



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

Cristian dos Santos Ferreira

Wladson França Couto

**A IMPORTANCIA DAS NOVAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DA  
MATEMÁTICA COMO AUXILIO NA PRATICA DOCENTE.**

Abaetetuba  
2024

Cristian dos Santos Ferreira

Wladson França Couto

**A IMPORTANCIA DAS NOVAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DA  
MATEMÁTICA COMO AUXILIO NA PRATICA DOCENTE.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia, do Campus Universitário de Abaetetuba, da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Aubedir Seixas Costa

Abaetetuba  
2024

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD  
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará  
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

---

F383i Ferreira, Cristian dos Santos.  
A importância das novas tecnologias no ensino da matemática  
como auxílio na prática docente / Cristian dos Santos Ferreira,  
Wladson França Couto . — 2024.  
23 f.

Orientador(a): Prof. Dr. Aubedir Seixas Costa  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade  
Federal do Pará, Campus Universitário de Abaetetuba, Curso de  
Matemática, Abaetetuba, 2024.

1. Novas tecnologias. 2. Professor. 3. Educação. 4.  
Matemática. I. Título.

CDD 510

---

Cristian dos Santos Ferreira

Wladson França Couto

**A IMPORTANCIA DAS NOVAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA  
COMO AUXILIO NA PRATICA DOCENTE.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia, do Campus Universitário de Abaetetuba, da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Data da aprovação: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

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

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Aubedir Seixas Costa

---

Prof. Dr. Osvaldo dos Santos Barros

---

Prof. Me. Paulo Petterson Lima da Silva

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por iluminar minha vida e me dar forças para seguir sempre em frente.

Aos meus pais, Gerson de Sousa Ferreira e Cleidiana dos Santos Ferreira, por me ensinarem o que é certo e o que é errado, por serem meu incentivo na busca por me tornar uma pessoa melhor e principalmente por constituírem meu alicerce, minha base, meu exemplo, meu orgulho e minha vida!

À minha esposa, Aline Jane Correa Maia, e meu filho, Gael Maia Ferreira, minha família, amores incondicionais de minha vida, por quem enfrento tudo!

Ao meu irmão, Giovane dos Santos Ferreira, que, mesmo de longe, me apoiou e indiretamente contribuiu para que esse trabalho se realizasse.

Ao meu orientador, Professor Dr. Aubedir Seixas Costa, pela ajuda e orientação neste trabalho, e contribuição na minha formação.

A todos os professores, pelos ensinamentos durante a formação acadêmica.

A todos os meus colegas da turma de 2019, em especial meus amigos Rivaldo, Matheus, Jobson, Josiane e Iris, por todos os encontros, discussões e risadas.

A minha dupla, Wladson França Couto, pela parceria, com sua contribuição para a conclusão desse trabalho.

E, por fim, sou grato a todos que de alguma forma, direta ou indiretamente, participaram da realização desse trabalho.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, à Deus, que me deu oportunidades, força de vontade e coragem para superar todos os desafios.

Meu colega de dupla, Cristian Ferreira, pelo extraordinário empenho na conclusão desse trabalho.

Ao meu irmão, Wlanderson Couto, pelo incentivo mental.

Meu Orientador, professor Dr. Aubedir Seixas Costa.

A minha família, mesmo sem saberem, mas foram “combustível” para eu continuar.

Todas as pessoas do grupo de pesquisa.

A mim mesmo e por fim, aos meus colegas da turma matemática 2016. Grato!

# **A IMPORTANCIA DAS NOVAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA COMO AUXILIO NA PRATICA DOCENTE.**

THE IMPORTANCE OF NEW TECHNOLOGIES IN TEACHING MATHEMATICS AS  
AN AID IN TEACHING PRACTICE.

Cristian dos Santos Ferreira<sup>1</sup>  
Wladson França Couto<sup>2</sup>

## **RESUMO**

O presente artigo, visa um estudo perante o propósito do uso das novas tecnologias no processo ensino aprendizagem, em especial na disciplina de matemática. Buscar reconhecer as maiores dificuldades presentes na escola perante a utilização de novas tecnologias, a importância dos professores, como também os seus conhecimentos voltados à área das tecnologias, as adaptações necessárias tanto para professores e alunos no uso de softwares relacionados especificamente à disciplina de matemática. Com o uso e a demonstração de aplicabilidades matemáticas, tende-se a motivar o aluno. Em vista desse assunto, queremos saber qual o olhar dos professores na hora de encarar este novo recurso didático no processo ensino – aprendizagem, observado que muitos nunca tiveram a oportunidade de entender como toda esta tecnologia acabou entrando em nossas vidas de uma maneira tão rápida. O propósito deste trabalho será de analisar através de um questionário, como os professores estão lidando com esta ferramenta para criar situações de aprendizagem. Primeiramente foi feita uma vasta pesquisa bibliográfica para conhecer melhor o tema e poder explorá-lo. A pesquisa foi realizada em uma escola pública do estado no município de Abaetetuba/PA.

Palavras chaves: Novas tecnologias, professor, educação, matemática.

## **ABSTRACT**

This article aims to study the purpose of using new technologies in the teaching-learning process, especially in the subject of mathematics. Seek to recognize the greatest difficulties present in schools when faced with the use of new technologies, the importance of teachers, as well as their knowledge in the area of technology, the necessary adaptations for both teachers and students when using software specifically related to the subject of mathematics. With the use and demonstration of mathematical applicability, it tends to motivate the student. In view of this issue, we want to know what teachers' perspective is when facing this new teaching resource in the teaching-learning process, considering that many never had the opportunity to understand how all this technology ended up entering our lives so quickly. The purpose of this work will be to analyze, through a questionnaire, how teachers are dealing with this tool to create learning situations. Firstly, vast bibliographical research was carried out to better understand the topic and be able to explore it. The research was carried out in a public school in the state in the municipality of Abaetetuba/PA.

Keywords: New technologies, teacher, education, mathematics.

---

<sup>1</sup> Acadêmico em Licenciatura em Matemática - UFPA, Abaetetuba, PA. [crisferreira8121@gmail.com](mailto:crisferreira8121@gmail.com).

<sup>2</sup> Acadêmico em Licenciatura em Matemática - UFPA, Abaetetuba, PA. [Wladsonfrancacouto@gmail.com](mailto:Wladsonfrancacouto@gmail.com)

## 1 INTRODUÇÃO

Tanto na escola como na sociedade em geral, o uso das mídias na educação tem sido foco de várias discussões. Por um lado, há professores que veem a informática como concorrente no processo de ensino, uma mera ferramenta que “emburrece” o aluno, o qual deixaria de produzir conhecimento tornando-se um mero “apertador de botões”. Por outro lado, percebe-se que há uma grande pressão para a sua utilização nas salas de aula, seja pela família, pela sociedade de um modo geral ou pelo grande incentivo de órgãos governamentais.

No meio deste embate está o maior interessado, o aluno, o qual encontra um dilema, viver em uma sociedade movida pela tecnologia e os mais variados recursos midiáticos e estudar em um ambiente onde as únicas tecnologias utilizadas são as do século passado.

Diante da atual situação em que vivemos, passamos por diversas transformações sociais, culturais e até então tecnológicas. Sendo que, predomina-se o processo de globalização e conseqüentemente o desenvolvimento dos meios tecnológicos, diante dessa especificidade surgiram às novas tecnologias para maximizar e integrar o conhecimento de forma rápida e dinâmica, acessível a todos. Sendo assim, convém ressaltar a importância do uso do computador no ensino da matemática como recurso didático.

O estudo justifica-se, pois na educação atual os professores sempre procuraram o melhor caminho para levar o conhecimento aos seus alunos. Portanto, a educação e a escola não podiam ficar de fora da era da informação, porque muitas crianças e jovens crescem no meio virtual e, o mesmo tem influenciado bastante em todos os setores da sociedade.

Assim, para que os professores reconheçam e utilizem as novas tecnologias no ensino da matemática é preciso que utilizem o computador como um aliado muito importante na construção do conhecimento, ou seja, nas suas práticas pedagógicas, onde possam fazer uso das novas tecnologias, incorporando-as em suas aulas e favorecendo aos alunos uma aprendizagem matemática lúdica e envolvente. Dessa forma, a busca de práticas inovadoras com o uso das novas tecnologias a serviço da disciplina de matemática poderá contribuir de forma eficiente o ensino atual.

## 2 A HISTÓRIA DAS TECNOLOGIAS

O conceito de tecnologia compreende tudo que é construído pelo homem a partir da utilização de diversos recursos naturais, tornando-se um meio pelo qual se realizam atividades com objetivo de criar ferramentas instrumentais e simbólicas, para transpor barreiras impostas pela natureza, estabelecer uma vantagem, diferenciar-se dos demais seres irracionais. Sendo assim, a linguagem, a escrita, os números, o pensamento, pode ser considerado tecnologia.

Há uma perspectiva generalizada de que tecnologias são apenas equipamentos e aparelhos, mas como ela engloba a engenhosidade do cérebro humano, tudo o que se produz torna-se tecnologia. Na idade da pedra, por exemplo, para se defender de animais ferozes o homem usava armas, elementos da natureza e aos poucos foram surgindo novas tecnologias, mas não apenas para defesa e sim para dominação. A partir daí começou uma guerra pela conquista de territórios. Do osso e a madeira utilizados como armas, passou-se a fazer uso de lanças, flechas, barcos e até mesmo navios. Dessa forma, com a inovação tecnológica o homem começou uma busca incessante pelo acúmulo de riquezas.

Conforme o homem foi evoluindo, surgiu a necessidade de adaptação do meio. Criaram então a linguagem, números, roupas, cobertores, habitações, metalurgia, roda, arado, construíam obras públicas, fundaram cidades e desenvolveram várias formas de obtenção de energia, etapas que contribuíram para universalidade do desenvolvimento social e cultural dos povos.

Com todo este progresso, talvez não percebemos o quão dependente nos tornamos das tecnologias e o quanto ela tornou-se parte do processo social, configurando-se como ferramenta mediadoras das nossas ações. Sendo assim, todo o contexto da história da humanidade, colaborou para que hoje o ser humano tenha conforto e informação com rapidez, sem limites.

Para entendermos o papel da tecnologia na atualidade, partimos dos pressupostos citados por Kenski (2012 p.22), “o surgimento de um novo tipo de sociedade tecnológica é determinado principalmente pelos avanços das tecnologias digitais de comunicação e informação e pela microeletrônica”. Descobertas que trouxeram a solução de muitos problemas ainda não superados, na área da medicina, robótica, transportes, comunicação à longa distância. Promovendo a circulação mais eficaz da informação, possibilitando a expansão da economia, enfim, há uma infinidade de pontos positivos nessa evolução.

Por outro lado, essa evolução tecnológica gerou o empobrecimento de grande parte da população. Com advento da revolução verde na agricultura, aumentou o desemprego estrutural, obrigando trabalhadores do campo a migrarem para a cidade. A mão-de-obra assalariada substituída por máquinas, abriu espaço para as desigualdades sociais nas cidades, contribuindo para o aumento da pobreza. Isso nos leva a pensar que qualquer ser vivo, para preservar a própria existência, acaba fazendo uso dos meios disponíveis, já que as transformações do meio são inevitáveis, conseqüentemente buscando formas de adaptação e organização social.

Além disso, pode-se perceber a relação de poder que a tecnologia exerce. O homem, um ser sujeito a manipulação, com sua capacidade de criação, fez mudanças na estrutura urbana, nos meios de comunicação, na arquitetura e nas atividades industriais e energéticas.

Dessa forma, o trabalhador que antes detinha o controle da sua invenção, agora é submetido e dominado pelas condições de trabalho, na maioria das vezes, escravo. Já aqueles que são capazes de controlar obtêm vantagens sobre os demais acelerando o crescimento econômico alcançando prestígio, conhecimento e poder. Para tanto, o papel da tecnologia é oferecer condições para que o homem possa satisfazer sua necessidade de sobrevivência, de criar técnicas de facilitação para o trabalho diário, assim como a sua necessidade de interação com o outro por meio do uso de tecnologias da informação e comunicação.

### **3 A IMPORTÂNCIA DAS NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO**

A escola vive diariamente o desafio de incluir no processo escolar o uso da tecnologia, pois, é em vão ignorar a influência que a própria internet apresenta na sociedade atual. Por essa razão, a escola pode fazer o uso da mesma, para dinamizar, instigar no processo de ensino aprendizagem. Porém acredita-se que muitos professores ainda não se estimam a esse novo método de aprender, de correlacionar o conteúdo aplicado no caderno com a tecnologia.

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.

O computador por si só já é considerado uma ferramenta útil no processo de ensino e resolução de cálculos, além de um auxílio no andamento das capacidades cognitivas. Pois a motivação, bem como o rendimento dos educandos está diretamente interligado com a diversidade de formação e de aquisição de informações, sejam elas no próprio ambiente escolar ou fora dele. (SANCHO, 2006)

Moran (2006, p. 6) nos afirma que:

A internet é uma tecnologia que facilita a motivação dos alunos pela novidade e pelas possibilidades inesgotáveis de pesquisa que oferece. Essa motivação aumenta se o professor proporcionar um clima de confiança, abertura, cordialidade com os alunos. Mais que a tecnologia, o que facilita o processo de ensino aprendizagem é a capacidade de comunicação autêntica do professor ao estabelecer relações de confiança com seus alunos por meio do equilíbrio, competência e simpatia que atua. O aluno desenvolve a aprendizagem cooperativa, a pesquisa em grupo, a troca de resultados.

Portanto, 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.

#### **4 A IMPORTÂNCIA DO PROFESSOR**

Se entende que para ocorrer a inclusão da tecnologia no ambiente escolar, a mudança deve vir primeiro pelo professor. Porém a responsabilidade diante esse papel não é única e exclusivamente dele, mas sim da direção, administração e sociedade que necessita apoiar para que isso ocorra. Visto que 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)

Perante do poder e fascínio que as novas tecnologias podem promover no ensino da matemática, levando o aluno a um conhecimento rápido, fácil, interativo e acompanhado de um raciocínio - lógico, é que tanto o professor como o aluno têm a obrigação de acompanhar essa evolução tecnológica e, deste modo, inserir-se nesse mundo cada vez mais digitalizado.

Atualmente o professor, não só o de matemática, e sim todos de forma geral, precisam assumir seu papel de mediador do saber, isto é, ser o responsável em mostrar como se busca o conhecimento, desenvolvendo no aluno a capacidade de se auto educar, construir seus próprios conceitos e ter autonomia para decidir e resolver os seus problemas, participando ativamente da sociedade em que vive.

A educação matemática tem como objetivo transformar o ensino em um saber lógico por meio do exercício do raciocínio. Portanto, é essencial oferecer uma aprendizagem centrada nas evoluções tecnológicas e na interdisciplinaridade, formando seres capazes e preparados para viver e agir nesse mundo cada vez mais complexo, onde as coisas evoluem e modificam rapidamente.

Conforme Moran,

As mudanças na educação dependem também dos alunos. Alunos curiosos e motivados facilitam enormemente o processo, estimulam as melhores qualidades do professor, tornam-se interlocutores lúcidos e parceiros de caminhada do professor-educador. Alunos motivados aprendem e ensinam, avançam mais, ajudam o professor a ajudá-los melhor. Alunos que provêm de famílias abertas, que apoiam as mudanças, que estimulam afetivamente os filhos, que desenvolvem ambientes culturalmente ricos, aprendem mais rapidamente, crescem mais confiantes e se tornam pessoas mais produtivas (MORAN, 2000, p.17-18).

Portanto, para que tudo isso possa ocorrer, aliás, ocorrer de maneira correta, é o dever do professor buscar novos conhecimentos perante o tema, podendo assim, dar a oportunidade de o aluno expor suas facilidades e dificuldades no manuseio dessa ferramenta didática, e tão presente no nosso meio social.

## **5 METODOLOGIA**

O objetivo desse projeto de pesquisa é o uso das tecnologias no ensino da matemática na Educação Básica, analisar como os professores estão utilizando esses novos meios para criar situações de aprendizagem. A pesquisa será qualitativa, uma vez que a preocupação é muito mais com o conhecimento do objeto de pesquisa do que com sua quantificação.

Inicialmente foi realizada a busca de informações bibliográficas, como as encontradas em livros, com o objetivo de dar embasamento teórico para conhecer e melhor explorar o tema em questão. Na pesquisa bibliográfica, a principal fonte de informação foram os livros e artigos. A pesquisa bibliográfica está presente em todos os trabalhos acadêmicos, uma vez que é nesta parte do trabalho em que se fundamenta teoricamente o tema em discussão.

A presente pesquisa foi feita em uma escola pública de ensino médio integral, onde está localizada no Município de Abaetetuba/PA. A Escola possui 249.600 m<sup>2</sup> de área construída, atendendo 613 alunos matriculados do 1º ao 3º ano do Ensino Médio, formando ao todo 18 turmas no Ensino Regular sob a direção do professor Manuel Maçalino Nunes de Souza. A escola proporciona aos alunos acesso à internet em suas salas de informática. Os sujeitos dessa pesquisa serão 2 (dois) professores de Matemática, sendo que a técnica utilizada será a pesquisa exploratória de campo.

Outro tipo de pesquisa que será utilizada neste projeto é a de campo, que nada mais é do que aquela em que as informações são providas do espaço onde acontece o fato pesquisado, neste caso a escola, essas informações podem ser adquiridas por meio de observação, aplicação de questionário, formulários e entrevistas com as pessoas desejadas.

### **5.1 ANALISE DOS RESULTADOS**

A presente pesquisa foi feita com duas professoras (A e B) do Ensino Médio de uma escola Estadual do município de Abaetetuba/PA. Sendo que foi aplicado com as mesmas um questionário contendo algumas questões objetivas sobre o uso das tecnologias em sala de aula nas aulas de Matemática.

O professor A, tem idade superior aos 40 anos, tem mestrado na área que atua, trabalhando em uma escola pública. Seu tempo de atuação em sala de aula é de mais de 15 anos. Com relação às tecnologias, utiliza tanto o computador em casa quanto no seu local de trabalho, todos com acesso à internet. Durante seu período de graduação, relata que não teve nenhuma disciplina ligada ao uso das tecnologias como recurso didático, mas com o passar do tempo fez cursos que a ajudaram a manusear melhor esta nova ferramenta. Ela também faz uso do computador para redigir trabalhos, como meio de comunicação e principalmente como recurso didático.

O professor B tem mais de 40 anos de idade, possui mestrado na área de atuação e trabalha em uma escola pública de ensino. Atua no ramo a mais de 15 anos e possui computador somente em seu local de trabalho, com acesso à internet. Quando fez sua graduação, comenta que não teve uma disciplina evidenciando o uso das novas tecnologias em sala de aula. Relata que usa o meio tecnológico como meio de publicação de materiais e é capaz de elaborar documentos com informações de várias páginas em discos, abre e responde a e-mails e chats.

## 5.2 A OPINIÃO DOS PROFESSORES SOBRE AS NOVAS TECNOLOGIAS

O uso das tecnologias vem sendo muito utilizado por professores em sala como um novo recurso didático em algumas disciplinas, em especial na Matemática. O presente questionário (Anexo 1), nos mostra que os dois professores entrevistados, gostam de utilizar as tecnologias em suas aulas.

Atualmente, afirmar que a tecnologia é um processo de desenvolvimento, uma forma de vida, um habitat humano, vincula a tecnologia ao acervo cultural de um povo, estando condicionada as relações sociais, políticas e econômicas que se constituem em um espaço e num tempo determinados (SENAC, 2001, p.56).

A utilização das novas tecnologias na Educação Básica vem se mostrando muito presentes nas escolas em todo mundo. Com base nesta afirmação, os dois professores pesquisados, mostram que não estão muito de acordo, pois existem muitas escolas em que ainda não tem recursos suficientes para poder estar desfrutando desses avanços tecnológicos.

Cada vez mais o uso das tecnologias está sendo voltado para a Educação e o uso das mesmas se fazem cada vez mais necessário, segundo os professores A e B, podendo a atividade do professor de Matemática ser potencializada pela utilização das novas tecnologias.

Analisando as questões respondidas, podemos perceber uma contradição em algumas questões, onde o professor A conhece e sabe utilizar o software Geogebra, e faz o planejamento de suas aulas baseado nos recursos disponíveis na escola. Já o professor B, não conhece o software Geogebra, por consequência não faz uso da mesma.

Segundo a opinião das pesquisadas, percebemos que as mesmas concordam em alguns pontos sobre os benefícios do uso das novas tecnologias em sala de aula. O interesse dos professores em utilizar o computador de modo sensível, aprender coisas novas, assumir novos papéis na sala de aula e estabelecer novas relações com os alunos, cria um ambiente estimulante para uma reflexão geral sobre o ensino e, eventualmente, possíveis mudanças de concepções.

O relato dos professores entrevistados considera que os recursos de informática de sua escola não são o suficiente para a utilização na ação docente. Poucos computadores também tem se revelado um dos maiores problemas para as professoras, pois seus alunos não tem a capacidade de desenvolver o trabalho individualmente.

Segundo Cysneiros (1999, p. 12):

[...] nas grandes cidades, as salas de aula de tais escolas têm pouco espaço físico, são ruidosas, quentes e escuras, desencorajando qualquer outra atividade que não seja a aula tradicional. A arquitetura pobre e o mobiliário desconfortável e precário dificultam o trabalho intelectual de alunos e mestres. São instituições dependentes da administração central das redes escolares, em contextos de forte dependência da burocracia cristalizada e das oscilações de quem estiver no poder.

Um dos grandes desafios que os educadores apresentam é o de escolher entre tantos recursos disponíveis, aqueles que melhor se ajustem aos seus propósitos educacionais.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Assim como na sociedade, na área educacional a tecnologia veio com o intuito de proporcionar avanços, como também ocorrer se a mesma for incluída no processo de ensino aprendizagem, especialmente na disciplina de matemática.

Mas para que isso possa ocorrer, as escolas devem acompanhar esse processo de evolução tecnológica. Por esse motivo professores e alunos necessitam está inserido nesse contexto de investigação dos novos recursos computacionais, a fim de construir seus próprios conhecimentos e acompanhar esse acelerando.

Por consequência, o uso das novas tecnologias é um fator determinante para repensar o processo de ensino vindo a reforçar a construção do conhecimento. Em vista disso os programas computacionais (software) educativos apresentam inúmeras capacidades funcionais que poderão ser reconhecidas e aproveitadas por professores e alunos, desse jeito possibilitando resultados eficientes no processo de ensino e aprendizagem da matemática.

Para mais, com o uso das tecnologias como seu auxiliar, o professor motiva os alunos, no estudo e aprendizagem, além da diversificação de metodologias de ensino, na qual o professor é o mediador do conhecimento.

## REFERÊNCIAS

- 1 KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: Um novo ritmo da informação**. 8. ed. Campinas: Papirus, 2012. p. 15-25.
- 2 BRITO, Gláucia da Silva & PURIFICAÇÃO, Ivonélia da. **Educação e novas tecnologias: um repensar**. 2ª edição revista, atualizada e ampliada. Editora Ibipex, Curitiba-Pr. Acessado em 31 março de 2020 <https://books.google.com.br/books>
- 3 MORAN, José Manuel et al. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 6. ed. Campinas: Papirus, 2000.
- 4 SANCHO, Juana María; et al. **Tecnologias para transformar a educação**. Tradução Valério Campos. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- 5 VALENTE, J. A. **O computador na sociedade do conhecimento**. Brasília: Estação Palavra – USP, 2005.
- 6 ALMEIDA, N. et al. **Tecnologia na escola: abordagem pedagógica e abordagem técnica**. São Paulo: Cengage Learning, 2014.
- 7 SIMON, A. **O uso das tecnologias no ensino da matemática em uma escola de ensino fundamental da rede municipal de cocal do sul-SC**. 2013. 74p. Dissertação de pós-graduação - Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC, Santa Catarina, 2013.
- 8 MORAN, José Manuel. **Ciência da Informação: como utilizar a Internet na educação**. Disponível em: < <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/700>>. Acesso em: 25 de agosto. 2016.
- 9 PEREIRA, T. **O uso do software geogebra em uma escola pública: interações entre alunos e professor em atividades e tarefas de geometria para o ensino fundamental e médio**. 2012. 122p. Dissertação de mestrado – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2012.
- 10 SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM COMERCIAL – **Referenciais para a Educação Profissional – Utilização de Recursos Tecnológicos**, Rio de Janeiro: Senac 2001.
- 11 CYSNEIROS, Paulo Gileno; **Novas Tecnologias na Sala de Aula: Melhoria do Ensino ou Inovação Conservadora?** Artigo publicado na revista Informática Educativa UNIANDÉS LIDIE Bogotá: Vol. 12, Nº 1, 1999, p. 11 24.

## ANEXO

### Anexo 1 – Questionário aplicado na pesquisa

**Universidade Federal do Para**

**Curso de Licenciatura em Matemática**

**Discentes: Cristian dos Santos Ferreira e Wladson França Couto**

**Orientador (a): Dr. Aubedir Seixas Costa**

#### **Questionário sobre o uso das novas das tecnologias no ensino da matemática**

Este questionário tem por objetivo identificar a opinião e a formação dos professores de Matemática dos ensinos fundamental e médio sobre as novas tecnologias.

A cada alternativa você fará um “X”, obedecendo a seguinte escala:

- Sim
- Imparcial
- Não

Agradecemos a colaboração de todos os professores pelo tempo dedicado ao preenchimento deste instrumento de pesquisa.

#### **Dados de identificação**

- Nome (Opcional): \_\_\_\_\_
- Idade: Menos de 30 ( ) Entre 31 e 39 ( ) Mais de 40 anos ( )
- Formação Acadêmica: Graduação ( ) Especialização ( ) Mestrado ( )  
Doutorado ( )
- Local de trabalho: Público ( ) Privado ( )
- Tempo de atuação na Educação: Menos de 5 anos ( ) Entre 5 e 10 anos ( )  
Entre 10 e 15 anos ( ) Mais de 15 anos ( )
- Tem computador em casa: Sim ( ) Não ( )
- Tem conexão de internet em casa: Sim ( ) Não ( )
- Tem computador em seu trabalho: Sim ( ) Não ( )
- Tem conexão de internet em seu trabalho: Sim ( ) Não ( )

- Você teve alguma disciplina evidenciando a inclusão das tecnologias nas aulas de matemática em sua graduação? Sim ( ) Não ( )
- Como qualificaria seu nível de conhecimento em internet:
  - ( ) Principiante [sei acessar a páginas da web e imprimir páginas.]
  - ( ) Médio [além de criar minha página de favoritos, salvo minhas páginas em discos, abro e respondo ao correio eletrônico.]
  - ( ) Avançado [além de elaborar documentos com informações de várias páginas em discos, abro e respondo ao correio eletrônico e chats]
  - ( ) Especialista [sou capaz de criar páginas WEB]
- Você usa o computador preferencialmente para:
  - ( ) redigir trabalhos
  - ( ) como recurso didático para suas aulas
  - ( ) como fonte de informação
  - ( ) como meio de comunicação
  - ( ) como meio de publicação de material na internet

	Sim	Imparcial	Não
Você gosta de utilizar tecnologias.			
O uso das tecnologias na educação facilita sua ação docente.			
Você considera que cada vez mais o uso das novas tecnologias na Educação se faz necessário.			
A atividade do professor de matemática pode ser potencializada pela utilização das novas tecnologias.			
Você considera o computador um recurso que desenvolve no aluno a criatividade.			
Você pensa que o computador deve ser usado para tornar sua aula atrativa.			
Você pensa que o computador pode auxiliar no processo de ensino-aprendizagem.			
Você se considera um profissional que reflete as mudanças na era digital.			
Você sabe usar o editor de texto (ex.:Word, PowerPoint, Excel, etc.)			
Conhece algum <i>site</i> que possa enriquecer sua aula.			
Você acessa <i>sites</i> para pesquisa com o propósito de melhorar suas aulas.			
Você conhece programas			

(software) com conteúdo para serem usados nas aulas de matemática.			
Você conhece o Geogebra.			
Você sabe utilizar o Geogebra no processo ensino-aprendizagem de conceitos matemáticos.			
Você considera que os recursos de informáticos da sua escola são suficientes para utilização na ação docente.			
Você planeja suas aulas a partir dos recursos tecnológicos disponíveis na sua escola.			
Você costuma solicitar junto a direção da escola softwares necessários para as suas aulas de matemática			
No plano de ensino que você elabora no início do ano letivo contempla o uso de tecnologias em suas aulas.			
O Projeto Pedagógico da sua escola contempla o uso das tecnologias na educação.			
No livro ou material didático que você está usando este ano há incentivo no uso de tecnologias.			
No período da pandemia do Covid-19 você ministrou aulas por vídeo			
Você sentiu dificuldades em manusear o notebook, tablet ou celular para ministrar suas aulas			
Você utilizou algum software em suas aulas por vídeo			

## Anexo 2: Questionário do professor A

**Universidade Federal do Para**

**Curso de Licenciatura em Matemática**

**Discentes: Cristian dos Santos Ferreira e Wladson França Couto**

**Orientador (a): Dr. Aubedir Seixas Costa**

### **Questionário sobre o uso das novas das tecnologias no ensino da matemática**

Este questionário tem por objetivo identificar a opinião e a formação dos professores de Matemática dos ensinos fundamental e médio sobre as novas tecnologias.

A cada alternativa você fará um “X”, obedecendo a seguinte escala:

- Sim
- Imparcial
- Não

Agradecemos a colaboração de todos os professores pelo tempo dedicado ao preenchimento deste instrumento de pesquisa.

### **Dados de identificação**

- Nome (Opcional):
- Idade: Menos de 30 ( ) Entre 31 e 39 ( ) Mais de 40 anos ( x )
- Formação Acadêmica: Graduação ( ) Especialização ( ) Mestrado ( x )  
Doutorado ( )
- Local de trabalho: Público ( x ) Privado ( )
- Tempo de atuação na Educação: Menos de 5 anos ( ) Entre 5 e 10 anos ( )  
Entre 10 e 15 anos ( ) Mais de 15 anos ( x )
- Tem computador em casa: Sim ( x ) Não ( )
- Tem conexão de internet em casa: Sim ( x ) Não ( )
- Tem computador em seu trabalho: Sim ( x ) Não ( )
- Tem conexão de internet em seu trabalho: Sim ( x ) Não ( )

- Você teve alguma disciplina evidenciando a inclusão das tecnologias nas aulas de matemática em sua graduação? Sim ( ) Não ( x )
- Como qualificaria seu nível de conhecimento em internet:
  - ( ) Principiante [sei acessar a páginas da web e imprimir páginas.]
  - ( ) Médio [além de criar minha página de favoritos, salvo minhas páginas em discos, abro e respondo ao correio eletrônico.]
  - ( ) Avançado [além de elaborar documentos com informações de várias páginas em discos, abro e respondo ao correio eletrônico e chats]
  - ( x ) Especialista [sou capaz de criar páginas WEB]
- Você usa o computador preferencialmente para:
  - ( ) redigir trabalhos
  - ( x ) como recurso didático para suas aulas
  - ( ) como fonte de informação
  - ( ) como meio de comunicação
  - ( ) como meio de publicação de material na internet

	Sim	Imparcial	Não
Você gosta de utilizar tecnologias.	X		
O uso das tecnologias na educação facilita sua ação docente.	X		
Você considera que cada vez mais o uso das novas tecnologias na Educação se faz necessário.	X		
A atividade do professor de matemática pode ser potencializada pela utilização das novas tecnologias.	X		
Você considera o computador um recurso que desenvolve no aluno a criatividade.	X		
Você pensa que o computador deve ser usado para tornar sua aula atrativa.	X		
Você pensa que o computador pode auxiliar no processo de ensino- aprendizagem.	X		
Você se considera um profissional que reflete as mudanças na era digital.	X		
Você sabe usar o editor de texto (ex.:Word, PowerPoint, Excel, etc.)	X		
Conhece algum <i>site</i> que possa enriquecer sua aula.	X		
Você acessa <i>sites</i> para pesquisa com o propósito de melhorar suas aulas.	X		
Você conhece programas (software) com conteúdo para serem usados nas aulas de matemática.	X		

Você conhece o Geogebra.	X		
Você sabe utilizar o Geogebra no processo ensino-aprendizagem de conceitos matemáticos.	X		
Você considera que os recursos de informáticos da sua escola são suficientes para utilização na ação docente.			X
Você planeja suas aulas a partir dos recursos tecnológicos disponíveis na sua escola.	X		
Você costuma solicitar junto a direção da escola softwares necessários para as suas aulas de matemática			X
No plano de ensino que você elabora no início do ano letivo contempla o uso de tecnologias em suas aulas.	X		
O Projeto Pedagógico da sua escola contempla o uso das tecnologias na educação.	X		
No livro ou material didático que você está usando este ano há incentivo no uso de tecnologias.	X		
No período da pandemia do Covid-19 você ministrou aulas por vídeo	X		
Você sentiu dificuldades em manusear o notebook, tablet ou celular para ministrar suas aulas			X
Você utilizou algum software em suas aulas por vídeo	x		

**Anexo 3: Questionário do professor B**

**Universidade Federal do Para**

**Curso de Licenciatura em Matemática**

**Discentes: Cristian dos Santos Ferreira e Wladson França Couto**

**Orientador (a): Dr. Aubedir Seixas Costa**

**Questionário sobre o uso das novas das tecnologias no ensino da matemática**

Este questionário tem por objetivo identificar a opinião e a formação dos professores de Matemática dos ensinos fundamental e médio sobre as novas tecnologias.

A cada alternativa você fará um “X”, obedecendo a seguinte escala:

- Sim
- Imparcial
- Não

Agradecemos a colaboração de todos os professores pelo tempo dedicado ao preenchimento deste instrumento de pesquisa.

**Dados de identificação**

- Nome (Opcional):
- Idade: Menos de 30 ( ) Entre 31 e 39 ( ) Mais de 40 anos ( X )
- Formação Acadêmica: Graduação ( ) Especialização ( X ) Mestrado ( )  
Doutorado ( )
- Local de trabalho: Público ( X ) Privado ( )
- Tempo de atuação na Educação: Menos de 5 anos ( ) Entre 5 e 10 anos ( )  
Entre 10 e 15 anos ( ) Mais de 15 anos ( X )
- Tem computador em casa: Sim ( X ) Não ( )
- Tem conexão de internet em casa: Sim ( X ) Não ( )
- Tem computador em seu trabalho: Sim ( ) Não ( X )
- Tem conexão de internet em seu trabalho: Sim ( X ) Não ( )

- Você teve alguma disciplina evidenciando a inclusão das tecnologias nas aulas de matemática em sua graduação? Sim ( ) Não ( X )
- Como qualificaria seu nível de conhecimento em internet:
  - ( ) Principiante [sei acessar a páginas da web e imprimir páginas.]
  - ( ) Médio [além de criar minha página de favoritos, salvo minhas páginas em discos, abro e respondo ao correio eletrônico.]
  - ( X ) Avançado [além de elaborar documentos com informações de várias páginas em discos, abro e respondo ao correio eletrônico e chats]
  - ( ) Especialista [sou capaz de criar páginas WEB]
- Você usa o computador preferencialmente para:
  - ( ) redigir trabalhos
  - ( ) como recurso didático para suas aulas
  - ( X ) como fonte de informação
  - ( ) como meio de comunicação
  - ( ) como meio de publicação de material na internet

	Sim	Imparcial	Não
Você gosta de utilizar tecnologias.	X		
O uso das tecnologias na educação facilita sua ação docente.	X		
Você considera que cada vez mais o uso das novas tecnologias na Educação se faz necessário.	X		
A atividade do professor de matemática pode ser potencializada pela utilização das novas tecnologias.	X		
Você considera o computador um recurso que desenvolve no aluno a criatividade.	X		
Você pensa que o computador deve ser usado para tornar sua aula atrativa.	X		
Você pensa que o computador pode auxiliar no			

processo de ensino- aprendizagem.	X		
Você se considera um profissional que reflete as mudanças na era digital.	X		
Você sabe usar o editor de texto (ex.:Word, PowerPoint, Excel, etc.)	X		
Conhece algum <i>site</i> que possa enriquecer sua aula.	X		
Você acessa <i>sites</i> para pesquisa com o propósito de melhorar suas aulas.	X		
Você conhece programas (software) com conteúdo para serem usados nas aulas de matemática.	X		
Você conhece o Geogebra.			X
Você sabe utilizar o Geogebra no processo ensino-aprendizagem de conceitos matemáticos.			X
Você considera que os recursos de informáticos da sua escola são suficientes para utilização na ação docente.			X
Você planeja suas aulas a partir dos recursos tecnológicos disponíveis na sua escola.			X
Você costuma solicitar junto a direção da escola softwares necessários para as suas aulas de matemática			X
No plano de ensino que você elabora no início do ano letivo contempla o uso de tecnologias em suas aulas.	X		
O Projeto Pedagógico da sua escola contempla o uso das tecnologias na educação.	X		

No livro ou material didático que você está usando este ano há incentivo no uso de tecnologias.	X		
No período da pandemia do Covid-19 você ministrou aulas por vídeo	X		
Você sentiu dificuldades em manusear o notebook, tablet ou celular para ministrar suas aulas			X
Você utilizou algum software em suas aulas por vídeo	X		