

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ABAETETUBA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA  
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

LAIANE DO SOCORRO DIAS OLIVEIRA

**INCLUSÃO TECNOLÓGICA E ENSINO DA MATEMÁTICA  
NAS ESCOLAS PÚBLICAS**

Abaetetuba - Pará

2015

LAIANE DO SOCORRO DIAS OLIVEIRA

**INCLUSÃO TECNOLÓGICA E ENSINO DA MATEMÁTICA  
NAS ESCOLAS PÚBLICAS**

Trabalho de Conclusão de Curso, orientado pelo prof. Dr. Osvaldo dos Santos Barros apresentado à banca avaliadora no Curso de Matemática da Universidade Federal do Pará, no Campus Universitário de Abaetetuba, como requisito para obtenção do grau de Licenciado Pleno em Matemática.

Abaetetuba - Pará

2015

Data da apresentação: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2015.

Conceito: \_\_\_\_\_

### **Banca Examinadora**

---

Prof. Dr. Osvaldo dos Santos Barros - Orientador

---

Prof. Msc. José Francisco da S. Costa  
Examinador

---

Prof. Msc. Raimundo das Graças C. de Almeida  
Examinador

A minha família e a todos que me incentivaram e apoiaram durante a minha trajetória no curso de Matemática.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus pela vida que nos deu e por ter me dado sabedoria, compreensão, paciência, persistência e refugio nos momentos que eu mais precisei. Além disso, por ter, também, oportunizando-me apesar de muitas lutas a realizar desse sonho em minha vida. Ele que os momentos mais difíceis da minha vida, nunca me abandonou e jamais me fez perder a fé e a esperança. Obrigado Senhor por tudo!

A todos da minha família que me apoiaram ao longo dessa caminhada sempre que precisava. Em especial, aos meus pais João Luiz Nunes Oliveira e Ruth Moraes Dias que sempre batalharam para me proporcionar o melhor para mim. Aonde eles me ajudaram muito ao longo dessa caminhada me ensinando sempre a ser humildade, tornando se grandes incentivadores na minha vida. Também aos meus irmãos Lailton e Lailton. E ao meu tio Humberto Moraes Dias que nunca me disse “não” quando se tratava dos meus estudos.

Agradeço também a três professores do cursinho que acima de tudo amigos Heron Carvalho, Miguel Pereira e Anderson Ferreira que sempre me incentivaram a nunca desiste dos meus sonhos, me ensinaram a ser sempre persistente na vida.

Ao professor Osvaldo Santos Barros, meu orientador, pela confiança, apoio, atenção, paciência, dedicação e ensinamentos que pode adquirir durante esse período. Onde em nenhum momento me negou ajuda para a realização do trabalho.

À Universidade Federal do Pará pela oportunidade de realizar um curso superior de qualidade.

Aos meus colegas do Curso de Matemática 2011, em especial a minha amiga e irmã Verence Barros pelas lutas, batalhas, persistência e acima de tudo pela grande amizade que levarei para o resto da minha vida conquistada durante o curso de graduação. E a todos que contribuíram de forma direta e indiretamente para a realização desse trabalho.

## RESUMO

Este trabalho tem por objetivo **analisar** a inclusão tecnológica nas escolas a partir de tecnologias de informação com o de assimilação e interpretação de conceitos matemáticos. O objetivo foi traçado diante de algumas problemáticas que o professor tem em relação ao uso de tecnologias nas aulas de matemática, como pesquisa bibliográfica e documental, do tipo quantitativa, sendo que as informações serão obtidas através de pesquisas adquiridas com trabalhos já realizados, para analisar o novo perfil do professor e a relação do professor-aluno-escola com a utilização das tecnologias no ensino. Identificar alguns projetos do MEC como TICs, Prouca e ProlInfo Integrado direcionados as escolas públicas e formação dos professores. Apresentar-se-á, também, os diferentes recursos tecnológicos disponíveis que os professores podem ter como auxílio com o intuito de inovação nas suas práticas metodológicas, incluindo Tablet Educacional e o programa Geogebra, tratados no decorrer do trabalho. Os autores citados no trabalho foram Borba **(ano)** e Penteadó **(ano)**; Castells **(ano)**; FORESTI e TEIXEIRA**(ano)**; José Manoel Moran**(ano)**; Paulo Freire**(ano)**; Ponte **(ano)**, Oliveira e Varandas**(ano)**; Corroborando, Teixeira e Marcon **(ano)**; e ~~entre outros~~. Os estudos têm como base os princípios da Educação Matemática em especial as tendências tecnológicas no ensino da Matemática.

**Palavras-Chave:** ~~Geogebra; Inovação;~~ Inclusão **Tecnológica**; Tecnologias no Ensino da Matemática. Tecnologias na Escola

## ABSTRACT

This work aims to technological inclusion in schools from information technology to the assimilation and interpretation of mathematical concepts. The aim was drawn on some issues that teachers have regarding the use of technology in math classes, as bibliographic and documentary research, quantitative type, and the information will be obtained through surveys acquired with work already carried out, to analyze the new profile of the teacher and the relationship of teacher-student-school with the use of technology in education. MEC identify some projects as ICT, PROUCA and Integrated ProInfo targeted public schools and teacher training. We will also present the different available technological resources that teachers can have as an aid to the innovation objective in their methodological practices, including Tablet Education and the Geogebra program processed in the course of work. The authors cited in the study were Borba and Penteado; Castells; FORESTI and TEIXEIRA; José Manuel Moran; Paulo Freire; Bridge, Oliveira and Balconies; Corroborating, Teixeira and Marcon; and so on. Our studies are based on the principles of mathematics education in special technology trends in the teaching of Mathematics.

**Key-words:** Geogebra; innovation; inclusion; Technologies in Mathematics Education.

## LISTA DE SIGLAS

DITEC	Departamento de Infraestrutura Tecnológica
EDUCOM	Educação e Computador
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
MEC	Ministério da Educação
NTE	Núcleo de Tecnologia Educacional
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNTE	Programa Nacional de Tecnologia Educacional
PROUCA	Programa Um Computador por Aluno
SEED	Secretária de Educação à Distância
TICs	Tecnologias de Informação e Comunicação
UCA	Um Computador por Aluno
PROINFO,	Programa Nacional de Tecnologia Educacional
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UNIDIME	União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação



## LISTA DE FIGURAS

Figuras	Página
Figura 1: Inclusão Digital	24
Figura 2: A inserção das TICs	27
Figura 3: Prouca	29
Figura 4: ProInfo Integrado	31
Figura 5: Avanços no ensino- Da TV ao DVD	34
Figura 6: Programa Tv Escola	36
Figura 7: A utilização da calculadora na matemática	37
Figura 8: Computadores nas escolas	39
Figura 9: A internet como meio educacional	40
Figura 10: O uso do Tablet Educacional	41
Figura 11: Tablet e o software geogebra	42
Figura 12: Tela Inicial do software geogebra	43
Figura 13: Exemplo	43

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b>	-----
<b>MEMORIAL ACADÊMICO</b>	-----
<b>CAPÍTULO 1- A PRÁTICA DO PROFESSOR E AS TECNOLOGIAS</b>	-----
1.1- A relação professor-aluno com uso das tecnologias	-----
1.2-O acesso dos alunos às tecnologias na escola	-----
1.3-A inclusão digital no ensino e aprendizagem matemática	-----
<b>CAPITULO 2- PROJETOS DO MEC</b>	-----
2.1- Avanços no processo de ensino aprendizagem com as TICs	-----
2.2- A inserção do PROUCA nas escolas públicas	-----
2.3- A formação do PROUCA	-----
2.4- Proinfo Integrado	-----
<b>CAPITULO 3- TECNOLOGIAS PARA AS ESCOLAS PÚBLICAS</b>	-----
3.1- Da TV ao DVD- Avanços tecnológicos na educação	-----
3.2- O Programa Tv Escola	-----
3.3- O uso da calculadora no ensino	-----
3.4- Computadores nas escolas	-----
3.5- A internet como meio educacional	-----
3.6- O Tablet educacional	-----
3.7- O Tablet educacional e o software geogebra no ensino da matemática	-----
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	-----

## INTRODUÇÃO

O processo de globalização vem cada vez mais se fazendo presente na política, na economia, na cultura, na história da humanidade e, principalmente, refletindo na própria educação. Atualmente, no contexto escolar parece ser consenso à necessidade de se ensinar a matemática de forma contextualizada e que tenha relevância para o educando. Diante disso, investiga-se a importância da utilização desses recursos tecnológicos como ferramenta didática para o ensino e a aprendizagem da matemática.

O uso de tecnologias proporciona ao profissional um espírito investigativo no seu conhecimento pedagógico tornando-se um dos desafios na busca de condições e equipamentos mais adequada ao processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, a utilização do software, como por exemplo, o Geogebra, como ferramenta metodológica para o ensino da matemática relacionando quantidades numéricas, operações e classificação; aprendizagem de conceitos matemáticos e formas geométricas faz com que os alunos despertem interesse cada vez maior em aprender conceitos complexos e que estão presentes em sua realidade.

É importante fazer com que o professor de matemática conheça as possibilidades metodológicas que a tecnologia oferece ao seu trabalho em sala de aula, como o ensino dos conteúdos através de atividades criativas. Diante desse processo de desenvolvimento consciente e reflexivo, saberá a melhor maneira de ensinar o aluno a aprenderem a matemática. Além disso, o uso das tecnologias como a televisão e vídeo, calculadoras, computadores, internet e Tablet educacional, além do domínio dos softwares, fazem com que os alunos e professores estejam atualizados com o mundo. Com relação à formação dos professores de matemática, faz parte de sua formação o uso de recursos tecnológicos como ferramenta didática o que desperta no futuro professor a necessidade de relacionar os conhecimentos escolares com as novas tecnologias disponíveis na sociedade.

O Ensino da Matemática na escola vem se tornando obsoletos nas salas de aula, causando desinteresse entre os educandos, que em muitos casos não passam

de um mero expectado e não um sujeito participante, sendo que a maior preocupação dos professores está em cumprir o programa curricular. Os conteúdos e a metodologia não se articulam com os objetivos de um ensino que deveria promover a inserção social dos alunos, ao desenvolvimento de sua expressão e interação com o meio.

Como diz Paulo Freire (1997, p. 32), “faz parte da natureza da prática docente a indagação, a busca, a pesquisa”. Para o professor desempenhar um bom trabalho, ele deverá voltar a ser aluno, ou melhor, está sempre em constante aprendizado, ou seja, buscando sempre novas metodologias de ensino para estar trabalhando os conteúdos em sala de aula. Além do mais, o ensino da matemática é visto pelos alunos como uma disciplina “chata” difícil de aprender. Tornando assim, uma dificuldade no ensino e aprendizagem do aluno. Segundo Guilherme (1983) “A matemática vem sendo ensinada através de uma série de exercícios artificiais e mecânicos”. Ele afirma que a maneira que vem sendo ensinada nas escolas de forma mecanizada pode ser um dos fatores de contribuição ao se ensinar a Matemática.

Os professores, no decorrer dos anos vem encarando os problemas de aprendizagem dos alunos com objetivo de apenas o de transmitir conteúdos, acreditando que os alunos estão aprendendo a linguagem matemática. Devido a isso, muitos não desenvolvem o raciocínio lógico para torna-los aptos abstrair e analisar conteúdos que são trabalhados em sala de aula.

Numa perspectiva de renovação das práticas em sala de aula, o professor deve se tornar um mediador e orientador nas situações de aprendizagem do aluno, promovendo momentos de interação, pesquisa e discussões nos temas trabalhados em sala de aula. Para tanto, ao professor é necessário que planeje, para suas aulas, utilizando dos recursos tecnológicos como uma ferramenta que possa servir de auxílio pedagógico ao ensino e a aprendizagem da matemática. Porém, a visão dos professores de matemática quanto ao uso de tecnologias em sala de aula continua sendo contraditória porque uns aceitam o uso de tecnologias e outros não. Ou seja, muitos não querem passar trabalho em relação à questão de planejamentos de suas aulas. Tornando assim, o uso de tecnologias uma dificuldade no âmbito educacional.

Os professores devem utilizar a tecnologia como forma de recurso metodológico para o ensino e aprendizagem da matemática. Segundo Moran (2007), “as tecnologias de comunicação não substituem o professor, mas modificam

algumas de suas funções”. Tornando o professor um estimulador da curiosidade do conhecimento do aluno em querer aprender e conhecer informações de grande relevância. A televisão e o vídeo podem ser utilizados em sala de aula como ferramenta metodológica. Moran (1995) afirma ainda que: “essa análise é muito importante porque possibilita aos professores e alunos perceberem melhor as potencialidades e os limites da televisão como meio comunicativo e informativo”. Além disso, tem-se o Programa TV Escola Super educativo e rico em conhecimentos tanto para o professor quanto para o aluno. Portanto, deve-se usar o recurso em sala de aula de modo que proporcione para o aluno um ensino construtivo.

Quanto ao uso das calculadoras, para o professor que trabalhar de forma adequada em sala de aula, ela pode ser uma ótima ferramenta de auxílio. “A utilização da calculadora em sala de aula deve ser bem planejada, tendo um conhecimento prévio de suas possibilidades e limitações. Os alunos devem saber por que as atividades serão desenvolvidas com o uso dessa ferramenta e com quais objetivos” (Ariovaldo Guinther - ariovg@bol.com.br-Aluno mestrando do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP ([www.pucsp.br/pos/edmat](http://www.pucsp.br/pos/edmat)), sob orientação da Profª Drª Bárbara Lutaif Bianchini.). Evidentemente essa ideia desafia a criatividade do professor na busca da melhor maneira de inserir esse recurso na sua prática em sala de aula.

Já os computadores podem ser um ótimo recurso para se ensinar a matemática. “O uso do computador na escola como recurso didático-pedagógico vem contribuir substancialmente no desenvolvimento não só cognitivo, mas também no desenvolvimento social, além de facilitar a interculturalidade, favorecer a interdisciplinaridade e a ampliação da informação e do conhecimento” (Maria Liliane Soares da Silva - Pós-graduanda lato sensu em Gestão Pública Municipal – UFPB e Edmery Tavares Barbosa - Professora do Departamento de Finanças e Contabilidade- UFPB). Fazendo do aluno com uma nova visão do mundo globalizado.

A internet deve usada como uma ferramenta para aprendizagem do aluno, na qual o professor deve saber conduzir o aluno de forma criativa e autônoma, como por exemplo: nas pesquisas em sala de aula, pode vir a ajuda-lo de maneira significativa. Moran (2003, p.46) afirma que: “o professor tendo uma visão

pedagógica, inovadora, aberta, que pressupõe a participação dos alunos, pode utilizar algumas ferramentas simples da internet para melhorar a interação presencial-virtual entre todos”.

O recurso tecnológico que passa ser inovador na Educação é o Tablet Educacional devido ser uma ferramenta leve, prática para uso. Enfim, possibilitando uma ótima tecnologia de uso pessoal com utilização de aplicativos matemáticos que podem ser trabalhados em sala de aula. Além disso, com a utilização do software GEOGEBRA como uma ferramenta metodológica que traz para o aluno novas formas do ensino da matemática.

A tecnologia vem sendo inserida nas escolas a partir de projetos de inclusão digital do Governo Federal, como o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO) que tem como objetivo promover o uso pedagógico da informática na rede pública de Educação Básica. Esse programa promove, nas escolas, a inclusão digital a partir da compra de equipamentos como os computadores, recursos digitais, além de promover o estudo de conteúdos educacionais por meio dos recursos de multimídia. Em contrapartida, estados, Distrito Federal e municípios devem garantir a estrutura adequada para receber os laboratórios e capacitar os educadores para o uso das máquinas e tecnologias. Borba (2001) destaca que o uso das TIC “permite trazer a visualização para o centro da aprendizagem matemática” (p.34) traz um suporte para o professor e aluno conhecer melhor sobre o uso das tecnologias na escola, ou seja, é função do professor fazer uso dessas tecnologias em sala de aula.

O uso das novas tecnologias da comunicação e informação representa uma grande inovação na educação. Porque esses recursos tecnológicos (Televisão e vídeos, calculadoras, laboratórios de informática, internet, tablets) tem potencial para estar no âmbito educacional e se tornar uma ferramenta de grande auxílio para o professor de matemática em sala de aula. Para Brandão (2002, p.7), “os professores que estiverem preparados tecnologicamente e com uma formação pedagógica apropriada para explorar tais recursos estarão contribuindo para a formação de sujeitos mais ativos e críticos”. Contribuindo assim, de forma didática para o ensino.

A distribuição de equipamentos tecnológicos para a escola pode contribuir através da utilização deles como recurso metodológico do professor de matemática em sala de aula. Mas também, fazer dessa tecnologia a inclusão digital entre os professores e alunos, visando à aprendizagem de todos. Além disso, o governo incentiva através de Programas inseridos nas escolas públicas como Tecnologias de

Informação e Comunicação (TICs), Programa Um Computador por Aluno (PROUCA) e Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo), promovendo o uso pedagógico das tecnologias nas escolas.

A importância do trabalho se dá a partir de pesquisa bibliográfica e documental sobre os tipos de tecnologias que os professores podem fazer uso em sala de aula como um recurso metodológico de aprendizagem através mais especificamente, do programa software Geogebra nas aulas, tornando o ensino da matemática construtivo e dinâmico para o aluno. Portanto, o estudo se dá em função de pesquisas com intuito de estimular os professores de matemática a fazerem o uso das tecnologias em suas aulas, ou seja, compreender como essas tecnologias podem ser introduzidos em sala de aula.

A relevância do tema de estudo está na necessidade de se discutir o papel das tecnologias nas práticas pedagógicas do professor de matemática e na busca de alternativas para dinamizar a inclusão digital dos alunos. Assim, apresenta-se como tema desse estudo: Um breve panorama da visão dos professores de matemática sobre a utilização de tecnologias de informação em sala de aula. Como objetivo geral desses estudos, tem-se o desafio de: analisar e estimular a prática dos professores de matemática a utilizarem as tecnologias de informação como recurso metodológico para o ensino aprendizagem em sala de aula.

Para o cumprimento desse objetivo geral, adota-se como objetivos específicos: compreender como as tecnologias de informação são introduzidas na formação dos professores de Matemática; Identificar alguns projetos de inclusão tecnológica disponíveis às escolas, seja para implementação de ambientes tecnológicos ou processo de ensino e aprendizagem; proporcionar aos professores dos tipos de tecnologias de informação que existem na sua prática pedagógica e por fim, analisar o processo pedagógico de uso das tecnologias de informação no ensino da matemática. Para o desenvolvimento desse estudo, aborda-se como processo metodológico as seguintes ações: o estudo foi realizado a partir de análise dos projetos do Governo Federal voltado a inserção tecnológica das escolas públicas, focando especificamente, o processo de inclusão tecnológica em sala de aula entre aluno e professor.

A pesquisa é do tipo quantitativa, sendo que as informações serão obtidas através de pesquisas adquiridas com trabalhos já realizados. A pesquisa será feita através de documentos pesquisados sobre o uso dos tipos de tecnologias no ensino

da matemática. A partir desses registros se procura compreender como os professores podem desenvolver suas atividades fazendo uso de recursos tecnológicos e como esses materiais contribuem para sua aula se tornar mais didática para o aluno.

Para analisar o tipo de tecnologias que o professor de matemática possa está utilizando em sala de aula, adotar-se-á como parâmetro as contribuições desses materiais para o ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos. Será necessário, também, trabalhar com a conscientização do planejamento de suas ações didáticas e inclui os vários tipos de recursos aonde o professor poderá fazer uso. Ou seja, tornando uma aula prazerosa e dinâmica para o aluno.

Para desenvolver esse trabalho, inicia-se por um breve resgate de memória e para isso, apresenta-se o memorial que descreve a trajetória acadêmica que conduziu ao interesse por essa pesquisa. O trabalho está dividido em três capítulos assim discriminados: Capítulo 1 – A prática do professor e o uso das tecnologias; capítulo 2 – Projetos do MEC – Alguns programas governamentais de uso das tecnologias na escola e capítulo 3 – Tecnologias para as escolas públicas.

O primeiro capítulo trata das relações entre: a escola, o professor, aluno e os recursos das tecnologias de informação e comunicação, num processo de escolarização que potencialize as maneiras pelas quais os alunos interagem com a sociedade. O segundo capítulo procura mostrar alguns programas que o Ministério da Educação (MEC) disponibiliza para as escolas públicas com o intuito do professor está fazendo uso das tecnologias em sala de aula.

No terceiro capítulo, descrevem-se os diferentes recursos disponíveis aos professores que auxiliam no trabalho de potencializar suas práticas metodológicas, incluindo os Tablets Educacionais e a ferramenta Geogebra, que é o objeto das discussões do estudo. Para se dá continuidade à introdução do trabalho, apresenta-se o memorial acadêmico no sentido de apresentar a trajetória de o como estudante e os encaminhamentos e aprendizagens podem ser direcionados à formação acadêmica no curso de licenciatura em matemática.



## MEMORIAL ACADÊMICO

Nesse memorial apresento um breve histórico das minhas atividades num período de formação acadêmica. Me chamo Laiane do Socorro Dias Oliveira, nasci em 07 de setembro de 1988, município de Abaetetuba-PA, onde resida até hoje. De família humilde, porém batalhadora, foquei, nos exemplos de alguns professores que tive no curso preparatório para o vestibular, a motivação e o interesse para alcançar a realização do objetivo de ingressar na vida acadêmica e atingir a formação superior.

Dando início aos trabalhos acadêmicos, percebi que iria conviver com muitas pessoas diferentes, de outras cidades, de costumes e pensamentos diferentes, pois a turma era formada por 29 alunos. Formei um grupo de estudos, com outros alunos do município, para realização dos trabalhos das disciplinas. Pessoas essas que no primeiro momento se deram muito bem. Então, começamos a trabalhar juntos, traçando metas desde o primeiro instante que iniciamos o primeiro trabalho em grupo. Firmamos compromisso de trabalhar juntos lutando pelo mesmo objetivo e sempre sendo companheiras acima de tudo, o que deu muito certo.

Na apresentação do primeiro seminário ficamos um pouco preocupadas de não apresentar bem, pois nunca tinham apresentado um seminário antes, deu tudo certo a apresentação foi uma das melhores. Mas, no decorrer do curso, alguns foram se deslocando como passando em outros cursos ou por falta de dedicação mesmo. Tanto que a turma que estudava era composta por 29 alunos, restaram apenas 6 alunos. Além do mais, por mais difícil que parecesse consegui realizar trabalhos, seminários, provas, estágios, sempre com muita dedicação e perseverança.

Durante o período acadêmico, tive algumas disciplinas relacionadas a cálculo, quando nas quais deveria aprofundar os conhecimentos que adquiri no ensino básico, como por exemplo, os cálculos I, II e III. Tive, também, algumas disciplinas pedagógicas interessantes, que mostraram como o professor deve trabalhar da melhor forma os conteúdos matemáticos em sala de aula, como por exemplo: metodologia do ensino da matemática. Além disso, um dos momentos muito

importante que aproveitei, foi o momento de estagio, pois era quando iria pôr em prática tudo que estava aprendendo na teoria e poderia perceber realmente o quanto era importante a formação na área que escolheu. Sendo que quando estava, com um ano na universidade fui chamada para trabalhar na Escola Estadual Basílio de Carvalho, num Projeto do Mais Educação, onde atualmente ainda trabalho. Com isso, coloquei em prática o que estava aprendendo na Universidade, o que me serviu para dedicar cada vez mais na busca de uma profissional competente e capacitada para assumir a profissão com dignidade e acima de tudo com amor pelo que faz.

Portanto, ao passar por toda essa jornada, com dificuldades, mas com esperança de que tudo iria dá certo, estava chegando ao final da caminhada, com orgulho de ter conseguido realizar o grande sonho de ser uma profissional da educação, pois é o que gosta de fazer passar para outras pessoas tudo aquilo que aprendeu e saber que está contribuindo para a formação de cidadãos.

Aqui exponho nesse memorial, um pouco da minha jornada acadêmica e junto também, um pouco da felicidade em dizer que hoje finalizo a graduação, com a apresentação desse Trabalho de Conclusão de Curso - TCC. Mas não paro por aqui, visto que pretendo continuar minha jornada, cursando uma pós-graduação.

Acredito que ser professor é sonhar com o futuro que poderá ser modificado na contribuição da formação de cidadãos honestos, justos e filantrópicos. Tudo isso apenas será possível pesquisando para inovar conhecimentos, tornando-se verdadeiros mestres do saber.

## **CAPITULO 1**

### **A PRÁTICA DO PROFESSOR E AS TECNOLOGIAS**

A educação é um processo que envolve toda a sociedade e reflete suas mudanças, e da mesma forma isso se reflete na presença das tecnologias nas escolas. De acordo com Paulo Freire (2003, p.22, apud MORAN, 2007, p.43), “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou sua construção”. As tecnologias na escola possibilitam aproximar alunos e professores num movimento interativo e dinâmico de exploração dos conteúdos, fazendo com que os alunos passem de meros receptores, que só observam e nem sempre compreendem, para sujeitos mais ativos e participativos na aprendizagem da matemática.

Em um mundo tecnológico, integrar novas tecnologias à sala de aula ainda é pouco frequente e um desafio para os docentes. Em muitos casos, a formação dos docentes não considera essas tecnologias e se restringe ao campo teórico, ou seja, o professor precisa buscar esse conhecimento tecnológico em outros espaços. Sendo que a formação docente visa à aprendizagem de novas práticas tecnológicas em sala de aula. Além do mais, entende-se que “os professores são responsáveis por dinamizar e inovar aulas e os projetos na escola, por meio de práticas pedagógicas que possibilitam estratégias de utilização da tecnologia, favorecendo a qualidade da aprendizagem aos estudantes” (Almeida e Prado, 2011)

O professor hoje, se limita apenas a quadro branco e pincel e alguns fazem uso de livros didáticos. Porém, o aluno avança junto com essas novas tecnologias. Assim, “A prática docente deve responder às questões reais dos estudantes, que chegam até ela com todas as suas experiências vitais, e deve utilizar-se dos mesmos recursos que contribuíram para transformar suas mentes fora dali. Desconhecer a interferência da tecnologia, dos diferentes instrumentos tecnológicos, na vida cotidiana dos alunos é retroceder a um ensino baseado na ficção”

(SANCHO, 1998, p.40). Portanto, o educador deve ser criativo e inovador, em busca de novas metodologias de ensino para o aluno em sala de aula.

Atualmente, para que toda informação disponível seja transformada em conhecimento, o professor deve compreender as potencialidades que as novas Tecnologias da Informação e Comunicação - TICs trazem, contribuindo para o desenvolvimento de competências e habilidades em seus alunos, pois estes já chegam à escola com o pensamento estruturado, propiciado pelo acesso as tecnologias, que permitem uma interação com vários assuntos. "O professor que associa a tecnologia da informação e comunicação (TIC) aos métodos ativos de aprendizagem desenvolve a habilidade técnica relacionada ao domínio da tecnologia e, sobretudo, articula esse domínio com a prática pedagógica e com as teorias educacionais que o auxiliem a refletir sobre a prática e a transformá-la" (ALMEIDA, 2005, p. 72). Portanto, o acesso à tecnologia dentro do ambiente escolar deve ser primordial já que o mundo vem passando por um processo de globalização.

Para Freire (1997) complementa apresentando que a "formação é um fazer permanente que se refaz constantemente na ação". Nesse sentido, o docente que não incorporar as potencialidades das novas TIC's à sua prática pedagógica, reconhecendo a nova concepção de contextualização dos conteúdos matemáticos com a utilização dos recursos tecnológicos, terá um grande abismo entre ele e seus alunos.

### **1.1 - A relação professor- aluno com o uso das tecnologias**

O mundo está em constante transformação. Principalmente com relação às tecnologias e os Jovens fazem questão de usá-las em todos os momentos. Adoram manusear esses objetos que podem muito bem ser usado nas salas de aulas como recurso didático para o professor e aluno. Em outras palavras, Brandão (2002, p.4) fala que: "no mundo transformado pela tecnologia mais do que nunca a educação deve estar apoiada na busca de alunos e professores inventivos e criativos, capazes de preconizar uma sociedade melhor". Ou seja, é de suma importância que o professor abrace como metodologia nova de ensino onde favorecerá muito os estudantes na sua formação. Além disso, aluno gosta de novidade e desafio.

O uso das tecnologias no processo de ensino aprendizagem dos alunos não se mostra a eles como um obstáculo. Entretanto, para eles surgiu como uma inovação despertando a curiosidade de querer aprender mais nas aulas. Logo, depende do professor fazer uso adequado dessas tecnologias no ambiente escolar.

De acordo com **José Manoel Moran (2012)**: “os alunos estão prontos para as multimídias, os professores em geral não. Os professores sentem cada vez mais claros o descompasso no domínio das tecnologias e, em geral, tentam segurar o máximo que podem, fazendo pequenas concessões, sem mudar o essencial”. O professor deve se tornar um mediador e orientador as situações de aprendizagem do aluno tornando eles interativos, pesquisadores e intelectuais aos assuntos trabalhados em sala de aula. Portanto, para o professor é necessário que eles planejem as suas aulas utilizando os recursos tecnológicos como uma ferramenta que possa servir de auxílio pedagógico.

Nessa perspectiva, Ponte, Oliveira e Varandas (2003) enfatizam que:

[...] não são apenas ferramentas auxiliares de trabalho. São um elemento tecnológico fundamental que dá forma ao ambiente social, incluindo o ensino da matemática. Como tal, influenciam a evolução do conhecimento e da identidade profissional do professor de matemática. Os futuros professores precisam de desenvolver confiança no uso destas tecnologias e uma atitude crítica em relação a elas. Precisam de ser capazes de as integrar nas finalidades e objectivos do ensino da matemática. “A tarefa dos programas de formação não é ajudar os futuros professores a aprender a usar estas tecnologias de um modo instrumental, mas considerar como é que elas se inserem do desenvolvimento do seu conhecimento e identidade profissional” (PONTE; OLIVEIRA & VARANDAS 2003, p 23).

Nesse sentido, o docente quando faz uso dessas tecnologias em sala, proporciona aos seus estudantes uma liberdade de opinião construtiva nos assuntos matemáticos. Além disso, integrar essas ferramentas no ensino é oportunizar o aluno a conhecer outros métodos de ensino que não seja só o ensino tradicional. Fazendo com que tenha uma perspectiva voltada a realidade do aluno. Muitos hoje adoram lidar com essas tecnologias. Enfim depende do professor sintetizar esses recursos nos conhecimentos críticos e práticos da Matemática.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (PCNs), as tecnologias devem fazer parte do ensino aprendizagem do aluno promovendo assim contato com esses equipamentos.

[...] É esperado que nas aulas de Matemática se possa oferecer uma educação tecnológica, que não signifique apenas uma formação especializada, mas, antes, uma sensibilização para o conhecimento dos recursos da tecnologia, pela aprendizagem de alguns conteúdos sobre sua estrutura, funcionamento e linguagem e pelo reconhecimento das diferentes aplicações da informática, em particular nas situações de aprendizagem, e valorização da forma como ela vem sendo incorporada nas práticas sociais”. (BRASIL, 1998, p. 46).

Afinal, explorar as tecnologias no ensino da matemática é fazer o aluno se tornar autocrítico com as situações do dia-a-dia. Dando suporte de um conhecimento construtivo.

## **1.2 - O Acesso dos alunos às tecnologias na escola**

No Brasil, os avanços tecnológicos vêm surgindo cada vez mais no ambiente escolar. Onde o aluno é a peça importante para esse progresso. Alguns autores como Corroborando, Teixeira e Marcon (2009, p. 118), declaram: “A escola como meio público de ensino da sociedade e legítimo espaço de educação popular, deve ser o alicerce na formação de cidadãos conscientes e preparados para viver na sociedade contemporânea. Por isso, é considerada uma instituição fundamental no desenvolvimento desses cidadãos e espaço legítimo de inclusão digital, uma vez que é o espaço no qual a maior parte da população tem seu primeiro contato com as tecnologias”. Logo a escola é responsável para formação desse cidadão bem como implantações de projetos, programas, oficinas e entre outros.

A Escola como centro educacional de aprendizagem tem o papel de dá suporte aos professores e alunos nesse processo. Integrar as novas pratica de ensino seria fazer com que o aluno exigisse aprendizagens constantes. Além disso, a instituição tem o papel de formar o tipo de cidadão que a sociedade quer, ou seja, cidadãos pensante e construtivo para o meio.

Tanto que o autor Oliveira (2007) pontua:

A participação da escola nesse novo cenário é fundamental para o êxito na formação dos alunos capazes de atuar de forma crítica e autônoma na sociedade. O professor deve interagir com os alunos, saber utilizar as TIC e delas tirar vantagens, principalmente para assegurar a seus alunos o conhecimento que os levará a serem cidadãos com competências e habilidades para participarem dos processos da sociedade digital (OLIVEIRA, 2007, p.16).

A escola, assim como o professor, deve fazer uso das TICs e utiliza-las como suporte no ensino. E Ainda, ouvir o discente e construir junto com ele o saber de forma compartilhada onde todos aprender ao mesmo tempo, fazendo uso das tecnologias digitais. Acredita-se que esse seria um novo passo para as escolas públicas do futuro. Onde o aluno aprender a matemática contextualizada e com as inovações tecnológicas. Em virtude disso, um dos entraves na sociedade é a educação dos alunos. Sendo que Moran (2007, p.43), enfatiza: “O grande desafio da educação é ajudar a desenvolver durante anos, no aluno, a curiosidade, a motivação, o gosto por aprender.” Neste sentido, com o uso das tecnologias no ensino fará o aluno a raciocinar de forma significativa com os conteúdos. Então, a escola nunca deve se fazer isenta no que diz respeito ao conhecimento do aluno. Além do mais, deve sempre está se inscrevendo aos programas federais como Prouca, TICs, ProInfo Integrado e entre outros que MEC disponibiliza as escolas públicas do País.

### **1.3 - Inclusão digital no ensino e aprendizagem matemática**

A inclusão digital está inserida no âmbito educacional. Segundo o autor “é um processo dinâmico e provisório que se renova e aprimora na ação e na interação dos nós, sobre e na rede de sentidos e suas interconexões. Para isso, é necessária a apropriação crítico-reflexiva dos fenômenos sócio técnicos numa perspectiva de contextualização sociocultural, bem como o desenvolvimento e a manutenção das habilidades necessárias à interação com e através deles”. (FORESTI e TEIXEIRA, 2009, p. 189)

A inovação tecnológica está se tornando cada vez mais presente na vida das pessoas. Principalmente dos alunos. O mundo da informática nos possibilita muitos recursos em que o próprio professor pode está incluindo no ensino aprendizagem dos estudantes. Mostrando novos aplicativos, novas forma de metodologias. Enfim cabe ao conjunto educacional da escola (diretores, vice-diretores, secretários, pedagogos, professores e alunos) fazer o processo de inclusão digital nos conteúdos matemáticos.

**Figura 1: Inclusão Digital**



**Fonte:** <http://www.faperj.br/?id=1412.2.4>

Por isso, cabe à Sociedade, ao Governo, à Escola e ao Professor darem oportunidade de aprendizagem significativa ao aluno a partir das tecnologias como: televisão, vídeos, calculadoras, computador, Tablet, etc. Já que esses recursos são do convívio de todos. Inovar a Matemática que existe na mentalidade do aluno fará com que ele não tenha essa visão negativa muitas vezes o ensino tradicional deixou de forma indiretamente.



## **CAPITULO 2**

### **PROJETOS DO MEC**

Alguns programas governamentais de o uso das tecnologias na escola

#### **2.1- Avanços no processo de ensino e aprendizagem com as TICs**

No Brasil, o governo vem investido em tecnologias educativas, como as tecnologias de informação e comunicação (TIC), no decorrer dos anos, tendo como objetivo fornecer aos professores das escolas públicas infraestrutura necessária para que possam utilizar esses recursos no ensino e aprendizagem dos alunos. Como afirma a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OECD (OECD, 2000), aqueles a quem é negado o direito de desenvolver as habilidades e competências exigidas pelas novas TICs tornam-se cada vez menos capazes de se inserir e de participar de economias e sociedades crescentemente dependentes de tecnologia. Portanto, inserir as TICs nas escolas é fazer desse projeto como um suporte de recurso metodológico para o ensino e aprendizagem garantindo assim o direito à todos com o objetivo de ter uma educação de qualidade.

Com essa revolução tecnológica as redes digitais de informação passam a serem vista e usadas como ferramenta de aprendizagem dos alunos e professores. Castells (1996) afirma que o mundo entrou na era da informação, em que o conteúdo digital cria novas bases para uma organização social em rede. Logo, as escolas públicas tem que deixar o medo de que os professores não sabem lidar com essa ferramenta, ou seja, o professor assim como o aluno tem que está em constante aprendizagem. Além do mais, quando o professor está sala de aula fazendo uso das tecnologias estará mostrando ao aluno novas visões e formas de aprendizagem, incentivando a formação de um aluno interessado, curioso e pesquisador em querer aprender constantemente os conteúdos matemáticos.

O uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) na educação matemática é um novo desafio na busca de qualidade de ensino e aprendizagem dos alunos na escola. Estudos indicam que um educador que utiliza tecnologias em

suas aulas, pode obter resultados positivos, que além de contribuir para um ensino qualificado, contribuem para a melhoria de sua prática pedagógica. (Borba e Pentead, 2005). Trata se de um processo, no qual as mudanças tecnológicas estão interligadas no ambiente escolar onde o estudante se insere em busca de conhecimento tanto na vida pessoal quanto profissional. O diferencial hoje no mundo é saber lida com essas novas tecnologias aproveitando as possibilidades e ferramentas como recursos metodológicos que podem a vim contribuir no ensino e aprendizado em sala de aula.

Segundo (LEVY, 1999, p.157):

[...] As tecnologias intelectuais favorecem novas formas de acesso à informação, novos estilos de raciocínio e conhecimento, tais como a simulação, verdadeira industrialização da experiência do pensamento, que não advém nem da dedução lógica nem da indução a partir da experiência” e que “qualquer reflexão sobre o futuro dos sistemas de educação e formação na cibercultura deve ser fundada em uma análise prévia da mutação contemporânea da relação com o saber” e que “o ciberespaço suporta tecnologias intelectuais que amplificam”, exteriorizam e modificam numerosas funções cognitivas humanas (LÉVY, 1999, p.157).

Sabemos que os alunos hoje aprendem além da escola. Ou seja, por mais que o ambiente escolar tenta se comprimir a essa nova realidade os alunos lidam perfeitamente com as tecnologias. Além do mais, o papel da escola na integralização do uso das tecnologias como ferramenta didática é importante para a consolidação de informação e produção de conhecimentos. Somos uma geração de informação, onde tudo que nos rodeia é cheio de informações e comunicação. Freitas e Leite (2001, p. 22) falam que “formar um cidadão hoje, na sociedade da informação e do conhecimento, é um grande desafio para a Educação”. Pois o alunado atualmente já se encontra em contato direto com o uso das tecnologias. Portanto cabe a escola prepara-los para esta fazendo uso desses recursos adequadamente dentro da sociedade.

**Figura 2:** A inserção das TICs



**Fonte:** <http://notas.taccone.com.ar/impacto-de-las-tic-en-la-industria-del-gaming/>

## **2 2 - A inserção do PROUCA nas escolas públicas**

A inserção do computador nas escolas públicas é uma inovação que torna o processo de ensino e aprendizagem mais produtivo e satisfatório para os professores e alunos. Com isso foi criado o Programa Nacional de Tecnologia Educacional que é Programa Um Computador por Aluno (PROUCA). Tal programa é desenvolvido por uma ação de Secretária de Educação à Distância (SEED) e tem como principal objetivo estimular a inclusão digital, pedagógica e social mediante aquisição e a distribuição de computadores portáteis em escolas públicas. Além do mais, proporcionar o conhecimento e tecnologias que oportunizam a inovação pedagógica no ambiente escolar.

Dessa forma, com a implantação de computadores através Programa UCA possibilita a complementação das reformas educacionais capazes de tornar a escola mais efetiva e apropriada a novos modelos de sociedade. Mostrando assim formação de pessoas mais bem preparadas para vida em uma sociedade modificada científica e tecnologicamente e participar no processo de inclusão digital dos

diferentes sujeitos sociais em especial os alunos e professores de escolas públicas brasileiras. A seleção de escolas do Projeto UCA foi realizada a partir de dois requisitos essenciais estabelecidos pela (Secretária de Educação à Distância/ Ministério da Educação - SEED/MEC) infraestrutura capaz de dar suporte ao laptop educacional e o compromisso dos gestores e professores em se capacitarem para dinamizar os vários processos desta fase do projeto. A indicação das escolas foi atribuída aos gestores das Secretarias Estaduais e Educação (no caso das escolas da rede Estadual) e ao conselho gestor da União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação – UNIDIME (no caso das escolas da rede municipal).

Segundo Lima (2011, p. 29), “No caso do projeto UCA, a formação continuada é extremamente necessária para que o professor tenha domínio dos recursos (...) do computador e com isso construa (...), junto aos seus alunos, conhecimentos e práticas educacionais.” Pois cabe ao professor entender o quanto é importante está utilizando como recurso metodológico o computador ou qualquer outra ferramenta tecnológica em sala de aula. Portanto, com a implantação desse projeto, em escala mais ampla, pressupõe a formação de recursos humanos que serão, paulatinamente, envolvidos em sua operacionalização para disseminar a proposta e dinamizar a inovação na escola por meio de práticas educacionais que possibilitem novas e ricas aprendizagens aos estudantes, aos professores e aos gestores escolares.

### **2. 3- A formação docente no PROUCA**

Devido ao avanço das tecnologias digitais no ambiente escolar. Kenski (2003) “acrescenta que a formação docente para um ensino de qualidade utilizando a tecnologia não é somente uma instrução superficial sobre como usar o computador e seus programas”. Desta forma, temos o risco dos professores reproduzirem com os computadores o que já fazem na sala de aula, ocasionando uma subutilização da tecnologia, e uma frustração por parte do professor e do aluno. Logo, o profissional da educação deve está habito á saber utilizar essas tecnologias porque o aluno atualmente entra em contato constantemente com esses recursos.

Além do mais, “Tornam-se primordiais a formação e a transformação do professor, que deve estar aberto às mudanças, aos novos paradigmas, os quais o obrigarão aceitar as diversidades, as exigências impostas por uma sociedade que se comunica através de um universo cultural cada vez mais amplo e tecnológico” (Brito

e Purificação 2008, p. 29). Nesse sentido, o professor da Educação inserido no Projeto UCA deve está possibilitando a integralização e colaboração na construção do conhecimento. Afinal, a utilização desse recurso como ferramenta metodológica para o ensino proporciona um melhor entendimento dos conteúdos matemáticos.

**Figura**  
**3:**  
**PROU**  
**CA**



**Fonte:** <http://blogcidadelulueducar.blogspot.com.br/2010/12/formacao-projeto-uca-um-computador-por.html>

## **2.4 - Proinfo Integrado**

O Ministério da Educação (MEC) junto com os governos estaduais e municipais, promover políticas públicas para a disseminação do uso das tecnológicas nas escolas públicas. No início dos anos 80, com implementação do Projeto Educom, e a parti de 1997, que foi o lançamento do Programa Nacional de Informática (ProInfo), que promove o uso pedagógico de Tecnologias de Informação e Comunicações (TICs) nas redes públicas sendo formalizado pelo governo brasileiro.

O Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo), criado pela Portaria N. 522/MEC, de 9 de abril de 1997, para promover o uso pedagógico da informática na rede pública de ensino fundamental e médio. O Programa é desenvolvido pela Secretaria de Educação à Distância (SEED), por meio do Departamento de Infraestrutura Tecnológica (DITEC), em parceria com as Secretarias de Educação Estaduais e Municipais. Em cada unidade da Federação existe uma Coordenação Estadual Proinfo, cujo trabalho principal é o de introduzir as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nas escolas públicas de ensino médio e fundamental, além de articular os esforços e as ações desenvolvidas no setor sob sua jurisdição, em especial as ações dos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE). Disponível em: <http://www.proinfo.mec.gov.br> do Ministério da Educação (1997)

Conseqüentemente o programa ajuda a promover o uso pedagógico da informática na rede pública, equipando escolas com computadores, capacitando professores, tecnologias de informação e comunicação, conteúdos educacionais e oferecer aos estudantes, professores internet de banda larga no ambiente escolar.

A importância da utilização da tecnologia computacional na área educacional é indiscutível e necessária, seja no sentido pedagógico, seja no sentido social. Não cabe mais à escola preparar o aluno apenas nas habilidades de linguística e lógico matemática, apresentar o conhecimento dividido em partes, fazer do professor o grande detentor de todo o conhecimento e valorizar apenas a memorização. Hoje, com o novo conceito de inteligência, em que podemos desenvolver as pessoas em suas diversas habilidades, o computador aparece num momento bastante oportuno, inclusive para facilitar o desenvolvimento dessas habilidades – lógico-matemática, linguística, interpessoal, intrapessoal, espacial, musical, corpo-cinestésica, naturista e pictórica (TAJRA 2000, apud NASCIMENTO, 2007, p. 42).

De modo que o uso do computador ou qualquer outro recurso tecnológico complementa a aprendizagem do aluno. Ou seja, o uso da tecnologia na educação matemática vai ser mais eficiente quanto maiores forem os cuidados e quanto maior for o envolvimento dos professores no processo. Além disso, depende do professor em se conscientiza desse recurso e capacitar como uma ferramenta didática para o ensino do discente. Oliveira (2001) afirma: “Capacitação para desenvolver o trabalho utilizando as novas tecnologias de informática e telecomunicações, preparando profissionais envolvidos na educação para o ingresso em uma nova cultura, apoiada em tecnologia que suporta e integra processos de interação e comunicação.” Por isso os professores capacitados do programa tem a responsabilidade de repassar tudo que aprenderam no decorrer do período. Trabalhando assim de forma cooperativa. Quando a Escola faz parte dos programas do Ministério da Educação quer dizer que está avançando para uma educação melhor.

**Figura 4: PROINFO INTEGRADO**



**Fonte:** [https //ntebragantino.wordpress.com/](https://ntebragantino.wordpress.com/)

### CAPITULO 3

## TECNOLOGIAS PARA AS ESCOLAS PÚBLICAS

Vivem-se em um mundo que é caracterizado pelo desenvolvimento técnico-científico que interfere na vida pessoal, social e profissional de todos nós. As tecnologias de Informação e comunicação estão atualmente transformando nossa sociedade, fazendo surgir assim novas concepções, raciocínio e formas de comunicação. Porém, nossa sociedade exige aprendizagem constante, e cabe ao professor estar disposto para rever seus conceitos de educação e adotar novas metodologias para o ensino. Nesse sentido, Freire (1996, p. 12) enfatiza que “Aprender precedeu ensinar, [...] ensinar se diluía na experiência realmente fundante de aprender”. Pois aprender não cabe apenas ao aluno mais também ao professor. A era tecnológica invade cada vez mais o mundo das pessoas e nos seres humanos devemos nos habituar a viver com essa fase como ponto positivo em nosso meio.

Neste contexto, Lévy (2004), nos coloca que:

[...] Novas maneiras de pensar e de conviver estão sendo elaboradas no mundo das telecomunicações e da informática. As relações entre os homens, o trabalho, a própria inteligência dependem, na verdade, da metamorfose incessante de dispositivos informacionais de todos os tipos. Escrita, leitura, visão, audição, criação, aprendizagem são capturados por uma informática cada vez mais avançada. (LÉVY, 2004, p. 7),

Assim, as tecnologias tornam se cada vez mais presente. Além do mais, cabe a escola e professor fazerem uso das tecnologias em sala de aula como recurso metodológico para aprendizagem do aluno, dando oportunidade a eles de conhecerem novas metodologias de ensino, principalmente no ensino da matemática. Sendo que com o uso das tecnologias nas escolas públicas, os alunos produziram as suas próprias aplicações, as quais cumpriram importante papel no desenvolvimento de suas habilidades e construção de conhecimentos interdisciplinares e contextualizados. Logo mostrara um ser humano competente ao mercado de trabalho.

Afinal, o que entendemos por tecnologia? Segundo a definição do dicionário: “tecnologia é um conjunto de conhecimentos e princípios específicos, que se aplicam a um determinado ramo de atividade.” (AURÉLIO, 2010, p.732). Essa é a



ideia que tem sobre tecnologia, mas devemos utilizar esse recurso em sala de aula, tornando os conteúdos matemáticos mais didáticos para aprendizagem dos alunos. Uma nova sociedade exige novas práticas educativas, o docente que se encontrar em constante aprendizado para proporcionar ao aluno uma aula de qualidade. Precisa incorporar em sua prática de professor a utilização das modernas tecnologias da comunicação para capacitá-los no domínio também de linguagem sobre o uso dessas tecnologias.

### **3.1 – Da TV ao DVD - Avanços tecnológicos na educação**

A televisão e o vídeo são tecnologias presentes na vida das pessoas. Porém, no ensino tais ferramentas não parecem ser tão importantes na vida dos alunos como recurso de aprendizagem. Logo o professor como peça importante deveria incrementar junto aos conteúdos matemáticos tornando as aulas mais dinâmicas. Sobre esse assunto Moran (2009) comenta:

[...] A televisão e o vídeo partem do concreto, do visível, do imediato, próximo - daquilo que toca todos os sentidos. Mexem com o corpo, com a pele – nos tocam e “tocamos” os outros, estão ao nosso alcance através dos recortes visuais, do close, do som estéreo envolvente. Pela “TV e pelo vídeo sentimos, experiências sensorialmente o outro, o mundo, nós mesmos”. (MORAN, 2009p. 37).

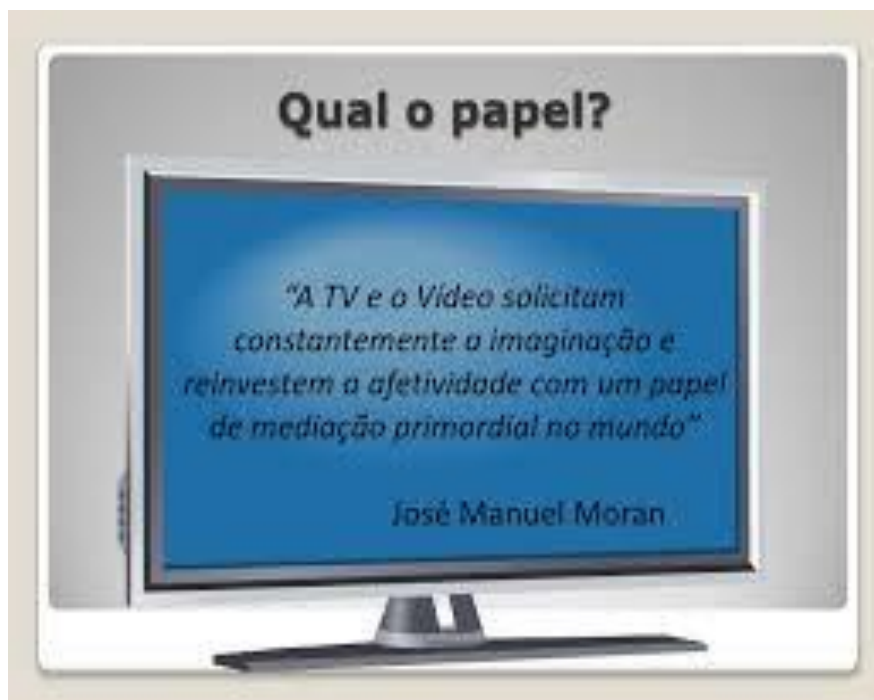
Sendo que, inserir a televisão na educação matemática como recurso metodológico desperta nos estudantes a linguagem televisiva e audiovisual. Nesse sentido, Napolitano (2003) apresenta “uma abordagem dos procedimentos básicos que permitem incorporar a programação televisiva como documento sócio-histórico, fonte de aprendizado e catalisadora de debates, possibilitando um passo importante na formação de cidadãos críticos e conscientes”. Portanto, é responsabilidade do professor como educador analisar e planejar as suas aulas com cautela fazendo desse recurso um enriquecimento e interatividade na sala. Em outras palavras, a televisão é um recurso didático bem conhecido tanto pelo professor que é transmissor de conhecimento quanto pelo aluno. Do mesmo modo, o educador deve fazer uso de forma planejada para que fique longe de uma reflexão crítica negativa no momento de sua utilização.

Em relação ao vídeo no ensino da matemática, cabe à escola utilizar desse recurso, mais do que um “tapa buracos” de aulas vagas. Mas sim, tornar um vídeo didático. Na visão de **Rocato (2009)**,

“[...] dessa forma temos que a utilização de vídeos nesse processo de ensino e aprendizagem de matemática pode facilitar sua desmistificação para os alunos, através das imagens, sons, interpretação, simulação e modelagens matemáticas, presentes nos vídeos existentes que abordam o ensino de matemática e que podem extrapolar as relações, transitando por outras disciplinas ampliando e potencializando a construção do conhecimento matemático”. (ROCATO, 2009, p. 86).

Afinal, as tecnologias estão cada vez mais presente no processo de aprendizagem. Como pontua Ferrés (1996), o vídeo “pode suscitar a interação” (p.70), Logo o professor precisa preparar as suas aulas. Se for bem preparado aumento nível de aprendizagem, desperta no aluno a participação nas aulas e faz com que ele se posicione de forma crítica sobre que viu e ouviu no vídeo. Enfim, a televisão e vídeo quando o professor de matemática inclui nas suas atividades tornasse um desafio inovador para o aluno despertando neles a busca pelo conhecimento.

**Figura 5:** Avanços no ensino- Da Tv ao DVD



**Fonte:** <http://pt.slideshare.net/josete/tv-e-vdeo-na-sala-de-aula>

### 3.2- O Programa Tv Escola

As políticas públicas que são implantadas pelo governo federal disseminadas nas TICs, por meio de programas como TV Escola, ProInfo, e entre outros. Que são implantados nas escolas públicas com o intuito de melhorar o ensino aprendido do alunado na educação.

A TV Escola foi lançado em 2005 pela SEED/MEC com objetivo de valorizar os professores de rede pública a estarem trabalhando em sala de aula fortalecendo o processo de ensino-aprendizagem e melhoria do ensino no Brasil. Mas também é um canal televisivo administrado pelo MEC onde oferece aos professores diversos cursos de formação e conteúdos contidos nos DVDs de aperfeiçoamento desse docente na escola. A programação da TV Escola foca na formação do professor, conteúdos disciplinares e didáticos, temas transversais e contextualizados. Sendo composta de vídeos e programas cujos direitos das suas exibições são nacionais e estrangeiros. Como por exemplo, Bord- Canadá. Além do mais, a finalidade maior do Programa da TV Escola é enriquecer o uso das tecnologias aos professores, alunos e gestores educacionais. Valorizando assim os educadores a elevar o padrão de ensino das escolas públicas do País.

Já em relação ao Canal da TV Escola a sua contratação é cumprida pela Associação de Comunicação Educativo Roquete Pinto organizando assim as atividades como programação, transmissão, operação, etc. No Programa contem vídeos que é muito rico para o ensino da matemática. Devido enfatizar a Geometria, Matemática na vida, Arte e Matemática. Segundo **Medeiros (2001)**, “é mais um suporte, uma ferramenta de apoio ao professor para aperfeiçoar seu desempenho profissional e ampliar sua prática pedagógica” (p. 84). Ou seja, os vídeos no ensino da matemática tem um potencial metodológico indispensável para formação da comunidade escolar. Trazendo consigo alta produção audiovisual, em formato de DVDs, vídeos online e TVs em canal aberto. Pensando sempre numa educação de qualidade.

**Figura 6:** Programa Tv Escola



**Fonte:** <http://not1.xpg.uol.com.br/tv-escola-onlinealunos-e-professorescanal-gratuito-do-mec/>

### **3.3 - O uso da calculadora no ensino**

O uso da calculadora no ensino da matemática dos alunos vem apenas auxiliar na aprendizagem deles em sala de aula. Até ter um melhor entendimento dos conteúdos matemáticos tornando uma aula discursiva entre eles. Tanto que autor enfatiza essa ideia: “Acredito que os alunos construíram uma visão melhor de como a Matemática pode ser trabalhada com os recursos oferecidos pelas tecnologias. Puderam experimentar aulas diferentes das tradicionalmente dadas com o uso somente da lousa e giz. Deixaram de ser passivos e atuaram na discussão com os colegas e professor”. (GUINTEHER, 2001). Ou seja, o aluno em sala de aula deixa de ser apenas um receptor. Mas sim um questionado e discursivo.

Apesar de muitos professores serem contra ao uso das calculadoras em sala de aula. Como diz SILVA (1991): “(...) Para grande parte dos professores a calculadora não servirá senão para „fazer contas“. Sendo assim, pensamos que a calculadora deve fazer parte dos recursos a utilizar pelos professores de Matemática, da sua “maleta pedagógica”, mas a opção do sim à calculadora deve também acompanhar e intersectar outro desafio – uma reflexão das suas potencialidades e um profundo exame da Matemática que se ensina, por que se ensina e a forma como se ensina” (p. 31). Porém quando o professor faz uso desse

recurso adequado em sala de aula estará simplesmente abrindo o pensamento do aluno para novas visões de ensino. Pois muitos tem uma certa retração sobre a matemática e cabe ao professor nas suas aulas torna-las acessível aos olhos de todos. O uso dessa ferramenta tecnológica traz a evolução do aluno na educação. De acordo com OLIVEIRA (1999):

“O uso da calculadora em sala de aula de Matemática é um dos meios que o professor de Matemática pode se utilizar para criar situações que levem a ele e seus alunos a refletir sobre a construção do conhecimento matemático e a socialização do saber, transformando a sala de aula em um ambiente propício à discussão, troca de experiências e de elaboração de estratégias para se construir uma nova sociedade brasileira”. (p.144).

Portanto, cabe ao professor inovar as suas aulas de forma adequada com esse recurso que é “calculadora”.

*Figura 7: A utilização da calculadora na matemática*



*Fonte: <http://revistaescola.abril.com.br/matematica-especial/>*

### **3.4 - Computadores nas escolas**

A inserção do computador na educação do aluno é uma inovação muito positiva no processo de ensino-aprendizagem. Com o computador inserido nas salas como recurso metodológico, os alunos poderão usar mais a criatividade e raciocínio lógico assim uma maior produtividade tanto para os professores como para os próprios alunos. Segundo Santos e Maia (2007, p. 3), “a inserção do computador no

ambiente escolar é muito mais diversificada, interessante e desafiadora (...) passa a ser utilizado como ferramenta para enriquecer os ambientes educacionais (...).”

O uso de recursos computacionais na escola é necessário para ensino do aluno, visto que ele está saturado do ensino tradicional. Então, o professor como intermédio desse conhecimento deve usar ferramentas mais modernas para acompanhar os avanços, do mundo tecnológico. Logo, o computador é uma ferramenta metodológica importante nesse processo.

Além do mais, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) destaca “a necessidade crescente do uso de computadores pelos alunos como instrumento de aprendizagem escolar, para que possam estar atualizados em relação às novas tecnologias da informação e se instrumentalizem para as demandas sociais presentes e futuras” (BRASIL, 1997a, p. 67). Os PCN de Matemática, por sua vez, reforçam essa ideia ao sinalizarem os computadores como recursos didáticos indispensáveis na atual sociedade, cada vez mais permeada por recursos tecnológicos (BRASIL, 1997b). Portanto, a utilização do computador no ensino aprendizagem do aluno em sala de aula proporciona uma nova interatividade com o meio.

Apesar dos alunos lidarem muito bem com a presença das tecnologias. Muitos não têm essa visão de que com as tecnologias podem ser usadas como ferramenta didática para o Ensino da Matemática. Do modo que com o uso da informática no contexto escolar é fundamental para o aluno desenvolver habilidades que muita às vezes nem ele tinha consciência que existia. Portanto, cabe ao educador socializar esse conhecimento junto ao aluno de forma didática quando forem trabalhados os conteúdos matemáticos. De acordo com Oliveira, Costa & Moreira (2001, p. 62) o “uso da informática na educação exige em especial um esforço dos educadores para transformar a simples utilização do computador numa abordagem educacional que favoreça efetivamente o processo de conhecimento do aluno”.

Segundo Valente (1999, p. 1), “o computador pode provocar uma mudança de paradigma pedagógico” e a ação docente é que vai dirigir esse processo a depender de sua prática naquele novo ambiente. Ao professor cabe o papel de propor situações para o aluno em que o uso das tecnologias torna a aprendizagem significativa. Porque com o uso dos laboratórios de informática os alunos através dos professores podem está apresentando conteúdos matemáticos através alguns

softwares. Como por exemplo, o software Geogebra. Logico depende da prática docente que tem com as tecnologias no ambiente escolar.

Sendo que, com relação á formação do educador o governo federal dá suporte aos professores através de alguns Programas como SEED, MEC, TICs, UCA, PROINFO e entre outros.

**Figura 8:** Computadores nas escolas



**Fonte:** <http://www.cpt.com.br/cursos-metodologia-de-ensino/artigos/informatica-e-recurso-indispensavel-a-educacao>

### **3.5 - A internet como meio educacional**

O mundo, atualmente está vivendo uma nova era. Com as novas tecnologias que invade o meio educacional. Não podemos passar despercebido em relação ao uso da internet na vida das pessoas. Principalmente dos alunos que adoram está conectado. Sendo no Brasil o uso da internet vem também evolui bastante nos ambientes educacionais. Segundo o autor (COLL, MONEREO, 2010, p.39):

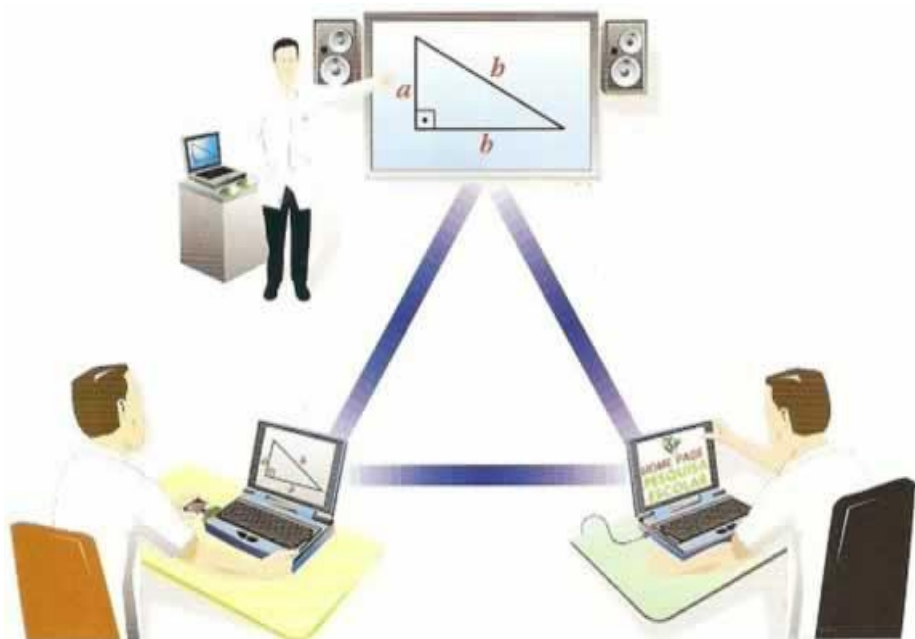
A evolução da Internet ao longo das suas escassas duas décadas de existência, [...] abrem perspectivas inéditas do ponto de vista dos contextos de desenvolvimento e dos cenários educacionais, ao mesmo tempo em que apresentam os novos desafios para a educação formal e escolar. (COLL, MONEREO, 2010, p.39)



Ainda por cima a internet nos ajuda muito no ensino da matemática. Porque com a utilização dessa ferramenta o professor pode está trabalhando programas educativos, planilhas eletrônicas, etc. Que podem ser enfatizado em espaço e formas. Como por exemplo, a possibilidade de programa como o Geogebra. Para MORAN (2000, p.53), “a internet é uma mídia que facilita a motivação dos alunos, pela novidade e pelas possibilidades inesgotáveis de pesquisa que oferece”. Tornando o aluno interativo e pesquisador do conhecimento matemático.

Por fim, “A Internet favorece a construção cooperativa, o trabalho conjunto entre professor e aluno, próximos física ou virtualmente. Podemos participar de uma pesquisa em tempo real, de um projeto entre vários grupos, de uma investigação sobre um problema de atualidade”. (Moran, 2000, p. 140). Na verdade, a internet no ensino da matemática sendo explorada de forma positiva ao aluno torna uma aula didática e com uma visão ampla do é Matemática.

**Figura 9:** A internet como meio educacional



**Fonte:** [http://educacaodigital40h.blogspot.com.br/2009\\_03\\_01\\_archive.html](http://educacaodigital40h.blogspot.com.br/2009_03_01_archive.html)



### **3.6 - O tablet educacional**

Os Tablets são dispositivos computacionais que podem ser usados como recurso metodológico para o ensino aprendizagem da matemática. Em Abril de 2010, a Apple lançou o iPad, um tablet com ênfase no consumidor em massa. O objetivo da proposta, aliado com a usabilidade, tempo de bateria, simplicidade, portabilidade, custo e uma qualidade superior à todos os tablets anteriores, massificou-se, atingindo grande sucesso e moldando as bases de competição deste mercado (GILBERT, 2011). Dessa forma, os tablets educacionais tornaram se como forma de metodologia para atender professores e alunos com o intuito de utiliza lós em sala de aula tornando o ensino didático e dinâmico.

Sendo que governo federal, através do MEC, entre 2011 e 2012 lançou um edital para compra de 600.000 tablets. Cujo objetivo era serem distribuídas mais ou menos 58.000 escolas públicas “Os tablets educacionais do MEC serão dotados de aplicativos e conteúdos produzidos por instituições nacionais e estrangeiras, para o trabalho com as diversas áreas do conhecimento. Isto permitirá aos professores um sem números de referências para preparar suas aulas”. Portanto os tablets distribuídos nas escolas serão com intuito de utiliza lós como recurso metodológico em sala de aula. Pois é uma ferramenta auto didática na construção do conhecimento matemático.

Também o uso do Tablet faz parte de uma ação do ProInfo Integrado inserindo no ensino como uma ferramenta que pode esta auxiliando o professor e aluno nas aulas de matemáticas. Consequentemente das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) articular a distribuição desse equipamento nas escolas públicas. Através do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) que vai fazer o intercambio da escola e governo. Portanto o uso desses Tablets no ensino da matemática dará suporte tanto para o professor quanto aluno com aplicativos educativos, livros eletrônicos, jogos educacionais e ambientes virtuais de aprendizagem. Aonde fará o aluno a racionar matematicamente no problema exposto pelo professor sala de aula.

**Figura 10:** O uso do Tablet Educacional



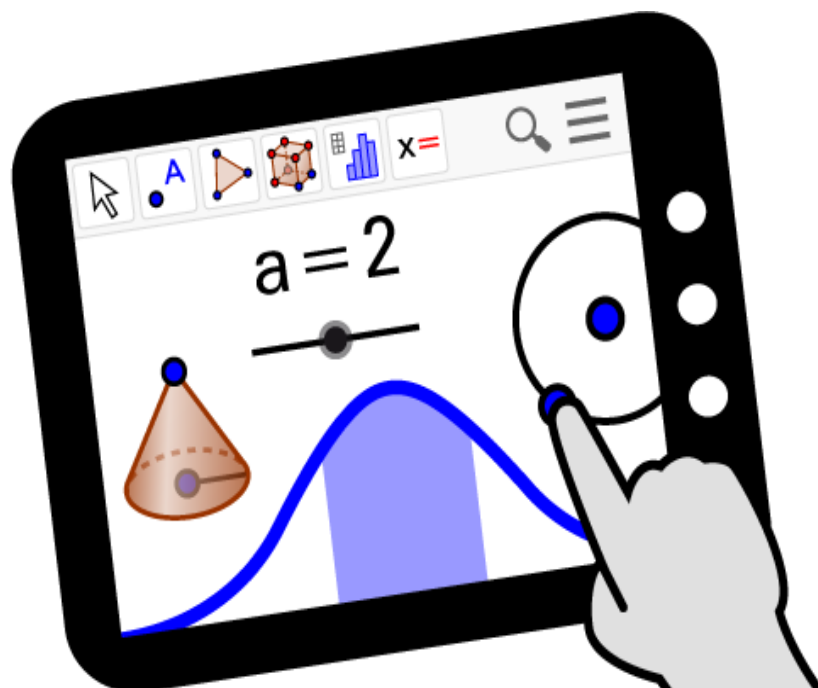
*Fonte:* <https://sites.google.com/site/npesert/>

### **3.7 – O tablet e o software Geogebra no ensino da matemática**

No Tablet o aluno e professor podem está instalando perfeitamente os softwares matemáticos. Como é o caso do Geogebra que está muito evidente na Educação Matemática. Onde é um aplicativo livre que permite realizar atividades de geometria, álgebra, números e estatísticas em qualquer nível e modalidade de ensino. Além do mais fácil de acesso onde o aluno não precisa muito de conhecimentos de informática para manusear o software.

Foi criado em 2001 por Markus Hohenwarter para ser utilizado em sala de aula. É um programa dinâmico, intuitivo e autoexplicativo. Aonde o professor sintetiza o conhecimento matemático com ajuda do Geogebra. Sendo que existe muitas atividades interativas criadas pelo programa que podem ser compartilhadas e baixadas gratuitamente no GeoGebraTube ([geogebra.org](http://geogebra.org)). Posteriormente, o GeoGebra é usado em 150 países e foi traduzido para 55 idiomas. O download da versão atualizada se encontra a parti do seguinte endereço eletrônico <http://www.geogebra.org>.

**Figura 11:** Tablet e o software Geogebra



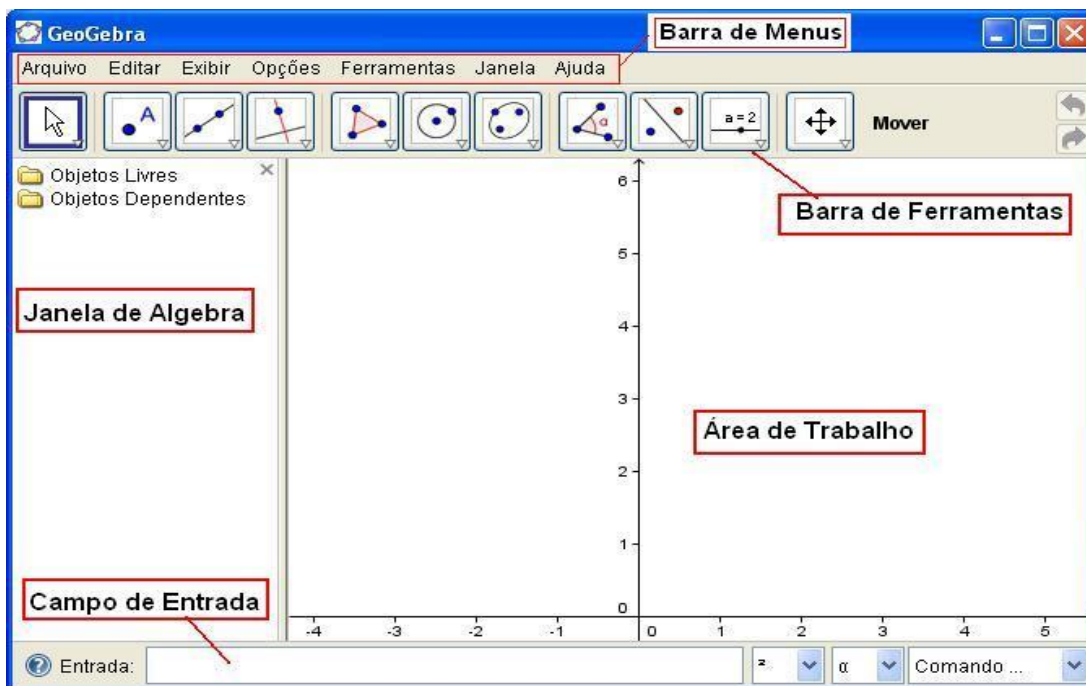
**Fonte:** <https://www.geogebra.org/>

O GeoGebra oferece quatro diferentes janelas como:

- “Janela de visualização serve para apresentar objetos inseridos através de ferramentas disponíveis ou da barra de entrada, como por exemplo, gráficos”.
- “Folha de cálculo ou planilha, que serve para gravar os resultados, sequência de valores de operações, coordenadas de pontos e onde podem ser visualizados os comandos”.
- “Janela de álgebra, que serve para armazenar a lei das funções inseridas na entrada de comandos ou dos objetos inseridos na janela de visualização”.
- “Janela CAS, que serve para realizar cálculos de matemática simbólica”.

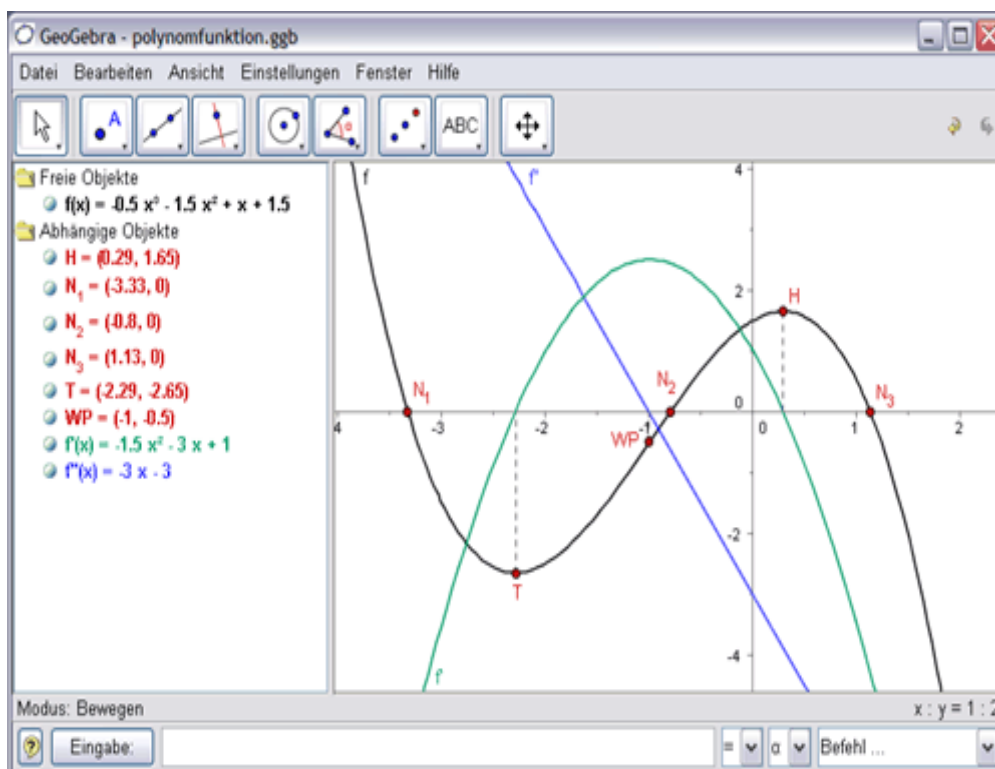
Em suma, o GeoGebra dá ao estudante uma nova visão dos conteúdos matemáticos como geometria, trigonometria, etc. Além disso, o professor pode trabalhar o espaço e forma, tratamento de informação e números e operações. Como explorar propriedades de figuras sólidas e planas, construir gráficos e exploração e validação de cálculos. Dando ao aluno outras oportunidades de ensino. Assim podemos observar a tela inicial do Geogebra abaixo:

Figura 12: Tela inicial do software Geogebra



Fonte: [http://www.cpscetec.com.br/adistancia/geogebra/3\\_aula.htm](http://www.cpscetec.com.br/adistancia/geogebra/3_aula.htm)

Figura 13: Exemplo de atividade feita no Geogebra



Fonte: <http://pt.kioskea.net/download/baixaki-3363-geogebra>

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As tecnologias da informação e da comunicação estão cada vez mais difundidas na sociedade. A cada momento, nos deparamos com o seu uso em bancos, supermercados, farmácias, entre outros. Assim, o uso dessas tecnologias em sala de aula torna-se essencial para a formação de um cidadão pleno, que possa desenvolver e aplicar o seu conhecimento matemático no dia a dia e consiga aproveitar desses recursos para aprender cada vez mais. Além disso, é necessário que o professor esteja sempre conectado, pesquisando novas metodologias de ensino. Portanto, não basta apenas usar a tecnologia em sala de aula, mas sim usar com uma finalidade: ensinar a matemática de forma construtiva e inovadora a partir do uso das tecnologias, tornando-a um recurso metodológico, a partir do qual, o aluno passa ter um conhecimento ampliado em relação ao mundo.

Com isso, o uso das tecnologias no ensino da matemática vem oportunizar ganhos significativos ao aluno e ao professor. Sendo que o aluno vem a ganhar com essas tecnologias. Porque as aulas se tornaram cada vez mais proveitosas e que atendem suas necessidades de aprendizagem, abrangendo a todos, nos seus potenciais, bem como vencendo as suas dificuldades no ensino da matemática. Logo, teremos um aluno capacitado e motivado com relação às tecnologias digitais onde ele poderá aplicar seu conhecimento matemático, com vistas ao reconhecimento das demandas da sociedade.

Em virtude disso, o professor da área de matemática não se restringe ao conhecimento que ele aprendeu no decorrer da sua formação, ou seja, ele precisa utilizar novos métodos de ensino e aprendizagem. Os professores precisam inovar com relação ao uso dessas novas tecnologias em sala de aula, como algo inovador e desafiador no âmbito educacional. Cabe a eles contribuir para que os alunos, imaginem, criem, analisem, inventem, para que realmente se efetive uma aprendizagem de qualidade, que venha a formar um cidadão que não tenha medo de colocar a sua opinião diante de uma situação, mas que possa criticar, opinar e se impor na posição de sua opinião.

Segundo Valente (2007, p. 13) mostra que “a presença das tecnologias digitais em nossa cultura contemporânea cria novas possibilidades de expressão e comunicação”. Portanto, com o uso das tecnologias como televisão e vídeo,

calculadoras, computadores, internet, Tablet Educacional no ambiente escolar proporciona para o aluno e o professor um melhor entendimento do conteúdo e com esse aluno interaja entre si. Logo com a implementação dessas tecnologias no ensino da matemática, aonde o aluno terá um melhor entendimento sobre gráficos, planilhas, cálculos. Enfim, poderá aplicando nos assuntos matemáticos, como por exemplo, trigonometria, geometria e entre outros.

As relações e interações do ser humano com o uso das tecnologias vêm proporcionando mudanças no ambiente escolar, fazendo com que sejam muitas vezes incluídos ou excluídos da sociedade. Percebemos que apesar dos professores se reprimirem quanto ao uso dessa ferramenta, elas estão cada vez mais sendo integradas ao processo de ensino e aprendizagem aos poucos dos alunos. Durante a pesquisa verifiquei que os alunos, em formação, não podem ficar apenas a quadro branco e pincel, ou seja, o aluno precisa conhecer novas formas de aprendizagens que existe para se aprender matemática. Como por exemplo, a ferramenta Geogebra que é um ótimo aplicativo matemático onde o aluno tem uma aula interativa e dinâmica com relação aos assuntos. Fazendo os próprios alunos desafiarem a sua capacidade em aprender.

Acreditamos que nossos objetivos foram cumpridos durante a pesquisa, visto que compreendemos, mesmo que em parte como as tecnologias de informação são introduzidas na formação dos professores de Matemática; além de identificarmos alguns projetos de inclusão tecnológicas disponíveis às escolas, quer sejam para implementação de ambientes tecnológicos ou ao processo de ensino e aprendizagem e quais os tipos de tecnologias podem ajudar como ferramenta metodológica no ensino do aluno.

Portanto, na pesquisa pudemos perceber o quanto é importante o professor conhecer as tecnologias e planejar as suas aulas. Com isso ganha o aluno que tem um ensino de qualidade e o professor que se atualiza em seus conhecimentos trazendo coisas novas para sala de aula para administrar ao aluno uma melhor maneira de aprender o conhecimento matemático.

Os resultados que obtivemos durante a pesquisa foram positivos, visto que percebemos o quanto é possível ensinar a matemática utilizando os recursos tecnológicos em sala de aula. Basta o professor, como mediador dessa relação do aluno com o conhecimento, planejar suas aulas. Isso irá proporcionar para o aluno

um melhor entendimento dos conteúdos matemáticos, raciocínio lógico, interatividade, socialização.

Ainda por cima, esses resultados significam que para constitui um passo importante na educação depende da conscientização do educador sobre o uso das tecnologias em sala de aula. Se o professor não tiver essa iniciativa de buscar conhecimento para atualizar as suas aulas para formar um aluno que desenvolva um raciocínio lógico participando de atividades, construtivo e reflexivo sobre a realidade que o cerca, isto é, o aluno deve a matemática de forma contextualizada e inovadora com os recursos tecnológicos.

Além disso, a utilização das tecnologias como recurso no ensino da matemática trará para o discente à conectividade e socialização de novas ideias dentro do ambiente escolar, onde eles trabalharam assuntos, softwares, jogos e entre outros relacionados com a matemática. Afinal, a construção do conhecimento matemático é um processo contínuo que será eficaz quando o professor criar situações onde o aluno se sinta desafiado em colocar em prática o seu conhecimento e interagir de forma a pensar no conteúdo que é ensinado em sala de aula com os outros.

O mundo passa frequentemente por um processo de globalização. Logo a educação não pode passa despercebida. Assim como o professor nunca deve deixar de buscar conhecimentos. Durante a pesquisa, a leitura dos autores enriqueceu muito na nossa formação no curso de matemática. Compreendi que não basta ter apenas o conhecimento em cálculo. Mas sim, também conhecimentos didáticos. Sendo assim, o professor em sala de aula deve ter didática de como trabalhar com o aluno o conhecimento matemático da melhor forma até porque cada aluno tem uma maneira diferente de aprender.

No decorrer do trabalho, percebemos o quanto é construtivo o professor levar para sala o conhecimento matemático com o uso das tecnologias. Porque ao mesmo tempo em que professor ensina no quadro a construção de gráficos o aluno poderá construir e visualizar, por exemplo, no computador ou Tablet. Portanto, cabe ao professor se conscientizarem de que conhecimento e tecnologia avançam muito e eles como transmissor desse conhecimento ensinarem dá melhor forma possível ao aluno.

Durante nossa formação no curso de matemática compreendemos que o quanto é importante o professor mostrar novos métodos para o aluno porque assim

ele está construindo o seu próprio conhecimento no sentido de socializar com os colegas as suas próprias opiniões, ou seja, para o professor existem várias metodologias de ensino, logo depende dele está buscando esse conhecimento e da escola de apoiar as suas iniciativas.

Por tudo isso, esperamos que esse trabalho possa contribuir para ampliar a reflexão crítica do uso das novas tecnologias aos professores, não como mero recurso técnico ou como um meio que dispõe conteúdos pedagógicos, mas sim como novos processos de aprendizagem aonde o aluno visualize a matemática como uma disciplina cheia de conhecimentos para ser explorada por eles, ou seja, com o uso das tecnologias no ensino da matemática trará para o professor e aluno, possibilidades de renovar ou mesmo romper com a concepção de modelos tradicionais de educação, contribuindo para uma nova era da matemática.



## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ALMEIDA e Prado, M. E. B. B. “Indicadores para a formação de educadores para a integração do laptopna escola”. In Almeida, M. E. B.; Prado, M. E. B. B. (Org.) O computador portátil na escola: mudanças e desafios nos processos de ensino e aprendizagem. São Paulo: Avercamp, 2011.

\_\_\_\_\_, M. E. B. de. Tecnologia na escola: criação de redes de conhecimentos. In: BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância. Integração das tecnologias na educação. Brasília: MEC/SEED, 2005.

AYRES, Dalvina Amorim. Software Educativo: Uma reflexão sobre a avaliação e utilização no ambiente escolar. 2009. <http://www.redem.org/boletin/boletin310709f.php>

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. “Parâmetros curriculares nacionais: Matemática / Secretaria de Educação Fundamental”, Brasília: MEC / SEF, 1998. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf>> [Acesso em: 05 de jul. 2011].

BRASIL, Ministério da Educação. Site do projeto um computador por aluno – UCA, 2012.. Disponível em: <<http://www.uca.gov.br/institucional/>>. Acesso em: 14/01/2015.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Programa Nacional de Informática e Educação. .Net, Brasília, abr. 1997. Disponível em: <<http://www.proinfo.mec.gov.br>>. Acesso em: 07 nov. 2006.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação, Secretária de Educação Básica. Orientações Curriculares do Ensino Médio (OCEM) Brasília: MEC/ SEB, 2006.

\_\_\_\_\_, Ministério da Educação e do Desporto. Programa Nacional de Informática e Educação. .Net, Brasília, abr. 1997. Disponível em: <<http://www.proinfo.mec.gov.br>>. Acesso em: 07 nov. 2006.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília: MEC/SEF, 126p, 1997a.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: Matemática. Brasília: MEC/SEF, 142p.1997b.

BRANDÃO, Edemilson. Informática e educação: uma difícil aliança. Passo Fundo: UPF, 1995.

BRITO, G. da S. e PURIFICAÇÃO, I. da. Educação e Novas Tecnologias: um repensar. 2ª edição. Curitiba: Ibpex. 2008.

BORBA, M. C. e PENTEADO, M. G. “Informática e educação matemática”, 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. Informática e Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2001.

CASTELLS, M., The Rise of the Network Society. The Information Age: Economy, Society and Culture. v. 1, Oxford, UK: Blackwell's, 1996.

FAGUNDES, Lea da Cruz; Informática e Educação em Ideias, nº 4. Governo do estado de São Paulo: São Paulo, 1994.

FORESTI, Andressa; TEIXEIRA, A. C. As potencialidades de processos de autoria colaborativa na formação escolar dos indivíduos: aprofundando uma faceta do conceito inclusão digital. In: TEIXEIRA. Adriano Canabarro, e MARCON. Karina. (Org.). Inclusão digital experiências, desafios e perspectivas. Universidade de Passo Fundo, Editora da Universidade de Passo fundo, 2009.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

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

FERRÉS, Joan. Vídeo e educação. Porto Alegre: Artes Médicas: 1996.

GILBERT, J. HP TouchPad Bites The Dust: Can Any Tablet Dethrone The iPad?. The Huffington Post, Nova Iorque, 19 de agosto de 2011. Disponível em: <[http://www.huffingtonpost.com/2011/08/19/hp-touchpad-ipad-tablet\\_n\\_931593.html](http://www.huffingtonpost.com/2011/08/19/hp-touchpad-ipad-tablet_n_931593.html)>. Acesso em: 25 de maio de 2012.

GRAVINA, Maria Alice, Santarosa, Lucila Maria Costi. A Aprendizagem da Matemática em Ambientes Informatizados. Informática na Educação: Teoria e Prática, vol. 1, n. 1. Porto Alegre: UFRGS – Curso de Pós-Graduação em Informática na Educação. 1998.

GUILHERME, Marisa. A ansiedade matemática como um dos fatores geradores de problemas de aprendizagem em Matemática. Dissertação de Mestrado, universidade Estadual de Campinas, 1983.

GUINTEHER, A. Uma experiência com calculadoras numa 6ª série do Ensino Fundamental. Informação e Tecnologia, Campinas, 2001. Disponível em: <http://www.revista.unicamp.br/infotec/artigos/ariovaldo.html> Acesso em: 15 jul. 2001.

HOLANDA, Buarque de Aurélio. Dicionário da Língua Portuguesa. Editora Positivo: Curitiba, Paraná, 8ª edição, 2010.

HOHENWARTER, M. "GeoGebra Quickstart: Guia rápido de referência sobre o GeoGebra".Disponível em:  
<[http://www.geogebra.org/help/geogebraquickstart\\_pt\\_PT.pdf](http://www.geogebra.org/help/geogebraquickstart_pt_PT.pdf)>. [Acesso em: 05 jun. 2011].

KENSKI, Vani Moreira. Tecnologias e ensino presencial e a distância. Campinas, São Paulo: Papirus, 2003.

LÉVY, Pierre. As Tecnologias da Inteligência: O Futuro do Pensamento na Era da Informática. São Paulo: Ed. 34, 2004.

\_\_\_\_\_. Cyberculture. Tradução por Carlos Irineu da Costa: Cibercultura. 1ª. São Paulo: 1999. 264 p.

LIMA, Leandro Freire. A colaboração no processo de implementação do programa UCA no DF: o caso da Escola Classe 102. 2011. x, 73 f. Monografia (Licenciatura em Pedagogia)–Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. TV Escola - Guia de Programas. Brasília: SEED/MEC, 2005.

MORAN, J. M. A educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá. 4.ed. Campinas: Papirus, 2007

MORAN, José Manoel. O vídeo na sala de aula. São Paulo, ECA - Ed. Moderna, [2]: 27 a 35, jan./abr. de 1995. Disponível em <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/vidsal.htm>>. Acesso em: 12 de março de 2010.

MORAN, José Manuel. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. In: MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. Novas tecnologias e mediação pedagógica.7.ed. Campinas, São Paulo: Papirus, 2003. cap.1, p.11-66.

MORAN, José Manuel. Disponível em:

<<http://www.eca.usp.br/prof/moran/integracao.htm>>. Acesso em 21 jan. 2013.

MORAN, J. M. A educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá. 4.ed. Campinas: Papirus, 2007

\_\_\_\_\_. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/integracao.htm>>. Acesso em 21 jan. 2013.

\_\_\_\_\_. A Educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá. Campinas, SP: Papirus Editora, 2007.

\_\_\_\_\_; MASETTO, Marcos T; BEHRENS, Marilda Aparecida. Novas tecnologias e mediação pedagógica. 16. ed. Campinas (SP): Papyrus, 2009.

\_\_\_\_\_, et al. Novas tecnologias e mediação pedagógica. 6. ed. Campinas: Papyrus, 2000.

\_\_\_\_\_. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias. Porto Alegre: PGIE – UFRGS, 2000.

NASCIMENTO, João Kerginaldo Firmino do. Informática aplicada à educação. –Brasília: Universidade de Brasília, 2007. 84 p.

NAPOLITANO, Marcos. Como usar a televisão na sala de aula. São Paulo: Contexto, 2003.

OLIVEIRA, Aristóteles da Silva. Perspectivas para formação de professores na sociedade da informação. In: MERCADO, Luis Paulo Leopoldo (org.). Percursos na Formação de Professores com Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação (org.). Maceió: Edufal, 2007.

OLIVEIRA, J.C.G. A visão dos professores de Matemática do Estado do Paraná em relação ao uso de calculadoras nas aulas de Matemática. Tese de doutorado. Campinas, SP. 1999.

Oliveira, C. C. de. Costa, J. W. da. & Morerira, M. .Ambientes informatizados de aprendizagem: produção e avaliação de software educativo. Campinas, SP: Papyrus. 2001.

OLIVEIRA, Ednei Nunes de. A Utilização de Laboratórios de Informática do ProInfo em Escolas de Dourados – MS. Florianópolis: UFSC, Dissertação de Mestrado, 2001.

OECD (2000). Digital Divide Report. Disponível em:  
<<http://www.oecd.org/dataoecd/56/14/39204469.doc>> Acesso em outubro de 2007.

O que é projeto UCA? Disponível em:  
[http://www.lec.ufrgs.br/index.php/0\\_que\\_é\\_o\\_Projeto\\_UCA%3F](http://www.lec.ufrgs.br/index.php/0_que_é_o_Projeto_UCA%3F). Acesso em: 12/02/2011.

POZO, Juan Inácio. Aprendizagem de conteúdos e desenvolvimento de capacidades no ensino médio. In: COLL, César. Psicologia da aprendizagem no ensino. Porto Alegre: ARTMED, 2003.

PONTE, J. P.; OLIVEIRA, H. & VARANDAS, J. M. O contributo das tecnologias de informação e comunicação para o desenvolvimento do conhecimento e da identidade profissional. In D. Fiorentini (Ed.), Formação de professores de Matemática: Explorando novos caminhos com outros olhares (pp. 159-192). Campinas: Mercado de Letras. 2003. Disponível em <[http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/03-PonteOli-Var\(TIC-Dario\).doc](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/03-PonteOli-Var(TIC-Dario).doc)>. Acesso em 13 jun. 2011.

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

ROCATO, Paulo Sergio. The conceptions of the professors on the use of video as potencializadores of the process of education and learning. 2009. 172 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo.

SANTOS, Robson; MAIA, Fábio. O computador na sala de aula: estudo em escolas de ensino médio e fundamental. 2º congresso científico da UniverCidade– Rio de Janeiro, 22 de outubro 2007.

SANCHO, Juana Maria, Para uma Tecnologia Educacional, Porto Alegre, Artmed, 1998.

SILVA, A. V. A calculadora no percurso de formação de professores de Matemática, Portugal, 1991.

TAJRA, Sanmya Feitosa. Informática na Educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade./ Sanmya Feitosa Tajra. 3.ed. rev. atual e ampl. – São Paulo: Érica, 2001.

TEIXEIRA. Adriano Canabarro e MARCON. Karina. (Org.). Informática educativa como espaço de inclusão digital: relatos da experiência da rede municipal de ensino de Passo Fundo – RS. In: Inclusão digital experiências, desafios e perspectivas. Universidade de Passo Fundo, Editora da Universidade de Passo fundo, 2009.

VALENTE, J. A. (Org.). (1999). O computador na sociedade do conhecimento. Brasília: MEC.

\_\_\_\_\_. Diferentes usos do Computador na Educação.

[http://www.nuted.edu.ufrgs.br/biblioteca/artigos/uso\\_comp\\_educacao.html](http://www.nuted.edu.ufrgs.br/biblioteca/artigos/uso_comp_educacao.html)

## 8 - BIBLIOGRAFIAS CONSULTADAS

A implantação do programa nacional de tecnologia educacional (proinfo) em uma escola pública municipal na cidade de lagoa de dentro no estado da Paraíba: desafios e perspectivas. Disponível em: biblioteca.virtual.ufpb.br/.../a\_implantaaao\_do\_programa\_nacional\_de\_t... Data: 09/03/2015.

A importância dos recursos tecnológicos no processo ensino-aprendizagem para professores e alunos de matemática. Disponível em: [www.uninove.br/marketing/ix\\_coloquio/PDF/claudia\\_georgia.pdf](http://www.uninove.br/marketing/ix_coloquio/PDF/claudia_georgia.pdf). Data: 09/03/2015.

A internet no processo ensino-aprendizagem da matemática. Disponível em: [www.uniedu.sed.sc.gov.br/wp-content/.../Marieli-Boaroli-Americo.pdf](http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/wp-content/.../Marieli-Boaroli-Americo.pdf) Data: 10/03/2015.

A utilização de laboratórios de informática nas aulas de matemática nas escolas públicas de ensino médio de Taguatinga-DF. Disponível em: [www.uern.br/professor/arquivo\\_baixar.asp?arg\\_id=6472](http://www.uern.br/professor/arquivo_baixar.asp?arg_id=6472). Data: 09/03/2015.

A Utilização do Software Geogebra no Ensino da Geometria Plana: Uma Experiência PIBID.

Disponível em: [www.gente.eti.br/lematec/CDS/XIIICIAEM/artigos/1893.pdf](http://www.gente.eti.br/lematec/CDS/XIIICIAEM/artigos/1893.pdf). Data: 10/03/2015.

As Tecnologias Educacionais Atuais e o Tablet: Inovação ou Mais do Mesmo?.

Disponível em: [www.ceart.udesc.br/dapesquisa/edicoes.../DESIGN\\_marcos\\_hans.pdf](http://www.ceart.udesc.br/dapesquisa/edicoes.../DESIGN_marcos_hans.pdf). Data: 16/03/2015.

Computadores na sala de aula: o projeto UCA – um computador por aluno – na escola classe 102 do Recanto das Emas Distrito Federal. Disponível em:

[www.abed.org.br/revistacientifica/Revista.../artigo\\_06\\_v112012.pdf](http://www.abed.org.br/revistacientifica/Revista.../artigo_06_v112012.pdf). Data: 10/03/2015.

Reflexões sobre a formação docente do Projeto Um Computador por Aluno (UCA) em uma escola estadual de Fortaleza. Disponível em: [portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000016592.pdf](http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000016592.pdf). Data: 16/03/2015.

“SALA DE PROFESSOR”: Espaço de formação para a utilização de recursos tecnológicos com professores do ensino médio no estado de Mato Grosso. Disponível em: [rtve.org.br/seminario/anais/PDF/GT4/GT4-8.pdf](http://rtve.org.br/seminario/anais/PDF/GT4/GT4-8.pdf). Data: 16/03/2015.

Novas Tecnologias de Informação e Comunicação nas relações de aprendizagem da Estatística no Ensino Médio. Disponível em: [www.ime.usp.br/~abe/Monografia.pdf](http://www.ime.usp.br/~abe/Monografia.pdf). Data: 17/03/2015.

O papel do articulador no uso das tecnologias na Escola. Disponível em: <https://www.ufpe.br/.../Sirlandia-Gomes-Moraes&Bianca-Goncalve-Silva....> Data: 17/03/2015.

O software Geogebra na formação de professores de Matemática – uma visão a partir de dissertações e teses. Disponível em: [www.fecilcam.br/rpem/documentos/v1n1/Software%20Geogebra.pdf](http://www.fecilcam.br/rpem/documentos/v1n1/Software%20Geogebra.pdf). Data: 17/03/2015.

O Uso das Calculadoras nas Aulas de Matemática: concepções de professores, alunos e mães de alunos. Disponível em: [www2.rc.unesp.br/eventos/matematica/.../23-1-A-gt6\\_ariovaldo\\_ta.pdf](http://www2.rc.unesp.br/eventos/matematica/.../23-1-A-gt6_ariovaldo_ta.pdf). Data: 19/03/2015.

O uso da tecnologia na educação, priorizando a tecnologia móvel. Disponível em: [www.senept.cefetmg.br/galerias/Anais\\_2012/GT-02/GT02-014.pdf](http://www.senept.cefetmg.br/galerias/Anais_2012/GT-02/GT02-014.pdf). Data: 19/03/2015.

O uso das tecnologias da informação e comunicação na prática pedagógica da escola. Disponível em: [www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1381-8.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1381-8.pdf). Data: 19/03/2015.

O uso das tecnologias digitais na modificação da prática educativa escolar. Disponível em:

[www.faers.com.br/uploads/.../f397e7592079dd8b62fba98e2b964f5f.pdf](http://www.faers.com.br/uploads/.../f397e7592079dd8b62fba98e2b964f5f.pdf). Data: 20/03/2015.

O uso das tecnologias na educação: Computador e Internet. Disponível em: [www.fe.unb.br/... Educação/o-uso-das-tecnologias-na-educacão-computa...](http://www.fe.unb.br/...Educa%C3%A7%C3%A3o/o-uso-das-tecnologias-na-educac%C3%A3o-computa...) Data: 20/03/2015.

O uso de recursos tecnológicos como metodologia de ensino em língua portuguesa e matemática nas escolas públicas de ensino médio em varginha. Disponível em: [www.senept.cefetmg.br/galerias/Anais\\_2012/GT-02/GT02-005.pdf](http://www.senept.cefetmg.br/galerias/Anais_2012/GT-02/GT02-005.pdf). Data: 22/03/2015.

O uso do vídeo no ensino de matemática e a tecnologia na sala de aula. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/.../000856374.pdf?...> Data: 22/03/2015.

Uso do geogebra no ensino de matemática com atividades de aplicação em geometria analítica: A circunferência. Disponível em: [www.profmat.unir.br/menus.../1819\\_jorge\\_da\\_silva\\_werneck.pdf](http://www.profmat.unir.br/menus.../1819_jorge_da_silva_werneck.pdf) Data: 24/03/2015

O uso dos tablets na educação: estudo comparativo entre uma escola pública e uma escola privada no distrito federal. Disponível em: [bdm.unb.br/bitstream/.../1/2013\\_CarolinaCarvalhoFrancodeAbreu.pdf](http://bdm.unb.br/bitstream/.../1/2013_CarolinaCarvalhoFrancodeAbreu.pdf) Data: 26/03/2015.

O vídeo como recurso didático no ensino de matemática. Disponível em: [https://mestrado.prg.ufg.br/up/97/o/Diss\\_051.pdf](https://mestrado.prg.ufg.br/up/97/o/Diss_051.pdf) Data: 26/03/2015.

Perguntas frequentes: ProInfo. Disponível em: [portal.mec.gov.br/dmdocuments/perguntas\\_frequentes\\_proinfo1.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/perguntas_frequentes_proinfo1.pdf) Data: 26/03/2015.



Tecnologia na Educação: O uso do Tablet no ensino/ aprendizagem de matemática. Disponível em: [dspace.bc.uepb.edu.br:8080/.../PDF%20-%20Jailton%20Soares%20Vicente..](https://dspace.bc.uepb.edu.br:8080/.../PDF%20-%20Jailton%20Soares%20Vicente..) Data: 26/03/2015.

Tecnologias digitais na educação: uma análise das políticas públicas brasileiras. Disponível em: [eft.educom.pt > Capa > v. 5, n. 1 \(2012\) > Maia ou oft.educom.pt/index.php/oft/article/viewFile/213/156](http://eft.educom.pt/Capa/v.5/n.1(2012)/Maia/oft.educom.pt/index.php/oft/article/viewFile/213/156). Data: 26/03/2015.

Tecnologias nas Aulas de Matemática: da formação do professor à prática pedagógica. Disponível em: [www.editorarealize.com.br/.../7a7646e997af666826cc091e912a667d.pdf...](http://www.editorarealize.com.br/.../7a7646e997af666826cc091e912a667d.pdf...) Data: 27/03/2015.

Tecnologias na sala de aula: Uma experiência nas escolas públicas do Ensino Médio. Disponível em: [unesdoc.unesco.org/images/0015/001510/151096POR.pdf](http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001510/151096POR.pdf)

Tecnologias na educação: inclusão digital dos professores da rede estadual a partir da implementação do programa Tablet educacional. Disponível em: [www.cinted.ufrgs.br/ciclo23/arti-aprov/127912.pdf](http://www.cinted.ufrgs.br/ciclo23/arti-aprov/127912.pdf) Data: 27/03/2015.

Um Computador por Aluno: a experiência brasileira. Disponível em: [bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/.../3464/um\\_computador.pdf](http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/.../3464/um_computador.pdf). Data: 27/03/2015.