

GEOGEBRA O OLHAR ATUAL DO DOCENTE COM A MATEMÁTICA NA ÁREA DA GEOMETRIA

Manoel José de Paula Filho¹

Terezinha Nílvia da Silva²

Ângela Maria da Silva³

Orientadora: Rozineide Iraci Pereira da Silva⁴

RESUMO

Esta pesquisa apresentou o objetivo geral mostrar o *software* GeoGebra como um novo olhar para a docência da matemática na área da Geometria. Como o GeoGebra é um *software* inovador para ensino da matemática, este estudo, mostra a praticidade e a dinâmica que o GeoGebra oferece nas aulas de Geometria. O método de docência-aprendizado da matemática tem passado por modificações significantes alusivos a inovações e atualizações, em todas as esferas do conhecimento, consubstanciadas pela massificação da tecnologia em diferentes setores da sociedade. Portanto, cabe ao docente ponderar-se a esta nova circunstância educacional, cogitando encaminhar o ensino-aprendizagem, aperfeiçoando suas práticas pedagógicas e escolhas metodológicas, a fim de preparar o discente, certificando-lhe uma aprendizagem efetiva, fundamentando as competências primordiais para os anos subsequentes. Quanto ao processo investigativo da pesquisa, define-se através de uma abordagem qualitativa com estratégia bibliográfica, documental e de campo em uma escola municipal de uma cidade do agreste pernambucano, foi aplicado como instrumento um questionário, com objetivo de investigação com as respostas dos sujeitos da pesquisa apresentados em quadros. O resultado apontou que o GeoGebra é de grande relevância nas aula do conteúdo de geometria, mas são poucos professores que utilizam esse *software* em sala de aula, pois os docentes necessitam de suporte para utilizar o Geogebra em sua prática educacional. E com a pesquisa possa-se a conhecer o perfil do professor que utiliza o *software*, pois destaca que os entrevistados em sua grande maioria tem pós-graduação e leciona na escola publica.

Palavras-chave: GeoGebra, Professor, Aprendizagem, Geometria.

INTRODUÇÃO

É corrente na educação que a instrução e a inovação do docente são consecutivas, é atribuição do professor estar atualizado, caso contrário, aquele que não se atualiza e não inova com novas práticas pedagógicas, se tornará um profissional de alegações infundadas, levando ao distanciamento entre a escola e as realidades dos seus discentes.

¹Doutorando em educação pela Christian Business School-CBS, mano.educ@gmail.com;

²Mestranda em educação pela Christian Business School-CBS, nilviapaula2020@gmail.com;

³Especialista em Educação Inclusiva pelo Centro Universitário Facol-UNIFACOL, angelcumaru22@gmail.com;

⁴Professora orientadora: Doutora em educação pela Universidade Federal de Alagoas-UFAL, neide-silva96@hotmail.com.



A princípio o professor atualmente busca aprimorar e inovar suas didáticas em sala de aula, com *softwares* pedagógicos, incorporando conceitos dos conteúdos a serem estudados, como ferramentas facilitadoras para o ensino, estimulando a construção de novos saberes.

Na contemporaneidade de novas pedagogias e ferramentas educacionais, o GeoGebra é um *software* capaz de conceder na construção de conceitos e objetos matemáticos, com relevância nas contribuições no aprendizado da matemática. A criança necessita vivenciar experiências concretas em relação aos conceitos inerentes à sua formação, inicialmente manipulando diversos materiais, para depois registrar a sua compreensão, seja por meio de desenhos, palavras e, finalmente, chegar ao domínio da linguagem simbólica da matemática.

Posto que, para que isso ocorra de forma adequada, o ideal seria que o docente e gestão organizasse um lugar específico para o trabalho com a matemática, com diferentes recursos e materiais adequados. Para Luckesi, (2011, p. 125), “Planejar significa traçar objetivos, e buscar meios para atingi-los”, onde a função do professor é de suma importância para efetiva aprendizagem do estudante.

Esta pesquisa aponta-se como objetivo geral mostrar o software GeoGebra como um novo olhar para a docência da matemática na área da geometria em uma escola municipal de uma cidade no agreste pernambucano. Os objetivos específicos foram: estimular os professores a serem pesquisadores de novos recursos didáticos que incluam a tecnologia; despertar as ideias geométricas na rotina educacional; utilizar os dispositivos tecnológicos livres disponíveis na web, do modo do software GeoGebra.

Conforme Cunha, (2012, p. 6), caracteriza o professor é um profissional que possui saberes de variadas matizes sobre a educação e tem como principal função educar crianças, jovens e adultos. Por isso, o ‘saber profissional’ que conduz a atividade do professor insere-se na multiplicidade própria do trabalho dos profissionais que atuam em diferentes situações e que, portanto, precisam agir de forma diferenciada, mobilizando diferentes teorias, metodologias, habilidades.

No entanto, o ‘saber profissional’ dos professores é constituído não por um ‘saber específico’, mas por diversos ‘saberes’ de variadas matizes, de diferentes origens, aí incluídos, também, o ‘saber-fazer’ e o saber da experiência. Assim ao ensinar matemática deve-se explorar o conhecimento prévio do aluno, onde se pode começar a construir uma estrutura sólida para os demais conhecimentos da matemática que venham a surgir.



Enfatiza no contexto, D'Ambrósio, (2007, p.20), aponta que pelo fato de a matemática estar embutida em todas as formas de conhecimento e em todas as atividades, particularmente no cotidiano, a educação matemática é central na sociedade moderna. Consequentemente, os desafios são inúmeros, e a existência desses desafios é que dá vitalidade a uma área de pesquisa.

É evidente que através da pesquisa, a educação matemática, pode proporcionar novas práticas pedagógicas para o ensino da matemática, pois a pesquisa traz mais elementos para a discursão que possa tirar o ensino da matemática do engessamento que se encontra hoje os conteúdos lecionados na escola.

É relevante pontuar que a Geometria é uma parte da matemática que tem sua própria elegância, porém um pouco esquecida no ensino secundário, se a matemática e um ponto obscuro entre as matérias didáticas no ensino secundário, a Geometria é um tópico dentro da matemática um pouco esquecido no ensino ressaltando, alguns fatores que interferem no ensino da Geometria.

Desta forma, Lorenzato, (1995, p. 3), destaca: considerando que o professor que não conhece Geometria também não conhece o poder, a beleza e a importância que ela possui para a formação do futuro cidadão, então, tudo indica que, para esses professores, o dilema é tentar ensinar Geometria sem conhecê-la ou então não ensiná-la.

É pertinente mencionar outro grande empecilho no ensino da geometria deve-se ao excessivo valor que o desempenha o livro didático nas aulas em sala, quer devido à má formação dos professores, quer devido ao fatigante expediente de trabalho a que se encontram sujeitado.

Mostrando uma rápida passagem por alguns conceitos e propriedades da geometria plana e espacial. Exemplo, os conceitos do que vem a ser um ponto, uma reta ou um plano, devem-se assumir essas noções como conhecidas. A partir da experiência de cognitiva do leitor.

De acordo com D'Ambrósio, (2016, p. 127):

[...] o reconhecimento de uma dinâmica curricular contraditória e rígida característica dos currículos atualmente utilizados nos sistemas escolares. Essa rigidez manifesta-se em objetivos, conteúdos, métodos e avaliação que são definidos previamente à prática escolar, que a eles se submetem. [...] Com a falsa aceitação de homogeneidade cultural e cognitiva, ignoram-se as maneiras próprias que o aluno tem para explicar e lidar com fatos e fenômenos naturais e sociais.



Vale realçar que a matemática tem representado um papel significativo para a sociedade, pois o homem sempre teve a necessidade de resolver problemas em seu cotidiano, articulando com as outras áreas de conhecimento, e, de modo especial, na escola, intervindo na estrutura do pensamento e na agilidade do raciocínio dedutivo do estudante.

Pensando o ensino da matemática como algo primordial na vida de um estudante, destaca-se a atuação do professor, pois são relevantes os processos metodológicos e um planejamento criterioso, além de um constante aperfeiçoamento, para que seja capaz de ensinar os conteúdos propostos com clareza e eficácia, independente do ano escolar que ministre, quer seja especialista.

METODOLOGIA

A pesquisa define-se pelo método investigativo, foi realizada através de uma abordagem qualitativa com estratégia bibliográfica, documental e de campo em uma escola municipal de uma cidade do agreste pernambucano, foi aplicado como instrumento um questionário, com objetivo de investigação apresentado em quadros.

Os sujeitos da pesquisa foram cinco professores que atuam no ensino fundamental nos anos finais, todos com licenciatura em matemática. A pesquisa com abordagem qualitativa proporciona o entendimento da realidade, ou parte da realidade que interessa ao estudo.

Assim, Minayo (2012, p. 134), aponta os principais pontos de uma pesquisa qualitativa:

[...] a) compreender os valores culturais e representações de determinado grupo sobre temas específicos; b) para compreender as relações que se dão entre atores sociais tanto no âmbito das instituições como dos movimentos sociais; c) para avaliação das políticas públicas e sociais tanto do ponto de vista de sua formulação, aplicação técnica, como dos usuários a quem se destina.

As informações foram coletadas a partir da observação e aplicação do questionário com cinco professores de uma escola da rede pública municipal localizada em uma cidade do agreste pernambucano. Desse modo, por meio de uma pesquisa qualitativa de cunho descritivo foi possível analisar o software GeoGebra como um novo olhar para a prática docência da matemática na área da Geometria.

No entanto o motivo pelo qual a pesquisa focou o professor e não o estudante, foi devido a necessidade de mensurar as tecnologias assitivas aos docentes é do



interesse desta pesquisa incentivar o professor a utilizar e conhecer o aplicativo GeoGebra, para que o mesmo seja multiplicador em sua rotina escolar.

O GeoGebra está disponível grátis na web e pode ser baixado através do endereço www.geogebra.org. Em virtude da relevância e da flexibilidade desse aplicativo, a presente pesquisa mostra a relevância sobre os novos recursos, para aprimorar o ensino da matemática na área da geometria e fortalecendo a tecnologia assistiva na rotina escolar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conhecer o objeto de estudo é essencial para uma pesquisa, porém deve-se conhecer quem convive ou se relaciona com este objeto, logo esta pesquisa tem como objeto de estudo o *software* GeoGebra, foi elaborado uma pesquisa de campo através de um questionário semiestruturado entregue aos professores do ensino fundamental dos anos finais, no período de março à maio de 2025, para identificar o perfil do professor de matemática em relação ao GeoGebra.

A análise dos questionários aplicados aos professores de matemática sinalizou que estes utilizavam ferramentas diversificadas para as didáticas de geometria, bem como, aquelas destinadas à tecnologia, como aponta no quadro a seguir:

Quadro-1: Respostas dos professores quando questionados sobre o conhecimento do *software* GeoGebra nas práticas desenvolvidas nas aulas de matemática.

Você conhece o <i>software</i> GeoGebra?	
PROFESSORES	RESPOSTAS
P1	Já ouvir falar, porém não utilizo essa plataforma GeoGebra.
P2	Sim, pois utilizo para oferecer uma nova abordagem para ensinar e explorar a matemática de forma prazerosa.
P3	Acredito que conheço essa plataforma, porém não sei utilizar com os estudantes.
P4	Sim, pois essa plataforma permite o interesse individual do professor e do estudante de maneira lúdica e atraente para desenvolver o entendimento da geometria, pois os alunos visualizam o progresso em tempo real fornecendo um feedback individual para a aprendizagem personalizada.
P5	Sim, pois leciono no oitavo ano e preciso estar atualizado e com meios de suporte lúdico para buscar o conhecimento de cada estudante e o <i>software</i> GeoGebra é ótimo para nós professores e estudantes, para desenvolver a aprendizagem dos alunos com qualidade, porém não utilizo o GeoGebra com frequência em minhas aulas, devido ao suporte adequado na proposta curricular.

Fonte: Elaborada pelos pesquisadores, 2025.

No entendimento de D'Ambrósio, o GeoGebra é mais do que um conjunto de ferramentas gratuitas para realizar as competências e habilidades de matemática no



cotidiano escolar. “O conceito de formação de professores exige um repensar. É muito importante que se entenda que é impossível pensar no professor como já formado”, (D’Ambrósio, 2007, p. 97).

O autor ressalta que deve-se repensar a ideia de formação do professor, pois alguns acreditam que terminando a graduação está em sua plenitude para exercer o magistério e passam décadas em sala de aula sem se importar com uma qualificação que lhe possa trazer novos olhares para dinâmica de seus conteúdos em sala de aula.

Como apontou no quadro-1 dos cinco professores pesquisados, apenas dois docentes que não utilizam o GeoGebra, pois os mesmos não sabem utiliza-lo.

Cabe ao professor mudar essa realidade, cuidar da sua própria atualização e seu aprimoramento profissional. E neste contexto de capacitação e atualização do professor, não se podem deixar os estudantes de fora, pois para o estudante ter docentes atualizados, assegura que eles disponham de um ensino de melhor qualidade.

Além disso, com um local de aprendizagem mais dinâmico e agradável, com certeza que vão ficar instigados a descobrir novos aprendizados, dentro e fora da escola. E assim trazer a experimentação e a inovação é parte fundamental das aulas, principalmente as de matemática.

Quadro-2: Respostas dos professores quando questionados sobre o GeoGebra faz parte da tecnologia assistiva.

O GeoGebra pode ser considerado uma tecnologia assistiva? Por quê?	
PROFESSORES	RESPOSTAS
P1	Com certeza, pois o Geogebra pode ser utilizado como uma ferramenta para estimular o desenvolvimento cognitivo dos estudantes com ou sem deficiência para interpretar os objetos geométricos e gráficos.
P2	Sim, no entanto o GeoGebra é um software de matemática dinâmica que permite a criação e manipulação de objetos matemáticos como pontos, retas, gráficos de funções e figuras geométricas.
P3	Sim, é uma das tecnologias assistiva positivamente, pois os discentes podem explorar figuras geométricas, construir construções geométricas interativas e investigar suas propriedades com o GeoGebra.
P4	Sim, é uma ferramenta excelente da tecnologia o GeoGebra pode ser usado para resolver problemas matemáticos de forma visual e interativa, auxiliando os alunos a entenderem os passos e as soluções.
P5	Sim, o GeoGebra é uma ferramenta importante no contexto da tecnologia assistiva, oferecendo recursos visuais e interativos que podem auxiliar alunos com dificuldades de aprendizagem a superar desafios e a desenvolver uma compreensão mais sólida da matemática.

Fonte: Elaborada pelos pesquisadores, 2025.

Como é uma tendência da escola moderna a utilização da Tecnologia Assistiva (TA), para dar mais apoio pedagógico em sala de aula ao professor, o GeoGebra entre outros *software* de geometria dinâmica é o mais completo, pois o mesmo não abrange



apenas a geometria, como também as áreas de álgebra e cálculo da matemática, e além de tudo isso ele é de domínio público, é sempre atualizado e podendo ser instalado não só no computador de mesa como nos tablet e smartphones.

Corrobora-se a relevância de Meirinhos, que aborda:

As redes de aprendizagem digital permitem expandir a aprendizagem escolar muito para além dos seus muros. A interação e colaboração à distância é hoje uma realidade e são necessárias novas abordagens pedagógicas para poder tirar proveito educativo da comunicação e acesso à informação virtualizada. (Meirinhos, 2015, p. 3).

Portanto uma ferramenta como o GeoGebra, que transporta os conceitos estáticos da geometria para uma dinâmica de contextualização de teorias na prática, é um fato fantástico que depois de descobri as aulas de geometria, nunca mais serão a mesma.

É importante, ressaltar que é relevante o professor ter domínio da Tecnologia Assistiva (TA) utilizadas em suas aulas, onde o mesmo tem fundamental relevância de ajudar a qualificar as fontes de pesquisas e mesmo todo o material ao qual o aluno terá contato para estudar e desenvolver suas pesquisas.

Quadro-3: Respostas dos professores quando questionados sobre o município ofertasse formação continuada ou oficina intensiva de aprendizagem do GeoGebra, você participaria?

Você participaria de formação continuada ou oficina na área do GeoGebra?	
PROFESSORES	RESPOSTAS
P1	Sim, seria de grande utilidade na nossa formação acadêmica.
P2	Sim, o município poderia investir mais nessa área da matemática para avançar a aprendizagem dos estudantes do ensino fundamental dos anos finais.
P3	Sim, seria um avanço positivo o município ofertar essa oficina para todos os professores de matemática.
P4	Sim, o GeoGebra fortalece o ensino aprendizagem com mais rapidez diante da assimilação do conhecimento.
P5	Sim, espero que o município invista mais nessa área nas próximas formações continuadas.

Fonte: Elaborada pelos pesquisadores, 2025.

A princípio fica viável diante dos argumentos dos professores de matemática a necessidade do município ofertar formação continuada ou oficina na área do GeoGebra, para fomentar a qualificação dos docentes do ensino fundamental dos anos finais diante da proposta curricular da matemática.

Conceitua Nóvoa:

O meu ideal passa sempre por “uma escola onde todos aprendem”. Ao afirmar isto, estou a dizer que não me basta uma “escola para todos”, mas que



também não me basta medir a qualidade pelas “aprendizagens individuais”. Os professores e a sua formação são a pedra basilar de uma escola onde todos aprendem e, neste sentido, são a pedra basilar da qualidade da educação (Nóvoa, 2013, p. 218).

O autor enfatiza a ideia que o professor com sua formação, é fundamental a uma escola onde todos tenham um bom aprendizado e neste sentido o professor é o pilar da qualidade da educação.

É fato que na sua vida profissional o professor deve estar em continua qualificação, pois a sociedade em que está inserida a escola está se transformando rapidamente, e com esta mudança, o perfil do aluno também passa por mudança e com estas transformações surgem novas metodologias de ensino, logo tem-se que ter a formação permanente, que na verdade seria uma qualificação frequente para o professor durante sua vida de docência.

Desta forma, Pimenta, aponta:

[...] entendo que na sociedade contemporânea cada vez mais se torna necessário o seu trabalho enquanto mediação nos processos constitutivos da cidadania dos alunos, para o que concorre a superação do fracasso e das desigualdades escolares. O que, me parece, impõe a necessidade de repensar a formação de professores (Pimenta, 1999, p.15).

É preocupante ver em plena expansão tecnológica, municípios que não capacitam os professores sobre esta ferramenta como o GeoGebra, o professor é a peça essencial de uma escola onde todos aprendem com práticas inovadoras e motivadoras.

Cabe ao professor cobrar dos gestores formação ou oficinas nesta área da geometria e também se conscientizar que com a formação continuada, ele tem acesso ao que tem de mais atual na Tecnologia Assistiva (TA) assim como na área de didática e metodológica de ensino. Logo, com as formações ele pode aperfeiçoar seus conhecimentos do seu curso de graduação, agregando mais conhecimentos e conteúdos para oferecer em suas aulas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No contexto atual através de sua interface intuitiva e da possibilidade de visualização dinâmica, o GeoGebra pode tornar o aprendizado de matemática mais interessante e fácil de entender, especialmente para aqueles que têm dificuldade com conceitos abstratos.

Em síntese o GeoGebra pode ser utilizado em diversos níveis de ensino, desde



o ensino fundamental anos iniciais e finais até o superior, e em diferentes contextos, como aulas expositivas, atividades práticas e avaliações.

Em face de o GeoGebra incentiva os estudantes a explorarem conceitos matemáticos por meio da experimentação e da descoberta, em vez de apenas memorizar fórmulas e procedimentos. Os resultados apontou que o GeoGebra é de grande relevância nas aula de matemática do conteúdo de geometria, mas são poucos professores que utilizam esse software em sala de aula, pois os docentes necessitam de suporte para utilizar o GeoGebra em sua prática educacional.

E com a pesquisa possa-se a conhecer o perfil do professor que utiliza o software, pois destaca que os entrevistados em sua grande maioria tem pós-graduação e leciona na escola publica e necessitam de suporte adequado com formação continuada para a melhoria de práticas inovadoras para o ensino da geometria.

O GeoGebra é uma grande ferramenta para dinamizar o aprendizado da matemática, nas áreas da geometria , da álgebra, e do cálculo. E por ser o GeoGebra de domínio público e de poder ser instalado em todas as plataformas de mídias é o mais indicado entre os softwares para o ensino da matemática.

Portanto, evidencia-se que os professores do ensino fundamental dos anos finais da área da matemática necessitam de suporte de formação continuada ou oficina para utilizar e manuzear esta plataforma do GeoGebra, fortalecendo seus conhecimentos e sua prática diante da modernidade.

Sendo assim, o problema que se tem em utilizar o GeoGebra em sala de aula para auxiliar o professor com suas aulas é que, com pouca divulgação do software, e pouco ou nenhum interesse em formação continuada por parte dos gestores em educação, pois como se trata de um software de domínio público, a assessoria da educação não tem força de vontade de trazer oficinas nesta área do conhecimento para os professores de matemática do ensino fundamental dos anos finais, e nem interesse do poder público em qualificar os professores dos anos finais, pois são poucos professores de matemática.

REFERÊNCIAS

CUNHA, A. E. **Praticas Pedagógicas para a Inclusão e Diversidade**. 2.ed. Rio de Janeiro: Walk, 2012.

D'AMBROSIO, U. **Educação para uma sociedade em transição**. 3. ed. São Paulo:



Editora Livraria da Física, 2016, p. 127.

D'AMBRÓSIO. **Educação Matemática da Teoria à Prática**. 11 ed. São Paulo: Papirus, 2007. 51p.

LORENZATO, S. A. **Porque não ensinar geometria?** In: A educação Matemática em revista. Blumenau: SBEM, ano III, n.4, 1995, p.3-13.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da Aprendizagem Escolar: Estudos e Proposições**. São Paulo: Cortez, 2011, p.125.

MEIRINHOS, M. Os desafios educativos da geração Net. Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación. Nº. 13, p. 3, 2015. OECD. Students, Computers and Learning: Making the Connection. Paris: OECD, 2015.

MINAYO, M. C. de S. **Pesquisa Social: Teoria Método e Criatividade**. Ed. Vozes. 31ª Edição. Petrópolis, RJ, 2012, p. 150.

NÓVOA, A. Entrevista a revista Olh@res, Guarulhos, v. 1, n1, p. 416-418, maio. 2013.

PIMENTA, S. G. **Formação de professores: identidade e saberes da docência**. In: PIMENTA, Selma Garrido. (Org). Saberes pedagógicos e atividade docente. São Paulo: Cortez Editora, 1999. (p. 21).

