

**PLANIFICAÇÕES DE SÓLIDOS: APLICAÇÃO COMO INTERVENÇÃO
PEDAGÓGICA DE BAIXO CUSTO PARA O ENSINO DE CONCEITOS
GEOMÉTRICOS PARA ALUNOS DE UMA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL
NO OESTE DO PARÁ**

**SOLID PLANNING: APPLICATION AS A LOW COST PEDAGOGICAL
INTERVENTION ACTIVITY FOR TEACHING GEOMETRIC CONCEPTS FOR
STUDENTS IN A ELEMENTARY SCHOOL IN THE WEST OF PARÁ**

Benara Modesto de Sousa¹, Ademir José de Jesus Silva², Agmar José de Jesus Silva^{3*}

¹Universidade Federal do Amazonas — UFAM, Brasil

²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso — IFMT, Brasil

³Universidade Federal do Rio de Janeiro — UFRJ, Brasil

*Autor correspondente: agmarster@gmail.com

RESUMO

O presente artigo descreve uma intervenção pedagógica de baixo custo que consistiu na implementação de uma atividade de planificação de sólidos geométricos, aplicada na sala de aula, em uma turma de 7º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Maestro Wilde Dias da Fonseca, localizada no município de Santarém/PA, região oeste do Pará. O objetivo do trabalho foi demonstrar a importância do uso de aulas diferenciadas na disciplina de Matemática, como suporte ao professor e visando consolidar uma proposta alternativa para contribuir no processo de ensino-aprendizagem da turma. A metodologia adotada foi o Estudo de Caso, com Pesquisa-Ação, sendo a realidade-objeto da atividade desenvolvida a dinâmica do processo de ensino-aprendizagem na turma em questão. Adicionalmente, este trabalho descreveu brevemente uma abordagem teórica sobre metodologias diferenciadas e estudo de sólidos. Na aplicação desta atividade foi observado que os alunos compreenderam o assunto com mais facilidade e interagiram bem entre si, revelando assim um aspecto bastante positivo da proposta. Ademais, percebeu-se que o uso da proposta tornou o processo de ensino-aprendizagem da matemática mais agradável na sala de aula, de modo que as atividades foram descentralizadas da figura do professor. Assim, os alunos assumiram um papel mais central, enquanto o professor tornou-se predominantemente o mediador do conhecimento.

Palavras-chave: Ensino-aprendizagem. Educação matemática. Sólidos geométricos. Aulas diferenciadas.

ABSTRACT

This article reports a low cost pedagogical intervention that involved the implementation of a geometric solids planning activity, applied in the classroom of the 7th grade class of the elementary school at Municipal School Wilde Dias da Fonseca, located in the municipality of Santarém/PA, in the west region of State of Pará. The objective of this study was to demonstrate the importance of differentiated classes in Mathematics, as support to the teacher and aiming to consolidate an alternative proposal to contribute to the group teaching-learning process. The methodology adopted was Case Study with Research-Action, being the reality-object of the activity developed the dynamics of the teaching-learning process in the class in question. Additionally, this work also performed a brief theoretical approach about of the differentiated methodologies and the study of solids. In the application of this activity, it was observed that the students understood the subject more easily and interacted well with each other, highlighting the positive aspect of the proposal. Moreover, it was noticed that the use of the proposal became the teaching-learning process of mathematics more gradable in the classroom, so that the activities were decentralized from the figure of the teacher. Thus, the students took over a more central role, while teacher became predominantly the mediator of the knowledge.

Keywords: Teaching-learning. Mathematics education. Geometric solids. Differentiated classes.

1. INTRODUÇÃO

No ambiente de ensino da educação básica são frequentes os relatos por parte de professores afirmando que a disciplina de matemática é considerada como de grande dificuldade de aprendizagem para muitos alunos (Silva, 2016, p. 1 [1], Gonçalves *et al.*, 2014, p. 3–4 [2], Batista, 2014, p. 30 [3]).

Em se tratando da rede pública de ensino (municipal e/ou estadual), o problema de aprendizagem da matemática é ainda mais agravado tanto pela carência de professores qualificados na área (e em número suficiente) quanto pelas condições ruins e falta de recursos didáticos apropriados em muitas escolas. Dessa forma, por não conseguirem fazer uma associação dos conteúdos assimilados na escola com o contexto de suas vidas reais, muitos alunos se sentem desmotivados e apáticos quanto ao ato de aprender os assuntos da disciplina de matemática.

Um exemplo dessa situação é a realidade vivenciada pelos alunos do 6º e 7º anos do Ensino Fundamental da Escola Municipal Maestro Wilde Dias da Fonseca, no município de Santarém/PA, região oeste do Pará, estabelecimento de ensino no qual esta pesquisa foi realizada. Tais alunos afirmavam categoricamente que a matemática era um assunto “difícil de entender” e, portanto, eles não tinham interesse em aprender seus conteúdos, dentre eles a geometria espacial. Esse desinteresse pela geometria espacial, em específico, provavelmente tinha relação com a dificuldade de visualização tridimensional dos sólidos geométricos e com a ausência de associações mentais destes com objetos comuns da realidade.

Ou seja, tinha-se neste contexto uma problemática de ensino-aprendizagem que necessariamente requeria intervenções pedagógicas estratégicas e bem planejadas por parte dos docentes. Estes, em situações como esta, precisam se atentar quanto à busca de meios didáticos alternativos e diferenciados para transpor o conteúdo da disciplina de uma maneira mais aplicada e, sobretudo, contextualizada com a realidade local e social dos alunos, a exemplo dos trabalhos desenvolvidos por [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9].

Os professores de matemática que lecionam no ensino básico, especificamente nas etapas do Ensino Fundamental e Médio, percebem com frequência que o assunto de geometria espacial se destaca como um tópico que apresenta problemas em seu processo de aprendizagem por parte de um número considerável de alunos. Tais problemas vão desde dificuldades em processar e memorizar fórmulas algébricas até o reconhecimento dos sólidos geométricos e, sobretudo, a associação destes com aplicações do contexto social e local (Gonçalves *et al.*,

2014, p. 2 [2], Rodrigues *et al.*, 2017, p. 620 [4], Troian *et al.*, 2015, p. 3 [5]). Dessa forma, o assunto torna-se quase que inevitavelmente muito abstrato e sem significado real para estes estudantes, resultando, na maioria das vezes, em desinteresse pelo aprendizado do conteúdo.

Contudo, é também consenso por parte dos educadores do ensino básico, mais notadamente daqueles que lidam com ensino de ciências e matemática, que o componente curricular de geometria, no ensino de matemática, tem elevada importância na formação intelectual dos indivíduos, assim como na capacidade de raciocínio lógico dos mesmos. Sem esse conteúdo bem assimilado, o estudante poderá ter dificuldades futuras no desenvolvimento do pensar geométrico e do raciocínio visual, levando à situações extremas como, por exemplo, de incapacidade em resolver problemas simples do dia a dia envolvendo conceitos básicos tais como de área, volume ou comprimento/altura de sólidos (Batista, 2014, p. 32 [3], Viana, 2015, p. 840 [6]).

Ademais, a geometria tem um papel muito relevante no apoio ao ensino de outras disciplinas, como por exemplo, no auxílio à interpretação de mapas, gráficos, obras de arte, desenhos arquitetônicos e tantas outras situações (Salin, 2013, p. 262–263 [7], Simoni, 2011, p. 2 [8]).

Neste escopo, Rodrigues *et al.* (2017, p. 618–625) [4] relataram em seu recente trabalho uma proposta de ensino e aprendizagem em educação matemática na qual foi utilizada a construção de sólidos geométricos com base nas suas planificações, com posterior reconhecimento e contagem de seus elementos (vértices, arestas e faces). Tal atividade foi desenvolvida com três turmas de 7º ano do ensino fundamental, e teve como objetivo central ampliar a visão e percepção dos alunos sobre a matemática (tópico de geometria espacial), além de conduzi-los a uma metodologia diferenciada que os permitiu migrar temporariamente do cotidiano do quadro e giz tradicional para experimentar novas maneiras de aprender, neste caso, por meio de atividades lúdicas e manipulação de materiais concretos.

Outro trabalho recente e que reporta o uso de metodologias diferenciadas para o ensino de geometria foi descrito por Bussolotto e Notare (2017, p. 1–9) [9]. As atividades realizadas por estes autores tiveram por base o componente curricular de geometria espacial e, por meio da planificação de sólidos geométricos, buscou-se obter intuitivamente o valor da área total das superfícies dos sólidos geométricos. O manuseio de materiais cotidianos possibilitou aos alunos selecionar alguns sólidos, decompô-los e obter medidas, sendo este um trabalho realizado com uma turma de 8º ano do Ensino Fundamental.

Já Silva (2016, p. 1–8) [1] desenvolveu um trabalho de geometria espacial com alunos do Ensino Médio em escolas da cidade de Rio Branco/AC. O autor optou por abordar o assunto em questão utilizando auxílio de recursos tais como o software *GeoGebra*, papel cartão e canudos (Silva, 2016, p. 1) [1]. A ideia surgiu de uma experiência vivenciada pelos alunos do Curso de Licenciatura em Matemática (UFAC) nas disciplinas de Prática de Ensino de Matemática III e IV apresentadas em sala e, posteriormente, aplicadas nas escolas.

Segundo Bergamo (2010, p. 3) [10], “O professor nos dias de hoje não é o único detentor do conhecimento, onde somente ele fala e os alunos, passivos, escutam, ou mesmo fingem escutar. O novo papel do professor neste contexto moderno é então o de mediador do conhecimento”. Daí surge a importância da introdução de metodologias diferenciadas no ensino.

Partindo dos pressupostos levantados, este trabalho buscou avaliar como o uso de aulas dinâmicas, no contexto de metodologias diferenciadas, poderia influenciar no processo de ensino e aprendizagem do assunto de geometria espacial para alunos do Ensino Fundamental.

Neste contexto, os objetivos principais deste trabalho foram:

- Descrever a importância do uso de metodologias diferenciadas no ensino da disciplina de Matemática, como suporte ao professor e para contribuir no processo de ensino-aprendizagem de conceitos de geometria espacial aos alunos da turma em questão;
- Planejar e desenvolver uma atividade de intervenção pedagógica (aula diferenciada) sobre o assunto de geometria espacial e planificação de sólidos. Nesta aula serão produzidos materiais de baixo custo (sólidos geométricos), os quais serão utilizados no processo de ensino e aprendizagem de conceitos básicos de geometria de espacial em uma turma de alunos do 7º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Maestro Wilde Dias da Fonseca.

A escolha do tema proposto justifica-se pela dificuldade generalizada dos estudantes na aprendizagem da disciplina de matemática. Almeida (2006, p. 3) [11] afirma que essa dificuldade não se relaciona necessariamente com a ausência das habilidades básicas de contagem, mas sim com a capacidade de relacioná-las com o mundo real. Portanto, é tarefa do docente buscar metodologias diferenciadas que possam ir além da simples exposição de fórmulas, cálculos e conceitos complexos, as quais poderão proporcionar aos alunos uma melhor compreensão dos conteúdos ensinados, assim como poderão auxiliá-los na elaboração de correlações entre esses conceitos e suas aplicações em situações da vida real.

Tais metodologias podem abranger aulas diferenciadas baseadas em atividades lúdicas, modelos didáticos, analogias, e até mesmo o desenvolvimento de habilidades envolvendo conceitos de etnomatemática [2], [3], [4], [12]. No caso em questão, optou-se por uma aula

diferenciada como proposta de intervenção pedagógica para melhoria do processo de ensino e aprendizagem, na qual foi feita a construção de sólidos geométricos com base nas suas planificações e, posteriormente, o reconhecimento destes e a contagem de seus elementos básicos, visando fixar conceitos básicos sobre o assunto de geometria espacial.

A atividade proposta foi realizada em grupos e amparada pela Teoria do Sociointeracionista de Vygotsky (1991, p. 18) [13], (2002, p. 3) [14]. Esta é uma teoria de aprendizagem cujos fundamentos proporcionam aos alunos uma forma de troca de experiências que oportuniza aos mesmos discutir, compartilhar e comparar as suas observações, favorecendo a construção efetiva do conhecimento, num processo auxiliado pela figura do professor mediador.

2. REFERENCIAL TEÓRICO E CONTEXTUALIZAÇÃO

2.1. Estudo dos sólidos geométricos

A geometria é uma área da matemática que está muito presente em nosso cotidiano (Nascimento *et al.*, 2014, p. 13 [15], Kluppel e Brandt, 2012, p. 3 [16], Silva, 2016, p. 1 [1], Gonçalves *et al.*, 2014, p. 2 [2], Salin, 2013, p. 3 [7], Simoni, 2011, p. 1–2 [8]). Para Nascimento *et al.* (2013, p.13) [15], “Um passeio pela cidade pode propiciar a observação de placas de trânsito que indicam como pedestres e motoristas podem se movimentar, além de observação de fachadas de casas, prédios e igrejas, bem como do formato das praças”. Ainda, Segundo Kluppel e Brandt (2012, p. 3) [16]:

A Geometria é um campo de conhecimento reconhecido e de inquestionável importância para a formação dos alunos, pois contribui para o desenvolvimento de um raciocínio geométrico e de habilidades, em especial, a capacidade de discriminação de formas e a manipulação destas.

Seu estudo tem início logo nos primeiros anos do ensino fundamental. O objetivo do ensino de geometria no ciclo de alfabetização, de acordo com os Direitos de Aprendizagem da área de Matemática (Brasil, 2012, p. 79) [17], é possibilitar aos alunos a construção de noções de localização e movimentação no espaço físico para a orientação espacial em diferentes situações do cotidiano e reconhecer figuras geométricas.

O assunto de sólidos geométricos começa a ser ensinado já no ensino fundamental, seguindo, no entanto, até o fim da educação básica, ou seja, o estudo é iniciado com atividades mais simples como o reconhecimento dos sólidos para finalmente os alunos conseguirem

realizar, nos últimos anos no ensino básico, aplicações mais abrangentes tais como o cálculo de áreas, volumes, entre outros.

No início dos estudos sobre os sólidos geométricos, os alunos precisam aprender a fazer o reconhecimento, por nomes específicos, e a classificação/diferenciação de corpo redondo e de poliedro. Nesta fase é fundamental fazer as relações dos sólidos com objetos concretos que possam ser encontrados no cotidiano dos alunos. Após esse reconhecimento, nos anos seguintes, outros conceitos vão sendo introduzidos, por exemplo, as definições de vértices, arestas, entre outros. A junção destes conceitos é fundamental para o andamento e o progresso dos alunos no estudo sobre sólidos geométricos. Lopes (2019, p. 5) [18] cita a presença dos sólidos em nosso dia a dia:

Se pensarmos bem, no nosso dia-a-dia encontramos uma bola (que tem o aspecto de uma esfera), um dado (que tem o aspecto de um cubo), uma lata de refrigerante (que tem o aspecto de um cilindro), um chapéu de bruxa (que tem o aspecto de cone), o autocarro (que tem o aspecto de um paralelepípedo), entre outros.

No contexto de estudos de sólidos geométricos é importante que seja discutido sobre suas classificações. Portanto, algumas delas seguem apresentadas brevemente a seguir.

Os sólidos geométricos são classificados em poliedros regulares/não regulares, e não poliedros (também chamados de corpos redondos). Ainda, segundo Lopes (2019, p. 5) [18], a origem da palavra Poliedro vem da expressão “*poli + hedros*”, na qual “*poli*” significa muitos e “*hedros*” significa faces. Logo, os poliedros são sólidos delimitados por regiões planas poligonais que constituem as denominadas faces. Os segmentos de reta que limitam as faces designam-se por arestas, e os pontos de encontro destas foram os vértices. Os poliedros regulares são reclassificados como prismas e pirâmides.

Um prisma é todo poliedro formado por uma face superior e uma face inferior paralela e congruente (também chamada de base) ligada por arestas (Nobre, 2008, p. 89) [19]. As laterais de um prisma são sempre paralelogramos (quadrilátero cujos lados opostos são paralelos). A nomenclatura dos prismas é dada de acordo com a forma das bases. Por exemplo, se houver um hexágono na base, tem-se um prisma hexagonal. Se houver um pentágono, será um prisma pentagonal, e assim por diante. O prisma pode ser classificado em reto, quando suas arestas laterais são perpendiculares às bases, e em oblíquo, quando não o são, conforme pode ser visto na Figura 1.

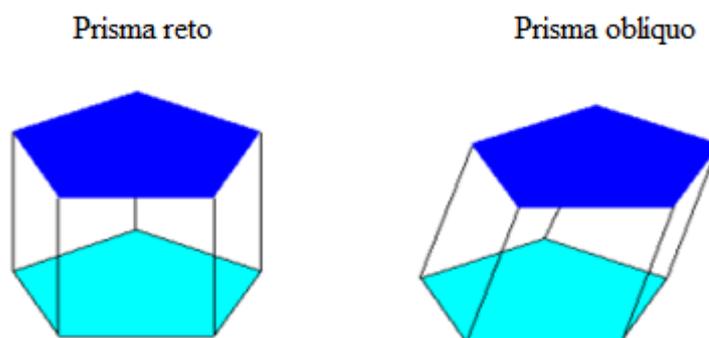


Figura 1 — Exemplo da formação de prismas reto e oblíquo. Fonte: adaptado de (Nobre, 2008, p. 89) [19].

Uma pirâmide é um poliedro formado pela reunião de todos os segmentos que têm uma extremidade em um ponto definido no espaço (que é chamado de vértice da pirâmide), e a outra extremidade em um ponto qualquer de uma região plana e poligonal não pertencente ao plano do vértice, a qual recebe o nome de base da pirâmide (Nobre, 2008, p. 107) [19]. A Figura 2 mostra os elementos básicos constituintes de uma pirâmide de base hexagonal.

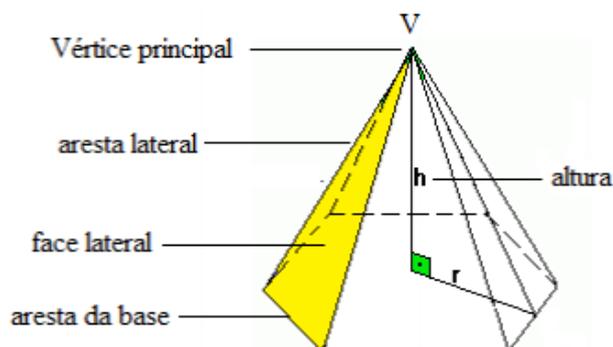


Figura 2 — Exemplo da formação de uma pirâmide hexagonal. Fonte: adaptado de (Nobre, 2008, p. 108) [19].

Na Figura 3 são apresentados alguns outros tipos de poliedros regulares mais comuns.

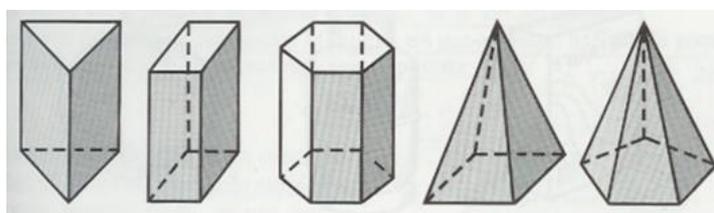


Figura 3 — Representações de prismas e pirâmides. Fonte: adaptado de (Carneiro, 2019, p. 2) [20].

Na Figura 4 são apresentados exemplos de corpos redondos (ou não poliedros), ou seja, sólidos que não têm elementos tais como arestas e vértices. Neste grupo estão inclusos os cones, os cilindros e as esferas.

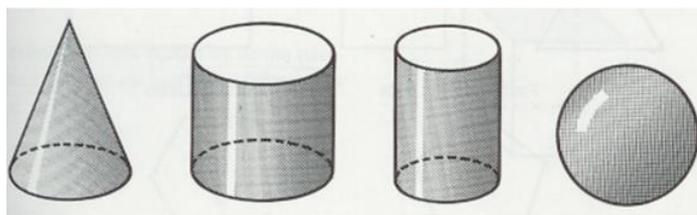


Figura 4 – Representação de cones, cilindros e esferas. Fonte: adaptado de (Carneiro, 2019, p. 2) [20].

Além dessa classificação geral, há outras subclassificações, as quais envolvem conceitos mais aprofundados e relacionados a elementos pertencentes às estruturas dos sólidos geométricos e que permitem cálculos que demandam níveis mais elevados de raciocínio matemático. Esse conteúdo poderá ser escopo de trabalhos posteriores. Para o momento presente, o foco deste trabalho esteve centrado somente nas definições e classificações iniciais destas estruturas, visando introduzir aos alunos do 7º ano as ideias básicas de geometria de sólidos e, dessa forma, prepará-los para receber mais informações nas séries posteriores.

A planificação de um sólido geométrico, por sua vez, corresponde à figura geométrica bidimensional formada pela abertura da superfície de objetos tridimensionais. Em outras palavras, mostra como é a estrutura plana (em duas dimensões) de cada sólido geométrico. Por exemplo, ao se desmontar uma caixa de sapato, será obtido a planificação da mesma. Baldissera (2007, p. 3) [21] defende o trabalho com planificações:

Um trabalho importante é a planificação das figuras espaciais, que pode ser feito, por exemplo, montando e desmontando embalagens. É preciso também que os educandos explorem situações que levem à ideia de “forma” como atributo dos objetos. Para isto, podemos usar vários materiais, entre eles o geoplano, elástico de dinheiro, Tangran, massa de modelar e argila. Portanto, o trabalho de Geometria tem a finalidade de reconhecer-se dentro do espaço e a partir deste localizar-se no plano.

A planificação da pirâmide gera como resultado um polígono de número de lados variáveis e alguns triângulos. Por exemplo, a Figura 5a mostra a planificação de uma pirâmide pentagonal.

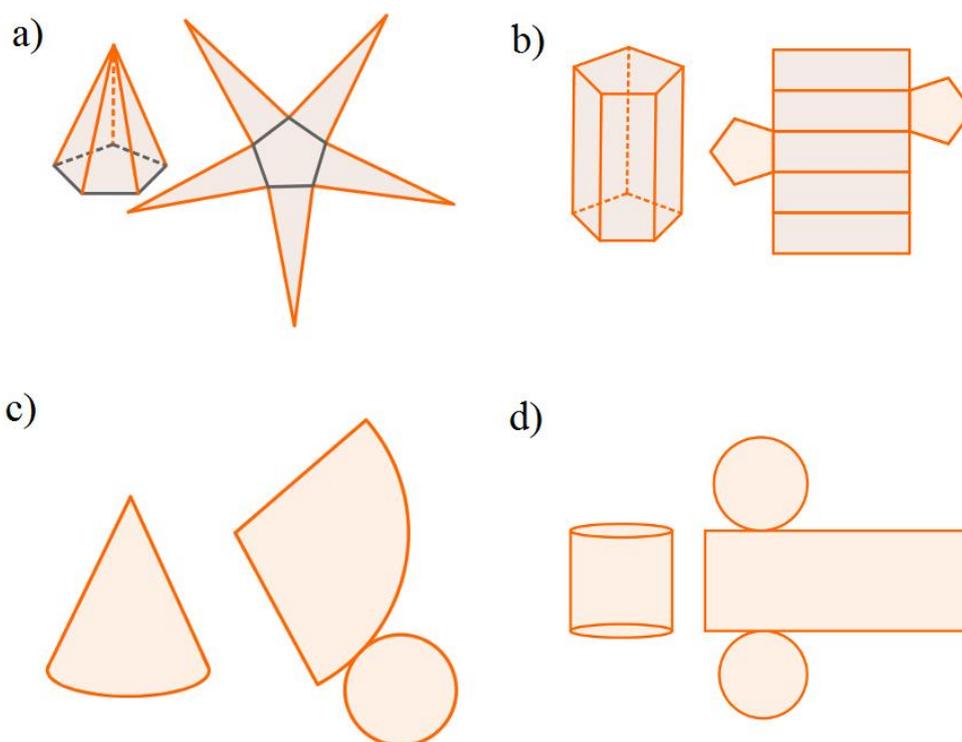


Figura 5 – Planificações de: pirâmide de base pentagonal (a), prisma de base pentagonal (b), cone (c) e cilindro (d). Fonte: adaptado de (Silva, 2019) [22].

A planificação de um prisma resulta em dois polígonos congruentes e alguns paralelogramos, os quais poderão ser todos iguais se as bases do prisma forem regulares, como mostrado no caso da Figura 5b.

Os cones, por sua vez, são sólidos geométricos formados por um círculo que compõe a sua base, e por uma superfície curva no formato de um funil. Dessa forma, as duas figuras geométricas resultantes da planificação de um cone são um setor circular e um círculo, como pode ser visto na Figura 5c.

Já os cilindros são sólidos geométricos cujas bases são dois círculos paralelos e congruentes. Sua planificação resultará em dois círculos e um retângulo, tal como representado na Figura 5d.

2.2. Metodologias diferenciadas

Etimologicamente a palavra de origem grega, metodologia, segundo Manfredi (2019, p. 1) [23], advém de “*methodos*”, sendo que “*met*” significa meta, e “*hodos*” (caminho, intermediação), ou seja, o caminho para se atingir um objetivo. Por sua vez, “*Logia*” quer dizer conhecimento, estudo. Assim, segundo a autora, “metodologia significa o estudo dos métodos, dos caminhos a percorrer, tendo em vista o alcance de uma meta, objetivo ou finalidade”.

No contexto de análise dos métodos de ensino existentes, um deles é o que está presente no modelo tradicional de ensino, ou seja, aquele onde o aluno escuta o professor e depois executa/repete em exercícios e provas, sendo este modelo denominado por (Freire, 1987) [24] como Educação Bancária, isto é, aquela onde “são destacados fatores como a transferência de conhecimentos pelo docente ao aluno, a supervalorização da formação técnica e a dissociação entre o conhecimento teórico recebido passivamente pelo discente e o contexto social em que o mesmo se encontra inserido” (Freire, 1987 [24], Sobral e Gomes, 2012, p. 1 [25]). Desse modo, tem-se um método de ensino puramente técnico, no qual há apenas um processo de transferência do conhecimento. Para tal, o professor segue um roteiro definido, evitando qualquer tipo de desvio do mesmo. Segundo Sousa *et al.* (2015, p. 2) [26], “A maioria dos professores ainda se utiliza única e exclusivamente da forma tradicional de ensinar, sem, contudo, se preocupar com a utilização do método científico, ou seja, fazer com que o aluno seja agente do processo e não meramente um expectador”.

Como lançar, então, uma aula diferenciada ou atividade diferenciada? O professor tem que estar disposto ao novo, ao dinâmico, para posteriormente se apoderar de técnicas e estratégias diferenciadas. De fato, essas aulas contribuem para um desenvolvimento positivo do processo de ensino-aprendizagem entre professor e os alunos (Gonçalves *et al.*, 2014, p. 3 [2], Albrecht e Kruger, 2013, p. 2) [27]). Albrecht e Kruger (2013, p. 2) [27] relatam:

Acredito que aulas diferenciadas e também relacionadas ao cotidiano do aluno fazem com que o mesmo se interesse pelas aulas e que também participe delas, pois, segundo Bergamo (*op. cit.*), as aulas expositivas tradicionais (chamamos de tradicionais aquelas onde só o professor explica, expõe e impõe) são muito cansativas, para ambos, e na maioria das vezes não são acompanhadas com a parte prática, que é o que realmente faz a diferença. E como sabemos que na realidade isto não acontece, é preciso que todo o conteúdo trabalhado em sala de aula o seja de maneira agradável e venha acompanhado de atividades interessantes e criativas, que desenvolvam as habilidades necessárias para a aprendizagem do aluno.

Não é preciso de muito para propiciar uma aula mais agradável, até mesmo o modo da disposição das cadeiras na sala pode influenciar. O trabalho com equipes, onde os alunos participem ativamente, deixando o professor como um mediador, são de grande interesse. Aulas que permitam ao aluno refletir e expressar seus conhecimentos e ideias a respeito de um determinado assunto/conteúdo também são boas opções.

Adicionalmente, a ludicidade também traz ótimas contribuições. “Há muito tempo, os estudiosos da Educação defendem as atividades lúdicas como recursos para o desenvolvimento de ações pedagógicas significativas, como aquisição da leitura e da escrita, conceitos matemáticos, dentre outros” (Bernardelli, 2015, p. 24 [28], Gonçalves *et al.*, 2014, p. 3 [2]).

Bergamo (2010, p. 9) [10] evidencia, também, a diversificação do ambiente da aula:

Uma atitude pedagógica que poderia ser aplicada é diversificar o ambiente da aula. Todos sabemos que as quatro paredes da escola ou da universidade não são lugares exclusivos para a construção do conhecimento e da experiência, ambos podem ser compartilhados em outros lugares como: visitas a museus; aulas de campo dentro da comunidade; no pátio da escola; na biblioteca; pontos turísticos da cidade; teatro; anfiteatros; cinema, etc. A própria escola poderá proporcionar lugares acolhedores e alegres para que seus alunos possam desfrutar melhor do ambiente escolar, como: sala de leitura (decorada e aconchegante); sala de aula colorida e com as produções dos alunos; hortas comunitárias; salas de artesanato, dentre outras.

Então, diante das opções, cabe ao professor identificar qual a melhor estratégia, ou seja, o uso de jogos educativos, passeios, aulas dinâmicas ou até mesmo combinações destas opções ou de outras. Para Mazzioni (2013, p. 98) [29], “A definição do uso de determinada estratégia de ensino-aprendizagem considera os objetivos que o docente estabelece e as habilidades a serem desenvolvidas em cada série de conteúdos”.

Para Gonçalves *et al.* (2014, p. 3) [2], os alunos participam e revelam-se motivados e envolvidos com as atividades diferenciadas, confirmando que novas propostas de ensino tem de fato seu espaço garantido no processo de ensino, inclusive na área da Matemática.

De acordo com Bussolotto e Notare (2017, p. 2) [9], ao convidar o aluno a experimentar algo novo em sala de aula e a participar da construção do próprio conceito, estabelece-se um cenário para investigação. Segundo Skovsmose (2000, p. 71) *apud in* Bussolotto e Notare (2017, p. 2) [9], “Um cenário para investigação é aquele que convida os alunos a formularem questões e procurarem explicações”. Mas somente quando o convite é aceito, o aluno passa a fazer parte da construção de um novo ambiente de aprendizagem no qual ele também se torna responsável pelo processo de ensino e aprendizagem. Dessa forma, é possível extrair da atividade em questão o melhor desempenho tanto do docente quanto do aluno.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1. Tipo de pesquisa

O tipo de pesquisa adotada foi um Estudo de Caso (ensino de noções de geometria espacial através do uso de uma atividade de planificação de sólidos geométricos, aplicada em uma turma de alunos do 7º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Maestro Wilde Dias da Fonseca), com Pesquisa-Ação, sendo a realidade-objeto da atividade desenvolvida a dinâmica do processo de ensino-aprendizagem na turma em questão. A pesquisa-ação é uma

metodologia muito utilizada em projetos de pesquisa educacionais, e tem como uma de suas características principais promover condições para implementação de ações e transformações dentro de um grupo social (Baldissera, 2001, p. 2) [30], o qual neste caso foi a sala de aula com alunos do ensino fundamental, sendo a ação/transformação o próprio desenvolvimento da aula diferenciada.

3.2. Universo da pesquisa

A trabalho desenvolvido neste artigo foi uma atividade de intervenção pedagógica diferenciada, a qual foi realizada com uma turma de 7º ano do Ensino Fundamental, nas instalações da Escola Municipal Maestro Wilde Dias da Fonseca, localizada no município de Santarém, região oeste do Estado do Pará. A referida turma era composta por um conjunto de 25 alunos.

A atividade diferenciada foi executada em paralelo com um amplo estudo bibliográfico, o qual serviu como suporte à condução e orientação dos trabalhos, uma vez que é indispensável em no trabalho científico a atualização quanto ao tema abordado, assim como a comparação dos resultados com outros da literatura.

3.3. Metodologia de intervenção pedagógica

Nesta turma de 7º ano, com um total de 25 alunos, a intervenção pedagógica aplicada foi uma Atividade Diferenciada, motivada pela dificuldade que os alunos estavam apresentando para compreender o tópico curricular exposto na ocasião, a geometria espacial. O trabalho aconteceu em uma aula de 1h e 30min, na qual os alunos construíram Sólidos Geométricos com material de baixo custo e reciclável (papel, lápis de cor e cola branca). Os sólidos foram gerados a partir de planificações, tendo como objetivo facilitar o reconhecimento das características de deste, visando assim contribuir com o processo de ensino e aprendizagem.

Apesar do curto tempo disponível para a aplicação da atividade, em aulas anteriores foi possível fazer uma introdução aos conceitos que seriam trabalhados com os alunos. Adicionalmente, as planificações dos sólidos que seriam utilizados foram preparadas com antecedência pelo professor e levadas no estágio semiacabadas para a sala de aula.

3.4. Abordagem e análise de resultados

Na realização desta atividade foi escolhido trabalhar com ênfase na abordagem qualitativa, pois a finalidade aqui não foi essencialmente contabilizar acertos e erros dos alunos, mas fundamentalmente buscar a compreensão do comportamento geral do grupo-alvo, propiciando novas discussões sobre o tema proposto e socializando os entendimentos individuais dos seus membros. Vale ressaltar que a intenção deste trabalho não foi desqualificar outros métodos de ensino existentes, mas sim relatar uma atividade diferenciada que teve um efeito considerado bom comparativamente a outros métodos tradicionalmente aplicados, conforme será mostrado adiante.

Adicionalmente, apesar do maior enfoque qualitativo, houve também, em menor escala, o uso de análise quantitativa, porém sem a preocupação de mensurar parâmetros de forma rígida ou com controle estatístico de dados.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1. Desenvolvimento e registro da atividade

O desenvolvimento da proposta consistiu em cinco etapas, conforme apresentado no fluxograma da Figura 6.

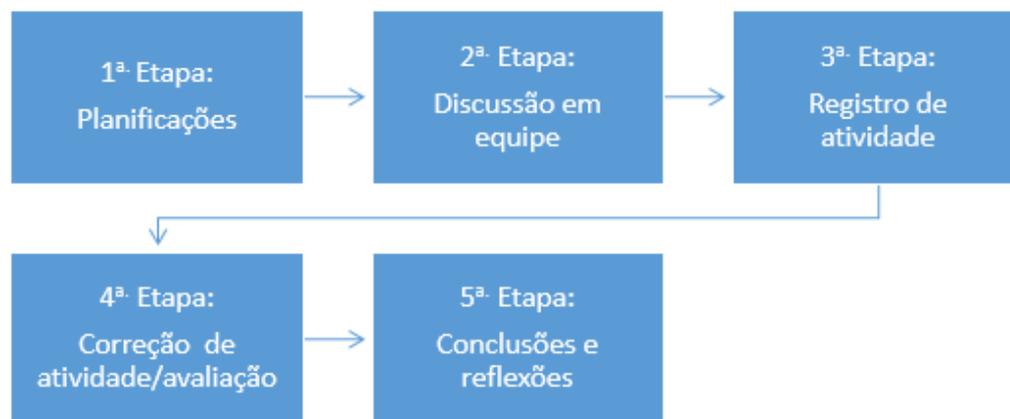


Figura 6 – Fluxograma de implementação da proposta de intervenção pedagógica. (Fonte: Autores).

A primeira etapa consistiu na montagem das planificações, gerando os sólidos geométricos. Na segunda etapa foi feita uma discussão em equipe sobre o conteúdo dos referidos sólidos, com ênfase naqueles produzidos pelos alunos na sala de aula. Na terceira etapa foi feito um registro, através da aplicação de uma curta atividade escrita avaliativa, onde

foram trabalhadas as classificações dos sólidos, tendo como base também o conteúdo de aulas anteriores. Na quarta etapa foi feita uma análise da atividade (correção e avaliação). Por fim, foram obtidas as conclusões da atividade e, adicionalmente, foi feita uma reflexão em grupo (quinta etapa), na qual as opiniões dos alunos sobre a aula e o conteúdo trabalhado foram socializadas.

A turma foi dividida em equipes (quatro), sendo a escolha de grupos baseada na possibilidade de interação dos alunos. O ensino em grupos, segundo Petrucci e Batiston (2006, p. 278) [31], “É uma estratégia particularmente válida em grandes turmas, pois consiste em separar as mesmas em pequenos grupos para facilitar a discussão. Assim, despertará no aluno a iniciativa de pesquisar, de descobrir aquilo que precisa aprender”.

Em seguida foram distribuídas para as equipes diferentes planificações, as quais já haviam sido previamente selecionadas e preparadas pelo professor, de acordo com os conteúdos de geometria de sólidos que foram lecionados aos alunos em aulas anteriores. Os alunos, demonstrando um elevado grau de curiosidade, interesse e interação, ao receberem as planificações realizaram imediatamente pinturas e recortes nas mesmas, de acordo com instruções do docente, tal como pode ser visto nas Figuras 7a—d.

Em seguida, os alunos executaram o trabalho de colagem e montagem dos sólidos geométricos, conforme mostra a Figura 8, encerrando assim a primeira etapa das atividades do fluxograma da Figura 6.

Após o término do trabalho de montagem dos sólidos, conforme mostradas nas Figuras 7—8, foi iniciado com os grupos de alunos uma discussão sobre as características de cada sólido “fabricado” (segunda etapa do fluxograma da Figura 6), visando identificar os nomes e realizar a classificação dos mesmos. Nesta etapa os alunos se apresentaram ativos e motivados com os sólidos que acabaram de ser produzidos por eles e, portanto, se mostraram dispostos ao debate sobre o assunto em questão.

A classificação dos sólidos foi feita em uma folha de registro (atividade escrita), terceira etapa do fluxograma da Figura 6, na qual as seguintes informações foram preenchidas para cada sólido geométrico:

- 1) Desenhe o sólido no papel;
- 2) Qual o nome específico do sólido?
- 3) O sólido é um poliedro ou corpo redondo?
- 4) Se é um poliedro, qual o número de faces, arestas e vértices?

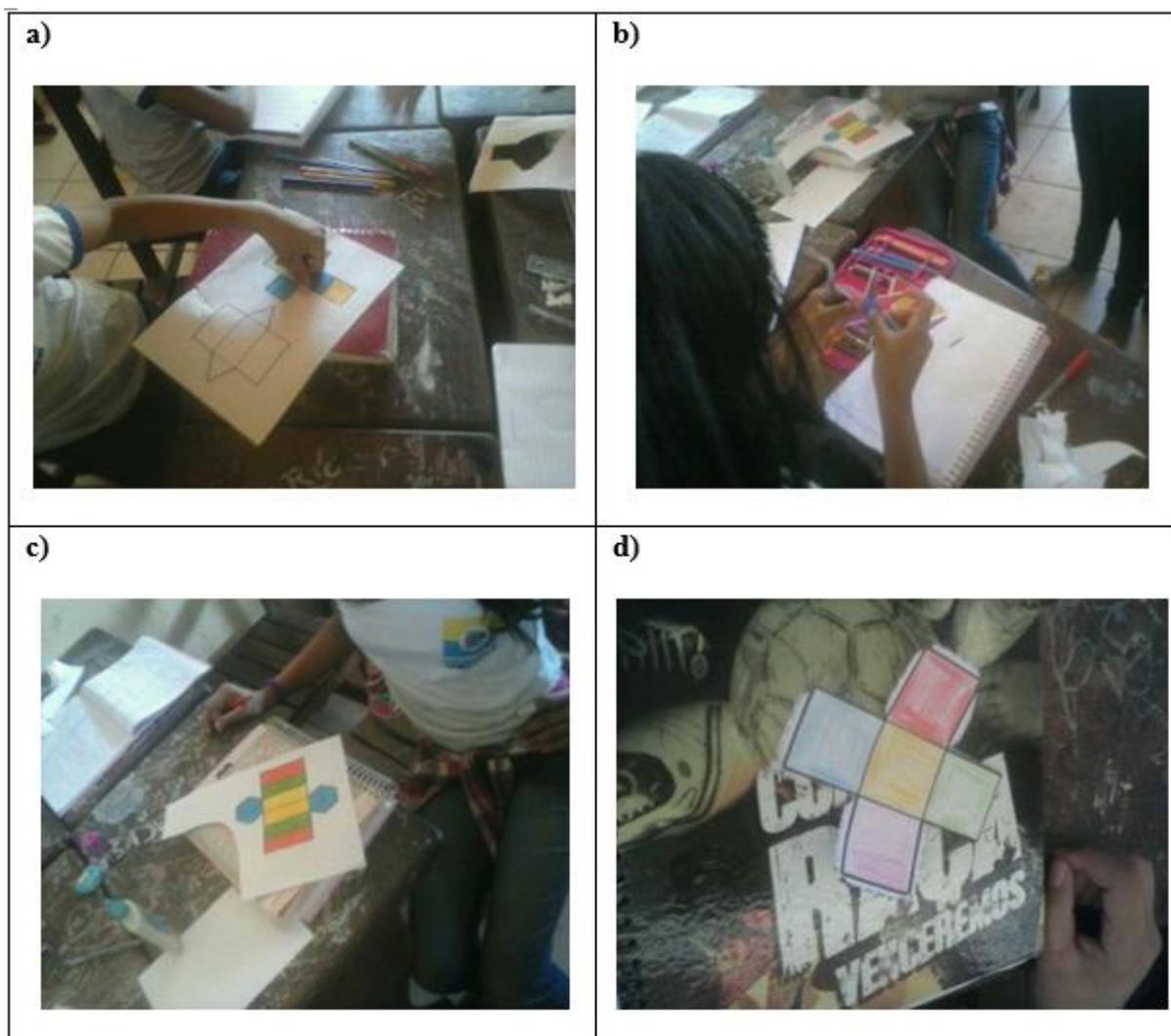


Figura 7 – Recortes e pinturas das planificações recebidas. (Fonte: Autores).

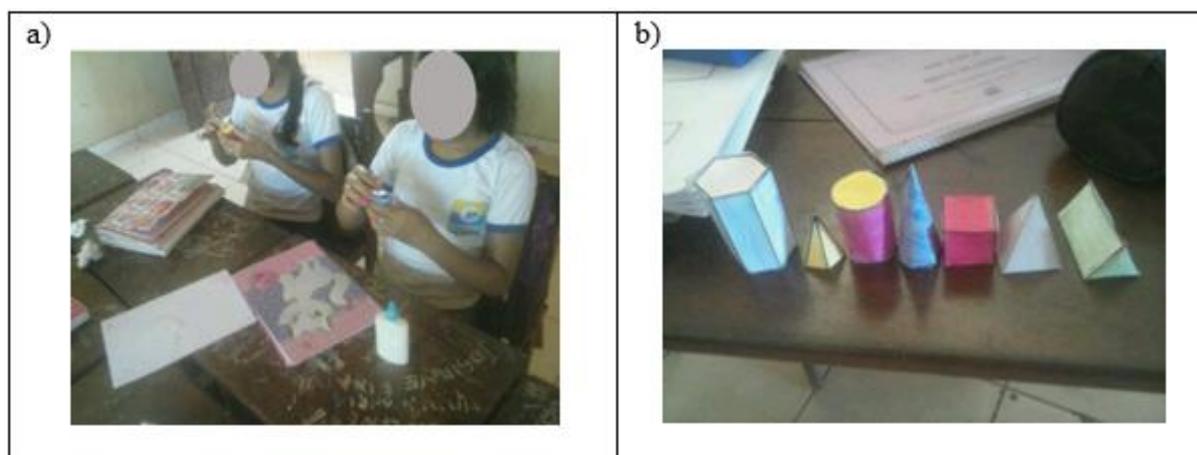


Figura 8 – Colagem e montagem dos sólidos geométricos (a). Sólidos geométricos recém-fabricados (b). (Fonte: Autores).

O registro da atividade foi de extrema importância para a pesquisa, pois a partir dele o professor dispôs de mecanismos que permitiram a análise de uma parte significativa do processo de ensino e aprendizagem. Segundo Grando (2000, p. 43) [32]:

O registro dos pontos, ou mesmo dos procedimentos e cálculos utilizados, pode ser considerado uma forma de sistematização e formalização, através de uma linguagem própria que, no nosso caso, seria a linguagem matemática. É importante que o orientador da ação procure estabelecer estratégias de intervenção que gerem a necessidade do registro escrito do jogo, a fim de que não seja apenas uma exigência, sem sentido para a situação de jogo.

O autor acima menciona o registro no momento de um jogo educativo, mas suas considerações também podem englobar este trabalho, no que diz respeito aos procedimentos aplicados. Ou seja, nesta etapa é possível identificar as principais dificuldades, os erros e posteriormente corrigi-los, conforme orientam os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997, p. 13) [33], “Reconhece a importância da participação construtiva do aluno e, ao mesmo tempo, da intervenção do professor para a aprendizagem”.

A avaliação, penúltima etapa, foi feita a partir das folhas de registros recolhidas ao final da aula e de acordo com a participação/interação das equipes. Para Tristão (2006, p. 39) [34], “A avaliação exerce um papel fundamental no processo de ensino e aprendizagem, como também nas adaptações curriculares, norteando as decisões pedagógicas e retroalimentando-as”. Neste trabalho, o caráter avaliativo não levou em consideração apenas os alunos ou a atividade em si, mas todo o processo, inclusive o envolvimento do professor, norteando os alunos para prosseguimento do assunto em trabalhos posteriores. Ou seja, foram explorados resultados qualitativos e semi-quantitativos da proposta implementada. Na quinta e última etapa foi promovida uma discussão (socialização) sobre dúvidas remanescentes, ocasião na qual os alunos puderam também expressar sua opinião pessoal sobre a proposta ora desenvolvida.

4.2. Análise de resultados e avaliação da viabilidade da proposta de intervenção

O gráfico da Figura 9 apresenta a comportamento geral do desempenho dos quatro grupos formados em relação ao total de pontos obtidos e ao percentual de acertos das questões propostas nas fichas de registro e avaliação da atividade trabalhada. Observou-se que apenas um grupo acertou somente 75% das questões (o grupo 4) e não teve desempenho máximo, ou seja, os outros três grupos obtiveram desempenho de 100% com relação ao número de acertos das questões propostas. Tal resultado, embora seja uma avaliação simplificada, releva um desempenho muito bom em termos de aprendizagem por parte da maioria dos alunos da sala.

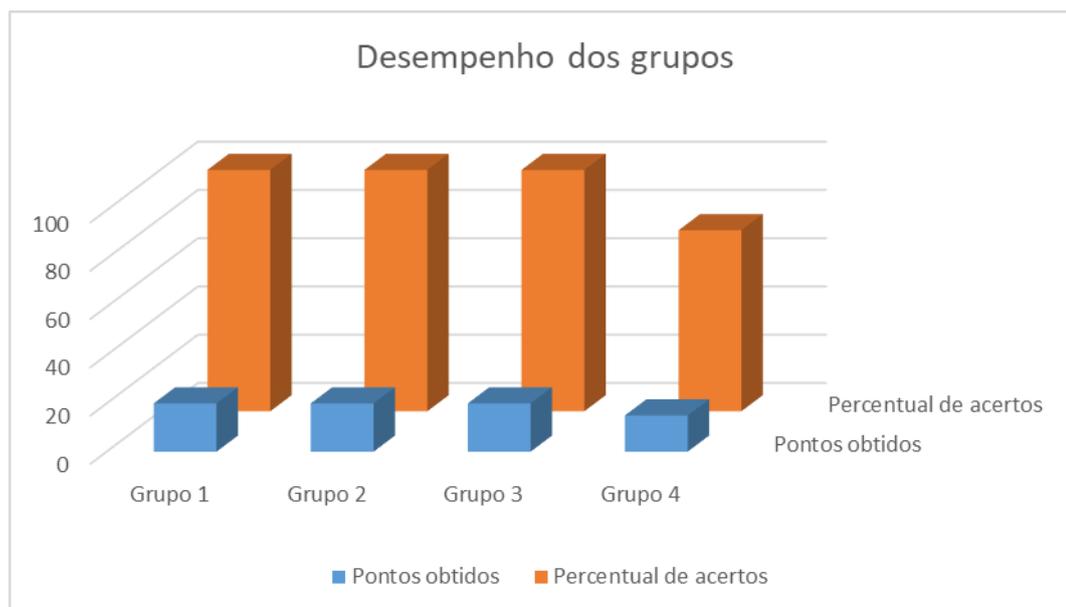


Figura 9 – Desempenho dos grupos de estudantes avaliados. (Fonte: Autores).

Foi feita também a análise crítica e reflexiva acerca da aplicação da atividade de interferência pedagógica na forma de Aula Diferenciada. Notou-se que a estratégia escolhida atingiu satisfatoriamente os objetivos traçados. Prova disso, foi o desempenho bom a excelente da maioria dos estudantes, expresso na avaliação escrita posterior à atividade prática de planificação. Ademais, como resultado da grande interatividade ocorrida entre os alunos e também pela observação das falas deles na fase da socialização das incertezas e certezas firmadas (quinta etapa), foi possível perceber que os mesmos conseguiram identificar com mais clareza as características dos sólidos, ou seja, houve um retorno positivo e significativo da atividade. Sendo assim, foi confirmado *in loco* que metodologias diferenciadas podem de fato contribuir para processo de ensino e aprendizagem, pois elas não atuam como ferramenta de mera memorização do conteúdo, mas sim como veículo facilitador da fixação do conhecimento de maneira sólida na memória de longa duração dos estudantes.

Devido à pequena quantidade de erros observada durante a correção dos registros, conforme visto no gráfico da Figura 9, percebeu-se que a atividade foi mais produtiva que um simples exercício de fixação, o que está diretamente relacionado com o fato de ter ocorrido o contato direto dos alunos com os sólidos geométricos que eles próprios “fabricaram”. Dessa forma, os alunos tiveram a oportunidade de perceber facilmente características que antes ficavam apenas no campo da abstração. Por exemplo, o manuseio direto dos sólidos permitiu maior facilidade de contagem do número de arestas, vértices e faces, além de ter caracterizado uma fuga do estilo de aula tradicional, onde o professor desenharia as estruturas no quadro e o aluno extrairia as características de modo mais complexo e individualizado.

Rodrigues *et al.* (2017, p. 624) [4], relataram uma situação semelhante, trabalhando com planificações de sólidos com alunos do Ensino Fundamental. Com o manuseio dos sólidos, estes autores puderam constatar que seus alunos tiveram mais facilidade para identificar os diferentes tipos produzidos e fazer a contagem de seus elementos. Esse fato foi também associado à possibilidade de manipulação dos sólidos, tal como relatado no presente trabalho, sendo este um fator decisivo para elevar a quantidade de acertos, uma vez que não era necessário imaginar a figura, mas sim manipular a mesma.

No caso presente, a aplicação da aula diferenciada tornou o aluno também contribuinte na construção do conhecimento. O professor, por sua vez, assumiu o papel de mediador, tornando a atividade de ensino-aprendizagem mais significativa. Para Daher (2010, p. 1) [35]:

Aprender significativamente implica atribuir significados, e estes têm sempre componentes pessoais. Aprendizagem sem atribuição de significados, sem relação com o conhecimento pré-existente, é mecânica, não significativa. Na aprendizagem mecânica, o novo conhecimento é armazenado de maneira arbitrária e literal na mente do indivíduo.

Na etapa de socialização, os alunos discutiram e reconheceram as características dos Sólidos construídos, ou seja, atuaram como sujeitos ativos no processo de ensino e aprendizagem. Krüger e Ensslin (2013, p. 222) [36] afirmam que no método tradicional “O professor é o sujeito ativo no processo de ensino e aprendizagem, repassando seu conhecimento aos alunos, normalmente por meio de aula teórica”. Portanto, na presente atividade que ficou caracterizado um desvio das tendências tanto tecnicista quanto tradicional, uma vez que, além do ensino da teoria, houve prática associada na forma de Aula Diferenciada, com a presença das figuras do professor mediador e do aluno ativo, caracterizando uma aplicação prática dos pressupostos da Teoria Sociointeracionista de Vygotsky (2002, p. 4) [14], tal como planejado.

5. CONCLUSÕES

Os resultados obtidos com a aplicação desta aula diferenciada, relacionada ao conteúdo de geometria espacial, indicaram que o processo de ensino e aprendizagem pode se tornar mais produtivo com o uso de metodologias diferenciadas de ensino. Isso ocorre devido ao fato de que o método de ensino tradicional, geralmente baseado apenas em demonstrações e cálculos teóricos transmitidos por escrito e pela exposição oral do professor, nem sempre leva ao entendimento rápido e homogêneo da turma.

Neste contexto, as observações realizadas neste trabalho indicaram que a possibilidade de tocar e visualizar de forma concreta um objeto geométrico ampliou bastante a percepção de

suas características pelo alunado, ao mesmo tempo que lhes conferiu maior autonomia no processo de ensino e aprendizagem, demonstrando que a utilização de materiais concretos teve um papel fundamental na assimilação de conceitos básicos de geometria espacial. Além disso, a interação entre os alunos e destes com o professor favoreceu a construção de um ambiente de cooperação para a execução plena da atividade.

Assim, mediante uma reflexão acerca dos resultados da proposta ora desenvolvida, entendeu-se que o objetivo da atividade foi atingido satisfatoriamente, uma vez que os alunos conseguiram, a partir das planificações, montar os sólidos, reconhecer e caracterizar seus elementos, além de terem feito correlações corretas destes com objetos da realidade.

Como conclusão geral da pesquisa, é possível afirmar que o uso das aulas diferenciadas contribuiu significativamente para o processo de ensino e aprendizagem do assunto de geometria espacial para os alunos do 7º ano do Ensino Fundamental da escola em questão, além de ter tornado a aula mais agradável e interessante dos pontos de vistas tanto teórico quanto didático. Nesta metodologia, os alunos tornaram-se atores principais, ou seja, o vínculo professor/aluno permitiu que ambos participassem ativamente do processo de ensino e aprendizagem, descentralizando o trabalho do professor, que geralmente é a figura que detém o conhecimento e impõe as regras. Assim, conforme previsto por Vygotsky (2002, p. 4) [14], o professor passou a ser um mediador do conhecimento, oportunizando aos alunos agir de uma maneira mais ativa, produtiva e independente, à medida que deixaram de ser apenas ouvintes e receptores passivos de conteúdo para participar efetivamente da construção e reprodução do conhecimento. Logo, ficou evidente, pela via experimental, a importância e o impacto positivo do emprego das metodologias diferenciadas na melhoria da qualidade do relacionamento interpessoal e do aprendizado dos indivíduos inseridos no processo educacional.

6. REFERÊNCIAS

- [1] SILVA, J.G.L. Planificação de sólidos: aplicações com canudos, papel e cartão e geogebra. *In: Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental e VIII Colóquio Internacional “As Amazônias, as Áfricas, e as Áfricas na Pan-Amazônia”*, Rio Branco, 2016.
- [2] GONÇALVES, E.S., HERMANN, F., MILBRATH, L.S. Auxílio das planificações no estudo dos sólidos geométricos. *In: IV Escola de Inverno de Educação Matemática - 2º Encontro Nacional Pibid Matemática*, Santa Maria, 2014.
- [3] BATISTA, D.P. Matemática e arte: uma Aventura com os sólidos geométricos. **Divers@!** – **Revista Eletrônica Interdisciplinar**, v. 7, n. 2. pp. 30–36, 2014.

- [4] RODRIGUES, D.F., LEÃO, R.T., CALDEIRA, J., FARIA, E.C. **Experiência com sólidos geométricos na escola municipal Geralda de Aquino através do PIBID – Subprojeto de matemática.** In: Encontro Goiano de Educação Matemática, Urutaí, 2017.
- [5] TROIAN, T.V.S.P, SANTOS, E.V., LIMA, S.R. Proposta didática o ensino de geometria espacial reutilizando materiais: uma ação do projeto observatório da educação. **Revista Online de Extensão e Cultura (Realização)**, v. 2, n. 4, pp. 52–60, 2015.
- [6] SALIN, E.B. Geometria espacial: a aprendizagem através da construção de sólidos geométricos e da resolução de problemas. **Revista Eletrônica de Educação Matemática (REVEMAT)**, v. 8, n. 2, pp. 26–274, 2013.
- [7] VIANA, O.A. Avaliação dos desenhos de planificação de figuras geométricas no ensino básico. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 26, n. 63, pp. 838–871, 2015.
- [8] SIMONI, T.C.C. **O estudo de sólidos geométricos sob o enfoque da confecção artesanal de embalagens.** In: XIII Conferência Internacional de Educação Matemática, Rio Grande do Sul, 2011.
- [9] BUSSOLOTTO, D., NOTARE, M.R. **A planificação de sólidos geométricos e o estudo da área total: um experimento nos anos finais do ensino fundamental.** In: VII Congresso Internacional de Ensino de Matemática, Rio Grande do Sul, 2017.
- [10] BERGAMO, M. O uso de metodologias diferenciadas em sala de aula: uma experiência no ensino superior. **Revista Eletrônica Interdisciplinar (UNIVAR)**, v. 2, n. 4, pp. 1–10, 2010.
- [11] ALMEIDA, C.S. **Dificuldades de aprendizagem em matemática e a percepção dos professores em relação a fatores associados ao insucesso nesta área.** Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Católica de Brasília, 2006.
- [12] D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática – elo entre as tradições e a modernidade.** 5ª Ed., Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2015.
- [13] VYGOTSKY, L.S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores.** 4ª Ed, São Paulo: Martins Fontes, 1991.
- [14] VYGOTSKY, L.S. **Pensamento e linguagem.** 2ª Ed, São Paulo: Martins Fontes, 2002.
- [15] NASCIMENTO, A.A.S.B., *et al.* **A geometria e o ciclo de alfabetização.** Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa, Caderno 05, MEC/SEB, Brasília, 2014.
- [16] KLUPPEL, G.T; BRANDT, C.F. **Reflexões sobre o ensino da geometria em livros didáticos à luz da teoria de representações semióticas segundo Raymond Duval.** In: IX Seminário de Pesquisa em Educação na Região Sul, Caxias do Sul, 2012.
- [17] BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – SECRETARIA DA EDUCAÇÃO BÁSICA. **Elementos conceituais e metodológicos para definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento do ciclo de alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do ensino fundamental.** Brasília, 2012.

- [18] LOPES, T.I.D. **Os sólidos geométricos**. Disponível em: <http://www.mat.uc.pt/~mat0717/public_html/Cadeiras/2Semestre/trabalho%204%20CasadasCiencias_TANIALOPES.pdf>. Acessado em 08 de setembro de 2019.
- [19] NOBRE, W.K. **Tópicos de geometria**. Escola Superior Aberta do Brasil — ESAB, Vila Velha, 2008.
- [20] CARNEIRO, E.L. **Sólidos geométricos (Revisões)**. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/8088776-Solidos-geometricos-revisoes.html>>. Acessado em 03 de setembro de 2019.
- [21] BALDISSERA, A. **A geometria trabalhada a partir da construção de figuras e sólidos geométricos**. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/pde/arquivos/832-4.pdf>>. Acessado em 03 de setembro de 2019.
- [22] SILVA, L.P.M. **Planificação de sólidos geométricos**. Disponível em: <<https://brasilescola.uol.com.br/matematica/planificacao-solidos-geometricos.htm>>. Acessado em 08 de agosto de 2019.
- [23] MANFREDI, S.M. **Metodologia do ensino: diferentes concepções**. Disponível em: <<http://www.formar.fe.unicamp.br/sites/www.formar.fe.unicamp.br/files/metodologia-do-ensino-diferentes-concepcoes-s.doc>>. Acessado em 08 de setembro de 2019.
- [24] FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 29ª Ed, Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- [25] SOBRAL, F.R., GOMES, C.J.G. **Campos de utilização de metodologia ativa no ensino e assistência de enfermagem na produção nacional: Revisão integrativa**. *Revista da Escola de Enfermagem da USP – REEUSP*, v. 46, n. 1, pp. 208–2018, 2012.
- [26] SOUSA, F.S., SILVA, J.S., PARANHOS, J.D.N., DANTAS, S.M.M.M. As metodologias usadas por professores de ciências e biologia no processo de ensino/aprendizagem. **Revista SBEnBIO**, v. 7, pp. 2014–2022, 2014.
- [27] ALBRECHT, L.D., KRÜGER, V. **Metodologia tradicional x Metodologia diferenciada: a opinião de alunos**. In: **33º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química**, Ijuí, 2013.
- [28] BERNARDELLI, K.C.C.A. **A criança no ciclo de alfabetização: ludicidade nos espaços/tempo escolares**. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. Caderno 02/ Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional, MEC/SEB, Brasília, 2015.
- [29] MAZZIONI, S. As estratégias utilizadas no processo de ensino-aprendizagem: concepções de alunos e professores de ciências contábeis. **Revista Eletrônica de Administração e Turismo – ReAT**, v. 2, n. 1, pp. 93–109, 2013.
- [30] BALDISSERA, A. Pesquisa-ação: uma metodologia do “conhecer” e do “agir”. **Revista Sociedade em Debate**, v. 7, n. 2, pp. 5–25, 2001.
- [31] PETRUCCI, V.B.C., BATISTON, R.R. Estratégias de ensino e avaliação de aprendizagem em contabilidade. In: PELEIAS, I.R. **Didática do ensino da contabilidade**. São Paulo: Saraiva, 2006.

[32] GRANDO, R.C. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. Tese (Doutorado). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

[33] PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: **Introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Secretaria de Educação Fundamental, MEC/SEF, Brasília, 1997.

[34] TRISTÃO, R.M. **Educação infantil: saberes e práticas da inclusão, dificuldades acentuadas de aprendizagem ou limitações no processo de desenvolvimento**. Secretaria de Educação Especial/MEC, 4ª Ed., Brasília, 2006.

[35] DAHER, A.F.B. **Aluno e professor: protagonistas do processo de aprendizagem**. Disponível em: <http://portal.capital.ms.gov.br/egov/downloadFile.php?id=817&field=arquivo_dow&table=downloads&key=id_dow&sigla_sec=SEMED>. Acessado em 08 de agosto de 2019.

[36] KRÜGER, L.M, ENSSLIN, S.R. Método tradicional e método construtivista de ensino no processo de aprendizagem: uma investigação com os acadêmicos da disciplina contabilidade III do curso de ciências contábeis da Universidade Federal de Santa Catarina. **Revista Organizações em Contexto**, São Bernardo do Campo, v. 9, n.18, pp. 219–270, 2013.