



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
IFPI - *CAMPUS PIRIPIRI*
DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

WELLINGTON HENRIQUE DA SILVA ARAUJO

**TECNOLOGIAS APLICADAS À EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: CONTRIBUIÇÕES
PARA O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA
FINANCEIRA**

PIRIPIRI-PI
2023

WELLINGTON HENRIQUE DA SILVA ARAUJO

**TECNOLOGIAS APLICADAS À EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: CONTRIBUIÇÕES
PARA O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA
FINANCEIRA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito para obtenção do diploma no Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – Campus Piripiri.

Orientadora: Profa. Dra. Joselma Ferreira Lima e Silva

**PIRIPIRI-PI
2023**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

Araujo, Wellington Henrique da Silva
A663t Tecnologias aplicadas à educação matemática : contribuições para
o processo de ensino-aprendizagem da matemática financeira /
Wellington Henrique da Silva Araujo. - 2023.
22 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus
Piripiri, 2023.
Orientadora : Profa Dra. Joselma Ferreira de Lima e Silva.

1. Ensino de matemática. 2. Matemática financeira. 3. Tecnologias
educacionais. I. Título.

CDD – 510

Elaborado por Júlio César Oliveira Rodrigues CRB 3/1125

WELLINGTON HENRIQUE DA SILVA ARAUJO

**TECNOLOGIAS APLICADAS À EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: CONTRIBUIÇÕES
PARA O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA
FINANCEIRA**

BANCA EXAMINADORA

Professora Dra. Joselma Ferreira Lima e Silva (Orientadora)

Professora Dra. Rosimeyre Vieira da Silva (Avaliadora interna)

Professor Me. Antônio Francisco Lima de Oliveira Pádua (Avaliador interno)

Professora Esp. Ane Ellen da Costa Sousa Loiola (Avaliadora externa)

TECNOLOGIAS APLICADAS À EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: CONTRIBUIÇÕES PARA O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA FINANCEIRA

Wellington Henrique da Silva Araujo¹
Joselma Ferreira Lima e Silva²

RESUMO

O uso da tecnologia no Ensino da Matemática Financeira, vem se constituir uma proposta educativa que caminha na direção da Educação Matemática, tão necessária para a formação para a cidadania, tanto local quanto global. Nesse sentido, propor o uso de instrumentos didáticos nas aulas de Matemática, pode contribuir para superar barreiras e dificuldades de aprendizagem. Assim, para esta pesquisa foi levantado o problema: Quais os conhecimentos dos(as) professores(as) de Matemática do 9º ano sobre recursos tecnológicos, considerando sua aplicação para a aprendizagem no uso de planilhas eletrônicas no ensino da Matemática Financeira? A pesquisa teve como objetivo geral compreender os conhecimentos dos(as) Professores(as) de Matemática do 9º Ano sobre o recursos tecnológicos planilhas eletrônicas, no ensino da Matemática Financeira para aprendizagem dos estudantes. A discussão teórica se sustenta em três categorias: Ensino de Matemática; Formação na Cibercultura Levy (1999). Recursos Tecnológicos: No Ensino - Aprendizagem da Matemática Financeira Neto (2019) e Aprendizagem Matemática: Ensino Fundamental - 9º Ano. Brasil (1998) Constatou-se que o(a) professor (a) não teve nenhuma formação tecnológica, mas usar data show para projetar os enunciados das questões, sobretudo, que sente muita dificuldade em aplicar planilhas para explicar matemática financeira. Estamos vivendo um novo momento tecnológico, esse é um dos grandes desafios Educação, sendo necessário criar espaços para o desenvolvimento crítico em relação ao uso e à apropriação dessas tecnologias de comunicação e informação. Assim, aponta-se, dentre muitas ações, a formação continuada de professores(as) em serviço como uma das alternativas para melhor subsidiar os(as) docentes. As contribuições das tecnologias baseadas em projetos para uma aprendizagem significativa, pode favorecer também a ampliação das percepções e aprendizagens de professores(as).

Palavras-chave: Tecnologia; Planilha; Matemática Financeira; Ensino Fundamental.

¹ Formando do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI – Campus Piripiri, E-mail: araujodasilva2019@gmail.com

² Orientadora e Professora de Disciplinas Pedagógicas do Curso de Licenciatura Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI / Campus Piripiri. E-mail: josemalavor@ifpi.edu.br

TECHNOLOGIES APPLIED TO MATHEMATICS EDUCATION: CONTRIBUTIONS TO THE TEACHING-LEARNING PROCESS OF FINANCIAL MATHEMATICS

ABSTRACT

The use of technology in the teaching of Financial Mathematics is considered an educational proposal that aligns with Mathematics Education, which is highly necessary for the formation of local or global citizenship. In this regard, propose the use of didactic instruments in Mathematics classes, can contribute to overcoming learning barriers and difficulties. Therefore, the proposed problem for this research was: What is the knowledge of 9th grade Mathematics teachers about technological resources, considering their application for learning through the use of electronic spreadsheets in the teaching of Financial Mathematics? The general objective of the research was to understand the knowledge of 9th grade Mathematics Teachers on the technological resources of electronic spreadsheets, in the teaching of Financial Mathematics for student learning. The theoretical discussion is based on three categories: Mathematics Teaching; Formation in Cyberculture by Levy (1999). Technological Resources: in the teaching-learning of Financial Mathematics Neto (2019); and Mathematics Learning: Middle School - 9th Grade in Brazil (1998). It was found that the teachers had no technological training and only used data shows to present the question statements. Specifically, difficulties were noticed in applying spreadsheets to explain financial mathematics. We are living in a new technological era, and this poses one of the great challenges in education. It is necessary to create spaces for critical development regarding the use and appropriation of these communication and information technologies. Thus, it is pointed out, among many actions, the continuous professional development of in-service teachers as one of the alternatives to better support them. The contributions of technology-based projects to meaningful learning can also favor the expansion of teachers' perceptions and enhance their learning.

Keywords: Technology; Spreadsheet; Financial Mathematics, Middle School.

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho, *Tecnologias Aplicadas à Educação Matemática: Contribuições para o processo de ensino-aprendizagem da Matemática Financeira*, resultado de uma pesquisa desenvolvida com professores(as) de Matemática do Ensino Fundamental, destaca o 9º ano e a Matemática Financeira, considerando o uso de recursos tecnológicos no Ensino da Matemática Financeira.

De todos os temas que marcam a Educação no início deste século, certamente o avanço da tecnologia no cenário atual do mundo globalizado, vai instigar a maior atenção dos envolvidos na trilha do conhecimento. Com as grandes mudanças, a conscientização da sociedade com os efeitos do desenvolvimento que ocorre de forma lenta, adaptações serão necessárias acontecer do mesmo ritmo.

Os usos de recursos tecnológicos vêm sendo adquiridos no cenário educacional em que vivemos, embora ainda a passos lentos, estamos no século da informatização e se não nos despertamos com os avanços das tecnologias iremos perder muito, em se tratando do que necessitamos no contexto da Educação Matemática.

O processo de ensino/aprendizagem dos(as) alunos(as), com o século da informatização estão presentes nas escolas brasileiras, abre uma possibilidade para o ensino da Matemática. Para muitos professores as novas tecnologias representam um enorme desafio, pois são muitas interfaces e poucos espaços de formação docente. Diversos tipos de recursos tecnológicos podem ser utilizados na melhoria da aprendizagem, dentre eles estão: animações, jogos educativos, videoaulas, plataforma de aprendizagem, laboratórios virtuais, computadores, louças digitais, notebook, dentre outros, que por sua vez complexificam a prática de professores(as), caso não recebam formação para isto.

Diante dessa perspectiva, surgiu uma necessidade de contribuir com reflexões relacionadas à planilha Excel e a Matemática Financeira, suscitando deste modo as seguintes questões norteadoras: (1) Quais os conhecimentos dos(as) professores(as) de matemática do 9º Ano sobre recursos tecnológicos? (2) Como se utilizam e aplicam planilhas eletrônicas no ensino da Matemática Financeira para a aprendizagem dos(as) discentes? (3) Quais os conhecimentos dos(as) professores(as) de Matemática do 9º Ano sobre os recursos tecnológicos planilhas eletrônicas no ensino da Matemática Financeira?

Em suma, as tecnologias são objetos, instrumentos, aparelhos eletrônicos e todos os recursos que possamos imaginar e venham nos auxiliar e facilitar em nossas vidas e tornam indispensáveis.

Os problemas nas aplicações dessas tecnologias no ambiente de aprendizagem, estão relacionados à vários fatores, que influencia a Educação, tais como: formação, profissionais dos(as) professores(as) e a desvalorização do próprio instrumento educacional.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O referencial teórico da presente pesquisa foi estruturado em três tópicos: (1) Ensino de Matemática: Formação na Cibercultura, (2) Recursos Tecnológicos: No Ensino - Aprendizagem da Matemática Financeira e (3) Aprendizagem Matemática: Ensino Fundamental - 9º Ano.

2.1 Educação Matemática: formação na cibercultura

A liberdade de expressão, o direito à Educação e o acesso à informação são acentuados na Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948), como as pedras fundamentais da participação efetiva dos cidadãos na sociedade civil. E sabe-se que hoje, as tecnologias da informação e comunicação abrem possibilidades, antes inexistentes, para implementar esses direitos fundamentais.

De acordo com Silva e Barreto (2012, p. 77) a importância da formação continuada para professores de Matemática reforça que,

[...] em razão de problemas na formação inicial para o trabalho com a Matemática, ao professor resta aprender em sua formação continuada. Entende-se este processo não apenas como constituído pelos cursos de capacitação, mas também pelo que é vivenciado na prática de ensino. O professor necessita aprender muito do que ele deve ensinar, muitas vezes com os próprios alunos, com os livros didáticos, com colegas de trabalho, ou seja, os professores estão em constante busca de saberes e práticas.

A formação contínua e vinculada com a prática do professor, deve trazer a formação para a cibercultura, que segundo Lima (2001, p. 45) “[...] é o processo de articulação entre o trabalho docente, o conhecimento e o desenvolvimento profissional do(a) professor(a), enquanto possibilidade de postura reflexiva dinamizada pela práxis”.

As propostas de formação contínua que adentram o contexto da Educação Matemática precisam considerar o avanço do mundo digital, que por sua vez traz inúmeras possibilidades, mas, o(a) professor(a) necessita aprender muito do que ensinar, e em muitas vezes com os próprios alunos, com os livros didáticos, mas também com colegas de trabalho, que podem compartilhar saberes e práticas.

Uma Educação Matemática que se apoia em um conjunto de propostas com grandes eixos para os(as) professores(as), cria uma atmosfera apropriada e desenvolve, dentre outros aspectos, a autoestima para uma nova cultura docente, apoiada nas características da Cibercultura (LÉVY, 1999).

Lévy (1999) pontua a Cibercultura como um conjunto de técnicas de práticas, atitudes, de pensamentos que se desenvolvem juntamente como o crescimento do ciberespaço, um dispositivo de comunicação interativo e comunitário. O “[...] especialista de uma tecnologia ajuda um novato enquanto outro especialista o inicia, por sua vez, em um campo no qual ele tem menos conhecimentos (Lévy. 1999, p. 29).

O desafio é avançar sempre na direção de sermos pessoas mais perceptivas, afetivas, realizadoras, compreendendo nosso processo de crescimento pessoal, o desenvolvimento de atitudes positivas diante de si mesmo e dos outros.

A proposta de Educação Matemática vai ao encontro do que se pode chamar de ensino para a formação da cidadania na cibercultura, mas que quanto a construção de raciocínio matemático e o incentivo aos estudantes, sabemos que isso ainda é um das grandes equações a se resolver.

Quando o(a) professor(a) constrói as práticas de ensino de Matemática contextualizada e problematizada no espaço em sala de aula, a partir de questões que estão na realidade e no cotidiano dos(as) estudantes, já está caminhando rumo a formação na cibercultura, pois, de fato os(as) estudantes deste tempo são sujeitos desse novo contexto.

Ao desafiar os(as) alunos(as), o(a) professor(a) possibilitar que eles passam a entrar no processo de ensino e aprendizagem problematizada e questionada, onde os(as) alunos(as) poderão participar efetivamente de um processo de ensino e aprendizagem e dialogar com o(a) professor(a).

Nos últimos anos tem aumentado os espaços de debate sob o uso da tecnologia como ferramenta útil no ensino aprendizagem, sendo que algumas escolas não estão devidamente equipadas e amadurecidas, e ainda se presenciam as questões de defasagens de aprendizagem e lacunas na proficiência em Matemática

na Educação Básica.

Dessa forma, o uso de novas tecnologias tem se tornado aliadas ao enfrentamento dos desafios no processo de ensino e aprendizagem, e que permite destacar questões do tipo: Os(as) professores(as) de Matemática do Ensino Fundamental estarão preparados(as) para aprender e ensinar usando as novas tecnologias como ferramenta?

O(A) professor(a) primeiramente precisa identificar quais as diferentes tecnologias existentes e quais as contribuições que elas vão oportunizar aos alunos do Ensino Fundamental, bem como buscar saberes e aprendizagens. Segundo Libâneo,

[...] na vida cotidiana, cada vez maior número de pessoas é atingido pelas novas tecnologias, pelos novos hábitos de consumo e indução de novas necessidades. Pouco a pouco, a população vai precisando se habituar a digitar teclas, ler mensagens no monitor, atender instruções eletrônicas (2001, p. 16).

A Educação Matemática nesta cibercultura precisa também conduzir para a ruptura de paradigmas, como aquele de que a Matemática é difícil de lidar, assim com a tecnologia em sala de aula. Por meio desse ensino, é possível desenvolver o aprendizado em torno de habilidades que envolva a Matemática Financeira.

Destaca-se a Matemática Financeira da Matemática em geral, porque ela está relacionada à vida pessoal e diretamente relacionada a prática cidadã. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998, p. 60), o ensino da Matemática deve ser construído de forma a permitir que o(a) aluno(a) “[...] compreender a realidade em que está inserido, desenvolva suas capacidades cognitivas e sua confiança para enfrentar desafios, de modo a ampliar os recursos necessários para o exercício de cidadania, ao longo do seu processo de aprendizagem”.

Os *softwares* matemáticos, Excel (planilhas Eletrônicas) usados adequadamente pelo(a) professor(a) podem ser uma excelente ferramenta de ensino, mas para isso, tem que ter uma formação continuada pautada em suas necessidades de aprendizagens nesta cibercultura.

2.2 Recursos tecnológicos: no ensino e aprendizagem de Matemática Financeira

Vive-se em um mundo em que a tecnologia está muito presente: O celular, o computador, o caixa eletrônico, e os diferentes aplicativos, permitem acompanhar tudo

que passa ao nosso redor. No entanto, na Educação, para muitos, foi uma barreira dada a desigualdade de acesso a essas ferramentas.

Quando se fala em recursos tecnológicos, tecnologia, automação, comunicação de dados e outros recursos, mas esta ferramenta pode ter um avanço muito importante dentro da Educação, como recursos pelos quais professores(as) podem deixar suas aulas mais dinâmicas, atraentes e promovendo aprendizagens, como por exemplo, através das Inteligências Artificiais.

Propondo que o(a) professor(a) tenha um olhar diferente para recursos tecnológicos para pensar como poder se adaptar às diferenças realidades e necessidades para fazer uso deles a favor da aprendizagem, precisa ser uma das intencionalidades no processo formativo de docentes.

Considerando que a Matemática não é vista por todos os(as) estudantes com bons olhos, por ser uma das disciplinas que é desenvolvida e voltada para os números, cálculos e operações, além de suas abstrações, é importante que o(a) professor(a) desenvolva metodologias com inserção do computador e da internet, como instrumento colaborador no processo de ensino e aprendizagem, haja vista que cada vez mais, os jovens estão buscando na rede os processos facilitadores de suas aprendizagens, a exemplo, vídeos disponíveis no *youtube*.

De acordo com Neto (2019),

[...] os recursos tecnológicos completam e facilitam a prática docente, aproximando o conhecimento do cotidiano vivido pelos alunos, principalmente aqueles da educação básica, tornando seu acesso mais natural e frequente, promovendo sua autonomia, mas principalmente, permitindo a personalização do ensino. (NETO, 2019, p.85)

As tecnologias apresentam grande importância para a vida em sociedade e muitas possibilidades para o processo educacional na Matemática Financeira, na qual o(a) aluno(a), desenvolve métodos e técnicas para efetuar cálculos de forma segura e adequada, pois são fundamentais na formação do cidadão.

Segundo Ponte, Oliveira e Varandas (2002), os recursos tecnológicos possibilitam uma melhor manipulação do conteúdo matemático, logo deve ser estimulado nas aulas laboratoriais. Para Ferreira, *et al.* (2019, p.21), é essencial que a escola enquanto formadora de opiniões, faça uso dos recursos tecnológicos ao seu favor, demonstrando as suas possibilidades de aplicação, para que os(as) alunos(as) não sejam apenas consumidores ou façam uso indevido desses recursos.

Conforme Teixeira (2013), um dos motivos para utilizar as planilhas Eletrônicas para o ensino de Matemática não é apenas o cálculo rápido e preciso, mas a redução do tempo gasto com cálculos repetitivos e já conhecidos. Nesse sentido, as operações financeiras fazem parte do cotidiano das pessoas onde em suas práticas de consumo, o poder de compra e parcelamentos que podem comprometer o orçamento das pessoas que enquanto “consumidores”, precisam ser abordados conscientemente em sala de aula.

Aumenta-se a percepção da necessária alfabetização tecnológica, assim como uma alfabetização financeira nas escolas como direito dos(as) estudantes, pois conforme Borba (2001, p. 25),

[...] o acesso à Informática deve ser visto como um direito e, portanto, nas escolas públicas e particulares o estudante deve poder usufruir de uma educação que no momento atual inclua, no mínimo, uma alfabetização tecnológica. Tal alfabetização deve ser vista não como um curso de Informática, mas, sim, como um aprender a ler essa nova mídia. Assim, o computador deve estar inserido em atividades essenciais, tais como aprender a ler, escrever, compreender textos, entender gráficos, contar, desenvolver noções espaciais etc. E nesse sentido, a Informática na escola passa a ser parte da resposta a questões ligadas à cidadania.

Diante dessa nova situação, é importante que o(a) professor(a) possa refletir sobre essa nova realidade, repensar sua prática e construir novas formas de agir que permitam não só lidar, com essa nova realidade, como também a construir. Para que isso ocorra, professores(as)-educadores(as) devem explorar mais o laboratório de informática (LOPES, 2002).

Nesse sentido, o(a) professor(a) será o(a) mediador(a) dessas novas tecnologias, mas precisará ampliar o seu conhecimento na era digital, conhecendo as especificidades e as necessidades da turma. Logo,

[...] essa mudança implica uma alteração de postura dos profissionais em geral e, portanto, requer o repensar dos processos educacionais. Nesse caso, devemos utilizar todos os recursos disponíveis para isso, inclusive o computador, mesmo sabendo que não estamos usando os mais sofisticados sistemas computacionais. (VALENTE, 1997, p. 21)

De acordo com Valente (1997), devemos utilizar todos os recursos disponíveis nos processos educacionais no ensino de Matemática, pois antes o(a) professor(a) se formavam em informática, e que não era tão avançada, e nem faziam parte do dia a dia, mas hoje com todo avanço dos recursos tecnológicos, professores(as) precisam ser preparados para mudar realidades de aprendizagens matemáticas.

A Educação Matemática precisa explorar e discutir conhecimentos para as necessidades do desenvolvimento de articulações e integrações entre as inovações tecnológicas e o contexto escolar, com vistas a formação cidadã. Assim,

[...] a forma de trabalhar os conteúdos deve sempre agregar um valor formativo no que diz respeito ao desenvolvimento do pensamento matemático. Isso significa colocar os alunos em um processo de aprendizagem que valorize o raciocínio matemático – nos aspectos de formular questões, perguntar-se sobre a existência de solução, estabelecer hipóteses e tirar conclusões, apresentar exemplos e contra-exemplos, generalizar situações, abstrair regularidades, criar modelos, argumentar com fundamentação lógico dedutiva. Também significa um processo de ensino que valorize tanto a apresentação de propriedades matemáticas acompanhadas de explicação quanto a de fórmulas acompanhadas de dedução, e que valorize o uso da Matemática para a resolução de problemas interessantes, quer sejam de aplicação ou de natureza simplesmente teórica. (BRASIL, 2006. p. 69-70)

Os(as) professores(as) de Matemática discutem os modelos pedagógicos vigentes, onde estão baseados na transmissão de habilidades do conhecimento no ensino focado nesse modelo de aula, onde o professor passa um conteúdo da disciplina e solicita dos(as) alunos(as) uma assimilação do que foi dito e explicado, e depois da explicação do conteúdo, vem resolução de exercícios. Essa metodologia de ministrar aula para os(as) alunos(as) é muito desinteressante, pois o(a) aluno(a) irá reproduzir transformando a aprendizagem num processo mecânico.

A importância de formar o cidadão a fim de que aprenda e aplique o que aprendeu para o desenvolvimento de habilidades para a vida pessoal, familiar, social e profissional. Portanto, a Educação Matemática financeira pode auxiliar na tomada de decisão e apreciar de algumas possibilidades de aplicações de capitais ou financiamentos.

A Matemática financeira serve para uma tomada de decisões e formação, a partir da qual o conhecimento financeiro ajudaria a diminuir as diferenças sociais existente, pois pessoas saberiam poupar, consumir e investir. Dessa forma, defende-se que inserir de modo reflexivo, crítico e consciente conceitos financeiros na vida dos jovens e crianças no Ensino Fundamental, contribuirá para que eles(as) se sintam preparados(as) para lidar com dinheiro, e conseqüentemente, possam planejar suas vidas sabendo sobre a influência da inflação, e possa ter uma vida financeira estável.

2.2.1 Planilhas Eletrônicas no Ensino da Matemática Financeira

Atualmente com a evolução da tecnologia, existem as planilhas eletrônicas que são compostas por linhas e colunas, com a possibilidade de realizar diversos cálculos,

incluir fórmulas e organizar as informações por categorias. Assim, a partir de uma planilha eletrônica pode-se realizar diversas análises, criar visualização por meio de gráficos e muito mais, planilhas eletrônicas passaram a fazer parte dos estudos de Matemática Financeira devido a sua capacidade de executar grande quantidade de cálculos rapidamente, tanto cálculos simples quanto complexos, podendo ser utilizada por qualquer pessoa que tenha necessidade de efetuar cálculos financeiros, estatísticos ou científicos. Atualmente, pela sua simplicidade e agilidade no tratamento das informações essas planilhas passaram a fazer parte do cotidiano das pessoas, que podem acessá-la até pelo seus aparelhos celulares, o que torna importante o seu domínio por parte dos cidadãos que precisam gerenciar seu orçamento de forma consciente.

As planilhas eletrônicas possibilitam a inserção direta de uma fórmula em uma célula, o uso de uma fórmula pré-definida pela própria planilha, manipulação e operações com grandes quantidades de dados numéricos, articulação entre diferentes formas de representação, ferramentas lógicas e estatísticas. Ao mesmo tempo, que podem ir atribuindo significado para suas conclusões a partir de erros e acertos das inserções que efetuarem nas células a fim de chegar ao resultado apropriado. Usando o computador o aluno pode testar, procurar, comparar, provar suas certezas e incertezas acerca do conteúdo trabalhado. E assim, chegar a conclusões próprias.

Na abordagem de tratamento da informação e Matemática Financeira, as planilhas podem ser empregadas com dados extraídos de situações concretas, que podem ser coletados pelos próprios alunos. As ferramentas estatísticas e gráficas disponíveis nas planilhas eletrônicas possibilitam a representação desses dados de diferentes formas numéricas e gráficas, bem como a análise, comparação e interpretação dessas representações, visando à formulação de conclusões e hipóteses... No estágio econômico por que passa o Brasil, com grande parte da população tendo acesso a créditos e financiamentos em modelos diversificados, cabe ao ensino básico de Matemática oferecer ao aluno uma formação sólida neste campo. (GIRALDO, et al, 2012, p.45)

A utilização das planilhas eletrônicas no ensino de Matemática Financeira possibilita a resolução de atividades de forma contextualizada fazendo com que os alunos participem de maneira mais ativa no processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, essa pesquisa busca a aproximação do professor e do aluno através do uso da planilha eletrônica e do conhecimento de Matemática Financeira proporcionado por essa interação e pelos diálogos que surgem durante a resolução dos problemas propostos. Assim, a utilidade das planilhas eletrônicas destaca-se por

estarem disponíveis em qualquer computador, poder analisar dados, resolver uma grande quantidade de problemas, ajudar na construção do conhecimento, significando um avanço nos entendimentos das situações cotidianas de interpretação de taxas de juros, mercado financeiro, aplicações e economias.

2.3 Aprendizagem Matemática: Ensino Fundamental - 9º Ano

O ensino da Matemática na Educação Básica enfrenta desafios gerados por elementos diversos, na qual dificultam aprendizagem dos(as) alunos(as) do Ensino Fundamental da turma de 9º Ano, logo, geralmente essa disciplina é considerada pelos(as) estudantes a mais difícil de compreensão, uma das causas de motivo de reprovação e desistência dos(as) alunos(as).

O(A) educador(a) na sua prática docente tem o papel fundamental diante da sociedade, pois vai preparar as futuras gerações para o mundo no qual viverão, pois o ensino-aprendizagem vai criar uma possibilidade para construção e desenvolvimento do conhecimento do(a) educando(a) e vai favorecer o desempenho e habilidades, não só em problemas matemáticos, e sim na vida prática.

Segundo os PCN's (1998),

[...] outro aspecto importante que o professor precisa levar em conta consiste em canalizar para a aprendizagem toda a ebulição desse espírito questionador, que estimula os alunos a buscar explicações e finalidades para as coisas, discutindo questões relativas à utilidade da Matemática, como ela foi construída, como pode contribuir para a solução tanto de problemas do cotidiano como de problemas ligados à investigação científica. Desse modo, o aluno pode identificar os conhecimentos matemáticos como meios que o auxiliam a compreender e atuar no mundo. (BRASIL, 1998, p. 62-63)

Em sala de aula o(a) professor(a) deve ficar atento aos seus alunos(as) para poder perceber o nível de desenvolvimento efetivo no conhecimento oportuno e de promover momentos de interação entre a turma para que possa aprender de formas diversas.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) esteve presente nas maiores discussões sobre educação nos últimos anos e determina as aprendizagens essenciais que todos os(as) alunos(as) devem desenvolver ao longo da sua Educação Básica, na qual se percebe que o uso de tecnologias é considerado como um caminho para o maior protagonismo do(a) aluno(a) no aprendizado. A BNCC incentiva a prática na modernização dos recursos e práticas pedagógicas, no uso da tecnologia, assim,

percebe-se que o documento carrega um olhar para a aprendizagem que se dá por meio da tecnologia.

Diante desse olhar de que a tecnologia permeia a Base Nacional Comum Curricular como um todo, entretanto, as competências gerais especificamente as de número 4 e 5, trazem mais detalhes de como aplicar a tecnologia na prática.

Competência 4: Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo. (BRASIL, 2018, p. 09)

Competência 5: Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 2018, p. 09)

Na competência 4, o digital aborda o sentido de ser trabalhado de maneira híbrida, contemplando diferentes meios (plataformas) e expressões permitindo aos estudantes encontrar maneira de conectar ao mundo digital.

Quanto a quinta competência, foca na tecnologia de maneira específica, compreende sua abrangência nos diferentes meios e suportes tecnológicos permitido que o(a) estudante não seja apenas consumidor de tecnologia, mas também produtor dela de modo reflexivo.

A BNCC deve reconhecer o papel fundamental da tecnologia e estabelece que o estudante deve dominar o universo digital, e de fazer um uso qualificado e ético das diversas ferramentas existente e de compreender o pensamento computacional e os impactos da tecnologia na vida das pessoas e sociedade.

Além de refletir no processo de aprendizagem, o uso da tecnologia em sala de aula favorece ao aluno(a) na construção do conhecimento, e isto, quando os(as) educadores(as) possuem formação continuada que vise a enfrentar essas dificuldades, sendo capazes assim de transpor barreiras para introduzi-las no planejamento pedagógico, melhorando o processo ensino aprendizagem.

3 CAMINHOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

A presente pesquisa narrativa consiste em compreender a experiência humana. Para Clandinin e Connelly et. al, (2011, p.18), “[...] uma verdadeira pesquisa narrativa como um processo dinâmico de viver e contar histórias, e reviver e recontar histórias, não somente aquelas que os participantes contam, mas aquelas também dos pesquisadores”, está inserida na abordagem qualitativa.



Fonte: elaborada pelo autores

A escolha por uma abordagem qualitativa reflete que o papel do pesquisador deve ser de interpretar os textos, e a partir deles criar um novo texto. Assim, os dados obtidos na pesquisa foram produzidos de forma escrita, cabendo ao pesquisador adequada transcrição no estudo. Desse modo como procedimento na geração de dados em um primeiro momento, foi desenvolvida uma entrevista, com o Professor (a) de Matemática do 9º ano do Ensino Fundamental.

Para melhor compreender como os dados podem favorecer o estudo de fixação do uso das tecnologias digitais como recurso para aprender a Matemática Financeira, foi realizada uma pesquisa de campo em uma escola do município de Piripiri – Piauí, objetivando perceber na atuação dos(as) docentes com os usos da tecnologia em sala de aula no ensino da matemática financeira, como o intuito de facilitar o ensino.

O instrumento utilizado para a produção de dados foi uma entrevista pré-agendada com o professor da turma do 9º Ano, onde foi estruturado com 6 perguntas, visando verificar quais os recursos que estão disponíveis aos educadores de Matemática no âmbito escolar, assim como também descobrir as alternativas

adotadas por eles em superação aos métodos tradicionais (quadro e pincel). Posteriormente, trazer a eles a indagação: como cada um dos recursos por eles citados e encontrados na literatura pode favorecer a aprendizagem da matemática financeira com o uso da tecnologia?

Portanto, com base nesses estudos, fez-se uma verificação da adequação das perguntas frente ao objetivo proposto, inserindo-se no questionário perguntas de modo a poder captar e entender a visão dos professores sobre o computador, suas vantagens e desvantagens, bem como o motivo pelo qual o utilizam nas aulas.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DE DADOS

A referida análise e sua interpretação de dados se fundamenta da aplicação de um questionário e uma entrevista que teve como finalidade encontrar resposta ao problema da pesquisa mencionando anteriormente: Quais os conhecimentos dos(as) professores(as) de Matemática do 9º ano sobre recursos tecnológicos, considerando sua aplicação para a aprendizagem no uso de planilhas eletrônicas no ensino da Matemática Financeira?

Em torno desses aspectos nosso objetivo principal foi: Compreender os conhecimentos dos(as) professores(as) de Matemática do 9º Ano sobre os recursos tecnológicos planilhas eletrônicas, no ensino da Matemática Financeira para a aprendizagem dos estudantes.

4.1 Verificar a utilização dos recursos tecnológicos como ferramenta de ensino de Matemática no 9º Ano

Para este quesito foi lançada a Pergunta direcionada aos recursos tecnológicos, enquanto apoio para as atividades em sala de aula, e na oportunidade percebeu que o “[...] *projektor de Imagem, utilizado para comentário de questões de ENEM e vestibulares*” foi o recurso destacado pelo professor.

Todavia, segundo Moraes, Mello, Souza e Bezerra et. al, (1970, p. 43), “[...] não basta ensinar; e compete, também, ao professor, interessar-se pelo educando”, ou seja, não se resume a ser um “*passador de conteúdos*”, é preciso ser educador, o que certamente vai além de transmitir ou projetar informações. Mas, cabe destacar que existem professores, infelizmente, que nem mesmo o projetor de imagens e os slides sabe produzir.

Então, percebeu-se importante de saber quais tipos de práticas ou formação com uso de mídias, incluindo as TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação) chegou ao alcance dos professores(as) em termos de formação. Constatou-se que [...] *“não houve nenhuma formação sobre tecnologia, nem mesmo para o período de pandemia”*.

Nesta direção, Allegretti e Jimena (2007, p. 4) “afirmam que as dificuldades que os professores apresentam em incorporar as tecnologias remete a três questões básicas”:

(1) a necessidade de o professor ter consciência de que ele deve ser a única fonte de informação do aluno. Nesse ponto, há de se refletir sobre o fato de que muitos estudantes possuem o(a) professor(a) como seu único facilitador, como sua maior tecnologia.

(2) de que a apropriação de um novo recurso tecnológico requer o conhecimento da potencialidade técnica e comunicacional deste recurso. Não se pode desconsiderar que a dimensão técnica é de grande importância para a prática docente, e isto sobretudo, em se tratar de recursos tecnológicos.

(3) e de reconhecer em que medida ele se aplica à abordagem pedagógica utilizada. Exatamente pelo fato de que o planejamento e toda intencionalidade precisam ser considerados na dimensão pedagógica de uma aula de Matemática.

A discussão sobre a importância das tecnologias na Educação Matemática não é recente e, embora grande parte dos educadores reconheça que não dá para desconsiderar a presença delas nas salas de aula, a contribuição para os processos de ensino e aprendizagem e os avanços em seu uso em abordagens pedagógicas, ainda causam desconforto e opiniões muito controversas, como a polêmica discussão sobre o uso de telefone celular nas salas de aula.

4.2 Conhecer os conteúdos nos quais foram aplicados recursos tecnológicos para aprendizagem Matemática Financeira

Refletir sobre como está sendo ou como professores(as) planejam para a utilização das tecnologias em suas ações pedagógicas em Matemática, e em quais conteúdos específicos são aplicáveis, torna-se fundamental em nossas análises. E na resposta obtida, ficou declarado que o professor usa “[...] apenas para projetar o

enunciado das questões, porque como dito anteriormente, ocorre para o comentário das questões, em seu passo a passo”.

Contudo, sabemos que o ato de ensinar e educar matematicamente requer um método sistemático, e com questões e recursos dos mais simples aos mais complexos, mas, na verdade, significa tratar-se de não apenas um, mas vários métodos sistemáticos de ensino que envolve os(as) alunos(as) na aquisição de conhecimentos de habilidades por meio de um extenso processo de investigação estruturado em torno de questões complexas e autênticas e de produtos e tarefas cuidadosamente planejados.

Muitos professores(as) utilizam a tecnologia apenas para enunciar as questões, como forma de aproveitar para avaliar os efeitos da aprendizagem, sobretudo, a fim de despertar a atenção e o interesse dos(as) aluno(as) durante a aula. Sobre a realização de alguma atividade usando os recursos tecnológicos aplicados ao ensino e aprendizagem da Matemática Financeira, o professore afirmou “[...] *que compartilha sua experiência, descrevendo sobre os resultados apenas”, e portanto, não se utiliza de nenhum recurso, nem mesmo da planilha eletrônica.*

Convém destacar que Fioreze (2010) aponta, como recurso de TIC, as possibilidades do uso das planilhas eletrônicas no ensino de Matemática, reforçando que

[...] com as planilhas eletrônicas, podem-se inserir fórmulas que possibilitam minimizar cálculos laboriosos e rotineiros, permitindo assim que se dê mais atenção à construção de procedimentos relacionados à resolução do problema e à verificação e análise do resultado encontrado. Assim como na utilização da calculadora, a montagem das expressões envolvidas na situação demanda que o aluno tenha conhecimento da hierarquia de cada operação em relação às demais, necessitando, quando necessário, a colocação de parênteses. Essa verificação do erro cometido ao observar os resultados encontrados possibilita que o aluno encontre na expressão o que deve ser corrigido. (FIOREZE, 2010, p.84)

As planilhas eletrônicas possibilitam a inserção da matemática financeira, e o uso de recursos tecnológicos, permitindo promover novos conhecimentos com: fórmula em uma célula, o uso de uma fórmula pré-definida pela própria planilha, manipulação e operações com grandes quantidades de dados numéricos, articulação entre diferentes formas, ferramentas lógicas e estatísticas.

A utilização das planilhas eletrônicas no Ensino de Matemática Financeira possibilita a resolução de atividades de forma contextualizada, fazendo com que

os(as) alunos(as) participem de maneira mais ativa no processo de ensino e aprendizagem.

Amparados no que diz a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF) que define a Educação Financeira como:

Educação financeira é o processo mediante o qual os indivíduos e as sociedades melhoram sua compreensão em relação aos conceitos e produtos financeiros, de maneira que, com informação, formação e orientação, possam desenvolver os valores e as competências necessários para se tornarem mais conscientes das oportunidades e dos riscos nele envolvidos e, então, poderem fazer escolhas bem informadas, saber onde procurar ajuda, adotar outras ações que melhorem o seu bem-estar. Assim, podem contribuir de modo mais consciente para a formação de indivíduos e sociedades responsáveis, comprometidos com o futuro (BRASIL, 7 2011b, p. 57-58).

Assim, as escolas devem proporcionar aos alunos a capacidade de desenvolver as competências, atitudes e conhecimentos indicados na ENEF. O que mostra a relevância do ensino da matemática financeira desde o ensino fundamental. A matemática financeira proporciona conexões com os temas transversais “trabalho, consumo e ética” propostos no PCN (1998).

4.3 Analisar as percepções do professor de Matemática sobre o uso dos recursos tecnológicos em aulas

É necessário que se desperte reflexões críticas sobre a utilização de novos recursos tecnológicos aplicados ao ensino de Matemática, mas, segundo o professor da área, acredita ser “[...] *um pouco complicado, porque já comenta as questões passo a passo, e usando esse recurso em Slides, já é também muito complicado*”. Então, cabe aqui a pergunta: o que seria então possível, considerando que a utilização de projetor de imagens já é considerada pelo professor de Matemática algo tão difícil?

Se faz necessário nos processos de ensino e aprendizagem com recursos tecnológicos, conforme apontam Guerreiro e Menezes (2010, p. 137)

[...] ir muito além da ideia comum de transmissão de informação e de conhecimentos. Neste sentido, a comunicação geral (e a da matemática, em particular), é muito mais do que um recurso educacional, é sobretudo e essencialmente o suporte e o contexto do ensino-aprendizagem, entendido como processo de socialização e de interação entre os alunos e entre estes e o professor.

Os diálogos devem buscar a compreensão por parte do(a) professor(a) sobre o entendimento dos(as) alunos(as) nas atividades propostas, pois precisa que cheguem a uma compreensão do conhecimento trabalhado, que se dará pelo seu processo de mudança e evolução de conhecimentos.

Acredita-se que o(a) professor(a) de Matemática possa planejar suas aulas procurando apresentar aos alunos(as) problemas partindo de discursão relacionada ao assunto, para isso utilizaram uma sequência de atividade relacionadas a situações cotidianas a fim de promover uma aprendizagem com mais sentido.

É nesta direção que surgem as perguntas: Quais aplicações são realizadas com uso de planilha eletrônica no Ensino para a aprendizagem de Matemática Financeira, entre alunos do 9º Ano? Tem sido possível trabalhar com as planilhas? O que você recomenda em se tratado do uso de planilha eletrônica para aprendizagem de Matemática Financeira?

Como resposta, o professor de Matemática atribui a escola a responsabilidade, em se tratando de sua infraestrutura física, afirmando: “[...] a escola não dispõe de Laboratório de Informática, sendo impossível trabalhar com planilhas”. Nesse sentido, Lorenzato reforça que a [...] sala ambiente para estruturar, organizar, planejar e fazer acontecer o pensar matemático, é um espaço para facilitar, tanto ao aluno como ao professor, questionar, conjecturar, procurar, experimentar, analisar e concluir, enfim, aprender e principalmente aprender a aprender (Lorenzato, 2006, p. 7).

Nessa visão, o laboratório de ensino de Matemática (LEM), deve se configurar um ambiente que possibilite, tanto para o(a) professor(a) quanto ao aluno(a), o desenvolvimento do conhecimento, da capacidade de observar e estabelecer conexão com os conteúdos matemáticos e objetos analisados, tornando significado entre a teoria e prática. Todavia, para a inserção de recursos tecnológicos aplicáveis à Educação Matemática, não se pode depender exclusivamente a um espaço físico no ambiente escolar.

Mas, o professor afirma que “[...] seria bom se toda escola fosse equipada com laboratório de informática, e todas as salas tivessem um data show disponível”. De modo que, nesse sentido, devemos reforçar que cabe a escola o papel de formar os cidadãos para atuarem em uma sociedade que de certa forma, gira em torno de tecnologias que estão em constante movimento.

E assim, entre o ensinar e o aprender, exige-se dos(as) professores(as) de Matemática habilidades e competências em busca de novas estratégias para incorporação das tecnologias digitais e recursos tecnológicos em sala de aula.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao término dessa investigação, pode-se concluir que novos tempos pedem novas ações, habilidades e conhecimento, isso porque a sociedade vem vivendo em um mundo globalizado, pelas tecnologias digitais, e isso implicando numa necessidade de o profissional docente inovar e buscar conhecimento adequado para se adequar a exigência da realidade.

Uma prática com princípios inovadores pressupõe uma ação reflexiva por parte do(a) professor(a), e esse processo reflexivo na *práxis* pedagógica constitui-se uma parte da formação continuada dos(as) docentes. Mas, infelizmente, ainda hoje vivemos em uma sociedade em que muitos(as) alunos(as) e professores(as) continuam excluídos do mundo digital.

Um dos desafios encontrados, é a falta de experiência e preparo dos professores(as) e profissionais da escola em relação ao uso das tecnologias, pois o acesso a aparelho eletrônicos, como computadores e data show, embora importantes, não são suficientes, além do que se percebeu que a falta de um lugar adequado para o uso e estudos dos(a) alunos(as) e professores(as), tona maior o obstáculo.

Todavia, sabe-se também, que não se pode atribuir apenas a escola a responsabilidade de aplicação desses recursos, haja vista que a Matemática financeira, a exemplo, pode ser trabalhada, por meio de um celular, ou outros recursos disponíveis independentes de espaços físicos.

Entretanto, devemos salientar que a partir dos resultados obtidos constatamos que o fato de o professor de Matemática utilizar apenas o projeto de imagens para comentar as questões direcionadas ao ENEM e vestibulares, fica claro que a estrutura física e pedagógica da escola ainda é muito carente de investimentos.

Percebe-se que há poucos recursos tecnológicos nas escolas, a carência de formação continuada, e a realidade pesquisada nos revelou que mesmo diante das inúmeras dificuldades, é preciso prosseguir e ajudar ao professor(a) desenvolver novas práticas, a partir da ampliação do conhecimento sobre recursos por meio de

uma prática reflexiva, embasada em constantes pesquisas e aperfeiçoamento, e assim, ir nutrindo a certeza de que dia melhores estão por vir.

6 REFERÊNCIAS

BORBA, Marcelo. Carvalho.; PENTEADO, Miriam Godoy. **Informática e educação matemática**. 3.ed. São Paulo: Autêntica, 2001.

BRASIL. **Estratégia Nacional de Educação Financeira** – Plano Diretor da Enef: anexos. 2011b.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Ministério da Educação. Brasília, 2018.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática** /Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC / SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o ensino médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília, v.2, 2006.

CLANDININ, D. Jean. CONELLY, F. Michael. **Pesquisa narrativa: experiências e história na pesquisa qualitativa**. Tradução: Grupo de Pesquisa Narrativa e Educação de Professores ILEEL/UFU. Uberlândia: EDUFU, 2011.

FERREIRA, A.A. et al. **Os Desafios Do Século XXI: O Uso Das Mídias Digitais Na Educação**. In: **Tecnologia Educacionais: Aplicações e Possibilidades**. Curitiba: Appris, 2019. p. 21-37.

FIGUEIRE, L. A. **Atividades digitais e a construção dos conceitos de proporcionalidade: uma análise a partir da teoria dos campos conceituais**. Porto alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2010, 240 p. Tese (Doutorado em Informática na Educação) –Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, UFRGS, Porto Alegre, 2010.

GUERREIRO, A. & MENEZES, L. **Comunicação Matemática: na busca de um entendimento comum**. Em H Gomes, L. Menezes e I. Cabrita (Eds.). XXI SIEM (p. 137- 143). Lisboa: APM, 2010.

GIRALDO, V. et al. **Recursos computacionais no ensino de matemática**. Rio de Janeiro: SBM, 2012.

LIBÂNEO, J. C. **Adeus Professor, adeus professora?** Novas exigências educacionais e profissão docente. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

LORENZATO, S. **O laboratório de ensino de Matemática na formação de professores**. 3ª ed. Campinas: Autores Associados, 2006.

LIMA, M. S. L. **A formação contínua do professor nos caminhos e descaminhos do desenvolvimento profissional**. (Tese de doutorado) São Paulo: Faculdade de Educação, USP, 2001.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

LOPES, José Junior. **A introdução da Informática no ambiente escolar**. Rio Claro: Universidade Estadual Paulista, 2002.

NETO, O.A.S. et al. **A Resolução de Problemas Isoperimétricos, a partir do uso da tecnologia, em um contexto interdisciplinar**. In: Tecnologia Educacionais: Aplicações e Possibilidades. Curitiba: Appris, 2019. p. 83-97.

PONTE, JP da; OLIVEIRA, Hélia; VARANDAS, J. M. **As novas Tecnologias na Formação Inicial de Professores: Análise de uma Experiência**. In: O particular e o global no virar do milénio: Actas V Congresso da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação. Lisboa: Edições Colibri e SPCE. 2002.

VALENTE, J. A. **O uso inteligente do computador na educação**. Revista Pátio, Ano I, n. 1, mai-jul. 1997.

VALENTE, J. A.; ALMEIDA, F. J. **Visão analítica da Informática na educação no Brasil: a questão da formação do professor**. Revista Brasileira de Informática na educação. N.1, p. 45-59, 1997

VALENTE, J. A. **O computador na sociedade do conhecimento**. organizador Campinas, SP:UNICAMP/NIED, 1999.

SILVA, S. H.; BARRETO, M. C. **Formação de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. In: FARIAS, I. M. S. de; NÓBREGA-THERRIEN, S. M.; CARVALHO, A. D. F. Diálogos sobre a formação de professores. Teresina: EDUFPI, 2013

APÊNDICES A – QUESTIONARIOS COM O DOCENTE

QUESTIONÁRIO PARA PESQUISA DO PROJETO TCC

1 – Você usa algum apoio de recursos tecnológicos para suas atividades em sala de aula como recurso pedagógico? Por gentileza, comente.

2 – Como você se sente diante de novos recursos tecnológicos aplicando na disciplina de Matemática?

3- Como está sendo ou como você planeja a utilização das tecnologias em suas ações pedagógicas na disciplina na qual você atua? Parra quais conteúdos específicos essa tecnologia alcança?

4 – Você já realizou alguma atividade usando os recursos tecnológicos aplicando na disciplina de Matemática Financeira? Se sim, compartilhe sua experiencia, descrevendo sobre os resultados.

5 – Que tipo de práticas ou formação com uso de mídias, incluindo as TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação)? Você apreciou ou aprecia?

6 – Quais aplicações são realizadas com uso de planilha eletrônica no Ensino para a aprendizagem de Matemática Financeira, entre alunos do 9 Ano? Tem sido possível trabalhar com as planilhas? O que você recomenda em se tratado do uso de planilha eletrônica para aprendizagem de Matemática Financeira?

Observações:

Muito obrigado por colaborar com essa pesquisa

APÊNDICE B – TERMO DE CONSETIMENTO DA ESCOLA

Termo de Consentimento da Escola

Piripiri – PI, 03 de maio de 2023

A pesquisa intitulada “*Tecnologias Aplicadas à Educação Matemática: Contribuição Para o Processo de Ensino-Aprendizagem*” está em desenvolvimento na Graduação em Licenciatura Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – Campus Piripiri, no nível de Ensino Fundamental, anos finais, com o intuito de compreender os conhecimentos dos professores de Matemática do 9º Ano sobre os recursos tecnológicos planilhas eletrônicas no ensino da Matemática Financeira para o ensino e a aprendizagem dos estudantes, considerando sua aplicação para a aprendizagem. Para tanto, gostaríamos de contar com a colaboração da Instituição, para que possamos nela realizar as seguintes atividades:

- Aplicar um questionário (06 questões) com os (as) professores (as) da disciplina de Matemática, cujas questões visam a nossa temática do estudo.

Contamos com a participação voluntária e valiosa desta instituição de ensino e de seus/suas professores/as, informando-lhes que a qualquer momento poderão interrompê-la, caso não desejem dar continuidade a essa atividade. Salientamos que todas as informações fornecidas por esta instituição de ensino, bem como por seus professores/as, serão estritamente confidenciais, sendo os dados reservados apenas para uso na pesquisa, sem identificação dos participantes no texto final, que estará à sua disposição, após a conclusão do trabalho.

Nosso objetivo é socializar os resultados com os participantes, promovendo uma reflexão sobre a temática investigada, buscando colaborar com a melhoria do ensino de Matemática nas instituições de Educação Básica, sobretudo, com a formação dos futuros professores de Matemática, e ainda consolidar parcerias em investigações realizadas em Educação Matemática.

Certas de sua indispensável colaboração, agradecemos antecipadamente
(☐) Consentimento (☐) Não consentimento

Assinatura: _____

Wellington Henrique da Silva Araujo – Graduando

Joselma Ferreira Lima e Silva – Orientadora

Contatos: araujodasilva2019@gmail.com e/ou josemalavor@ifpi.edu.br

APÊNDICE C – TERMO DE CONSETIMENTO DO/A PROFESSOR(A)

Termo de Consentimento do/a professor(a)

Piripiri – PI, 03 de maio de 2023

Prezado(a) Professor(a)

Gostaria de contar com a sua colaboração, para que posamos realizar a seguintes atividades

- Aplicar um questionário contendo (06) questões subjetivas

Contamos com a sua participação voluntaria e valiosa, mas caso não deseje dar continuidade a essa atividade, a qualquer momento poderá interrompê-la.

Salientamos que todas as informações fornecidas serão estritamente confidenciais, sendo dados reservados apenas para uso na pesquisa, sem identificação do participante no texto final, que estará à sua disposição, após a conclusão do trabalho.

Nosso objetivo é socializar os resultados com os participantes, promovendo uma reflexão sobre a temática investigada, buscando colaborar com a melhoria do ensino de Matemática nas instituições de Ensino Fundamental anos Finais, e consequentemente na Educação Básica, bem como buscando parceiras em investigações realizadas em nossa Graduação.

Certos de sua indispensável colaboração, agrademos antecipadamente
() Consentimento () Não consentimento

Assinatura: _____

Wellington Henrique da Silva Araujo – Graduando

Joselma Ferreira Lima e Silva – Orientadora

Contatos: araujodasilva2019@gmail.com e/ou joselmalavor@ifpi.edu.br