



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA**

MILDSON ALEXSON DA SILVA

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E O USO DAS TECNOLOGIAS: CONTRIBUIÇÕES
PARA A MELHORIA DA QUALIDADE DO ENSINO.**

JOÃO PESSOA-PB

2020

MILDSON ALEXSON DA SILVA

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E O USO DAS TECNOLOGIAS: CONTRIBUIÇÕES
PARA A MELHORIA DA QUALIDADE DO ENSINO.**

Trabalho de conclusão do curso de
especialização em ensino de ciências e
matemática, sob a orientação da Prof.^a
Roberta de Lourdes Silva dos Santos

JOÃO PESSOA-PB

2020

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CAMPUS PATOS/IFPB

S586e Silva, Mildson Alexson da
Educação matemática e o uso das tecnologias:
contribuições para a melhoria da qualidade do ensino/ Mildson
Alexson da Silva. - Patos, 2020.
19 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em
Ensino de Ciências e Matemática) - Instituto Federal da
Paraíba, 2020.

Orientadora: Prof^a. Roberta de Lourdes Silva dos Santos

1. Educação matemática 2. Tecnologias 3. Metodologias
I. Título.

CDU – 37:51

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E O USO DAS TECNOLOGIAS: CONTRIBUIÇÕES
PARA A MELHORIA DA QUALIDADE DO ENSINO.**

MILDSON ALEXSON DA SILVA

APROVADO EM 12 DE ABRIL DE 2021

MÉDIA FINAL: 8,0 (OITO)



Prof. Ms. Roberta de Lourdes Silva dos Santos
(Orientador)



Prof. Ms. Raffael Henrique Costa Diniz
(Examinador)



Prof. Ms. Valeska Lisandra de Menezes
(Examinador)

JOÃO PESSOA-PB

2020

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E O USO DAS TECNOLOGIAS: CONTRIBUIÇÕES PARA A MELHORIA DA QUALIDADE DO ENSINO.

Mildson Silva

Roberta dos Santos

IFPB/UAB

Curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática

RESUMO

As tecnologias apresentam-se como uma grande ferramenta dentro do processo de ensino-aprendizagem da Matemática. Apropriam-se dos diversos recursos multimídias de forma significativa para desenvolver o conhecimento por meio dos novos mecanismos pedagógicos com o uso da tecnologia em sala de aula. Presente trabalho se baseia no uso das tecnologias como auxílio para o ensino da Matemática. Essa pesquisa tem como objetivo analisar o ensino da Matemática com o desenvolvimento das tecnologias educacionais, de forma contribuir para a melhoria da qualidade do ensino e aprendizagem da Matemática. Discutimos a presença das tecnologias nas possíveis abordagens didáticas para desenvolvimento de conteúdos específicos da Matemática, visando o desenvolvimento global do aluno. Realizamos pesquisas bibliográficas, relativas ao tema, na fundamentação teórica para o trabalho, cuja investigação possibilitou-nos crescimento profissional e acadêmico, uma vez que nos inseriu no processo de construção de nossa atuação como professores pesquisadores.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Matemática; Tecnologias; Metodologias.

ABSTRACT

The technologies present themselves as a great tool within the teaching-learning process of mathematics. They take advantage of several multimedia resources in a significant way to develop knowledge through new pedagogical mechanisms with the use of technology in the classroom. The present work is based on the use of technology as an aid for teaching Mathematics. This research aims to analyze the teaching of Mathematics with the development of educational technologies in order to contribute to the improvement of the quality of teaching and learning of Mathematics. We discussed the presence of technologies in the possible didactic approaches for the development of specific Mathematics contents, aiming at the global development of the student. We carried out bibliographic research, related to the theme, in the theoretical basis for the work, whose research allowed us professional and academic growth, since it inserted us in the process of building our performance as research professors.

KEY-WORDS: Mathematical Education; Technologies; Methodologies.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente vive-se em uma sociedade em incessantes transformações onde os indivíduos necessitam estar sempre bem informados e atualizados para poderem se comunicar, trabalhar, estudar e utilizar os diferentes tipos de recursos tecnológicos que existem para auxiliá-los nas diversas atividades do dia a dia.

Para a maioria dos alunos, a Matemática é algo cansativo e enfadonho. No entanto, a Matemática aliada as novas tecnologias pedagógicas disponíveis para o ensino da disciplina, pode de certa forma nos ajudar, bem como auxiliar os alunos considerar a Matemática como algo que pode ser utilizado diariamente, fácil de entender e até mesmo fascinante.

As tecnologias apresentam-se como uma grande ferramenta dentro do processo ensino-aprendizagem. Onde, apropriam-se dos diversos recursos multimídias de forma significativa para desenvolver o conhecimento por meio dos novos mecanismos pedagógicos em sala de aula.

Foi diante desse panorama que o presente estudo se fez necessário em busca de mostrar como as tecnologias podem auxiliar no processo de ensino-aprendizagem da Matemática. Essa pesquisa tem como objetivo analisar o ensino da Matemática com o desenvolvimento das tecnologias educacionais, de forma contribuir para a melhoria da qualidade do ensino.

A pesquisa tem uma abordagem pedagógica qualitativa com características bibliográficas.

O presente trabalho traz em sua estrutura o referencial teórico da seguinte forma: educação e as novas tecnologias, as tecnologias e o professor de Matemática e a relação entre o ensino da Matemática e as novas tecnologias. Seguido da metodologia, resultado e discussão, considerações finais e referências sobre o estudo.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 EDUCAÇÃO E AS NOVAS TECNOLOGIAS

Os recursos tecnológicos atuais existentes compõem uma grande rede digital formando ferramentas indispensáveis para a nova organização da sociedade da informação, que é apresentada como sendo, uma sociedade em que a distribuição e a manipulação de uma informação se torna a mais significativa e importante atividade econômica e cultural (Gouveia, 2004, p.07).

Fazendo uso desses novos recursos pedagógicos disponíveis, podemos dar aos nossos estudantes a oportunidade de realizar uma atividade diferente das práticas tradicionais realizadas pelos professores dentro das salas de aula, que possuem como únicos recursos o quadro branco, cadernos e livros didáticos. A respeito disso, Sancho (1998, p. 17) afirma:

Se concebermos a tecnologia como o conjunto de conhecimentos que permite a nossa intervenção no mundo, como o conjunto de ferramentas físicas ou de instrumentos, psíquicas ou simbólicas, e sociais ou organizadoras, estamos nos referindo a um “saber fazer” que bebe das fontes da experiência, da tradição, da reflexão sobre a prática e das contribuições das diferentes áreas do conhecimento. Um saber fazer que, se não quiser ser mecanicista e rotineiro, deve levar em consideração as contribuições dos diferentes âmbitos científicos, constituindo-se, por sua vez, em fonte de novo conhecimento.

A partir da ideia de sociedade da informação como essa nova organização, institui-se as novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC'S), que devem ser apoiadas nas contribuições dos professores. Contudo, devem sempre estar buscando se atualizar, otimizando a sua atitude de pesquisador motivador, tomando para si o papel de aprendiz no desenvolvimento de suas competências para designar mais que a simples presença das tecnologias na escola, mas sim, uma inserção fundamental da inovação na qualidade de um ambiente tecnológico bem explorado didaticamente.

Segundo Moran (2010, p. 173),

O papel do professor é fundamental nos projetos de inovações, até porque a qualidade de um ambiente tecnológico de ensino depende muito mais de como ele é explorado didaticamente, de que suas características técnicas. A simples presença de novas tecnologias na escola não é por si só, a garantia de maior qualidade na educação, pois a modernidade pode mascarar um ensino tradicional, baseado na recepção e na memorização de informações.

A presença no dia a dia do uso da tecnologia tem ganhado uma importância maior no contexto escolar e no desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem. Com essa nova realidade tem-se condicionado mudanças na orientação pedagógica da educação, sendo o computador mais que uma sofisticação tecnológica, um recurso acessório para técnicas tradicionais quando adequadamente usado se tornasse uma poderosa ferramenta para melhorias significativas do aprendizado modificando o ensino.

Moran (2013) afirma que há um campo espantoso de possibilidades de comunicação entre pessoas, grupos pequenos e grandes na educação e na vida. Há tecnologias de comunicação instantânea, em tempo real e tecnologia de comunicação flexível, livre em que cada um expressa quando acha mais conveniente e que pode ser muito útil na comunicação escolar.

Segundo King (2001, p.02),

A tecnologia altamente desenvolvida nas últimas décadas proporciona novas experiências aos seus utilizadores e tem mudado a própria organização das comunidades. Assim, a tecnologia pode também ser aproveitada pelos professores na inovação das suas práticas educativas bem como no “desenvolvimento de um conjunto de capacidades intelectuais mais sofisticadas.

O uso da tecnologia na escola, e em especial no ensino de Matemática, deve ser apresentado como uma ligação entre o conhecimento e as experiências do professor, assegurando ao aluno essa inserção na nova organização social a partir da utilização dos novos meios tecnológicos condicionando novas capacidades intelectuais como:

A introdução do computador nas salas de aula como recurso didático possibilita cálculos, visualização, modelagem e geração de simulações, podendo ser considerado um instrumento poderoso a disposição do educador (Machado, 2014).

Portanto, acomodar-se dos novos recursos tecnológicos de forma significativa para desenvolver o conhecimento na relação ensino-aprendizagem por meio das tecnologias digitais como suporte pedagógico, com o uso da tecnologia em sala de aula, deve ser uma tarefa planejada para gerar um ensino de Matemática de forma cada vez mais dinâmica favorecendo as novas transformações do comportamento social.

2.2 AS TECNOLOGIAS E O PROFESSOR DE MATEMÁTICA

O Professor tem fundamental importância como mediador no ensino da Matemática, principalmente quando o mesmo se sente confortável ao utilizar as tecnologias. Na possibilidade ele terá de guiar o aluno na produção do conhecimento, não se limitando apenas a transmitir o conteúdo. E assim, no uso dessas novas tecnologias para o ensino, de forma prudente, ajudará o aluno a ver o ensino matemático de maneira mais abrangente.

Ibiapina (2003 p.49-50) diz que:

Hoje, um dos sentimentos mais constantes do professorado é a sua sensação de sufocação, de saturação de tarefas e responsabilidades. Com relação às novas exigências curriculares e sociais que pressionam a vida diária escolar, os professores não se sentem suficientemente preparados e, portanto, não conseguem levar a cabo tantas exigências, causando-lhes, dessa forma, essa sensação de saturação e de incompetência.

Um outro problema é a falta de investimento no tocante a aquisição destes recursos tecnológicos para uso em sala de aula, bem como formação adequada para que esses profissionais possam de maneira eficiente fazer uso desses novos recursos pedagógicos, Segundo Tajra (2007, p.122) “Os professores devem ser capacitados, precisam ser capacitados e é a mola mestre para o sucesso de implantação desses recursos no ambiente educacional”. Portanto, é de fundamental importância que os professores sejam capacitados para usar as novas tecnologias disponíveis, para que esse profissional seja completamente eficiente ao utilizar esses recursos como mais um auxílio no ensino da Matemática, deixando um pouco de lado aqueles métodos tradicionais de ensino aos quais se habituaram.

Assim, antes de adquirir e exigir o uso das novas tecnologias disponíveis para o ensino da Matemática, as escolas precisam verificar se os seus professores estão preparados e qualificados para o seu uso.

Quando se introduz mudança substancial nas propostas curriculares das escolas, como vem acontecendo atualmente nas escolas brasileiras, se pressupõe que seria necessário que antes os professores tivessem tido uma preparação prévia direcionada à aquisição de um conjunto de competência e habilidades que provavelmente eles não possuem, ou porque não adquiriram na formação inicial, ou porque não tiveram acesso a uma educação continuada. (IBIAPINA, 2003, p.51)

O desinteresse e insegurança por parte do professor diante do uso dos recursos tecnológicos disponíveis pode ser um forte empecilho se este não procura se atualizar frente a um mundo coberto pela tecnologia, em constante evolução. Muitos professores não desapegam das metodologias antigas que os fazem apenas realizar leituras, passar atividades no quadro e usar os livros como principal ferramenta de apoio pedagógico.

Portanto, há muitos benefícios importantes quando os professores buscam usar as novas tecnologias pedagógicas disponíveis em suas aulas de Matemática, mas, para que essa utilização seja eficaz e alcance os resultados esperados os professores precisam estar bem preparados.

2.3 RELAÇÃO ENTRE O ENSINO DA MATEMÁTICA E AS TECNOLOGIAS

Como se pode observar, a probabilidade do uso das tecnologias se apresenta de forma abrangente e tem evoluído e se modificado. No ensino de Matemática, nos últimos dez anos, ocorreu um verdadeiro salto na produção dos *softwares* educacionais como objetos de aprendizagem, através de jogos e simuladores virtuais descentralizando o conhecimento que muitas vezes são apresentados por comparações de situações e por muito se afasta da realidade dos seus educandos. Utilizar no ensino de Matemática esses recursos tecnológicos desenvolve a observação de situações mais próximas à realidade de um mundo natural e virtual na apropriação do conhecimento. No que diz respeito à adoção dos recursos tecnológicos no ensino de Matemática (Moita, 2011, p.133) defende que:

A adoção dos recursos tecnológicos na prática educativa da disciplina de Matemática requer um planejamento, cuja metodologia esteja centrada na realidade da vida e no social. A metodologia empregada pelo professor terá por meta envolver o aluno no estudo de Matemática por meio da análise e da elucidação dos fenômenos do mundo natural e virtual com os quais aprenderão os contornos das questões socioambientais. Neste sentido, a educação cumprirá sua função social, uma vez que o ensino proposto não se limita a mera “transmissão” dos conteúdos e das abordagens tratados pela disciplina. A aprendizagem será desenvolvida através dos alunos e os liga ao contexto tecnológico.

Sendo assim, fazer a parceria entre o uso das tecnologias e o ensino da Matemática com relação aos seus conteúdos poderá tornar as aulas mais dinâmicas, atrativas e interessantes para que os educandos possam se apropriar desse conhecimento no seu cotidiano, condicionando uma melhoria significativa da compreensão dos conteúdos

trabalhados na disciplina de Matemática. A utilização de animações na sala de aula auxilia na exposição de conceitos que seriam de difícil explicação apenas com giz e quadro negro, (SANTOS, 2013).

Segundo King (2011) com o ambiente de ensino-aprendizagem de Matemática pode-se gerar um ensino mais dinâmico e mais próximo das constantes transformações que a sociedade tem vivenciado, contribuindo para diminuir a distância que separa a educação básica das ferramentas modernas de produção de difusão de conhecimento.

Assim, utilizando as novas tecnologias no ensino da Matemática na sala de aula, estamos proporcionando aos nossos alunos a oportunidade de experimentar, induzir e produzir novos conhecimentos de maneira prática e objetiva, bem como compartilhar esses novos conhecimentos de maneira mais interativa e eficiente. Segundo o (MEC/SEF, 1997, p.31) nos diz que:

Para tal, o ensino da matemática prestará sua contribuição à medida que forem exploradas metodologias que priorizem a criação de estratégias, a comprovação, a justificativa, a argumentação, o espírito crítico e favoreçam a criatividade, o trabalho coletivo, a iniciativa pessoal e a autonomia advinda do desenvolvimento da confiança na própria capacidade de conhecer e enfrentar desafios (MEC/SEF, 1997, p.31)

Portanto, se o professor conseguir usar bem esses recursos tecnológicos em suas aulas de Matemática, poderá fazer com que os alunos percebam a Matemática todos os dias, tentando resolver enigmas e problemas. E, se eles conseguirem se sair bem no uso da tecnologia aliada ao ensino da Matemática, poderão mudar a maneira como a estuda e examina.

3. METODOLOGIA

O estudo tratar-se de uma pesquisa bibliográfica que utiliza como acervo artigos da base de dados da Scielo do Google Acadêmico, assim como acesso a revistas e periódicos indexados, livros técnicos e teses reluzentes sobre os assuntos pertinentes ao tema para compreender melhor sobre educação Matemática e o uso das tecnologias: contribuições para a melhoria da qualidade do ensino.

Assim, o nível da pesquisa bibliográfico conforme Servo e Bervian (2002 p. 65-66)

Procura explicar um problema com base em referências teóricas publicadas em documentos [...] busca conhecer e analisar as contribuições culturais ou científicas do passado existentes sobre um determinado assunto, tema ou problema [...] constitui geralmente o primeiro passo de qualquer pesquisa científica.

O método que foi tratado nesta pesquisa é o indutivo que segundo Marconi e Lakatos (2008) p.110 “que, partindo das teorias e leis na maioria das vezes prediz a ocorrência dos fenômenos particulados”.

As informações foram analisadas qualitativamente com objetividade e imparcialidade, procurando absorver as intenções dos autores, sem julgá-las, identificando as ideias chaves através de grifos e anotações em cada parágrafo e em seguida, organizadas conforme a sua importância. Após a organização dos dados estes, foram descritos para a melhor compreensão das referências.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O uso de tecnologias como recurso didático aumenta a visão de socialização do aluno, sendo que, os dados disponíveis nesses materiais proporcionam a interação destes ao ambiente extra de sala de aula. Nesse sentido, os PCN asseveram que: “A aplicação de recursos tecnológicos no processo de ensino auxilia o aluno em sua socialização e na percepção dos fenômenos e problemáticos presentes na sociedade e em sua comunidade (PCN, 1998, p.27)”.

Segundo Kenski (2007), para que o uso desses recursos seja realmente eficiente é preciso colocar a tecnologia em seu lugar de direito no ensino. Não basta apenas possuir um aparelho tecnológico, é preciso saber usá-lo de forma pedagogicamente correta.

Autores como D’Ambrosio, asseveram que não há dúvida quanto à relevância do docente no processo educativo e enaltece que a modalidade de educação à distância e outros usos de tecnologias não possui o intuito de substituir o professor. “Todos esses meios serão auxiliares para o professor. Mas este, incapaz de utilizar desses meios, não terá espaço na educação” (2012, p. 73).

Segundo Moran as transformações na educação precisam também dos discentes. Estudantes estimulados e interessados simplificam consideravelmente o processo, incentivam as excelentes qualidades do docente, tornam-se interlocutores espertos e participantes de jornada do professor-educador. Alunos estimulados aprendem e ensinam, evoluem mais, auxiliam o professor a auxiliá-los melhor. Alunos que provêm de famílias abertas, que apoiam as transformações, que incentivam atenciosamente os filhos, que elaboram espaços culturalmente ricos, aprendem mais rápido, crescem mais confiantes e se tornam indivíduos mais produtivos

O Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO) foi originado e difundido no país por volta de 1997, pela Secretária de Educação à distância do Ministério da Educação. Esse programa é incumbido em inserir dentro das escolas o serviço de informática, estimulando a efetiva integração das novas tecnologias na sala de aula (BRASIL, 2000).

Valente (1999) enaltece que o computador já é componente imprescindível do quadro da escola e que o mesmo constitui-se no ensejo de estruturar e aperfeiçoar novas metodologias no ensino com o objetivo de melhorar os resultados do aprendizado da disciplina de Matemática.

O computador cria oportunidades para a elaboração de novas e indispensáveis evoluções no ensino, embora não seja ele o único encarregado e orientador para a resposta de todos os problemas educacionais do país como assevera Cotta (2002, p. 20 e 21):

[...] a inclusão do computador na sala de aula, por si só, não estabelece nenhuma modificação considerável para o ensino. O avanço qualitativo no ensino da Matemática poderá ser dado por meio do uso da adequação da inserção do computador na escola, o que seguramente proporcionará transformações na pedagogia e conseguirá ocasionar melhoras relevantes da educação. Para isto, talvez seja mais objetivo refletir na aplicação de técnicas tradicionais para ir, aos poucos, inserindo inovações pedagógicas e didáticas.

Na visão de Hebenstreint (1987, p. 57), por várias razões essa mudança não se deu ainda na aprendizagem da Matemática. Para o autor, a utilização da tecnologia ainda é visto com desconfiança por muitos professores, que alegam falta de um lugar informatizado, capacitação para os docentes, recursos em quantidade suficientes e dificuldades na escolha de softwares adequados para seus conteúdos, visto que, os softwares existentes necessitam de uma análise rigorosa antes de serem adquiridos pela escola.

Outro ensinamento de Hebenstreint (1987, p. 64) é que “o computador permite criar um novo tipo de objeto - os objetos ‘concreto-abstratos’. Concretos porque existem na tela do computador e podem ser manipulados; abstratos por se tratar de realizações feitas com início em construções mentais.”

Sobre a utilização de softwares educativos no ensino da Matemática, Gravina (1998) mostra 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.

De acordo com Scortegana (2015) as principais tecnologias utilizadas no processo de ensino e aprendizagem da Matemática são os softwares educacionais como o GeoGebra, planilhas eletrônicas, vídeos, jogos online, simuladores, dentre outros.

A quantidade de softwares de Matemática disponíveis na rede da internet para ajudar os professores é grande e bastante diversificada. A maioria destes suportes é livre ou gratuita precisando apenas ser transferida através de *downloads* no computador. No entanto, um dos problemas enfrentados pelas escolas que possuem os computadores é a falta de manutenção, pois maioria das vezes as máquinas estão obsoletas e não acompanham a evolução da tecnologia, dificultando o aproveitamento máximo das mesmas.

Em síntese, é relevante entender que para um planejamento pedagógico no ensino da Matemática aplicando os meios tecnológicos como instrumentos de apoio à aprendizagem não

é preciso apenas situações pertinentes, equipamentos e materiais, mas especialmente, o desejo do profissional da Matemática em propiciar um ensino direcionado à realidade social atual.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Evidenciou-se que atualmente, a tecnologia é uma ferramenta pedagógica que traz vários incentivos e quando incluída ao processo de ensino-aprendizagem da Matemática, promove novas proporções de ensinar e, essencialmente, de aprender, no instante em que a cultura e os valores da sociedade estão se transformando, permitindo novas formas de aquisição ao conhecimento.

Consideramos que a tecnologia traz profundas mudanças no ensino e aprendizagem, e que cada vez mais o uso de recursos pedagógicos tem se tornado uma necessidade, haja vista que, a tecnologia cerca os alunos por todos os lados, e nós quanto professores, precisamos estar atentos aos avanços tecnológicos para extrair o melhor delas para o benefício de todos em sala de aula. No entanto, observamos que alguns professores precisam conhecer e se especializar no uso das mesmas. A falta de preparo por parte desses profissionais cria um verdadeiro obstáculo, quando o assunto é usar os recursos tecnológicos, quando disponíveis na escola. Assim, as tecnologias precisam ser entendidas como importantes ao serem inseridas na atividade pedagógica.

Através deste trabalho conclui-se que as tecnologias usadas com fim educacional / pedagógico aumentam as probabilidades de o docente ensinar e o discente aprender. Quando utilizada com significado e critério, a tecnologia pode contribuir para a produção do conhecimento e a melhoria do processo ensino-aprendizagem da Matemática.

REFERÊNCIAS

BERNARDELLI, M. S. **Encantar para ensinar: um procedimento alternativo para o ensino de matemática.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PSICOTERAPIAS CORPORAIS, 9.,2004, Foz do Iguaçu. Anais... [S.l.]: Centro Reichiano, 2004. 1 CD-ROM.

BORIN, J. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática.** São Paulo: IME-USP;1996.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e tecnológica. PCN+Ensino Médio: **Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.** Brasília: Ministério da Educação, 2012.

BRASIL, Ministério da Educação, **Parâmetros Curriculares Nacionais.** Brasília, 1998.

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica: **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.** Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, SEMTEC, 2000

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. **Parâmetros Curriculares Nacionais.** Brasília: MEC/SEF, 1997

BRASIL. **Câmara de Educação Básica. Conselho Nacional de Educação.** Parecer n. CNE 4/2000, de 16 de fevereiro de 2000. Aprova as diretrizes operacionais para a educação infantil. Brasília, DF, 2000.

BRASIL. MEC. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio.** Brasília, 1999. 394p.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** documento introdutório. Brasília:MEC/SEF, 1997.

BZUNECK, J. A. (orgs.). A Motivação do Aluno: **Contribuições da psicologia contemporânea.** 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009. p. 9-36.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica.** São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CORTELLA, Mário Sérgio. **Informatofobia e Informatolatria:** Equívocos na Educação. <http://www.inep.gov.br/pesquisa/bbe-online/det.asp?cod=51889&type=P>.

COTTA, Alceu Júnior. **Novas Tecnologias Educacionais No Ensino de Matemática:** estudo de caso - Logo e do Cabri-Géomètre. Dissertação de Mestrado. Florianópolis, 2002.

D'AMBRÓSIO, U. **Educação Matemática: Da teoria à prática.** 23ª edição. Campinas – SP: Papyrus, 2012.

GOUVEIA, L. M. B. (2004), **Sociedade da Informação.** Universidade Fernando Pessoa, disponível em: <http://homepage.ufp.pt/lmbg/com/sociedadedaInformacao.pdf>
<http://rived.proinfo.mec.gov.br..>

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.

HEBENSTREIT, Jacques (1984). **”Ciência da computação e educação”**. A vida de ciências, revisões da Academia de Ciências, série geral, volume 1, n ° 5, outubro-dezembro de 1984, Gauthiers-Villards, Paris.

IBIAPINA, Ivana Maria Lopes de Melo. Professor: trajetória e perspectiva. In: FROTA, Paulo Rômulo de Oliveira (Org.). Do cotidiano à formação de professores. Teresina, PI: EDUFPI, 2003. p. 43 - 58.

KENSKI, V. M. Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação. Campinas, SP: Papirus, 2007.

KING, K. (2001). **Desenvolvimento de professores de matemática com orientação conceitual: a improvisação como metáfora**. For the Learning of Mathematics, 21 (3), 9-15.

KING, K. (2011). Infundindo Ciência-Tecnologia-Sociedade em um programa de formação de professores do ensino fundamental: O impacto sobre os professores de formação inicial. Formação de professores e Prática, 24 (1), 46-6

LIMA, Luciano Feliciano de. **Grupo de estudos de professores e a produção de atividades matemáticas sobre funções utilizando computadores**. - Rio Claro : [s.n.], 2009.

MACHADO, Nilson José, 2014. “Qualidade da educação: cinco lembretes e uma lembrança”. In: **Revista Estudos Avançados**, no. 61, vol. 21. São Paulo: USP, pp. 277-294.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E.V. **Fundamentos da metodologia científica**. 6ª Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MENDES, Iran Abreu. **Investigação histórica no ensino da Matemática**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009b.

MICHEL, Maria Helena. **Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais: Um guia prático para acompanhamento da disciplina e elaboração de trabalhos monográficos**. São Paulo: Atlas S. A, 2005

MOITA, M. C. **Percursos de formação e transformação**. In: NÓVOA, A. (org.) Vidas de Professores. 2.ed. Ed. Portugal: Porto Editora, 2011.

NESTA - **Núcleo de Estudo em subjetivação, tecnologia e Artes**, grupo do CNPQ. Disponível: <https://nestagrupo.wordpress.com/>.

MORAN, J. M. Ensino e Aprendizagem inovadores com tecnologias auditivas e temáticas. In: MORAN, J. M; MASETTO, M. T e BEHRENS, M. **As novas tecnologias e mediação pedagógica**. 1 ed. São Paulo: Papirus, 2010. 173 p.

MORAN, José Manuel et al. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21º. ed. Campinas: Papirus, 2013.

MORAN, José Manuel et al. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 6. ed. Campinas: Papyrus, 2000.

MOREIRA, João Roberto Alves. **Educação a distância e as novas tecnologias de informação e aprendizagem**. Artigo do programa Novas tecnologias na educação. 2006.

MÜLLER, I. Tendências atuais de Educação Matemática. **UNOPAR Cient., Ciênc. Hum. Educ.**, Londrina, v. 1, n. 1, p. 133-144, jun. 2000.

OLIVEIRA Netto, Alvim Antônio de. **Metodologia da pesquisa científica: guia prático para apresentação de trabalhos acadêmicos**. 2ª ed Florianópolis: visual books, 2008.

PINTO, A. M., **As Novas Tecnologias e a Educação**. 2004. Disponível em: http://www.portalanpedsul.com.br/admin/uploads/2004/Poster/Poster/04_53_48_AS_NOVAS_TECNOLOGIAS_E_A_EDUCACAO.pdf.

PONTES, João Pedro da. **Novas tecnologias na aula de matemática**. In: Educação e Matemática. N. 34. Lisboa: APM, 1995, p. 2-7.

SANTOS; LEILA M. A.; MARIA L. P.; TAROUCO; LIANE M. R. **Objeto de aprendizagem: teoria instrutiva apoiada por computador**. RENOTE - Revistas Novas Tecnologias da Educação. Porto Alegre, v.6, n.2, p.1-10, 2013.

RIBEIRO, L. O. M. et al. Modificações em jogos digitais e seu uso potencial como tecnologia educacional para o ensino de engenharia. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 4, n. 1. Porto Alegre: UFRGS, 2006.

SANCHO, Juana Maria, **Para uma Tecnologia Educacional**, Porto Alegre, Artmed, 1998. (Tradução Beatriz Afonso Neves).

SCORTEGAGNA. L. **Informática na Educação**. Juiz de Fora: Universidade Federal de Juiz de Fora, 2015. Anotações de aula.

SIMOM, A. F. **Uso das Novas Tecnologias no Ensino da Matemática em Uma Escola de Ensino Fundamental da Rede Municipal de Cocal do Sul – SC**. Santa Catarina: UNESC, 2013. Pós-graduação Especialização.

SOARES, Suely Galli. **Educação e comunicação: o ideal de inclusão pelas tecnologias de informação: otimismo exarcebado e lucidez pedagógica**. São Paulo: Cortez, 2006

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor da atualidade**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2007. (Mestrado em Educação em Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Rio Grande, 2012.

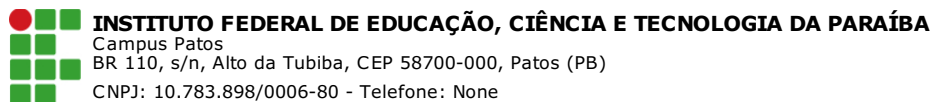
VALENTE, José Armando (org.). **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: UNICAMP/Núcleo de Informática Aplicada à Educação-NIED, 1999.

<http://aprova.com.br/tecnologia-na-educacao-e-motivacao-em-sala/>. Acesso em 01 de nov. de 2020, 11h55.

<http://porvir.org/especiais/tecnologia/>. Acesso em 10 de nov. 2020, 9h30.

<http://www.educadois.com.br/qual-futuro-tecnologia-educacao/> Acesso em 10 de nov. 2020, 16h25

<http://www.brasil.gov.br/educacao/2014/07/novas-tecnologias-facilitam-aprendizagem-escolar>. Acesso em 11 de nov. 2020, 15h00.



Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

Trabalho de Conclusão de Curso

Assunto: Trabalho de Conclusão de Curso
Assinado por: Mildson Silva
Tipo do Documento: Anexo
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Mildson Alexson da Silva, ALUNO (201916310168) DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA - CAMPUS PATOS**, em 28/05/2021 22:32:53.

Este documento foi armazenado no SUAP em 28/05/2021. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 239338

Código de Autenticação: 6390c4bd56

