

PERCEPÇÃO DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA SOBRE O USO DE TECNOLOGIAS EM SALA DE AULA

Mathematics teachers' perception about the use of technology in the classroom

Patrícia da Silva Vieira Tavares¹ 

Isabela Wastowski² 

¹Graduação em Matemática pela Universidade Luterana do Brasil. Mestranda do Programa Ambiente e Sociedade da Universidade Estadual de Goiás. Professora da Secretaria de Estado da Educação de Goiás.
E-mail: paty23_itb@hotmail.com.

²Possui graduação em Biomedicina pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GO), mestrado e doutorado em Imunologia Básica e Aplicada pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FMRP-USP). Pós-doutorado pela Universidade Paris Diderot (França). Coordenadora do Laboratório de Imunologia Molecular (LIM) e professora da Universidade Estadual de Goiás (UEG).
E-mail: wastowski@gmail.com.

Revista Educação em Contexto

Secretaria de Estado da Educação

de Goiás - SEDUC-GO

ISSN 2764-8982

Periodicidade: Semestral.

v. 3 n. 2, 2024.

educacaoemcontexto@seduc.go.gov.br

Recebido em: 02/09/2024

Aprovado em: 01/10/2024

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14187978>

Resumo

A tecnologia tem conquistado a sociedade e, na área da educação, os professores têm enfatizado o uso dela como uma tática de ensino importante. O objetivo da pesquisa foi avaliar a percepção e o conhecimento dos professores da rede estadual de educação do município de Itumbiara, Goiás em relação à integração e utilização das tecnologias no ensino de matemática. Este estudo adotou uma abordagem metodológica mista, utilizando questionários via *Google Forms* para os docentes, combinando análises estatísticas descritivas com o uso do *software Microsoft Excel* para criar gráficos e tabelas. São discutidos aspectos relevantes como perfil, desafios encontrados pelos professores e as principais perspectivas no que se refere ao contexto da prática escolar. A investigação evidenciou a concepção do docente como facilitador e examinou suas práticas no emprego de recursos tecnológicos no ambiente escolar, delineando as adversidades enfrentadas. Embora enfrentem desafios, os professores da rede estadual de educação em Itumbiara reconhecem a importância das tecnologias no ensino de matemática e demonstram uma disposição significativa para integrá-las em suas práticas pedagógicas.

Palavras - chave: Ensino de Matemática. Perfil Docente. Tecnologias Educacionais.

Abstract

Technology has conquered society and, in the area of education, teachers have emphasized its use as an important teaching tactic. The objective of the research was to evaluate the perception and knowledge of teachers from the state education network in the municipality of Itumbiara in relation to the integration and use of technologies in teaching mathematics. This study adopted a mixed methodological approach, using questionnaires via *Google Forms* for teachers, combining descriptive statistical analyzes with the use of *Microsoft Excel* software to create graphs and tables. Relevant aspects such as profile, challenges encountered by teachers and the main perspectives regarding the context of school practice are

discussed. The investigation highlighted the teacher's conception as a facilitator and examined their practices in the use of technological resources in the school environment, outlining the adversities faced. Although they face challenges, teachers in the state education network in Itumbiara recognize the importance of technologies in teaching mathematics and demonstrate a significant willingness to integrate them into their pedagogical practices.

Keywords: Teaching Mathematics. Teaching Profile. Educational Technologies.

INTRODUÇÃO

As tecnologias estão presentes em todas as atividades do ser humano e surgiram da necessidade de sobrevivência do homem e da precisão em realizar suas tarefas. A rápida evolução da tecnologia tem impactado vários aspectos da sociedade, especialmente na área da educação. Os estudos de Reis, Leite e Leão (2021) demonstram que, nesse cenário de constante transformação, a docência se apresenta como uma profissão que demanda mais do que simplesmente conhecimento específico para assegurar a aprendizagem.

A integração das tecnologias na sociedade contemporânea tem gerado impacto nos processos de comunicação, trabalho e tomada de decisões, influenciando a maneira como as pessoas pensam (PERRENOUD, 2015). Diante dessa mudança acelerada, o uso de tecnologias está se tornando cada vez mais essencial no processo educacional, resultando em estudos que buscam entender e discutir sua presença nos processos educativos, os quais têm ganhado importância tanto no meio acadêmico quanto educacional.

Com o avanço das Tecnologias Digitais¹ (TD) emergiram novos meios de acesso à informação, o que tem viabilizado uma participação mais dinâ-

mica por parte dos alunos durante as atividades em sala de aula. Isso tem suscitado reflexões sobre a prática pedagógica, especialmente no que diz respeito ao ensino e aprendizagem da matemática (BAIRRAL; GIMENEZ, 2005). Dessa forma, a tecnologia apoia a abordagem do professor em sala de aula ao oferecer ferramentas como *softwares* e programas educacionais que contribuem para o domínio eficaz de conteúdos específicos (LIMA; ROCHA, 2022).

Richit e Mocrosky (2016) afirmam que na educação, é fundamental compreender as transformações sociais, históricas e culturais e sua influência nos processos de construção do conhecimento, além de se posicionar diante das oportunidades apresentadas pelos avanços tecnológicos e pelas novas orientações políticas e educacionais. Nesse contexto, o sucesso da integração tecnológica nas instituições escolares é condicionado por dois processos paralelos: a capacitação dos professores para a incorporação de recursos tecnológicos e a responsabilidade do sistema educacional na provisão das condições necessárias para tal incorporação (FROTA; BORGES, 2004).

Santos (2018) argumenta que durante anos a matemática foi vista como uma disciplina difícil de entendimento, dificultando, assim, a aprendizagem

¹Tecnologias Digitais: softwares, aplicativos, vídeos, jogos, simulações, plataformas online, dentre outros recursos educacionais digitais utilizadas para enriquecer os processos de ensino e aprendizagem.

do aluno, mas o século XXI exige rever essa forma de pensar, bem como utilizar de recursos metodológicos que possibilitem ao aluno a construção de conhecimentos essenciais em sua vida.

No que diz respeito ao ensino de matemática, de acordo com Souza, Soares e Oliveira (2021) quando combinado com o uso de recursos tecnológicos, passa a dispor de um amplo conjunto de ferramentas que permitem ao professor abordar os conteúdos de maneira envolvente, compreensível e direta. Além disso, esses recursos possibilitam a participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem. Perius (2012) endossa que o ensino assistido por ferramentas tecnológicas se torna eficaz, uma vez que o professor orienta sobre os conteúdos, mas também demonstra sua aplicação em diversas situações do cotidiano.

A incorporação de TD no processo de ensino e aprendizagem da matemática tem sido caracterizada pela falta de um padrão sistemático e consistente. Aspectos como o conhecimento dos professores, a confiança, a experiência, as crenças, o acesso aos recursos e a participação no desenvolvimento profissional exercem uma influência significativa nessa integração (BENNISON; GOOS, 2010).

Devido à influência tecnológica predominante na sociedade atual, há um vasto universo de TD disponíveis para o ensino de matemática, conforme investigado por McCulloch *et al.* (2018). Muitos desses recursos estão disponíveis online por meio de *blogs*, *podcasts*, vídeos, documentários e outros conteúdos digitais. Essas ferramentas oferecem oportunidades reais para diversificar as atividades em sala de aula, tornando-as mais dinâmicas e interessantes (AMANCIO; SANZOVO, 2020).

Além disso, o uso dessas tecnologias no ensino de matemática cria oportunidades de aprendizagem em que os alunos podem visualizar situações que seriam difíceis ou impossíveis de realizar com

métodos tradicionais como lápis e papel, ou de representar no quadro. Essas tecnologias têm recursos como sons, cores e simulações e, frequentemente, facilitam e promovem a compreensão dos conceitos. Em suma, são meios de ensinar e aprender viabilizados pelas tecnologias (MARCO; GONÇALVES; PUENTES, 2023).

Kenski (2003) destaca que um dos principais desafios para os educadores do século XXI é descobrir a maneira mais eficaz de integrar a tecnologia digital no processo de ensino e aprendizagem, adaptando-se às demandas contemporâneas. Blikstein e Zuffo (2003) argumentam que somente implementar tecnologias não é o suficiente; é necessário considerar como essas tecnologias são disponibilizadas e como seu uso pode verdadeiramente questionar as estruturas já existentes, ao invés de simplesmente reforçá-las.

As constantes inovações tecnológicas permitem a exploração e o surgimento de cenários alternativos para a educação, em especial para o ensino de matemática. Grande parte das pesquisas em educação matemática desenvolvidas no Brasil nos últimos 30 anos contempla propostas que envolvem o uso do livro didático e de tecnologias. O emprego dessas tecnologias na educação matemática evoluiu ao longo de quatro fases distintas: a primeira, nos anos 80, caracterizada pelo uso de calculadoras simples e científicas, bem como de computadores, comumente denominadas “TI” (tecnologias informáticas); a segunda, iniciada na primeira metade dos anos 90, com a popularização dos computadores pessoais e o desenvolvimento de diversos *softwares* por empresas, governos e pesquisadores; a terceira, a partir de aproximadamente 1999, marcada pelo advento da internet e sua utilização como fonte de informação, momento em que surgiu a denominação “TIC” (tecnologias da informação e comunicação); e, por fim, a quarta

fase, iniciada em meados de 2004 com o advento da internet rápida, período no qual a qualidade da conexão e a diversidade de recursos disponíveis na internet têm sido aprimoradas, sendo comum nesse estágio o emprego do termo “tecnologias digitais” (TD) (GADANIDIS; BORBA; SILVA, 2016).

A presença das TD tem transformado notadamente o cenário educacional, impactando tanto os métodos de ensino quanto as práticas pedagógicas. Neste contexto, esta pesquisa objetiva avaliar a percepção e o conhecimento dos professores da rede estadual de educação do município de Itumbiara-GO em relação à integração e utilização das tecnologias no ensino de matemática.

METODOLOGIA

Esta pesquisa adota uma abordagem mista, combinando métodos qualitativos e quantitativos. Isso permite uma análise abrangente que não só quantifica o uso de tecnologias, mas também compreende os contextos e percepções dos docentes ao incorporarem essas ferramentas em sua prática.

Conforme observado por Gibbs (2023), embora haja uma variedade de abordagens voltadas para a pesquisa qualitativa, essa modalidade de investigação busca compreender e, ocasionalmente, elucidar fenômenos sociais por meio de diversas perspectivas. Uma dessas abordagens consiste na análise das experiências de indivíduos ou grupos, sendo possível abordá-las mediante a investigação de conhecimentos e relatos.

Em consonância com os preceitos estabelecidos por Richardson (1999), o método quantitativo adota a quantificação, tanto nas fases de coleta de informações quanto no subsequente tratamento dessas, por meio de técnicas estatísticas que permitem fazer inferências sobre uma população com base na amostra, identificando relações entre as variáveis.

As informações do estudo foram arraigadas apenas dos docentes que ministram a disciplina de matemática por meio de um questionário via *Google Forms* (aplicativo para pesquisar e coletar informações que também pode ser utilizado como questionário e formulário de registros). Segundo Mazucato *et al.* (2018) os questionários apresentam diversas vantagens como flexibilidade de horários, ampla cobertura da amostra e da população investigada, facilidade de acesso simultâneo aos entrevistados, obtenção de respostas rápidas e garantia de anonimato para os participantes.

Inicialmente, foi necessário a autorização da Coordenação Regional de Educação de Itumbiara a fim de que fosse possível a divulgação da pesquisa nas escolas e, conseqüentemente, os esclarecimentos acerca do questionário aos docentes. Feito isso, o questionário foi enviado à coordenação de cada unidade escolar via e-mail ou *WhatsApp* e ela encaminhou aos participantes por meio de lista de transmissão do *WhatsApp*, sendo possível entrar em contato com várias pessoas de forma individual garantir o sigilo com relação à identificação e dados do participante por terceiros.

A amostra foi composta por 45 professores que lecionam matemática na rede pública estadual de ensino do estado de Goiás, vinculados na coordenação regional de Itumbiara, selecionados por critérios específicos, incluindo ser professor efetivo ou contratado da rede estadual, estar em efetiva regência ou afastado por qualquer tipo de licença e que ministre a disciplina de matemática, com exclusão daqueles docentes em cargo readaptado da função, ou seja, que não estão em regência.

Os professores foram contatados e informados sobre os objetivos da pesquisa e garantido seu consentimento por meio do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), incluído no início do

questionário, permitindo que o docente decidisse aceitar ou recusar a participação na pesquisa.

O questionário foi dividido em duas laudas: a primeira voltou-se para uma pesquisa de dados sociodemográficos com perguntas de múltipla escolha sobre as características dos docentes, já a segunda foi composta de perguntas de múltipla escolha e algumas dissertativas referentes às percepções dos professores no que diz respeito ao contexto da prática docente. Chagas (2000) afirma que nas perguntas abertas os entrevistados têm a liberdade de responder usando suas próprias palavras, sem se restringirem a escolher entre um conjunto de alternativas, já nas perguntas de múltipla escolha os entrevistados selecionam uma das opções apresentadas ou um número específico de opções permitidas.

Análise dos dados

A presente pesquisa abarcou procedimentos de análise estatística com foco na vertente descritiva sobre os conjuntos de dados amostrais. De acordo com Guedes e colaboradores (2005) a estatística descritiva tem como objetivo sintetizar valores de mesma natureza a fim de que se tenha uma visão ampla da variação desses valores; também organiza e descreve os dados por meio de tabelas, gráficos e medidas descritivas.

No contexto descrito, as variáveis investigadas foram analisadas de duas maneiras: individualmente e integradas para permitir comparações e análises cruzadas, as quais foram expressas em termos percentuais dos dados estruturados, o que pode facilitar a compreensão das relações entre as variáveis. Posteriormente, esses dados foram representados

graficamente para melhorar a compreensão visual das informações. Além disso, foram examinadas as respostas dos professores em questões abertas e foram destacadas aquelas consideradas mais relevantes e frequentes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Perfil dos entrevistados

A tabela 1 mostra os dados sociodemográficos dos participantes da pesquisa, separados por gênero biológico e nível de escolaridade dos professores. É importante destacar que, embora haja uma predominância de professoras (62,8%), a diversidade de gênero é importante em todas as áreas profissionais, incluindo a educação.

Os dados referentes ao nível de escolaridade dos professores, como também indicado na tabela 1, revelam que 11,6% possuem apenas graduação, enquanto a maioria (60,5%), possuem curso de pós-graduação *lato sensu*. Adicionalmente, 25,6% possuem mestrado e apenas 2,3% possuem doutorado. Esses números demonstram uma predominância de professores com formação além da graduação, sendo a pós-graduação *lato sensu* o nível mais comum de qualificação.

A formação continuada² de professores desempenha papel fundamental na melhoria da qualidade da educação. De acordo com Nóvoa (1992) ela não deve ser vista apenas como a acumulação de cursos, conhecimentos ou técnicas, mas sim como um processo que envolve a reflexão crítica sobre as práticas e a reconstrução de uma identidade pessoal e profissional.

²Formação continuada: Programas de desenvolvimento profissional aos professores já em exercício, visando aprimorar as habilidades, atualizar conhecimentos e explorar novas metodologias de ensino a fim de garantir que os professores estejam sempre atualizados.

Tabela 1 - Perfil sociodemográfico dos professores de matemática entrevistados.

Questões	Categorias	Total (%)
Gênero biológico	Masculino	34,9%
	Feminino	62,8%
	Sem resposta	2,3%
Nível de escolaridade	Graduação	11,6%
	Pós-Graduação Lato Sensu	60,5%
	Mestrado	25,6%
	Doutorado	2,3%

Fonte: Pesquisa de campo (2024).

A figura 1 apresenta a porcentagem do regime de trabalho dos professores participantes da pesquisa e conforme os dados coletados, observa-se que 42% deles estão contratados sob regime temporário, enquanto 58% possuem vínculo efetivo.

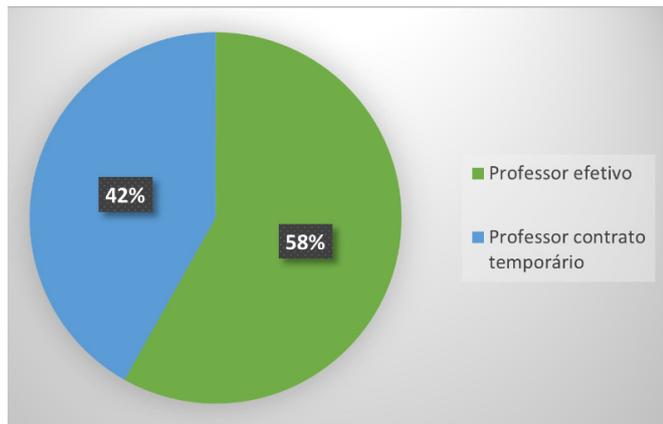


Figura 1 - Regime de trabalho dos professores participantes da pesquisa. Fonte: Pesquisa de campo (2024).

Em relação à carga horária a figura 2 revela uma distribuição diversificada na carga horária semanal. A maioria, 70%, dedica entre 20 e 40 horas, enquanto 28% trabalham de 40 a 70 horas semanais. Apenas 2% têm uma carga horária de até 20 horas. Esses números destacam a complexidade do trabalho docente que inclui não apenas o tempo em sala de aula, mas também

atividades como preparação de provas e planejamento de aulas.

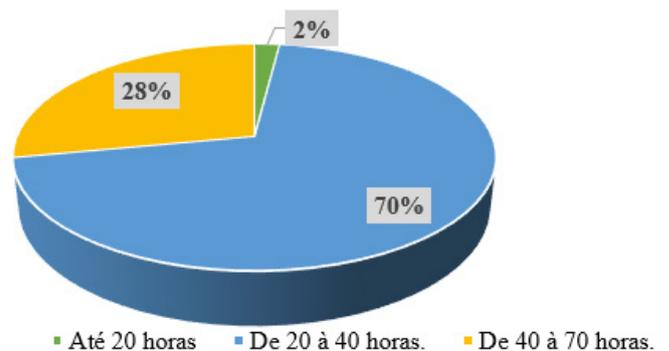


Figura 2 - Carga horária semanal como professor. Fonte: Pesquisa de campo (2024).

Conforme evidenciado na figura 3 os professores demonstram uma preferência notável pelo uso de dispositivos computacionais em seu cotidiano, com uma maioria de 60% relatando o uso frequente de computadores. Esta tendência é seguida pelo uso de dispositivos móveis como celulares, com uma representação de 25% entre os entrevistados. Embora o uso de calculadoras permaneça marginal, com apenas 3% dos professores indicando sua utilização, é digno de nota que uma parcela considerável, representando 7%, utiliza outros dispositivos não especificados com a mesma frequência.

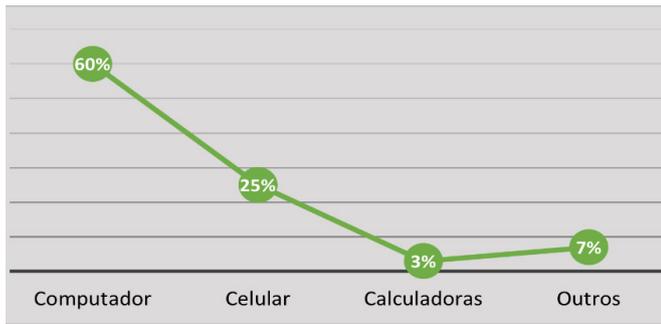


Figura 3 - Dispositivo mais utilizado no dia a dia. **Fonte:** Pesquisa de campo (2024).

Conexão dos dados

A figura 4 mostra a análise cruzada entre as variáveis gênero e nível de escolaridade e a avaliação

dos dados revela disparidades na distribuição de gênero em diferentes níveis educacionais. Enquanto nenhum participante masculino alcançou o nível de doutorado, 2,33% dos participantes femininos o fizeram. Embora a participação seja relativamente equilibrada no nível de mestrado, com 13,95% de participantes masculinos e 11,63% de participantes femininos, as mulheres são mais representadas nos níveis de pós-graduação *lato sensu* (44,19% feminino, 16,28% masculino) e graduação (6,98% feminino, 4,65% masculino). Essas disparidades destacam a necessidade de abordar as desigualdades de gênero no acesso à educação e promover a igualdade de oportunidades para todos os gêneros.

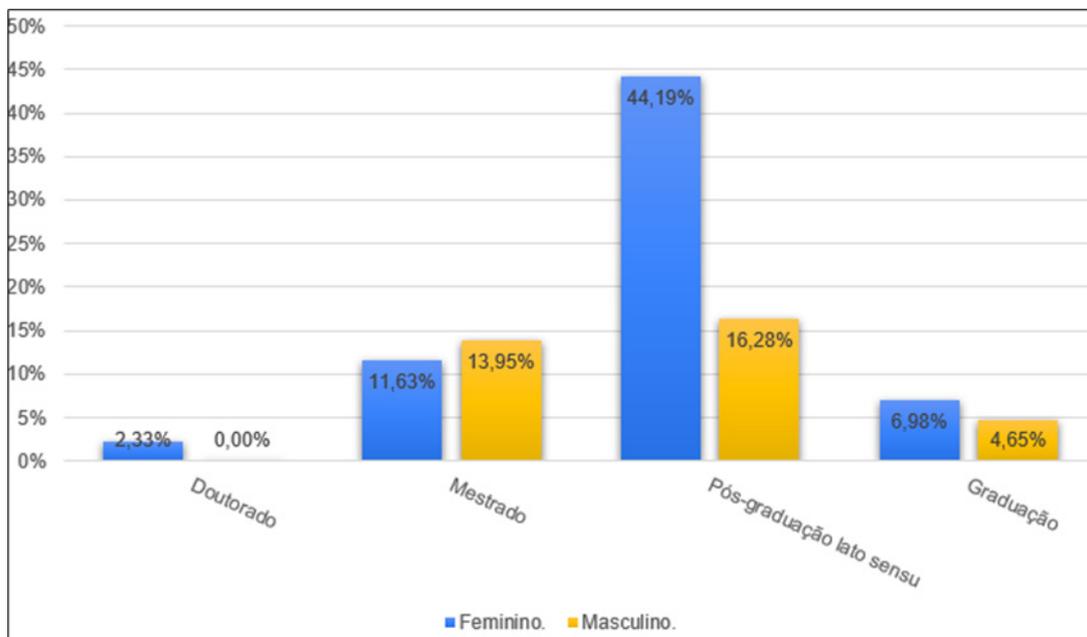


Figura 4 - Relação entre gênero e nível de escolaridade. **Fonte:** Pesquisa de campo (2024).

Ao analisar as variáveis “*software* mais utilizado” e “como você obteve conhecimento do mesmo, ficou evidente que o Geogebra é o mais utilizado pelos professores, todavia o gráfico revela que a introdução desse *software* não ocorreu principalmente por meio de formações formais, mas sim por intermédio de colegas de

profissão, conforme indica a figura 5. É notável que alguns docentes não estão familiarizados com nenhum dos programas mencionados. Além disso, o fato de o Geogebra ser o mais reconhecido denota a importância de os educadores expandirem seus conhecimentos e explorarem outras tecnologias.

O Geogebra é um *software* que combina geometria, álgebra, tabelas, gráficos, estatísticas e cálculo em uma única plataforma. Ele é útil para resolver diferentes tipos de problemas matemáticos e, sendo gratuito, pode ser utilizado em todos os níveis de

ensino. Com uma interface amigável, o Geogebra permite criar construções matemáticas e modelos interativos, nos quais é possível manipular objetos e modificar parâmetros com facilidade (COELHO; MUSSATO, 2023).

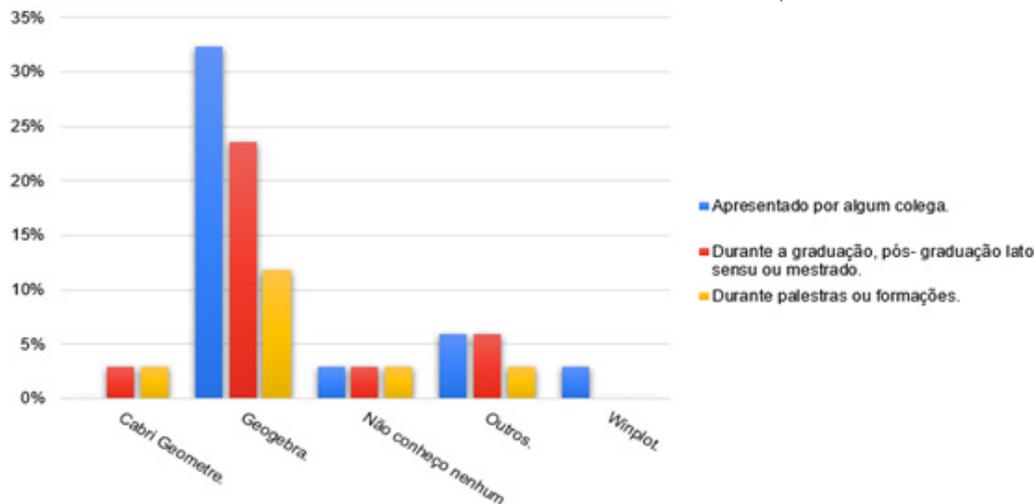


Figura 5 - Relação software mais utilizado e como obteve conhecimento. **Fonte:** Pesquisa de campo (2024).

Em uma análise segmentada por nível de escolaridade para examinar o relacionamento entre o grau acadêmico dos professores e sua postura em relação ao incentivo de tecnologias nas aulas, a figura 6 fornece uma visão detalhada dessa relação, revelando que a maioria dos professores com formação em graduação,

pós-graduação *lato sensu* e mestrado manifestou uma tendência consistente em sempre incentivar os alunos a utilizarem tecnologias em suas práticas pedagógicas. No entanto, entre os docentes com doutorado, com uma proporção menor da amostra, observa-se que o uso de tecnologias é feito ocasionalmente entre seus alunos.

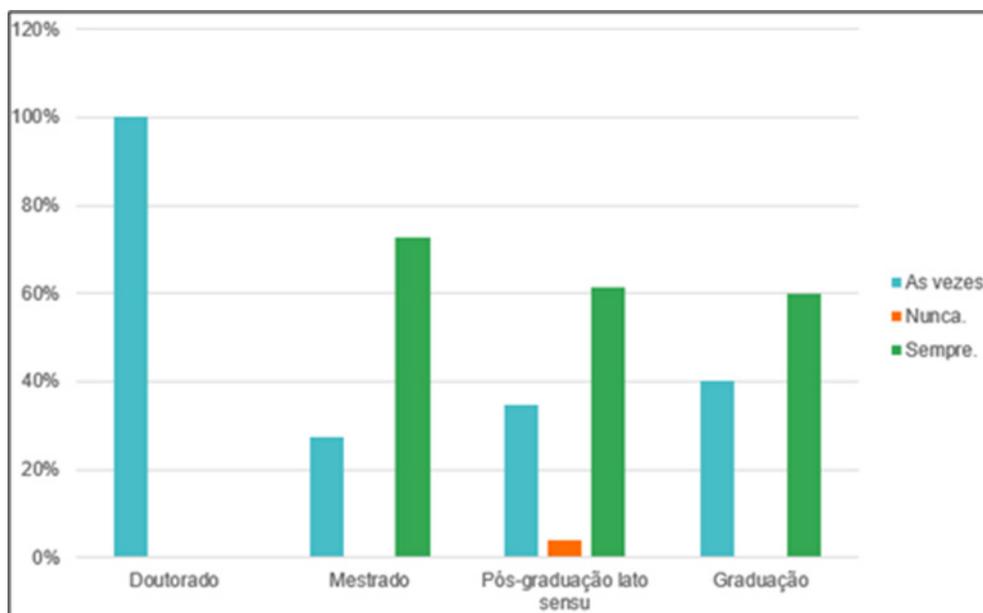


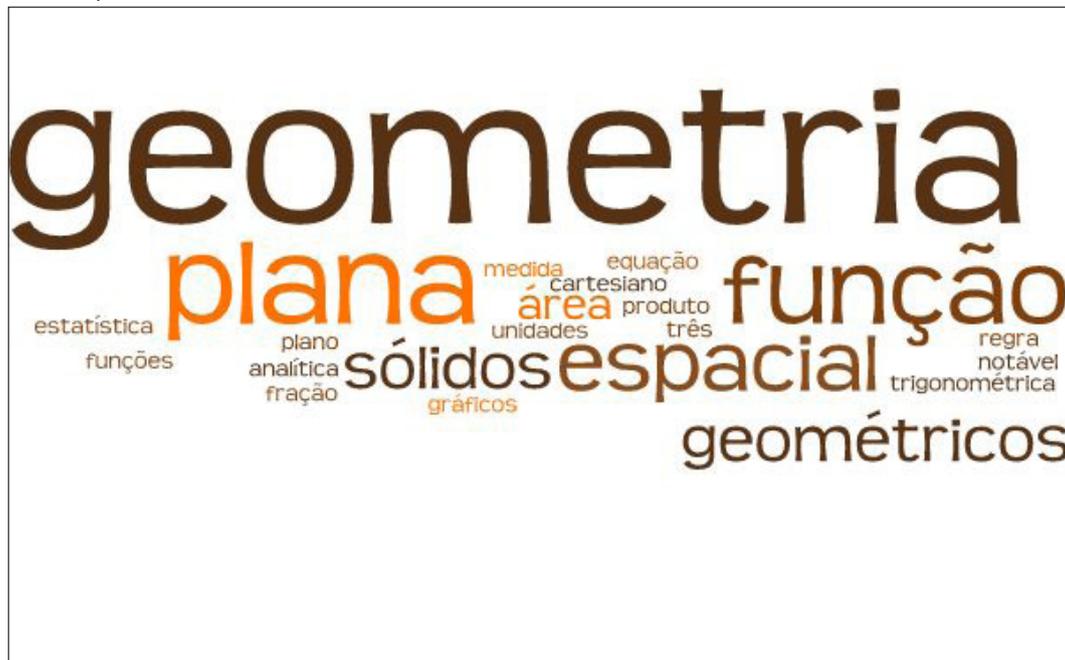
Figura 6 - Relação entre nível de escolaridade e incentivo as tecnologias nas aulas. **Fonte:** Pesquisa de campo (2024).

Análise descritiva

As visões dos entrevistados foram categorizadas de acordo com os temas de conteúdo matemático explo-

rados por meio de recursos tecnológicos e estão apresentadas no quadro 1. Vale sublinhar que houve uma variedade de tópicos que os professores abordaram usando tecnologias, com ênfase na área da geometria.

Quadro 1 - Nuvens de palavras com conteúdos matemáticos mais explorados pelos docentes com a utilização das TD.



Fonte: Pesquisa de campo (2024).

No contexto das dificuldades encontradas ao incorporar as TD nas aulas de matemática, de acordo com o quadro 2, os educadores se baseiam nas abordagens discutidas por Silva, Prates e Ribeiro (2016). É fundamental destacar que simplesmente ter acesso a novas ferramentas tecnológicas não é suficiente, vez que é

necessário ter consciência de que ministrar uma aula integrando novas tecnologias representa um desafio para os professores. É fato que envolve a preparação do ambiente de ensino, a capacidade de utilizar as ferramentas tecnológicas de forma eficaz e a avaliação da familiaridade dos alunos com essas ferramentas.

Quadro 2 - Transcrição de falas dos docentes quanto às dificuldades de utilizar as tecnologias nas aulas de matemática.

Categorias	Subcategoria (fala dos docentes)
Professor 1	Falta de treinamento para alguns professores que resistem às tecnologias digitais.
Professor 2	Falta de equipamentos e recursos da escola e falta também de incentivo e de tempo para planejar essas aulas.
Professor 9	Conheci as mesmas este ano e estou procurando aprender sobre a utilização delas.
Professor 21	A preparação do professor com seu pouco tempo para planejamento.
Professor 22	A falta de conhecimento com algumas tecnologias e aplicativos.

Professor 26	Nas escolas falta de uma sala já equipada com tudo para uma aula de qualidade.
Professor 36	Não ter uma capacitação para utilizar melhor as tecnologias.
Professor 42	Equipamentos como projetores, os quais devem ser agendados com uma quinzena de antecedência.

Fonte: Pesquisa de campo (2024).

Os principais desafios mencionados incluem a falta de treinamento para professores que resistem às tecnologias digitais, carência de equipamentos e recursos na escola, escassez de incentivo e tempo para planejar aulas com o uso de tecnologias, falta de conhecimento em relação a algumas tecnologias e aplicativos, ausência de internet na unidade escolar, equipamentos como projetores que precisam ser agendados com antecedência e ainda não haver internet de qualidade para aproveitar os recursos tecnológicos. Além disso, destaca-se a necessidade de formação continuada aos docentes para utilizar melhor as TD.

É importante adotar uma abordagem criteriosa no emprego da tecnologia na educação, pois esse enfoque implica a utilização das ferramentas computacionais de maneira estratégica para promover alterações significativas no atual sistema de ensino. Além disso, a tecnologia deve servir como uma ferramenta de capacitação para os alunos, permitindo

que desempenhem um papel ativo na construção do conhecimento. Dessa forma, o computador torna-se um recurso que capacita os alunos a criarem, refletir e manipular informações, ampliando, assim, suas habilidades e competências no processo educativo (VALENTE, 1997).

Ao serem questionados, conforme mostra o quadro 3, sobre como a utilização dessas tecnologias pode auxiliar no processo de aprendizagem dos alunos no ensino de matemática os professores relataram que essas tecnologias enfatizam o papel do professor como mediador e os alunos como protagonistas da aprendizagem. Isso permite um ensino não tradicional ao combinar teoria e prática, tornando as aulas mais dinâmicas, e por sua vez, estimula o engajamento dos alunos ao aproximar o conteúdo do mundo real. Por exemplo, na geometria espacial, *softwares* podem proporcionar uma visualização espetacular dos sólidos estudados.

Quadro 3 - Transcrição de falas dos docentes sobre a importância da utilização das tecnologias no processo de aprendizagem dos alunos.

Categorias	Subcategoria (fala dos docentes)
Professor 2	É uma forma de metodologia ativa; o ensino hoje caminha para que o professor se torne um mediador do conhecimento e os alunos protagonistas da própria aprendizagem, portanto as tecnologias ajudam nesse sentido.
Professor 13	Ensino diferente do tradicional para os alunos.
Professor 19	Aliar a teoria com a prática, tornar o ensino mais prazeroso através do lúdico.
Professor 26	Contribui para o engajamento dos alunos nas aulas, contribui também para que as aulas sejam mais dinâmicas, colaborando, conseqüentemente, com a aprendizagem.
Professor 36	A aproximação do que se está estudando com a realidade em que vivem.
Professor 42	No caso da geometria espacial e a visualização dos sólidos a serem estudados, sendo com alguns softwares já desenvolvidos traz essa figura com visualização espetacular.

Fonte: Pesquisa de campo (2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A integração de tecnologias nas escolas deve estar diretamente ligada ao trabalho dos professores, os quais desempenham papel fundamental na condução do ensino, especialmente no contexto da disciplina de matemática. Reconhecendo a importância desses profissionais para o sucesso da educação, surge a indagação sobre a percepção e o conhecimento dos professores de matemática em relação à inserção e utilização das tecnologias no ensino. Com o intuito de responder a essa questão, foi realizada uma investigação sobre a percepção e o conhecimento dos professores da rede estadual de educação do município de Itumbiara quanto ao uso das tecnologias no ensino de matemática.

Os resultados revelam um corpo docente predominantemente qualificado, com muitos profes-

sores possuindo pós-graduação *lato sensu*, apesar de enfrentarem desafios relacionados à carga horária de trabalho. Quanto ao uso de tecnologias, observa-se uma adesão considerável, especialmente no emprego de *softwares* como o Geogebra, destacando-se como recursos proveitosos para o ensino de matemática.

No entanto, os professores enfrentam obstáculos como a falta de treinamento específico e recursos limitados nas escolas. Essas dificuldades indicam a necessidade de investimentos em formação continuada e infraestrutura para a implementação das tecnologias no contexto educacional. Ainda assim, fica claro que as tecnologias desempenham importante papel no ensino de matemática ao oferecerem oportunidades para uma abordagem mais dinâmica e envolvente dos conteúdos, alinhada às demandas da educação atual.

REFERÊNCIAS

AMANCIO, D. de T.; SANZOVO, D. T. Ensino de Matemática por meio das tecnologias digitais. **Revista Educação Pública**, v. 20, n. 47, p. 1-5, 2020.

BAIRRAL, M. A.; GIMENEZ, J. Desenvolvendo-se criticamente em matemática: a formação continuada em ambientes virtualizados. **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática: investigando e teorizando a partir da prática**. São Paulo: Musa, p. 49-67, 2005.

BENNISON, A.; GOOS, M. Learning to teach mathematics with technology: A survey of professional development needs, experiences and impacts. **Mathematics Education Research Journal**, v. 22, n. 1, p. 31-56, 2010.

BLIKSTEIN, P.; ZUFFO, M. K. As sereias do ensino eletrônico. **Educação online**. São Paulo: Loyola, p. 23-38, 2003.

CHAGAS, A.T. R. O questionário na pesquisa científica. **Administração on line**, v. 1, n. 1, p. 25, 2000.

COELHO, A. S.; MUSSATO, S. Potencialidades do software GeoGebra na resolução de Atividade de Situações Problemas em Matemática. **Intermaths**, v. 4, n. 2, p. 245-259, 2023.

FROTA, M. C. R.; BORGES, O. Perfis de entendimento sobre o uso de tecnologias na Educação Matemática. **Anais da 27ª reunião anual da Anped**, 2004.

GADANIDIS, G.; BORBA, M. C.; SILVA, R. S. R. **Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática: sala de aula e internet em movimento**. Autêntica, 2016.

GIBBS, G. **Análise de dados qualitativos: coleção pesquisa qualitativa**. Bookman Editora, 2009.

GUEDES, T. A. *et al.* Estatística descritiva. **Projeto de ensino aprender fazendo estatística**, p. 1-49, 2005.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Papirus editora, 2003.

LIMA, M. G.; ROCHA, A. A. S. As tecnologias digitais no ensino de matemática. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 8, n. 5, p. 729–739, 2022. Disponível em: <https://periodico-rease.pro.br/rease/article/view/5513>. Acesso em: 25 mar. 2024.

MARCO, F. F.; GONÇALVES, E. H.; PUENTES, R. V. Tecnologias de informação e comunicação no ensino de matemática. **Centro de Educação a distância**. Uberlândia. 2023.

MAZUCATO, T. *et al.* Metodologia da pesquisa e do trabalho científico. Penápolis: Funepe, 2018.

MCCULLOCH, A. W. *et al.* Factors that influence secondary mathematics teachers' integration of technology in mathematics lessons. **Computers & Education**, v. 123, p. 26-40, 2018.

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In. NÓVOA, Antônio (org.). **Os Professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

PERIUS, A. A. B. A tecnologia aliada ao ensino de matemática. **Trabalho de conclusão de curso (Especialista em mídias na educação)**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Cerro Largo – RS. 2012.

PERRENOUD, P. Dez novas competências para ensinar. **Artmed editora**, São Paulo, 2015.

REIS, R. M. S.; LEITE, B. S.; LEÃO, M. B. C. Estratégias Didáticas envolvidas no uso das TIC. **ETD - Educação Temática Digital**, v. 23, n. 2, p. 551–571, 2021.

RICHARDSON, R. J. Pesquisa social: métodos e técnicas. **Atlas**, São Paulo, 1999.

RICHT, A.; MOCROSKY, L. F. Tecnologias e Prática Pedagógica em Matemática: tensões e perspectivas evidenciadas no diálogo entre três estudos. **Educação matemática: pesquisas e possibilidades**, p. 117, Curitiba, 2016.

SANTOS, K. M. L. Ensino da Matemática e as TIC: uma abordagem na educação sobre a prática docente. **Revista EDaPECI**, v. 18, n. 1, p. 50-60, 2018.

SILVA, I. C. S.; PRATES, T. S.; RIBEIRO, L. F. S. As novas tecnologias e aprendizagem: desafios enfrentados pelo professor na sala de aula. **Em Debate**, v. 16, n. 15, p. 107-123, 2016.

SOUZA, L. R.; SOARES, E. B. S.; OLIVEIRA, G. F. B. Ensinando matemática financeira com tecnologias: uma experiência utilizando laboratório rotacional em tempos de ensino remoto. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, [S. l.], v. 10, n. 22, p. 551-570, 2021. Disponível em: <https://periodicos.unespar.edu.br/index.php/rpem/article/view/6293>. Acesso em: 27 mar. 2024.

VALENTE, J. A. O uso inteligente do computador na educação. **Revista Pátio**, v. 1, n. 1, p. 19-21, 1997.