

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
RONDÔNIA CAMPUS VILHENA - CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

ROSINEIDE REGO PACHECO

**O ENSINO-APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA ATRAVÉS DO USO DA
TECNOLOGIA**

**VILHENA / RO
2024**

ROSINEIDE REGO PACHECO

**O ENSINO-APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA ATRAVÉS DO USO DA
TECNOLOGIA**

Artigo apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologias de Rondônia, como requisito avaliativo para conclusão do curso de Licenciatura em Matemática, sob a orientação do Prof. Edinalcio F. Syrczyk

**VILHENA/RO
2024**

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Gerador de Ficha Catalográfica do IFRO.

Pachêco, Rosineide Rego.
O ensino-aprendizagem da matemática através do uso da tecnologia /
Rosineide Rego Pachêco. - Vilhena, 2026.
19f.

Orientador(a): Prof. Me. Edinalcio Fernandes Syrczyk.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) –
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia -
IFRO, Vilhena, 2026.

1. Aprendizagem. 2. Tecnologia. 3. Professor. 4. Matemática. 5.
Ensino. I. Syrczyk, Edinalcio Fernandes (orient.). II. Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO. III. Título.

Bibliotecário(a) Responsável: Rosilene Maria do Couto Marques, CRB-11/321

ROSINEIDE REGO PACHECO

**O ENSINO-APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA ATRAVÉS DO USO DA
TECNOLOGIA**

Artigo apresentado à banca examinadora do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologias de Rondônia, como requisito avaliativo para conclusão do curso de Licenciatura em Matemática em julho de 2026.

Orientador: Edinalcio F. Syrczyk

Aprovado em: 29/07/2026

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Me. José Valmir da Silva Taborda
Membro da Banca

Prof^a Me. Fátima Hassan Abdalla
Membro da Banca

Prof. Me. Edinalcio Fernandes Syrczyk
Orientador

O ENSINO-APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA ATRAVÉS DO USO DA TECNOLOGIA

Rosineide Rêgo Pacheco

RESUMO

Tendo o conhecimento de que as tecnologias atuais estão propiciando uma verdadeira revolução na sociedade, não excluindo deste contexto o processo de ensino e aprendizagem, este trabalho monográfico aborda o uso das tecnologias para o ensino-aprendizagem. Para tanto, objetiva-se promover o ensino da Matemática através dos softwares disponíveis como aliados para a construção da efetiva aprendizagem. O ensino não é somente um processo de entrada e saída de informações, nem tampouco pode ser considerado a partir de uma área do desenvolvimento isolada e marcada pela certeza e pela inalterabilidade. O ensino é um processo que está permanentemente sendo avaliado e revisado, para atender as necessidades dos alunos, com vistas a alcançar uma compreensão de todo o contexto no qual ele está inserido. Do ensino decorre a aprendizagem, visto que é o caminho para se atingir o crescimento, a maturidade e o desenvolvimento como pessoas num mundo organizado e globalizado. Neste contexto, a escola exerce um papel fundamental no favorecimento da aprendizagem efetiva de seus alunos, tendo ela o dever de promover o crescimento de todos em relação à compreensão de mundo e à participação na sociedade. No primeiro capítulo deste trabalho monográfico, busca-se explorar o uso da informática no processo de ensino aprendizagem, dando exemplos de alguns softwares que podem ser usados no decorrer deste processo. No segundo capítulo buscou-se relatar sobre o desenvolvimento do professor diante deste contexto tecnológico, pois a formação continuada do mediador é fundamental como forma de auxílio em sua prática pedagógica. Por fim, no último capítulo, refere-se à contribuição da tecnologia para a construção do ensino matemático em sala de aula.

Palavras-chaves: Aprendizagem. Tecnologia. Professor. Matemática. Ensino.

ABSTRACT

Knowing that today's mediators are providing a real mediator in education, not excluding from this mediator the teaching and learning process, this monographic work mediator the use of mediators for teaching-learning. To this end, it aims to promote the teaching of Mathematics through the software available as allies for the construction of effective learning. Teaching is not only a process of entry and exit of mediators, nor can it be considered from a field of development isolated and marked by certainty and unalterability. Teaching is a process in which it is permanently being evaluated and reviewed, to meet the needs of students, with a view to achieving an understanding of the whole mediator in which it is inserted. Learning takes place, since it is the way to achieve growth, maturity and development as people in an organized and globalized world. In this mediator, the school plays a fundamental role in favoring the effective learning of its students, and it has a duty to promote the growth of all in relation to the understanding of the world and participation in education. In the first chapter of this monographic work, seek to explore the use of computer mediator in the learning teaching process, giving examples of some software that can be used during this process. In the second chapter, it sought to mediator the development of the teacher in the face of this technological mediator, because the continuous training of the mediators is fundamental as a form of assistance in his pedagogical practice. Finally, in the last chapter, he mentioned the contribution of technology to the construction of mathematical teaching in the classroom.

Keywords: Learning. Technology. Teacher. Math. Teaching.

1 INTRODUÇÃO

O grande avanço tecnológico obtido nos últimos anos proporcionou vários recursos à educação, evidenciando assim novas práticas de aprendizagem. A existência da Internet e o avanço das tecnologias são fatores que têm impulsionado a sociedade no sentido de transformações significativas, sobretudo no campo da educação. O mundo está em constante mudança.

É imprescindível que o professor compreenda e participe deste processo de construção escolar, ficando claro que a organização e a gestão servem como meios e não como fins, por isso, é preciso que levemos em consideração as novas formas de aprendizagem: de se relacionar, de estudar, pesquisar, buscar informações. Para que haja ensino-aprendizagem se faz necessário o uso de novas estratégias para lidar com a realidade na qual nossos alunos estão imersos nessa paisagem da cibercultura. Considerando uma aprendizagem pautada na autonomia, reflexão e construção do conhecimento dos alunos, e ainda, as possibilidades de organização e acompanhamento do desenvolvimento destes.

Sabemos que nenhum professor é detentor de todo conhecimento necessário para usar a Internet de forma significativa e contextualizada em suas atividades docentes. Desta maneira, é importante lembrar que, de acordo com as teorias construtivistas da aprendizagem, o conhecimento consiste numa reestruturação de saberes anteriores, mais que na substituição de conceitos por outros.

A inserção de uma prática pedagógica baseada na análise e construção do conhecimento utilizando a Internet não possui características imediatas.

Nesta perspectiva, as novas tecnologias passam a desempenhar um papel vital neste processo, fato no qual considera-se um desafio problematizar e investigar as práticas educacionais a fim de enriquecê-las e propor sempre que possível novo saber para os professores que estarão investigando e refletindo sua ação docente, buscando novas estratégias de ensino, para que o educando se aproprie de maneira significativa do conhecimento elaborado através das tecnologias no cotidiano escolar.

É através da educação que o homem reconstrói o conhecimento num processo dinâmico globalizado e constante, fundamentado no diálogo permanente, na problematização e na troca de experiências e saberes significativos.

Uma das principais características que difere a nossa sociedade atualmente é a crescente inovação tecnológica, as mudanças que estão ocorrendo exigem uma nova postura em relação à educação. Profissionais da área de educação, hoje têm o

papel de ajudar a formar pessoas ativas capazes de viver no mundo da imagem e transformação, que sejam sujeitos da construção do seu próprio conhecimento, utilizando a linguagem audiovisual como forma de desenvolvimento do espírito crítico e da capacidade de raciocinar.

No primeiro capítulo deste trabalho monográfico, busca-se explorar sobre o uso da informática no processo de ensino aprendizagem, dando exemplos de alguns softwares que podem ser usados no decorrer deste processo. No segundo capítulo buscamos relatar sobre o desenvolvimento do professor diante deste contexto tecnológico, pois a formação continuada do mediador é fundamental como forma de auxílio em sua prática pedagógica.

Por fim, no último capítulo, discorre-se sobre a contribuição da tecnologia para a construção do ensino matemático em sala de aula.

2 OBJETIVO

O objetivo geral, consiste em averiguar como o uso das tecnologias pode ser aliado ao ensino da matemática para a construção da aprendizagem efetiva e viabilizar a construção da aprendizagem através da exploração adequada das tecnologias.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente artigo de caráter qualitativo orienta-se, principalmente, pela pesquisa bibliográfica em artigos e monografias, publicados nos portais da SciELO e na plataforma EMP (Educação, Matemática e Pesquisa), através de documentos e “websites” e legislação vigente.

A metodologia desta pesquisa desenvolveu-se através da abordagem bibliográfica, pois “A pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos” (GIL, 2002, p. 44).

4 REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 O uso da informática no processo educacional

As tecnologias estão cada vez mais acessíveis, mesmo aqueles que ainda não dispõem particularmente de um dispositivo tecnológico que lhe possibilite a conexão com a internet, é possível acessar. O autor Fonseca, 2006, discorre que “em uma sociedade complexa, o conhecimento não deve ser jamais tratado como algo estático. Se prosseguir conectando-se com fórmulas solidificadas pela velha tradição, a escola será cada vez mais irrelevante diante da plasticidade do mundo contemporâneo”.

As novas tecnologias, se usadas de forma consciente, tendem a ampliar os conhecimentos e promover a aprendizagem significativa, pois através do uso delas é possível desenvolver novos meios de obtenção de conhecimento, os quais permitam buscar novas formas de aprendizagem.

A expressão “novas tecnologias” geralmente é empregada em referência ao uso da informática. No entanto, ao conceituar tecnologia, deve-se pensar em um contexto mais amplo, em que a informática é apenas uma entre as inúmeras tecnologias disponíveis.

Poderíamos definir tecnologia de diversas maneiras, no entanto, podemos dizer de modo simples que Tecnologia pode ser: objetos, instrumentos, aparelhos eletrônicos, enfim, todos os recursos que venham facilitar nossas vidas e em alguns momentos se tornam indispensáveis.

Na literatura, encontramos vários conceitos de tecnologia educacional. Segundo Reis (2009), temos:

o conceito de tecnologia educacional pode ser enunciado como o conjunto de procedimentos (técnicas) que visam “facilitar” os processos de ensino e aprendizagem com a utilização de meios (instrumentais, simbólicos ou organizadores) e suas conseqüentes transformações culturais. (REIS, 2009, p. 13).

Sobre a importância das tecnologias e as relações com a Matemática, D’Ambrosio (1996), comenta:

Ao longo da evolução da humanidade, Matemática e tecnologia se desenvolveram em íntima associação, numa relação que poderíamos dizer simbiótica. A tecnologia entendida como convergência do saber (ciência) e do fazer (técnica), e a matemática são intrínsecas à busca solidária do sobreviver e de transcender. A geração do conhecimento matemático não pode, portanto ser dissociada da tecnologia disponível. (D’AMBRÓSIO, 1996, p. 13).

Além da forte relação entre tecnologia e Matemática, pontuadas por D’Ambrósio, seu uso no ensino de Matemática oferece aos alunos novas formas de

aprendizagem, como destaca Ponte (1995): i) Reforça a importância da linguagem gráfica e novas formas de representação; ii) Valoriza as possibilidades de realização, na sala de aula, de projetos e atividades de modelação, exploração e investigação.

4.2 O Uso de softwares

O uso da informática tem adquirido importância cada vez maior no dia-a-dia, nos mais diversos setores. Esta presença crescente do computador e de outros recursos em diversas atividades de nossas vidas e, conseqüentemente na escola, nos remete a diversas questões, como por exemplo, a possibilidade de utilização do computador no desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem.

O computador é um objeto de grandiosa capacidade para armazenar dados. Aliás, a invenção do mesmo não teve como intenção principal o uso pedagógico, por isso se faz necessário o olhar crítico e a inclusão dele nas teorias e práticas pedagógicas.

Embora seja um instrumento fabuloso devido a sua grande capacidade de armazenamento de dados e facilidade na sua manutenção não se pode esquecer que este equipamento não foi desenvolvido com fins pedagógicos, e por isso é importante que se lance sobre o mesmo um olhar crítico e se busque, face as teorias e práticas pedagógicas, o bom uso do recurso. [...] Urge usá-lo como tecnologia a favor de uma educação mais dinâmica, como auxiliadora de professores e alunos, para uma aprendizagem mais consistente, não perdendo de vista que o computador deve ter um uso adequado e significativo. (ROCHA, 2008, p. 01)

O advento dos chamados softwares educativos trouxe novas perspectivas para o uso da informática no ensino. Entende-se por software educativo todo software que pode ser usado para fins educacionais. Um software não projetado especificamente para fins educacionais também pode ser utilizado como software educativo, como é o caso das planilhas ou processadores de textos.

Em relação ao uso de softwares educativos no ensino da Matemática, Gravina (1998) afirma que:

No contexto da Matemática, a aprendizagem nesta perspectiva depende de ações que caracterizam o “fazer matemática”: experimentar, interpretar, visualizar, induzir, conjecturar, abstrair, generalizar e enfim demonstrar. É o

aluno agindo, diferentemente de seu papel passivo frente a uma apresentação formal do conhecimento. (GRAVINA, 1998).

Existem diversos tipos de softwares educativos, porém, é preciso que o professor avalie a natureza do software, em relação às características que propiciarão experiências significativas. Segundo GRAVINA (1998), ainda é grande a oferta de softwares que, mesmo tendo interface com interessantes recursos de hipermídia (som, imagem, animação, texto não linear), nada mais oferecem aos alunos do que ler definições e propriedades e aplicá-las em exercícios práticos (tipo tutorial) ou testar e fixar “conhecimentos” através da realização de exercícios protótipos e repetitivos, que no máximo avançam em grau de dificuldade (tipo prática de exercícios).

Também é comum o uso de tutoriais, ou “exercício e prática”. Nesses softwares, a abordagem pedagógica identificada consiste no computador ensinando o aprendiz, o aluno, que se coloca em uma situação de repetição de um modelo ou de aplicação de uma fórmula para resolver um exercício.

Em contraponto, existem softwares que permitem a utilização do computador como ferramenta educacional. Segundo esta modalidade, de acordo com Valente (1995), o computador não é mais o instrumento que ensina o aprendiz, mas a ferramenta com a qual o aluno desenvolve algo, e, portanto, o aprendizado ocorre pelo fato de estar executando uma tarefa por intermédio do computador.

O uso dos softwares existentes atualmente é uma opção de tornar as aulas diferentes e mais interessantes, pois os alunos passam a interagir, construir uma representação e após podem discutir, analisar e verificar os diferentes dados obtidos, possibilitando assim a troca de experiências em sala de aula.

Atualmente o uso de softwares acoplados às calculadoras gráficas vem sendo objeto de estudos de vários pesquisadores. As calculadoras devem ser utilizadas nas aulas de Matemática, pois elas podem auxiliar e agilizar alguns cálculos, como, por exemplo, potenciação, porcentagem entre outros, facilitando dessa forma o ensino-aprendizagem de alguns conteúdos matemáticos e preparando os alunos para a vida, pois as pessoas, em diversas situações do cotidiano e até mesmo em suas profissões, precisam saber usar a calculadora.

Dentre os softwares utilizados na área da matemática, podemos citar:

✓ Geogebra: é um sistema de geometria dinâmico de ser trabalhado, o qual permite a realização de construções com pontos, retas, vetores, segmentos,

secções cônicas, funções, podendo ainda modificar depois. Podendo ainda ser utilizado na aritmética, na geometria, álgebra e cálculo.

✓ Calques 3D: este é um software no qual a aula pode tornar-se dinâmica e interativa, tornando assim o programa excelente para trabalhar a aprendizagem da geometria. Permite a construção de objetos com pontos, retas, planos, cilindros, esferas, entre outros, além de ser possível vislumbrar a construção dos mais diversos ângulos, gerando assim uma visão tridimensional do objeto projetado.

Muitos são os softwares que podem ser utilizados de maneira favorável. A exercitação é uma proposta de programa que tem por objetivo oferecer treinamento para certas habilidades. O programa escolhido possibilita ao aluno decorar a terminologia matemática, como por exemplo, treinar e resolver problemas no qual envolvem as quatro operações (adição, subtração, multiplicação e divisão).

O uso da internet com critério pode tornar-se um instrumento significativo para o processo educativo. Ela possibilita o uso de materiais diversificados, sons, imagens e vídeos que subsidiam a produção do conhecimento. Além disso, propicia, a criação de ambientes ricos, motivadores, interativos, colaborativos e cooperativos (Moran, 2011).

5 A TECNOLOGIA E A FORMAÇÃO DO PROFESSOR

O avanço tecnológico está ampliando cada vez mais as possibilidades interativas nas redes. Para o ensino é o momento de ir além da imagem do formador solidário, conectado com o mundo para que os educadores possam assumir novas posturas e responsabilidades. Moran, Masetto e Behrens (2007), enfatizam que a postura de comprometimento do educador junto aos desafios e exigências da atualidade em relação ao uso de tecnologias no processo de aprendizagem produz ampliação dos saberes e formulação de novos conceitos.

As mudanças na educação dependem, em primeiro lugar, de termos educadores maduros intelectual e emocionalmente, pessoas curiosas, entusiasmadas, abertas que saibam motivar e dialogar. Pessoas com as quais valha à pena entrar em contato, porque desse contato saímos enriquecidos. O educador autêntico é humilde e confiante. Mostra o que sabe, e ao mesmo tempo, está atento o que não sabe, ao novo. Mostra para o aluno, a complexidade do aprender, a nossa ignorância, as nossas dificuldades. Ensina, aprendendo a relativizar, a valorizar a diferença, a aceitar o provisório. Aprender é passar de uma incerteza para uma certeza

provisória que lugar a novas descobertas e novas sínteses. (MORAN, et al, 2007, p. 1617).

Praticar o que se aprende requer dedicação e coragem para efetivar o que já sabe, dar o primeiro passo em direção a tornar uma teoria factível demanda saber e como fazer, pois o mediador deve estar sempre munido de conhecimentos para que se possa auxiliar o aluno com qualidade.

O professor tem a necessidade de se adaptar a todas essas mudanças que ocorreram e vem ocorrendo atualmente, ele precisa aprender a trabalhar com situações que muitas vezes não fazem parte de sua formação acadêmica e também precisa estar sempre bem informado e atualizado para que possa atender à demanda de alunos que vivem nesta era tecnológica.

Diante de todas essas transformações o professor precisa inovar os métodos de ensino e buscar novas formas de explorar as tecnologias que estão ao seu alcance, utilizando os saberes cotidianos dos alunos como um meio de explorar os conteúdos matemáticos presentes em seu dia-a-dia, auxiliando-os assim na compreensão de sua realidade.

Porém, para que ocorra a inclusão da tecnologia no ambiente escolar, a mudança deve vir pelo professor. Entretanto, a responsabilidade perante esse papel não é a única e exclusivamente dele, mas sim da direção, administração e da sociedade que necessita apoiar para que isso ocorra. Grande parte das escolas necessita de melhorias, sejam elas físicas ou psicológicas, para que ocorra a real transformação educativa e inclusão da informática. (SANCHO, 2006, p. 31).

Cabe ao professor ter a consciência de que a sociedade está evoluindo e dessa forma ele precisa acompanhar esse processo, procurando se adaptar e estar preparado para mudar. Ao fazer uso das tecnologias, é necessário que os professores tenham clareza de como explorar corretamente os recursos tecnológicos e qual é mais eficiente para desenvolver determinadas atividades, pois as tecnologias são ferramentas e precisam ser aplicadas, considerando cada situação em particular, para que assim seja possível que os professores atinjam os objetivos almejados.

A preparação do professor é fundamental para que a educação dê o salto de qualidade e deixe de ser baseada na transmissão de informações para incorporar também aspectos da construção do conhecimento do aluno, usando para isso as tecnologias digitais que estão cada vez mais presentes em nossa sociedade. (VALENTE, 2005, p. 30).

Deve-se também o professor buscar e participar de novas formações, novos conhecimentos perante o tema, podendo assim, dar a oportunidade do aluno expor

suas facilidades e dificuldades no manuseio dessa ferramenta didática, e tão presente no nosso meio social.

Atualmente o ensino apresenta várias deficiências, a inserção das tecnologias é uma forma de auxiliar na melhoria delas, no entanto, não podemos pensar que elas são a solução para todos os problemas. Sua aplicação deve estar sempre baseada em objetivos previamente estabelecidos, de modo que ocorra a integração com os conteúdos trabalhados, viabilizando assim a aprendizagem e também requer um planejamento das atividades que serão realizadas, pois os recursos tecnológicos não devem ser introduzidos em sala de aula simplesmente para tornar a aula diferente, mas sim, para trazer informação, conhecimento e principalmente auxiliar no processo de ensino-aprendizagem dos educandos.

A Matemática não pode ser vista somente como um conjunto de técnicas ou regras a serem seguidas, nem como algo pronto, e sim, ela deve instigar o aluno na busca de respostas, na criação de métodos próprios, deve promover a criatividade, o desenvolvimento do raciocínio e cabe ao professor essa função de criar situações onde os alunos desenvolvam essas habilidades, onde eles possam aplicar a teoria, os conceitos matemáticos na construção do conhecimento, tornando-se assim ativos no processo de construção da aprendizagem significativa, pois quando o aluno vivencia determinada situação, ele absorve os conteúdos com maior facilidade, pois a aplicação da teoria está implícita na situação-problema que cabe a ele resolver.

O principal sentido nos processos de ensinar e aprender são as oportunidades de experimentar a construção do conhecimento. A forma como esta construção se dá depende do modo como o conteúdo é apresentado, da metodologia adotada para o ensino e dos recursos disponíveis no momento da aprendizagem que possam a vir contribuir para que os assuntos da matemática sejam compreendidos pelos alunos. Para essa compreensão é importante que o aluno produza significado ao que lhe está sendo apresentado.

5.1 A contribuição da tecnologia para a construção do conhecimento matemático

Aprender matemática é um procedimento extraordinário para adquirir e desenvolver capacidades cognitivas gerais. Existem atividades, como a resolução de problemas, a busca de semelhanças e diferenças, a seleção e a aplicação e algoritmos, no qual podem favorecer a transferência a outros setores da aprendizagem.

O aprendizado partindo do princípio da construção do conhecimento, é um processo de aquisição de várias informações e compreensões sobre estas informações que vão formulando e reformulando hipóteses, construindo os saberes necessários para o aprendizado.

E este conceito está corroborado à teoria do desenvolvimento intelectual definido por Jean Piaget:

(...) A aprendizagem não se confunde necessariamente com o desenvolvimento e que, mesmo da hipótese segundo a qual as estruturas lógicas não resultam da maturação de mecanismos inatos, somente, o problema subsiste em estabelecer de sua formação se reduz a uma aprendizagem propriamente dita ou depende de processos de significação ultrapassando o quadro do que designamos habitualmente sob este nome. (PIAGET, 1974, p.34).

Uma das maneiras de tornarmos as aulas de Matemática mais atraentes é utilizarmos recursos tecnológicos como auxílio, pois através deles podemos desenvolver inúmeras atividades que possibilitem ao aluno pesquisar, observar, raciocinar e desenvolver principalmente métodos próprios de trabalhar com situações envolvendo a Matemática.

As tecnologias são pontes que abrem a sala de aula para o mundo, que representam, medeiam o nosso conhecimento do mundo. São diferentes formas de representação da realidade, de forma mais abstrata ou concreta, mais estática ou dinâmica, mais linear ou paralela, mas todas elas, combinadas, integradas, possibilitam uma melhor apreensão da realidade e o desenvolvimento de todas as potencialidades do educando, dos diferentes tipos de inteligência, habilidades e atitudes (MORAN, 2006, p. 2).

O autor Nascimento (2007) destaca alguns ganhos pedagógicos com o uso da tecnologia no decorrer do processo alfabetizador: as mais diversas fontes de pesquisas dos mais variados assuntos/conteúdos, páginas específicas para as pesquisas escolares, comunicação e interação com outras escolas, estímulo de pesquisas previamente ditas, ou mesmo, da própria curiosidade dos discentes, desenvolvimento da comunicação e socialização com o mundo, estímulo à escrita, leitura, raciocínio lógico, curiosidade, autonomia, possibilita um aprendizado autodidata, além da troca de experiências professor/aluno, professor/professor e aluno/aluno, entre outros.

Para Carvalho (1994), o processo de construção da linguagem matemática não pode ser reduzido a uma atividade individual; é uma atividade de comunicação criança-adulto, adulto-criança, e sobretudo, criança-criança. Assim, ressalta-se a importância do aluno comentar a respeito da atividade que realiza, registrar as transformações ocorridas, descrever as relações aprendidas, os procedimentos adotados e as suas justificativas.

Na disciplina de Matemática, o uso da tecnologia se torna um método super dinâmico, com os mais variados recursos que facilitam a resolução dos cálculos, criação de planilhas eletrônicas, processadores de texto, bem como os gerenciadores de banco de dados. Deste modo, fazer o uso do computador em sala de aula propicia momentos de construção de conhecimentos em conjunto, interação, além de disponibilizar ao aluno os mais diferenciados meios de aprendizagem.

Como a Matemática está presente em tudo o que nos circunda, com maior ou menor complexidade, o professor deve integrá-la plenamente ao cotidiano do educando, buscando novas alternativas para tornar essa ciência prazerosa e agradável de estudar, encontrando ferramentas eficazes na construção do conhecimento matemático.

A Matemática deve ser trabalhada como uma maneira de pensar, como um processo em permanente evolução, permitindo, por parte do aluno, a construção e a apropriação do conhecimento. Perceber isso é compreender o mundo em nossa volta e poder atuar nele como um cidadão, pois nas várias culturas o ser humano necessita da matemática.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o rápido desenvolvimento tecnológico, são profundas as mudanças no dia-a-dia da sociedade principalmente no que diz respeito ao acesso a informações. A Internet é um dos melhores exemplos desta situação.

Diante do leque de opções tecnológicas investigadas, esta pesquisa direcionou-se à análise de softwares dinâmicos — como o GeoGebra e o Calques 3D — e recursos digitais como fomentadores do processo de ensino e da aprendizagem matemática.

Moran (2000, p.55) vem salientar que o uso da tecnologia é um grande apoio à educação. Uma âncora indispensável a educação. Essas ferramentas tecnológicas além de facilitar o acesso aos novos conhecimentos servem também de base para novas adaptações aos variados sistemas de transmissão de conhecimento de maneira a melhorar, transferir e transformar os fatores complicados em algo mais acessível e sedimentado, transformando a teoria em prática.

O educador deve acompanhar o processo acelerado da informação, entrelaçar-se às inquietações comuns nos dias de hoje. Deve estar próximo às tecnologias e perceber as suas contribuições. Compreender a aprendizagem como um processo dinâmico onde a aprendizagem e a troca estejam presentes. Aprender e ensinar num movimento de constante construção do conhecimento.

Nesta perspectiva, a tecnologia torna-se não apenas uma ferramenta para o ambiente escolar, mas altera a forma pela qual a aprendizagem ocorre. Afinal, por meio de softwares Matemáticos os alunos podem visualizar, comparar e analisar resultados de modo mais dinâmico e interativo. O uso das TICs altera, dessa forma, o modo como a construção do conhecimento matemático é construído e auxiliam o ser humano a pensar (LÉVY, 1993) sobre a própria matemática, neste caso.

É uma forma de proporcionar um ambiente de aprendizagem diferente, onde os alunos podem desenvolver atividades, explorar diferentes formas de resolução de problemas, discutir com os colegas os possíveis resultados, enfim, permite que os alunos vivenciem experiências e apliquem a teoria, os conceitos matemáticos.

Diante disso, o computador oferece facilidades e atrações, no qual podem ser usadas como aliadas no ambiente escolar, eis que toda e qualquer forma de aprendizagem e instigação que a tecnologia traz consigo, não supera a presença do profissional professor em sala de aula. Por tal motivo se trabalha hoje com o professor mediador de conhecimentos, na qual ele media os conhecimentos e instiga os alunos a sempre buscar mais, gerando uma partilha de conhecimentos.

Mesmo assim, ainda existe resistência por parte de alguns professores em relação ao uso das tecnologias em suas aulas, muitos, por não terem uma formação adequada, por sentirem-se despreparados para implementar estas tecnologias em suas aulas, outros porém, ainda não o fizeram por estarem acostumados com as aulas tradicionais e, desta forma, continuam mantendo-se acomodados, mesmo percebendo que as coisas estão evoluindo e que é preciso acompanhar este processo para que possamos ter um ensino de qualidade.

Existe a necessidade de estarmos sempre acompanhando o desenvolvimento da sociedade e para isso precisamos estar informados e atualizados, precisamos procurar criar em sala de aula novos ambientes de aprendizagem, proporcionando aos alunos a oportunidade de conhecer os diferentes recursos que existem e também trocarem experiência a partir do uso dos mesmos.

Durante a realização deste trabalho, foram apontadas algumas sugestões de como é possível inserir os recursos tecnológicos existentes para auxiliar no ensino-aprendizagem da Matemática, e quais as formas corretas de explorá-los.

Podemos dizer que os objetivos almejados inicialmente foram alcançados e que o uso das tecnologias deve ser visto como uma forma de buscar melhoras no ensino da Matemática e também como forma de incentivo para que os professores percam o medo de enfrentar novos desafios e aprendam a ousar na preparação de suas aulas, surpreendendo os alunos com os recursos que estiverem disponíveis, pois isso beneficiará também os próprios professores, produzindo uma maior interação professor-aluno, proporcionando resultados significativos no processo de construção do conhecimento de seus alunos, conduzindo-os ao raciocínio e não simplesmente à aceitação passiva dos conceitos e informações.

7 REFERÊNCIAS

CARVALHO, Dione Lucchesi de. **Metodologia de Ensino da Matemática**. 2 ed. ver. - São Paulo: Cortez, 1994.

D' AMBRÓSIO, U. **Educação matemática: da teoria à prática**. 4 ed. São Paulo: Papirus, 1996.

FONSECA, André Azevedo da. **O uso do diário virtual (blog) como portfólio digital: uma proposta de avaliação**. In: **Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, XXIX**, 2006, Brasília. Anais... São Paulo: Intercom, 2006. Disponível em: . Acesso em: 28 mar. 2008.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo, SP: Atlas, 2002. p. 44)

GRAVINA, Maria Alice, Santarosa, Lucila Maria Costi. (1998). **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.

JOURNAL BOLEMA. **Um Estudo sobre a Aprendizagem de Matemática**. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/bolema/a/WnBPHrVLkB5NFKcfffqWhBM/?lang=pt>>. Acesso em: 15 de Mar. 2024.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

MORAN, J. M. O Vídeo na Sala de Aula. In: **Comunicação & Educação**, São Paulo, ECAEd. Moderna, 1995;

MORAN, J. M. **Os novos espaços de atuação do professor com as tecnologias: diálogo educacional**. V 4, n 12, p. 13-21. Curitiba, 2004.

MORAN, José M. **Novas tecnologias e mediação tecnológica**. 19º Ed. São Paulo: Papirus, 2011;

MORAN, José Manuel; MASSETO, Marcos T.; BEHRENS, Maria Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 13º Ed. Campinas, SP: Papirus, 2007;

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

PIAGET e Gréco. **Aprendizagem e Conhecimento** .(1974).

PINTO, CRISTINA. **Tendências em Tecnologias Digitais**. Disponível em <Tendências em Tecnologias Digitais no Ensino da Matemática Reveladas no EBRAPEM
Trends in Digital Technologies in Teaching Mathematics Revealed in EBRAPEM | Educação Matemática Pesquisa Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática (pucsp.br)> Acesso em 02 de Abr de 2024.

PONTE, J. P. **Novas tecnologias na aula de matemática.** Educação Matemática em Revista, n. 34, p. 2-7, abr./jun. 1995.

REIS, J. B. A. **O conceito de tecnologia e tecnologia educacional para alunos do ensino médio e superior.** 2009;

ROCHA, Sinara Socorro Duarte. **O uso do Computador na Educação: A Informática Educativa.** Revista Espaço Acadêmico, nº 85, junho de 2008. Disponível em: . Acesso em: 21 Abr. 2024.

SANCHO, Juana María; et al. **Tecnologias para transformar a educação.** Tradução Valério Campos. Porto Alegre: Artmed, 2006.

TOLEDO EMERSON. **O Caminhar para uma Educação Matemática Crítica.** Disponível em< SciELO - Brasil - De questões do Enem a aulas com modelagem matemática: o caminhar para uma educação matemática crítica De questões do Enem a aulas com modelagem matemática: o caminhar para uma educação matemática crítica> Acesso em: 03 Mar. 2024.

VALENTE, J. A. Pesquisa, comunicação e aprendizagem com o computador. O papel do computador no processo ensino-aprendizagem. In: JOSE ARMANDO VALENTE. (Org.). **Integração das Tecnologias na Educação.** 1 ed. Brasília: Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância, 2005