ISSN: 2358-8829

ATIVIDADES DIDÁTICAS NA RECOMPOSIÇÃO DA APRENDIZAGEM DE CONCEITOS E GRANDEZAS GEOMÉTRICAS NA 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

Simone Lino Souza do Nascimento [1]
Jalison Barros dos Santos [2]
Marcella Luanna da Silva Lima [3]
Cristiane Fernandes de Souza [4]

INTRODUÇÃO

O presente artigo tem como propósito apresentar as atividades didáticas realizadas no Programa de Apoio às Licenciaturas Prolicen - 2026, da Universidade Federal da Paraíba/Campus IV, realizadas em uma escola pública estadual do município de Rio Tinto-PB. O projeto Prolicen - 2026 tem como título "O ensino-aprendizagem de conceitos e grandezas geométricas na Educação Básica: propostas didático-metodológicas com foco na argumentação matemática", que tem como objetivo principal elaborar e desenvolver propostas metodológicas para o ensino-aprendizagem de conceitos e grandezas geométricas na Educação Básica, promovendo a argumentação matemática por meio de diferentes recursos didático-pedagógicos em atividades didáticas.

As atividades foram realizadas em duas turmas da 1ª série nas aulas de Recomposição da Aprendizagem, de uma escola pública estadual do município de Rio Tinto-PB, com o objetivo de contribuir para a recomposição da aprendizagem de conhecimentos geométricos com foco nos sólidos geométricos, sobre orientação espacial e visualização espacial.

Segundo Lorenzato (1995), o ensino de Geometria na década de 1990 tinha se demonstrado ausente na sala de aula sendo inúmeras a causa dessa ausência, no entanto, o autor dá ênfase a dois motivos principais, o primeiro atribuído ao trabalho pedagógico do professor que não se detém nos conhecimentos geométricos e o segundo a dependência do livro didático

[1] Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba - UFPB/Campus IV, simone.lino@academico.ufpb.br;
[2] Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba- UFPB/Campus IV, jalison.barros@academico.ufpb.br;
[3] Professora Doutora do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba - UFPB/Campus IV, marcella@dcx.ufpb.br;
[4] Professora Doutora do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba - UFPB/Campus IV, cristianesouza@dcx.ufpb.br;

ISSN: 2358-8829

de 1990, muitas vezes trabalhavam o conteúdo de Geometria nas últimas páginas, o que resultou na sua não contemplação e nos dias atuais a Geometria está sendo mais abordada em sala de aula.

Dessa forma, se mostra relevante a pesquisa e a realização das atividades em relação ao conteúdo de Geometria, tendo em vista a pouca experiência dos estudantes com a Geometria. A realização das atividades do Prolicen - 2026 puderam contribuir tanto para o conhecimento geométrico já existente dos estudantes, quanto para a sua construção.

A princípio foram realizados os testes com três níveis do diagnóstico de Van Hiele, que segundo Nasser e Sant´anna (2017) consiste em avaliar o reconhecimento, a análise e a ordenação do raciocínio geométrico dos estudantes. Os testes foram realizados em todas as turmas do Ensino Médio do turno vespertino (da 1ª série a 3ª série), de uma escola pública estadual do município de Rio Tinto/PB, e, após a correção, o resultado mostrou que os alunos da 1ª série do Ensino Médio não possuem o conhecimento básico em Geometria, dessa forma, mostrando quais atividades poderiam ser trabalhadas para superar essa defasagem.

Conseguinte, foram trabalhados nas aulas os objetos de conhecimento presentes nas habilidades indicadas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018) e no documento Ementa de Recomposição da Aprendizagem da 1ª série do Ensino Médio/PB (Paraíba, 2026), tais como: localização de objetos no plano, figuras espaciais e suas planificações, cálculo de medida de área de figuras planas, cálculo de medida de volume de sólidos e relações com a visualização espacial. Durante as aulas, foi utilizado como recurso didático uma maquete tridimensional de uma cidade fictícia, criada com embalagens recicláveis por Souza, Silva e Silva (2018) e adaptada para as atividades das duas turmas da 1ª série. Segundo Lorenzato (2009) os materiais manipuláveis contribuem para o ensino-aprendizagem dos estudantes, permitindo a exploração e observação de objetos, portanto, podem ajudar na construção dos conhecimentos matemáticos. Além disso, com o apoio da maquete tridimensional, foram organizadas as atividades em cinco etapas, cada etapa da atividade tem a finalidade de atingir uma ou mais habilidades voltadas para o ensino da Geometria.

Todas essas atividades proporcionaram resultados que mostraram os conhecimentos dos alunos em Geometria, assim como, as dificuldades durante a realização das atividades. Essas observações foram discutidas entre as coordenadoras e os bolsistas do Prolicen, levando às reflexões sobre o ensino da Geometria, das atividades realizadas, das melhorias e sobre a atual Educação Básica.

ISSN: 2358-8829

METODOLOGIA

O presente artigo tem uma abordagem qualitativa descritiva, o método utilizado na pesquisa é o estudo de caso e o universo da pesquisa são estudantes de 1ª série do Ensino Médio de uma escola pública estadual do município de Rio Tinto/PB.

O desenvolvimento dessas atividades faz parte das ações de um projeto no âmbito do Programa de Apoio às Licenciaturas - Prolicen 2026, no Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba/Campus IV.

As atividades têm 5 etapas e o material didático utilizado como recurso é a maquete tridimensional criadas com embalagens recicláveis contendo vários formatos de sólidos geométricos, criada por Souza, Silva e Silva (2018) e adaptada em suas atividades para abranger os estudantes da 1ª série do Ensino Médio, conforme demonstrado na Figura 1.

Figura 1 – Maquete tridimensional



Fonte: Arquivo pessoal (2026)

Nas etapas da atividade 1 - “Passeando na cidade (maquete)”, envolve a localização de figuras no espaço e trabalha as habilidades EF04MA16, EF05MA14 e EF05MA15 da BNCC (Brasil, 2018). Nessa atividade, os estudantes têm que descrever os percursos que fazem de carro e a pé, na maquete, explorando a capacidade de se locomoverem, como também as mudanças de direções, como virar a direita e virar à esquerda, respeitando mão e contramão de acordo as sinalizações de trânsito disposta na maquete.

As etapas da atividade 2 - “Figuras tridimensionais”, por sua vez, envolvem figuras espaciais e as suas planificações desenvolvendo a habilidade EF05MA16. O objetivo dessa segunda etapa da atividade envolve a capacidade que os estudantes tem de associar as embalagens da maquete com figuras geométricas, além de terem que classificar como poliedros

ISSN: 2358-8829

e corpos redondos, assim como prismas e pirâmides. Ainda nessa atividade, os estudantes têm que escolher uma das embalagens e desenhar como é a sua planificação, contando com um exemplo prático da planificação de um caixa de creme dental.

Nas etapas da atividade 3 - "Aprofundando os estudos sobre áreas de figuras planas", o conhecimento envolvido contempla o cálculo de medida de figuras planas, trabalhando a habilidade RA-HMT082 da Ementa da Recomposição da Aprendizagem, a atividade consiste em medir a área de alguns espaços presentes na maquete.

As etapas da atividade 4 - "Aprofundando os estudos sobre volumes de sólidos geométricos" trabalha os conhecimentos sobre cálculo de medida de volume de sólidos, contemplando as habilidades RA-HMT101 e RA-HMT102, extraindo dos alunos os conhecimentos necessários para calcular o volume de embalagens da maquete.

As etapas da atividade 5 - "Estudando as transformações geométricas" envolve a habilidade RA-HMT106, contemplando os conhecimentos de transformações geométricas de translação, reflexão e rotação. No entanto, as atividades só aconteceram até as etapas 2 nas duas turmas e as etapas 3 na turma da 1ª série C. Foram necessárias 8 aulas de 40 minutos em cada turma da 1ª série para chegarmos a contemplação dessas etapas 2 em 100% concluídas. Como estávamos trabalhando com grupos de até 5 integrantes, cada grupo tinha um ritmo para observar, interpretar e compreender os enunciados e, assim, desenvolver o que as atividades requerem. Portanto, já era esperado que alguns grupos fossem rápidos e outros lentos, mas o importante não era o ritmo das respostas, e sim, a compreensão que esses estudantes estavam desenvolvendo através destas atividades.

REFERENCIAL TEÓRICO

O ensino de Geometria passou por processos de mudanças ao longo da década de 1970, principalmente em decorrência da influência do Movimento da Matemática Moderna no Brasil. Nesse período, a Geometria passou a ser abordada de forma mais relacionada às estruturas algébricas e à formalização. No entanto, Pavanello (1993) chama a atenção para as diferenças entre o raciocínio algébrico e o geométrico. Ao tratar dessas diferenças, a autora destaca que o trabalho com a Geometria pode favorecer a dedução, a análise de fatos, além de contribuir para o desenvolvimento do pensamento autônomo e da criticidade dos indivíduos. Com isso, o ensino da Geometria é importante para os estudantes desenvolverem o pensamento geométrico. Esse pensamento geométrico é a capacidade do estudante de observar, representar, interpretar e estabelecer relações entre formas, posições e propriedades dos objetos no espaço.

ISSN: 2358-8829

Segundo Lorenzato (1995), o ensino de Geometria antes da Matemática Moderna era marcado pela lógica e pelas deduções, porém a proposta desse movimento modificou para integrar a Geometria com a Álgebra, e também com a Aritmética que, por sua vez, não obteve êxito e contribuiu para o surgimento de lacunas no ensino dos conhecimentos geométricos. Lorenzato (1995) indagou naquela época que foram criadas lacunas nas práticas pedagógicas sobre o ensino de Geometria e, após quase duas décadas, as lacunas permaneceram nas práticas pedagógicas sobre o ensino de Geometria. Nesse sentido, o autor fez uma importante afirmação para a década de 1970 a 1995: "[...] está estabelecido um círculo vicioso: a geração que não estudou Geometria não sabe como ensiná-la" (Lorenzato, 1995, p. 4).

Lorenzato (1995) entendia que o ensino da Geometria favorece aos estudantes e que o mais importante era a compreensão do que estava sendo ensinado e não a memorização de definições e fórmulas, como o sistema pretendia com a integração da Geometria, Álgebra e Aritmética. O autor a seguir vem afirmar que a compreensão dos conhecimentos matemáticos faz parte do processo de ensino-aprendizagem dos estudantes, pois: "Longe de valorizar a memorização ou a evocação de definições, enunciados, demonstrações ou fórmulas, o objetivo é o processo pelo qual se chega ao resultado visando a compreensão e ao significado" (Lorenzato, 1995, p. 10).

A compreensão faz parte do processo de ensino-aprendizagem e Lorenzato (2009) chama a atenção desse processo para os materiais didáticos (MD).

Os materiais didáticos no processo de ensino-aprendizagem da Matemática é qualquer instrumento que possa auxiliar a aprendizagem, como embalagens e materiais manipuláveis. E conforme Lorenzato (1995), o material didático é essencial, pois ele provoca a imaginação do estudante em qualquer idade.

Segundo Lorenzato (2009), o recurso, por si só, não garante a aprendizagem, é essencial relacionar-se aos objetivos que pretende desenvolver com os estudantes. Portanto, é necessária a atividade mental do estudante sobre o que ele está fazendo enquanto atividade, é necessário observar, comparar, estabelecer relações, perceber propriedades e chegar a conclusões. O material didático, segundo Lorenzato (2009), funciona como um "catalisador" para a construção do conhecimento matemático. Os materiais manipuláveis, possibilitam maior participação dos estudantes, como a maquete tridimensional e as embalagens recicláveis com diferentes formas de sólidos geométricos.

Na BNCC (Brasil, 2018), na unidade temática de Geometria, os conhecimentos geométricos são desenvolvidos ao longo da Educação Básica de forma progressiva. No Ensino Fundamental, são desenvolvidos conhecimentos relacionados à localização e ao deslocamento

ISSN: 2358-8829

no espaço, utilizando como referências e representações como mapas, croquis e maquetes. São abordados os conhecimentos sobre as figuras bidimensionais e tridimensionais, e suas características e propriedades, e as relações entre figuras espaciais e suas planificações.

Esses conhecimentos são ampliados à medida que os estudantes vão passando das etapas do Ensino Fundamental e consequentemente, envolve o estudo de prismas e pirâmides, relações entre vértices, faces e arestas e diferentes representações de figuras espaciais. Contudo, esses conhecimentos estão relacionados à orientação espacial e à visualização espacial.

No Ensino Médio, a BNCC (Brasil, 2018) propõe uma continuidade aos conhecimentos geométricos, ou seja, um aprofundamento das etapas anteriores. Em se tratando de Geometria, são retomados e ampliados os conhecimentos relacionados aos sólidos geométricos, suas propriedades e representações, e, também, a resolução de problemas que envolvem áreas e volumes de prismas, pirâmides e corpos redondos. Nesse contexto, a orientação espacial e a visualização espacial, são habilidades diferentes, porém estão relacionadas e fazem parte do desenvolvimento do pensamento geométrico que são estudados ao longo da Educação Básica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o desenvolvimento do projeto foram estabelecidas etapas que puderam mostrar como poderíamos trabalhar o tema principal em relação ao desenvolvimento de propostas metodológicas para o ensino de grandezas geométricas, estimulando a aprendizagem e a argumentação matemática. A princípio, se mostrou importante descobrir quais conhecimentos os alunos possuem sobre Geometria, então, adotamos os testes de Van Hiele por Nasser e Sant'Anna (2017), que nos puderam proporcionar um diagnóstico das turmas. Segundo Nasser e Sant'Anna (2017), os testes de Van Hiele são divididos por níveis e cada nível avalia um conhecimento em Geometria, sendo eles: Nível básico (reconhecimento), nível 1 (análise), nível 2 (ordenação), nível 3 (dedução) e nível 4 (rigor). No entanto, atentamos a apenas os três primeiros níveis. De acordo com Nasser e Sant'anna (2017), o próprio Van Hiele, assim como outros pesquisadores, afirmam que é impossível atingir o nível 4 no Ensino Médio.

Com isso, realizamos os testes em todas as turmas do Ensino Médio do turno vespertino da 1ª série a 3ª série. As correções mostraram que os estudantes de todas as turmas não possuem o nível básico do teste diagnóstico, correspondente ao reconhecimento de figuras planas. Um resultado insatisfatório, mas fundamental para o andamento das atividades.

Conseguinte, após os resultados dos testes, discutimos como iríamos realizar as oficinas e em quais turmas e, optamos em realizar nas turmas da 1ª série (A e B), do turno vespertino,

ISSN: 2358-8829

pois para desenvolvermos as atividades em outras turmas se tornaria inviável ao calendário escolar. Dessa forma, as atividades do projeto foram realizadas durante as aulas de Recomposição da Aprendizagem, pois não interferiam no andamento da disciplina e ajudariam os alunos no desenvolvimento dos conhecimentos geométricos. No entanto, tomamos a precaução em seguir a Ementa da Recomposição da Aprendizagem em Matemática para a 1ª série, com isso, analisamos qual seria o período adequado para iniciarmos as atividades, dessa maneira, percebemos que ao 3º período os conhecimentos e as habilidades se assemelham com as atividades de Geometria.

Seguimos com o planejamento das atividades a serem realizadas e optamos em usar, como recurso didático, uma maquete fictícia criada por Souza, Silva e Silva (2018). A maquete possui ruas, avenidas e prédios, os prédios são embalagens recicláveis que possuem diversos formatos geométricos, além de serem manipuláveis ao público a ser trabalhado. A maquete vem acompanhada com três atividades, que trabalham o reconhecimento dos sólidos, a identificação de figuras bidimensionais e o aprofundamento em estudos sobre poliedros e corpos redondos e sucessivamente em prismas e pirâmides. Entretanto, essas atividades foram modificadas e adaptadas à realidade dos alunos da 1ª série com base nos resultados dos testes diagnósticos.

A nova versão das atividades adaptadas aos alunos contou com o acréscimo de outras três atividades envolvendo o estudo sobre áreas de figuras planas, volumes de sólidos geométricos e as transformações geométricas, totalizando 5 atividades. Todas essas atividades tomaram como base os objetos de conhecimentos presentes nas habilidades indicadas na BNCC (Brasil, 2018) e no documento, Ementa da Recomposição da Aprendizagem da 1ª série do Ensino Médio (Paraíba, 2026). Entre esses objetos podemos destacar: localização de objetos no plano, figuras espaciais e suas planificações, cálculo de medida de área de figuras planas, cálculo de medida de volume de sólidos e transformações geométricas de translação, reflexão e rotação.

As oficinas tiveram início no dia 31 de julho de 2026 e final no dia 18 de setembro de 2026. Durante esse período as atividades foram trabalhadas em grupos, com três estudantes cada, com as turmas da 1ª série. No entanto, devido a uma série de fatores do calendário escolar, não conseguimos dar prosseguimento às atividades, então, o andamento das atividades ficou entre as etapas das atividades 2 e 3.

Com o desenvolvimento dessas oficinas pudemos perceber que a utilização da maquete proporcionou um olhar diferenciado por parte dos estudantes proporcionando uma nova perspectiva sobre as atividades propostas, uma vez que possibilitou a visualização de formas geométricas presentes em embalagens utilizadas no cotidiano, muitas das quais eram familiares

ISSN: 2358-8829

aos estudantes. Essa abordagem evidenciou a relação entre a Geometria e o contexto vivenciado pelos estudantes, tornando os conceitos matemáticos mais próximos de sua realidade. Durante as etapas da atividade 1, os estudantes demonstraram curiosidade ao observarem as embalagens e questionaram sobre as embalagens que não conheciam, o que favoreceu a interação e o interesse pela proposta. Dessa forma, percebemos que a utilização da maquete contribuiu para diminuir a distância entre a Matemática e o cotidiano dos estudantes, promovendo uma aproximação mais significativa com os conhecimentos geométricos.

Ademais, com o auxílio das embalagens os alunos puderam identificar quais sólidos geométricos são os corpos redondos e quais são os poliedros. Uma vez que, durante as atividades eles tinham que fazer essa seleção, então eles percebiam as características que diferenciam os corpos redondos dos poliedros apenas em visualizar e manipular as embalagens.

Além disso, observamos que surgiam muitas dúvidas em relação às representações e as nomenclaturas usadas na Geometria para representar e classificar os sólidos. Ou seja, eles constantemente nos perguntavam o que significava poliedros, corpos redondos, prismas, pirâmides, polígonos, paralelogramos entre outros, as atividades, principalmente as etapas da atividade 2, necessitam o conhecimento dos alunos em relação a essas nomenclaturas. Dessa maneira, durante a explicação utilizamos algumas embalagens correspondentes às dúvidas que surgiam e exploramos uma dúvida particular para a sala como um todo. Com isso, percebemos que a proposta didática é efetiva, pois estimula no aluno a curiosidade em conhecer quais sólidos pertencem a tal grupo e, ao manipular as embalagens correspondem a sua classificação, facilita o entendimento por parte dos alunos, pois eles podem ver e notar os fatores correspondentes às semelhanças e também as diferenças de um sólido para o outro.

Durante a realização das etapas da atividade 3, muitos grupos mostraram dificuldade em relação às fórmulas quanto ao processo de calcular a área das figuras planas, muitos grupos afirmaram não lembrar das fórmulas e outros grupos em relação ao processo de calcular o total da área correspondente, pois muitas áreas envolviam calcular números com casas decimais, no entanto, foi possível desenvolver com os grupos algumas dessas questões e relembrar aos estudantes conteúdos anteriores.

Portanto, os resultados obtidos correspondem até ao desenvolvimento das etapas da atividade 3, pois como mencionamos, não foi possível o desenvolvimento das outras atividades. Com a realização dessas oficinas, percebemos que muitos outros conhecimentos geométricos podem ser trabalhados com essa proposta de ensino, como por exemplo, a identificação de figuras bidimensionais e tridimensionais, assim como, temas transversais como meio ambiente, uma vez que a maquete trabalha com materiais recicláveis de Souza, Silva e Silva (2018). Para

ISSN: 2358-8829

além disso, visualizamos que essas atividades podem ser adaptadas a outras turmas do Ensino Médio, assim como, para turmas do Ensino Fundamental anos finais e anos iniciais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização das oficinas enfrentou dificuldades tanto quanto ao desinteresse dos estudantes, quanto ao tempo de aula. Alguns grupos demonstraram desinteresse pelas atividades, exigindo estratégias de incentivo. A intervenção do professor contribuiu para aumentar o comprometimento dos estudantes, porém, o tempo limitado das oficinas dificultou o desenvolvimento das propostas. O tempo de uma aula destinado a realização das oficinas dificultou o desenvolvimento das atividades nas turmas, principalmente na 1ª série B, sendo a primeira aula da escola tendo início às 13h. Esse horário dificultou a realização das oficinas, pois muitos alunos são da área rural e dependem de ônibus para chegar à escola, além disso, por se tratar da primeira aula muitos alunos não mostravam entusiasmo em realizar as atividades.

Apesar dessas limitações, o desenvolvimento do trabalho reflete a importância sobre o planejamento das atividades, considerando os conhecimentos prévios dos estudantes, o tempo disponível, as condições de participação e as dificuldades que podem surgir durante a prática pedagógica. Podemos destacar que o conhecimento prévio dos estudantes proporcionou o andamento das atividades com ênfase nas dificuldades dos estudantes, pois, ao invés de trabalharmos conteúdos já prontos, adaptamos os conteúdos e as tarefas com base em seus conhecimentos prévios.

Ademais, a experiência com a maquete evidenciou a importância e o impacto que possui os recursos manipuláveis no processo de ensino-aprendizagem. O uso da maquete com materiais recicláveis proporcionou aos estudantes reconhecerem sólidos geométricos quanto às suas classificações, pois ao manipular as embalagens eles conseguiam identificar e determinar a qual classificação pertenciam os sólidos.

Para além disso, as limitações e os problemas enfrentados nesse projeto serão levados em consideração, pois novas estratégias serão articuladas para superar essas dificuldades e promover uma ação prática mais efetiva em ações possivelmente futuras.

Portanto, a experiência mostrou como é efetivo planejar, refletir, modificar, adaptar e organizar as atividades para um desenvolvimento pedagógico, pois todas essas etapas são cruciais para o desenvolvimento de qualquer atividade docente, pois contribui para a construção dos conteúdos matemáticos no currículo dos estudantes.

Palavras-chave: Ensino Médio, Conceitos e Grandezas Geométricas, Recomposição da Aprendizagem, Recursos didático-manipulativos.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos especialmente à coordenadora, Dra. Marcella Luanna da Silva Lima e à colaboradora, Dra. Cristiane Fernandes de Souza, pelas valiosas contribuições e pela paciência ao longo do desenvolvimento desta pesquisa. Agradecemos também a instituição de ensino que nos permitiu desenvolver o projeto, assim como ao professor de Recomposição da Aprendizagem, José Renildo Moura Soares pelo suporte técnico e pelas discussões enriquecedoras. Por fim, agradecemos a Universidade Federal da Paraíba/Campus IV, Rio Tinto/PB, pelo apoio por meio do Programa de Apoio às Licenciaturas - Prolicen 2026, cujos recursos financeiros foram fundamentais para a manutenção dos bolsistas durante o desenvolvimento do projeto.

REFERÊNCIAS

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

LORENZATO, Sergio. Por que não ensinar Geometria? **A Educação Matemática em Revista,** Campinas, SP. 1º sem. n. 4, p. 3-13, Faculdade de Educação – UNICAMP, 1995.

LORENZATO, Sergio (org.). **O laboratório de ensino da matemática na formação de professores**. 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2009, p. 3-37. (Coleção formação de professores).

NASSER, Lílian; SANT‟ANNA, Neide França. (orgs.). **Geometria segundo a teoria de Van Hiele.** Rio de Janeiro: Editora do IM-UFRJ. 2017.

PARAÍBA. **Secretaria do Estado da Educação e da Ciência e Tecnologia**. Proposta Curricular do ensino Médio. João Pessoa: SEECT, 2021. Disponível em: https://paraiba.pb.gov/diretas/secretaria-de-educação/proposta-curricular. Acesso em: 10 de jun. 2026.

PARAÍBA. **Secretaria de Estado da Educação**. Ementa: Recomposição da Aprendizagem em Matemática. Ensino Médio. João Pessoa: SEE, 2026. p. 1-5.

PAVANELLO, Regina Maria. O abandono do ensino da Geometria no Brasil: causas e consequências. **Zetetiké**, Campinas, SP, ano I, v. 1, n. 1, p.1993, p. 7-17. Disponível em:

https//pt.scribd.com/document/375231904/O-Abandono-Da-Geometria-Pavanello. Acesso em: 01 de jun. 2026.

SOUZA, Cristiane Fernandes de; SILVA, Cleidison Cândido da; SILVA, Regina Coelly Mendes da. Maquete tridimensional: proposta de atividades explorando algumas noções e conceitos geométricos. *In:* ANGELO, Cristiane Borges; SOUZA, Cristiane Fernandes de; DIAS, Graciana Ferreira (orgs.). **O laboratório de estudos e pesquisas em ensino de matemática:** proposta de atividades para a sala de aula**.** João Pessoa: Editora da UFPB, 2018. p. 79-99.

VAN DE WALLE, John Arthur. **Matemática no Ensino Fundamenta**l: formação de professores em sala de aula. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.