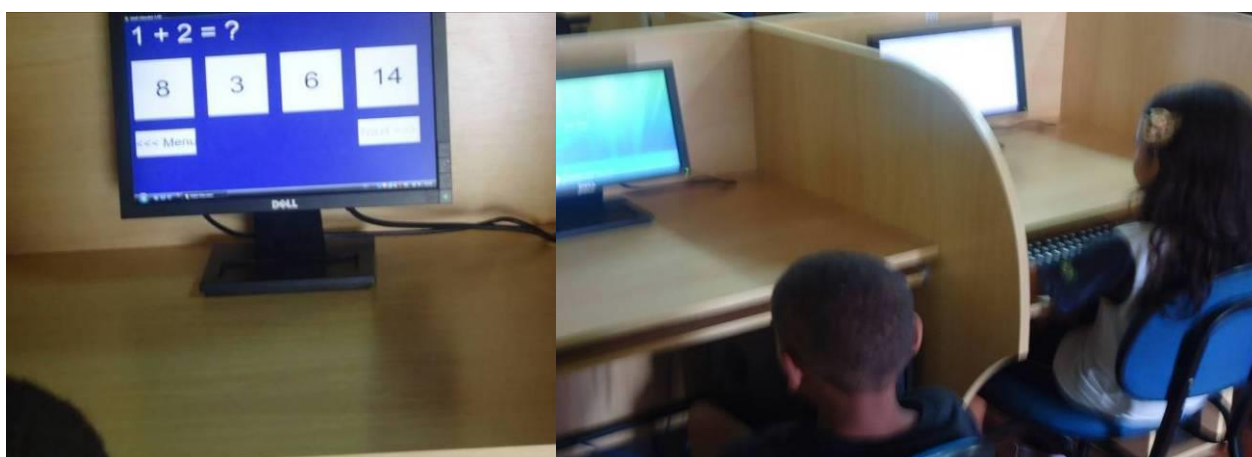


*Fig. 11 – Professoras utilizando os softwares pra trabalhar posteriormente com seus alunos no laboratório  
Fonte: Elaboração do autor*

As ferramentas escolhidas (Matheducator e Gconjugue) foram utilizadas no laboratório de informática do CCDA pelos alunos e professores durante duas semanas. Sendo meia hora de aula com o uso das mesmas no laboratório de informática, sempre com atividades acompanhadas pelos professores e, também com a presença do pesquisador, sendo o ator principal do processo 26 alunos da 3ª e 4ª série (4º e 5º ano) do Ensino Fundamental ficando um aluno por computador (figuras 12 e 13).



*Fig. 12 – Alunos no laboratório do CCDA utilizando os softwares Matheducator e Gconjugue  
Fonte: Elaboração do autor*



*Fig. 13 – Alunos no laboratório do CCDA utilizando os softwares Matheducator e Gconjugue  
Fonte: Elaboração do autor*

Os alunos utilizaram as ferramentas pra aprender operações básicas de matemática e conjugação de verbos e todos ficaram focados nas atividades aplicadas pelo professor no laboratório onde a professora definia se os alunos iam trabalhar, por exemplo, operação como multiplicação ou qualquer outra operação matemática, e os alunos faziam uso do

Matheducator pra desenvolver a tarefa. E sempre que surgia uma determinada duvida sobre a tarefa que estava sendo desenvolvida, o professor procurava sempre auxiliar o aluno pra sanar a duvida. No Gconjugue foi da mesma forma, a professora determinava a atividade e os alunos desenvolviam a mesma conjugando os verbos com o auxilio da ferramenta.

O quarto, e último momento, (4ª etapa) compreendeu a aplicação de um segundo questionário (em anexo no apêndice) aos alunos e professores, após duas semanas dos mesmos estarem utilizando as duas ferramentas no laboratório de informática do colégio.

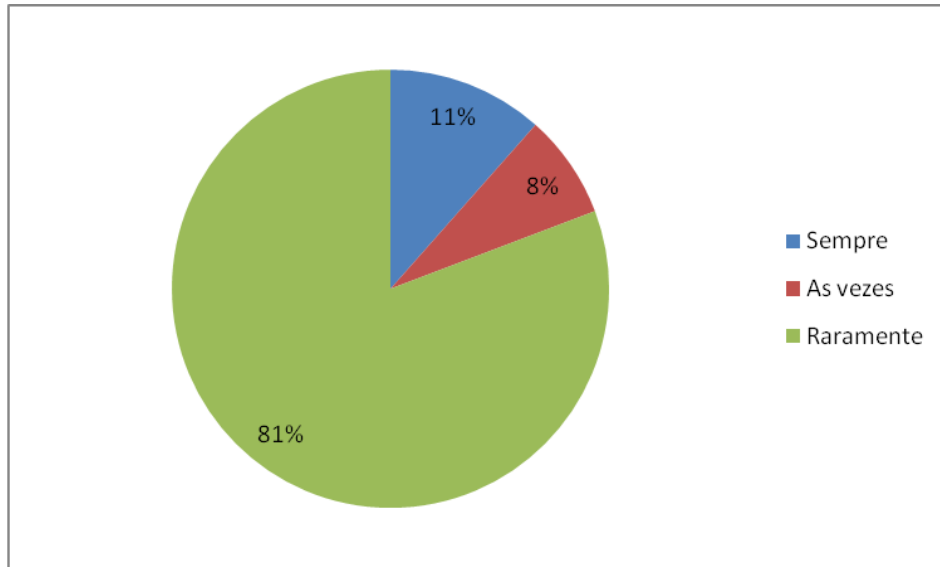
O segundo questionário foi composto novamente de cinco perguntas com respostas de múltipla escolha aplicadas ao mesmo grupo de professores e alunos que gentilmente responderam o primeiro questionário, e também participaram do treinamento de utilização das ferramentas.

O principal motivo da aplicação de dois questionários foi comparar os resultados do primeiro questionário (antes da utilização das ferramentas no laboratório de informática) com os resultados obtidos no segundo questionário (depois da utilização das ferramentas no laboratório de informática). Podendo a partir da análise desses dados, se chegar a uma conclusão a respeito do método mais dinâmico e interativo de ensino. Porém não se pode deixar de falar que por mais que um método seja mais dinâmico e interativo que o outro, os dois sempre tem que serem trabalhados por docentes e discentes de forma interligada, aonde um sempre venha complementar o outro no processo de ensino-aprendizagem e nunca um substituir o outro.

#### **5.4 – RESULTADO E ANÁLISE DA PESQUISA REALIZADA COM ALUNOS E PROFESSORES ANTES DA IMPLANTAÇÃO DOS SOFTWARES EDUCACIONAIS (1º QUESTIONARIO)**

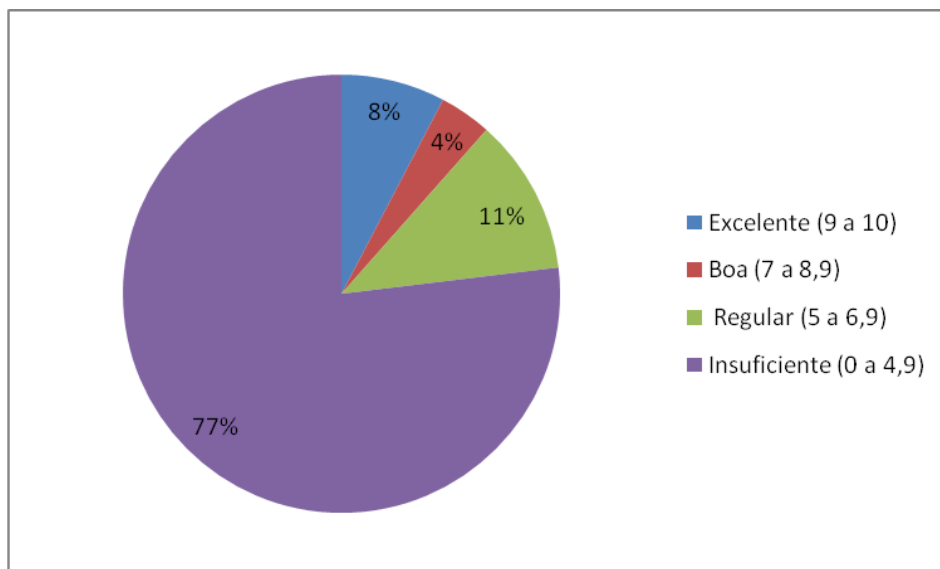
A pesquisa foi realizada com 26 alunos do ensino fundamental do Colégio Carlos Drummond de Andrade, dos quais 16 cursam a 3ª serie (4º ano) e 10 a 4ª serie (5º ano). Antes da utilização das duas ferramentas educativas escolhidas teve no primeiro questionário as seguintes perguntas e resultados:

***1.No cotidiano escolar o seu professor tem utilizado o computador para aulas diversificadas?***



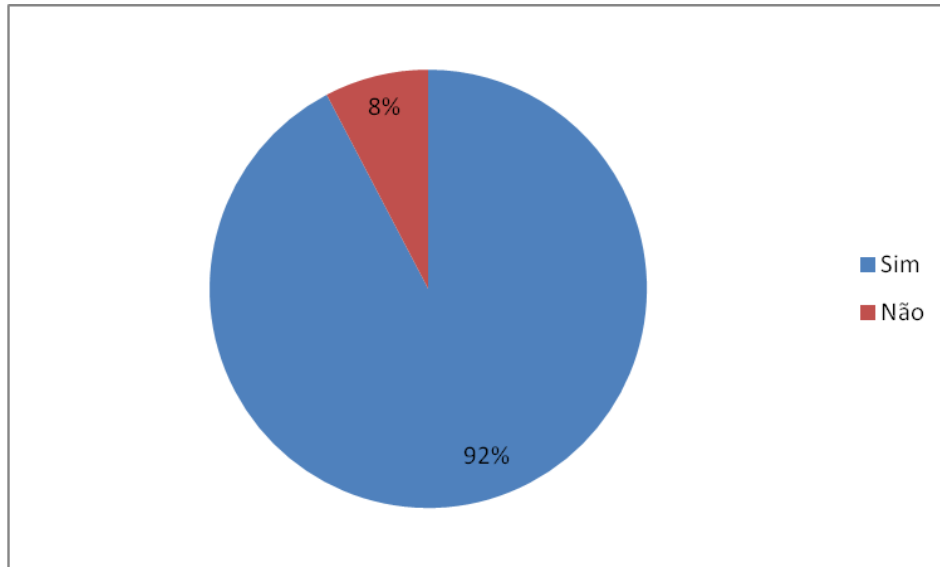
***Gráfico 1: Cotidiano escolar***  
***Fonte: Questionário do aluno***

***2.Como você avalia as aulas que e aplicada pelo professor de forma tradicional com a utilização de giz, quadro e apostilas nas disciplinas de matemática e português?***



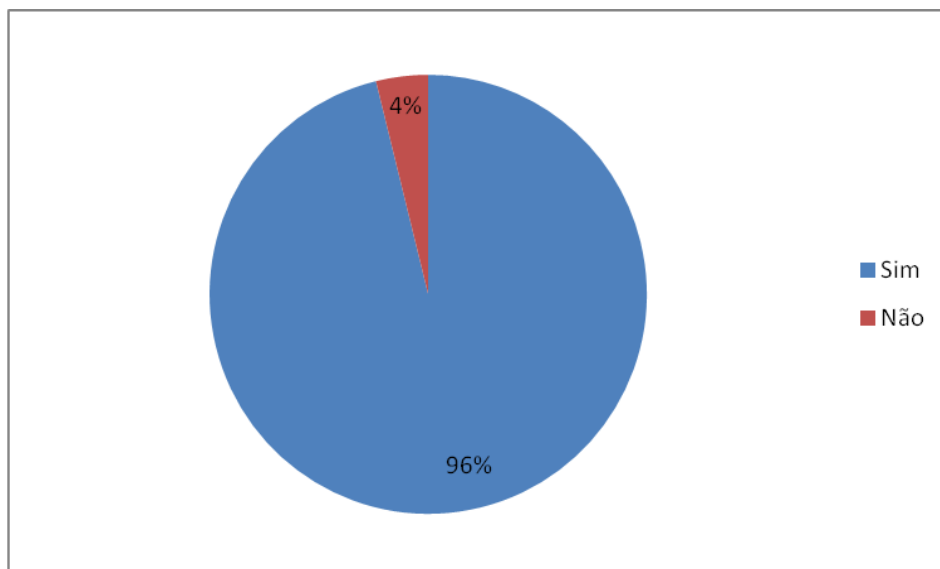
***Gráfico 2: Avaliação das aulas***  
***Fonte: Questionário do aluno***

**3. Você considera que a aula com a utilização de multimeios (computador, data show, vídeos, internet) pode ajudar na qualidade do seu ensino aprendizagem?**



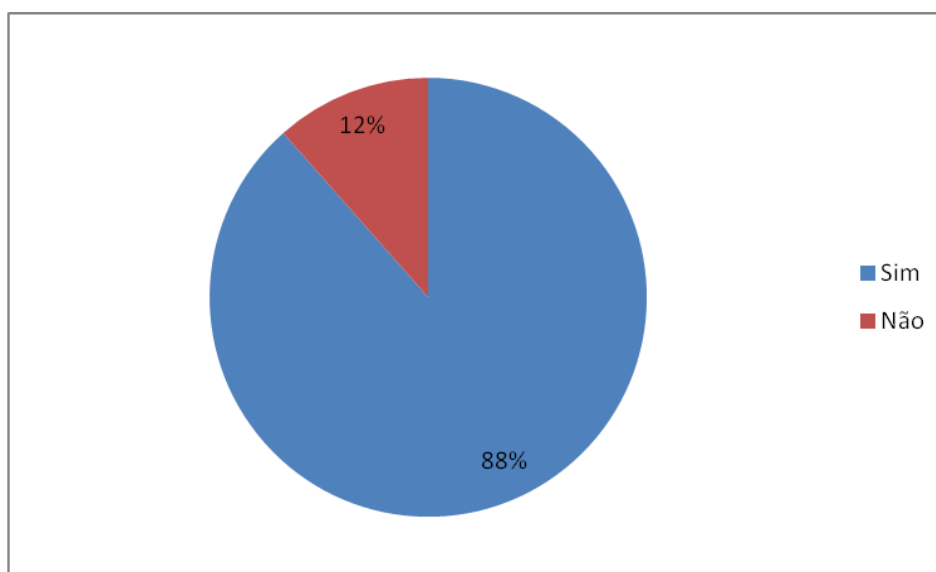
**Gráfico 3: Utilização de Multimeios**  
*Fonte: Questionário do aluno*

**4. Você tem dificuldades em conjugar verbos?**



**Gráfico 4: Conjugação de Verbos**  
*Fonte: Questionário do aluno*

**5. Você tem dificuldades em aprender as operações básicas de matemática (Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão)?**



**Gráfico 5: Aprender Operações matemáticas**  
*Fonte: Questionário do aluno*

Como pode ser observado nos gráficos acima tanto os alunos quanto os professores do Colégio Carlos Drummond de Andrade não estão utilizando os computadores do laboratório de informática como deviam, pois já na primeira pergunta 81% dos alunos responderam que raramente é utilizado o computador para aulas diversificadas, 8% responderam às vezes e somente 11% dos alunos responderam sempre, portanto essa questão comprova que os computadores não são utilizados como ferramenta educativa no espaço de ensino aprendizagem do CCDA. Esta resposta está consoante a Valente (1993) que diz:

(...) Há também, as questões levantadas por professores despreparados para uso do computador na sala de aula. Em destaque, o tão comum medo do homem, no caso o professor, de ser substituídos pela máquina. (...) Fato que constantemente acontece nas nossas escolas, é principalmente a subutilização dos recursos tecnológicos para funções básicas devido à falta de conhecimento por parte de quem os usa.

Já a segunda questão deixa uma alerta para os educandos do CCDA, pois dos 26 alunos entrevistados sobre como consideram as aulas de português e matemática aplicadas de forma tradicional 77% responderam que consideram as mesmas insuficientes, 11% regular, 4% boa e apenas 8% considera o método com o uso de quadro e giz de forma excelente.

Podemos encontrar uma solução para o problema identificado na questão dois com as respostas da questão três onde foi perguntado se os alunos consideram que as aulas com a utilização de multimeios (computador, data show, vídeos, internet) podem ajudar-los na qualidade do seu ensino aprendizagem onde 92% responderam que sim e apenas 8%

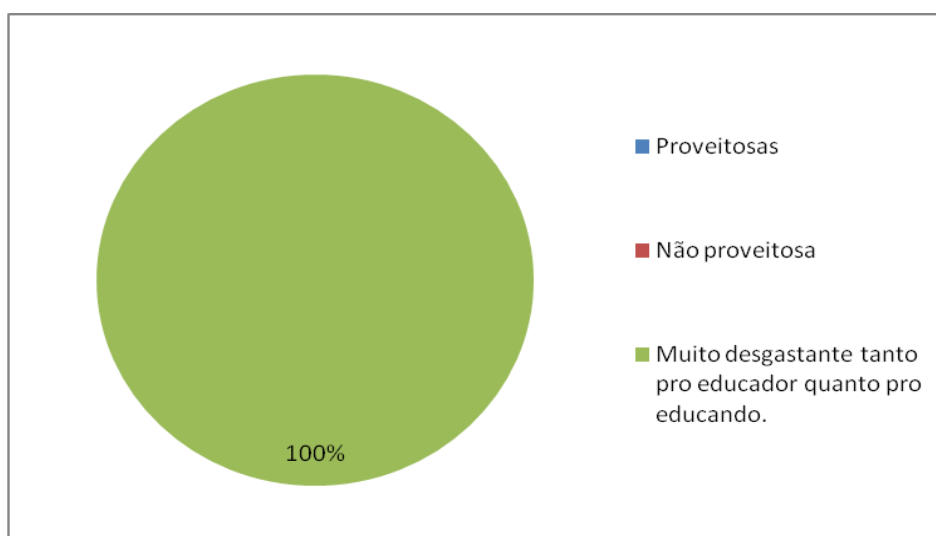
responderam que não, portanto isso fica claro que os alunos não estão satisfeitos com as aulas aplicadas com o método tradicional e por outro lado demonstram interesse quase que de 100% em ter aulas com a utilização do computador como ferramenta que auxilie no processo de ensino aprendizagem e isso se dá pelo fato das aulas com o uso do computador ser bem mais dinâmicas, ou seja, o aluno deixa de ser um mero ouvinte em sala de aula e passa a ser um dos principais atores do processo de ensino-aprendizagem.

Na questão quatro foi perguntado se os alunos tinham ou não dificuldade em trabalhar a conjugação de verbos na disciplina de português e 96% afirma que tem sim dificuldades em conjugar verbos e apenas 4% afirmaram não terem dificuldades. Já na questão cinco foi perguntado aos alunos se os mesmos tinham dificuldade em aprender as operações básicas de matemática e as respostas obtidas foram 88% afirmando que sim tem dificuldades e apenas 12% falaram que não tem dificuldade.

Dessa forma ficou claro que há sim uma necessidade urgente de uma ferramenta que venha auxiliar tanto professor quanto aluno em aprender e ensinar a conjugação de verbos e operações básicas de matemática sem esquecer as demais disciplinas e seus conteúdos. O principal objetivo da pergunta quatro e cinco era comprovar a real dificuldade desses alunos a respeito da conjugação de verbos e operações matemáticas pra depois apontar uma solução o que foi feito com a utilização das duas ferramentas selecionadas e utilizadas no laboratório de informática pra tentar sanar essas dificuldades que foram a Matheducator e Gconjugue.

O questionário feito com 4 professoras apresenta as seguintes perguntas e respostas:

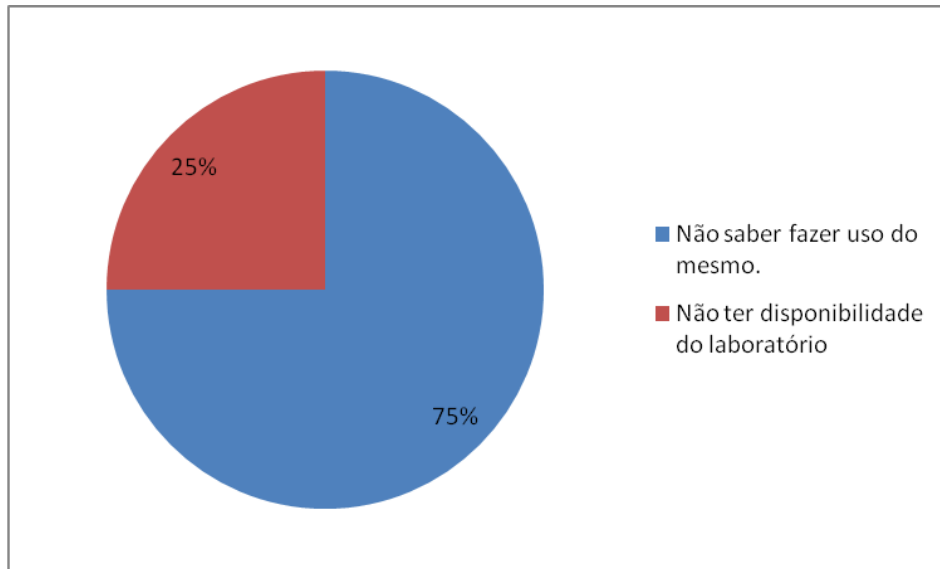
**1. Na sua visão de professor (a) como você avalia as aulas aplicadas por você e pelos seus colegas de trabalho com a utilização de giz, quadro e apostilas?**



**Gráfico 6: Avaliação das aulas**  
 Fonte: Questionário do professor

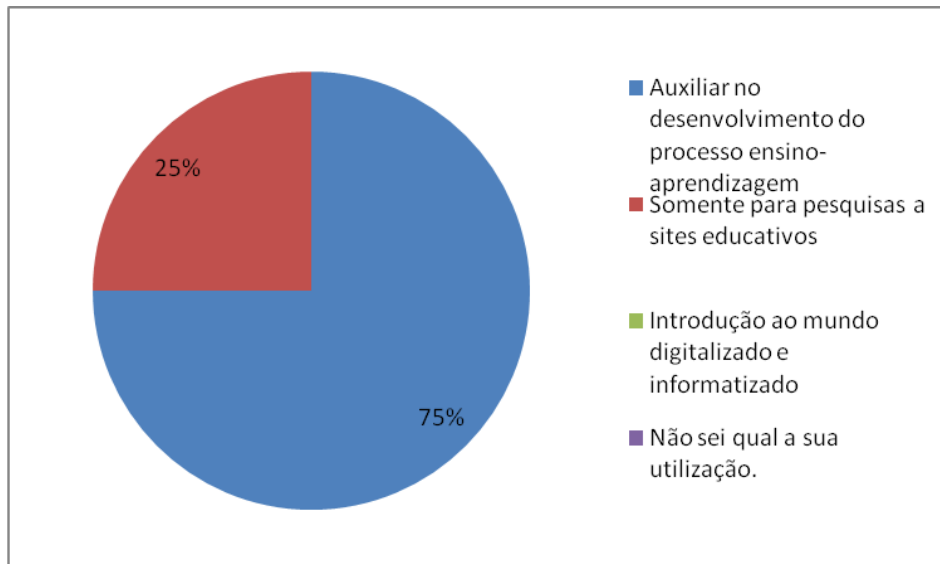


**2.Qual a sua principal dificuldade em trabalhar com computador no laboratório de informática com seus alunos?**



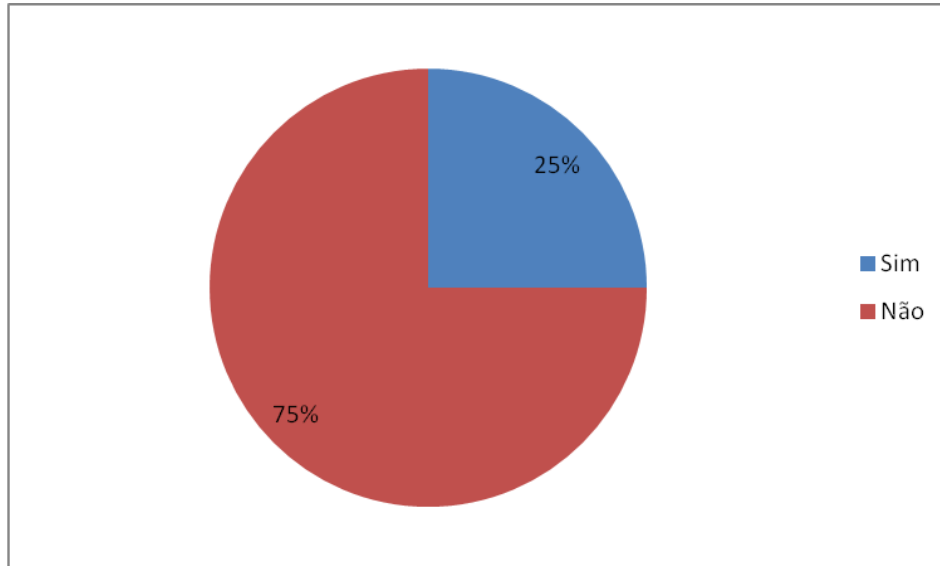
*Gráfico 7: Dificuldade dos professores*  
*Fonte: Questionário do professor*

**3.O laboratório de informática do CCDA é utilizado para que?**



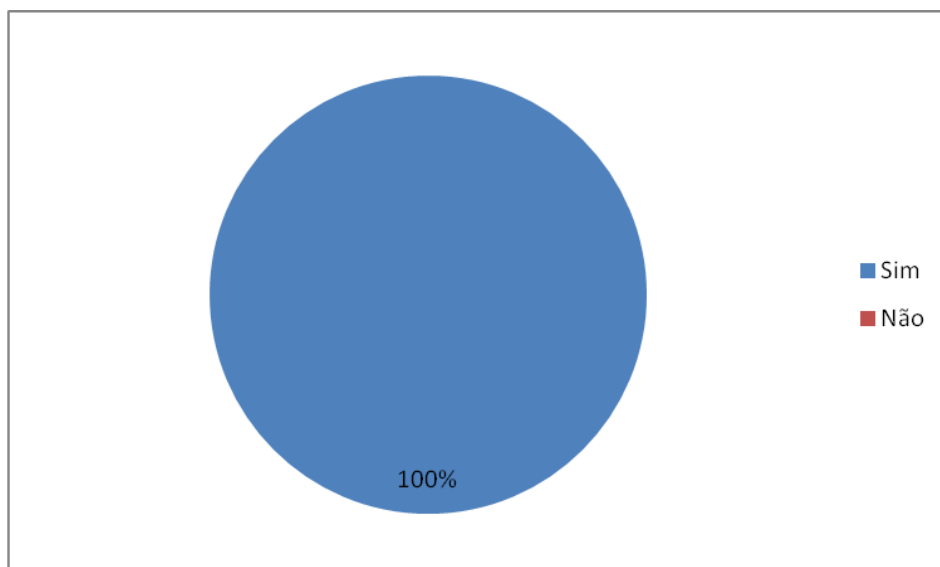
*Gráfico 8: Utilização do laboratório*  
*Fonte: Questionário do professor*

**4. Você já participou de algum curso de capacitação sobre o uso do computador, softwares educativos e multimeios na escola?**



*Gráfico 9: Capacitação dos professores  
Fonte: Questionário do professor*

**5. Você gostaria de ter a sua disposição softwares educacionais para trabalhar suas aulas com seus alunos?**



*Gráfico 10: Disponibilidade de multimeios  
Fonte: Questionário do professor*

Dos quatro professores entrevistados, ao serem perguntados sobre como avaliam as aulas com o uso de quadro, giz e apostilas, 100% responderam que as aulas com os métodos tradicionais são muito desgastantes tanto pro educador quanto pro educando, já quando perguntados sobre a sua dificuldade em fazer uso do laboratório de informática com os seus alunos 75% responderam que não fazem uso do laboratório por não saber fazer uso do mesmo e apenas 25% afirmaram que não faz uso do mesmo por falta de disponibilidade e isso é preocupante por que Segundo VALENTE (1993):

Tão comum medo do homem, no caso o professor, de ser substituídos pela máquina. (...) E, escutamos com freqüência, educadores que preferem não utilizá-los, porque não querem desenvolver habilidades para o manuseio do computador, apesar de ter esta tecnologia em sua casa.

Quando perguntados na questão três sobre pra que servia o laboratório de informática a maioria sendo 75% responderam que o laboratório tem a função de auxiliar no desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem e 25% responderam que o laboratório é utilizado somente para pesquisas a sites educativos.

Na pergunta quatro foi perguntado se os professores já haviam participado de algum curso de capacitação sobre o uso do computador e multimeios no colégio CCDA ou em outra instituição e 75% responderam que não e 25% responderam que sim, ou seja, a maioria dos professores respondeu que não participaram de curso de capacitação e somente uma minoria participou de algum tipo de curso de capacitação. Este fato comprova que os professores não conhecem as potencialidades do computador como ferramenta educativa.

Segundo VALENTE (1993, p.01) "para a implantação dos recursos tecnológicos de forma eficaz na educação são necessários quatro ingredientes básicos: o computador, o software educativo, o professor capacitado para usar o computador como meio educacional e o aluno", atendidos os ingredientes básicos, os problemas apontados estarão resolvidos.

Já na questão cinco foi perguntado se os mesmos gostariam de ter a sua disposição software educacionais pra trabalhar suas aulas com seus alunos e as respostas foram unânimes, ou seja, 100% responderam que sim gostariam de ter a sua disposição softwares educacionais pra trabalhar e tornar suas aulas mais agradáveis e dinâmicas.

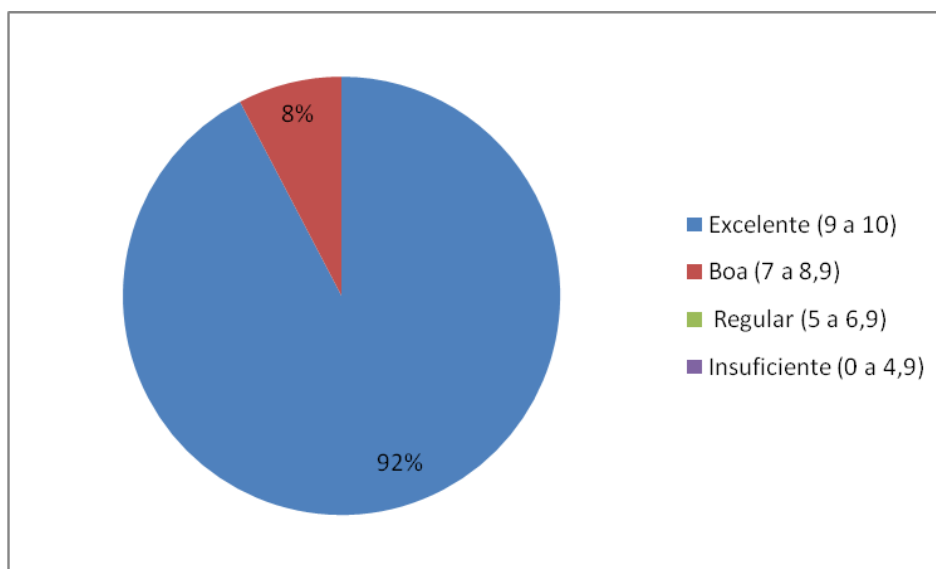
O principal objetivo em aplicar o questionário aos alunos e professores do CCDA era pra tentar visualizar o interesse de cada um a respeito da utilização de software educativo, ou seja, saber se os mesmos sabiam utilizar e se não o porquê não sabiam. E com a aplicação dos questionários aos alunos e professores foi possível visualizar que apesar de tanto aluno quanto professor do CCDA terem a sua disposição um grande gama de ferramentas a sua disposição infelizmente não faziam muita utilização dos mesmos por não saberem manusear.

Com as respostas obtidas através dos questionários foi possível dizer também que não só basta termos ferramentas como computador, data show, internet e software educativo é necessário acima de tudo treinar os professores para que assim os mesmos possam estar fazendo uso dessas ferramentas com seus alunos de uma forma mais proveitosa.

### **5.5 – RESULTADO E ANÁLISE DA PESQUISA REALIZADA COM ALUNOS E PROFESSORES APÓS IMPLANTAÇÃO DOS SOFTWARES EDUCACIONAIS (2º QUESTIONARIO)**

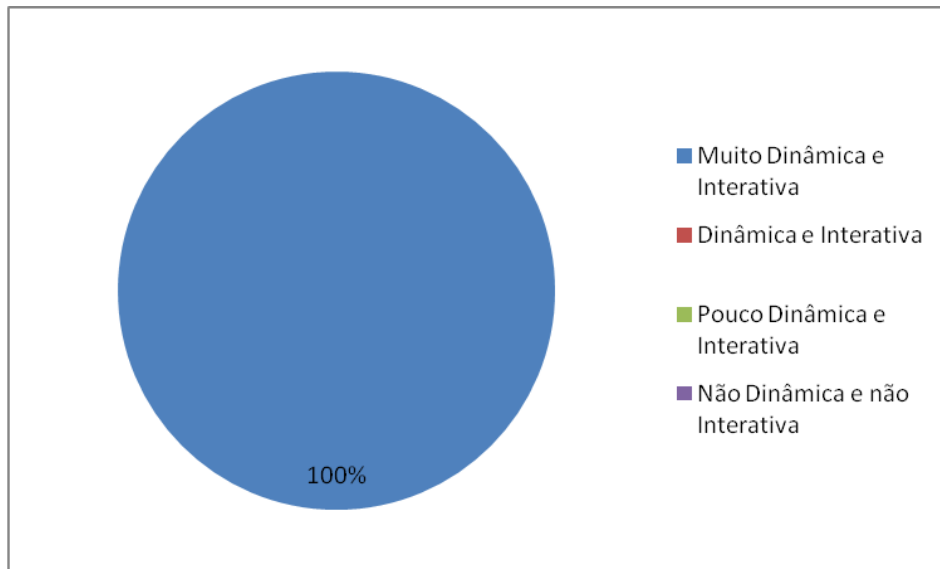
A pesquisa feita com os 26 alunos (os mesmos do 1º questionário) do CCDA após a utilização das ferramentas Matheducator e Gconjugue pelos mesmos no laboratório de informática apresenta as seguintes perguntas e resultados:

**1. Como você avalia as aulas que aconteceram no laboratório de informática com a utilização das ferramentas Matheducator e Gconjugue pra trabalhar as disciplinas de matemática e português?**



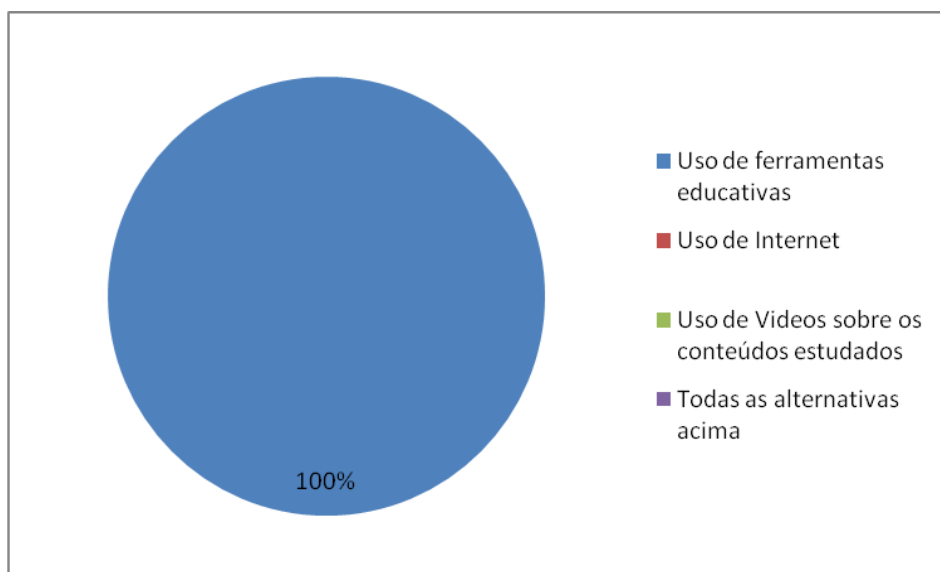
*Gráfico 11: Utilização das ferramentas  
Fonte: Questionário do aluno*

**2. O que diferenciou das aulas de matemática e português aplicadas no laboratório de informática das demais aulas aplicadas normalmente em sala de aula?**



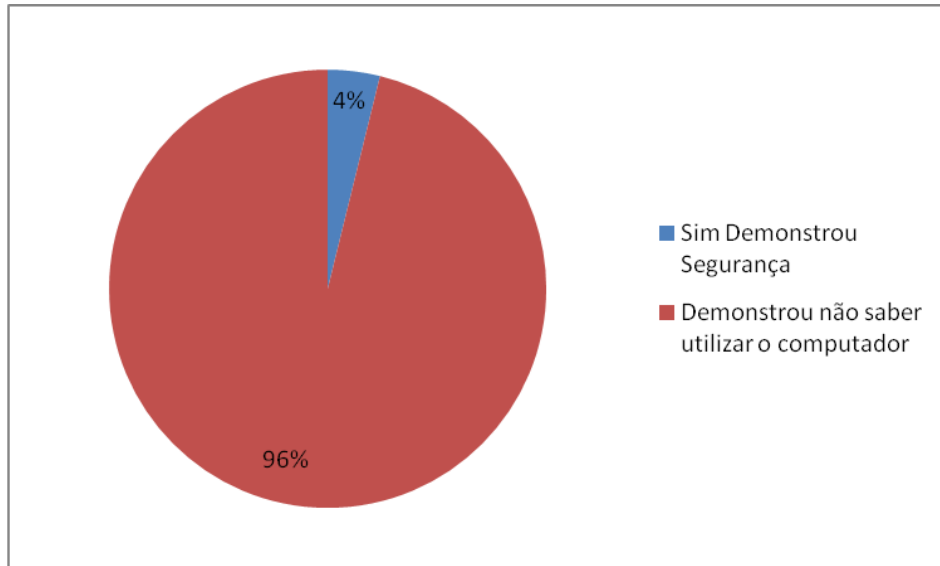
*Gráfico 12: Aula no laboratório*  
*Fonte: Questionário do aluno*

**3. O que você acha que deveria acontecer com mais frequência na sua rotina em sala de aula?**



*Gráfico 13: Ferramentas educativas*  
*Fonte: Questionário do aluno*

**4.A professora passou segurança em explicar o conteúdo utilizando as ferramentas Matheducator e Gconjugue no laboratório de informática?**



*Gráfico 14: Comportamento da professora  
Fonte: Questionário do aluno*

**5.Você gostaria de estudar sobre outras disciplinas utilizando softwares educativos?**



*Gráfico 15: Outras disciplinas  
Fonte: Questionário do aluno*

A primeira pergunta feita aos alunos após o uso das ferramentas Matheducator e Gconjugue no laboratório pra trabalhar as disciplinas de matemática e português obtivemos 92% que afirmaram que as duas ferramentas utilizadas são excelentes e 8% consideraram as

mesmas como boa tornando assim as aulas bem mais agradáveis. Já na segunda pergunta os alunos foram unânimes em dizer que 100% da turma consideram as aulas de matemática e português muito dinâmicas e interativas diferenciando assim das demais aulas aplicadas em sala de aula sem a utilização de ferramentas educativas como a Matheducator e Gconjugue.

Pra firmar mais ainda o desejo dos alunos em trabalhar conteúdos de certas disciplinas com ferramentas educativas fica comprovado a partir das respostas obtidas na terceira pergunta feita aos mesmo onde 100% dos alunos afirmaram que deveria acontecer com mais freqüência na sua rotina em sala de aula o uso de ferramentas educativas ficando assim comprovado com estas respostas que os alunos gostam de aulas diferentes das tradicionais. Reforçando e comprovando esta resposta KALINKE (2003, p.43) destaca a importância do computador na escola:

(...) Se adequadamente usado, torna-se um instrumento capaz de favorecer a reflexão do aluno, viabilizando a sua interação ativa com determinado conteúdo de uma disciplina ou de um conjunto de disciplinas. A Internet mostra-se como um recurso significativo para a aprendizagem (...).

Na questão de numero quatro obtivemos 96% que responderam que os professores demonstraram não saber utilizar o computador e apenas 4% afirmou que os professores demonstraram segurança em acompanhar os alunos no laboratório de informática e na quinta e ultima questão foi perguntado aos alunos sobre o seu desejo em trabalhar outras disciplinas utilizando softwares educativos onde 100% responderam que sim, pois essa metodologia de ensino é muito proveitosa.

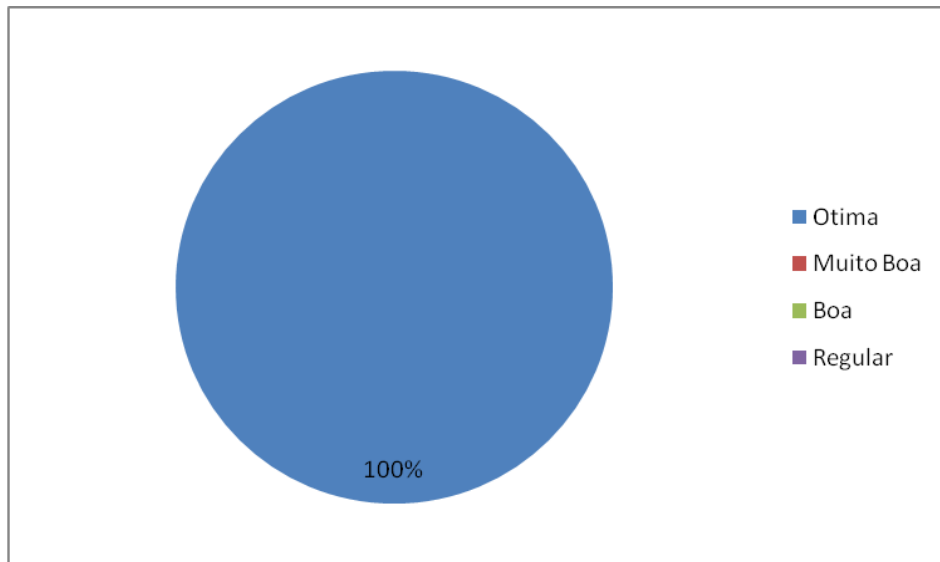
Após a aplicação do segundo questionário aos alunos após a utilização dos software Gconjugue e Matheducator no laboratório de informática com a orientação de seus professores é possível afirmar que os mesmos através de suas respostas deixaram claro que a utilização dos softwares foram bem aceitos tanto pelos alunos deixando assim um gostinho de quero mais, ou seja, como os softwares são considerados de fácil utilização e quando os alunos estavam utilizando os mesmos no laboratórios estavam ao mesmo tempo fugindo de uma aula rotineira com o uso de quadro e giz e estavam assim sendo executores de suas tarefas aplicadas pelos professores.

Outro ponto que ficou bem claro após a aplicação do questionário aos alunos foi de que os professores não passavam segurança ao orientá-los no laboratório de informática mostrando assim certo despreparo no que diz respeito à utilização de ferramentas tecnológicas como o computador.

A pesquisa feita com os quatros professores (os mesmos do 1º questionário) do CCDA após a utilização das ferramentas Mateducator e Gconjugue pelos mesmos e pelos seus

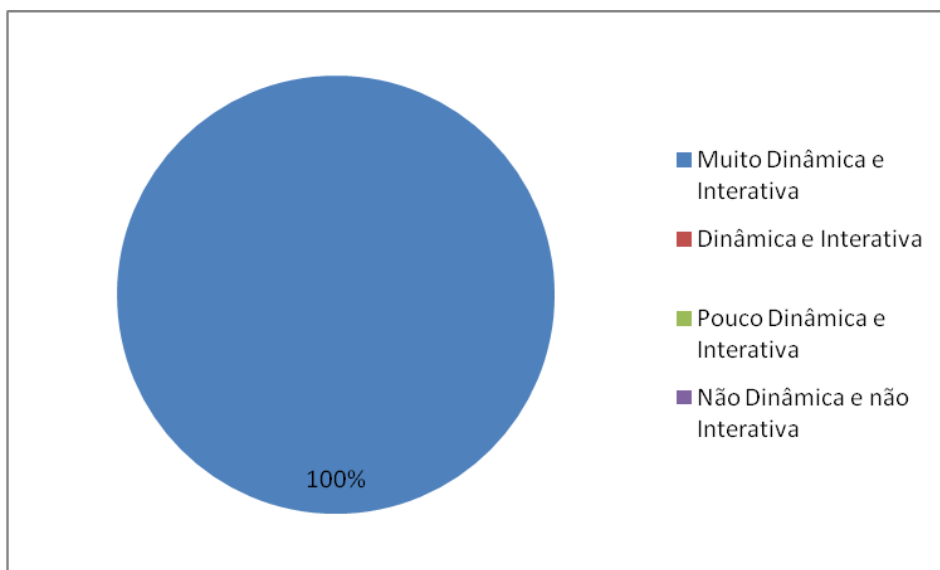
alunos no laboratório de informática apresenta as seguintes perguntas e resultados:

**1. Na sua visão de professor como você avalia as aulas que aconteceram no laboratório de informática com a utilização das ferramentas Matheducator e Gconjugue pra trabalhar as disciplinas de Matemática e Português?**



*Gráfico 16: Avaliação das aulas  
Fonte: Questionário do professor*

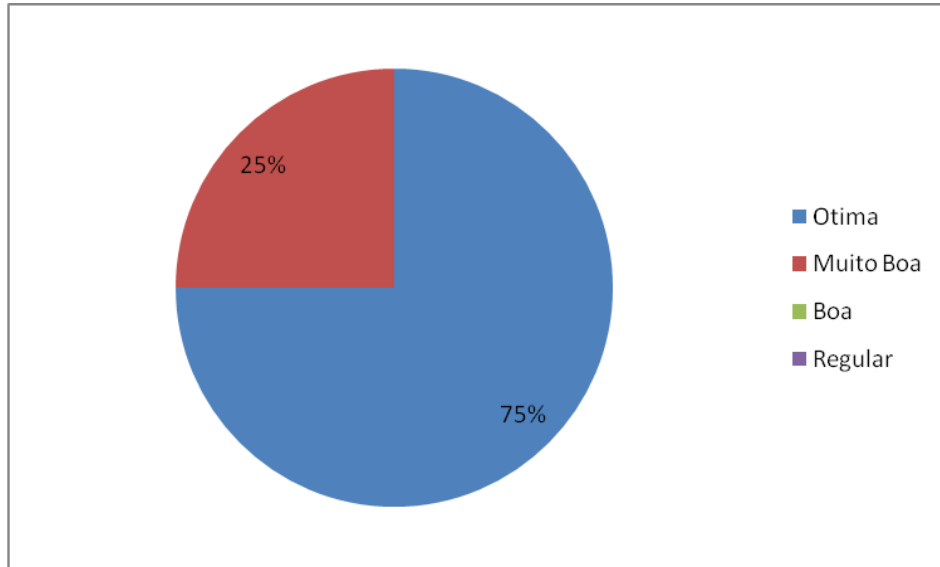
**2. Em sua opinião as aulas de matemática e português aplicadas no laboratório de informática pela sua pessoa das demais aulas aplicadas normalmente em sala de aula sem a utilização do computador e acesso a internet foram?**



*Gráfico 17: Avaliação das aulas  
Fonte: Questionário do professor*

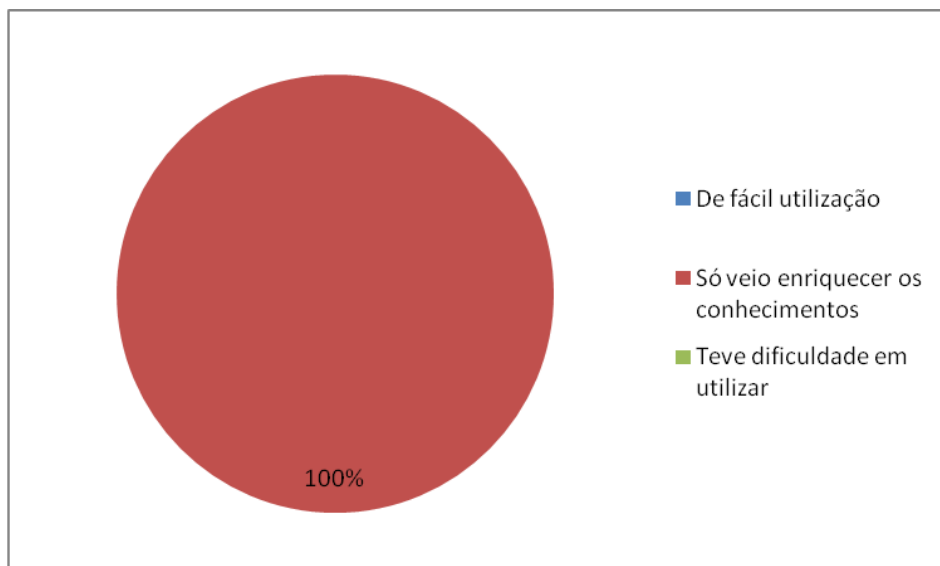


**3. Como você avalia a reação dos alunos diante das aulas aplicadas no laboratório de informática do CCDA?**



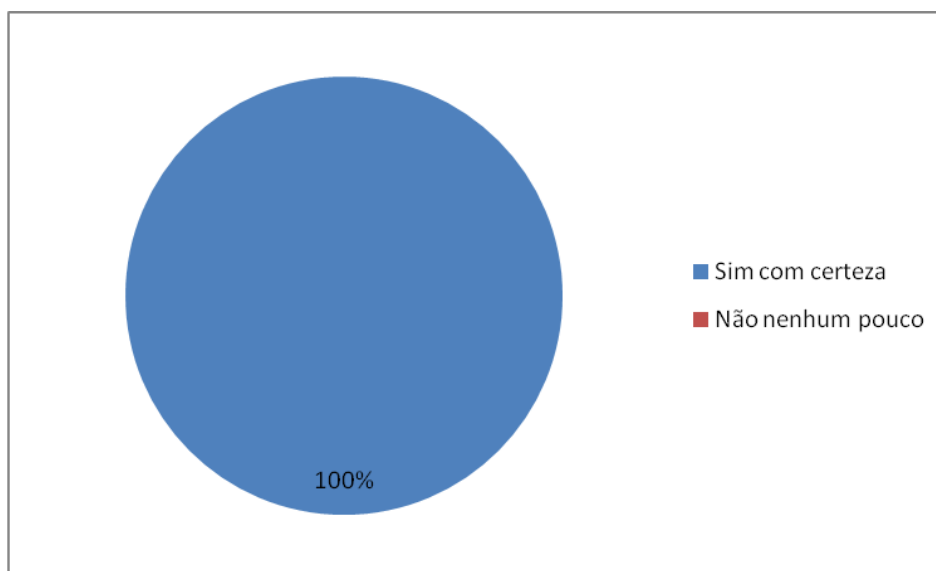
*Gráfico 18: Avaliação dos alunos  
Fonte: Questionário do professor*

**4. Como você considera as ferramentas Matheducator e Gconjugue que foram utilizadas no laboratório de informática?**



*Gráfico 19: Avaliação das ferramentas  
Fonte: Questionário do professor*

**5. Você considera que a aula com a utilização de multimeios (Computador, Data Show, Vídeos, Internet, softwares educativos) pode ajudar positivamente no processo de ensino aprendizagem?**



*Gráfico 20: Utilização de multimeios  
Fonte: Questionário do professor*

Na primeira pergunta feita aos professores obtivemos uma índice de 100% dizendo que as aulas aplicadas com a utilização dos softwares foram ótimas deixando assim evidente de que gostariam sim de trabalhar outros softwares com outras disciplinas. E na segunda questão também obtivemos um índice de 100% que responderam de que as aulas aplicadas com a utilização dos softwares educativos torna sim as aulas bem mais dinâmicas e interativas. Logo na questão três 75% afirmaram ser ótimo e 25% afirmaram ser muito boa no que diz respeito a reação dos alunos diante da utilização de softwares educativos no âmbito do laboratório de informática. Já na questão quatro quando perguntados a respeito das ferramentas Gconjugue e Matheducator 100% dos entrevistados responderam de que as ferramentas só veio enriquecer mais e mais os conhecimentos tanto deles (Professores) quanto dos alunos e por fim na questão cinco foi perguntado se os mesmos consideram que as aulas com a utilização de multimeios pode ajudar no processo de ensino aprendizagem de seus alunos e 100% dos entrevistados responderam que sim.

Com os resultados obtidos nas cinco perguntas acima destinadas aos professores, sendo as resposta na sua maioria de 100%, fica claro que todos os professores entrevistados assinalaram que os softwares educativos apresentam vantagens ao serem trabalhados em parceria com os conteúdos de sala de aula e apontam as seguintes: melhora na conjugação de

verbos, interpretação, maior envolvimento com a tarefa, norteia a criança a uma imaginação mais ampla, desenvolvem o raciocínio lógico do aluno e ocorre maior interação entre a tecnologia e o processo de aprendizagem.

Conforme as respostas apresentadas, podemos observar que todos os entrevistados estão de acordo que estes softwares educativos, pois os mesmos apresentam vantagens e auxiliam no aprendizado dos alunos, porém não podemos deixar de falar sobre as principais dificuldades apresentadas pelos “educadores” entrevistados em relação à utilização dos recursos tecnológicos disponíveis que conseguimos identificar no decorrer da pesquisa como por exemplo certa resistência de alguns professores em utilizar esses recursos, falta de planejamento incluindo esses recursos adequadamente como uma nova ferramenta pedagógica, falta de qualificação dos profissionais que não dominam estes recursos, o horário, pouco tempo disponível para realizar as atividades no laboratório, dificuldades em lidar com os programas de computadores e preparar a aula com a utilização desses recursos.

Após identificar as dificuldades acima citadas podemos dizer que ainda há uma grande resistência por parte dos educadores em se utilizar os recursos tecnológicos como uma ferramenta de apoio aos conteúdos ministrados em salas de aula e esse fato ocorre porque eles não fizeram nenhum curso de qualificação e não tem tempo disponível para planejar com o instrutor do laboratório de informática e conhecer os programas educativos que tem a sua disposição.

Tanto o primeiro quanto o segundo questionário foram aplicados aos entrevistados no intuito de buscar informações pra servir de base a este trabalho, porém o primeiro questionário aplicado aos professores e alunos tinha o principal objetivo de identificar a real visão tanto dos alunos quanto dos professores a respeito da utilização de softwares educativos e ou ferramentas de multimeios e já no segundo questionário aplicado aos mesmos alunos e professores que responderam o primeiro questionário tinha como principal objetivo identificar se após a utilização dos softwares Gconjugue e Matheducator a visão dos mesmos continuavam as mesmas ou não o que ficou provado que não através das respostas obtidas e comentadas e outro argumento que podemos dizer de que a visão dos mesmos (Professores e alunos) não continuava a mesma de antes da pesquisa é que a escola passou a adotar as ferramentas utilizadas na sua rotina escolar. Ficando assim comprovado todas as vantagens do uso das mesmas no processo de ensino-aprendizagem no seu dia a dia.

## CAPÍTULO VI - CONCLUSÃO

A educação vive um momento de transformação dentro de um cenário de avanços tecnológicos. Sabemos que os softwares educacionais são ferramentas importantes para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, aprimorando as formas de ministrar as aulas, tornando-as mais dinâmicas e criativas. Ao utilizar estas ferramentas no processo de ensino, a forma de ensinar já não será mais a mesma, ocorrendo uma reconstrução das teorias, práticas pedagógicas e uma interação crescente entre professores, alunos e tecnologia. Acreditamos que é sim possível, e indispensável, que a educação se aproprie destes recursos que só vem enriquecer a qualidade do ensino.

A partir da pesquisa foi possível observar que a grande maioria dos educadores não utiliza as aulas ministradas nos laboratório de informática, podendo tornar as aulas mais dinâmicas e produtivas, fazendo com que alunos possam apreciar mais as aulas e desenvolver seu cognitivo, superando dificuldades encontradas durante o processo de ensino-aprendizagem nas aulas aplicadas no método tradicional (usando quadro, giz e apostilas).

Analisando os dados obtidos durante a pesquisa de campo foi possível identificar que a maioria dos professores não são preparados para trabalhar com softwares educativos, necessitando assim de formação no que diz respeito à utilização dos meios tecnológicos que venham auxiliá-los no processo de ensino tornando-os mediadores para que o conhecimento seja construído pelos alunos. A pesquisa propiciou um aprofundamento teórico sobre a importância de softwares no âmbito educacional.

Os resultados deste trabalho, desde o primeiro passo dado para realização do mesmo marcou em nossa prática profissional, principalmente por fazer parte do processo de inserção educacional, tecnológica e social. Esperamos com este sensibilizar todos os envolvidos nesta pesquisa, que participam do trabalho no CCDA principalmente professores e alunos que foram os principais atores dessa pesquisa de que há a necessidade de inserção de meios tecnológicos no processo de ensino.

Dessa forma concluímos que os objetivos foram sim alcançados, porém não podemos deixar de dizer que a pesquisa foi sim de grande proveito tornando tanto pesquisador do projeto e pesquisados (professor e alunos do CCDA) mais esclarecidos sobre o assunto aqui defendido e que possam dar continuidade fazendo a diferença, ou seja aplicando e ou utilizando cada vez mais os softwares e meios tecnológicos no processo de ensino por que a tecnologia estar em constante atualização dia após dia e a sociedade fica cada vez mais refém dos meios tecnológicos, portanto hoje não só basta formar um cidadão é sim necessário

formar cidadão que saibam fazer uso desses meios tecnológicos.

Enfrentamos algumas limitações no decorrer da pesquisa como falta de tempo dos professores em levar os alunos ao laboratório de informática devido os demais conteúdos que os mesmo tinham que passar em sala de aula para os seus alunos e também tivemos um pouco de dificuldade em voltar à atenção dos alunos apenas aos softwares que estavam sendo trabalhados, pois por se tratar de crianças e os mesmos ao invés de voltarem suas atenções as explicações dos professores só queria acessar a internet por curiosidade de buscar o que é novo e também falta de qualificação dos profissionais que não dominam os recursos tecnológicos.

Ressaltamos que trabalhos futuros podem sim ser trabalhados seja pra complementar o estudo de caso que aqui trabalhamos e ou até mesmo pra criação de um novo artigo e ou tcc sobre o assunto que é tão comentado por teóricos e nem sempre é colocado em prática, portanto estudos bibliográficos e de campo podem ser elaborados pra melhoria deste.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BETTEGA, Maria Helena, **Educação continuada na era digital**, São Paulo: Cortez, 2004.
- DIAS, A.M.L. **O currículo na sala de aula: o uso da informática na educação. Educação em Debate**, Ano 21 N.: 37 (1999).
- GATTI, B. A. **Os agentes escolares e o computador no ensino**. ACESSO: Revista de Educação e Informática. Ano 4, Edição especial dez. 1993. FDE - São Paulo.
- GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais**. 7. ed. Rio de Janeiro: Record, 2003.
- JONASSEN, D.H. **Computers in the classroom: mindtools for critical thinking**. Columbus (OH): Prentice-Hall, 1996.
- KALINKE, M. A. (2003). **Internet na Educação: como, quando, onde e por quê**. Curitiba: Expoente, p. 42-44.
- KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e prática da pesquisa**. 14. Ed. rev. e ampl. Petrópolis: Vozes, 1997.
- LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1993.
- MARCONI, M. D. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1996.
- MORAN, José Manuel. **Novas Tecnologias e o Reencantamento do Mundo. Tecnologia Educacional**. Rio de Janeiro, vol. 23, n.126, setembro-outubro 1995, p. 24-26.
- MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo/Brasília: Cortez/Unesco, 1995.
- PONTE, J. P. **Investigação sobre concepções, saberes e desenvolvimento profissional dos professores de matemática**. *Actas do SIEM VII* (pp. 3-23), Lisboa: 1997.
- RAMAL, Andrea Cecília. **Ler e escrever na cultura digital**. Porto Alegre: Revista Pátio, ano 4, n°. 14, 2000.
- ROGERS, Carl: **Um psicólogo a serviço do aluno**. Disponível em: <http://pt.shvoong.com/social-sciences/education/1634202-carl-rogers-um-psic%C3%B3logo-servi%C3%A7o/#ixzz1z5iRdqlU>. Acesso em: 15 de dezembro de 2011.
- SANDHOLTZ, Judith Haymore; RINGSTAFF, Cathy; DWYER, David C. **Ensinando com Tecnologia: Criando Salas de Aulas Centradas nos Alunos**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

SOUZA, Josias Pereira de. **A Informática Educativa como Ferramenta de Suporte no Processo de Aprendizagem dos Estudantes de uma Escola de Ensino Fundamental de Sinop-Mt.** Mato Grosso: 2010. Disponível em: <[http://www.unemat.net.br/prof/foto\\_p\\_downloads/fot\\_2266souza\\_pdf.pdf](http://www.unemat.net.br/prof/foto_p_downloads/fot_2266souza_pdf.pdf)>. Acesso em: 22 de janeiro de 2012.

VALENTE, J. A. **Computadores e conhecimento: repensando a educação.** Campinas: UNICAMP. 1993.

VALENTE, José Armando. **O Uso Inteligente do Computador na Educação.** Revista Pedagógica, Editora Artes Médicas Sul, Ano 1, n° 1, p. 19-21. Disponível em: <[http://www.diaadiaeducaçao.pr.gov.br/diaadia/arquivos/File/conteudo/artigos\\_teses/EDUCA CAO\\_E\\_TECNOLOGIA/USOINTELIGENTE.PDF](http://www.diaadiaeducaçao.pr.gov.br/diaadia/arquivos/File/conteudo/artigos_teses/EDUCA CAO_E_TECNOLOGIA/USOINTELIGENTE.PDF)>. Acesso em: 11 de janeiro de 2012.

VALENTE, José Armando. **Por quê o computador na educação?** Disponível em: <<http://www.jamilsoncampos.com.br/dmdocuments/PorQueoComputadornaEducacao.pdf>>. Acesso em: 10 de dezembro de 2011.

## APÊNDICE

### QUESTIONÁRIO DO ALUNO ANTES DA UTILIZAÇÃO DO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA.

*Como atividade de conclusão de curso de Sistemas de Informação da UFPA, pretendo realizar minha pesquisa monográfica.*

*Neste sentido, estou solicitando a sua valiosa contribuição respondendo as questões abaixo.*

*Desde já agradeço muitíssimo a sua atenção, sinceridade e disponibilidade.*

---

Aluno (a)

**1. No cotidiano escolar o seu professor (a) tem utilizado o computador para aulas diversificadas?**

a-( ) sempre b-( ) às vezes c-( ) raramente

**2. Como você avalia as aulas que e aplicada pelo professor de forma tradicional com a utilização de giz, quadro e apostilas nas disciplinas de matemática e português:**

a-( ) excelente (9 a 10)

b-( ) boa (7 a 8,9)

c-( ) regular (5 a 6,9)

d-( ) insuficiente (0 a 4,9)

**3. Você considera que a aula com a utilização de multimeios (computador, data show, vídeos, internet) pode ajudar na qualidade do seu ensino aprendizagem.**

a-( ) sim

b-( ) não

**4. Você tem dificuldades em conjugar verbos.**

a-( ) Sim

b-( ) Não

**5. Você tem dificuldades em aprender as operações básicas de matemática (Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão)**

a-( ) sim

b-( ) não



## QUESTIONÁRIO DO ALUNO APÓS A UTILIZAÇÃO DO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA.

*Como atividade de conclusão de curso de Sistemas de Informação da UFPA, pretendo realizar minha pesquisa monográfica.*

*Neste sentido, estou solicitando a sua valiosa contribuição respondendo as questões abaixo.*

*Desde já agradeço muitíssimo a sua atenção, sinceridade e disponibilidade.*

---

Aluno (a)

**1. Como você avalia as aulas que aconteceram no laboratório de informática com a utilização das ferramentas Matheducator e Conjugue Verbos pra trabalhar as disciplinas de matemática e português:**

a- ( ) excelente (9 a 10)

b- ( ) boa (7 a 8,9)

c- ( ) regular (5 a 6,9)

d- ( ) insuficiente (0 a 4,9)

**2. O que diferenciou das aulas de matemática e português aplicadas no laboratório de informática das demais aulas aplicadas normalmente em sala de aula.**

a- ( ) muito dinâmica e interativa

b- ( ) dinâmica e interativa

c- ( ) pouco dinâmica e interativa

d- ( ) não dinâmica e não interativa

**3. O que você acha que deveria acontecer com mais frequência na sua rotina em sala de aula.**

a- ( ) Uso de data show.

b- ( ) Uso de internet

c- ( ) Uso de vídeos sobre os conteúdos estudados

d- ( ) todas as alternativas acima

**4. A professora passou segurança em explicar o conteúdo utilizando as ferramentas Matheducator e Gconjugue no laboratório de informática?**

a- ( ) sim, demonstrou segurança.

b- ( ) demonstrou não saber utilizar o computador

**5. Você gostaria de estudar sobre outras disciplinas utilizando softwares educativos.**

a- ( ) Sim, pois é muito proveitoso

b- ( ) não por que não contribui com a qualidade de ensino.

## **QUESTIONÁRIO DO PROFESSOR ANTES DA UTILIZAÇÃO DO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA.**

*Como atividade de conclusão de curso de Sistemas de Informação da UFPA, pretendo realizar minha pesquisa monográfica. Neste sentido, estou solicitando a sua valiosa contribuição respondendo as questões abaixo. Desde já agradeço muitíssimo a sua atenção, sinceridade e disponibilidade.*

---

Professor (a)

**1- Na sua visão de professor (a) como você avalia as aulas aplicadas por você e pelos seus colegas de trabalho com a utilização de giz, quadro e apostilas:**

- a- ( ) proveitosas
- b- ( ) não proveitosa
- c- ( ) muito desgastante tanto pro educador quanto pro educando.

**2- Qual a sua principal dificuldade em trabalhar com computador no laboratório de informática com seus alunos.**

- a- ( ) não saber fazer uso do mesmo.
- b- ( ) não ter disponibilidade do laboratório

**3- O laboratório de informática é utilizado para:**

- a- ( ) auxiliar no desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem
- b- ( ) somente para pesquisas a sites educativos
- c- ( ) introdução ao mundo digitalizado e informatizado
- d- ( ) Não sei qual a sua utilização.

**4- Você já participou de algum curso de capacitação sobre o uso do computador, softwares educativos e multimeios na escola.**

- a- ( ) sim
- b- ( ) não

**5- Você gostaria de ter a sua disposição softwares educacionais para trabalhar suas aulas com seus alunos.**

- a- ( ) Sim
- b- ( ) não

## QUESTIONÁRIO DO PROFESSOR APÓS A UTILIZAÇÃO DO LABORATÓRIO

*Como atividade de conclusão de curso de Sistemas de Informação da UFPA, pretendo realizar minha pesquisa monográfica.*

*Neste sentido, estou solicitando a sua valiosa contribuição respondendo as questões abaixo.*

*Desde já agradeço muitíssimo a sua atenção, sinceridade e disponibilidade.*

---

Professor (a)

**1. Na sua visão de professor (a) como você avalia as aulas que aconteceram no laboratório de informática com a utilização das ferramentas Matheducator e Conjugue Verbos pra trabalhar as disciplinas de matemática e português:**

- a- ( ) ótima
- b- ( ) muito boa
- c- ( ) Boa
- d- ( ) Regular

**2. Em sua opinião as aulas de matemática e português aplicadas no laboratório de informática pela sua pessoa das demais aulas aplicadas normalmente em sala de aula sem a utilização do computador e acesso a internet foram.**

- a- ( ) muito dinâmica e interativa
- b- ( ) dinâmica e interativa
- c- ( ) pouco dinâmica e interativa
- d- ( ) não dinâmica e não interativa

**3. Como você avalia a reação dos alunos diante das aulas aplicadas no laboratório de informática do colégio CCDA.**

- a- ( ) ótima
- b- ( ) muito boa
- c- ( ) Boa
- d- ( ) Regular

**4. Como você considera as ferramentas Matheducator e Conjugue Verbos que foram utilizadas no laboratório de informática.**

- a- ( ) De fácil utilização b- ( ) Só veio enriquecer os conhecimentos c- ( ) Teve dificuldades em utilizar.

**5. Você considera que a aula com a utilização de multimeios (computador, data show, vídeos, softwares educativos) pode ajudar positivamente no processo de aprendizagem.**

- a- ( ) Sim com certeza
  - b- ( ) Não nem um pouco
-