

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS**

RAFAEL VITORINO DE OLIVEIRA

O USO DE NOVAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

MEDIANEIRA

2012

RAFAEL VITORINO DE OLIVEIRA

O USO DE NOVAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DE CIÊNCIA

Monografia apresentada como requisito parcial para conclusão do Curso de Especialização Ensino de Ciências, modalidade à distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - *Campus* Medianeira.

Orientador Professor: Adriano de Andrade Bresolin.

**MEDIANEIRA
2012**

**Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Câmpus Medianeira**

**Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Especialização em Ensino de Ciências**

TERMO DE APROVAÇÃO

O USO DE NOVAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DE CIÊNCIA

por

RAFAEL VITORINO DE OLIVEIRA

Esta Monografia foi apresentada em _____ de _____ de 2012 como requisito parcial para a obtenção do título Especialista em Ensino de Ciências. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Adriano de Andrade Bresolin
Prof. Orientador

(escreva aqui o nome do membro titular)

Membro titular

(escreva aqui o nome do membro titular)

Membro titular

AGRADECIMENTOS

Em especial:

A Deus, pela força, determinação e sabedoria para a execução deste trabalho.

A minha Mãe Nilza, meu Pai Cícero, e a minha irmã Juliana pelo apoio e auxílio durante a organização do trabalho.

Ao professor orientador Adriano de Andrade Bresolin, por toda a colaboração e incentivo.

Enfim a todos aqueles que contribuíram de maneira direta ou indireta para a conclusão do trabalho.

RESUMO

OLIVEIRA, Rafael Vitorino. O uso de novas tecnologias no ensino de Ciências. 2012. 34 páginas. Especialização no ensino de Ciências- Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Medianeira, 2012. Observa -se atualmente grandes impactos econômicos, sociais e ambientais, em todo o mundo.

Esses impactos são frutos de um crescimento desordenado e do consumo de recursos naturais e de aparatos tecnológicos, onde nos tornamos escravos de nossas próprias criações. As pessoas buscam conforto, entretenimento, comodidade e segurança. As novas ferramentas tecnológicas estão aí para auxiliar nessa busca incessante de um mundo diferente. Mas nem todas as áreas conseguem evoluir juntamente com as necessidades e possibilidades oferecidas. Dessa forma alguns setores e instituições acabam sendo sucateados e largados à própria sorte. O presente trabalho resultou da preocupação relacionada à maneira de como esta a realidade do atual sistema educacional brasileiro. Percebe-se um caos na educação brasileira, quanto ao uso de novas metodologias. Para realizar a pesquisa, foi utilizado como base escolas públicas e particulares do Estado do Paraná. A entrevista foi realizada com alunos da cidade de Curitiba e região metropolitana. O objetivo deste trabalho além da discussão reflexiva sobre o ponto de vista teórico a respeito da questão do uso de novas ferramentas tecnológicas na educação e também orientar o educador a desenvolver atividades que possam inserir a escola dentro da nova realidade tecnológica. Os resultados obtidos revelam a afinidade com a qual os alunos aceitam as novas tecnologias dentro do processo de ensino, revelando também que essas tecnologias não são utilizadas no dia-a-dia escolar.

Palavra Chaves: Tecnologias. Educação. escolas públicas .

ABSTRACT

OLIVEIRA, Rafael Vitorino. The use of new technologies in teaching science. 2012. 34 pages. Expertise in teaching science-Federal Technological University of Paraná. Mediatrix 2012.

There is currently great economic, social and environmental issues worldwide. These impacts are the result of a disordered growth and consumption of natural resources and technological devices, where we become slaves of our own creations. People seek comfort, entertainment, comfort and security. New technological tools are there to assist with this incessant search of a different world. But not all areas can evolve along with the needs and possibilities afforded. Thus some sectors and institutions end up being scrapped and dropped to their fate. This work resulted from concern about the manner of how this reality of the current Brazilian educational system. Perceives a certain chaos in Brazilian education regarding the use of new methodologies to conduct the survey, was used as the base public and private schools in the state of Paraná. The interview was conducted with students in the city of Curitiba and metropolitan area. The objective of this work beyond the reflective discussion about the theoretical point of view on the issue of the use of new technological tools in education and also guide the educator to develop activities that may put the school into the new technological reality.

Keywords: technology, education, public schools.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	08
1.1 OBJETIVOS DA PESQUISA.....	09
1.2 ORGANIZAÇÃO DA PESQUISA.....	10
2 O USO DE NOVAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS.....	11
2.1 A CONTRIBUIÇÃO DAS NOVAS TEC. NO PROCESSO DE ENSINO.....	12
2.2 TECNOLOGIAS X METODOLOGIAS EDUCACIONAIS.....	13
2.3 PERFIL DO PROFESSOR NA SOCIEDADE TECNOLÓGICA.....	16
2.4 A TECNOLOGIA NAS ESCOLAS PÚBLICAS DO PARANÁ.....	18
2.4.1 Programa Nacional de Tecnologia na Educação-Proinfo.....	19
2.4.2 Projeto Multimídia.....	19
2.4.3 Programa Um Computador por Aluno-Prouca.....	20
2.5 PARQUE NEWTON FREIRE MAIA.....	21
2.6 CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA ÁREA.....	22
2.7 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA.....	24
2.8 O UNIVERSO DA PESQUISA.....	24
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	32

1 INTRODUÇÃO

Este período está marcado por uma sucessão de transformações em vários setores da sociedade, principalmente no que diz respeito ao desenvolvimento das tecnologias da informação, que vem ocorrendo de forma cada vez mais rápida, ocasionando várias transformações na sociedade como um todo, inclusive na educação.

Estamos na era da informação digital, onde tudo ao nosso redor está em constante mudança, a velocidade com que as informações chegam nos lugares é muito grande. Com esse processo de informatização as distâncias diminuem cada vez mais. Porém, com todo esse atropelo de informações, ainda nos deparamos com uma realidade educacional brasileira bastante difícil, onde percebe-se uma estagnação e um processo de ensino que precisa mudar seus paradigmas.

A informatização das tecnologias é algo eminente e está presente em nosso dia a dia.

A educação no mundo tende a ser tecnológica e conseqüentemente, exige entendimento e interpretação de tecnologias. Estas, sendo complexas e práticas demandam ao homem novos elementos constitutivos de formação, reflexão e compreensão do ambiente social em que ele se limita. A interação da educação com a tecnologia forja um verdadeiro “saber”- de práticas e de vida (BASTOS, 1997).

A problemática abordada nesta pesquisa está relacionada ao mau uso das ferramentas tecnológicas disponíveis nas escolas. Dessa forma, a condução da pesquisa foi baseada na seguinte hipótese: Os educadores fazem pouco ou quase nenhum uso das ferramentas tecnológicas disponíveis nas escolas pelo fato de desconhecerem a utilização adequada dos mesmos, e ou por não dispor de tempo para a execução e manuseio de tais ferramentas.

A justificativa para o desenvolvimento desta pesquisa surgiu a partir do momento em que se vivencia uma realidade, onde se depara com profissionais da educação estagnados e quase que totalmente desmotivados. Muitos destes profissionais justificam a causa do fracasso escolar no desinteresse dos educandos. Já por parte dos alunos, a premissa parte do despreparo do professor e por fim alguns “pensadores da educação” acreditam que a falha está na falta do uso de

novas tecnologias educacionais. Mas afinal nesse emaranhado de situações e acusações, quem realmente tem a razão? Se é que alguém tem razão?

1.1 OBJETIVOS DA PESQUISA

Em meio a estas realidades vivenciadas, essa pesquisa tem como objetivo principal, demonstrar qual o real valor e contribuição das novas tecnologias na melhoria do processo de ensino aprendizagem. E dentro dos objetivos específicos, busca-se:

- a) Proporcionar uma reflexão sobre o uso de novas tecnologias na educação;
- b) Analisar a disposição e funcionamento dos recursos tecnológicos bem como as condições uso;
- c) Verificar a real participação e importância das tecnologias no processo de ensino aprendizagem.

Dentro desse enfrentamento, a base do sucesso é um grupo de profissionais da educação capacitados. Onde o acervo tecnológico destes, não pode se restringir ao uso de computadores e multimídias.

Quando pensamos em novas ferramentas, falamos em tudo aquilo que possa tirar o aluno da teoria em sala e leva-lo à prática do conhecimento adquirido. Os novos computadores são complementos das outras ferramentas tecnológicas, como livros didáticos de qualidade, giz, quadro negro, aula de campo, aulas laboratoriais.

Tornar um sistema de ensino que se possa dizer moderno, não está em fazer uso de computadores em sala, e sim fazer uso de todas as ferramentas tecnológicas disponíveis na escola, de maneira futurista, isso quer dizer, utilizar as ferramentas existentes de forma adequada, bem como metodologias diferenciadas.

O desenvolvimento da pesquisa ocorreu do final de agosto a início de outubro de 2012, com 60 alunos de escolas públicas e privadas de Curitiba e Região Metropolitana, escolhidos de maneira aleatória. Para a coleta de dados foi utilizado um questionário único para ambos os públicos com questões abertas e fechadas, onde as mesmas foram analisadas e contextualizadas.

1.2 ORGANIZAÇÃO DA PESQUISA

Pretendeu-se mostrar neste estudo através da pesquisa empírica como os alunos das redes públicas e privadas se relacionam com as novas tecnologias, e como estes percebem a utilização destas no espaço escolar.

A pesquisa foi desenvolvida no período de dois meses, onde manteve-se contato direto com os indivíduos que compuseram a amostra.

A pesquisa foi realizada em uma etapa única, onde o objetivo foi o de analisar a relação entre os alunos e o uso.

Fizeram parte dessa amostra alunos em visita ao Museu. Este universo foi composto por 60 pessoas escolhidas de maneira aleatória, de ambos os sexos e com idades diferentes.

O questionário foi dividido da seguinte forma:

- O uso das novas tecnologias no cotidiano escolar;
- A clareza com que as informações são mediadas até o aluno;
- O interesse por parte dos alunos no conteúdo proposto em sala;
- A dificuldade do aluno na disciplina de ciências;
- A diferença entre teoria e prática;
- A inserção da prática no cotidiano escolar;
- O interesse do aluno em sair da teoria para a prática.

A pesquisa procurou relevar a opinião e o interesse do aluno.

Esta etapa buscou entender a relação existente entre aluno e tecnologia dentro de sala de aula.

Foi avaliado o uso das novas tecnologias em sala de aula, a assimilação do conteúdo utilizando tecnologias do cotidiano do ambiente escolar, o interesse dado ao conteúdo, o que poderia mudar para melhorar este conteúdo, a facilidade com que o conteúdo é absorvido, a relação entre o museu e a sala de aula, a contribuição do espaço do museu, a dinâmica deste espaço na explicação do conteúdo, o que chamou a atenção no acervo do exploratório e a valorização do Museu.

Nessa etapa da pesquisa, buscou analisar a relação e a aceitação por parte dos alunos do uso de novas tecnologias em sala, assim como a percepção e visão dos alunos a respeito das ferramentas disponíveis no acervo do exploratório.

Diante da problemática levantada e exposta, este trabalho estrutura-se da seguinte forma:

No Capítulo II descreve-se todo o desenvolvimento da pesquisa.

No capítulo III, por meio da revisão bibliográfica apresentam-se as questões onde se fundamentam os problemas relacionados à questão do uso, importância e contribuição das ferramentas tecnológicas nas escolas.

No capítulo IV, busca-se fundamentalmente no contexto escolar, a partir do estudo de caso, a real situação vivida no interior das escolas, realidade esta, exposta pelos educandos a partir da pesquisa empírica.

Por fim, nas considerações finais, será exposto as conclusões do trabalho, bem como as contribuições e perspectivas.

2 O USO DE NOVAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Ao iniciar a reflexão do tema proposto na pesquisa, algumas informações relevantes se fazem necessário.

A pesquisa foi realizada focando a análise sobre o uso das novas tecnologias nas escolas e como os alunos percebem esse uso. A pesquisa aconteceu no interior do exploratório do Parque Newton Freire Maia, local visitado por alunos de escolas públicas e particulares. Para apresentar o exploratório para os alunos, é utilizado metodologias e tecnologias variadas, o que torna o espaço científico bastante atraente para os visitantes. As questões foram elaboradas levando em conta todo o aparato tecnológico utilizado no Parque, bem como as metodologias diferenciadas, levando o aluno a refletir sobre a realidade de sua escola e a realidade do exploratório, com relação á utilização das tecnologias.

A seguir será mostrado a localização geográfica do exploratório, bem como construção histórica deste espaço.

2.1 A CONTRIBUIÇÃO DAS TECNOLOGIAS NO PROCESSO DE ENSINO

Nesse novo século, surgiu uma sociedade mundial, sociedade esta que está na era digital, onde as informações correm o planeta em poucos milésimos de segundos, essa é a era digital da informação digital. Dentro de todo esse processo, a educação também está tomando novos rumos (OLIVEIRA, 2008).

Sabe-se que o objetivo da educação é criar pessoas capazes de fazer coisas novas, pessoas criativas, inventivas e descobridoras, além de formar mentes que possam ser críticas, possam verificar e questionar fatos. Assim o uso das tecnologias como ferramenta para auxiliar no processo ensino-aprendizagem será de muito valor.

A introdução das tecnologias na educação deve ocorrer de tal forma que possa ser utilizada no processo de ensino-aprendizagem, trabalhando o conhecimento através de programas que possibilitem ao aluno a construção do conhecimento. O aluno é um sujeito permanentemente estimulado pelos artefatos tecnológicos, pela cultura produzida nesse mundo de tecnologias repleto de informações. Estes fatos proporcionam ao professor a realização de atividades e a busca de melhores resultados na aprendizagem dos alunos, motivando-os, e despertando-os, para o aprender. (RAMOS e COSTA, 2003, p.1).

Porém, para que isso ocorra é necessário um projeto de aula bastante sério, dinâmico e com direcionamento, pois as tecnologias constituem-se em ferramentas auxiliares no trabalho do professor.

É importante que o professor saiba os fundamentos básicos de todas as tecnologias existentes no espaço escolar, e que essas tecnologias sejam usadas de forma racional (OLIVEIRA, et. Al, 2003, p.02).

Essas novas tecnologias terão cumprido seu papel na educação, se puderem contribuir na melhoria da qualidade do processo ensino aprendizagem.

O uso das tecnologias dentro do processo de ensino pode desencadear uma nova dinâmica educacional, proporcionando a possibilidade de mudanças de paradigmas, pois facilita o fazer, o executar e criar coisas, encurta as distâncias e facilita a comunicação. Portanto a sua utilização significa uma possibilidade de estruturar, potencializar e fortalecer novas ideias, que podem transformar a escola

num espaço vivo de produção, recepção e socialização de conhecimento (BONILLA, 1977, p.02).

È inquestionável as mudanças pelas quais o planeta vem passando, podemos observar estas em todos os setores, buscando cada vez mais a automatização dos processos e das informações, mas o setor que trabalha na formação dos responsáveis por essa mudança, ainda encontra-se a passos bem lentos, quase imperceptíveis e muitas vezes até ocultos.

A produção do saber, do conhecer, é um processo onde o professor e o aluno, devem ser levados, a investigação e a pesquisa, processos estes que levam ao acúmulo de conhecimento de forma crítica e abrangente. Para isso o professor deve deslocar se de seu “trono” e tornar se companheiro daquele que faz o processo do ensino valer a pena, o aluno. Este deve ir além do papel de um ouvinte passivo, aquele que, lê, escuta, decora e posteriormente repete aquilo que foi dito pelo professor, deve tornar se criativo, crítico, atuante, onde possa produzir seu conhecimento e não ser um papagaio que repete o que lhe foi passado.

A linguagem oral e a escrita são hoje o eixo base do nosso sistema educacional, mas temos uma nova aliada nesse processo, que é a linguagem digital, onde seu principal objetivo é o de facilitar a troca de informações. O professor deve propor metodologias adequadas, as novas tecnologias, e não usa lá apenas como fonte de pesquisa. Deve usar essa dinamização de informações para gerar debates, conflitos e chegar a soluções.

2.2 TECNOLOGIAS X METODOLOGIAS EDUCACIONAIS

O uso dessas novas ferramentas não deve e não podem ser vistos como os salvadores do sistema educacional do Brasil, temos hoje salas de aulas baseadas em métodos antigos, alunos alinhados em cadeiras, onde o foco principal é o professor e o quadro negro, pouco se fala em interdisciplinaridade tão pouco em debate entre educador e educando. Muitas vezes este educando são vistos como hiperativos e intermitentes, que preocupa a toda comunidade escolar. Mas devemos rever estes conceitos, pois, temos hoje uma juventude acelerada, doutrinação a ser

rápida, como se fossem digitais, e estes novos “robozinhos” encontram-se inseridos em uma educação autoritária e desacelerada, sendo contrária ao cotidiano dos alunos inseridos nessa educação. Pode-se dizer que ocorre uma incompatibilidade tecnológica, ou seja, temos alunos digitais e métodos de ensino ainda analógicos.

A utilização ou não dessas novas tecnologias provocam discussões a respeito de seu uso, discussões estas que devem acontecer de maneira constante pois, assim essa ferramenta será sempre moldada de acordo com a necessidade encontrada e elevando cada vez mais seu poder dentro do processo de ensino aprendizagem.

O uso da informática como ferramenta no auxílio do processo de ensino aprendizagem, poderá ser bem trabalhado, provocar mudanças de paradigmas, que é uma necessidade emergente dentro do sistema educacional, pois o paradigma tradicional ainda predomina entre a maioria dos educadores.

Porém, sabe-se que para que o professor possa atuar de forma efetiva dentro do espaço escolar utilizando as novas tecnologias, precisa-se de capacitação, para que possa compreender todo o processo de uso das tecnologias dentro do processo de ensino aprendizagem.

De acordo com (BRITO, 2006), é necessário que o professor entenda a tecnologia como um instrumento de intervenção na construção da sociedade democrática, contrapondo-se a qualquer tendência que a direcione ao tecnicismo e coisificação do saber e do ser humano.

O educador sabe que a verdadeira aprendizagem se dá a partir da parceria entre professor e aluno, e a construção do conhecimento nesses sujeitos interativos. Assim para haver um ensino significativo, as aulas precisam ser mais interativas e envolventes. Os alunos devem se tornar agentes da construção de seu próprio conhecimento, o professor por sua vez estará utilizando a tecnologia para dinamizar as aulas e orientar os alunos na construção do saber (OLIVEIRA, 2008).

O acesso as informações que são vinculadas em diferentes mídias e em diferentes linguagens, possibilita que estejamos imersos na cultura da aldeia global e do mundo interconectado, o que trás influências em nossos sistemas de representação pessoais e coletivos. Estamos diante de um sistema que mescla o global com o particular, o contexto com o universal, o pessoal com o social. O convencional com o atual e o virtual. Compreender essa complexidade, refletir sobre

a diversidade de fontes de informações, desenvolver a criticidade para reconhecer sua origem e veracidade, identificar suas potencialidades e contribuições para articular saberes cotidianos, científicos, técnicos sociais, emocionais, artísticos e estéticos, são ações que induzem a reflexão sobre quem somos e para onde queremos ir para a redescoberta do ser humano (ALMEIDA E BIANCONCINI, 2005)

Dentro desse contexto, (BRITO, 2006) nos faz refletir, quando afirma que “se a educação dependesse somente das tecnologias, já teríamos encontrado as soluções para essa melhoria a muito tempo”, pois as escolas estão supridas com muitos aparatos tecnológicos. Sabe-se que a questão é muito mais complexa do que se pensa, necessitando assim de um novo repensar sobre as formas de se fazer educação.

Essa nova tecnologia é uma realidade está ai para nos servir, mas não será a salvadora do nosso sistema de ensino. Essa ferramenta pode tanto nos auxiliar como atrapalhar, ai vai depender do uso que nosso aluno está fazendo dessa nova ferramenta.

Encontra-se hoje professores que tem medo que o computador tome o lugar dos docentes. Ai está à prova do papel que estão dando ao computador, estão se esquecendo que o computador é uma máquina que recebe ordens e as executa se possível, e nada mais. Isso nos deixa claro que até mesmo, alguns docentes veem no computador um remédio que irá curar todos os males da educação, mas na verdade é apenas mais uma ferramenta. O livro nunca tomou e nunca irá tomar o lugar do professor. O computador é um livro informatizado, ou seja, um livro moderno.

Nossos alunos hoje, não são os mesmos de dez anos atrás. Eles chegam até a escola com uma bagagem bastante significativa, bagagem esta que precisa ser bem aproveitada e direcionada. Para que isso ocorra, é necessário que os educadores busquem mecanismos e formação para poderem atuar com mais dinamização dentro do processo educacional.

Segundo (WIM VEEN, 2009), em seu livro “Homo zappiens - Educando na era digital”, essa nova “espécie” de jovens cresceu usando intensamente múltiplos meios da tecnologia. Esses recursos permitiram às crianças de hoje terem controle sobre o fluxo de informações, lidarem com informações descontínuas, com

sobrecarga de informações, mesclar comunidades virtuais e reais, comunicar-se em rede, de acordo com as suas necessidades.

Diante disso, percebe-se que a escola, da forma como está organizada e a maneira como muitos educadores ainda trabalham, precisa ser revista. Estas aulas em forma de decoreba, cópias e atividades ilustrativas que pouco contribuem para a reflexão do aluno, precisam ser revistas e remodeladas. Para a realidade da maioria dos alunos que estão em contato com este mundo midiático, muitas vezes, os conteúdos que são trabalhados em sala de aula tornam-se irrelevantes no seu cotidiano.

2.3 PERFIL DO PROFESSOR NA SOCIEDADE TECNOLÓGICA

O reconhecimento da era digital como forma de categorizar o conhecimento (BEHRENS, 2012, p.74), não implica em abrir mão de tudo que já fora feito em prol da linguagem oral e escrita, não implica em jogar esquecer todo o caminho trilhado, mas rever as metodologias e buscar no mundo digital novos caminhos que possam contribuir para a construção de processos metodológicos mais significativos para o processo de ensinar e aprender.

Nesta realidade que estamos imersos, o professor precisa saber que pode romper barreiras, criando possibilidades que possam inseri-lo de forma mais efetiva dentro do universo da sociedade do conhecimento. Portanto, o professor ao propor uma metodologia inovadora, precisa levar em consideração que a tecnologia digital proporciona e possibilita o acesso ao mundo globalizado, à rede de informação e comunicação. Assim a sala de aula passa a ser um local privilegiado como ponto de encontro para acessar o conhecimento, discuti-lo, analisá-lo e transformá-lo. As proposições pedagógicas se ampliam.

Os alunos passam a ser descobridores, transformadores e produtores do conhecimento. A qualidade e relevância da produção dependem também dos talentos individuais dos alunos que passam a ser considerados como portadores de inteligências múltiplas. O aluno precisa ser instigado a buscar o conhecimento, a ter prazer em conhecer, a aprender a pensar, a aprender a elaborar as informações

para que possam ser aplicadas à realidade que está vivendo (BEHRENS, 2010, p.74). No processo de produzir conhecimento, torna-se necessário ousar, criar e refletir sobre os conhecimentos, para revertê-lo em produção relevante e significativa para a vida.

A produção do saber nas áreas do conhecimento demanda em ações e mecanismos que levem o educador e o educando a buscar processos de investigação e pesquisa. O acesso a todas essas informações do mundo digital, desafia o docente a buscar novas metodologias para atender às exigências da sociedade.

De acordo com (BEHREINS, 2010, p.71), o professor deverá ultrapassar seu papel de autoritário, de dono da verdade para se tornar um investigador, um pesquisador do conhecimento crítico e reflexivo.

O docente inovador precisa ser criativo, articulador e facilitador da aprendizagem, se tornando parceiro de seus educandos no processo de aprendizagem. Dentro desse contexto se faz necessário que o professor mude seu foco de ensino de reproduzir conhecimento, passando a se preocupar com o aprender, onde o aluno deixe de ser passivo e passe a ser o autor do seu próprio conhecimento, sendo crítico, reflexivo e pesquisador.

A Escola de hoje requer um professor mais crítico, criativo, que participe e que empreenda. Um professor mais inteiro e com mais consciência profissional. Nesse sentido, é importante a formação de um profissional da educação capaz de resolver e tratar tudo o que é imprevisível, tudo que não pode ser reduzido a um processo de decisão e atuação regulado por um sistema de raciocínio infalível, a partir de um conjunto de premissas (PEREIRA, 2008).

2.4 A TECNOLOGIA NAS ESCOLAS PÚBLICAS DO PARANÁ

O governo do Estado do Paraná, por meio da Secretaria de Estado da Educação, está buscando através do Paraná Digital e do Portal Dia a Dia Educação, difundir o uso pedagógico das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), com a ampliação das Coordenações Regionais de Tecnologia na Educação e com repasse de computadores, com conectividade e a criação de um ambiente virtual para a criação, interação e publicação de dados provenientes das Escolas Públicas do Estado do Paraná. Sendo assim, a Assessoria de Tecnologia da Informação (ATI) da Secretaria de Estado da Educação (SEED) está desenvolvendo ações que visam levar por meio de uma rede de computadores, o acesso às tecnologias da informação e comunicação aos professores e alunos da Rede Pública.

Para tanto, se faz necessário a atualização e expansão dos laboratórios de informática educativa, com a adequação do seu espaço físico para a instalação de uma infra estrutura de alarme, lógica e elétrica para a rede local de informática.

O Paraná Digital é um dos projetos de inclusão digital do Governo do Estado do Paraná, elaborado pela Secretaria de Estado de Educação (SEED), seu objetivo é levar o acesso a Internet, através de uma rede de computadores, aos professores e aos alunos de escolas públicas do Paraná. Com o Paraná Digital, professores, alunos, escola e comunidade terão acesso ao Portal Dia a Dia Educação, que disponibiliza conteúdos de forma pedagógica, auxiliando os professores na elaboração das aulas, além de fornecer varias informações administrativas para as escolas.

Percebeu-se através desse projeto, que a preocupação com a melhoria da educação, em especial do Estado do Paraná, está cada vez mais acentuada, e diante do atual estágio de desenvolvimento que estamos vivendo, está, é uma oportunidade que não se pode deixar passar despercebida, pois será de grande valia para o desenvolvimento educacional. Assim, o uso da informática como ferramenta auxiliar no processo de ensino aprendizagem poderá apresentar resultados bastante positivos.

Porém a introdução da informática na educação, deverá ocorrer de tal forma, que possa ser utilizada no processo de ensino aprendizagem, trabalhando os conhecimentos através de programas que possibilitem ao aluno a construção do conhecimento. Porém, para que isso ocorra, é necessário um projeto de aula dinâmico e com direcionamento bem definido.

2.4.1 Programa Nacional de Tecnologias na Educação – Proinfo

É um programa educacional com o objetivo de promover o uso pedagógico da informática na rede pública de educação básica.

O programa leva até as escolas, computadores, recursos digitais e conteúdos educacionais. Em contrapartida, estados, Distrito Federal e municípios devem garantir a estrutura adequada para receber os laboratórios e capacitar os educadores para uso das máquinas e tecnologias.

Na região de Curitiba e área metropolitana, praticamente todas as escolas já receberam os computadores do Proinfo, porém nem todas elas dispõem de espaço adequado para montagem dos mesmo.

A ideia fundamental do Proinfo é promover o uso pedagógico das diversas mídias eletrônicas nas escolas públicas do Brasil. Para isso o Programa atua em duas frentes: equipando as escolas com as tecnologias da informação e capacitando os professores para fazer uso adequado desses recursos no processo de ensino(MEC, 2012).

2.4.2 Projetor Multimídia Proinfo

MEC criou a multimídia com PC para as escolas - O equipamento é um projetor integrado a um computador com leitor de CD/DVD, duas portas USB, teclado e mouse. Pode ser conectado a rede da escola através de cabo físico ou *wireless*¹. Possui incorporado dos alto-falantes para que arquivos com áudio possam ser apresentados, durante a aula, ou ainda, utilizando como amplificador de voz ao ser conectado um microfone (MEC, 2012).

O projetor foi feito para ser montado até sobre uma carteira direcionada para a lousa ou mesmo para uma parede branca. O professor pode ficar ao lado do aparelho, permitindo assim que ele possa ficar de olho tanto na tela quanto na classe. Tanto a tomada quanto a porta de rede ficam na frente do projetor – já que a tomada fica normalmente posicionada na frente da classe. Note que o exaustor de ar também fica na frente, impedindo assim que algum aluno sentado atrás do

¹ Wireless: tecnologia de comunicação que não utiliza de cabos, e é geralmente transmitida através de frequências de rádio, infravermelhos

equipamento fique quentinho. Caso a escola não conte com porta de rede na sala de aula, o projetor dispõe de uma interface Wi-Fi².

2.4.3 Programa Um Computador por Aluno (Prouca)

O Programa Um Computador por Aluno - PROUCA, tem como objetivo ser um projeto Educacional utilizando tecnologia, inclusão digital e adensamento da cadeia produtiva comercial no Brasil.

Cada escola receberá os laptops para alunos e professores, infraestrutura para acesso à internet, capacitação de gestores e professores no uso da tecnologia. Seis municípios serão atendidos com um computador por aluno-UCA Total, onde todas as escolas serão atendidas pelo projeto(UCA).

Por iniciativa dos governos Federal, Estaduais e Municipais, o projeto será replicado em seis municípios brasileiros, que terão todas as suas escolas atendidas, onde são chamadas de UCA Total. Os municípios selecionados são: (MEC, 2012)

- Barra dos Coqueiros/SE;
- Caetés/PE;
- Santa Cecília do Pavão/PR;
- São João da Ponta/PA;
- Terenos/MS;
- Tiradentes/ MG

No entanto, mediante tantos investimentos do governo estadual e federal, percebe-se que na maioria das escolas públicas, que a situação dos laboratórios de informática, infelizmente, é precária, além do que, quando são utilizados nas aulas pelos professores, elas se tornam muito superficiais. Isso acontece pelo despreparo de alguns docentes ao utilizar as tecnologias, pelo pequeno número de computadores disponíveis e funcionando, pela falta de profissionais da área preparados para auxiliar os professores e também pela falta de envolvimento de todos. Porém, em alguns lugares do Brasil, o uso deste recurso tecnológico nas escolas públicas tem gerado um bom resultado.

² Wi-fi: tecnologia de comunicação que não utiliza de cabos, e é geralmente transmitida através de frequências de rádio, infravermelhos

Nas escolas particulares nota-se que a situação é diferente. Existe mais compromisso das pessoas envolvidas, de professores preparados e menos burocracia para investimentos materiais. Porém, não é raro encontrar laboratórios de informática de escolas públicas melhores que os de escolas particulares. Isso acontece pelo fato de que na rede pública as verbas são maiores e a exigência de profissionais mais capacitados também.

Portanto, pode-se usar como referência o fato em que nas escolas particulares a inclusão digital está basicamente efetivada, baseado no fácil acesso aos recursos disponíveis. Já na escola pública, apesar do incentivo do governo de disponibilizar a tecnologia, ela realmente não tem sido apropriada de maneira funcional por alunos e professores.

2.5 PARQUE NEWTON FREIRE MAIA

O Parque Newton Freire Maia é um espaço dedicado a divulgação científica e tecnológica. Busca-se o incentivo para a discussão à respeito do caráter humano presente nestas atividades e a importância de uma análise crítica dos impactos sociais, culturais e ambientais do progresso científico e tecnológico.

Utilizando-se de recursos lúdicos inter e transdisciplinares destinados a causar emoções no público, o ambiente do Exploratório propicia ao visitante a oportunidade de interação com experimentos clássicos e discussão sobre temas científicos, almejando-se a valorização do ser humano e a sustentabilidade do meio ambiente. Além disso, é um recurso amplamente utilizado por professores das mais diversas áreas, oportunizando a possibilidade de complementar uma enorme gama de assuntos vistos em ambiente escolar.

Através de recursos didáticos, multimídia, experimentos, painéis, ilustrações, oficinas e visitas orientadas, a equipe de monitores leva o visitante a um fascinante caminho através do desenvolvimento científico e tecnológico, sempre enfocando os princípios que nortearam tais avanços. (Parque da Ciência).

2.6 CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA ÁREA

O Parque encontra-se na região Metropolitana de Curitiba, no Município de Pinhais (Figura 01).

REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA



Figura 1- Localização do Município de Pinhais.

Fonte: Google/maps

O Parque Newton Freire Maia está localizado na Área de Proteção Ambiental do Rio Irai que compreende parte de 5 municípios da Região Metropolitana de Curitiba: Pinhais, Piraquara, Quatro Barras, Campina Grande do Sul e Colombo.

A APA-Irai ocupa 11.000 hectares protegido por um Zoneamento Ecológico aprovado pelo Conselho Gestor de Mananciais, com decreto estadual datado de 12/06/2000.

As áreas de preservação de mananciais objetivam garantir a qualidade hídrica e dar uso adequado às áreas adjacentes às bacias de contribuição.

Esta intervenção possibilita a compatibilização da política preservacionista com o conjunto de ações sustentáveis econômica e sócio ambiental, alavancando o turismo regional.

No Paraná, a política ambiental tem sido um elemento característico que se evidencia no cuidado com os rios, fontes, lagos, botânica e fauna associados a um trabalho educativo.



Figura 2- Foto aérea do Parque Newton Freire Maia.

Fonte: Google/maps

2.7 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Para a realização da pesquisa, foi usado como técnica instrumental a entrevista. Os parâmetros utilizados para classificar as várias categorias foram:

- Escolaridade Ensino Fundamental e Médio.

- Faixa etária variando entre 13 e 16 anos de idade.

Portanto a tabela para caracterização dos sujeitos ficou assim divididas:

- Grupo A
- Grupo B e
- Grupo C.

Grupo A- corresponde a alunos do ensino fundamental da rede pública, formado por um universo de 20 alunos;

Grupo B- corresponde a alunos do ensino fundamental da rede particular, formando por um universo de 10 pessoas;

Grupo C- corresponde a alunos do ensino médio da rede pública e privada de ensino, formado por um universo de 30 pessoas.

Tabela 1- Classificação do Universo de Análise

	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C	TOTAL
Escolaridade	Ensino Fundamental. Público	Ensino Fundamental. Particular	Ensino Médio. Público e Particular	
Idade	13 a 14 anos	13 a 14 anos	14 a 17 anos	13 a 17
Total	20	10	30	60

Fonte: Autoria própria.

2.8 O UNIVERSO DA PESQUISA

O universo de pesquisa compôs se por um total geral de 60 pessoas, sendo que, 20 pessoas pertencem ao grupo A, corresponde a alunos do ensino fundamental da rede pública de ensino, segundo grupo ou grupo B, composto por 10 pessoas da rede fundamental da rede particular de ensino, o grupo C, composto por 30 alunos da rede pública e particular.

Nessa etapa foram aplicados os questionários com o intuito de diagnosticar a percepção e a relação entre as novas ferramentas e o cotidiano escolar.

Tabela 2- Quais os materiais que os professores de

ciências e ou biologia utilizam em sala de aula?

Respostas	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C	TOTAL GERAL	% DAS RESPOSTAS
Giz, quadro negro	18	10	30	58	96%
Computador e multimídia	03	10	12	25	41%
Tv pen drive	07	02	12	21	35%
Jogos lúdicos	00	00	00	00	0%
Laboratório de Química/ Biologia	00	06	12	18	30%
Livro didático	15	10	26	51	85%

Fonte: Autoria própria.

De acordo com as respostas da questão 1, percebe-se que grande parte dos professores utilizam apenas o quadro negro e livro didático em suas aulas de ciências, o que é um agravante, pois nesta era digital, onde a escola dispõe de vários meios midiáticos, as aulas ainda continuam na mesmice dos anos 80 e 90.

Segundo (MORAN, 2010, p. 11) muitas formas de ensinar hoje não se justificam mais. Perdemos tempo de mais, aprendendo muito pouco. Tanto professores como aluno tem a clara sensação de que muitas aulas convencionais estão ultrapassadas. Mas para onde mudar?

Tabela 1- Você consegue imaginar uma célula animal/vegetal olhando no livro?

Respostas	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C	TOTAL GERAL	% DAS RESPOSTAS
Não	03	00	07	10	16%
Sim	06	00	05	11	18%
pouca clareza	11	10	18	39	65%

Fonte: Autoria própria.

Analisando a questão 2, percebe-se claramente que se o professor utiliza recursos midiáticos, o aluno poderá identificar mais claramente o que está sendo apresentado. Aprendemos melhor quando, estabelecemos vínculos, laços entre o que estava solto, disperso, integrando o a um novo contexto, dando lhe significado, encontrando um novo sentido (MORAN, 2010, p. 23).

Tabela 2- você acha interessante sua aula de ciências/ biologia?

Respostas	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C	TOTAL GERAL	% DAS RESPOSTAS
Sim	16	10	23	49	81.6%
Não	04	00	07	11	18.3%

Fonte: Autoria própria.

De acordo com as respostas percebe-se que a maioria gosta das aulas de ciência e biologia, pois é uma aula que envolve o cotidiano. Desta forma fica evidente que o aluno absorve com maior facilidade o conteúdo, quando o mesmo estabelece uma relação entre a teoria e a prática vivida, onde o mesmo se coloca como parte integrante do conhecimento, levando o, assim a um maior interesse do conteúdo proposto.

Tabela 3- O que poderia mudar na aula de ciências/biologia para se tornar interessante?

Respostas	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C	TOTAL GERAL	% DAS RESPOSTAS
Professores	01	00	08	09	15%
Novas tecnologias	19	10	22	51	85%

Fonte: Autoria própria.

De acordo com o levantamento, percebe se a necessidade de um novo modelo de educação, onde a dinâmica educacional, proporcione a possibilidade de mudanças de paradigmas.

As tecnologias modificam algumas dimensões de nossa inter-relação com o mundo da percepção da realidade, da interação com o tempo e o espaço. Tem-se que levar em conta que está acontecendo um novo re-encantamento com a tecnologia, porque estamos numa fase de reorganização em todas as dimensões da sociedade. Percebe-se que os valores estão mudando, que o referencial teórico com o qual avaliávamos tudo, já não esta dando conta de explicações satisfatórias como antes (MORAN, 2004, p. 17).

Tabela 4- Após sua visita ao parque da ciência, qual a principal diferença entre o parque e sua sala de aula?

APÓS SUA VISITA AO PARQUE DA CIÊNCIA, QUAL A PRINCIPAL DIFERENÇA ENTRE O PARQUE E SUA SALA DE AULA?					
Respostas	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C	TOTAL GERAL	% DAS RESPOSTAS
Mais Prática	19	09	23	51	85%
O espaço	01	01	07	09	15%
Não existe diferença	00	00	00	00	0%

Fonte: Autoria própria.

Fica evidente com o resultado obtido que o sucesso do aprendizado está diretamente relacionado à prática da teoria.

Nesta linha de pensamento (MORAN, 2010) salienta que, um dos grandes desafios para o educador é ajudar a tornar a informação significativa, a escolher as informações verdadeiramente importantes entre tantas possibilidades.

A aprendizagem acontece de forma muito mais dinâmica quando se estabelece ponte entre reflexão e ação/ teoria e prática.

Tabela 5- como você avalia a contribuição do parque pra seu aprendizado em sala?

Respostas	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C	TOTAL GERAL	% DAS RESPOSTAS
Baixo	00	00	00	00	0%
Médio	06	00	11	17	28.3%
Alto	14	10	19	40	66.6%

Fonte: Autoria própria.

Os entrevistados consideram que o acervo do exploratório é um espaço diferenciado do cotidiano escolar, onde o aluno coloca em prática a teoria.

Tabela 6-Durante a visita, você observou vários painéis, maquetes, equipamentos. estes itens o ajudaram a entender melhor o conteúdo?

Respostas	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C	TOTAL GERAL	% DAS RESPOSTAS
SIM	20	10	30	60	100%
NÃO	00	00	00	00	0%

Fonte: Autoria própria.

Fica evidenciado a partir das respostas, que as novas ferramentas tecnológicas com a utilização de uma didática correta, são métodos facilitadores na mediação do conhecimento. Porém, dentro da nova realidade tecnológica em inserção na educação, a mediação principal ainda é o professor, que é o mediador de todo o processo.

Tabela 7- Qual item do parque você levaria para sua escola?

Respostas	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C	TOTAL GERAL	% DAS RESPOSTAS
Planetário	13	10	16	39	65%
Gerador de Van der graaf	03	00	08	11	18.3%
outros	04	00	06	10	16.6%

Fonte: Autoria própria.

A partir das repostas obtidas pode se observar que os “itens” escolhidos são aqueles onde o aluno vê na prática o que aprendeu em sala.

Tabela 8- Você voltaria ao parque?

VOCÊ VOLTARIA AO PARQUE?					
Respostas	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C	TOTAL GERAL	% DAS RESPOSTAS
Sim	20	10	30	60	100%
Não	00	00	00	00	0%

Fonte: Autoria própria.

De acordo com as respostas obtidas nesta pergunta, percebe se uma relação bastante positiva entra o uso de novas ferramentas tecnológicas com o interesse por parte dos alunos. Com tudo, fica bem evidente que a valorização do conteúdo exposto por parte do aluno esta diretamente relacionada à maneira com a qual este conteúdo é mediado ao mesmo. Podendo ser extremamente atrativo ou maçante vai depender da didática adotada pelo mediador.

As figuras 03, 04, 05 e 06 demonstram a mediação feita pelo monitor entre o acervo do exploratório e os alunos visitantes.



Figura 3- Legenda: Sala de física, experimento prático.

Fonte: PNFM, (2012).

Na figura 03, está representado um envolvimento direto dos alunos, onde o conhecimento adquirido em sala de aula sobre conceitos Físicos e Químicos, estão sendo vistos na prática, o que facilita o entendimento por parte dos alunos e os leva a uma valorização do conhecimento que lhes foi passado.



Figura 4- Explicação sobre paleontologia com réplicas de fósseis.

FOTO: PNFM, 2012.

Na figura 04, está sendo representado um envolvimento direto entre professores e alunos, onde o professor utiliza-se de réplicas de fósseis de Dinossauros para explicar aos alunos alguns conceitos como anatomia, alimentação, tamanho, etc.



Figura 5- Pavilhão Água Sítio de paleontologia.

FOTO: PNFM, 2012.

Na figura 05, O professor está expondo aos alunos um Sítio de Paleontologia, onde os alunos observam réplicas de Dinossauros e visualizam ferramentas utilizadas pelos paleontólogos. Ao fundo pode-se observar uma réplica de uma caverna, onde os alunos veem o trabalho da arqueologia, através de pinturas rupestres feitas no interior da caverna.



Figura 6- Pavilhão Cidade, visão no escuro.

FOTO: PNFM, 2012.

Na figura 06, o Professor utiliza de algumas ferramentas tecnológicas, são estas câmeras comuns e câmeras de infra-vermelho, um dos alunos é colocado em uma sala escura, onde não existe luz, com um tipo de câmera podemos enxergar o aluno já com a outra não, a partir da observação é explicado aos alunos como alguns animais tem a capacidade de enxergar na ausência de luz.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sucesso educacional está no relacionamento entre professor e aluno, onde o aluno deve ser muito mais que um ouvinte e se tornar um participante de forma direta. Cabe ao professor utilizar as novas ferramentas tecnológicas para dinamizar esta participação do aluno em seu ambiente escolar, onde o mesmo sinta se parte do sistema, podendo opinar, criticar, mudar e não apenas engolir verdades absolutas impostas pelo sistema.

Dentro deste contexto a pesquisa deixa bem claro alguns dados significativos no uso das novas ferramentas tecnológicas no ensino de ciências. Ficou evidente a absorção positiva dos alunos sob o acervo do museu, um espaço onde não existem quadros negros e nem giz, a mediação do conhecimento é totalmente de forma oral e prática através de recursos tecnológicos, muitas vezes simples, mas que explicam de maneira eficaz o conteúdo já visto de maneira teórica.

O comprometimento dessas ferramentas, são o de trazer ainda mais qualidade para sala de aula.

Sabe se que para ocorrer o sucesso na utilização dessas ferramentas, a presença de professores é fundamental.

Dentro dessa busca pela qualidade do sistema de ensino, as novas tecnologia podem ainda contribuir com a melhoria das relações sociais, melhor interação entre a comunidade, não só escolar, mas no geral, através de projetos educativos, integrando a comunidade para alcançar objetivos comuns.

O uso das novas tecnologias deve fazer parte do cotidiano em sala de aula, pois vai contribuir para a formação dos indivíduos, assim como assimilação do conteúdo e uma revalorização do conteúdo existente no plano escolar, o que é extremamente importante para o crescimento dos mesmos e o convívio em sociedade.

A partir dos resultados obtidos na pesquisa, ficou claro que a resistência ao uso de novas ferramentas tecnológicas, são por parte do grupo de educadores e não dos educandos, a partir dessas afirmações os educadores podem rever seus conceitos e melhorar sua prática docente, assim facilitando seu trabalho e tornando a aula prazerosa para todos.

Diante do resultado podemos perceber o papel do educador, a valorização que este deve fazer do educando e das novas necessidades deste grupo.

As mudanças na educação dependem também dos alunos. Alunos curiosos e motivados facilitam enormemente o processo, estimula as melhores qualidades do professor, tornam se interlocutores lúcidos e parceiros de caminhada do professor educador (MORAN, 2010, p 15).

6 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Bianconcini E. Maria. **Tecnologia e Educação: Novos tempos, outros rumos.** www.tvbrasil.com.br.

BASTOS, J. A. S. **Educação e Tecnologia.** Disponível no site:
<http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/revedutec-ct/article/viewFile/1007/601>.
[Acesso em 20/10/12.](#)

BONILLA, M Helena Silveira - **Educação e Informática.** Uniagenda. Ano3, N°122, Ijuí-RS, 26 set. a 10 out., 1997, p.2 www.faced.ufba.br

BONILLA, M^a Helena Silveira. **O Brasil e a Alfabetização Digital.** In: Jornal da Ciência- Rio de Janeiro 13 de abril de 2001. AnoXV. N° 456- www.faced.ufba.br

BRITO, G. S. **Tecnologias da Comunicação e Informação:** controle e descontrole. Inclusão digital do profissional professor: entendendo o conceito de tecnologia. 30° ENCONTRO ANUAL DA ANPOCS, 24 a 28 de outubro; GT24.2006.

Ministério de Educação e Cultura- MEC- www.integrado.mec.gov.br/ - acesso em 04 de outubro de 2012.

Ministério de Educação e Cultura – MEC- Acesso em 04 de outubro de 2012.
<http://educlinux.blogspot.com.br/2009/12/projetor-multimidia-proinfo.html>

MORAN, José Manuel. **Ensino e aprendizagem inovadora com tecnologias audiovisuais e telemáticas** In: Moran, Maseto, Marcos Tarcisio, Behrens, Marilda ^a. **Novas Tecnologias e Mediação.** 8 ed. Campinas: Papirus, 2004. p.11-63.

MORAN, J. M., MASETTO, M. T., BEHRENS M. A.. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** Ed. Papirus, 17^a edição. 2010.

OLIVEIRA, N. A. S.- **O uso da tecnologia da informática, da teoria à prática.** Ano 2008. Disponível em: www.diaadiaeducacao.pr.gov.br. Acesso em 06 de outubro de 2012.

O que são Wireless: <http://www.significados.com.br/wi-fi/>, acesso em 20/10/12

PEREIRA, K. A. B. **A pesquisa na reconstrução da prática docente.** Disponível em: <http://www.webartigos.com/artigos/o-aluno-do-seculo-xxi-desafios-e-perspectivas-para-o-ensino-de-ciencias-e-biologia/39901/>, Acesso em: 05 de outubro de 2012.

RAMOS, J. C.J. e COSTA, F. B. A Utilização de Informática no Ensino de Geografia . Disponível no site:

<http://www.geografia.uema.br/re/2003nov/20ant.htm>. Acesso em 20/10/12.

VEEN W. Homo zappiens -**Educando na era digital.** In OSTRONOFF H. Os perigos do filtro tecnológico. Revista Educação. Editora Segmento. Ano 12 – nº 143, 2009.

THOMAS, et.al. 2007), Disponível em:

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Pesquisa#Refer.C3.AAncias>. Acesso em 05 de outubro de 2012

UCA- -**Um Computador por Aluno** - www.uca.gov.br/ - Acesso em 04 de outubro de 2012.