

CENTRO UNIVERSITARIO DE ANÁPOLIS - UNIEVANGELICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SOCIEDADE, TECNOLOGIA E MEIO
AMBIENTE

O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E
COMUNICAÇÃO NO ENSINO DE LÍNGUA
PORTUGUESA NA CIDADE DE ANÁPOLIS, GOIÁS

Elaine Luzia Lourenço Pimenta

Orientadora: Dra. Maria Gonçalves da Silva Barbalho

Anápolis, GO – Junho de 2015.

Elaine Luzia Lourenço Pimenta

O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E
COMUNICAÇÃO NO ENSINO DE LÍNGUA
PORTUGUESA NA CIDADE DE ANÁPOLIS, GOIÁS

Dissertação apresentada à banca examinadora do Programa de Pós-Graduação em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente elaborada como requisito para obtenção do grau de Mestre em Ciências Ambientais sob a orientação da profa. Dra. Maria Gonçalves da Silva Barbalho.

Linha de pesquisa: Tecnologias e Meio Ambiente

Anápolis, GO – Junho de 2015.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Dissertação de Mestrado intitulada “O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO DE LÍNGUA PORTUGUESA DA CIDADE DE ANÁPOLIS, GOIÁS”, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente do Centro Universitário de Anápolis – UniEVANGÉLICA, como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais.

Defendida em: 29 de Junho de 2015.

Profa. Dra. Maria Gonçalves da Silva Barbalho – UniEVANGÉLICA (Orientadora)

Prof. Dr. Rildo Mourão Ferreira – UniEVANGÉLICA (Avaliador interna)

Profa. Dra. Mirza Seabra Toschi – UEG-GO (Avaliadora externa)

P644u

Pimenta, Elaine Luzia Lourenço.

O uso das tecnologias de informação e comunicação no ensino de Língua Portuguesa na Cidade de Anápolis, Goiás / Pimenta, Elaine Luzia Lourenço – Anápolis: Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica, 2015.

115 p.; il.

Orientador: Profa. Dra. Maria Gonçalves da Silva Barbalho.

Dissertação (mestrado) – Programa de pós-graduação em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente – Centro Universitário de Anápolis – UniEvangélica, 2015.

1. Tecnologia Educacional 2. Tecnologia de Comunicação e Informação. 3. Tecnologia Ensino Aprendizagem. I. Barbalho, Maria Gonçalves da Silva II. Título.

AGRADECIMENTOS

“Meu coração exulta de alegria, e com o meu cântico lhe darei graças”. Salmos 28:7.

Primeiramente agradeço a Deus permitindo que tudo acontecesse, ao longo de minha vida, e não somente nestes anos como mestranda, porem em todos os momentos, Ele é o maior mestre que alguém pode conhecer.

Obrigada a meu esposo Rui, minha filha Gabriela (companheira em tudo que precisei), meu filho Igor e meu genro Muryllo, que contribuíram imensamente com este trabalho, através da suas palavras de incentivo, correções, leitura e orações, e que nos momentos tristes, alegres, de desespero e de raiva da minha ausência dedicados ao estudo, sempre fizeram entender que o futuro é feito a partir da constante dedicação no presente.

A minha mãe que com a sua simplicidade e tão pouco letramento, me passa grande conhecimento e sabedoria, que sem cessar, ora e me incentiva, e por extensão a toda minha família.

A minha orientadora professora Dr^a Maria Barbalho, pelo suporte no pouco tempo que lhe coube, pelas suas correções, o meu obrigado.

À professora Dra. Mirza Seabra Toschi e o professor Dr. Rildo Mourao pelo paciente trabalho de revisão da redação, e pela contribuição que clarearam imensamente a realização de escrita de meu trabalho, com tão grande educação e sabedoria.

A minha querida sobrinha Amanda, que sempre disposta a me ajudar nas correções e leitura do meu trabalho, não medindo esforços para que tudo desse certo. Obrigada por sua generosidade.

Meus agradecimentos aos amigos e professores Ellen e Caio que com um olhar crítico, correções e leituras, me ajudaram a lapidar o que era necessário.

A UniEVANGÉLICA através dos professores e colegas do Programa de Mestrado em Tecnologia e Meio Ambiente que contribuíram para a realização deste estudo. à SEMED e à SEDUC pela permissão da pesquisa. A equipe da Escola, em especial a direção pela colaboração e incentivo, aos alunos que participaram e em especial a professora Daiana que ministra aulas da disciplina de Língua Portuguesa, que muito contribuiu com o meu trabalho.

A todos que enfim, contribuíram direta ou indiretamente para que este trabalho fosse realizado, o meu muito obrigado.

RESUMO

O estudo aqui apresentado partiu da crescente discussão a cerca das Tecnologias de Informação e Comunicação, em específico as tecnologias educacionais e os impactos que as mesmas têm sob a educação, e se essas tecnologias afetam positivamente a sala de aula e o processo de ensino-aprendizagem. A partir disso, o objetivo principal desse estudo compõe-se em compreender o uso das tecnologias de informação e comunicação pelos docentes de uma escola conveniada municipal da cidade de Anápolis, Goiás, com destaque para disciplina de Língua Portuguesa, no 6º ano do ensino fundamental. Além disso, verificou-se as tecnologias empregadas e de que maneira são utilizadas por esses docentes, observando diferentes formas de atuação e interação entre os discentes e docentes, a motivação/participação dos alunos, a partir da utilização do editor de texto *Libre Office (Linux)* para produção de textos poéticos do grupo pesquisado. Junto a isso, analisamos se esses professores estão capacitados ou se receberam algum curso de formação para a utilização de tais tecnologias e a adequação delas para a utilização nos temas abordados. Adotou-se nesse estudo, uma abordagem qualitativa e quantitativa, e foram entrevistados a partir de um questionário pré-estabelecido 11 professores, uma diretora e duas coordenadoras da Escola X. Os alunos do sexto ano da Escola X foram divididos em dois grupos, o grupo A que não fez o uso do computador, enquanto o grupo B fez o uso do *Libre Office* a partir dos computadores do laboratório de informática para a elaboração de poemas, com 18 alunos em cada grupo, que foram acompanhados durante um mês, totalizando oito horas aula. Os resultados obtidos apontaram que o grupo B que fez o uso do Libre Office a partir do computador, apresentou um maior interesse e motivação na execução dos textos poéticos, bem como uma maior interatividade entre os alunos e o professor. Já o grupo A que não fez o uso das tecnologias, apresentaram um menor interesse na elaboração dos poemas, onde foi necessário que a professora regente e a pesquisadora incentivassem os mesmos para concluir a tarefa. Com os resultados obtidos nesse estudo, conclui-se que as tecnologias educacionais, nesse caso o uso do Libre Office por meio do computador, aumentou notavelmente o interesse dos alunos e a motivação na aula, bem como uma maior dinâmica durante a realização das aulas. Por fim, o estudo aqui apresentado demonstrou que o uso das tecnologias educacionais têm um impacto positivo na dinâmica e nos aspectos cognitivos dos alunos, portanto, devem continuar sendo alvos de estudos, buscando compreender meios de aproveitar ao máximos essas tecnologias.

Palavras-chave: Tecnologia Educacional, Tecnologia de Comunicação e Informação, Tecnologia Ensino Aprendizagem.

ABSTRACT

The study presented here came from the growing discussion about the Information and Communication Technologies in specific educational technologies and the impact that they have on education, and if these technologies positively affect the classroom and the teaching-learning process. From this, the main goal of this study consists in understanding the use of information and communication technologies by teachers of a municipal school contracted the city of Anapolis, Goias, especially discipline of Portuguese Language in the 6th grade of elementary school. In addition, there were the technologies employed and how teachers, observing different forms of action and interaction between students and teachers, motivation/participation of students from using the text editor Libre Office (Linux) to produce poetic texts of the studied group, use these. Next to that, we analyze whether these teachers are trained or receive some training course for the use of such technologies and the adequacy of them for use in themes. In this study was adopted a qualitative and quantitative approach to interview from a pre-established questionnaire, 11 teachers, 01 and 02 coordinators director of the School X. The sixth graders of X School were divided into two groups, The group that did the computer use while group B made using Libre Office from the computer lab computers to the development of poems, with 18 students in each group who were followed for a month, totaling eight o'clock class. The results showed that the B group that made the use of Libre Office from the computer, showed increased interest and motivation in implementing the poetic texts, as well as greater interaction between students and the teacher. The A group that did not use the technology, showed a smaller interest in the development of poems, where it was necessary that the regent teacher and the researcher would encourage them to complete the task. With the results obtained in this study, we conclude that educational technologies, in this case using Libre Office through the computer, significantly increased student interest and motivation in class, as well as more dynamic during the course of the classes. Finally, the study presented here showed that the use of educational technologies has a positive impact on the dynamics and the cognitive aspects of the students, therefore, must continue to be targets of research, trying to understand ways to make the most of these technologies.

Keywords: Educational Technology, Information and Communication Technology, Teaching and Learning

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|-----------|
| Figura 01 – Elementos que configuraram a tecnologia educativa. Modificado por Silva | 27 |
| Figura 03 – Número de computadores por escola..... | 40 |
| Figura 04 – Principais desafios segundo os professores da pesquisa quanto ao uso do computador como ferramenta educacional..... | 41 |
| Figura 05 – Classificação das escolas segundo Soares Neto et al. (2013) a partir de dados obtidos no Censo Escolar do INEP de 2011, referente a 263.833 escolas. Modificado de Soares Neto et al. (2013). | 42 |
| Figura 06 – Ações dos gestores quanto ao uso de computador e internet de acordo com a Pesquisa TIC Educação 2011. | 49 |
| Figura 07 – Os principais parceiros de investimento para a aquisição de Tecnologias Educacionais nas escolas dos gestores entrevistados. * Exceto Secretaria da Educação..... | 50 |
| Figura 08 – Localização de Anápolis..... | 56 |
| Figura 09 – Projetos incluídos nas iniciativas para a promoção das Tecnologias de Informação e Comunicação. Fonte: (SEMED, 2014). | 68 |
| Figura 10 – Porcentagem do uso dos laboratórios de informática na rede de ensino público municipal da cidade de Anápolis no ano de 2014. *Uso parcial: déficit de dinamizadores e /ou dinamizadores não proativos..... | 69 |
| Figura 11 – Situação da internet nos laboratórios de informática nas escolas municipais de Anápolis. | 70 |
| Figura 12 – Situação física dos laboratórios de informática das escolas municipais de Anápolis. | 71 |
| Figura 13 – Relação entre o número de laboratórios de informática nas escolas municipais de Anápolis e o número de dinamizadores disponíveis..... | 71 |
| Figura 14 – Produtividade dos laboratórios de informática das escolas municipais da cidade de Anápolis. | 72 |
| Figura 15 – Improdutividade dos laboratórios de informática das escolas municipais da cidade de Anápolis. | 72 |
| Figura 16 – CMEI/CEI com internet na cidade de Anápolis..... | 73 |
| Figura 17 – Presença de internet nos departamentos externos às escolas. | 73 |

| | |
|--|-----------|
| Figura 18 – Quantidade de equipamentos presentes nos ambientes escolares da cidade de Anápolis. Equipamentos*: computadores, impressoras e copiadoras. | 74 |
| Figura 19 – Condições gerais dos equipamentos de informática nas Escolas, CMEI, CEI e Departamentos externos..... | 74 |
| Figura 20 – Um dos computadores disponíveis na Escola X..... | 76 |
| Figura 21 – Resposta dos professores quando questionados sobre a importância que eles atribuem a essas tecnologias. | 83 |
| Figura 22 – Quantidade de professores que já realizaram cursos relacionados ao tema Tecnologias Educacionais..... | 84 |
| Figura 23 – Obstáculos encontrados pelos professores para o uso dos recursos tecnológicos. | 86 |
| Figura 24 – Quantidade de alunos do grupo B que possuem acesso à internet e como é feito esse acesso..... | 91 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|-----------|
| Quadro 01 – Cronograma com os acontecimentos acerca das Tecnologias Educacionais. Dados fornecidos por MEC (2009). Modificado de Moraes (1997). | 23 |
| Quadro 02 – Tecnologias Educacionais e suas aplicações no ambiente escolar. | 35 |
| Quadro 03 – Infraestrutura da Escola onde foi realizado o estudo. Sala de aula*: das onze salas de aulas existentes, seis estão passando por reforma, e apesar de inadequadas estão sendo utilizadas. | 77 |
| Quadro 04 – Relação dos materiais existentes na Escola X onde foi realizado o estudo. | 77 |
| Quadro 05 – Distribuição dos professores entrevistados no estudo e suas respectivas áreas de formação e/ou especialização. | 81 |

LISTA DE SIGLAS

APAE – Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais/Escola Maria Montessori
CAI – *Computer-Aided Instruction*/Instrução assistida por computador
CAIE – Comitê Assessor de Informática na Educação
CAPRE – Comissão Coordenadora das Atividades de Processamento Eletrônico
CEFOPE – Centro de Formação dos Profissionais da Educação
CEMAD – Centro Municipal de Apoio à Diversidade
CENIFOR – Centro de Informática Educativa
CIED – Centros de Informática na Educação
CIPSGA – Comitê de Incentivo à Produção de Software GNU e Alternativo
CLATES – Centro Latino-Americano de Tecnologia Educacional
CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CRSE – Comissão da Reforma do Sistema Educativo
DIGIBRAS – Empresa Digital Brasileira
FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos
FUNTEVÊ – Fundação Centro Brasileiro de TV Educativa
GNU – *General Public License*/Licença Geral Pública
INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
MEC – Ministério da Educação
MIT – *Massachusetts Institute of Technology*/Instituto de Tecnologia de Massachusetts
NIED – Núcleo de informática Aplicada à Educação/UNICAMP
NUTES – Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde
OEA – Organização dos Estados Americanos
PLANIN – Plano Nacional de Informática e Automação
PNE – Plano Nacional de Educação
PREMEN – Programa de Reformulação do Ensino
PROINFO – Programa Nacional de informática na Educação
PRONINFE – Programa Nacional de Informática Educativa
SEI – Secretaria Especial de Informática
SEINF – Secretaria de Informática
SENETE – Secretaria Nacional de Educação Tecnológica
TIC – Tecnologias da Informação e Comunicação
UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais

UFPE – Universidade Federal de Pernambuco

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas

SUMÁRIO

| | |
|---|------------|
| INTRODUÇÃO | 13 |
| CAPÍTULO 1 - TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS..... | 16 |
| 1.1 Tecnologia Educacional: Histórico | 16 |
| 1.2 Tecnologia Educacional: conceitos | 25 |
| 1.3 Tecnologia Educacional: Desafios | 35 |
| 1.4 Os professores e as tecnologias: caminhos que se encontram | 43 |
| 1.5 Gestores e professores: A importância da comunicação..... | 45 |
| CAPÍTULO 2 – A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS EM ANÁPOLIS | 53 |
| 2.1 Educadores e Computadores..... | 53 |
| 2.2 Caracterização da cidade de Anápolis..... | 55 |
| 2.3 A Utilização das Tecnologias Educacionais nas Escolas da Cidade de Anápolis..... | 60 |
| CAPITULO 3 - A ESCOLA E AS TIC | 75 |
| 3.1 Caracterização da escola | 75 |
| 3.2 Metodologia | 79 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS | 94 |
| REFERÊNCIAS | 97 |
| ANEXOS | 101 |

INTRODUÇÃO

As transformações sociais, econômicas e culturais são fatores que influenciam o sistema de ensino e ao educador cabe o papel de acompanhar tais transformações dentro da sala de aula e se adaptar às novas mudanças. Atualmente, presenciamos um grande avanço no desenvolvimento tecnológico, com destaque para as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), e esse avanço, muitas vezes, não é aproveitado e sequer aplicado em termos de melhoria na qualidade da educação e no processo de ensino-aprendizagem.

Para Libâneo (2007), as TIC estão cada vez mais presentes no cotidiano escolar. No entanto, a maioria dos professores da rede pública de ensino no Brasil ainda utiliza a abordagem tradicional dentro de sala de aula, ou seja, o livro didático, quadro e giz. De acordo com Lima e Vasconcelos (2006), a não utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) pode ser atribuída à falta de formação dos professores, da infraestrutura escolar, políticas públicas inadequadas e até mesmo a baixa remuneração dos docentes.

Introduzir as Tecnologias Educacionais não significa somente disponibilizá-las nas escolas, o seu uso deve vir acompanhado da capacitação dos profissionais, principalmente dos professores, como também da sua adequação e utilização, e que não devem ser utilizadas indiscriminadamente, uma vez que não substituem a aula expositivo-dialogada (VALENTE e ALMEIDA, 1997). Assim, o professor deve ser o mediador e promotor desse processo de aprendizagem. E para que isso ocorra deve ser capaz de criar um ambiente interdisciplinar que leve os alunos a novas descobertas.

Valente e Almeida (1997) dizem que o pouco investimento por parte do governo em relação às Tecnologias Educacionais nas escolas que, assim como em outras áreas da educação, o Brasil encontra-se atrasado em relação a outros países. Entretanto, tem-se observado um aumento na preocupação do governo federal, em conjunto com os estados e municípios, para a criação de planos de desenvolvimentos e projetos que viabilizem a distribuição de computadores, notebooks, *softwares*, *datashow* e outras tecnologias para as escolas públicas.

O presente trabalho teve como objetivo compreender o uso das tecnologias de informação e comunicação pelos docentes da Escola X, com destaque para disciplina de Língua Portuguesa, no sexto ano do ensino fundamental de uma escola conveniada municipal da cidade de Anápolis, Goiás. Além disso, verificamos as tecnologias empregadas e como são utilizadas, observando diferentes formas de atuação e interação entre os discentes e docentes, a motivação/participação dos alunos, com a utilização do editor de texto *Libre Office (Linux)* para produção de textos poéticos do grupo pesquisado. Também foi verificado se o professor está

capacitado ou se recebe algum curso de formação para a utilização de tais tecnologias e a adequação delas para a utilização nos temas abordados.

Assim, a presente pesquisa partiu do pressuposto de que é imprescindível verificar a aplicabilidade dos meios tecnológicos nas escolas, em especial na cidade de Anápolis-GO, uma vez que um bom aproveitamento dos recursos digitais pode trazer grandes benefícios para os alunos e professores, tanto no crescimento educacional como pessoal, na medida em que forem corretamente inseridos e desenvolvidos. Como objetivos específicos foram estabelecidos:

- Realizar levantamento dos programas de distribuição e implantação de tecnologias digitais nas escolas municipais de Anápolis oferecidos pelo Ministério de Educação;
- Verificar critérios de distribuição dos recursos tecnológicos nas escolas e a formação dos professores para o uso desses aparatos/dispositivos; computador/desktop, notebook, televisor, DVD, antena parabólica, filmadora, câmera fotográfica, ponto de internet, impressora, gravador, data show, microfone, rádio, tablet, sala multifuncional, laboratório de informática.
- Analisar a receptividade positivo-negativa do professor de Língua Portuguesa da Escola X no recebimento dos equipamentos e a utilização de tais recursos;
- Investigar sobre a prática educativa e a utilização dos recursos tecnológicos através da aplicação do *Libre Office (Linux)* como editor de texto para verificar se houve maior desenvolvimento no grupo analisado composto por um total de 36 alunos que serão divididos igualmente em dois grupos. Um dos grupos fará o uso do *Libre Office (Linux)* para elaboração de poemas no final do período de observação, enquanto o outro grupo não fará o uso do editor de texto para criação dos poemas.

A partir disso, o estudo aqui apresentado foram divididos em capítulos para a melhor abordagem do conteúdo essencial acerca das Tecnologias Educacionais e sua importância para a educação. No primeiro capítulo, intitulado Tecnologias Educacionais, foi abordado o histórico dessas tecnologias e seu surgimento, os conceitos e os desafios que abrangem sua implantação e uso nas escolas. O capítulo 2 apresenta a cidade de Anápolis em um contexto tecnológico, principalmente quanto aos projetos e iniciativas desenvolvidas a partir das tecnologias de informação e comunicação. No terceiro capítulo estão descritos algumas das aplicações dos softwares para a educação, a caracterização da escola onde o estudo foi realizado, a metodologia adotada nesse estudo e os resultados encontrados. Por fim, são abordadas as considerações

finals quanto ao uso das Tecnologias de Informação e Comunicação no ensino de língua Portuguesa na cidade de Anápolis, Goiás.

CAPÍTULO 1 - TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS

[...] sou dos que pensam que nada pode prejudicar mais a educação que nela introduzir modernizações tecnológicas sem antes mudar o modelo de comunicação que está por debaixo do sistema escolar (MARTIN-BARBERO, 2000, p. 52).

Neste capítulo é apresentada a revisão sobre as tecnologias utilizadas na educação, em especial na sala de aula, as vantagens, desvantagens e limitações da sua utilização como recurso didático. Serão também apresentados exemplos quanto a sua aplicabilidade no contexto educacional, além da sua abordagem e implementação, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais.

1.1 Tecnologia Educacional: Histórico

Saraiva (1996) chama a atenção para a Educação a Distância que teve seu início em 1728 com o professor Cauleb Phillips ao publicar no jornal americano Gazeta de Boston: "Toda pessoa da região, desejosa de aprender esta arte (taquigrafia), pode receber em sua casa várias lições semanalmente e ser perfeitamente instruída, como as pessoas que vivem em Boston." Mesmo não sendo o foco desse trabalho, merece destaque principalmente pelo fato de que a Educação a Distância atualmente utiliza-se fortemente das Tecnologias de Informação e Comunicação, como aulas pela internet, atividades e *softwares* próprios.

No fim da década de 1940, com o fim da 1ª Guerra Mundial, começou a serem difundidas as mídias audiovisuais e, como toda tecnologia, se infiltrou na educação com a premissa de que a imagem era a portadora de um grande valor didático, principalmente quando comparado com o corrente predomínio da abstração no ensino. De acordo com Silva (1993), os aparelhos audiovisuais chegaram às escolas na década de 1960 impulsionadas pela indústria e o movimento tecnicista, e essa chegada não foi acompanhada da devida estruturação e qualificação dos profissionais.

Todas essas invenções foram impulsionadas pelo progresso econômico e científico da sociedade em que estavam inseridas que, por consequência, acarretavam no avanço educacional daquela população. Esse é justamente o ponto que muitos cientistas costumam cobrar atualmente, de que as ciências e o avanço tecnológico devem ter aplicações educacionais, e que a tecnologia deve ser de alguma maneira empregada no desenvolvimento social da população, somente alcançado por meio de melhorias no sistema educacional (BARRETO, 2012).

A história da disseminação da informática nas escolas se deu da mesma maneira em que ocorreu nos domicílios brasileiros, uma vez que dificilmente o sistema público de ensino é

pioneiro em tecnologias. O que normalmente ocorre é um acompanhamento ao que está recorrente na sociedade (VALENTE, 1993). Por exemplo, de nada serviria a distribuição de datashow nas escolas, se os alunos e professores não tivessem acesso a computadores para a preparação de materiais a serem utilizados em sala de aula.

No Brasil, a utilização de computadores, softwares, datashow e outras tecnologias na educação foram influenciadas por uma tendência de países como França e Estados Unidos que, apesar de possuírem maiores investimentos, a aplicação de tais tecnologias na educação se deu ao mesmo tempo em ambos os países (VALENTE 1993).

A partir da década de 1960, as universidades norte-americanas deram início à utilização de softwares para uso educacional. Esses softwares ficaram conhecidos como CAI (Computer-Aided Instruction), algo que pode ser traduzido como Instrução Auxiliada por Computador. Esses programas voltados para a educação foram desenvolvidos e utilizados inicialmente no ensino superior das universidades norte americanas, processo similar ao do Brasil (VALENTE e ALMEIDA, 1997). Ainda de acordo com Valente e Almeida (1997), a possibilidade da criação e aplicação de softwares computacionais para a educação deu início a diversas discussões sobre o impacto que essas tecnologias teriam sobre a educação, o que foi observado durante a Ten-Year Forecast for Computer and Communication: Implications for Education, encontro realizado em 1975 que discutiu a necessidade de uma adaptação pedagógica e metodológica para incluir tais tecnologias.

Dentre as inovações que permitiriam a aplicação do computador como uma Tecnologia Educacional, foi sem dúvida a criação da linguagem *Logo*¹ em 1967, que foi fundamentada nas teorias de Piaget e no princípio de Inteligência Artificial² (PAPERT, 1985). Como os computadores da época eram bastante rudimentares, essa linguagem foi introduzida em computadores de médio e grande porte, denominados PDP 11 e PDP 10, respectivamente (VALENTE e ALMEIDA, 1997). Esse fato foi o principal motivo dessa linguagem ter se restringido aos ambientes das universidades, uma vez que as escolas só passariam a ter computadores a partir da década de 1980.

¹*Logo* é uma linguagem de programação, isto é, um meio de comunicação entre o computador e a pessoa que irá usá-lo. A principal diferença entre *Logo* e outras linguagens de programação está no fato de que foi desenvolvida para ser usada por crianças e para que as crianças possam, com ela, aprender outras coisas. A linguagem *Logo* vem embutida em uma filosofia da educação não diretiva, de inspiração piagetiana, em que a criança aprende explorando o seu ambiente - no caso, também criando "microambientes" ou "micromundos" com regras que ela mesma impõe.

²A inteligência artificial é um ramo de pesquisa da ciência da computação que busca, através de símbolos computacionais, construir mecanismos e/ou dispositivos que simulem a capacidade do ser humano de pensar, resolver problemas, ou seja, de ser inteligente.

Para burlar a restrição do uso dessa linguagem inovadora, os alunos e as escolas se deslocavam até as universidades para a utilizarem, o que foi fundamental para o teste dessa linguagem e se realmente perfazia uma ferramenta vantajosa para o processo de ensino-aprendizagem. Esse novo horizonte que estava surgindo se deparava com um grande obstáculo de ordem técnica, ou seja, seria bastante problemático disseminar esses *softwares* nas escolas, pois, para que isso acontecesse, seria necessário investimento para a produção e distribuição dos equipamentos necessários, incluindo computadores (VALENTE e ALMEIDA, 1997). Ainda, segundo Valente e Almeida (1997), além dessas questões, existia o problema em fazer com que os educadores e o Estado compreendessem que seria necessária uma reforma nos sistemas de ensino, incluindo mudanças nos conceitos de aprendizado.

Os problemas encontrados pelos Estados Unidos da América quanto à disseminação de *softwares* educacionais nas escolas não são os que foram observados no Brasil. De acordo com Cysneiros (1999), o uso de computadores na educação, nas escolas brasileiras, por exemplo, é fator dependente de investimentos governamentais, fato que não ocorre nos Estados Unidos da América. Lá, e em outros países, essa inserção é descentralizada, não dependendo da demografia ou desenvolvimento da região, sendo acelerado pela alta competição estabelecida pelo livre mercado das empresas que produzem *softwares*.

Na década de 1970, precisamente em 1973, a Universidade Federal do Rio de Janeiro, por meio do Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde e Centro Latino-Americano de Tecnologia Educacional (NUTES/CLATES) usou o computador no ensino de Química, por meio de simulações e, nesse mesmo ano, a Universidade Federal do Rio Grande do Sul utilizou *softwares* para simulações em aulas do curso de graduação de Física (VALENTE 1993). Esses dois casos representam os primeiros registros da utilização adequada e moldada de tecnologias para a educação.

Entretanto, esses e outros casos eram voltados para o ensino superior e partiram de iniciativas acadêmicas por parte das próprias universidades. De acordo com Cysneiros e Magina (1988), em 1975, um grupo de professores e pesquisadores da Universidade de Campinas do Instituto de Matemática, Estatística e Ciências da Computação, produziu um documento intitulado “Introdução de Computadores no Ensino do 2º Grau”. A reformulação desse documento contou com o financiamento do governo federal, por meio do Ministério da Educação (MEC) pelo Programa de Reformulação do Ensino (PREMEN/MEC).

Um dos exemplos voltados ao ensino da Língua Portuguesa ocorreu no fim da década de 1970, desenvolvido para a educação básica pública, baseados nos estudos de Piaget, que afirma que o potencial de aprendizado da criança é atingido quando se estimula a cognição, o

aspecto social, afetivo e cultural. A partir disso, a Universidade Federal do Rio Grande do Sul desenvolveu um programa voltado preferencialmente para crianças de escolas públicas que apresentavam dificuldades de leitura, escrita e interpretação em Língua Portuguesa (ANDRADE e ALBUQUERQUE, 1993).

Esse primeiro exemplo da utilização das Tecnologias Educacionais, especificamente os *softwares*, só foi possível a partir da década de 1980, devido ao desenvolvimento dos microcomputadores, principalmente os da *Apple*, empresa de computadores norte americana que investiu em larga escala na fabricação e desenvolvimento de computadores portáteis cada vez menores, antecipando a grande disseminação que iriam sofrer entre a população. Com a questão de portabilidade e gastos sendo cada vez mais diminuídas, superaram-se então alguns dos entraves (financeiro e logístico) que impedia a difusão das Tecnologias Educacionais (BARRETO, 2012).

Além dessa difusão, os microcomputadores eram agora uma realidade que permitia sua presença nas escolas e âmbitos educacionais, com isso, novas modalidades para o uso do computador como uma Tecnologia Educacional foram sendo descobertas, como ferramenta de auxílio na resolução de problemas na produção de texto, o que, sem dúvida, inovou a maneira como trabalhos científicos eram divulgados, na criação e manipulação de banco de dados, permitindo que diversas pessoas tivessem acesso a esses dados mesmo a longa distância (VALENTE, 2011).

Valente e Almeida (1997) afirmam que, reconhecendo essa notável mudança na educação e a necessidade em discutir as Tecnologias Educacionais, é válido dizer que se o Brasil possuiu um programa nacional de informática na educação, foi a partir do 1º e 2º Seminário Nacional de Informática em Educação, realizados em 1981 na Universidade de Brasília e, em 1982, na Universidade Federal da Bahia, respectivamente.

Esses dois seminários voltados às Tecnologias Educacionais e sua aplicabilidade na educação são considerados um marco para essa discussão, pois foi a partir disso que houve a criação do Projeto Educom, um importante e complexo documento que versa sobre as políticas, metas e expectativas das Tecnologias Educacionais para o ensino no Brasil.

O Projeto EDUCOM foi criado em parceria com a UNICAMP, e teve como objetivo o uso da linguagem “*Logo*” nas escolas públicas e deu início ao Núcleo de informática Aplicada à Educação (NIED) da Universidade Estadual de Campinas. Esse grupo de estudo surgiu com a finalidade de expandir e explorar as vantagens e limitações do computador como uma ferramenta para incrementar o processo de ensino-aprendizagem. Dessa maneira, o projeto buscou explorar o uso do computador na educação nas áreas de Matemática, Física, Biologia,

Química e Letras (Língua Portuguesa), com a tentativa de demonstrar que essa ferramenta é mais do que uma simples máquina auxiliar de aprendizagem (NIED, 1983).

De acordo com a proposta original do documento, os autores acreditavam que:

Aprendendo a dominar o computador, e fazê-lo executar os seus objetivos, a criança é colocada em contato com as ideias mais profundas das Ciências e da Matemática, com a filosofia por detrás do método científico, com a heurística e a teoria dos modelos, com os princípios e as técnicas mais sofisticadas de solução de problemas (NIED, 1983).

Vale ressaltar que a linguagem *Logo* recebeu toda essa atenção por: estimular o conhecimento intuitivo nos alunos, permitir que o aluno aprenda com os erros e que esses sejam mostrados e explicados, perfazer um método com comandos e procedimentos simples, familiarizar os alunos com os métodos científicos e possibilitam o uso ilimitado da criatividade desses alunos, já que possuíam liberdade para desenvolver suas estratégias na resolução dos problemas apresentados.

Essa filosofia, bem como o objetivo central do Projeto EDUCOM, foi centrada na linguagem *Logo*, somada à crescente ascensão das discussões acerca das Tecnologias Educacionais, o projeto pautou primeiramente em adaptar a linguagem *Logo* ao ensino público, já que foi criada inicialmente pelo Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) como instrumento de pesquisa em aprendizagem no ensino superior. No decorrer da implantação do projeto, que futuramente serviria de base para o desenvolvimento de todos os *softwares* educacionais da atualidade, foi desenvolvida a linguagem *Logo* que, ao invés de prover ao aluno um aprendizado fechado e estruturado, passou a instigá-lo, forçando o aluno a desenvolver a capacidade de estruturar e construir os passos da situação, colocando o mesmo no controle e no ritmo do seu processo de aprendizagem (NIED, 1983).

Além disso, uma das etapas desenvolvidas durante o projeto EDUCOM consistiu em: após aprender determinado conteúdo, o aluno era colocado em contato com o computador e a linguagem *Logo* para ensinar ao computador como resolver problemas, baseado nas teorias de Piaget, reforçando a ideia de que o aluno é quem ensina e não o computador. Essa transferência de poder para as mãos do aluno é baseada nas premissas de que com isso, o mesmo é forçado a refletir sobre os processos envolvidos no ensino-aprendizagem.

A aplicação da linguagem *Logo* como pilar do projeto EDUCOM, foi completamente pertinente, uma vez que apenas computador de grande porte estava disponível na época, e mesmo assim, só existiam nas Universidades e Faculdades. Isso pode ser observado no foco do programa, pois sua ênfase está inteiramente na resolução de problemas propostos pelo próprio aluno. A partir disso, o aluno irá desenvolver uma série de passos e terá que elaborar uma

estratégia para resolver os problemas apresentados, capacidades fundamentais e que incrementam o processo de ensino-aprendizagem na sala de aula (NIED, 1983).

Ainda segundo o NIED (1983), o Projeto EDUCOM tinha três anos para fazer com que algumas escolas do estado de São Paulo utilizassem a linguagem *Logo*, ao final desse período os dados seriam analisados para verificar a eficácia dessa linguagem, e se esses dados fossem favoráveis, medidas seriam tomadas para a implementação de ambientes tecnológicos nas escolas, ou seja, para decidir se as escolas iriam ou não receberem laboratórios de informática e se essas tecnologias iriam de fato ser inseridas nos currículos educacionais.

O resultado do projeto EDUCOM foi positivo e apresentou diversas vantagens na utilização das Tecnologias Educacionais. No entanto, falhas no sistema de Educação brasileiro como a falta de professores e infraestruturas inadequadas, por exemplo, atrasaram por anos a sua implementação nos currículos educacionais relacionados à falta de investimentos, de qualificação e despreparo das próprias escolas (NIED, 1983).

Ainda na década de 1980, o projeto EDUCOM deu lugar aos Centros de Informática na Educação (CIED), que não chegaram a atingir de fato as escolas públicas e nem mesmo produzir tantos dados quanto o seu antecessor, porém, alguns autores o consideraram um sucesso (MORAES, 1997) por ter sido o pioneiro em levar de fato o computador para algumas poucas escolas, porém, mais uma vez ficou concentrado em cidades da região sudeste do Brasil. Essa iniciativa deu-se quando o governo firmou a implantação de unidades com computadores e profissionais capacitados, os chamados centros-piloto, por meio de convênios entre o Ministério da Educação e universidades do Rio Grande do Sul, Pernambuco, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo.

Em 1985, com o fim do militarismo e a chegada de um novo governo, muitas esferas governamentais foram reestruturadas e projetos de todas as áreas, incluindo os do Ministério da Educação, foram deixados de lado. Por consequência, até o fim dessa década, as escolas de muitos estados brasileiros, assim como seus professores, não faziam ideia desse movimento (centros-piloto) e dessas aplicações educacionais do computador a partir da linguagem *Logo*.

No ano de 1988, Portugal estava à frente do Brasil, ao elaborar a Reforma Educativa, que versava sobre os novos rumos e objetivos para a Educação em meio às diversas transformações políticas, econômicas e sociais que vinham acontecendo. Segundo Silva (1993), Portugal utilizou-se do Programa A6 (Novas Tecnologias da Informação), que tinha como finalidade identificar as potencialidades da Tecnologia Educativa, bastante similar com o Projeto EDUCOM. O Programa A6 de Portugal “entendia no seu conceito mais amplo de utilização de material didático em áudio, vídeo, escrito e informática como instrumento de

modernização do sistema educativo e de melhoria da eficácia do ensino” (SILVA, 1993, p. 45). Esse programa serviu de base para os programas que entrariam em vigor no Brasil a partir da década de 1990.

De acordo com Moraes (1997), foi esse processo que permitiu a difusão das Tecnologias Educacionais, em especial os computadores. O governo teve grande participação nisso, ainda que seus investimentos para a Educação nesse campo permanecessem ínfimos. O governo federal criou a CAPRE (Comissão Coordenadora das Atividades de Processamento Eletrônico), a DIGIBRAS (Empresa Digital Brasileira) e a SEI (Secretaria Especial de Informática) devido à necessidade de o País dominar a tecnologia e, tanto quanto possível, controlar a indústria de eletrônica digital.

Contudo, a criação desses órgãos que deveria agilizar e buscar meios para o desenvolvimento e abranger as tecnologias educacionais no Brasil, por constituírem órgãos separados, esbarravam muitas vezes na burocracia. Ainda assim, o SEI, por exemplo, criado ainda na época da Ditadura Militar, tinha como objetivo o desenvolvimento tecnológico, o que não significava necessariamente a aplicação dessas tecnologias para a Educação (MORAES, 1997).

Já no início da década de 1990, o governo havia criado o Plano Nacional de Informática e Automação (PLANIN), subsidiado pelo Ministério de Ciência e Tecnologia. O PLANIN foi aprovado pelo Conselho Nacional de Informática e Automação (CONIN) e transformado em Lei que, de maneira geral, tinha como objetivo a implantação de centros de capacitação às tecnologias distribuídas pelos principais centros do Brasil, e que, de fato, chegou a atingir a maioria dos estados, ao invés de se concentrar nos estados do sudeste. Mesmo não abordando a questão das tecnologias na educação, esse plano foi importante por ter distribuído e iniciado o acesso à informática no Brasil (ANDRADE e ALBUQUERQUE, 1993).

Merece destaque o Programa Nacional de Informática na Educação (PRONINFE) – Programa, criado em 1989 e que somente em 1992 recebeu uma rubrica específica acerca dos objetivos e metas para as Tecnologias Educacionais. Moraes (1997) chama atenção para as ações do PRONINFE, como a capacitação de professores e técnicos dos diferentes sistemas de ensino, a implantação de centros de informática educativa, os investimentos para a produção, a aquisição, adaptação e avaliação de *softwares* educativos, além de facilitar e até mesmo subsidiar a aquisição de tecnologias computacionais às escolas do sistema público de ensino.

No final da década de 1990, o Brasil deu início ao que resultaria no quadro atual quanto às Tecnologias Educacionais. Entretanto, existiram outros momentos na história do Brasil (Quadro 01) que, de forma particular, foram importantes para esse avanço na Educação.

Quadro 01 – Cronograma com os acontecimentos acerca das Tecnologias Educacionais. Dados fornecidos por MEC (2009). Modificado de Moraes (1997).

| ANO | AÇÕES |
|------------|--|
| 1981 | Realização do I Seminário de Informática na Educação em Brasília/DF, promovido pelo MEC/SEI/CNPq. |
| 1981 | Aprovação do documento: Subsídios para a implantação do programa de Informática na Educação pelo MEC/SEI/CNPq/FINEP. |
| 1982 | Realização do II Seminário Nacional de Informática na Educação em Salvador/BA, promovido pela Universidade Federal da Bahia. |
| 1983 | Criação da Comissão Especial Nº 11/83- Informática na Educação. Portaria SEI/CSN/PR Nº 001 de 12/01/83. |
| 1983 | Publicação do documento: Diretrizes para o estabelecimento da Política de Informática no Setor de Educação, Cultura e Desporto. Aprovado pela Comissão de Coordenação Geral do MEC, em 26/10/82. |
| 1983 | Publicação do Comunicado SEI solicitando a apresentação de projetos Para a implantação de centros-piloto junto às universidades. |
| 1984 | Aprovação do Regimento Interno do Centro de Informática Educativa CENIFOR/FUNTEVÊ. Portaria nº 27, de 29/03/84. |
| 1984 | Assinatura do Protocolo de Intenções MEC/SEI/CNPq/FINEP/ FUNTEVÊ para a implantação dos centros-piloto e delegação de competência ao CENIFOR. |
| 1984 | Expedição do Comunicado SEI/SS nº 19, informando subprojetos selecionados: UFRGS, UFRJ, UFMG, UFPE e UNICAMP. |
| 1985 | Aprovação do novo Regimento Interno do CENIFOR. Portaria FUNTEVÊ Nº246, de 14/08/85. |
| 1985 | Aprovação Plano Setorial: Educação e Informática pelo CONIN/PR. |
| ANO | AÇÕES |
| 1986 | Criação do Comitê Assessor de Informática na Educação de 1º e 2º Graus - CAIE/SEPS. |
| 1986 | Aprovação do Programa de Ação Imediata em Informática na Educação. |
| 1986 | Coordenação e Supervisão Técnica do Projeto EDUCOM passa a ser responsabilidade da SEINF/MEC. |

| | |
|------|---|
| 1986 | Instituição do I Concurso Nacional de " <i>Software</i> " Educacional e da Comissão de Avaliação do Projeto EDUCOM. |
| 1986 | Extinção do CAIE/SEPS e criação do CAIE/MEC. |
| 1987 | Implementação de o Projeto FORMAR I, Curso de Especialização em Informática na Educação, realizado na UNICAMP. |
| 1987 | Lançamento do II Concurso Nacional de Software Educacional. |
| 1987 | Realização da Jornada de Trabalho de Informática na Educação: Subsídios para políticas, em Florianópolis /SC – UFSC. |
| 1987 | Início da Implantação dos CIEE. |
| 1988 | Realização do III Concurso Nacional de Software Educacional. |
| 1989 | Realização da Jornada de Trabalho Luso Latino-Americana de Informática na Educação, promovida pela OEA e INEP/MEC, na cidade de Petrópolis/RJ – PUC. |
| 1989 | Instituição do Programa Nacional de Informática Educativa PRONINFE na Secretaria-Geral do MEC. |
| 1990 | Aprovação do Regimento Interno do PRONINFE. |
| 1990 | Reestruturação ministerial e transferência do PRONINFE para a SENETE/MEC. |
| 1990 | Aprovação do Plano Trienal de Ação Integrada - 1990/1993. |
| 1990 | Integração de Metas e objetivos do PRONINFE/MEC no PLANIN/MCT. |
| 1992 | Criação de rubrica específica para ações de informática educativa no orçamento da União. |
| 1997 | Lançamento do Programa Nacional de Informática na Educação PROINFO. |
| 2001 | Plano Nacional para a Educação – PNE, parte deste versa sobre os procedimentos para a inserção das Tecnologias Educacionais na educação pública brasileira. |
| 2009 | Programa Banda Larga que possibilitou que 55 mil escolas públicas passassem a ter acesso à internet. * |

Fonte: Moraes, 1997.

Assim, as Tecnologias Educacionais surgiram perante a necessidade do homem, no entanto, ele não deve simplesmente aprender, deve ser educado de forma a atuar conscientemente num ambiente tecnológico, de maneira que essa educação possa ser aplicada para contribuir com a sociedade, modificando-a e buscando soluções aos problemas (SILVA, 1993).

No meio de todo o processo que fez com que as Tecnologias Educacionais atingissem sua amplitude atual, a *internet* foi definitivamente a ferramenta que permitiu tudo isso

(ABRANET, 2005). O termo serve para designar *Inter Network System* que, de maneira geral, é um sistema de interconexão com uma rede de comunicação, considerada a rede das redes de comunicação, e apontada como a invenção que moldou toda uma revolução a partir do século XXI. Inicialmente, foi criada por universidades americanas, em 1969, para uso militar a pedido do Departamento de Defesa dos Estados Unidos que queriam um sistema de comunicação que resistisse a um ataque nuclear (CASTELLS, 2000).

Após a invenção da internet, as empresas descobriram o enorme potencial financeiro em disponibilizar esse sistema de comunicação e passaram a comercializá-lo, e isso ocorreu a partir de 1990 nos Estados Unidos da América. Já no Brasil ocorreu em 1995 (ABRANET, 2005).

Sabe-se que a internet permite, de forma rápida e até instantânea, a troca de todo e qualquer tipo de informação (textos, vídeos, fotos e etc.), e facilitou o processo de globalização. Logo, a internet possui um potencial ilimitado, o que na época em que foi disponibilizada, foi observado pelos pesquisadores e profissionais da educação. Segundo Ferreira (1994):

Ainternet - maior rede de computadores do mundo – é frequentemente descrita como a rede das redes, pois abrange todas as espécies de redes possíveis, tornando-se a verdadeira rede global, contando com mais de 13.170 redes regionais, nacionais e internacionais. (p. 261).

A partir disso, a criação dos Parâmetros Curriculares Nacionais, junto com mudanças na infraestrutura escolar, na formação dos professores, além de outras, permitiu que as Tecnologias Educacionais alcançassem o atual patamar. O que só foi possível com o avanço tecnológico no fim do século XX.

1.2 Tecnologia Educacional: conceitos

As tecnologias em si não são ruins. Fazer mais coisas com menos esforço é positivo. Mas as tecnologias sem a educação, conhecimentos e sabedoria que permitam organizar o seu real aproveitamento, levam os apenas a fazer mais rápido e em maior escala os mesmos erros. Achávamos que o essencial para desenvolver o país seria criar fábricas e bancos. Hoje constatamos que sem os conhecimentos e a organização social correspondente, construímos uma modernidade com pés de barro, um luxo de fachada. (DOWBOR, 2013, p.4).

Dowbor ressalta que as tecnologias e toda as facilidade que elas trazem possuem diversas vantagens, no entanto, o seu uso deve ser empregado de maneira a não prejudicar o processo de aprendizagem e de raciocínio dos alunos. Ou seja, as tecnologias não podem servir de ferramentas que resolva o problema em questão, elas devem auxiliar essas resoluções, permitindo que o aluno atue ativamente para encontrar a solução e desenvolver suas capacidades lógicas e atinja o aprendizado.

Cada época usou da tecnologia disponível reconhecendo que era função precípua pensar e elaborar novas técnicas para responder às demandas recentes. Com a educação, obviamente, não foi diferente; por isso nos tempos atuais fala-se em outros métodos e outras técnicas utilizando o que existe de mais moderno nas áreas tecnológicas. Neste item serão apresentados os diversos tipos de Tecnologias Educacionais, seus conceitos e qual a sua aplicabilidade na sala de aula.

[...] E na medida em que a educação não é uma área em si, mas um processo permanente de construção de pontes entre o mundo da escola e o universo que nos cerca, a nossa visão tem de incluir estas transformações. Não é apenas a técnica de ensino que muda, incorporando uma nova tecnologia. É a própria concepção do ensino que tem de ser repensada. (DOWBOR, 2013, p.5).

Mais uma vez, Dowbor chama a atenção para o impacto que as tecnologias tem sob a educação, e que essa última irá mudar de acordo com as tecnologias disponíveis. Porém, a educação não pode atingir patamares de dependência com as tecnologias, reforçando mais uma vez que devem ser aliadas, facilitadoras e que permitam a construção e o desenvolvimento de um aprendizado de forma mais dinâmica.

Os recursos didáticos podem ser concebidos como todo material usado pelo professor para auxiliar a aprendizagem do educando, que ainda acompanham o ensino sistematizado nas instituições escolares, e são: livros, cadernos, textos escritos, quadro-negro e giz. Atualmente, novos recursos didáticos foram inseridos nas escolas, como computadores, televisores, rádios, aparelhos de DVD, entre outros. No entanto, são mais do que recursos didáticos, são ferramentas que permitem desenvolver novas metodologias e novas abordagens durante a aula. Porém, os recursos atuais, mesmo estando disponíveis, ainda não são devidamente explorados ou utilizados com a mesma importância e valorização dos recursos tradicionais.

O termo tecnologia - deriva das palavras gregas Technê (arte, ofício) + logos (estudo) - dessa forma, tecnologia refere-se ao estudo e fixação de metodologias e termos técnicos, que vão desde utensílios até as máquinas modernas, incluindo a operação delas (LALANDE, 1999).

Para Frigotto (1992), a tecnologia deve ser entendida como resultado e expressão das relações sociais, e as consequências desse processo tecnológico só podem ser entendidas no contexto dessas relações. Esse autor considera que o processo de tecnologia é inerente à busca do ser humano por formas de construção do seu mundo.

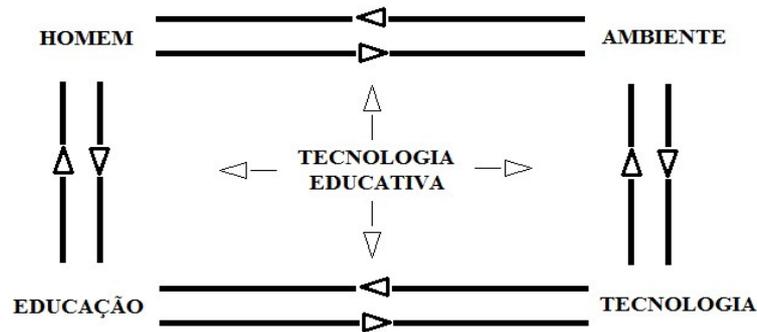
Para Lalande (1999), a tecnologia pode ser definida como o estudo dos procedimentos técnicos, naquilo que eles têm de geral e nas suas relações com o desenvolvimento da civilização. Historicamente, tanto a tecnologia quanto a educação estão fundamentadas na separação entre o saber e o poder, na divisão social do trabalho. Um computador e um *software* facilitam a comunicação do docente, mas quem transforma em material didático adequado para o uso significativo, é o professor qualificado.

Segundo Sancho (1998), as inúmeras inovações tecnológicas e a criação de novos materiais audiovisuais e informáticos e sua aplicabilidade na educação têm despertado bastante interesse desse setor. Mas lembra de que os meios por si sós não constituem toda a tecnologia educacional. Isso define concretamente a separação entre a teoria e prática, a concepção e a operação, entre o saber e o fazer.

Para Kawamura (1990), a tecnologia consiste no saber (conhecimentos científicos aplicados à produção) historicamente acumulado por meio da apropriação sistemática dos conhecimentos intrínsecos à própria prática do trabalho. As classes dominantes obtêm o controle do saber sistematizado nos padrões científicos e tecnológicos, mediante a pesquisa e a elaboração científica do conhecimento inserido nessa prática. Esta integração entre as tecnologias e as atividades metodológicas docentes traz o universo do audiovisual propiciando um intermediário atraente que motivará os discentes (KAWAMURA, 1990).

Quanto à tecnologia educativa, apesar dos diversos conceitos, seu mecanismo e configuração permanecem o mesmo. A tecnologia educativa deve interagir e conectar o homem ao ambiente ao qual ele está inserido, e é claro, à educação. Representado de maneira sintetizada na Figura 1.

Figura 01 – Elementos que configuraram a tecnologia educativa. Modificado por Silva (1993).



A Figura 01 ilustra de maneira concisa e simples a Tecnologia Educacional e sua abrangência. Ou seja, a Tecnologia Educativa deve interligar o homem e a tecnologia, promovendo a educação por meio do incremento no processo de ensino-aprendizagem, sem deixar de lado o ambiente que está ligado à realidade social e cultural.

O conceito de Tecnologia Educativa, assim como a própria tecnologia, foi evoluindo e, por diversas vezes, já apareceu definida como a aplicação de princípios científicos e tecnológicos na resolução de problemas educativos (SILVA, 1993). Porém, esse conceito precisou se adaptar conforme a própria educação foi evoluindo. Por exemplo, durante a Pedagogia Tecnicista, a Tecnologia Educativa era utilizada e empregada de maneira mais prática, para desenvolver e demonstrar procedimentos e técnicas, ao passo que atualmente a mesma tecnologia é utilizada para que o aluno aprenda a questionar e a desenvolver sua capacidade crítica.

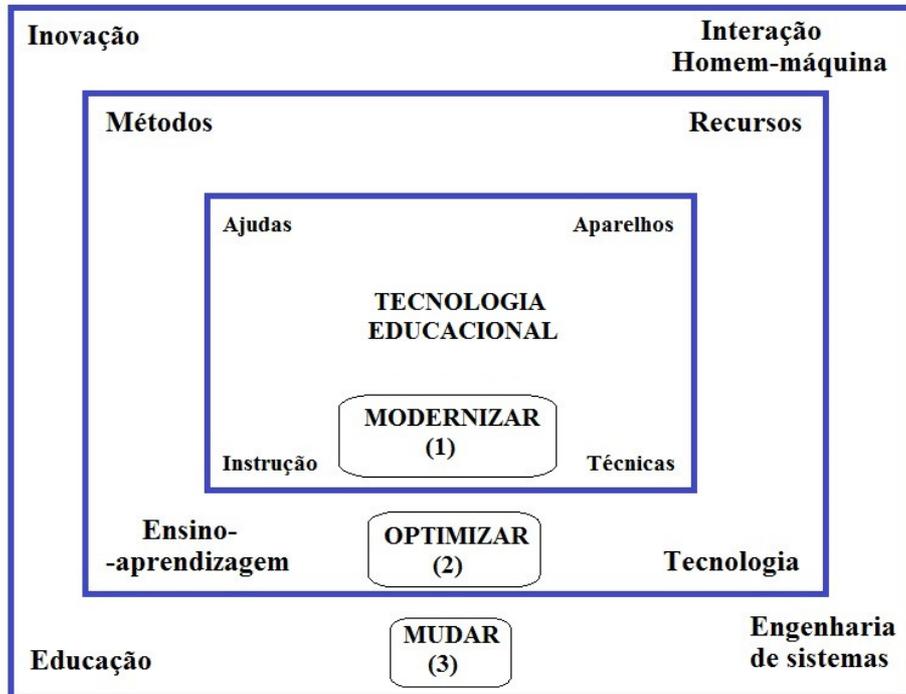
É importante ressaltar que para ser uma Tecnologia Educativa é necessário que algum incremento seja observado no processo de ensino-aprendizagem, e não simplesmente uma ferramenta mecânica. Baseado nisso, corrobora-se o que alguns autores (BLANCO, 1983; BLANCO e SILVA, 1991) levantam a respeito da calculadora, que essa ferramenta não representa uma tecnologia educacional, já que não melhora o processo de ensino-aprendizagem dos alunos na Matemática, pelo contrário, faz com que o mesmo não precise raciocinar ao realizar operações matemáticas.

O uso de *e-mail*, listas, fóruns, chats, home pages dentre outros, são apenas alguns dos meios para se utilizar e otimizar a educação e o processo de ensino-aprendizagem, podendo ser aplicados aos alunos, professores, gestores. Junto a toda essa transformação e avanço tecnológico, surgem *softwares*, gerenciadores de cursos on-line e outras plataformas programáveis aplicáveis na educação (PINTO e TEIXEIRA, 2000).

Autores como Blanco (1983), Oliveira (1977), Orden (1981) e Scholer (1983), apontam três etapas principais no processo de evolução do conceito de Tecnologia Educacional (Figura

02), e que cada etapa foi se modificando para incluir novas abordagens e ênfases sobre a educação.

Figura 02 – Etapas do processo de evolução do conceito de Tecnologia Educacional. Modificado de Silva (1993).



Observa-se, que ao longo dos anos, a Tecnologia Educacional foi evoluindo, e essa evolução se deu com o avanço tecnológico e com os avanços na educação. Logo, as primeiras tecnologias tinham como finalidade facilitar e até mesmo resolver problemas, como a calculadora, ou a máquina de escrever por exemplo, a primeira consegue resolver operações sem que o usuário precise desenvolver o raciocínio matemático, ao passo que a segunda facilitou a escrita, permitindo uma uniformidade na mesma. Por fim, novamente com o avanço da tecnologia, a Tecnologia Educacional evoluiu ao ponto em que existem disponíveis programas de computadores e aparelhos (*data-show*, lousa digital) que permitem aulas mais dinâmicas por exemplo.

No primeiro momento, que se iniciou após a 1ª Guerra Mundial (1915), as Tecnologias Educacionais tinham como ênfase de modernização e as ferramentas disponíveis eram voltadas principalmente para auxiliar no processo (ajuda), ou instruir durante certo procedimento, o que foi observado nos primeiros *softwares* utilizados na educação. Blanco e Silva (1991) afirmam que a partir da década de 1960 teve início a segunda etapa do processo de evolução do conceito de Tecnologia Educacional foi bastante importante, foi nessa etapa que o processo de ensino-aprendizagem passou a ser observado, ou seja, se essas Tecnologias Educacionais estavam de

fato contribuindo de forma positiva na educação. Além disso, a segunda etapa trouxe recursos tecnológicos que até então não estavam disponíveis no início, como o retroprojeto por exemplo.

A terceira etapa desse processo, que teve início na década de 1980 e representa o quadro atual das tecnologias educacionais, quadro que só foi possível com o grande avanço tecnológico e pela Engenharia de Sistemas³ que cada vez mais desenvolvem novos e mais completos *softwares* voltados à Educação, o que possibilitou a interação entre aluno e máquina. Com isso, por mais que não exista um conceito fechado e estático de Tecnologia Educacional, até porque essa está em constante evolução, sua estrutura é simples, trata-se, genericamente, de todas as ferramentas tecnológicas que ao serem inseridas na educação poderão melhorar o processo de ensino-aprendizagem. Dentro das diversas Tecnologias de Informação e Comunicação, muitas delas possuem uma função ou aplicação restrita, além disso, podemos dividi-las em *software* e *hardware* (BLANCO e SILVA, 1991).

Os *softwares* são os programas de computadores que permitem a execução de um comando ou tarefa específica ou não. Atualmente, existem diversos softwares para as mais diversas funções. O interessante das Tecnologias Educacionais é que algumas funcionam perfeitamente sozinhas (somente o *hardware*, DVD ou retroprojeto), enquanto outros, como um *datashow*, computador e *notebook*, precisam de softwares para desempenhar uma função educacional. Um *software* bastante utilizado são os editores de texto, e o mais conhecido é a Microsoft Word, apesar de existir diversos outros.

Para Silva (2000), a produção de *software* adquiriu uma importância extraordinária no desenvolvimento da sociedade da informação e no desenvolvimento de inúmeras atividades do chamado terceiro estágio do Capitalismo, o que leva à discussão sobre os fundamentos da estrutura de composição de valor do *software*. Ainda segundo Silva (2000), o *software* reúne uma forma abstrata de composição de trabalho social acumulado (ciência), que ele definiu como capital técnico ou de serviços. Esta forma singular e peculiar havia feito emergir um tipo de produção de mercadorias com conteúdo de ciência, que reforçaria a já instituída contra finalidade da negação do trabalho vivo, aquele realizado manualmente por pessoas.

Softwares educacionais, como *Microsoft Word*, *Microsoft PowerPoint*, esse último bastante utilizado em sala de aula na projeção de aulas, normalmente são pagos, e se levarmos

³De acordo com o INCOSE (International Council of Systems Engineering), a Engenharia de Sistemas é uma abordagem interdisciplinar que torna possível a concretização de "Sistemas" de elevada complexidade. O seu foco encontra-se em definir, de maneira precoce no ciclo de desenvolvimento de um sistema, as necessidades do usuário, bem como as funcionalidades requeridas, realizando a documentação sistemática dos requisitos, e abordando a síntese de projeto e a etapa de validação de forma a considerar o problema completo: operação; custos e cronogramas; performance; treinamento e suporte; teste; instalação; fabricação.

em conta a quantidade de computadores que necessitariam desses programas, torna muitas vezes inviável a aquisição por parte do governo. O que nos leva para a questão da plataforma *Linux* utilizado nas escolas públicas do Brasil e o motivo de sua escolha.

O *Linux* foi originalmente desenvolvido em 1991, como sistema operacional, por Linus Torvalds, aluno de ciência da computação da Universidade de Helsinque na Finlândia. Especialista no sistema operacional *Unix*, Linus Torvalds queria criar um sistema operacional para seu computador pessoal 386, que fosse como o *Unix*. O impasse principal foi a constatação de que construir um sistema operacional desse porte seria uma tarefa impossível de ser efetuada a partir de software com o código-fonte fechado. Foi então que ele se prontificou a criar um sistema operacional de código-aberto que fosse aperfeiçoado por quem se dispusesse a contribuir para o seu aperfeiçoamento, corrigindo defeitos e pequenos erros (PIRES, 2002).

Atualmente, quase a totalidade dos computadores das escolas públicas do Brasil funciona mediante a plataforma *Linux*. O *Linux* é um sistema operacional livre que pode ser utilizado, copiado sem restrições de caráter jurídico: patenteamento ou razões quanto a direitos intelectuais. Quem copia o *Linux* não está cometendo nenhuma prática de pirataria, porque o código fonte é aberto e de conhecimento público.

O *Linux* pode ser obtido gratuitamente pela internet em inúmeros sítios (www.cipsga.org.br; www.conectiva.com.br; www.redhat.com; techupdate.zdnet.com; www.procompa.com.br/softlivre) ou pode ser comprado a preços módicos em qualquer revendedora de *software* ou lojas do ramo comercial da área de *software*. O *Linux* pode ser instalado também de forma particionada, isso significa que podemos ter a opção de instalar, conjuntamente aos sistemas operacionais que vêm instalados em nossas máquinas.

De acordo com Pires (2002), no Brasil, o Comitê de Incentivo à Produção do Software GNU e Alternativo (CIPSGA) vem prestando um serviço de excelente qualidade na orientação e no treinamento aos usuários leigos que pretendem instalar e enveredar para utilizarem o sistema operacional *Linux*. O CIPSGA vem contribuindo para que as prefeituras de importantes metrópoles nacionais (São Paulo, Porto Alegre, Ribeirão Pires, Santo André) consolidem seus programas de inclusão digital de forma solidária e democrática. O *software* livre é uma tecnologia de desenvolvimento que vem progredindo de forma rápida como alternativa para empresas e usuários domésticos. Várias corporações em todo o mundo já adotaram o *software* livre como modelo para a realização de suas atividades produtivas.

Outra gama de Tecnologias Educacionais, muitas dependentes de softwares, é a “máquina”, os *hardwares*, desde os mais simples como o retroprojetor, que por sua vez não

depende de *software*, até o mais moderno como a lousa digital, que depende de *softwares* para o seu funcionamento.

- Retroprojektor

Amplamente difundida como Tecnologia Educacional, o retroprojektor tem seu funcionamento baseado na emissão de um feixe de luz, emitido por uma lâmpada, que atravessa a lâmina transparente que contém o texto, colocada sobre uma superfície também transparente. Esta superfície consiste numa lente que concentra a luz emitida pela lâmpada a fim de aumentar a luminosidade projetada na tela. O feixe de luz que atravessa a lâmina refrata-se numa lente convergente conjugando uma imagem real dos objetos (texto). Como este feixe de luz é interceptado por um espelho plano disposto logo acima da lente, esta imagem real torna-se um objeto virtual para o espelho plano. Este, por sua vez, conjuga na tela uma imagem real e ampliada deste objeto virtual.

Segundo Chiappini (2000), quando começou a ser inserido nas salas de aula, este recurso foi bastante usado, chegando, muitas vezes, a substituir o quadro-negro. As transparências são leves e de fácil transporte, sua operação é relativamente simples, embora deva obedecer a alguns princípios básicos. Além disso, por ser uma aparelho relativamente barato, ele foi amplamente distribuído nas escolas públicas brasileiras. O apresentador deve ficar voltado para a plateia. Vale ressaltar que o retroprojektor foi a única tecnologia criada com a finalidade de educar, ela foi pensada voltada para a educação, o que tornou mais fácil essa introdução e difusão quanto a seu uso (TOSCHI, 2005). A sala pode ficar inteiramente iluminada, não havendo necessidade de se apagarem as luzes. O texto deve ser parcialmente coberto, sendo desvendado à medida que vai sendo feita a exposição. Partes do texto ou de figuras podem ser apontadas diretamente na transparência, com emprego de um objeto como um lápis, sem necessidade de se olhar para a tela de exposição.

- Televisão/DVD

Mesmo na atualidade, a televisão continua sendo o principal meio de comunicação de massa e fonte de informação, entretenimento e consumo da maior parte das populações de países em todo o mundo (FERRÉS, 1996). Isso se deu aos poucos, desde o seu surgimento em meados do século XX, mas principalmente após o rápido desenvolvimento tecnológico que possibilitou a portabilidade dos equipamentos, a produção de programas dos mais diversos tipos, bem como a grande quantidade de filmes que, ocasionalmente, podem ser aplicados para a sala de aula.

Esses são de funcionamento extremamente simples e de operação quase que automática, justamente pelo fato de que está disponível nas residências. Quando começou a ser disponibilizado na década de 1950 no Brasil, passou a ser usado quase que indiscriminadamente nas salas de aula, por volta de 1990 para passar filmes e documentários, sendo utilizado em aulas de história, português, biologia e filosofia. Mesmo assim, quando planejado, o uso dessa tecnologia pode incrementar e muito o processo de ensino-aprendizagem.

Para Ferrés (1996, p.99):

Como as imagens televisivas atingem as nossas faculdades humanas inicialmente pela emoção que causam um método que objetive a educação no meio e com o meio deve possibilitar a integração da experiência que as mídias provocam, e “chegar à reflexão por meio da emoção”.

Ainda segundo Ferrés (1996), a escola pode e deve utilizar as mídias televisivas com a finalidade de educar o aluno não só dentro da sala de aula, mas forçá-lo a pensar sobre o meio, quer dizer, educar na linguagem audiovisual característica da TV, ensinar os mecanismos técnicos e econômicos de funcionamento do meio, oferecer orientação e recursos para a análise crítica dos programas, e educar com o meio, ou seja, incorporar a linguagem audiovisual da TV à sala de aula para otimizar o processo de ensino e aprendizagem.

- *Datashow*

O Datashow consiste em um aparelho que veio a substituir o retroprojetor, sua função é a de projetar, porém, pode fazer isso com vídeos, o que não era possível no seu antecessor. Além disso, o *datashow* não pode funcionar “sozinho”, é necessário um computador de mesa (*desktop*) ou *notebook*, para que então o conteúdo possa ser projetado, o que pode ser uma desvantagem, ao passo que o retroprojetor não requer nenhum desses equipamentos. O Datashow ganhou a atenção dos professores por permitir que os mesmos continuem no modelo de aula expositivo-dialogada, porém mais incrementada, como fotos e vídeos por exemplo. Por outro lado, para fazer o uso do *datashow* o professor precisa de tempo para preparar a aula a ser dada, feita principalmente em *softwares* de apresentação como a *Microsoft Power Point*.

- *Computadores/notebook e softwares*

Tratando-se de computador/*notebooks*, não há limite para sua aplicabilidade. De maneira genérica, os computadores podem ser empregados na produção textual, na pesquisa (através da internet), na elaboração de trabalho, vídeos, cálculos e etc. Essas e outras funções são amplificadas na educação superior com *softwares* específicos. Um dos grandes problemas, como já foi mencionado anteriormente, é que o preço dos computadores e notebooks é

relativamente alto para a sua completa difusão, o que pode ser observado pelo fato de que ainda não está presente em 100% das escolas públicas. Além disso, o uso do computador/*notebook* requer o acesso à *internet*, suporte técnico e de manutenção, dinamizadores, o que muitas vezes não está presente na escola, ressaltando a importância de um preparo e planejamento para a inserção dessas tecnologias no ambiente escolar.

- Lousa digital

Uma das mais atuais Tecnologias Educacionais, a lousa digital é uma inovação antes não possível, entre elas a grande interatividade do usuário (professor, aluno) com essa ferramenta, podendo auxiliar até mesmo na criação de novas metodologias. Como diversas outras tecnologias, existem vários modelos de lousas digitais, variando o tamanho, a marca e o custo, mas a maioria é composta por uma tela conectada a um computador. Outra inovação, ainda pertinente à interatividade da lousa digital, é que sua manipulação pode ser feita com o uma caneta própria, servindo para abrir e fechar programas, fazer desenhos e qualquer outro comando.

As canetas ficam em um suporte integrado à lousa e cada uma delas possui uma “tinta eletrônica” nas cores: azul, vermelho, preto e verde. Ao retirar uma delas do suporte há sensores ópticos que detectam automaticamente a escolha da cor da caneta e os traços que forem feitos na lousa serão da cor correspondente. A própria lousa digital possui em seu sistema a possibilidade de se instalar *softwares*, trazendo uma realidade nunca antes imaginada, a presença de fato da interatividade aluno-máquina-professor com recursos disponíveis na internet, sem sair da sala de aula, mudando todo o conceito e limitações da aula expositivo-dialogada.

A inserção, ainda que pouco difundida, da lousa digital, está trazendo uma mudança nas metodologias, tornando possível a adaptação das aulas (antes exclusivas do quadro-negro/verde/branco), para essa nova geração de alunos que possuem as tecnologias inseridas em seu cotidiano. Isso traz novamente a importância do ambiente escolar em que a Tecnologia Educacional vai ser inserida, pois, de nada servirá uma tecnologia de ponta em um ambiente onde os alunos sequer tem acesso à internet, ou computador em suas casas. Aqui, é possível perceber que, na atualidade os alunos podem ser docentes e os professores discentes, e que a o aprendizado e a instrução está sim presente fora do ambiente escolar (TOSCHI, 2005). Como a lousa digital é um equipamento que fica instalado na própria sala de aula, o professor se sente mais disposto em utilizá-lo, diferentemente das aulas ocorridas no laboratório de informática,

em que ele precisa preparar antecipadamente uma aula, verificar se os computadores estão todos em funcionamento, deslocar-se da sala para o laboratório, em um ambiente que não é o “seu”.

Um dos pontos negativos é o custo financeiro, ainda muito alto, por isso a lousa digital ainda é uma Tecnologia Educacional rara em escolas públicas brasileiras, e é preciso também uma qualificação dos professores para que esses estejam aptos a utilizá-la. De acordo com Nakashima e Amaral (2006), a lousa digital perfaz uma ferramenta de apresentação de conteúdo, que permite uma aula expositivo-dialogada nunca antes possível, além de ser uma ferramenta que oportuniza uma aprendizagem visual, com interação e participativa. No entanto, o que irá conferir o sucesso a essa Tecnologia Educacional e as demais tecnologias é o professor, sua criatividade perante tantos recursos disponíveis e sua capacidade de adequação de conteúdo à realidade escolar e da sala de aula em questão.

No Quadro 02 é apresentado um quadro síntese das tecnologias educacionais e suas aplicações no ambiente escolar.

Quadro 02 – Tecnologias Educacionais e suas aplicações no ambiente escolar.

| Tecnologia | Aplicações |
|---|--|
| Retroprojektor | Projeção de textos e imagens |
| Televisores/DVD | Utilização de filmes, documentários e reportagens. |
| Datashow | Projeção de imagens, vídeos, textos, tudo isso aliado a uma aula expositivo-dialogada. |
| Computadores/notebooks e <i>softwares</i> | Produção de textos, trabalhos, utilização de <i>softwares</i> específicos ou não, visualização de vídeos, filmes, animações, simulações, etc. |
| Lousa digital | Interação aluno-máquina-professor, aula expositivo-dialogada, com recursos antes não disponíveis, uso da internet em sala de aula, pesquisas rápidas, áudio, vídeo, imagens e etc. |

Fonte: Pesquisadora, 2015.

Os aspectos positivos e negativos da utilização das tecnologias mencionadas anteriormente serão discutidos no item a seguir.

1.3 Tecnologia Educacional: Desafios

Desde o início da chegada das tecnologias ao cotidiano das pessoas, muitos aspectos negativos foram levantados quanto ao seu uso. No entanto, deve-se considerar a grande otimização do tempo que as tecnologias, incluindo as Tecnologias Educacionais, trouxeram para nossas vidas, afinal, realizar um maior número de tarefas em um tempo menor é extremamente positivo (DOWBOR, 2013). Por outro lado, o uso indiscriminado e sem propósito das tecnologias podem sim se tornar negativos, por isso é importante e imprescindível que as Tecnologias Educacionais sejam acompanhadas de um completo planejamento.

Ainda segundo Dowbor (2013), a tecnologia chegou com um avanço enorme, provocando diversas mudanças na vida da população, a quantidade de informação, de fácil acesso, disponível hoje atinge patamares nunca antes imaginados. Além disso, esse conhecimento pode ser facilmente trocado, socializado, em questão de segundos por grandes distâncias. As tecnologias foram se desenvolvendo, e se infiltrando, em todos os campos existentes, incluindo a educação.

Sabe-se que o sistema de ensino público no Brasil apresenta sérios problemas que precisam ser resolvidos e que vão desde a infraestrutura precária, passando pela baixa remuneração dos professores, violência nas escolas, até a falta de qualificação dos profissionais (ALVES e VIEIRA, 1995; DOWBOR, 2013). Diante disso, serão mostrados alguns dos principais desafios encontrados para a difusão das tecnologias educacionais em sala de aula.

Como já mencionado, as tecnologias educacionais não podem simplesmente serem inseridas nas escolas. Para que isso ocorra, é preciso diversas mudanças e alterações, que vão desde o espaço físico, a formação docente e as relações com a comunidade escolar (CYSNEIROS, 2000).

Para Cysneiros (2000, p. 4):

[...] são relações dialéticas, onde tecnologias influenciam pessoas e adaptam tecnologias a condições ambientais, sociais, às necessidades e limitações de cada situação.

Almeida e Valente (2011, p. 74) seguem na mesma direção ao afirmarem que:

[...] a implantação das TDIC [tecnologias digitais da informação e comunicação] na escola vai muito além do que prover acesso à tecnologia e automatizar práticas tradicionais”. Ela tem que estar inserida e integrada aos processos educacionais, agregando valor à atividade que o aluno ou o professor realiza como acontece com a integração das TDIC em outras áreas.

A formação é um dos pilares de todo o sistema educacional, aumentando suas chances de sucesso, logo, o propósito da educação não pode ser alcançado se os profissionais responsáveis não possuírem uma boa e constante qualificação, uma vez que o processo de

ensino aprendizagem é mutável e passa por diversas transformações. Segundo Alves e Vieira (1995), a invasão das tecnologias dentro da sala de aula e os diversos programas governamentais, não é suficiente para a inserção das Tecnologias Educacionais na sala de aula, é primordial que os professores estejam capacitados, que hajam materiais e condições para o uso dessas tecnologias, como *internet*, manutenção e dinamizadores por exemplo.

Nos dias atuais não basta apenas selecionar os melhores profissionais é preciso estar sempre atualizado com as constantes mudanças. A preocupação com a prática docente é comum aos sistemas de ponta, tanto na formação inicial como na continuada. Tutoria, trabalhos em grupo, cursos sobre as didáticas específicas. Existem várias maneiras de criar e disseminar as melhores estratégias de ensino. As mudanças da vida cotidiana na escola estão fortemente relacionadas com as mudanças no contexto histórico cultural da sociedade. Não existe alternativa, é necessário que a educação avance no seu processo de desenvolvimento.

Segundo Behrens (2010), a qualificação pedagógica dos professores só pode se tornar prioridade quando a qualificação mínima exigida para o exercício da profissão for cumprida. Infelizmente, ainda é comum professores lecionando disciplinas que não condizem com sua formação real, ou seja, professor de português dando aula de geografia, o que demonstra uma falha não somente do professor, mas de todos os níveis, como a gestão escolar que permite a perpetuação disso, até o próprio governo que possui conhecimento, mas prefere aceitar a ficar sem esses profissionais.

Os currículos escolares, a tecnologia educacional e a metodologia empregada, como são hoje, devem ser revistos para constituir-se em elemento facilitador do processo de ensino-aprendizagem. A própria Tecnologia Educacional em uma escola pode ser uma ferramenta para a qualificação dos professores mediante cursos a distância e on-line, atribuindo um valor educativo para essas tecnologias que irão auxiliar não só os alunos, mas também os professores.

Segundo Almeida e Valente (2012), não existe uma preocupação em inserir as Tecnologias Educacionais e as competências exigidas no seu uso ao currículo de formação dos professores no Brasil. De acordo com Almeida e Valente (2012), as Tecnologias Educacionais devem sim ser inseridas na construção de narrativas digitais curriculares, evidenciando a necessidade de uma reestruturação na metodologia do ensino superior e até mesmo de gestão escolar, permitindo que sejam formados profissionais (professores e gestores) aptos a trabalharem com as Tecnologias Educacionais nas escolas.

Um dos programas do Ministério da Educação voltado à formação dos professores para o uso das Tecnologias Educacionais que merece destaque é o curso “Mídias na Educação”. O objetivo desse projeto foi o de proporcionar aos professores da Educação Básica uma

formação continuada para o trabalho com diversas categorias de Tecnologias Educacionais, como TV, Vídeo, Informática e diversos materiais impressos em ambientes a distância. Essa formação/qualificação se deu em três níveis: o básico, de extensão, com carga horária de 120 horas; o intermediário, de aperfeiçoamento, com carga horária de 180 horas e o avançado, de especialização Lato Sensu, com carga horária de 360 horas. Até o final de 2010, a meta era capacitar 240 mil professores para utilização das TIC'S em suas práticas educativas (BRASIL, 2011). Esse tipo de formação é disponibilizada atualmente.

Projetos como as Mídias na Educação perfazem ótimos instrumentos de qualificação, contudo, ainda são raros. Normalmente o que ocorre é a qualificação por parte do próprio professor ou iniciativas centralizadas regionalmente, não mantendo um padrão nessa formação que, por fim, pode não atingir o objetivo de preparar o professor ao uso dessas Tecnologias Educacionais.

Quadros e Marques (2013) chamam a atenção para a mudança no modelo de pensamento dos alunos nas escolas atualmente, afirmando que é bem diferente daqueles alunos de dez ou vinte anos atrás, principalmente por esses estarem imersos diariamente nas tecnologias, muitas delas que serão usadas em sala de aula, como TV, DVD, computador e internet. Ainda segundo Quadros e Marques (2013), essa nova geração tecnológica e digital de alunos é muito criticada, sempre retomando discussões quase que filosóficas sobre as vantagens e desvantagens da inserção dessas tecnologias na escola e toda a facilidade que vem com ela. Isso é observado naqueles professores que demonstram resistência para trabalhar com as Tecnologias Educacionais, fixando-se nos velhos modelos exclusivamente de aula expositivo-dialogada (QUADROS e MARQUES, 2013).

Em contrapartida, outros professores, independentemente da idade, já abraçaram essas tecnologias e estão totalmente imersos no mundo tecnológico. O mesmo ocorre com os alunos, pois a presença da tecnologia em sua vida não significa obrigatoriamente que esse terá habilidade e até mesmo interesse. O que é observado nas salas de aulas, no entanto, é a crença de que essa nova geração possui maior facilidade para trabalhar com tecnologias, por terem nascido imersos nesse mundo (TEIXEIRA, 2005).

Nota-se que a preocupação com a formação dos professores frente às Tecnologias Educacionais é algo há muito já discutido. De acordo com Cysneiros (2000), por mais importante que sejam os projetos e iniciativas de formação continuada dos professores, é necessário um olhar mais profundo nessas políticas públicas.

Para Cysneiros (1999):

[...] o ideal é que o professor aprenda a lidar com as TI [Tecnologias da Informação] durante sua formação regular, em disciplinas mais ou menos com os nomes de Tecnologia Educacional ou Tecnologias da Informação na Educação e de modo mais detalhado nas didáticas de conteúdos específicos (p. 15).

Outro grande desafio na educação e na inserção das Tecnologias Educacionais, talvez um dos maiores, é a infraestrutura das escolas públicas no Brasil. Para um bom funcionamento, as estruturas mínimas necessárias, rede elétrica, salas de aulas, pátio, área de esportes, laboratórios de informática e laboratórios multidisciplinares, equipe de manutenção, dinamizadores e etc., devem estar presentes na escola e em bom funcionamento. O que nota-se nas escolas brasileiras é a grande discrepância de infraestrutura de uma região e/ou cidade para outra. Isso é explicado no Brasil devido à divisão de responsabilidade que na educação básica é entre estados e municípios, reforçando o cenário de grandes desigualdades regionais e com a enorme disparidade existente entre as diversas redes de ensino, (OLIVEIRA e LAROS, 2007; SOARES NETO et al., 2013).

Essa preocupação com a infraestrutura das escolas é um dos aspectos da educação brasileira que vem chamando a atenção há muitos anos. Já na década de 1980, pesquisadores e educadores já chamavam a atenção para essa questão, questionando principalmente a eficiência dos gastos públicos com a educação, ressaltando a importância disso para o processo de ensino-aprendizagem dos alunos (SOARES NETO et al., 2013).

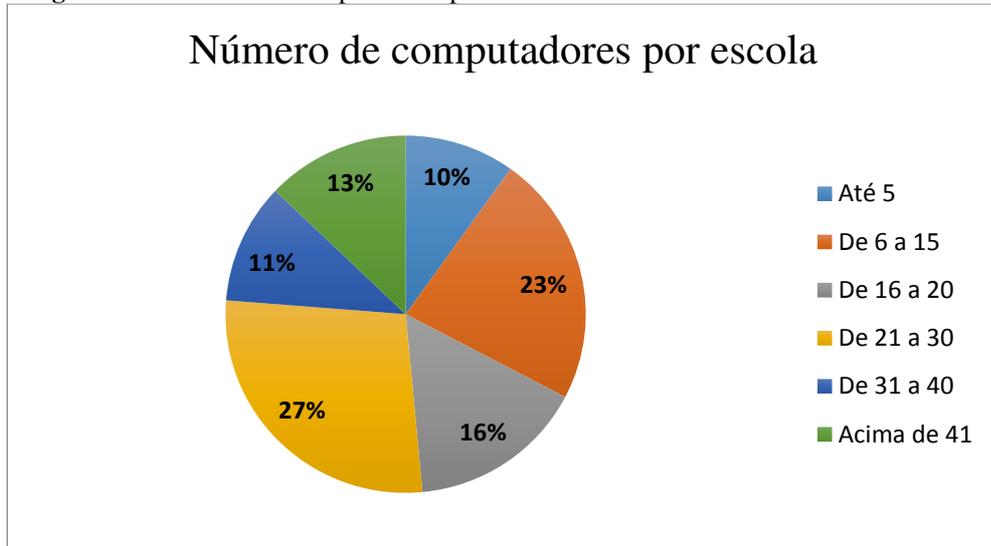
Além das aplicações nas comunicações e busca pelo conhecimento, as Tecnologias Educacionais, em específico os computadores, estão ligados às redes sociais, um fenômeno de troca de informação crescente. Todas essas aplicações podem ser direcionadas e/ou adaptadas de maneira a melhorar o processo de ensino-aprendizagem, como já foi dito, e vale ser enfatizado, o uso das Tecnologias Educacionais, em especial o computador e a internet são quase ilimitados, no entanto, são dependentes da infraestrutura disponível na escola. Mesmo com esses diversos locais onde pode ocorrer a construção do conhecimento, as Tecnologias Educacionais não substituem a sala de aula nem o professor, e devem ser utilizadas como uma ferramenta para incrementar essa construção.

De acordo com dados do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo), o cenário da informatização das escolas parece positivo, que apontam que praticamente todas as escolas brasileiras têm um computador e 92% delas estão conectadas à internet (TIC EDUCAÇÃO, 2011). Os problemas aparecem quando os dados são analisados com um olhar mais metódico: o número de computadores em cada escola ainda é insuficiente, eles costumam ser instalados em locais inadequados ao uso pedagógico e a conexão à internet tem

baixa velocidade nas escolas públicas. Além disso, ainda existe a falta de capacitação dos professores para usar as Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) no ensino.

Quanto à distribuição de computadores nas escolas públicas brasileiras, na Figura 03 eles podem ser observados.

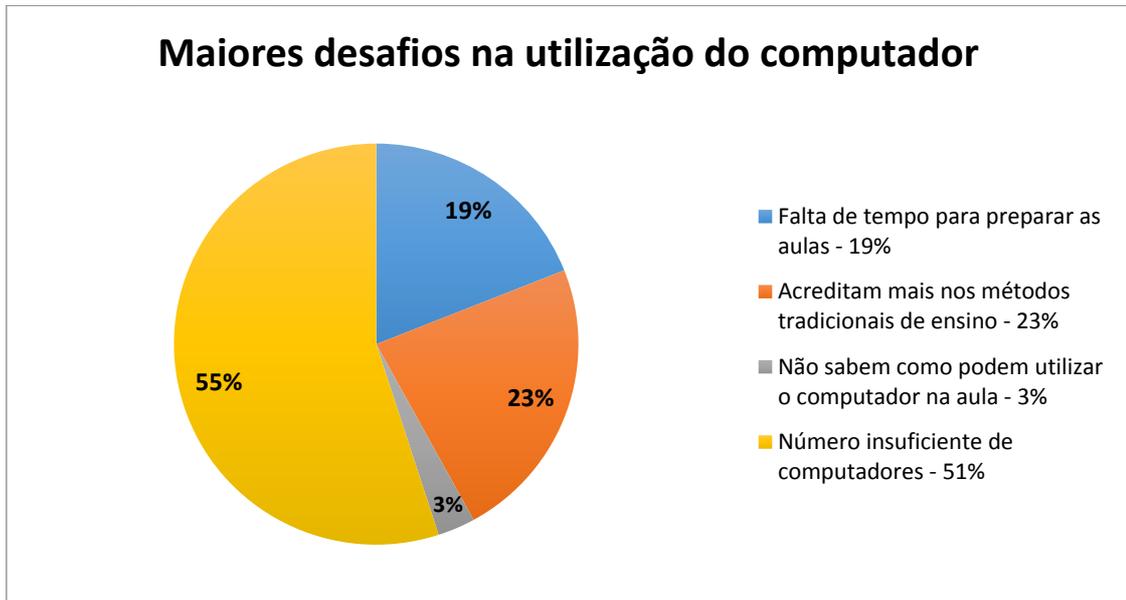
Figura 03 – Número de computadores por escola.



Fonte: Pesquisa TIC Educação 2011/MEC

A grande maioria das escolas públicas, ou seja, a média nacional, apresentam turmas com 30 alunos ou mais. Os dados da Figura 03 mostram que apenas 13% das escolas possuem mais de 40 computadores, o que tornaria possível do uso de um computador por aluno. Sobre os desafios da utilização das Tecnologias Educacionais, a pesquisa realizada pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil em 2011, revela que o número de computadores é insuficiente, compreendendo um dos maiores obstáculos, conforme pode ser verificado na Figura 04.

Figura 04 – Principais desafios segundo os professores da pesquisa quanto ao uso do computador como ferramenta educacional.



Fonte: Pesquisa TIC Educação 2011/MEC.

Disponível em: <<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br>>. Acesso em: 01/01/2015.

Esses dados corroboram os anteriores, mostrando que mais da metade dos professores entrevistados (1,5 mil de 856 escolas – Pesquisa TIC Educação, 2011/MEC), consideram insuficientes o número de computadores disponíveis o que, muitas vezes, faz-se necessário juntar mais de um aluno por computador, atrapalhando o desenvolvimento da aula e muitas vezes não atingindo o objetivo de aprendizado.

Ressalta-se que o computador exige manutenção regular com profissionais para realizarem esse tipo de serviço o que, muitas vezes, não ocorre nas escolas, fazendo com que o equipamento e todo o investimento realizado tenham sido em vão. O cuidado e a manutenção regular dos equipamentos pelos técnicos responsáveis facilitam o seu uso pelo professor, evitando o desgaste de se preparar uma aula com os recursos e eles não funcionarem na hora de sua utilização.

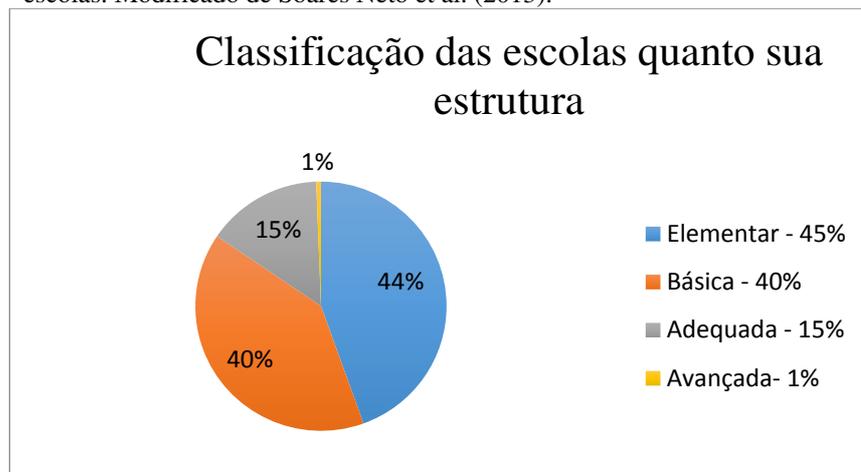
Soares Neto et al. (2013) analisamos dados disponíveis pelo Ministério da Educação/INEP coletados no Censo Escolar de 2011, de todas as estruturas e variáveis físicas componentes de uma escola. Desde a disponibilidade de água e energia elétrica, até a presença de computadores, DVD, quadras de esporte, montando um panorama geral sobre a adequação dessas escolas. Classificando as escolas em quatro níveis: Elementar, Básica, Adequada e Avançada.

As escolas do nível elementar possuem apenas água, sanitário, energia, esgoto e cozinha. As escolas básicas possuem além dos itens presentes no nível anterior, uma infraestrutura básica, típica de unidades escolares, com sala de diretoria e equipamentos como

TV, DVD, computadores e impressora. As de nível adequado, além dos itens presentes nos níveis anteriores, possuem uma infraestrutura mais completa, o que permite um ambiente mais propício para o ensino e aprendizagem, como por exemplo, espaços como sala de professores, biblioteca, laboratório de informática e sanitário para educação infantil. Há também espaços que permitem o convívio social e o desenvolvimento motor, tais como quadra esportiva e parque infantil. Além disso, são escolas que possuem equipamentos complementares como copiadora e acesso à internet (SOARES NETO et al., 2013).

Por fim, o último nível de escola, a Avançada, juntamente com os itens presentes nos níveis anteriores, possuem uma infraestrutura escolar mais robusta e mais próxima do ideal, com a presença de laboratório de ciências e dependências adequadas para atender estudantes com necessidades especiais. Os dados encontrados por Soares Neto et al. (2013) estão dispostos a seguir (Figura 05).

Figura 05 – Classificação das escolas segundo Soares Neto et al. (2013) a partir de dados obtidos no Censo Escolar do INEP de 2011, referente a 263.833 escolas. Modificado de Soares Neto et al. (2013).



Fonte: Soares, 2013

Esses obstáculos citados e demonstrados acima não atingem somente a inserção e utilização efetiva das Tecnologias Educacionais nas escolas públicas, como evidenciam que existem problemas mais urgentes, o que muitas vezes levam os gestores da escola a não priorizar essas tecnologias, uma vez que a escola pode não ter nem mesmo o mínimo de infraestrutura necessário ao funcionamento. Em todos os obstáculos, observa-se uma falta de planejamento de Políticas Públicas voltadas à educação, em que os governos são sim os responsáveis.

É preciso sedimentar essa infraestrutura básica para que a educação avance no Brasil, mesmo com os avanços em investimento, a grande dimensão geográfica acaba por isolar comunidades e escolas nos cantos mais remotos do país.

Desafios e obstáculos sempre irão existir na educação, é preciso uma ação conjunta entre professores, gestores, comunidade para exigir Políticas Públicas eficientes em melhorar e permitir o avanço da educação no Brasil, o que muitas vezes esbarra na enorme burocracia brasileira, o que remete a níveis e falhas, como a corrupção em esferas governamentais que fogem ao alcance dos professores. Portanto, fica claro que o papel de exigir uma melhora na educação é de todos, não somente daqueles afetados pela precariedade do ensino público, uma vez que o futuro do país está diretamente ligado com a adequada formação escolar desses alunos que formarão a nova geração.

Nos itens abaixo são abordados os temas sobre a utilização da tecnologia educacional no ambiente escolar e como os educadores e gestores lidam com essa nova ferramenta, a capacitação dos professores para utilização das tecnologias e a adequação da utilização à realidade social da escola. Por fim, é apresentada a transformação do ambiente escolar que essas tecnologias propiciaram como a otimização do tempo do professor em sala de aula.

1.4 Os professores e as tecnologias: caminhos que se encontram

Segundo Chaib (2002), os professores permanecem fortemente presos à concepção tradicional de seu papel em sala de aula, principalmente em relação aos métodos de ensino. Essa resistência perante as tecnologias educacionais merece destaque, pois tal não é restrita somente a tais ferramentas, e muitos educadores utilizam o método tradicional de ensino com apenas o quadro, giz e livros, que por sua vez não deixam de representarem tecnologias educativas, sem a elaboração de uma proposta pedagógica reflexiva, para ambas as partes. Isso se mantém principalmente em professores que tiveram sua formação sob os modelos da Pedagogia Tecnicista⁴, que fazia o uso exagerado do livro didático ou das tecnologias e processos técnicos e o aluno deveria aprender fazendo, e não se adaptaram as novas ferramentas didáticas que foram surgindo (LIBÂNEO, 2007).

Ainda segundo Lévy (1993), o ser humano já possui naturalmente a capacidade de rever, investigar e modificar, ainda que inconscientemente, uma técnica que já existe com a finalidade de melhorá-la e adaptá-la ao seu uso, o que, por definição, é o processo de surgimento de tecnologias educacionais. Portanto, por mais que o professor se depare com uma tecnologia

⁴A Pedagogia Tecnicista tem origem norte-americana. Adota o modelo empresarial, com o objetivo de adequar a educação às exigências da sociedade industrial e tecnológica. Seu ensino é voltado diretamente para produzir indivíduos "competentes" para o mercado de trabalho. O método usado é o da transmissão do conhecimento taylorista, no qual as tarefas são divididas entre os técnicos de ensino incumbidos do planejamento racional e do trabalho educacional e cabe ao professor a execução dos objetivos pré-estabelecidos (AZEVEDO et al., 2013, p. 3).

nova, ele não é totalmente leigo frente ao novo, porém, ele pode se manter preso ao tradicional por comodismo ou costume.

Para verificar se o professor possui conhecimento ou está capacitado para a utilização das tecnologias, segundo Tajra (2000), é necessário observar os seguintes passos: (1) reconhecer essa nova tecnologia e saber sua função e aplicabilidade; (2) querer fazer uso dessa tecnologia; (3) buscar capacitação para o uso dessa tecnologia, e (4) reconhecer e saber adequar o uso dessa tecnologia para sua aula.

Segundo alguns autores (LIBÂNEO, 2007; VALENTE, 2011), o professor tem que ter vontade de utilizar as Tecnologias Educacionais. Para Libâneo (2007), é essencial que o professor queira e necessite conhecer e adquirir essa formação. Isso mostra que a gestão escolar, mesmo que importante, é limitada, pois as iniciativas para incrementar melhorias no processo de ensino-aprendizagem dos alunos deve ser iniciativa do professor, bem como a utilização dessas ferramentas (VALLIN, 1998).

Infelizmente, a questão de iniciativa e do querer do professor não é algo que possa ser resolvido por meios burocráticos ou pela gestão, reforçando que é um dos pontos cruciais, logo, se o professor não tiver interesse na utilização das Tecnologias Educacionais não há nada que possa ser feito. Por outro lado, os professores tentam utilizar ou demonstram certo interesse em fazer uso de Tecnologias Educacionais como ferramenta didática, que são empregadas para melhorar o processo de ensino-aprendizagem. O sucesso, porém, depende de como a tecnologia será usada. Não adianta trocar o caderno ou tablet sem ter estratégias e conteúdo para usá-las.

Mesmo com a evidente falta de professores no Brasil em especial sistema público de ensino, ainda existe, em menor quantidade, a questão da competitividade do mercado de trabalho, que acaba por impulsionar esses profissionais a buscarem qualificação, em especial na rede privada. De acordo com Valin (1998), esse processo tende a eliminar aqueles profissionais que não estiverem atualizados com as ferramentas didáticas, que vem surgindo de maneira recorrente, dentre elas, as Tecnologias Educacionais, levando até mesmo os professores mais apegados ao tradicional buscarem capacitação e atualização. Em um cenário em que as tecnologias educacionais estão disponíveis, existe dificuldade em utilizá-las, não somente pela visão tradicional e tecnicista presentes, mas também, capacitação inadequada dos professores ou até mesmo a falta da mesma, tendo em vista que a tecnologia precisa ser usada com propósito, não esquecendo que na sala de aula quem domina a estratégia é o professor, mas também é decisão da escola, ou até de uma rede inteira, como usar determinada tecnologia.

Para Freire (1996, p.39)

É próprio do pensar certo a disponibilidade ao risco, a aceitação do novo que não pode ser negado ou acolhido só porque é novo, assim como o critério de recusa ao velho não é apenas o cronológico. O velho que preserva sua validade ou que encarna uma tradição ou marca presença no tempo continua novo.

Nesse encontro do professor com as tecnologias educacionais, podemos dividir em dois momentos distintos: o primeiro é caracterizado pela inserção da informática nas escolas como meio de instrução e até mesmo conector social; o segundo momento trata-se da chegada dos *softwares* educacionais acompanhado da *internet* no ambiente escolar. Esse último momento, o mais atual, exige uma preparação e qualificação maior do professor, principalmente pela grande variedade de *softwares* disponíveis, muitos deles específicos para certas disciplinas ou temas (TEIXEIRA, 2005).

Segundo Coelho & Haguenaer (2004), o professor precisa analisar criticamente de que maneira os benefícios serão alcançados, ou seja, como será incrementado o processo de ensino-aprendizagem, tendo em mente que os recursos tecnológicos podem ser ferramentas facilitadoras que levarão à otimização do tempo de aula, e a participação dos alunos. Porém não adiantará dar para o aluno ler no computador o mesmo texto que lia no livro didático ou na apostila, isso não o fará aprender mais, ou melhor, afirma Marcos Telles (diretor da Dinamic Lab) (COELHO & HAGUENAUER, 2004). Essa integração entre a tecnologia e o conteúdo das aulas talvez seja o maior desafio das escolas atualmente, pois requer uma mudança ao modelo tradicional da sala de aula, colocando o professor na frente do quadro e os alunos enfileirados, para uma postura diferente, de uma pedagogia reflexiva, onde a participação dos alunos com o seu contexto social e cultural são fundamentais.

Agora nos deparamos com outra etapa, nesse momento, as Tecnologias Educacionais disponíveis para o uso dos professores, seus benefícios e desafios quanto a sua utilização em sala de aula e a qualificação dos educadores a fim de acompanhar tais processos.

1.5 Gestores e professores: A importância da comunicação

No ambiente escolar a gestão é uma das partes mais importantes do funcionamento regular da escola, e nos últimos tempos os gestores tiveram seus papéis modificados, principalmente por causa da globalização e, conseqüentemente, a inserção das tecnologias de informação e comunicação (TIC) no ambiente escolar. Segundo Drucker (2004) ninguém aprende tanto sobre um assunto como o homem que é obrigado a ensiná-lo, também ninguém se desenvolve tanto como o homem que tenta ajudar os outros a se auto desenvolverem. Considerando esta afirmação pode-se destacar que um novo modelo de gestão e aprendizado

está surgindo. Tornar possível a utilização das tecnologias educacionais nas escolas, desde a sua inserção, passando pela disponibilização de qualificação aos educadores, como também na manutenção dessas tecnologias quando necessário e na regulação de suas disponibilidades não é tarefa fácil para os gestores, tendo em vista que é função a ele atribuída. Infelizmente, a realidade das escolas públicas brasileira, ainda apresenta uma organização curricular marcada pela rigidez e o caráter repetitivo, o que dificulta algumas mudanças nas práticas curriculares com a inserção das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no contexto das escolas. Dentre os fatores que diretamente ou indiretamente contribuem para essa precariedade está a infraestrutura deficiente, até mesmo para o funcionamento regular da escola, falta de material, políticas públicas adequadas para estes investidores falta de organização estrutural e curricular das escolas.

É importante ressaltar que as tecnologias também podem ser aplicadas para agilizar as funções da gestão escolar, bem como a relação e a comunicação entre os gestores, professores, pais e alunos.

De acordo com Moran (2003), existe um esforço crescente na atualidade para que os ambientes escolares se integrem, tendo em vista que ainda se configuram um grande problema dentre tantos outros na educação. Essa integração é fundamental, pois não é possível segregar as partes administrativas e pedagógicas de uma escola, havendo problemas de comunicação entre essas partes, podendo se manifestar negativamente na sala de aula, afetando o processo de ensino-aprendizagem. Isso pode ocorrer, ao passo que o aspecto pessoal e até emocional do professor é levado para a sala de aula, ainda que inconscientemente, logo, quanto melhor a relação entre professores e gestores, melhor será seu ambiente de trabalho e produtividade. Os gestores podem também se beneficiar do uso dessas tecnologias educacionais promovendo a qualidade e a equidade na escola.

As tecnologias educacionais podem promover a qualidade, segundo o MEC (2014), uma vez que elas expandem o acesso à informação, permitindo que professores e alunos acionem diferentes fontes e aprofundem sua pesquisa e seu repertório. Ex: Os buscadores, as redes sociais digitais e as comunidades de aprendizagem são recursos que podem ser amplamente utilizados na preparação de aulas e em pesquisas para projetos escolares ou lições de casa. A internet possibilita à escola o desenvolvimento de atividades que podem contribuir para a aprendizagem dos alunos e dos professores. Dados divulgados pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI, 2013) apontam que 89% das escolas públicas possuem internet, porém uma das barreiras mencionadas pelos docentes da pesquisa realizada pelo CGI, é a baixa

velocidade, o que dificulta o trabalho com os alunos. Mesmo com dificuldades, o uso de internet pelos estudantes já é uma realidade que fazem suas pesquisas para a escola por meio da rede.

- Aproximam a experiência escolar da linguagem (cultura digital) do aluno. Ex: O uso de simuladores, realidade aumentada (pouco utilizada) e laboratórios virtuais, entre outros recursos, facilitam o entendimento de conteúdos do currículo; pois a tecnologia faz parte do contexto social destes alunos que nasceram nesta era digital.
- Despertam o interesse do aluno, que redescobre o prazer de aprender ao lidar com novas ferramentas de aprendizagem, mais dinâmicas e interativas aos processos educativos que ocorrem dentro e fora da sala de aula. Ex: Os objetos digitais de aprendizagem como os diversos softwares incluindo os jogos educativos digitais têm oferecido novas maneiras para professores e alunos abordarem os temas tratados em sala de aula;
- Ampliam as possibilidades de expressão, experimentação e autoria do aluno, Ex: O protagonismo dos estudantes em processos de comunicação, que utilizam as tecnologias para produzir jornais, sites, blogs, vídeos e programas de rádio, entre outros, fortalece o desenvolvimento de competências cognitivas e socioemocionais;
- Promove a personalização do aprendizado, permitindo que cada aluno aprenda no seu ritmo e do seu jeito, aplicável em todos os níveis de ensino. Ex: As plataformas adaptativas (*softwares*) têm oferecido ambientes virtuais de aprendizagem que consideram as características individuais de cada aluno e promovem trabalhos diferenciados em grupos;
- Permitem que gestores e professores tenham mais tempo para se dedicar ao planejamento de projetos e práticas pedagógicas. E pode ser utilizado mesmo sem *internet*, desde que o professor possua uma base bibliográfica digital consigo, do contrário, faz-se necessário a internet. Ex: Ferramentas como simulados online e corretores automáticos de prova automatizam procedimentos;
- Permitem que o professor organize melhor o seu tempo em sala de aula para atuar como orientador do percurso formativo dos alunos e mediador do seu processo de aprendizagem. Esse cenário torna-se possível, se os professores possuírem conhecimento para o uso da tecnologia (capacitação) e se houver o suporte técnico necessário. Ex: Ambientes e objetos digitais de aprendizagem cumprem parte da função de expor os conteúdos das aulas, oferecendo mais tempo para o professor conduzir processos de ensino e aprendizagem mais interativos.

Ainda segundo MEC (2014), para alcançar a equidade⁵ intraescolar, as tecnologias Educacionais podem ser empregadas, pois:

- Possibilitam ampliação de redes e capital social. Ex: Comentários e posts em blogs, páginas pessoais, e-mails e outros ampliam o acesso de professores e alunos a pesquisadores, gestores e pares;
- Ampliam o acesso a materiais pedagógicos de qualidade para escolas com menos recursos. Ex: Diversos objetos digitais de aprendizagem têm sido oferecidos de forma gratuita e abertos, inclusive para que professores e alunos possam remixá-los e adaptá-los ao seu contexto e a suas necessidades;
- Apoiam professores, tanto na sua formação, quanto na preparação de suas aulas, oferecendo informações adicionais sobre conteúdos e práticas pedagógicas. Ex: Videoaulas, aulas digitais e aulas a distância podem complementar a aula dos professores e ajudar a preencher lacunas;
- Permitem que alunos com mais dificuldade possam aprender em seu ritmo, revisitando assuntos de diferentes maneiras até que tenham sido compreendidos. Ex: Plataformas adaptativas oferecem alternativas mais envolventes e eficientes para os alunos que precisam de reforço escolar.

Vale ressaltar que os investimentos financeiros são visíveis: há os equipamentos tecnológicos nas escolas e iniciativa de formação continuada para os professores organizada pelo Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE), mas as condições para a utilização de tais recursos e a inserção das tecnologias nas práticas pedagógicas nem sempre são visíveis.

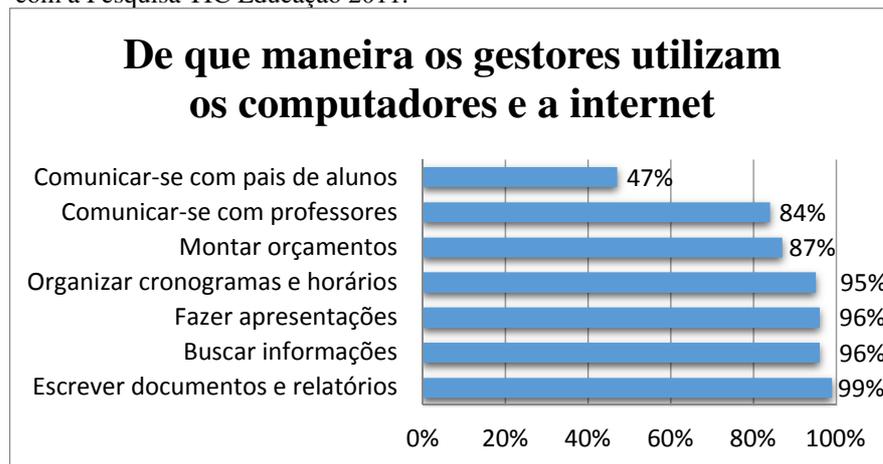
Toschi e Rodrigues (2003) ressaltam que as tecnologias compreendem mais do que o aparato tecnológico, elas representam e muitas vezes definem grupos e sociedades que variam temporalmente e geograficamente, sendo necessário incluir sua dimensão cultural, ética e estética.

Em uma pesquisa realizada pela pesquisa TIC Educação 2011, do Comitê Gestor da Internet no Brasil, foi abordado justamente as aplicações que essas tecnologias adquirem na mão dos gestores. A pesquisa entrevistou 640 gestores de escolas públicas e privadas. Dentre os diversos motivos pelos

⁵ “O conceito de equidade intraescolar não deve ser considerado de modo independente do conceito de eficácia. O cenário mais positivo ocorre quando as características associadas à equidade intraescolar também estão associadas à eficácia escolar. Neste caso, um mesmo conjunto de práticas escolares atua, concomitantemente, no sentido de aumentar o desempenho médio das escolas e de promover distribuição mais equânime do desempenho escolar dos alunos que freqüentam as mesmas unidades escolares” (FRANCO *et al.*, 2006, p. 281).

quais os gestores fazem uso do computador e da internet, grande maioria utiliza para escrever documentos e relatórios (99%), buscar informações (96%), organizar cronogramas e grades de horários dos funcionários (95%), porém, nem a metade desses gestores faz o uso como meio de comunicação com os pais dos alunos (47%) (Figura 06).

Figura 06 – Ações dos gestores quanto ao uso de computador e internet de acordo com a Pesquisa TIC Educação 2011.



Fonte: TIC EDUCAÇÃO 2011.

A pesquisa mostra que cada vez mais os gestores estão tomando consciência do potencial dessas tecnologias de maneira a aprimorar e aperfeiçoar a gestão escolar e a comunicação entre gestor e educador. Além disso, a partir da Figura 06 é possível observar que de fato o uso das tecnologias está inserida no ambiente escolar, porém seu potencial não é explorado, e esses gestores fazem o uso para elaboração de documentos, relatórios, apresentações, orçamentos e, às vezes, como meio de comunicação com os pais.

De acordo com Almeida (2006; 2009) e Fonseca e Oliveira (2009), por muito tempo as Tecnologias Educacionais mantiveram-se dissociadas da gestão escolar, ou seja, essas tecnologias não eram empregadas e nem mesmo exploradas quanto ao seu uso na gestão da escola. Ainda segundo Almeida (2006; 2009), as tecnologias sempre foram focadas e bastante discutidas quanto ao seu uso na educação, em específico dentro da sala de aula. É preciso reconhecer que toda a comunidade escolar tem um papel fundamental no processo de verdadeira inserção das Tecnologias Educacionais. Dessa maneira, é possível que essas Tecnologias Educacionais melhorem os processos de gestão das escolas, além de conectar o professor ao gestor cada vez mais.

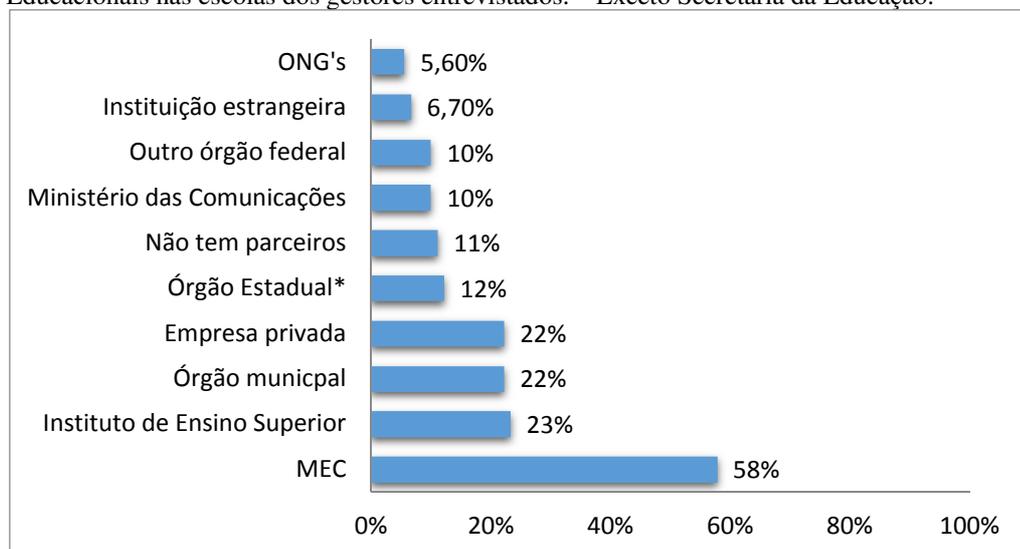
Aos professores cabe a responsabilidade de explorar essas tecnologias, adaptá-las a diferentes usos, desenvolver metodologias e integrá-las às salas de aula. À comunidade cabe o dever de cobrar e verificar se de fato o investimento governamental está sendo feito e se esse

investimento está chegando à escola. Por fim, os gestores têm o papel fundamental de garantir que isso ocorra, ainda que no campo mais burocrático, as tecnologias educacionais só irão se consolidar na educação com o auxílio e empenho dos gestores da escola e também dos gestores das secretarias de educação.

A implantação das tecnologias educacionais na escola e até mesmo a informatização da mesma, é uma das responsabilidades do gestor, pois é ele que possui os canais e as condições para fazer com que isso ocorra. Mas antes disso, deve-se pensar sobre a realidade escolar e do contexto social na qual ela está inserida, ou seja, as tecnologias não podem simplesmente serem inseridas na escola, deve haver uma preparação por parte dos gestores que incluem um planejamento financeiro e estrutural.

Ainda assim, a maioria das escolas esbarra na parte dos custos financeiros. No entanto, segundo dados da pesquisa realizada pela TIC Educação 2011, o Ministério da Educação é o que mais investe para inserção das Tecnologias Educacionais nas escolas, mas não é o único e isso pode ser observado na Figura 07.

Figura 07 – Os principais parceiros de investimento para a aquisição de Tecnologias Educacionais nas escolas dos gestores entrevistados. * Exceto Secretaria da Educação.



Fonte: TIC EDUCAÇÃO 2011.

Dentre os diversos *softwares* disponibilizados pelo site do Ministério da Educação, o i-Educar é um *software* de gestão escolar. Centraliza as informações de um sistema educacional municipal, diminuindo a necessidade de uso de papel, a duplicidade de documentos, o tempo de atendimento ao cidadão e racionalizando o trabalho do servidor público. O i-Educar foi desenvolvido inicialmente pela prefeitura de Itajaí-SC e fora disponibilizado como software livre através de uma parceria tecnológica com a Cobra Tecnologia. Com o i-Educar é possível controlar todo o cadastro de alunos, com seus dados pessoais, familiares e pedagógicos.

Funcionalidades como: matrículas, transferências, emissão de certificados e diplomas, suspensões, quadro de horários e relatórios gerenciais são realizados de forma integrada. O sistema conta também com um módulo de biblioteca que faz a gestão de bibliotecas de cada escola.

Outro programa é o Gnuteca, um software voltado para a organização e gestão de bibliotecas, sendo aplicável para as bibliotecas escolares. No programa, podem-se cadastrar todos os livros do acervo, datas de empréstimos, devoluções, cadastros dos alunos, mostrando que a partir de uma iniciativa da gestão, as Tecnologias Educacionais podem ser empregadas em toda a escola. O software também é de domínio público e gratuito e está disponível no site do governo federal www.softwarepublico.gov.br.

Infelizmente, ainda existe a compreensão de que a função do gestor está apenas resumida em controlar o orçamento precário, manter a disciplina, coordenar professores e pessoal administrativo e garantir o cumprimento dos dias letivos. Com as tecnologias educacionais é preciso pensar em um modelo de administração/gestão que integre também as questões pedagógicas, focando sempre na educação que se quer gerar na escola. Temos que pensar num modelo de administração integrado às questões pedagógicas, em que todas as ações envolvam a educação que se quer produzir na escola (FONSECA E OLIVEIRA, 2009). Os gestores podem tentar superar as limitações organizacionais e contribuir para transformar a escola em um espaço criador, em uma comunidade de aprendizagem utilizando as tecnologias possíveis, colaborando assim para um desenvolvimento de práticas e aprendizados significativos.

De acordo com Almeida (2009), a gestão educacional engloba diversos processos e funções, interligando e integrando pessoas, práticas, tecnologias, valores éticos e estéticos em interdependência, e não pode, portanto, serem separados. As Tecnologias Educacionais precisam ser utilizadas como instrumento de expressão do pensamento e comunicação, e o gestor, juntamente com o professor, precisa garantir que o aluno desenvolva a capacidade de gerenciar, selecionar, organizar e sistematizar informações de forma crítica, criativa e produtiva. Por fim, o papel de gestor também deve se aplicar ao professor, voltado para a gestão da prática pedagógica, dos espaços e recursos que ele vier a utilizar.

Para Almeida (2009):

Ao conhecer e explorar as potencialidades das TIC no seu cotidiano, principalmente com o acesso à Internet, a escola abre-se para novas relações com o saber, vivenciando a comunicação compartilhada e a troca de informações com outros espaços do conhecimento que possuem os mesmos interesses. Essa abertura à articulação com diferentes espaços potencializa a gestão escolar e provoca mudanças substanciais no interior da instituição, no qual o ensino, a aprendizagem e a gestão participativa podem se desenvolver em um processo colaborativo com os setores internos e externos da comunidade escolar.

(ALMEIDA, B. E. Maria e RUBIM, Lígia. *O papel do gestor escolar na incorporação das TIC na escola: experiências em construção e redes colaborativas de aprendizagem*. pag.1).

A partir disso, fica evidente que ao abordarmos as Tecnologias Educacionais, seu uso não se restringe à sala de aula, mas sim a todo o ambiente escolar, de maneira que melhore e incremente todo o processo educacional. Logo, a parte gestora da escola pode também usufruir dos benefícios dessas tecnologias. Além disso, a gestão escolar tem a função de implementar as Tecnologias Educacionais na escola, bem como preparar a mesma para o uso efetivos dessas tecnologias. Por fim, a gestão escolar desempenha um papel fundamental no uso das Tecnologias Educacionais nos ambientes escolares.

CAPÍTULO 2 – A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS EM ANÁPOLIS

Neste capítulo é apresetado a relação entre as tecnologias e os professores, bem como sua implantação para o uso em sala de aula, e um breve histórico sobre o processo de ocupação e desenvolvimento da cidade de Anápolis, devido à importância que a mesma ocupa dentro do âmbito nacional, o cenário atual da educação na cidade referente ao uso das tecnologias educacionais, que estão inseridas nas tecnologias de informação e comunicação.

2.1 Educadores e Computadores

Para que o professor possa utilizar de maneira adequada as tecnologias educacionais, promovendo qualidade de ensino, algumas indagações deveriam ser feitas, como por exemplo: Haverá maior desenvolvimento para os educandos? As tecnologias educacionais são aplicáveis em qualquer tema para qualquer disciplina? Como planejar utilizando as tecnologias disponíveis?

De acordo com Gregio (2004), equipar laboratórios com modernos computadores não implica obrigatoriamente em um avanço na qualidade do ensino, porém, a qualificação dos professores que utilizarão essas tecnologias pode perfazer todo um diferencial para que tal avanço ocorra.

O computador na escola permite a criação de ambientes de aprendizagem que enfatizem a construção do conhecimento e não somente a sua transmissão, porém existem desafios para que isso seja alcançado. Como mencionado anteriormente, o professor precisa conceber o computador como uma ferramenta que possibilita o aluno a descobrir um novo tipo de conhecimento, de novas ideias e valores.

Segundo Valente (2011), ao usar o computador com essa finalidade, o professor deverá analisar cuidadosamente o que significa ensinar e aprender, assim como o seu papel nesse contexto. Fica claro que a formação do professor vai envolver muito mais do que prover conhecimento sobre computadores. Esse preparo não pode constituir somente uma oportunidade para transmitir informações, pois assim ele perpetua os modelos da Pedagogia Tecnicista que já deviam ter sido abandonados (KENSKI, 2011).

De acordo com Kenski (2007), uma das grandes mudanças na utilização de softwares educacionais é o fato de que o ensino agora deixa de ser estático, o professor não está mais preso às imagens e desenhos no quadro negro, até os textos podem adquirir movimento no computador, e tudo isso oferece informações mais realistas sobre o que está sendo ensinado.

Toda essa inovação, quando bem utilizada, altera positivamente o comportamento dos alunos e professores, gera discussões construtivas, aprofunda o conteúdo estudado, incrementando o processo de ensino-aprendizagem.

Outro benefício que pode ser alcançado pela utilização dessas tecnologias educacionais é na transformação do aspecto dinâmico da sala de aula. Com essas ferramentas, os alunos terão que trabalhar individualmente ou em grupos de maneira a construir o conhecimento quando utilizarem os softwares. Além disso, haverá uma troca de experiências ao passo que esses resultados poderão ser intercambiados com os outros alunos ou até mesmo serem apresentados para toda a turma. Chamando a atenção para essa nova “independência” que o aluno ganha, pois após ser apresentado ao software existe uma curiosidade inata do ser humano que o fará buscar e entender como o mesmo funciona (KENSKI, 2007).

Desde a inserção das tecnologias educacionais que fugiam à aula expositivo-dialogada unicamente com quadro e giz, ou seja, a aula na qual o professor explica o conteúdo e não há uma interatividade nem mesmo o uso de outra ferramenta didática, os professores notaram que há um aumento considerável no entusiasmo e na vontade de aprender do aluno, que pode ser atribuído justamente por levar algo que não é rotineiro, apresentando ferramentas didáticas, tais como: som, televisão, DVD, data-show, computadores, dentre outros fazendo com que o aluno se interesse mais pela aula.

Valente (1993) cita uma das aplicações dessas tecnologias e seus benefícios, os softwares tutoriais que, como o próprio nome diz, irá guiar o aluno passo a passo até atingir o objetivo em questão, esses programas constituem uma versão computacional da instrução programada. A vantagem do seu uso é que o professor pode instruir vários alunos, passo a passo, respeitando o ritmo e a individualidade de cada um, o que nem sempre ocorre na sala de aula, pois o professor tem salas lotadas, dificultando o trabalho individual com os alunos. Além disso, esses softwares irão apresentar aos alunos o conteúdo de maneira que não seria possível no papel, como animações e sons, ressaltando que esse aluno terá o controle da velocidade com que esse conhecimento vai sendo construído.

Entretanto, o maior benefício sobre o uso do computador e software como tecnologias educacionais é justamente as inúmeras possibilidades que apresentam. Além dos softwares existentes para as diversas disciplinas, Português, Matemática, Geografia, Biologia, existem ainda aqueles softwares interdisciplinares, que irão incrementar o processo de ensino-aprendizagem e permitir a interação entre diferentes turmas além de uma troca de conhecimento entre alunos e professores envolvidos neste processo (SILVA, 2000; TEIXEIRA, 2005). Com isso, o professor se beneficia de uma abordagem exploratória autodirigida ao aluno, permitindo

novamente a aplicação da pedagogia construtivista, que concebe a aprendizagem como um processo de construção, elaborada entre aluno e professor para a construção do processo de conhecimento. Com essas inúmeras aplicações serão explicitadas abaixo a importância das tecnologias educacionais no ensino fundamental em escolas públicas brasileiras.

2.2 Caracterização da cidade de Anápolis

“É, de longe, o maior pólo de atração de novos negócios entre os dez principais eixos de desenvolvimento brasileiros”. É o que afirma a Revista Exame em sua edição 1.068, de 19/07/2014, com referência ao mais atrativo corredor econômico do Brasil nos dias atuais. Por sua importância no cenário nacional, faremos, neste capítulo, a contextualização da cidade de Anápolis, historicamente e geograficamente, além do cenário atual quanto ao desenvolvimento tecnológico e sua aplicabilidade na educação.

Todos os dados aqui citados que caracterizam a cidade de Anápolis, encontram-se disponíveis no site da Prefeitura de Anápolis [Disponível em: <<http://www.anapolis.go.gov.br/portal>>. Acesso em: 01/01/2015].

- Surgimento e povoação

No início do século XVIII, devido à movimentação de tropeiros que demandavam de diferentes províncias em direção às lavras de ouro do rio Meia Ponte (Pirenópolis), Corumbá de Goiás, Santa Cruz, Bonfim (Silvânia) e Vila Boa (Cidade de Goiás). Os principais cursos de água que cortam a região de Anápolis - João Cezário, Góis e Antas - tinham dupla importância no traslado desses garimpeiros, pois eram sítios de descanso e serviam como referência e orientação na viagem. Abandonando os sonhos de aventura e de riqueza em face da exaustão do precioso metal nas lavras antes promissoras, muitos daqueles viajantes optaram pelas margens do Rio das Antas para estabelecer moradia, constituir família, explorar a terra.

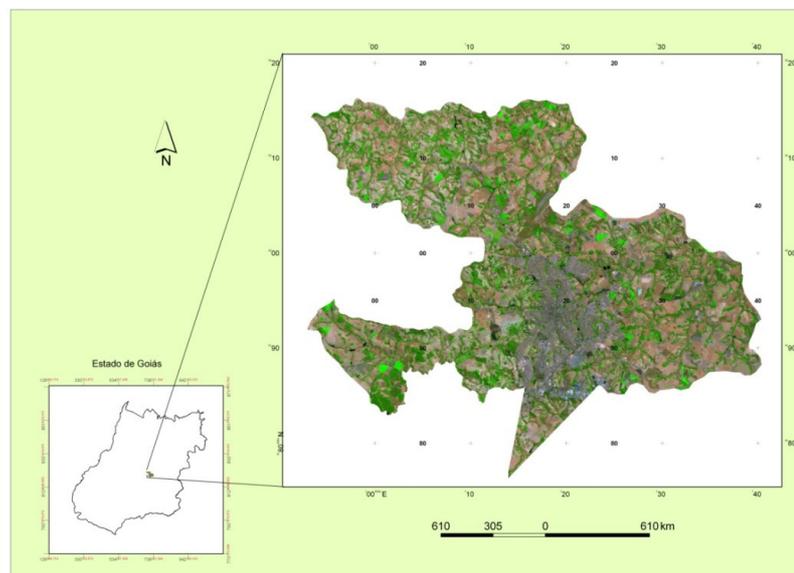
Por volta de 1833, os fazendeiros de há muito fixados às margens do Riacho das Antas, tinham por costume se reunir em casa de Manoel Rodrigues dos Santos, um dos primeiros moradores do lugar, e aí realizavam novenas e orações. Registros históricos da época confirmam que, no ano de 1859, a área de terras que constituía propriedade de Manoel Rodrigues dos Santos era um aglomerado de quinze casas. Em 25 de abril de 1870 surge o primeiro documento oficial sobre Anápolis. Um grupo de moradores constituído por Pedro Roriz dos Santos, Inácio José de Souza, Camilo Mendes de Moraes, Manoel Roiz dos Santos e Joaquim Rodrigues dos Santos fez a doação de parte de suas terras para a formação do que se denominou de Patrimônio de Nossa Senhora de Santana. No ano seguinte, nas terras doadas,

Gomes de Souza Ramos construiu a Capela de Santana o que fez o lugar florescer rapidamente, pelo que foi elevado à Freguesia de Santana, sobrevivendo depois os estágios de vila e de cidade.

- Aspectos geográficos

Anápolis está localizada a 53 quilômetros da capital (Figura 08), Goiânia, por meio de pista duplicada da BR-153, que liga a cidade ao sul e ao norte do país. Ainda conta com as rodovias federais BR-060 (que liga Anápolis à Brasília através de pista dupla) e BR- 414 (que liga Anápolis à Brasília, através de Corumbá de Goiás) e as estaduais GO-222 (para Nerópolis) e GO-330 (para Leopoldo de Bulhões). É um dos maiores entroncamentos rodoviários do país, estando a pouco mais de 130 quilômetros da capital federal.

Figura 08 – Localização de Anápolis.



Fonte: Maria Gonçalves da Silva Barbalho – LAPAGEO,2014.

Anápolis é o terceiro maior município em população do estado de Goiás, o segundo maior em arrecadação de impostos e a segunda maior cidade do estado de Goiás, compondo a região mais desenvolvida do Centro-Oeste brasileiro, o eixo Goiânia-Anápolis-Brasília.

Segundo o Censo do IBGE (2010) sua população é de 334.613 habitantes. Limita-se ao norte com os municípios de Pirenópolis e Abadiânia, a leste com o município de Silvânia, ao sul com o município de Leopoldo de Bulhões e Goianópolis e a oeste com os municípios de Nerópolis e Ouro Verde de Goiás. Sua bacia hidrográfica é composta pelos ribeirões João Leite, Antas, Piancó e Padre Sousa.

O município tem relevo ondulado, fazendo parte do planalto central brasileiro, podendo ser subdividido em cinco tipos, com características peculiares, sobretudo no que diz

respeito à forma, ao espaçamento Inter fluvial e à potencialidade erosiva. A maior parte do território do município possui um relevo medianamente dissecado com potencialidade erosiva fraca. Apresenta formas convexas associadas a formas tabulares amplas. A substituição da cobertura vegetal primitiva por pastos, submetidos à prática de queimada e ao pastoreio intenso, provoca a retirada de nutrientes do solo pelo escoamento superficial promovendo seu esgotamento.

O Clima do município é do tipo tropical de altitude. A temperatura, ao longo do ano, oscila entre 8°C (junho-julho) a 33°C (janeiro-março), mas a média fica entre 18°C e 23°C. O período mais frio vai de maio a setembro, e o mais quente, de outubro a abril. Existem duas estações distintas, a da seca, que coincide com o período de frio, e a das chuvas, que coincide com o período de calor.

Anápolis possui um clima ameno na maior parte do ano. No inverno as temperaturas mínimas podem despencar para até 6°C. Porém, as máximas podem ser superiores a 25°C. (Temperaturas típicas de um dia de inverno: mín. 10°C/máx.25°C). A mínima absoluta ocorreu na forte onda de frio de junho de 1975, aonde a temperatura chegou a -3°C, com forte geada na cidade. Na primavera, são registradas as maiores temperaturas. Há casos em que as temperaturas máximas podem alcançar ou ultrapassar os 35°C. Os meses de Agosto e Setembro são muito secos costumam ser quentes apesar do inverno. As primeiras chuvas após o tempo de seca chegam com a entrada da primavera, variando de um ano para o outro.

- Economia

Anápolis é a principal cidade industrial e centro logístico do Centro-Oeste brasileiro. Possui diversificada indústria farmacêutica, forte presença de empresas de logística e atacadistas de secos e molhados, economia forte e bem representada por meio de 31 agências bancárias.

O município é o terceiro do Estado em população e o primeiro no ranking de competitividade e desenvolvimento recém-divulgado pela Secretaria Estadual de Planejamento (www.seplan.go.gov.br), além de estar no centro da região mais desenvolvida do Centro-Oeste brasileiro, conhecida como o eixo "Goiânia-Anápolis-Brasília". Possui um PIB estimado para 2008 em R\$ 6,2 bilhões de reais e um PIB Per Capita de R\$ 18.450,00. Sua economia está voltada para a indústria de transformação, medicamentos, comércio atacadista, indústria automobilística e também a educação.

O Distrito Agroindustrial de Anápolis (DAIA) foi criado em 8 de setembro de 1976 com o objetivo de agregar valor à produção agropecuária e mineral da região. A posição

estratégica da cidade, contudo, contribuiu para que a intenção inicial fosse suplantada. Contando com uma área de 593 hectares, é limítrofe com a BR-060/153 e com a GO-330, além de ser interligada ao Porto de Santos por um ramal da Ferrovia Centro Atlântica e ser o marco zero da ferrovia Norte-Sul, em construção.

O grande impulso veio em meados da década de 1980 quando o governo estadual instituiu o programa de incentivos fiscais Fomentar, concedendo crédito de ICMS às indústrias que se instalassem em Goiás.

O programa passou por várias reformulações, se adequando às constantes mudanças ocorridas na economia brasileira, num período marcado pela escalada inflacionária e pela recessão. Ainda assim num campo minado de adversidades, o DAIA se consolidou como o principal pólo de indústria goiano devido não só aos incentivos fiscais oferecidos, como também, e fundamentalmente, pelas suas condições de infraestrutura e localização, os pontos-chaves para facilitar o escoamento da produção.

Atualmente, o Distrito é a sede do Pólo Farmacêutico Goiano, com mais de 20 empresas, entre elas, pode-se citar os Laboratórios Teuto Brasileiro (com participação de 40% da Pfizer), Neoquímica (da Hypermarcas), Greenpharma, Geolab, Champion, Kinder, Vitapan, Novafarma, Genoma, AB Farmoquímica, FBM, Melcon (com participação de 40% do Laboratório Aché), Pharma Nostra e muitos outros, que juntos, empregam mais de dez mil pessoas.

Além da grande quantidade de laboratórios farmacêuticos e de indústrias químicas, o DAIA ainda possui uma Estação Aduaneira do Interior (EADI) e diversas outras empresas, entre as quais Adubos Araguaia, Fertilizantes Mitsui, Granol Óleos Vegetais, Gravia Esquality, Guabi, Midway International, Cereais Araguaia, Elkatex, Babymania Fraldas, Roan Alimentos, Beraca-Sabará Indústria Química, Companhia Metalgraphica Paulista, Transportadora Gabardo, RGLog Logística, DHL Logística, Laticínios Vigor, Colatex, Plastubos, Docce Vida, Hyundai e outras.

Dentre as vantagens que possibilitam o desenvolvimento contínuo do Daia, podemos destacar a Estação Aduaneira do Interior (EADI ou Porto Seco), a localização do quilômetro Zero da Ferrovia Norte-Sul, a ponta norte da Ferrovia Centro Atlântica (que se ligará com o km Zero da Ferrovia Norte Sul), Plataforma Multimodal, em construção. Além disso, conta com sistema de captação e tratamento de água próprios, com capacidade para 590.000 metros cúbicos, sistema exclusivo de energia elétrica, central telefônica - DDD/DDI, agências bancárias e correios e a localização privilegiada, no coração do Brasil, o que permite às

empresas instaladas ou que pretendem se instalar terem mais suporte e estrutura física para realizarem seus negócios.

Os projetos para 2011 incluem a construção da nova fábrica de caminhões da Hyundai, fábrica de motores também da Hyundai, fábrica de tratores da MTZ Internacional, fábrica da Indústria Ypê, ampliação do Centro de Distribuição do Laboratório Neoquímica (investimentos de R\$ 100 milhões) e muitos outros projetos que acelerarão o processo de industrialização da cidade, Anápolis poderá contar com uma montadora de aviões holandesa, Rekkof Aircraft, produzirão o modelo da extinta Fokker com capacidade de produção de até 160 aeronaves/ano de pequeno, médio e grande porte (investimento de R\$ 1,2 bilhões).

Fora da área do Distrito Industrial, ainda podemos contar com diversas empresas de porte, tais como AMBEV, Fri-Ribe Rações, Arroz Brejeiro, Friboi, Plumatex, Babioli, Belma Alimentos, Laboratório Uniphar, Suplemente, etc.

Um dos principais motivos de Anápolis ter se consolidado como o 22º maior município importador do Brasil, com US\$ 1,5 bilhão em volume, o Porto Seco Centro-Oeste ou EADI - Estação Aduaneira Interior, é um terminal alfandegário de uso público, de zona secundária, destinado à prestação de serviços de movimentação e armazenagem de mercadorias sob controle aduaneiro.

A Plataforma Logística Multimodal de Goiás promoverá pela primeira vez no Brasil o conceito de central de inteligência logística, combinando multimodalidade, telemática e otimização de fretes. Por meio do acesso eficiente aos eixos de transporte rodoviário, ferroviário e aeroportuário, permitirá a integração com as principais rotas logísticas do País.

A plataforma será implantada numa área de 6.967.790 m², entre o Distrito Agroindustrial de Anápolis (DAIA). Além do tratamento das mercadorias, da armazenagem e do acolhimento do pessoal em trânsito, a plataforma abrangerá todos os subconjuntos logísticos necessários para reduzir os custos com operações de movimentação. No mesmo espaço, em que serão integrados os modais aeroviário, ferroviário e rodoviário, estarão em operação o Centro de Transportes Terrestres, o Terminal Aéreo de Carga, o Terminal Ferroviário de Carga e o Pólo de Serviços e Administração.

Todas essas áreas terão infraestrutura de apoio (energia, telecomunicações e saneamento) e será possível realizar:

- Armazenagem e distribuição multi-temperatura;
- Despachos aduaneiros e contratação de cargas;
- Beneficiamento, processamento e embalagem de bens;
- Concentração e desconcentração de cargas;

- Serviços financeiros e de telecomunicações;
- Montagem industrial de produtos.

O turismo em Anápolis conta com atrativos como a Base Aérea de Anápolis com seus caças Mirage\ F-2000 e aviões de rastreamento R-99A e R-99B, o turismo de negócios - em razão da grande concentração de empresas no Município - e o turismo religioso, com renomados eventos promovidos pelas igrejas católicas, denominações evangélicas e pela comunidade espírita. Dentre os pontos turísticos dentro da cidade, podemos citar ainda: o Parque Ambiental Ipiranga, o Parque JK, o Central Parque da Juventude, o Parque da Matinha e o Museu Histórico de Anápolis.

2.3 A Utilização das Tecnologias Educacionais nas Escolas da Cidade de Anápolis

Segundo as informações oferecidas pela SEMED, em 2014, a Secretaria Municipal de Educação adota a missão de ser um agente ativo de desenvolvimento local, assegurando às crianças, jovens e adultos matriculados na rede municipal de ensino, educação de qualidade. A unidade se pauta na Lei de Diretrizes e Bases (LDB/1996) para garantir uma escola pública municipal universal em seu compromisso com a democratização de oportunidades socioeducativas; plural na promoção do respeito à diversidade, e ética em sua responsabilidade de formação de valores para uma educação cidadã, solidária e socialmente inclusiva. A educação pública municipal é integrada às comunidades locais, garantindo o acesso, a permanência e o sucesso dos alunos, promovendo a reparação das desigualdades raciais e de gênero, valorizando a cultura e a diversidade, acolhendo as pessoas com deficiência e contribuindo para uma sólida formação ética e cidadã. Todos os dados apresentados a seguir foram fornecidos pela Prefeitura de Anápolis, Secretaria Municipal de Educação (SEMED) e, Secretaria Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação.

Em seguida serão descritos os projetos e iniciativas existentes na cidade de Anápolis, desenvolvidas pela Secretaria Municipal de Educação em conjunto com a Secretaria Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação quanto a utilização das tecnologias educacionais.

- Projeto Professor Conectado

Este projeto tem por intuito adquirir microcomputadores portáteis (Notebooks), destinados aos professores da Rede Municipal de Educação de Anápolis, com a finalidade de propor a implantação de recursos computacionais para que o professor possa utilizá-los como ferramenta de trabalho didático pedagógico, inserindo-o no mundo digital. As Tecnologias da Informação e Comunicação - TIC devem fazer parte do dia a dia dos professores e alunos, como

uma extensão do saber, instrumento de qualificação cotidiana. Assim sendo, pretendemos possibilitar ao professor o contato direto com as ferramentas e tecnologias da informação e comunicação.

O filósofo Pierre Lévy, na sua obra “As Tecnologias da Inteligência”, sustenta que as novas maneiras de pensar e de conviver estão sendo (re) elaboradas por meio do mundo das comunicações e da Informática. As relações entre os homens, o trabalho, a própria inteligência dependem da metamorfose incessante das formas de apropriação e das transformações perceptivo-cognitivas como a escrita, a leitura, a visão, a audição, a criação, o ensino e a aprendizagem, formando sujeitos capazes de utilizar as TIC no seu dia a dia, bem como a habilidade de (re) construir a leitura crítica sobre as informações disponíveis na Internet e transformá-las em conhecimento. Desta forma, possibilitar ao professor o acesso às TIC por meio da aquisição de seu próprio notebook significa, além de realizar a sua inclusão digital utilizando *software* livre, facilitar seu contato com outros professores, alunos, família, comunidade escolar e vislumbrar uma educação mais democrática e participativa.

O projeto Professor Conectado, elaborado e executado pela Secretaria Municipal de Educação em conjunto com a Assessoria de Educação e Tecnologia, teve como objetivo adquirir 1.700 (um mil e setecentos) microcomputadores portáteis (notebooks), destinados aos professores da Rede Municipal de Educação de Anápolis. O projeto em questão também procurou ofertar aos professores da Rede Municipal de Educação de Anápolis o acesso às tecnologias da informação e comunicação por intermédio do microcomputador; usar as tecnologias para aprimorar o direito de ensinar e aprender bem; propiciar a inclusão digital dos professores; viabilizar a utilização das ferramentas operacionais proporcionadas pelo *software* livre – *Linux*; e fornecer a todos os professores das unidades escolares um microcomputador portátil (*notebook*).

Os notebooks foram entregues com a compatibilidade comprovada com o sistema operacional *Linux*, permitindo a configuração dos equipamentos em rede, com compartilhamento de seus periféricos e sistema de arquivos. Essa característica deve ser garantida através de declaração do fabricante do equipamento ou documentação técnica/manuais em que conste, explicitamente, a característica exigida nas especificações técnicas, a ser anexada aos documentos de habilitação. Declarações que não puderem ser comprovadas durante o teste de aderência, estarão sujeitas às penalidades previstas na legislação pertinente. Os notebooks deverão ser entregues, pela Contratada, com sistema operacional pré-instalado e configurado. Para os equipamentos nos quais se exige compatibilidade com os sistemas operacionais, isso deve ser entendido como a capacidade de

uso pleno sob o referido sistema operacional. Deverá ser garantida por meio de declaração do fabricante ou documentação técnica/manuais em que conste, explicitamente, a característica exigida nas especificações técnicas, sendo que as informações que não puderem ser comprovadas durante o teste de aderência, estarão sujeitas às penalidades previstas no Edital, no Contrato e na legislação pertinente.

O projeto espera alcançar a inserção dos professores no mundo digital, a melhoria da prática didático-pedagógica do professor, uma melhoria do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) das Escolas da Rede Municipal em médio prazo, e o aumento da qualidade do Ensino Municipal.

A informática cada vez mais se torna presente em nossa sociedade. Na área educacional, observa-se o crescente interesse pelo assunto devido aos temas levantados pelos educadores e pelos próprios alunos. De um lado, os educadores certificam-se da necessidade da utilização das novas ferramentas, e de outro, os alunos observam nos jogos, nos filmes e nas máquinas, a presença de uma nova realidade, a virtual.

Diante desse cenário, o professor terá oportunidade de refletir sobre a nova realidade, pensar e (re) construir novas formas de ação que permitam não apenas o entendimento desse contexto, mas também o de transformá-lo. Para que isso ocorra, o professor deverá estar inserido nessa nova realidade e apropriar-se das tecnologias educacionais para utilizá-las na sala de aula junto aos seus alunos. É importante ressaltar que atualmente a Rede Municipal dispõe de 62 Espaços Digitais (laboratórios de informática), por meio da parceria entre a Prefeitura Municipal e o MEC/Proinfo, programa do governo federal que promove a entrega de mais de 1200 computadores, e aproximadamente 70 impressoras a laser, que estão sendo distribuídos desde o início de fevereiro de 2010. Esses espaços digitais, associados aos professores que utilizam o notebook, possibilitarão sua inserção no mundo da informática, além de capacitá-los para enfrentar o dinamismo do desenvolvimento tecnológico e da Sociedade em Rede. Além dos computadores nos laboratórios, algumas escolas estão equipadas com salas de recursos multifuncionais para a educação inclusiva, contendo TVs em LCD, scanners, impressoras multifuncionais, computadores, teclados colmeias, *software* de comunicação interativo, armários, mesas e jogos pedagógicos, são mais de dois milhões de reais de investimento para a inclusão digital em Anápolis. Os Espaços Digitais compõem o Programa Anápolis Digital, sendo que cada um destes espaços é composto por 18 computadores, uma impressora a laser e Internet Banda Larga do MEC, que atendem em média, 30.000 alunos da Rede Municipal de Anápolis. As informações a cerca do Projeto Professor Conectado citado

acima foram obtidas pela Secretaria Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação, e estão disponíveis no site da prefeitura de Anápolis.

O Sistema Operacional utilizado nestes computadores é o *Linux* Educacional. Assim, a Secretaria Municipal de Educação e a Diretoria de Ciência e Tecnologia promove a política de difusão e popularização do *Software* Livre nas instituições públicas de nossa cidade. A SEMECT junto à sua Diretoria de Ciência e Tecnologia dá prosseguimento ao Plano Técnico Pedagógico de Tecnologia Educacional e Inclusão Digital, objetivando propiciar o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação, como apoio ao processo de ensino e aprendizagem nas unidades escolares da Rede Municipal de Anápolis. O referido plano é composto ainda pelas ações que se destacam abaixo:

- Estruturação dos Espaços Digitais nas unidades escolares;
- Aquisição de Software Educativo;
- Formação continuada de todos os professores de nossas escolas para o uso das TIC;
- Desenvolvimento da Revista Anápolis Digital;
- Desenvolvimento do Projeto Escol@ em Rede – rede de blogs das nossas escolas municipais;
- Projeto de inclusão digital – Expresso Digital (laboratório móvel de multimídias);
- Projeto Banda Larga. Fonte Secretaria de Educação de Anápolis (SEMED, 2014).

Para a manutenção e funcionamento dos laboratórios de informática, existem 57 Assistentes Tecnológicos. Em 2014 foram realizados seis encontros com Assistentes Tecnológicos e 15 Encontros com professores, diretores e coordenadores pedagógicos, com a finalidade de manter esses profissionais atualizados em relação às Tecnologias de Comunicação e Informação e trocar experiências. Segundo dados fornecidos pela Secretaria de Educação de Anápolis (SEMED, 2014).

- Educação e Tecnologia

A Secretaria de Educação (SEMED) tem como o objetivo fomentar o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nas unidades escolares, promover a formação e acompanhamento contínuo do trabalho desenvolvido pelos auxiliares administrativo-dinamizadores, coordenadores e professores em suas práticas técnicas e pedagógicas. Com o desenvolvimento do Plano de Trabalho da Assessoria, a Secretaria Municipal de Educação visa subsidiar o processo de ensino-aprendizagem e a construção de conhecimentos com a utilização das TIC, combater e atenuar a exclusão digital, incentivar os indivíduos a usar o computador e seus aplicativos, promover a inclusão social e desenvolver projetos nas comunidades locais.

A Secretaria de Educação de Anápolis busca também fomentar a utilização do ambiente multimeio para o desenvolvimento de práticas pedagógicas que promovam a integração das TIC no processo ensino-aprendizagem, visando à formação crítica do educando, a inclusão digital e a melhoria da qualidade da educação. Além de promover o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC – por meio da formação e acompanhamento contínuo dos trabalhos a serem desenvolvidos pelos sujeitos envolvidos no processo de ensino e de aprendizagem das unidades escolares, pertencentes à Secretaria Municipal de Educação de Anápolis.

A assessoria de Educação e Tecnologia possui como atribuições:

- Acompanhar os cursos de formação continuada na área de educação e tecnologia aos servidores, proporcionada pela Semed e instituições parceiras;
- Assessorar os dinamizadores dos espaços digitais das unidades escolares, acompanhando seus planos de trabalhos com a utilização dos multimeios;
- Construir projetos e/ou subprojetos na área de educação e tecnologia;
- Disseminar conhecimentos coletivos nas áreas de educação e tecnologia, construídos a partir da participação em cursos, estudos, debates, seminários, entre outros;
- Orientar os coordenadores pedagógicos quanto à integração das TIC nas práticas pedagógicas;
- Participar de eventos - cursos, seminários e simpósios - nas áreas de educação e tecnologia;
- Planejar/executar ações junto aos dinamizadores administrativos das unidades escolares;

- Preencher os relatórios de acompanhamento de utilização das TIC nas Unidades Escolares;
- Proporcionar formação continuada aos profissionais – dinamizadores coordenadores pedagógicos, professores e outros - para lidar com os multimeios. Fonte Secretaria Municipal de Educação de Anápolis (SEMED, 2014).

A cidade de Anápolis, por iniciativa da Secretaria Municipal de Educação e a Assessoria de Educação e Tecnologia criaram a Revista Anápolis Digital. Uma publicação técnico-científica nas versões *online*, indexadas ao IBICT. O projeto visa criar uma interface da produção científica com as instituições de Ensino, Pesquisa e Extensão, Empresas e Organizações de Interesse Social de Anápolis. A revista propicia a divulgação de artigos com abordagens nas diversas áreas do conhecimento.

Alguns projetos foram desenvolvidos pela Secretaria Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação para o uso das tecnologias de informação e comunicação, bem como as tecnologias educacionais visando à melhoria da qualidade de vida e do ensino na cidade de Anápolis e serão apresentados a seguir:

- *Projetos de Inclusão digital*

O Eixo de Inclusão Sociodigital tem como objetivo promover a inclusão social de populações excluídas digitalmente, utilizando tecnologias da informação como instrumento de construção e exercício da cidadania.

- **Cidade Digital:** É um programa político-administrativo de inserção da sociedade ao mundo digital, numa verdadeira modernização de gestão pública, que inclui desde a criação de um ambiente digital, com prestação de serviços *online* aos cidadãos em muitas áreas, até projetos de várias secretarias. Um desenvolvimento tecnológico que fortaleceu o município no desenvolvimento socioeconômico, por meio da integração de sua administração, com participação mais democrática dos cidadãos. Uma nova perspectiva de cidadania por meio de ações de inclusão sociodigital.
- **Praças Digitais:** Dando continuidades ao projeto Praças Digitais, lançados em 2011, com o objetivo de ampliar as oportunidades de acesso à internet, a Prefeitura entregou, no final de 2013, mais 20 pontos de acesso público, para somar aos seis já existentes. Eles suportam 100 conexões ao mesmo tempo, o que resulta em duas mil pessoas

conectadas simultaneamente. Com esta capacidade, cerca de 10% a 15% da população é atendido, um benefício que alcança mais de 40 mil pessoas.

- **Telecentros Comunitários:** Os telecentros são espaços públicos que possibilitam à população o acesso a informações e conhecimentos, gratuitamente, estimulando a criatividade e inserção profissional no mercado de trabalho. Atualmente, a Prefeitura conta com oito unidades, cada uma equipada com 11 computadores, impressora a laser e internet banda larga. Os atendimentos disponíveis são acessos a e-mails, às redes sociais, realização de inscrições ou cadastros em concursos, cursos e outros serviços, sites de busca de empregos, impressão de documentos, consultas de documentos online, pesquisas diversas, trabalhos escolares, cursos de capacitação e oficinas. Somente em 2013 cerca de 30 mil pessoas foram atendidas nos espaços comunitários.
- **Centro de Recondicionamento de Computadores:** O Centro de Recondicionamento de Computadores é um projeto de tecnologia social, criado com base em três pontos: educação ambiental, inclusão digital e inclusão social. O CRC recebe equipamentos de informática para recondicionamento e, também, oferece cursos de capacitação em manutenção de hardware – montagem, limpeza, testes e dicas – e de suporte em *softwares* (programas). Os computadores recondicionados são doados para ações de inclusão digital nas escolas da rede municipal e em outros locais. Em 2013, os profissionais do Centro conseguiram recondicionar 15 toneladas de lixo eletrônico. Além de contribuir para reduzir os impactos ambientais – com recolhimento e conserto de material eletrônico obsoleto ou danificado -, o CRC também colabora para a inserção de dezenas de jovens no mercado de trabalho ao oferecer qualificação profissional.

- Divulgação e popularização da ciência

O Eixo de Divulgação e Popularização da Ciência objetiva o incentivo e a criatividade, a inovação e ao desenvolvimento de uma cultura investigada e de empreendedorismo na educação. Enfim, promover a formação de cidadãos capazes de perceber a ciência em todas as suas dimensões, com indiscutível importância para o desenvolvimento social e econômico de um País.

- **Casa Brasil:** Espaço destinado à convergência das ações do Governo Federal e Municipal nas áreas de inclusão digital, social e cultural, geração de trabalho e renda,

ampliação da cidadania, popularização da ciência e da arte, junto a comunidades em situação de risco. Sua estrutura contém: Telecentro Comunitário, Auditório, Sala de Leitura, Sala de criatividade e inovação, Rádio e comunicação e Laboratório de Divulgação da Ciência. A participação popular, através do conselho gestor local, auxilia na utilização do espaço pela comunidade. Em 2011, o projeto ofereceu acessos livres e gratuitos no Telecentro Comunitário, Cine Casa Brasil com sessões de cinema, visitas a parques e praças, oficinas diversas (artesanato, cultural, Inclusão Digital), reuniões e palestras do Posto de Saúde da Família (PSF) Recanto do Sol, Colônia de Férias, cursos do Programa Qualificar, Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, palestras diversas (BAAN, CMTT, PM) e Oficinas do Laboratório de Divulgação da Ciência.

- **Ciência Móvel:** Laboratório Móvel com Kits Tecnológicos de Ciências e Robótica, que através de oficinas busca despertar nos jovens o interesse pelas diversas ciências e desenvolvimento do raciocínio lógico dedutivo. Há monitores de diferentes áreas, capacitados e disponibilizados pela SEMCT&I, que trabalham diretamente com o corpo discente, garantindo a adequada utilização dos recursos disponíveis pelos kits.
- **Planetário Digital:** Composto por Planetário Digital 3D – Espaço Imersivo Multidisciplinar, Observatório Astronômico e um Espaço de Ciências Afins– salas para mostras e experimentos interativos, objetiva abrir oportunidades para a população interagir em patamares diferenciados com a ciência, tecnologia e cultura. O empreendimento inclui construção do espaço físico – 1.200 m² de área construída. O mais moderno espaço de Divulgação e Popularização da Ciência do Estado de Goiás, com perspectiva de 150.000 (cento e cinquenta mil) atendimentos anuais.
- **Centro de Referência de Tecnologia Social (CRTS):** Uma unidade de inovação e difusão de tecnologia social alternativa de trabalho, renda e melhoria da qualidade de vida para a agricultura familiar, pequenos empreendimentos e comunidade de baixa renda, mediante Cursos e Oficinas de Capacitação e Montagem de Tecnologias Sociais e Palestras com orientações para aplicação dessas tecnologias. Dessa maneira, é desenvolvida a prática do cooperativismo e do associativismo.
- **Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT):** de acordo com dados da Secretaria Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação, acontece anualmente a SNCT em todo o Brasil e tem como objetivo mobilizar a população, em especial crianças e jovens, sobre temas relacionados às atividades de Ciência e Tecnologia (C&T). Com

isso, valoriza-se a criatividade, atitude científica e a inovação, mostrando a importância da C&T para a vida de cada um e para o desenvolvimento do país, além da difusão e popularização das pesquisas científicas e tecnológicas, bem como a discussão de seus resultados, a relevância e o impacto de suas aplicações. São realizadas Palestras, Oficinas, Feira de Ciências, Simpósios, Seminários e Batismo Digital, em parceria com Instituições de Ensino e Pesquisa, com público médio de atendimento em 2.000 (duas mil) pessoas anualmente. Estão incluídas na semana as unidades Escolares Municipais, unidades Escolares Estaduais, SENAI, Universidade Estadual de Goiás (UEG), UniEvangélica, IFG dentre outros.

Dessa maneira, a Secretaria de Educação de Anápolis em conjunto com a Assessoria de Educação e Tecnologia trabalham com a finalidade de integrar a Inclusão Sócio Digital, a Divulgação e Popularização da Ciência e a Difusão Tecnológica (Figura 09).

Figura 09 – Projetos incluídos nas iniciativas para a promoção das Tecnologias de Informação e Comunicação. Fonte: (SEMED, 2014).



Fonte: Site da prefeitura de Anápolis.

Disponível em: <<http://www.anapolis.go.gov.br/portal/secretarias/ciencia-tecnologia-inovacao/pagina/apresentacao>>. Acesso em: 01/01/2015.

Os projetos realizados pela Secretaria Municipal de Educação de Anápolis, em conjunto com a Secretaria Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação, buscam a inclusão sócio digital da população de Anápolis, bem como a inserção das tecnologias nos ambientes escolares públicos. Além disso, esses projetos visam conectar as diversas parcelas da população

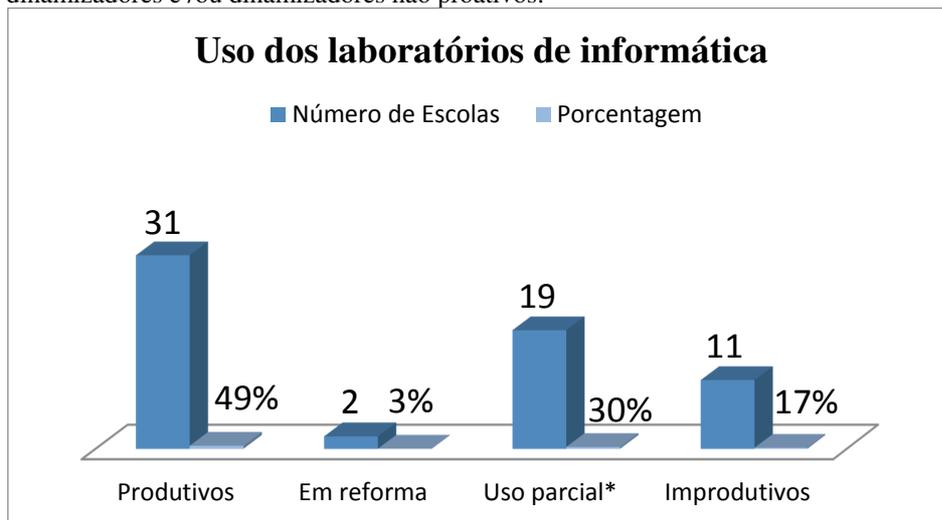
para o desenvolvimento e popularização da ciência, tornando a cidade de Anápolis um ótimo cenário para verificar e avaliar as Tecnologias Educacionais no ensino público.

- Informatização das escolas

Segundo dados fornecidos pela Secretária de Educação Municipal de Anápolis de 2014, o Sistema de Gestão Escolar (SIGE) foi implantado em 100% das Unidades Escolares da Rede Municipal de Anápolis. A implantação teve início em 2007, acessado de forma local com uma base de dados em cada escola. Hoje o SIGE está totalmente atualizado *online*. Os dados dos quase 30.000 alunos, agora incluindo os Centros Municipais de Educação Infantil (CMEI) estão centralizados em uma base única, operando de forma mais robusta, com melhor controle e segurança dos dados, favorecendo a emissão de relatórios individuais de todas as Unidades Escolares (UE) em tempo real. A cidade de Anápolis possui atualmente 94 unidades escolares, sendo 55 Escolas Municipais, 10 Escolas Municipais conveniadas, 18 Centros de Educação Infantil (CMEI) e 11 Centros de Educação Infantil conveniado (CEI).

Segundo dados da Assessoria de Educação e Tecnologia, todas as escolas municipais (1005) estão com laboratórios de informática, mas apenas 49% utilizam de forma efetiva conforme demonstrado na (Figura 10).

Figura 10 – Porcentagem do uso dos laboratórios de informática na rede de ensino público municipal da cidade de Anápolis no ano de 2014. *Uso parcial: déficit de dinamizadores e /ou dinamizadores não proativos.

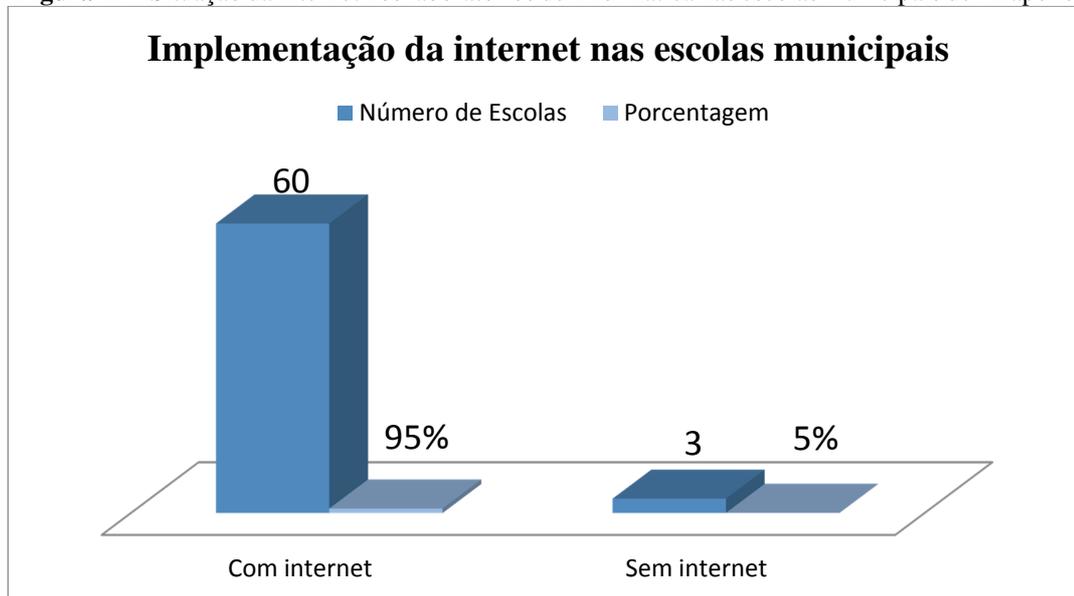


Fonte: Assessoria de Educação e Tecnologia-SEMED/2014.

O projeto Banda Larga tem como objetivo implementar a internet em 100% das escolas, algo que ainda não é realidade nas escolas de Anápolis (Figura 11), segundo dados fornecidos pela SEMED/2014, 95% dessas unidades contam com internet, o que demonstra que

as escolas públicas municipais de Anápolis encontra-se adequadas para o uso das tecnologias educacionais.

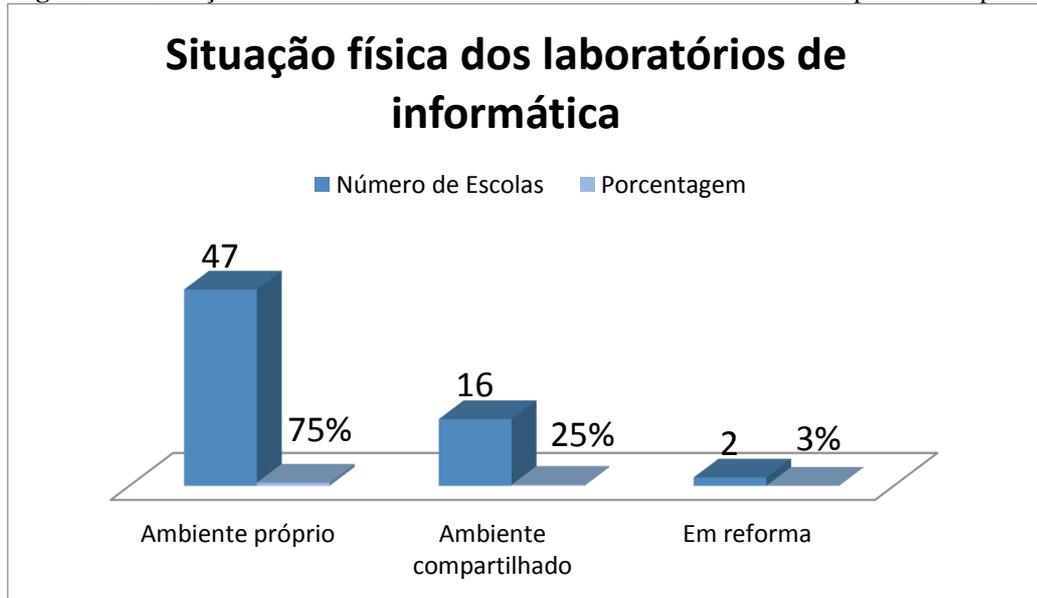
Figura 11 – Situação da internet nos laboratórios de informática nas escolas municipais de Anápolis.



Fonte: Assessoria de Educação e Tecnologia-SEMED/2014.

Mesmo com a implantação de laboratórios em todas as escolas municipais, quase a totalidade desses possuindo internet, até o fim de 2014 existiam ainda laboratórios que não tinham as condições ideais para o uso, estando em reforma ou sendo compartilhados com outro espaço, como bibliotecas, por exemplo (Figura 12). É importante ressaltar que o adequado é o ambiente próprio, permitindo explorar ao máximo o uso do computador, além disso, a existência de um ambiente adequado (próprio) demonstra um planejamento por parte da escola no processo de inserção das tecnologias educacionais.

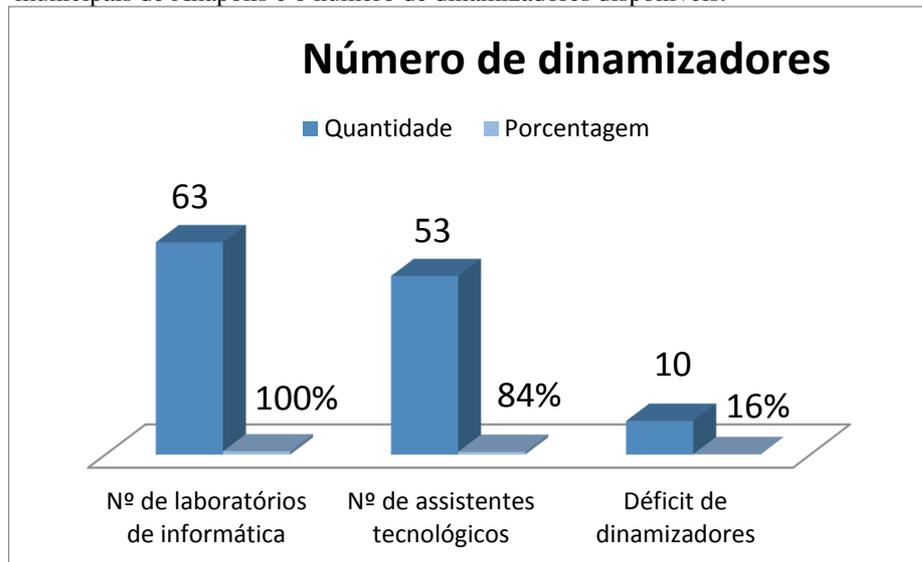
Figura 12 – Situação física dos laboratórios de informática das escolas municipais de Anápolis.



Fonte: Assessoria de Educação e Tecnologia-SEMED/2014.

Para o bom funcionamento dos laboratórios de informática, é essencial a presença dos assistentes, ou dinamizadores, que facilitam e agilizam o uso dos laboratórios. É notado ainda um déficit quanto à presença desses dinamizadores nas escolas municipais de Anápolis (Figura 13).

Figura 13 – Relação entre o número de laboratórios de informática nas escolas municipais de Anápolis e o número de dinamizadores disponíveis.

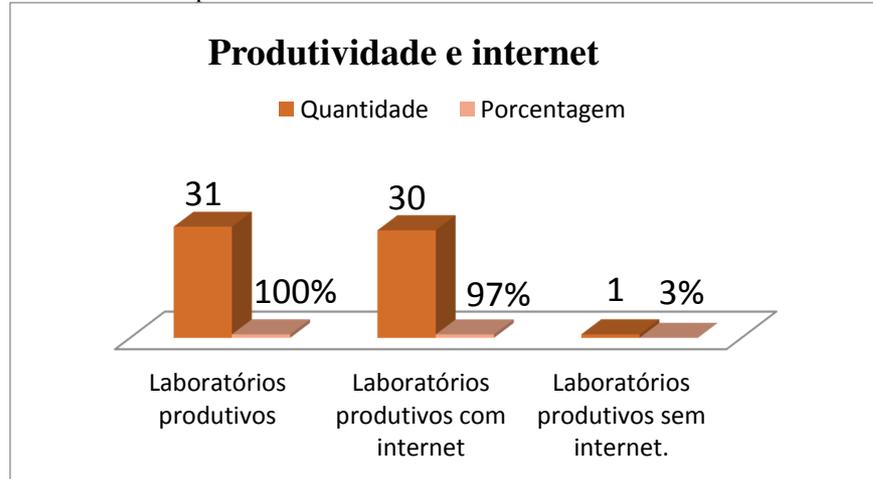


Fonte: Assessoria de Educação e Tecnologia-SEMED/2014.

De acordo os dados da Secretaria Municipal de Educação de Anápolis/SEMED, o alto índice de implementação de laboratórios de informática nas escolas não é utilizado da maneira

que poderia pelos professores, pois foi observado, em 2014, que menos da metade desses laboratórios são produtivos (Figura 14), ou seja, utilizados nas aulas ou em projetos da escola.

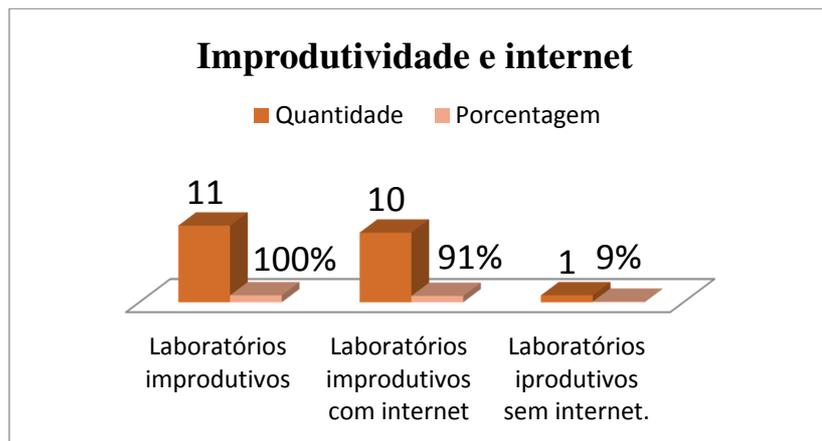
Figura 14 – Produtividade dos laboratórios de informática das escolas municipais da cidade de Anápolis.



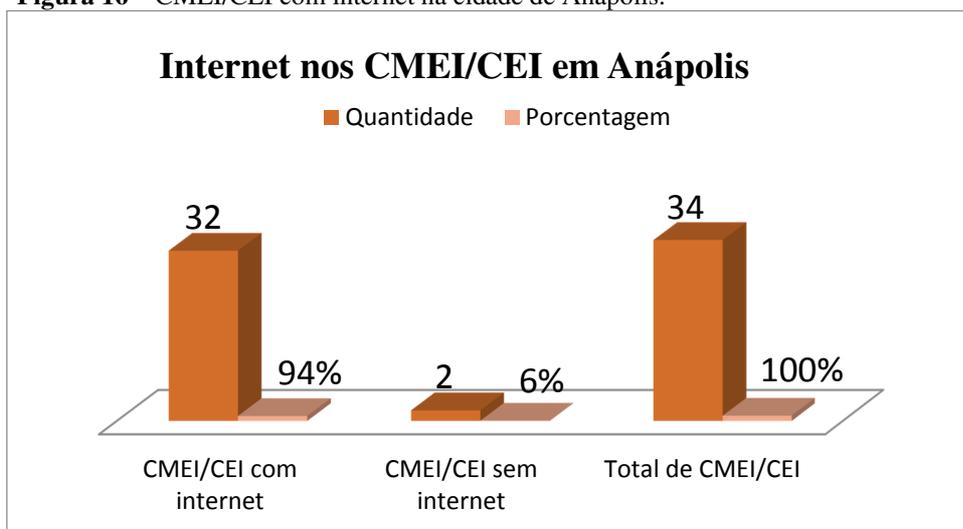
Fonte: Assessoria de Educação e Tecnologia-SEMED/2014.

Quanto aos laboratórios de informática considerados improdutivo (Figura 15), a maioria possui acesso à internet, demonstrando que existe uma ausência de pessoal ou falta de interesse dos professores ao uso desses laboratórios.

Figura 15 – Improdutividade dos laboratórios de informática das escolas municipais da cidade de Anápolis.

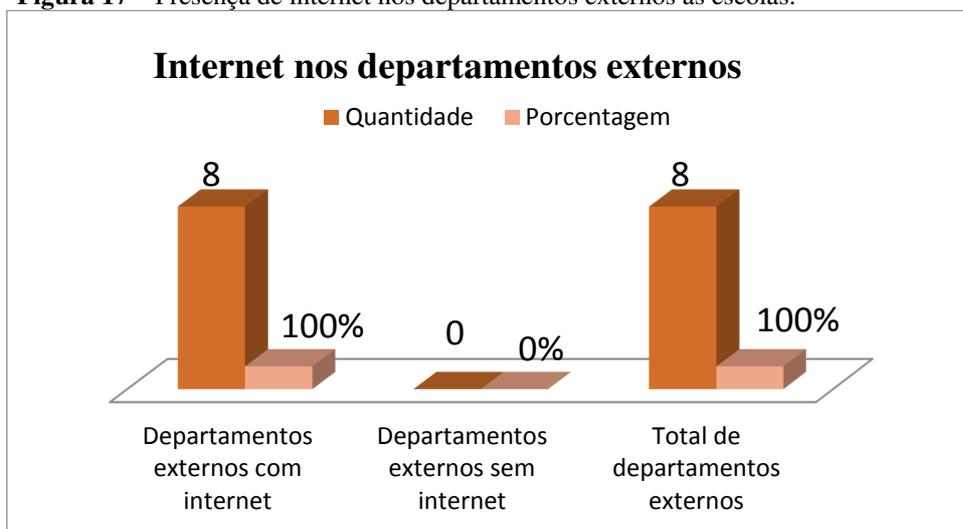


De acordo com dados fornecidos pela Secretaria de Educação de Anápolis/SEMED, no ano de 2014, dos 34 Centros Municipais de Educação Infantil (CMEI) e os Centros de Educação Infantil (CEI), 32 possuem acesso a internet como demonstrado na (Figura 16).

Figura 16 – CMEI/CEI com internet na cidade de Anápolis.

Fonte: Assessoria de Educação e Tecnologia-SEMED/2014.

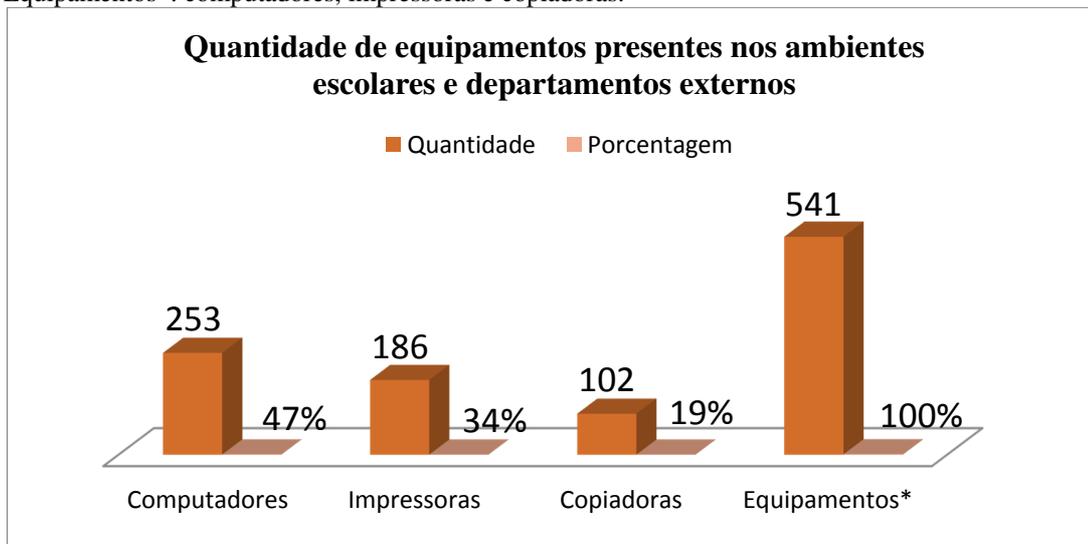
A Secretaria Municipal de Educação, conta hoje com oito departamentos externos às escolas, e segundos dados obtidos pela mesma, 100% possuem acesso à internet (Figura 17).

Figura 17 – Presença de internet nos departamentos externos às escolas.

Fonte: Assessoria de Educação e Tecnologia-SEMED/2014.

Além dos computadores dos laboratórios de informática, é preciso levar em consideração os demais equipamentos presentes nas escolas, que possuem também impressoras e copiadoras (Figura 18).

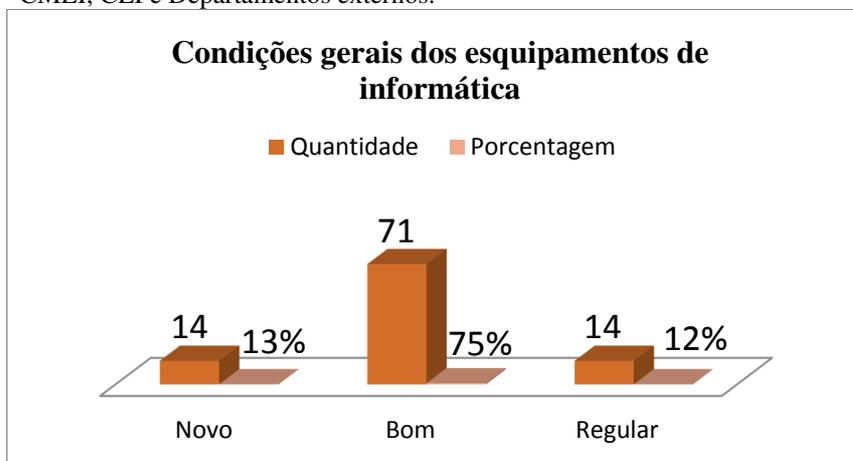
Figura 18 – Quantidade de equipamentos presentes nos ambientes escolares da cidade de Anápolis. Equipamentos*: computadores, impressoras e copiadoras.



Fonte: Assessoria de Educação e Tecnologia-SEMED/2014.

Dados fornecidos pela SEMED indicam que os equipamentos das 99 secretarias das escolas e departamentos externos estão, no mínimo, em bom estado de conservação (Figura 19).

Figura 19 – Condições gerais dos equipamentos de informática nas Escolas, CMEI, CEI e Departamentos externos.



Fonte: Assessoria de Educação e Tecnologia-SEMED/2014.

CAPITULO 3 - A ESCOLA E AS TIC

3.1 Caracterização da escola

A Escola X⁶ localiza-se na cidade de Anápolis – GO, e é uma Escola Pública conveniada. Segundo o Plano Político Pedagógico (PPP)-2015, a Escola X tem como papel fundamental a conscientização do homem para o exercício perfeito da cidadania contribuindo para a formação de cidadãos críticos e capacitados, na busca de informações, e na construção de conhecimentos a partir dos conhecimentos prévios estabelecidos, cientes de seu papel como agentes de transformação da sociedade. Por isso enfatizam o quatro pilares da Educação que são conceitos de fundamento da educação, baseados no Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI, coordenada por Jacques Delors, que propõe uma educação direcionada para os quatro tipos fundamentais de educação (DELORS et al., 1998).

O primeiro deles é aprender a conhecer: significa dominar os instrumentos do conhecimento, o desenvolvimento do desejo e da capacidade de aprender a aprender.

O segundo é aprender a fazer: implica no desenvolvimento de competências que envolvem as experiências sociais e de trabalhos diversos que possibilitem aos educadores enfrentar, de forma mais autêntica, as diversas situações e um melhor desempenho no trabalho de grupo.

O terceiro - aprender a viver juntos: desenvolver a compreensão do outro e a percepção das interdependências, no sentido de realizar projetos comuns e preparar-se para gerir conflitos respeitando as diversidades e desenvolvendo valores necessários à convivência na sociedade.

O quarto é aprender a ser: contribuir para o desenvolvimento total do educador, isto é, espírito e corpo, inteligência, sensibilidade, sentido estético, responsabilidade pessoal, espiritualidade possibilitando a ele mesmo potencial significativo que he permita um pensamento reflexivo e crítico.

Sendo assim, a Escola X tem como missão propiciar uma escola com espaço de interação, participação e de articulação entre os segmentos, buscando sempre o respeito mútuo, a criatividade, o construtivismo, a solidariedade, a cidadania, desenvolvendo habilidades que levem os educadores a serem agentes do seu próprio saber e construtores de novos horizontes que possibilitem uma vida mais feliz.

⁶ A Escola pesquisada receberá a denominação de X com a finalidade de garantir o anonimato dos pesquisados.

A área da escola é de 1.261,52 m², sendo que a área construída é de 708,46 m². Conta com alunos residentes em vários bairros da Cidade, até mesmo com alunos residentes em municípios vizinhos.

No ano de 2014, de acordo com a estatística de janeiro fornecida pela própria escola, estão matriculados 645 alunos, constando 455 do 1º ao 5º ano e 187 alunos do 6º ao 9º ano.

A Unidade Escolar conta com os serviços de apoio destinados ao professor, ao aluno e à família, também com órgãos como Centro Municipal de Apoio à Adversidade (CEMAD) e Associação dos Pais e Amigos dos Excepcionais (APAIE), que através de professores de AEE (Atendimento Educacional Especializado) composta de multiprofissionais (pedagogo, psicólogo, fonoaudiólogo, assistente social, intérprete e instrutor), que atuarão com subsídios educacionais especializados para o acompanhamento dos alunos da educação especial.

No que se refere ao espaço físico, possui uma infraestrutura privilegiada com amplas instalações e bastante preservadas, apesar de se tratar de um prédio já existente por um período longo na cidade, além disso, os computadores da escola, incluindo os do laboratório de informática, estão em bom estado (Figura 20).

Figura 20 – Um dos computadores disponíveis na Escola X.



Fonte: Pesquisadora, 2015

Quadro 03 – Infraestrutura da Escola onde foi realizado o estudo. Sala de aula*: das onze salas de aulas existentes, seis estão passando por reforma, e apesar de inadequadas estão sendo utilizadas.

| DEPENDÊNCIAS | QUANTIDADE |
|----------------------------|-------------------|
| SALA DE AULA * | 11 |
| SALA DE PROFESSORES | 01 |
| SECRETARIA | 01 |
| SALA DE DIREÇÃO | 01 |
| SALA DE COORD. | 01 |
| ÁREA DE LAZER | 01 |
| QUADRA DE ESPORTES | 01 |
| PÁTIO COBERTO | 01 |
| CANTINA | 01 |
| BANHEIRO | 07 |
| DEPÓSITO DE MERENDA | 01 |
| MECANOGRAFIA | 01 |

Fonte: Pesquisadora - PPP, 2014.

Os materiais citados abaixo foram adquiridos pelo mantenedor (Igreja Católica) desta Unidade Escolar e pelo Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE). De acordo com o Ministério da Educação, o PDDE consiste na assistência financeira às escolas públicas da educação básica das redes estaduais, municipais e do Distrito Federal e às escolas privadas de educação especial mantidas por entidades sem fins lucrativos.

Quadro 04 – Relação dos materiais existentes na Escola X onde foi realizado o estudo.

| QUANTIDADE | MATERIAIS | QUANTIDADE | MATERIAIS |
|-------------------|---------------------------|-------------------|-------------------------------------|
| 03 | ARMÁRIO COLMÉIA-METAL | 02 | MESA DE MADEIRA |
| 01 | ARMÁRIO COLMÉIA - MADEIRA | 02 | FORNO ELÉTRICO LAYR REVOLUTION LINE |
| 02 | PRATELEIRA DE AÇO | 01 | BANCADA DE MADEIRA |

| | | | |
|----|----------------------------------|----|--|
| 02 | MESA DE MÁRMORE | 01 | MESINHA DE MADEIRA |
| 01 | PURIFICADOR DE ÁGUA | 01 | LIQUIDIFICADOR INDUSTRIAL |
| 01 | FILTRO REFRIGERADOR DE ÁGUA | 01 | COIFA |
| 07 | ARMÁRIO | 03 | PRATELEIRA FÓRMICA |
| 02 | ARQUIVO | 01 | PRATELEIRA MADEIRA |
| 15 | MESA DO PROFESSOR | 01 | FRIGOBAR – COMPACTO 120 |
| 01 | TELEVISÃO | 01 | MESA DE ESCRITÓRIO |
| 60 | POLTRONA | 01 | PROJETOR |
| 01 | RECEPTADOR DE SINAL - PARABÓLICA | 01 | PICADOR DE LEGUMES GRANDE TRIPÉ |
| 01 | DVD PLAYER | 01 | CÂMARA DIGITAL |
| 01 | PLACA DE SOM | 01 | CADEIRA FIXA |
| 01 | MESA DE SOM – 4 CANAIS | 01 | GAVETEIRO MÓVEL C/02 GAVETAS P/ PASTA SUSPENSA |
| 02 | MONITOR DE ÁUDIO | 03 | TORSO HUMANO 50CM |
| 02 | CONDICIONADOR DE AR | 05 | MICROFONE C/FIO |
| 04 | BANCADA PARA COMPUTADOR | 01 | IMPRESSORA TANQUE DE TINTA |
| 20 | COMPUTADOR DE MESA (DESKTOP) | 01 | BALANÇA |
| 01 | GELADEIRA | 02 | RADIO PORTÁTIL |
| 01 | FREEZER/COOLER H 400 | 01 | PLASTIFICADORA |

Fonte: Plano Político Pedagógico-2014 da Escola X.

Observa-se que a Escola X, campo da pesquisa, possui uma boa estrutura, tanto física, quanto em termos de equipamentos, o que permite o uso das Tecnologias Educacionais na sala de aula. É importante destacar que muitos ambientes escolares não possuem uma estrutura física

adequada, fazendo com que o uso das Tecnologias Educacionais seja dificultado, o que não é o caso da Escola X. A seguir, será disposto a metodologia sob a qual o estudo aqui apresentado foi realizado, bem como os procedimentos realizados durante o mesmo.

3.2 Metodologia

O estudo apresentado aqui se compõe de uma abordagem qualitativa e quantitativa, com base na revisão bibliográfica e trabalho de pesquisa de campo. A pesquisa qualitativa baseia-se em compreender a dinâmica e a complexidade dos fenômenos sociais e humanos (MOREIRA, 1999). Enquanto isso, a pesquisa quantitativa é definida como a obtenção e tratamento de dados que possam ser tabulados, mensurados e/ou quantificados, apresentados na forma de tabela e gráficos no presente estudo. Os dados qualitativos e quantitativos foram obtidos a partir dos questionários aplicados aos professores, coordenadores e diretora, juntamente com a observação dos alunos divididos em dois grupos (RICHARDSON et al., 1999).

A pesquisa desenvolvida consistiu em quatro etapas. A primeira contemplou a revisão bibliográfica acerca da base teórico-conceitual da investigação, devidamente acompanhado da escrita de artigos e capítulos.

Na segunda etapa foram realizadas reuniões com a diretora e professores da escola da cidade de Anápolis/GO, para explicar os objetivos e a importância da utilização das TIC no processo de ensino-aprendizagem. Essa etapa foi necessária, uma vez que não seria possível a realização da pesquisa sem o consentimento da diretora da escola e nem mesmo dos professores.

A terceira etapa constituiu-se da aplicação dos questionários e da realização das entrevistas com 11 professores com o objetivo de coletar informações sobre as experiências com o uso das tecnologias nos conteúdos trabalhados e levantamento dos recursos tecnológicos existentes na escola. Assim, foram entrevistados e aplicados questionários com 16 perguntas aos seguintes servidores: a diretora, duas coordenadoras e aos 11 professores do turno matutino, sendo três de Língua Portuguesa que ministram aulas de 6º ao 9º ano e nos 36 alunos que fazem parte do grupo observado, na Escola X, na cidade de Anápolis Goiás.

A quarta etapa, que era sobre a utilização na aula de português do software Libre Office (Linux) na turma do 6º ano, que foi dividida em dois grupos de 18 alunos. O primeiro grupo denominado de GRUPO A, não utilizou o software nas aulas (sem uso de tecnologia), o segundo grupo denominado de GRUPO B, utilizou o software (com uso de tecnologia). Estes alunos foram observados durante um mês, totalizando oito aulas.

Os critérios para a escolha da Escola foram:

- a) Priorizamos a Escola conveniada com a rede municipal de Anápolis por ter feito parte da equipe de trabalho anteriormente como professorado Ensino Fundamental.
- b) Selecionamos a Escola X por conhecer as políticas desta escola, a qual conta com um aparato tecnológico adequado para o desenvolvimento da pesquisa bem como investimentos por parte do governo federal e municipal.

A escolha dos professores foi porque fazem parte do corpo docente da Escola e ministram a disciplina escolhida, Língua Portuguesa, durante a pesquisa.

Coleta dos dados

As técnicas e instrumentos utilizados para a coleta de dados foram:

a) Observação direta, que foi realizada pela pesquisadora na escola escolhida com o objetivo de verificar os tipos e quantidades de recursos tecnológicos existentes na escola e os locais disponíveis para o uso dos equipamentos existentes. Os dados coletados foram registrados em uma ficha elaborada especificamente para este fim (anexo 1).

b) Para a entrevista com a diretora da escola foi utilizado um roteiro contendo questões abertas e fechadas a respeito de:

- Recursos tecnológicos existentes na escola destinados ao uso pedagógico;
- Espaços disponíveis na escola para a utilização dos recursos existentes;
- Inserção da escola em projetos governamentais relacionados às tecnologias educacionais;
- Finalidade do uso das tecnologias de 6º ao 9º ano;
- Dificuldades enfrentadas pela escola no uso das Tecnologias Educacionais. (Anexo2)

c) Para as entrevistas orais com os professores o roteiro apresentou também questões abertas e fechadas com os seguintes temas:

- Conceitos de tecnologia educacional;
- Realização de cursos voltados a tecnologias educacionais;
- Utilização de tecnologias educacionais em sala de aula;
- Tipos de tecnologias educacionais utilizados;
- Frequência do uso das tecnologias educacionais nas aulas;
- Finalidade do uso das tecnologias educacionais;
- Dificuldades encontradas no uso tecnologias educacionais.

d) Foi realizado o acompanhamento semanal do grupo dos alunos do 6º ano, durante as aulas de Língua Portuguesa, ministradas pela professora regente, com o objetivo de incluir para as aulas no laboratório o mesmo conteúdo ministrado para não desvincular o conteúdo do currículo tradicional incluindo-os nas aulas em laboratório, onde foi feito o uso do *software Libre Office (Linux)* para a elaboração de poemas pelos alunos do Grupo B.

3.3 Discussão dos resultados

A partir dos questionários e entrevistas realizadas na Escola X, observa-se que dentre os 11 professores que fazem parte do corpo docente 100% possui graduação, 99% pós graduação e apenas 0,9% possui mestrado *lato sensu*.

Quadro 05 – Distribuição dos professores entrevistados no estudo e suas respectivas áreas de formação e/ou especialização.

| Professor | Graduação | Especialização/Pós-graduação |
|-----------|--------------------------------------|--|
| 1 | Letras/Pedagogia | Especialização Psiconeurologia/Educação Inclusiva na Gestão Escolar |
| 2 | Letras/Pedagogia | Especialização Psiconeurologia/Educação Inclusiva na Gestão Escolar |
| 3 | Letras | Nenhuma |
| 4 | Ciências – habilitação em química | Especialização em Ensino de Química/Especialização em Gestão Escolar |
| 5 | Educação Física | Especialização em Planejamento Educacional |
| 6 | Ciências Sociais | Mestrado Educação |
| 7 | Ciências – habilitação em Matemática | Especialização em Ensino de Química e Física |
| 8 | Química | Especialização em Ciências da Natureza |
| 9 | Pedagogia | Especialização em Psiconeurologia |
| 10 | Pedagogia e Matemática | Especialização em Ensino de Matemática |
| 11 | Geografia | Especialização em Neuropsicologia |

Ainda, conforme o Quadro 03, a maioria dos professores possui especialização e/ou pós-graduação, e mesmo que não seja conteúdo obrigatório nesses cursos, é comum a abordagem de temas voltados às tecnologia educacionais nas especializações e pós-graduações, ou seja, esses professores possuem algum conhecimento necessário para saber como é importante o uso dessas tecnologias em sala de aula e as vantagens em sua aplicabilidade, desde que sejam inseridas no plano de aula e a capacitação oferecida por parte do Governo e Municípios, juntamente com o interesse por parte dos docentes em fazer uso de tais tecnologias e se capacitar para esta finalidade.

Quando questionados sobre o conceito e a definição de tecnologia educacional, grande parte dos professores (oito) respondeu que são “recursos tecnológicos utilizados na educação”. Isso demonstra o conhecimento empirista por parte desses professores, e uma visão ainda utilitária para essa ferramenta. Para Niskier (1993), a finalidade da Tecnologia Educacional está relacionada a um exercício crítico em que a utilização de instrumentos deve estar a serviço de um projeto pedagógico que preste serviço à educação. Para ele, essa finalidade deve, ainda, buscar o encontro entre Ciência, Técnicas e Pedagogia. Portanto, essas tecnologias não se compõem somente do computador, mas sim de uma ação conjunta com a finalidade de melhorar e incrementar o processo de ensino-aprendizagem. O restante dos professores (três) entrevistados ate-se a alguns conceitos de tecnologias educacionais, como por exemplo:

“São ferramentas para nos auxiliar no processo educacional” (Professor P3)

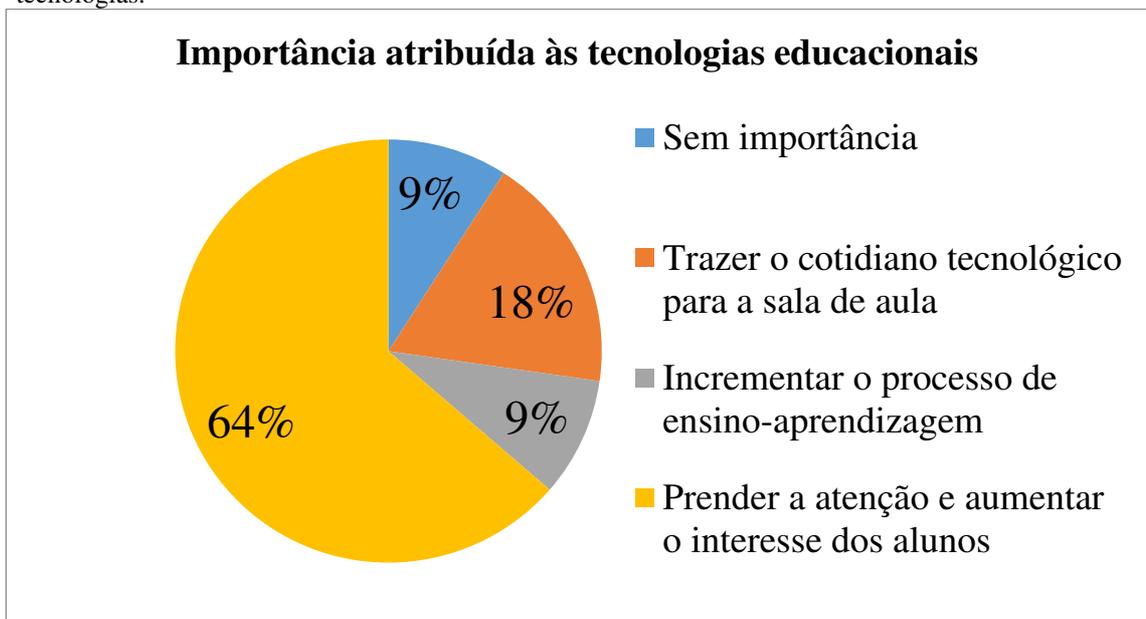
“Recurso utilizado para assistir melhor ao aprendizado do aluno” (P4)

“Recursos e metodologias aplicadas nas aulas, de forma a dinamizar a aprendizagem” (Professor P4)

De maneira geral, os professores compreendem de fato que as aplicações das tecnologias educacionais na educação são diversificadas e cada uma cumpre determinada função e, por conseqüente, devem ser empregadas para melhorar o aprendizado. Um desses professores, por exemplo, conceituou tecnologia educacional como “São usadas como intervenção na educação” (Professor P3). É válido destacar que as tecnologias educacionais não podem ser utilizadas como intervenção na educação, mas sim como uma ferramenta auxiliar, para o professor tornando-se eficaz para melhorar e incrementar o processo de ensino-aprendizagem.

Quando perguntado aos professores sobre a importância das tecnologias educacionais, a maioria ressaltou sua grande importância, mas sem conseguir explicar de maneira clara como seria essa importância, conforme demonstrado na Figura 20. Observamos também que a tecnologia, segundo os relatos, serve como uma intervenção na sala de aula capaz de prender a atenção dos alunos. Essa visão, muitas vezes equivocada, não pode ser perpetuada, pois além de restringir o potencial das tecnologias educacionais, passa a ser usada como medida mitigatória para prender a atenção do aluno. O que conseguimos observar é que por meio das falas dos professores aqui transcritas, ainda possuem um conceito limitado a respeito da Tecnologia Educacional visto que a maior parte esboça definições de caráter estritamente técnico e utilitarista a respeito do assunto.

Figura 21 – Resposta dos professores quando questionados sobre a importância que eles atribuem a essas tecnologias.

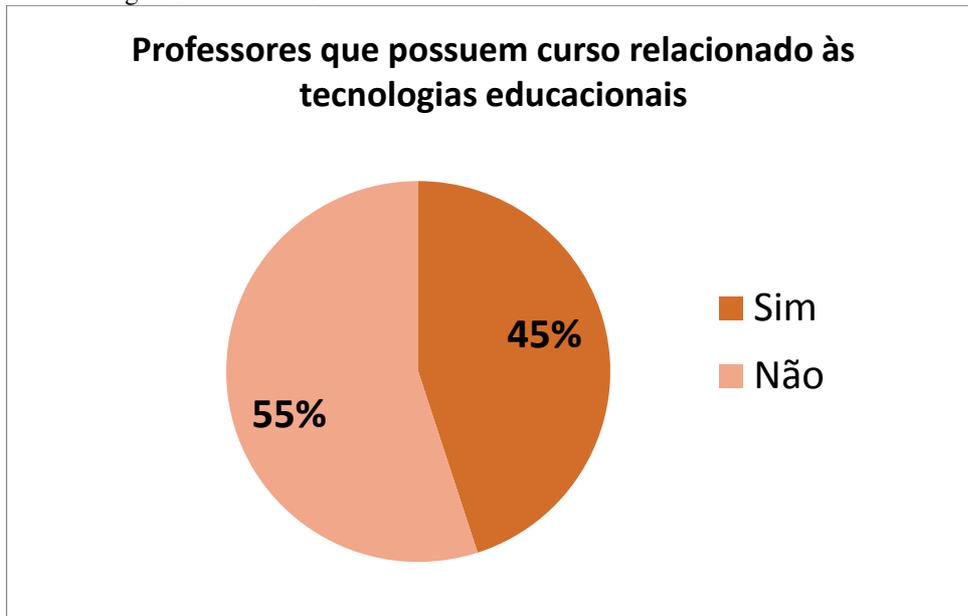


Fonte: Pesquisadora, 2014

Dentre as respostas, vale ressaltar a de um dos professores entrevistados, que atribuiu pouca importância e nenhum uso das tecnologias educacionais para a sua disciplina. Tal resposta contraria o que foi exposto nesse estudo, uma vez que as tecnologias educacionais possuem aplicações e podem ser empregadas a todas as disciplinas e áreas educacionais.

Ainda segundo as respostas atribuídas, 55% dos professores entrevistados não realizaram nenhum tipo de curso relacionado à área das tecnologias educacionais, devido à falta de tempo de frequentar os cursos oferecidos a eles pelo Município, alegando jornada de trabalho excessiva, exemplificado na Figura 22.

Figura 22 – Quantidade de professores que já realizaram cursos relacionados ao tema Tecnologias Educacionais.



Fonte: Pesquisadora, 2014

Conforme foi mencionado anteriormente, a Secretaria Municipal de Educação de Anápolis e a Secretaria Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação oferecem capacitação na área de tecnologias educacionais aos professores gratuitamente. Segundo dados obtidos, cerca de 45% dos profissionais entrevistados buscaram a referida capacitação e afirmaram que fazem uso dessas tecnologias para complementar os conteúdos, dinamizar as aulas, despertar o interesse dos alunos ou até controlar a disciplina. Porém, lembram-nos que os conteúdos ministrados geralmente são atividades em off line ou salvas, para não perderem tempo de aula devido à baixa conexão da internet. Ainda assim, podemos constatar que mais da metade dos professores, não fez nenhum curso relacionados com o uso das tecnologias educacionais, o que pode representar 55% dos professores entrevistados, não justificando os motivos que diferem dos anteriormente mencionados.

Quando perguntados sobre quais os recursos tecnológicos que mais utilizam e de que maneira os utilizavam, os professores destacaram como mais utilizados o data-show, computadores de mesa, televisão, aparelhos de som e notebook, todos esses recursos estão disponíveis na escola. Segundo os professores, tais recursos são utilizados principalmente na reprodução de vídeos, por meio dos computadores e/ou data-show, presentes no laboratório de informática que também conta com uma dinamizadora que os auxiliam na preparação do material para ministrarem as aulas quando apresentam dificuldades ou apenas para auxiliar no uso dos computadores. Estes, por sua vez, repassam o conteúdo para a dinamizadora e o que

será trabalhado para que em conjunto elaborem as atividades que serão ministradas com o uso das tecnologias educacionais, de acordo com a orientação do professor.

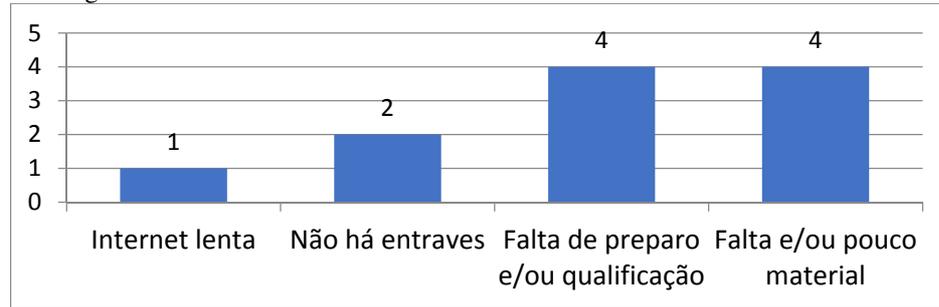
Quando questionados sobre a finalidade do uso das tecnologias educacionais, nove professores (81%) disseram que as utilizam principalmente para passarem vídeos e slides, porque os alunos gostam das aulas com tais recursos, demonstram um interesse visivelmente maior nos conteúdos e se interagem mais. Dois dos professores (19%) disseram que o uso das tecnologias educacionais tornam suas aulas mais dinâmicas e interativas, permitindo que consigam também fazer as atividades em conjunto e facilitando a compreensão por aqueles que apresentam dificuldades. Acreditamos com base na pesquisa realizada e autores lidos que conjugar ferramentas modernas com métodos tradicionais ainda é determinante para ter bons resultados em sala de aula. Seleccionamos a seguir alguns depoimentos prestados pelos professores:

“A finalidade é introduzir conteúdos de forma interessante e interativa. O benefício é a participação total dos alunos e um maior aprendizado”
(Professor P3)

“Para prender a atenção dos alunos. As imagens e vídeos facilitam a aprendizagem e agradam mais os alunos” (Professor P3)

Conforme mencionado anteriormente, existem diversos entraves para a implantação e o uso das tecnologias educacionais na sala de aula. Algumas perguntas foram feitas aos professores da Escola X, através de questionários aplicado a eles. Estes, por sua vez, atribuíram como obstáculos encontrados alguns fatores que contribuem tais como: a velocidade da internet, a falta de material adequado para facilitar o uso de tais tecnologias e a falta de qualificação adequada, oferecida através de cursos que fossem acessíveis a eles, se encaixando com o tempo disponível, conforme demonstrado da figura 23.

Figura 23 – Obstáculos encontrados pelos professores para o uso dos recursos tecnológicos.



Fonte: Pesquisadora, 2014

De acordo com um dos professores:

“Em primeiro lugar a falta de capacitação para os professores, o que dificulta a inserção dos recursos nos planos de aula” (Professor P4).

A partir disso, é necessário lembrar que existem cursos oferecidos aos professores de maneira contínua pela Secretaria Municipal de Educação de Anápolis e pela Secretaria de Inovação, Ciência e Tecnologia, porém os professores alegaram falta de tempo para o preparo das aulas, e falta de tempo para a realização desses cursos. Diante de leituras realizadas no decorrer da pesquisa, podemos aprender que não adianta colocar a tecnologia na escola sem dar à formação adequada aos professores, e estes por sua vez deveriam se interessar mais por tal formação, aprendendo a ensinar usando a tecnologia, inserindo em seu planejamento, pois dessa maneira planejando uma aula do jeito tradicional, conseguiria talvez, fazer isso ainda melhor do que antes, sabendo quando e qual tecnologia usar. Essa formação deveria ser feita na escola, colocando formadores especializados na tecnologia e no conteúdo dentro das salas de aula, para que os professores tivessem a oportunidade de dinamizarem e se qualificarem para a utilização desses recursos.

Os resultados obtidos durante a pesquisa revelaram que a Escola X possui projetos que utilizam as tecnologias educacionais, como os projetos Soletrando e Gentileza gera gentileza, fazem uso principalmente do computador e do data-show. Ainda segundo o Projeto Político Pedagógico (PPP 2014) da Escola X, outros projetos são realizados na escola, tais como: Poetas da Escola, Ler por Prazer, No Link da Leitura, Primavera com Poesia, Olimpíadas de Língua Portuguesa. Junto a isso, de acordo com os próprios professores, a escola incentiva que os mesmos façam o uso do laboratório de informática para ministrarem suas aulas o que, por sua vez, conforme foi explicitado anteriormente, é bem equipado e funcional. Segundo os

coordenadores entrevistados, existem cursos oferecidos pelo Centro de Formação dos Profissionais da Educação (CEFOPE) para a capacitação dos professores ao uso das tecnologias educacionais e, recentemente, a Escola X recebeu a lousa digital, oferecido pela Prefeitura Municipal em parceria com o Governo Federal. Segundo a dinamizadora do laboratório os professores serão treinados para a utilização da lousa digital no segundo semestre de 2015. Sabemos que qualquer tecnologia inserida em sala de aula é interessante a partir do momento que o professor estiver preparado para utilizá-las e tirar o melhor proveito disso. Pois há necessidade de maior capacitação para o professor, com cursos de formação continuada, não somente para um equipamento específico. Não é simplesmente transpor a página do livro didático para um site sem conhecimento das possibilidades que a tecnologia oferece. Além de saber usar tem que compreender que pode ter acesso a vídeos, mapas e imagens que agreguem informação em sala de aula, auxiliando o trabalho do professor.

Algumas observações em relação ao uso das tecnologias educacionais foram relatadas pelos professores como, por exemplo:

“Gostaria de utilizar os computadores com uma internet melhor, pois seria bom para os alunos fazerem pesquisas” (Professor P3)

“A velocidade da internet não ajuda em nada as pesquisas online, por isso ficamos amarrados somente a vídeos e atividades previamente salvas ou offline” (Professor P4)

“É uma excelente ferramenta mas precisa de mais preparo” (Professor P4)

Isso nos remete aos problemas levantados anteriormente, como a velocidade de navegação da internet nas escolas, a falta de preparo de alguns professores, e o inegável fato de que as tecnologias educacionais já estão inseridas no cotidiano dos alunos, no entanto, essa inserção precisa acontecer também na escola, de maneira que esses recursos possam incrementar o processo de ensino-aprendizagem. Ficando evidente, a partir das respostas dos professores que eles presenciam um visível aumento no interesse dos alunos quanto ao uso das tecnologias educacionais em sala de aula, proporcionando um ambiente mais lúdico promovendo maior interesse e aprendizagem dos alunos.

A diretora da Escola X também foi entrevistada a partir de um questionário (Anexos), e foram feitas perguntas sobre o uso e a importância das tecnologias educacionais para os professores e para escola em um âmbito geral. De acordo com a diretora, as tecnologias educacionais compreendem as metodologias e mecanismos que envolvem a prática e a

avaliação do ensino a partir de recursos humanos (professores) e os recursos tecnológicos. Essa definição demonstra que a mesma tem um bom conhecimento sobre o potencial dessas tecnologias e o benefício que podem apresentar de maneira a incrementar o processo de ensino-aprendizagem. Fez referência à grande importância dessas tecnologias, não somente para o professor, mas a todos os profissionais da educação buscando qualificação para estarem aptos a fazer o seu uso.

Ainda segundo a diretora, as tecnologias educacionais tornam as aulas mais dinâmicas e interativas, aumentando o interesse dos alunos. Também faz o uso dessas tecnologias durante os encontros e reuniões pedagógicas, por ter esse mesmo efeito dinâmico e tornar mais atrativos os encontros pedagógicos. Entre os recursos tecnológicos mais utilizados pela diretora foram destacados a lousa digital, computador, dvd, notebook e celular, seja para suas funções como gestora, ou quanto em seu uso pessoal.

Para a diretora, as tecnologias educacionais devem ser mais exploradas, e isso é possível a partir da qualificação dos profissionais, visando o aproveitamento do potencial máximo dessas tecnologias para a educação. Em quase todos os projetos realizados pela escola, conforme citado anteriormente, a direção segundo relatado, tenta inserir as tecnologias educacionais e frequentemente estimular os professores a fazer o uso de tais tecnologias. Mas sabemos diante do estudo aqui realizado que estamos ainda distantes de explorar as tecnologias e seu potencial como ferramenta a serviço do ensino dos conteúdos escolares, pois além da escola oferecer a infraestrutura adequada, deve também inseri-las em suas matrizes curriculares, planejando uma educação com tecnologia. Esse conhecimento da importância das tecnologias educacionais pode ser atribuído ao fato de que a mesma, além de possuir pós-graduação em Gestão Escolas e Educação infantil, possui também cursos específicos voltados ao emprego e uso das tecnologias educacionais no ensino. Porém sabemos que as escolas não exploram todo o potencial que a tecnologia oferece, conforme falado anteriormente é muito importante a formação não somente para o professor mas também para os funcionários, para que a tecnologia não seja utilizada só em sala de aula, mas faça parte do coletivo, incluindo a direção, que buscando envolver todos e com o domínio das ferramentas como a internet, programas de edição de texto, apresentação de dados e de tabelas, tenta conseguir envolver todos nesse processo de inclusão digital.

Aplicação dos testes

Tivemos a oportunidade de acompanhar um grupo de alunos, 36 no total, os quais foram divididos em dois grupos de 18 alunos (grupos A e B), acompanhados na disciplina de Língua Portuguesa, durante as aulas ministradas, em sala de aula, pela professora regente, com a duração de um mês ou oito aulas ministradas. Após a ministração de cada aula, somente o grupo B foi conduzido ao laboratório de informática para a aplicação da pesquisa.

Nessas aulas acompanhadas, os dois grupos (A e B) tiveram a oportunidade de conhecer, explorar, falar e produzir textos variados com o tema “Comunidade”, auxiliados pela professora regente de Língua Portuguesa, que os direcionava quanto à elaboração do trabalho proposto. Durante as aulas em sala de aula, foram produzidos poemas de maneira individual e foram lidos outros autores, que abordavam o tema escolhido naquela aula de acordo com a sugestão da professora regente. Os poemas eram produzidos em uma folha à parte e, em seguida, transpostos para o caderno, e alguns eram escolhidos para serem lidos.

Durante as aulas em sala de aula, observou-se que, nos momentos de discussão, os alunos, de maneira geral, participavam ativamente. Entretanto, nos momentos de produção dos textos, alguns alunos apresentavam-se um pouco dispersos e com dificuldade, demoraram a concluir os poemas e demonstraram pouco interesse em fazê-los. Apesar desses pontos observados, com o auxílio da professora regente, que os motivava, a tarefa foi concluída com a produção de alguns bons poemas, escritos por aqueles que não tinham dificuldade de escrever ou elaborar textos poéticos simples. Toda a estrutura de um poema, sua composição e forma, segundo a professora, haviam sido trabalhadas anteriormente de acordo com o planejamento dos conteúdos.

Então, dividimos os alunos em dois grupos, cabendo ressaltar que somente o grupo B foi conduzido ao laboratório de informática, durante um mês ou oito aulas, para realizar outras composições poéticas no computador, através do editor de texto *Libre Office (Linux)*. As aulas no laboratório de informática foram planejadas, através de roteiros de aula, e ministradas pela pesquisadora, com o auxílio da dinamizadora do laboratório da escola. Destaca-se que o ambiente deste, por sua vez, é compartilhado com a biblioteca, o que facilitou as produções textuais por ser um local de estímulo à leitura e que não fornecia barulho externo por não estar sendo utilizado por outros durante a pesquisa.

Para a realização da pesquisa, foi escolhido o tema “Comunidade”, pelo fato de os alunos já estarem familiarizados com o tema, que faz parte da matriz curricular e dos projetos da escola e que já havia sido trabalhado em sala de aula pela professora. A discussão acerca do

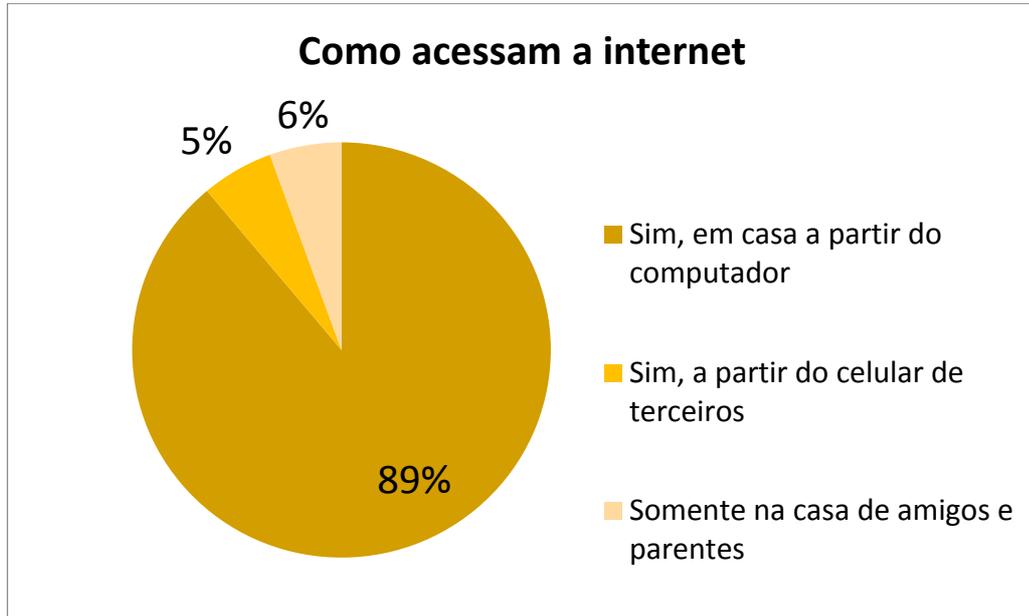
tema “Comunidade” foi abordada em subtemas (Amigos, Família, Lugar preferido, dentre outros), além da leitura de outros textos poéticos e uso de tecnologia de *data show*, com a finalidade de familiarizar os alunos com outros textos poéticos, permitir uma socialização, motivação e interação entre os alunos e a pesquisadora. É válido ressaltar que essas discussões e as aulas de laboratório foram feitas a partir de um Plano de Aula (anexos) e não se aplicaram ao grupo A, pois os mesmos se encontravam com a professora regente em sala de aula.

Após explorar e discutir bastante o assunto, fomos para os computadores, quase sempre em duplas, o que facilitava a elaboração dos versos por aqueles que apresentavam maior dificuldade na elaboração dos poemas. Líamos em voz alta alguns poemas, sempre com a permissão do autor, e percebíamos a sonoridade e a rima, havendo algumas sugestões de palavras para complementar ou melhorar o sentido, e se o autor permitisse, era feita a mudança. Ao ler uma poesia em voz alta na sala de aula, o professor pode desenvolver o conceito de comunidade e bem estar entre os alunos. Além de melhorar a convivência entre eles, isso cria um ambiente confortável para que eles se expressem de forma espontânea e livre e tenham um desempenho melhor.

Realizadas as etapas do roteiro de aula, salvávamos os poemas em suas respectivas pastas nomeadas e explicávamos para os alunos como deveriam fazer para salvar as atividades desenvolvidas por eles no computador, sendo que a maioria não apresentou dificuldade para salvá-las, por terem conhecimento prévio do sistema *Libre Office (Linux)*.

Além da discussão do tema “Comunidade” e seus subtemas e da produção dos textos no laboratório de informática, aproveitou-se a oportunidade, durante as aulas ministradas no laboratório, para realizar perguntas ao grupo B e quantificar as respostas, com a finalidade de verificar se esse grupo possuía acesso à internet fora do ambiente escolar e por meio de qual recurso tecnológico acessavam a internet, conforme demonstrado na Figura 24.

Figura 24 – Quantidade de alunos do grupo B que possuem acesso à internet e como é feito esse acesso.



Fonte: Pesquisadora, 2014

Observou-se que o grupo B, em sua maioria, possui acesso à internet na própria casa, segundo relatos dos mesmos em conversa durante as aulas no laboratório. Foi observado também que os alunos demonstraram grande facilidade ao utilizarem o computador e o editor de texto Libre Office durante a elaboração dos poemas. Percebe-se que as tecnologias educacionais como o computador, já está presente no cotidiano de quase todos os alunos. De acordo com os alunos do grupo B, a maioria utiliza o computador e/ou celular para acessar principalmente as redes sociais (*facebook-instagram*) ou pesquisas *online* possuindo acesso a internet com a conexão *wifi*. Aproveitamos então a oportunidade para falar um pouco sobre o uso inadequado e a navegação segura.

Foram apresentados aos alunos do grupo B, mediante o uso de *data-show*, alguns lugares de Anápolis e conversávamos sobre o que conheciam, e o que de semelhante havia no seu bairro, as coisas boas e ruins presentes, e o que gostariam de mudar. O mesmo acontecia quando interpretávamos poemas com o tema gerador, dando enfoque em família, amigos, muita conversa e grandes revelações, havia uma interação entre eles. Podemos observar que se sentiram confortáveis para falar de seus sentimentos porque sabiam que faziam parte de um processo de construção que particularmente a poesia permite, a de revelar os sentimentos muitas vezes escondidos.

Nesse grupo, houve uma notável diferença em termos de interesse e motivação, os alunos apresentaram grande interesse em escrever os poemas, participar das discussões e ajudar o colega com dificuldade de escrita ou criação. A partir disso foi observado que os alunos

interagiam entre si, trocando ideias para construir juntos os textos poéticos, e descobrindo que determinado problema ou diferença não era somente dele, mas havia outros iguais, o que facilitava a construção textual, pois partia de algo real, da visão de mundo deles. Alguns poemas ficaram bastante interessantes, com uma linguagem simples, conforme pode ser verificado na transcrição a seguir:

O Parque e o Shopping

No parque tem diversão,
No shopping tem animação,
Tem cinema, e brinquedo
Tem muita diversão.

No parque tem liberdade,
Tem crianças que brincam,
Com muito igualdade,
E com muito fidelidade.

O Natal esta chegando,
E o parque está brilhando.
O shopping também faz parte.
E o parque traz liberdade.
Essa é minha comunidade.

(Alunos A e B).

Minha Família

Minha família é muito educada,
Em alguns dias ficam engraçadas.
Minha mãe faz academia,
Já meu pai trabalha todo dia.

Minha família é muito legal,
Nossa união é sensacional!
Às vezes temos umas briguinhas,
Mas é como briga de irmãzinha.

Eu amo minha família, pois ela é sempre unida!

Minha família não é grande,
Na nossa casa tem uma piscina gigante!
Também tem uma churrasqueira,
Para festejar a noite inteira!
Minha família é assim,
Todos felizes cuidando de mim!

(Alunos C e D).

Esses resultados permite inferir o que foi levantado anteriormente nesse estudo, que o uso das TIC, em sala de aula pode colaborar para a motivação, sociabilização e interação entre docentes e discentes, favorecendo e incrementando o processo de ensino e aprendizagem. Segundo relato dos professores, o uso de tecnologias educacionais aumenta o interesse dos alunos nas aulas, além de permitir uma interação maior entre eles e com o professor. Esse interesse acaba por incrementar o processo de ensino-aprendizagem, e utilizada de maneira correta e elaborada no plano pedagógico escolar, as tecnologias educacionais compõe uma excelente ferramenta para o professor dentro da sala de aula.

O que foi encontrado a partir dos resultados com o professores, coordenadores, diretora e alunos, é corrobora por autores (ALMEIDA, 2005; CYSNEIROS, 1999; MORAES, 2005; 2006) que apontam que a Tecnologia Educacional não pode mais ser ignorada, e que sua inserção na educação deve ser feita de maneira ordenada, com qualificação dos professores e a partir de uma boa estrutura escolar quanto à materiais disponíveis (recursos, salas, manutenção e etc). De acordo com Pires (2002), o uso de softwares na educação será algo de fácil implantação, partindo da premissa que as crianças dessa geração acabam por utilizarem tais softwares fora da escola (em casa) e levam esse conhecimento para a sala de aula, o que de fato foi comprovado no estudo aqui apresentado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo possibilitou verificar que houve um grande avanço na utilização das tecnologias educacionais e dentre elas destaca-se o computador como sendo o mais utilizado pelos professores pesquisados, empregado também na gestão escolar. No entanto, o histórico das tecnologias educacionais demonstra uma grande dependência governamental para sua difusão e implementação, no ensino público das escolas brasileiras, o que não ocorre em outros países (CYSNEIROS, 1999).

Também foi constatado que, de acordo com a SEMED, os investimentos referentes às tecnologias na cidade de Anápolis estão consideravelmente à frente de outras cidades brasileiras possibilitando aos professores e alunos contato direto com as ferramentas e tecnologias da informação e comunicação, verificado a partir do levantamento realizado nesse estudo que apontou ações desenvolvidas pela prefeitura da cidade de Anápolis em conjunto com o Governo Federal, possibilitando a distribuição de computadores a todos os professores da rede pública municipal, cursos permanentes de capacitação com 11 encontros anuais, juntamente com os dinamizadores do laboratório para discussões referentes a tecnologia educacional e seus avanços, realizados no CEFOP (Centro de Formação dos Professores). Sabemos, porém, que os desafios e obstáculos sempre irão existir na educação. É preciso uma ação conjunta entre professores, gestores, comunidade para exigir Políticas Públicas eficientes para melhorar e permitir o avanço da educação no Brasil. Diante desse cenário, o professor tem oportunidade de refletir sobre a nova realidade, pensar e construir novas formas de ação que permitam não apenas o entendimento desse contexto, mas a reflexão para transformá-lo. Segundo dados fornecidos pela Secretaria de Educação e Tecnologia da cidade de Anápolis, que norteiam este trabalho, houve a implantação de laboratórios em 95% das unidades escolares e internet também em 95% delas, porém ainda com baixa velocidade dificultando as pesquisas online. Projetos envolvendo escola e comunidade nos centros comunitários com capacitação e inserção no mundo digital, dando à cidade de Anápolis títulos internacionais como o sexto município do País no ranking de cidades digitais e a integração à rede de cidades inteligentes, anunciado durante a CeBIT 2015 – a maior feira mundial de Tecnologia da Informação e Comunicação - que acontece em Hannover, na Alemanha.

Os professores compreendem que as tecnologias educacionais fazem parte do cotidiano de seus alunos, e que sua inserção na sala de aula possui diversas vantagens ao ensino, estão cientes de que é primordial uma qualificação, permitindo que as tecnologias educacionais sejam melhor aproveitadas e suas potencialidades mais exploradas.

A Escola X mostrou-se preparada em termos de estrutura mas, de acordo com os professores, faltam materiais adequados para trabalhar com as tecnologias educacionais e internet com velocidade adequada para pesquisas, bem como capacitação por parte dos professores, dificultando o uso dessas tecnologias. Porém, verificamos que um dos maiores desafios na hora de usar tecnologia seria mudar a prática e a mentalidade do professor, que se mostra ainda resistente ao novo. Verificou-se também que a escola dispõe de diferentes recursos tecnológicos, porém o mais utilizado desses, ainda é o computador. Os computadores ficam em ambiente compartilhado, o que pode dificultar o seu uso durante uma aula em laboratório, distraindo alguns alunos com um nível de atenção mais baixo, porém durante as aulas realizadas para a pesquisa não houve este problema, pois ocupávamos os dois espaços. Quando os professores foram questionados sobre o uso pedagógico desses recursos tecnológicos, nove dos onze professores entrevistados, representando cerca de 81% não utilizavam o laboratório de informática e justificavam que não tinham tempo para preparar as aulas, inserindo o conteúdo com o uso das mídias. Também a velocidade da internet, falta de material adequado e o despreparo por parte de alguns, representavam entraves para este fim.

A metodologia empregada revelou-se eficiente para compreender o impacto do uso das tecnologias educacionais na sala de aula, e ainda que o grupo amostral tenha sido composto por 36 alunos, conclui-se que o uso dessas tecnologias, em especial o computador e o editor de texto *Libre Office* aumentam notavelmente o interesse dos alunos na aula, e proporcionam uma aula mais dinâmica que permite a maior interação entre os alunos e com o professor. Todas essas mudanças positivas estão diretamente ligadas ao processo de ensino-aprendizagem, aumentando as chances de um maior aprendizado por parte dos alunos. Durante a realização dos poemas pelos alunos do grupo B, o que fez o uso do computador, observou-se que os mesmos já conheciam o funcionamento do editor de texto, pois conseguiram manipulá-lo para escreverem os poemas com facilidade, o que nos permite de concluir que já haviam tido contato com essas tecnologias, seja durante o seu cotidiano familiar ou escolar.

Portanto, mesmo que o grupo de alunos abordados nesse estudo seja pequeno, a maior dinâmica e o aumento do interesse dos mesmos durante a aula no laboratório de informática, foi notado a partir da pesquisa aqui apresentada. Sabemos, porém, que não deve ser utilizado como medida provisória ou como um meio de controlar a disciplina e prender a atenção dos alunos. O desafio do uso das TIC na educação requer muitos e diferentes olhares, para que haja aprendizagem, podemos fazer nossa sala de aula em muitos lugares, até mesmo em um laboratório, onde a tela do computador se transforma numa janela quem sabe para o mundo. Quanto ao aspecto cognitivo, mencionado anteriormente, o maior interesse e interação dos

alunos foi observado, pois segundo Piaget a aprendizagem faz referência a uma resposta particular, aprendida em função da experiência, obtida de forma ordenada (sistemizada) ou não. Já o desenvolvimento seria uma aprendizagem de fato, responsável, portanto pela formação do conhecimento, que buscamos de maneira consciente despertar com o uso de metodologias para que os mesmos de maneira indissolúvel fossem alcançados.

Sabemos que os desafios e obstáculos sempre irão existir na educação, é preciso uma ação conjunta entre professores, gestores e comunidade para exigir Políticas Públicas eficientes para melhorar e permitir o avanço da educação no Brasil. Diante desse cenário, o professor tem oportunidade de refletir sobre a nova realidade, pensar e construir novas formas de ação que permitam não apenas o entendimento desse contexto, mas a reflexão para transformá-lo. O professor precisará entender que vivemos em uma sociedade tecnológica e esse fato não poderá ser negado pela escola que prepara os alunos para a vida, partindo da realidade do aluno e problematizando-a, reinventando uma nova forma de ensinar.

Abrem-se então novos questionamentos para futuros estudos, uma vez que percebemos um impacto positivo das tecnologias educacionais na sala de aula. É preciso compreender como essas tecnologias podem ser mais bem empregadas, e de que maneira podem ser removidos os entraves ainda existentes, como os de infraestrutura (internet e quantidade de materiais) e a qualificação do professor, ou até mesmo se essas tecnologias podem ser empregadas sempre. Por fim, acredita-se, a partir do presente estudo, que as tecnologias educacionais têm um impacto direto e positivo no interesse e na dinâmica dos alunos em sala de aula (CYSNEIROS, 1999; KENSKI, 2007; QUADROS & MARQUES, 2013; VALIN, 1998), em um ambiente colaborativo e desafiador entendendo portanto, que toda e qualquer ferramenta e/ou tecnologia que melhore o ensino em sala de aula deve ser estudado e discutido, de maneira a compreender melhor como pode ser aproveitadas, para que os alunos aprendam por meio de diferentes estímulos e inter relações estabelecidas fortalecendo e aprimorando o trabalho docente, para preparar os alunos para um mundo cada vez mais tecnológico, globalizado e complexo, compreendendo definitivamente que um dos pilares mais importantes de toda e qualquer sociedade, é a educação.

REFERÊNCIAS

- ABRANET. Serviços e informações da rede de *internet*. Disponível em:
<<http://www.abranet.org.br/historiadainternet/brasil.html>>.
- ALMEIDA, M. E. B. & VALENTE, J. A. Integração currículo e tecnologias e a produção de Narrativas digitais. *Currículo sem Fronteiras*, 12(3), p. 57-82. 2012.
- ALMEIDA, M. E. B. Gestão de tecnologias na escola: possibilidades de uma prática democrática. *Boletim Salto para o Futuro*. Brasília: SEED-MEC. 2005.
- ALMEIDA, M. E. B. Gestão de Tecnologias, Mídias e recursos na escola: o compartilhar de significados. *Em Aberto*. 22(79), p. 75-89. 2009.
- ALVES, L. R. G. Novas tecnologias: instrumento, ferramenta ou elementos estruturantes de um novo pensar. Salvador: *Revista da FAEEBA*, 1998.
- ALVES, E. L. G. & VIEIRA, C. A. S. Qualificação profissional: uma proposta de política pública. *Planejamento e Políticas Públicas*, 12, p. 117-146. 1995.
- ANDRADE, P. F. & ALBUQUERQUE, M. C. M. Projeto Educom. Brasília: Ministério da Educação; Organização dos Estados Americanos, 1993.
- AZEVEDO, A. J.; BONADIMAN, C.; GUTIERRES, I. R. M. & SOUZA, A. A. A influência da pedagogia tecnicista na prática docente de uma escola de educação básica. *Revista Científica Eletrônica de Pedagogia*, Ano XI, n. 21, p. 1-7. 2013.
- BATISTA, S. R. & BETTI, M. A. A televisão e o ensino da educação física na escola: uma proposta de intervenção. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, 26(2), p. 7-180, 2005.
- BEHRENS, M. A. Formação pedagógica on-line: caminhos para a qualificação da docência universitária. *Em Aberto*, 23(84), p. 47-66. 2010.
- BLANCO, E. Diretrizes para o desenvolvimento da área de Tecnologia Educativa. Braga: Universidade do Minho. 1983.
- BLANCO, E. & SILVA, B. Comunicação Educativa – Natureza e formas. Braga: Universidade do Minho. 1991.
- BRASIL. Programa Nacional de informática educativa (PRONINFE). Ministério da Educação. Brasília: MEC, 1994.
- BRASIL. Mídias na Educação. Ministério da Educação. Brasília: MEC, 2011. Disponível em:
<<http://www.mec.gov.br/seed>>.
- CASTELLS, M. Sociedade em rede: a era da informação: economia, sociedade e cultura. 6ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

- CHAIB, M. Franskstein na sala de aula: as representações sociais docentes sobre informática. Nuances, 8, p. 47-64. 2002.
- CHIAPPINI, L. Aprender e ensinar com textos. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2000.
- COELHO, C. U. F. & HAGUENAUER, C. As tecnologias da informação e da comunicação e sua influência na mudança do perfil e da postura do professor. Revista Digital da CVA-Ricesu, 2(6), p. 1-13. 2004.
- CYSNEIROS, P. G. Novas tecnologias na sala de aula: melhoria do ensino ou inovação conservadora? Informática Educativa, 12(1), p. 11-24. 1999.
- CYSNEIROS, P. G. & MAGINA, S. O Ensino de informática na escola de primeiro grau de Pernambuco. Relatório Técnico. Recife, Centro de Educação da UFPE, Projeto Educom. 1988.
- DELORS, J.; AL-MUFTI, I.; AMAGI, I.; CARNEIRO, R. CHUNG, F.; GEREMEK, B.; GORHAM, W.; KORNHAUSER, A.; MANLEY, M.; QUERO, M. P. SAVANÉ, M-A.; SINGH, K.; STAVENHAGEN, R.; SUHR, M. W. & NANZHAO, Z. Educação – Um tesouro a descobrir. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação do Século XXI. Ministério da Educação, 1998, 281 p .
- FERREIRA, S. M. S. P. Introdução às redes eletrônicas de informática. Ciência e Informática, 23(2), p. 258-263. 1994.
- FERRÉS, J. Televisão e Educação. Porto alegre: Artes médicas, 1996.
- FONSECA, M. & OLIVEIRA, J. F. A gestão escolar no contexto das recentes reformas educacionais brasileiras. RBPAAE. 25(2), p. 233-246. 2009.
- FRANCO, C.; ORTIGÃO, I.; ALBERNAZ, A.; BONAMINO, A.; AGUIAR, G.; ALVES, F. & SÁTYRO, N. Qualidade e equidade em educação: reconsiderando o significado de “fatores intra-escolares”. Ensaio: aval. pol. públ. Educ., v. 15(55), p. 277-298, 2007.
- GATES, B. A Estrada do Futuro. Companhia das Letras, São Paulo, 1995.
- GREGIO, B. M. A. A INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO: As representações sociais e o grande desafio do professor frente ao novo paradigma educacional. Revista Digital da CVA-Ricesu, 2(6), p. 14-23. 2004.
- KENSKI, V. M. Educação e Tecnologias – O novo ritmo da informação. 2º Ed. Papyrus, 2007.
- LÉVY, P. As Tecnologias da Inteligência: o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Coleção TRANS, Ed. 34, 1993.
- LIBÂNEO, J. C. Adeus professor, adeus professora? Novas exigências educacionais e profissão docente. 10ª Ed. São Paulo: Cortez, 2007.

- LIMA, K. E. C. & VASCONCELOS, S. D. Análise da metodologia de ensino de ciências nas escolas da rede municipal de Recife. *Educação*, 14(52), p. 397-412. 2006.
- MORAES, M. C. O Paradigma Educacional Emergente: implicações na Formação do Professor e nas Práticas Pedagógicas. *Em aberto*, 16(70), p.57-69. 1996.
- MORAES, M. C. Informática Educativa no Brasil: Uma história vivida, algumas lições aprendidas. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, 1, p. 19-44. 1997.
- _____. O paradigma educacional emergente. Campinas: Papirus, p.32. 1999.
- NAKASHIMA, R. H. R. & AMARAL, S. F. A linguagem audiovisual da lousa digital interativa no contexto educacional. *Educação Temática Digital*, 8(1), p. 33-48. 2006.
- NETO, J. J. S.; JESUS, G. R.; KARINO, C. A. & ANDRADE, D. F. Uma escala para medir a infraestrutura escolar. *Est. Aval. Educ.*, 24(54), p. 78-99. 2013.
- PINTO, C. C. & TEIXEIRA, C. Cursos com suporte na internet. In: CONGRESSO NACIONAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO / WIE, 20, 2000, Curitiba. Anais... Curitiba: Champagnat, 2000. P. 109, v. 1.
- NIED. Projeto EDUCOM: Proposta Original. Núcleo de Informática Aplicada à Educação – Universidade Estadual de Campinas. Memo. Nº 1. 1983.
- OLIVEIRA, J. B. Tecnologia Educacional: uma estratégia de inovação. In: *Perspectivas de Tecnologia Educacional*. OLIVEIRA, J. B. (org.). São Paulo, Livraria pioneira. 1977.
- OLIVEIRA, M. R. & LAROS, J. A. Construtos mensurados no Censo Escolar 2002 – Ensino Fundamental. *Revista Electrónica Ibero-americana sobre Calidad, Eficácia y Cambio en Educación*, 5(2). 2007.
- ORDEN, A. Que pretende ser a tecnologia educativa? *Revista de Orientación Pedagógica*, 238, 1981.
- PAPERT, S. Logo: Computadores e Educação. São Paulo: Editora Brasiliense, 1985.
- PIRES, H. F. Internet, Software Livre e Exclusão Digital: Impasses e opções no desenvolvimento de políticas públicas de alcance social no Brasil. *Revista Geouerj*, 12, p. 11-22. 2002.
- QUADROS, A. M. & MARQUES, T. B. I. Inovação ou Novidade? Práticas Educativas e Tecnologias Digitais de Rede. *Novas Tecnologias na Educação*, 11(2), p. 1-16. 2013.
- SCHOLER, M. La Technologié de l'éducation. Montréal: Press Universitaires de Montréal. 1983.
- SILVA, A. C. Software livre e valor. São Paulo, USP. In: *Sociedade da Informação: Livro verde*. TADAO, T. (org). Brasília, MCT. 2000.

- SILVA, E. B. B. Tecnologia Educativa em Portugal: conceito, origens , evolução, áreas de intervenção e investigação. *Revista Portuguesa de Educação*, 6(3), p. 37-55. 1993.
- TEIXEIRA, A. C. Formação Docente e Inclusão Digital: a análise do processo de emersão tecnológica de professores. Tese (Doutorado em Informática na Educação) - Universidade de Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.
- TIC EDUCAÇÃO 2011. Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras. Comitê Gestor da Internet no Brasil. São Paulo, 2012.
- TOSCHI, M. S. Tecnologia e educação: contribuições para o ensino. Campo Grande – MS, Série Estudos. 19, p. 35-42. 2005.
- TOSCHI, M. S. & RODRIGUES, M. E. C. Infovias e educação. *Educação e Pesquisa*. 29(2), p.313-326. 2003.
- VALENTE, J. A. Por que o Computador na Educação? In: VALENTE, J. A. (org.) *Computadores e Conhecimento: repensando a educação*. Campinas: Gráfica da UNICAMP. 1993.
- VALENTE, J. A. & ALMEIDA, F. J. Visão analítica da informática na Educação no Brasil. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, 1, p. 1-28. 1997.
- VALLIN, C. *Como Usar o Computador na Escola*. São Paulo: Moderna, 1998.

ANEXOS

ANEXO 1

FICHA DE OBSERVAÇÃO DAS ESCOLAS

ESCOLA X

RECURSOS TECNOLÓGICOS

| DESCRIÇÃO | QTD. | LOCALIZAÇÃO | GRAU DE UTILIZAÇÃO* |
|-------------------------------|------|-------------|---------------------|
| Aparelho DVD | | | |
| Televisor | | | |
| Antena parabólica | | | |
| Filmadora | | | |
| Câmera fotográfica | | | |
| Ponto de internet | | | |
| Impressora | | | |
| Gravador | | | |
| Retro projetor / Data show | | | |
| Computador / Desktop | | | |
| Notebook | | | |
| Tablet | | | |
| Rádio | | | |
| Microfone | | | |
| Sala multifuncional | | | |
| Laboratório de Informática | | | |
| Outros | | | |

* Opções: diário, semanal, mensal, anual

ANEXO 2

ROTEIRO DE ENTREVISTA
DIRETORA / COORDENADORA / ESCOLA X

Escola: _____

Diretora:

Coordenadora:

Tel.: () _____ **e-mail:** _____

Endereço: _____

Município: _____ **UF:** _____

Níveis de Ensino que a escola possui:

Educação infantil / quantidade de alunos _____

Ensino fundamental / (1º ao 5º ano) quantidade de alunos _____

Ensino fundamental / (6º ao 9º ano) quantidade de alunos _____

1. Quais os recursos tecnológicos que a escola possui, destinados ao uso pedagógico no ensino fundamental (1º ao 5º ano).

Aparelho DVD – Quantidade: _____

TV – Quantidade: _____

Antena Parabólica

Rádio – Quantidade: _____

Gravador – Quantidade: _____

Filmadora – Quantidade: _____

Internet – Quantos pontos destinados ao uso pedagógico _____

Impressoras – Quantidade: _____

Retro projetor/ Datashow – Quantidade: _____

Computadores – Quantidade: _____

Notebook – Quantidade: _____

Tablet – Quantidade: _____

Câmera fotográfica – Quantidade: _____

Microfone – Quantidade: _____

Sala multifuncional – Quantidade: _____

Outros – Quais: _____

2. Quais os recursos tecnológicos que a escola possui, destinados ao uso pedagógico no ensino fundamental (6º ao 9º ano).

Aparelho DVD – Quantidade: _____

TV – Quantidade: _____

Antena Parabólica

Rádio – Quantidade: _____

Gravador – Quantidade: _____

Filmadora – Quantidade: _____

Internet – Quantos pontos destinados ao uso pedagógico _____

Impressoras – Quantidade: _____

Retro projetor/ Datashow – Quantidade: _____

Computadores – Quantidade: _____

Notebook – Quantidade: _____

Tablet – Quantidade: _____

Câmera fotográfica – Quantidade: _____

Microfone – Quantidade: _____

Sala multifuncional – Quantidade: _____

Outros – Quais: _____

3. Quais os espaços disponíveis na escola para a utilização dos recursos tecnológicos existentes?

4. Dos recursos tecnológicos existentes na escola, quais os mais utilizados pelos alunos de 1º ao 5º ano? Por quê?

5. Dos recursos tecnológicos existentes na escola, quais os mais utilizados pelos alunos de 6º ao 9º ano? Por quê?

6. A escola faz parte de algum projeto governamental voltado para o uso de tecnologias educacionais?

SIM Quais? _____

NÃO

7. Em sua opinião, qual a finalidade do uso de tecnologias educacionais no ensino fundamental (1º ao 5º ano)?

8. Em sua opinião, qual a finalidade do uso de tecnologias educacionais no ensino fundamental (6º ao 9º ano)?

9. Quais as principais dificuldades enfrentadas pela escola para o uso das tecnologias educacionais no ensino fundamental (1º ao 5º ano)?

10. Quais as principais dificuldades enfrentadas pela escola para o uso das tecnologias educacionais no ensino fundamental (6º ao 9º ano)?

ANEXO 3

Questionário

1. Como define o conceito de Tecnologia Educacional?

2. Qual a importância que atribui a essas tecnologias?

3. Você já realizou cursos relacionados ao tema Tecnologia Educacionais? Em caso afirmativo, quais?

4. Já fez uso de Tecnologia Educacional para ministrar suas aulas? Em caso afirmativo, com quais finalidades?

5. Que tipo de recurso tecnológico é mais utilizado por você? Por quê?

6. Qual a finalidade que você utiliza as Tecnologias Educacionais em suas aulas? Quais os benefícios que observa?

7. Em sua opinião, há algum entrave para utilização dos recursos tecnológicos? Quais?

8. Possui curso Superior? Qual?

9. E pós graduação? Qual?

() Mestrado () Doutorado

10. Existem projetos na escola que envolva a utilização das Tecnologias Educacionais?
Quais?

11. Existem projetos em parcerias entre governo e município para implementação dessas Tecnologias Educacionais na escola? Quais?

12. Deixe sua observação quanto ao uso das Tecnologias Educacionais?

ANEXO 4

Poemas – Alunos do 6ª Ano

Shopping e Restaurante

Shopping e Restaurante tudo interessante

Restaurante e Shopping tudo elegante

No cinema tem pipoca,

No restaurante tem tapioca,

Sorvete, picolé, sanduba e sushi,

Arroz frito e pequi.

No cinema é só curtição,

No restaurante é só repetição.

(Alunos A e B – Grupo B).

Meu Lugar

Como eu não nasci aqui,

Vou explicar.

Morava em outra cidade,

Antes de me mudar.

Lá tem um lugar

Que é bem especial.

Meus pais me levavam lá,

Era bem legal!

Lá tinha uma casinha,

Que eu gostava de brincar.

Lá tinha alguns peixinhos

Que eu gostava de cuidar!

Tinha uma lagoa,

Que eu gostava de admirar!

Tudo era bonito e colorido.

Lá tinha vários animais!

Tinha arara, tartaruga, pavão e tudo mais...

Gostava de ir pra lá pra curtir a natureza,

Era sempre uma beleza!

(Aluno C – Grupo B).

Lugar

Meu bairro é meu lugar.
Onde eu gosto de morar.
Nunca quero sair daquele lugar.
Todo movimentado, todo habitado.
Com pessoas diferentes, crenças
Que nunca param de acreditar
Que algo ruim vai mudar e se transformar!

Todas aquelas pessoas indo pra lá e pra cá,
Carros, motos, tudo...
Aí é meu lugar.
Todo bonito, todo lindo,
Não consigo parar de pensar.

Casas, ruas, avenidas,
Todas bem juntinhas,
Aí meu lugar.

Aí quando eu saio de lá,
Me vem aquela saudade,
De quer logo voltar!

(Alunos D e E – Grupo B).

Esse é meu Bairro

No meu bairro
Tem tudo, tem muito,
Tem lojas para comprar,
Tem praças para brincar,
Tem gente para conversar,
E escolas para estudar.

O meu bairro é o Centro.
Tem muita movimentação,
Passam vários carros,
Passa até o “buzão”.

Tem borracharia,
E oficina!
Tem tudo de bom!
O meu bairro é esse,
Que eu gosto muitão!

(Aluno F e G – Grupo B).

Minha família é muito legal!

A gente assiste pica-pau.

Às vezes minha casa tem briga,

E eu levo soco na barriga.

A minha casa é como se fosse

Um espaço sideral!

Cheio de planetas que me enchem de alegria!

Lá em casa meu pai compra

Chocolate que parece chiclete,

Mas eu falo que prefiro kit kat.

Enfim, minha família é a melhor de todas!

Sempre fazemos muitas coisas boas e ruins.

Mas no fim tudo sempre dá certo.

(Aluno H- Grupo B).

No salão da minha escola,
Tinha um cara bem legal!
Tornou-se meu amigo,
Esse cara radical!

Quando eu tinha uns 11 anos,
Lá perto de casa fui andar,
Achei minha antiga escola,
E de tudo comecei a lembrar.

Lembrei-me do meu amigo,
E de tudo que com ele passei,
Foi um tempo bem legal,
Que jamais vou esquecer!

(Aluno I e J – Grupo B).

No parque tem diversão,
No shopping tem animação,
Tem cinema, e brinquedo
Tem muita diversão.

No parque tem liberdade,
Tem crianças que brincam,
Com muito igualdade,
E com muito fidelidade.

O Natal esta chegando,
E o parque está brilhando.
O shopping também faz parte.
E o parque traz liberdade.
Essa é minha comunidade.

(Aluno K - Grupo A)

ANEXO 5

ROTEIRO DE AULA NO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA

Disciplina: Língua Portuguesa

Professora: Elaine Luzia Lourenco Pimenta

Nível Fundamental – Série: 6º ano

Carga horária: 8h aulas

OBJETIVOS: compreender e utilizar a língua portuguesa para a construção de textos poéticos, bem como identificar a estrutura desses textos e como deve ser feita sua construção. Analisar e discutir poemas previamente com a finalidade de desenvolver o senso crítico para que os mesmos possam elaborar por conta própria os poemas.

RECURSOS DIDATICOS: data-show, Livros didáticos e computador.

CONTEÚDOS:

- Gênero Textual: Poemas/Poesia.
- Linguagem Literária /Poética
- Figuras de Linguagem
- Denotação e Conotação
- Temática: O lugar onde vivo (histórico,cultura,paisagem,família,amigos...
- Acentuação Gráfica

METODOLOGIA:

- Aula expositiva-dialogada para o levantamento do conhecimento prévio dos alunos sobre poemas.
- Exposição em Datashow com o tema gerador O lugar onde vivo- Anápolis-Go/Família e amigos.
- Promover a descrição oral do lugar onde mora
- Localização de seu país, estado, cidade, bairro e rua onde o aluno mora
- Olhar e ver o que existe no lugar que vive
- Leituras de textos poéticos que abordem a temática: O lugar onde vivo.

- Leitura compreensão e interpretação de um texto poema (escolhido pelos alunos)
- Produção de texto individual com a utilização do editor de texto Libre Office
- Análise e reescritura dos textos produzidos
- Divisão dos alunos em duplas para a produção de poemas (trabalho em equipe) no computador.
- Análise e reescritura dos textos.
- Leitura dos poemas produzidos por cada dupla e analisar.

AVALIACAO: o aluno será avaliado ao longo das aulas de acordo com o seu desenvolvimento e interação durante a elaboração dos poemas.

REFERÊNCIAS:

LINGUAGEM & DIÁLOGO DAS IDEIAS LINGUISTICAS DE BAKHTI. Curitiba: Criar, 2003.

LINGUÍSTICA TEXTUAL- FÁVERO, L. L KOCH. São Paulo; Cortez, 1998.

PARÂMETROS CURRICULARES DE LÍNGUA PORTUGUESA ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL.

REFERÊNCIA ADOTADA NA REDE MUNICIPAL

JORNADAS. PORT. LÍNGUA PORTUGUESA (6º. ao 9º. Anos). DILETA DELMANTO E LAIZ B. DE CARVALHO. EDITORA SARAIVA.