



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ABAETETUBA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA  
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

**ISANE PANTOJA DOURÃO  
JAQUELINE GONÇALVES BRITO**

**A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS VISUAIS NO ENSINO DE  
GEOMETRIA PARA ESTUDANTES SURDOS**

ABAETETUBA-PA  
2023

ISANE PANTOJA DOURÃO  
JAQUELINE GONÇALVES BRITO

**A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS VISUAIS NO ENSINO DE GEOMETRIA PARA  
ESTUDANTES SURDOS**

Trabalho de Conclusão de Curso, em formato de artigo, apresentado a Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia, do Campus Universitário de Abaetetuba, da Universidade Federal do Pará, como requisito obrigatório para obtenção do grau de Licenciados em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Reinaldo Feio Lima.

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD  
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará  
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

---

D739u Dourão, Isane Pantoja.  
A utilização de recursos visuais no ensino de geometria para  
estudantes surdos / Isane Pantoja Dourão, Jaqueline Gonçalves  
Brito . — 2023.  
30 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. Reinaldo Feio Lima  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade  
Federal do Pará, Campus Universitário de Abaetetuba, Curso de  
Matemática, Abaetetuba, 2023.

1. Surdos. 2. Ensino de Matemática. 3. Geometria . 4.  
Geocampo. I. Título.

CDD 371.9046098115

---

ISANE PANTOJA DOURÃO  
JAQUELINE GONÇALVES BRITO

**A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS VISUAIS NO ENSINO DE GEOMETRIA PARA  
ESTUDANTES SURDOS**

Trabalho de Conclusão de Curso, em formato de artigo, apresentado a Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia, do Campus Universitário de Abaetetuba, da Universidade Federal do Pará, como requisito obrigatório para obtenção do grau de Licenciados em Matemática.

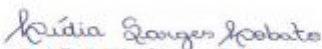
Orientador: Prof. Dr. Reinaldo Feio Lima.

Aprovado em: 20 de janeiro de 2023

**BANCA EXAMINADORA**



**Prof. Dr. Reinaldo Feio Lima**  
Presidente/Orientador



**Prof. Lídia Sarges Lobato**  
Membro Interno – FACET/CUBT

Documento assinado digitalmente



VERA DEBORA MACIEL VILHENA  
Data: 30/01/2023 08:57:55-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>



**Membro Externo – UFPA**

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus, por sempre conduzir-me de maneira amorosa, ajudando a desenvolver qualidades como, sabedoria e discernimento.

Rosenildo Silva, marido fantástico, que esteve ao meu lado em todos os momentos, sendo compreensivo, pai exemplar e acima de tudo um verdadeiro amigo que sempre apoiou nos meus sonhos.

Ao Rafael kauan Silva, filho amado, que apesar de ser tão jovenzinho sempre esteve comigo, trazendo sorrisos, quando lágrimas eram o que preenchiam meu rosto, sendo o filho mais incrível do mundo. Eu te amo!

Aos meus irmãos e sogros por acreditarem e vibrarem comigo a cada conquista, pelo incentivo e carinho.

Aos amigos, em especial, Jaqueline Gonçalves, minha parceira de T.C.C, pela compreensão, força e amizade. Aos amigos da universidade e professores, que estiveram presentes na minha vida tanto no âmbito pessoal quanto acadêmico durante o curso.

Ao meu prezado e querido orientador Prof. Dr. Reinaldo Feio Lima, por toda dedicação e compreensão.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por sempre estar presente na minha vida! Em todos os momentos que pensei em desistir, pelo amparo e ajuda, e por toda sabedoria dada a mim, fazendo assim com que eu seguisse a diante em busca dos meus sonhos.

Aos meus pais e irmão, que desde sempre investiram e encorajaram a seguir meus sonhos, e após a maternidade cuidaram da minha filha para que eu pudesse seguir os estudos. Amo vocês!

Ao meu esposo Ednilson, que é um pai e marido exemplar, cuidando de nossa filha para que eu tivesse mais tempo para estudar. Obrigada por apoiar meus sonhos!

À minha filha Lírian, a maior inspiração dos meus sonhos! Sem dúvidas desde que você chegou eu ganhei um motivo verdadeiro para lutar por tudo aquilo que havia planejado; mesmo tão pequena, obrigada por seu a Luz da minha vida! Eu te amo infinitamente!

Aos meus amigos de turma, em especial, Isane Pantoja, minha parceira de T.C.C, por toda parceria, força e amizade. Aos professores da universidade, obrigada por cada ensinamento, sem a maestria de cada um de vocês tudo seria mais difícil, sem dúvidas!

Ao excelentíssimo e querido orientador Prof. Dr. Reinaldo Feio Lima, por cada momento, cada ensinamento, e principalmente pelo carinho e compreensão durante o final da minha gravidez e também durante a orientação do trabalho de conclusão de curso, Obrigada!

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Estudantes que participaram da intervenção .....	<b>10</b>
<b>Figura 2:</b> Encontros na construção do geocampo .....	<b>19</b>
<b>Figura 3:</b> Material pronto para a aplicação .....	<b>19</b>
<b>Figura 4:</b> Resposta da estudante 1, para a questão 7 .....	<b>21</b>
<b>Figura 5:</b> Estudantes participando da atividade proposta.....	<b>23</b>
<b>Figura 6:</b> Áreas de figuras planas.....	<b>30</b>

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1:</b> Resumo da aula.....	<b>28-29</b>
--------------------------------------	--------------

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>2 ASPECTOS HISTÓRICOS DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA, ARTICULADA AO ENSINO DE MATEMÁTICA .....</b>	<b>11</b>
<b>2.1 Educação matemática para estudantes surdos: uma breve história .....</b>	<b>13</b>
<b>2.2 Os estudantes surdos e o ensino de matemática .....</b>	<b>13</b>
<b>3.3 Recursos visuais no ensino de geometria para estudantes surdos .....</b>	<b>15</b>
<b>4 PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS .....</b>	<b>16</b>
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>20</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>24</b>
<b>7 REFERÊNCIAS .....</b>	<b>25</b>
<b>ANEXO I.....</b>	<b>27</b>
<b>APÊNDICE I.....</b>	<b>28</b>

## A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS VISUAIS NO ENSINO DE GEOMETRIA PARA ESTUDANTES SURDOS

Isane Pantoja Dourão<sup>1</sup>  
Jaqueline Gonçalves Brito<sup>2</sup>

**RESUMO:** O presente artigo tem como objetivo tecer reflexões acerca do ensino de matemática para estudantes surdos no âmbito educacional, e nessa perspectiva buscou-se analisar e assim evidenciar através de uma intervenção formas de oportunizar um ensino inclusivo âmbito do ensino regular. O presente estudo trata-se de uma pesquisa de campo e exploratória tendo a análise de forma qualitativa. Assim, pôde-se observar que a intervenção que foi explanada no presente trabalho, teve uma pontos positivos, visto que esta possibilitou a estudante surda e aos demais colegas de classe, a visualização e identificação de algumas figuras geométricas e suas características, através dos conceitos apresentados, como área e perímetro. Sendo o *geocampo*, apenas um exemplo do que pode ser utilizado pelos professores de matemática no âmbito educacional, visando de fato a aplicabilidade o que se é garantido pela legislação, e assim, oportunizando a construção de uma escola inclusiva, na qual tenha-se uma preocupação de forma igualitária para com o aprendizado dos seus estudantes e sempre levando em consideração as diferenças de cada estudante.

**Palavras-Chaves:** Surdos. Ensino de Matemática. Geometria. *Geocampo*.

**ABSTRACT:** This article aims to reflect on the teaching of mathematics for deaf students in the educational field, and from this perspective, we sought to analyze and thus demonstrate, through an intervention, ways to provide opportunities for inclusive teaching within the scope of regular education. The present study is a field and exploratory research having the analysis in a qualitative way. Thus, it could be observed that the intervention that was explained in the present work, had a strengths, since it allowed the deaf student and the other classmates, the visualization and identification of some geometric figures and their characteristics, through the concepts displayed, such as area and perimeter. Since the *geocampo* is just one example of what can be used by mathematics teachers in the educational field, aiming at the applicability of what is guaranteed by the legislation, and thus, providing opportunities for the construction of a inclusive school, in which there is an egalitarian concern for the learning of its students and always taking into account the differences of each student.

**Key words:** Deaf. Mathematics Teaching. Geometry. *Geocampo*.

---

<sup>1</sup> isanepantoja52@gmail.com

<sup>2</sup> jaques.brito17@gmail.com

## 1 INTRODUÇÃO

A história evidencia a constante luta da comunidade surda por uma educação que de fato se adapte às suas necessidades, de modo a garantir direitos previstos além da Constituição Federal, de 1988, existem ainda duas leis que regulamentam e complementam ao direito educacional: o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), de 1990; e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), de 1996. Direito esse que, por sua vez deve ser assegurado pelo Estado, promovendo e investindo em uma educação inclusiva em todos os níveis de ensino como uma forma de promover igualdade de direitos e respeito à pessoa com deficiência, garantindo um atendimento de qualidade nas instituições de ensino, proporcionando qualificação contínua dos profissionais, melhorias na infraestrutura e diálogo permanente com as famílias desses educandos.

No entanto, de acordo com Lima, Araújo e Sales (2016, p.2) o estudante surdo ainda enfrenta diversos obstáculos educacionais, tanto na educação básica quanto no ensino superior, desde a infraestrutura escolar até a ausência de metodologias adaptadas para potencializar o seu aprendizado. E, com relação ao ensino da matemática, uma das maiores problemáticas está relacionada com a adoção de metodologias tradicionais em sala de aula, visto que “uma das dificuldades também encontradas pelos estudantes surdos, em relação especificamente ao ensino da matemática se dá, geralmente, pela natureza da disciplina matemática, a qual ainda está muito atrelada ao oralismo, ligada à sua prática tradicional.”, isto é, com uso apenas do quadro branco e pincel pelos professores, que notoriamente não despertam o interesse do estudante pela disciplina, no caso do estudante surdo, em especial, esses problemas são ainda maiores pela dificuldade na comunicação.

Muitos desses problemas de aprendizagem do estudante surdo estão relacionados a comunicação, em muitos casos esses estudantes não desenvolveram uma linguagem oral, muitos utilizam a LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais) para se comunicar, sendo que a maioria dos professores não estão capacitados para esse tipo de comunicação. Os profissionais que lidam com esses estudantes precisam conhecer essas necessidades, assim podem iniciar a busca por novas metodologias de ensino, que se adaptem a essas necessidades.

O presente trabalho justifica-se pela necessidade de reflexões referentes a temática em questão, visto que o número de estudantes surdos inseridos nas salas de aulas comum, a cada ano sofre um aumento significativo. Nesse sentido, se faz necessário a busca pela elaboração

de recursos didáticos que possam auxiliar o professor durante o processo de ensino, consequentemente tornando o aprendizado mais eficaz e significativo para o estudante.

Nesta perspectiva, se faz necessário uma reflexão da prática docente e investigação de metodologias que possibilite o uso de recursos visuais e materiais concretos no ensino de geometria<sup>3</sup> aos estudantes surdos visando uma melhoria na aprendizagem. Tendo como amparo um tripé educacional: língua de sinais, o conhecimento matemático e metodologias adequadas, buscando uma melhor formação teórica e prática que prepare o futuro profissional de matemática em relação à educação inclusiva.

A priori, é fundamental que seja compreendido o que é garantido por lei, referente os inclusão dos estudantes surdos nas escolas regulares, isto é, entender o que é a educação inclusiva. Posteriormente é válido, o entendimento de que maneira a educação matemática trata a referida questão, para evidenciar como está sendo a relação entre a surdez e o ensino de matemática.

## **2 ASPECTOS HISTÓRICOS DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA, ARTICULADA AO ENSINO DE MATEMÁTICA**

A Constituição Federal do Brasil de 1988, é evidenciado que neste documento que rege a sociedade brasileira, está descrito no artigo 205, que a educação é “direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 2016, p.123). O que reafirma no artigo 206, inciso I, o qual fica estabelecido como um princípio do ensino, a “igualdade de condições para acesso e permanência na escola” (BRASIL, 2016, p.123).

Ainda nessa perspectiva, fica garantido que é dever do Estado, deliberação e garantia de um atendimento que seja especializado, garantindo assim um ensino de qualidade que seja baseado na equidade, sendo esta garantia pautada no Art. 208, inciso II, e reafirmado no Estatuto da Pessoa com Deficiência (2015, p. 19).

A educação constitui direito da pessoa com deficiência, assegurados sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda vida, de forma alcançar o máximo desenvolvimento e seus talentos e habilidades físicas,

---

<sup>3</sup> Geometria: área da matemática em que se estuda formas geométricas em comprimento, área e volume. Sendo dividida em três categorias: Geometria Plana, Geometria Analítica e a geometria Espacial. Neste trabalho a categoria trabalhada é a Geometria Plana.

sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, interesses e necessidades de aprendizagem. *Parágrafo único.* É dever do Estado, da família, da comunidade escolar e da sociedade assegurar educação de qualidade à pessoa com deficiência, colocando-a a salvo de toda forma de violência, negligência e discriminação.

Nesse sentido, ao se almejar uma escola inclusiva, faz-se necessário que a escola como um todo esteja preparada, de forma a respeitar a subjetividade de todos os estudantes. Nesse contexto, o Ministério da Educação sancionou a Política Nacional de Educação Especial, a qual é articulada a concepção de equidade no que tange o aprendizado, sempre respeitando os limites e individualidades de cada estudante.

Desta forma, é observado na Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008), que os estudantes que são acometidos de alguma deficiência, seja ela física, intelectual, visual ou auditiva, estes devem fazer uso dos seus direitos. Pois, o próprio sistema educacional é direcionado ao fornecimento de atendimento especial para todos os estudantes, desde a educação infantil ao ensino superior.

Quando referido a acessibilidade, o Estatuto da Pessoa com Deficiência Art. 3º Inciso I, elaborou a seguinte redação:

acessibilidade: possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida (BRASIL, 2015, p. 9).

Corroborando com tal ideia, o documento que foi o precursor para a garantia de uma educação de qualidade a pessoa com deficiência, a Declaração de Salamanca (1994), ressalta que,

O princípio que orienta esta Estrutura é o de que escolas deveriam acomodar todas as crianças independentemente de suas condições físicas, intelectuais, sociais, emocionais, linguísticas ou outras. Aquelas deveriam incluir crianças deficientes e superdotadas, crianças de rua e que trabalham, crianças de origem remota ou de população nômade, crianças pertencentes a minorias linguísticas, étnicas ou culturais, e crianças de outros grupos desvantajados ou marginalizados. Tais condições geram uma variedade de diferentes desafios aos sistemas escolares. No contexto desta Estrutura, o termo "necessidades educacionais especiais" refere-se a todas aquelas crianças ou jovens cujas necessidades educacionais especiais se originam em função de deficiências ou dificuldades de aprendizagem. Muitas crianças experimentam dificuldades de aprendizagem e, portanto, possuem necessidades educacionais especiais em algum ponto durante a sua escolarização. Escolas devem buscar formas de educar tais crianças bem-sucedidamente, incluindo aquelas que possuam desvantagens severas. Existe um consenso emergente de que crianças e jovens com necessidades educacionais especiais devam ser incluídas em arranjos educacionais feitos para a maioria das crianças. (SALAMANCA, 1994, p.3)

Então, com o objetivo de promover a inclusão no âmbito educacional, a escola precisa estar equipada, e toda a equipe escolar deve ter uma formação que possa garantir conhecimento dos direitos supracitados. Além de o professor precisa elaborar aulas pensando de forma a levar em consideração a diversidade que há em seu alunado.

## **2.1 Educação matemática para estudantes surdos: uma breve história**

Segundo Costa e Ataíde (2020) esse debate tem uma amplitude considerável, pois o desenvolvimento da educação matemática se dá internacionalmente na década de 60, mas somente em 1995 tiveram estudos publicados nesse âmbito de educação matemática. E quando se trata de reflexões acerca da educação inclusiva isso se torna mais tardio ainda, visto que só em 2013 o debate referente a essa temática se torna mais evidentes a partir da criação do GT13 pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM).

No estudo de Costa e Ataíde (2020) enfatizam a relevância da publicação de dois estudos, os quais os autores julgam sendo pioneiros na área em questão, isto é, que destacam a inclusão dos estudantes surdos em aulas de matemática, sendo estes as Teses de doutorados de Borges (2013) e Sales (2013). Nesse sentido, é importante evidenciar que Borges (2013) em sua tese, afirma que mesmo com as discussões acerca de uma educação matemática inclusiva, pouco é evidenciado nos estudos sobre debates/reflexões de como os estudantes surdos aprendem matemática, pois geralmente o que discorrido, é sobre incluir o estudante em salas de aulas regulares. Assim, o que se tem em curso é o que o autor chama de “pseudo-inclusão<sup>4</sup>”.

Já na Tese de Sales (2013), o autor destaca a relevância da visualização durante o processo de ensino e aprendizagem do estudante surdo no que tange os conteúdos/objetos matemáticos, visto que a oralização por si só não será suficiente para que o estudante surdo se aproprie do conhecimento matemático o qual será desenvolvido por esta. Nesse sentido é importante que sejam pensadas e elaboradas metodologias e materiais didáticos que auxiliem os professores durante esse processo.

## **2.2 Os estudantes surdos e o ensino de matemática**

---

<sup>4</sup> Pseudo-inclusão: O autor se refere a uma inclusão meramente burocrática, sem de fato se atentar a como esse estudante está reagindo ao ambiente em que foi inserido.

Correa et al (2018), ressaltam que a língua não se trata apenas de um meio de comunicação, mas esta também é um meio pelo qual é possível ser trocadas informações. Nesse sentido essa troca de informações pode ser advinda de diversas formas: oral, escrita, gráfica, visuo-espacial e sensorial. E quando nos referimos as pessoas surdas, há ainda uma linguagem específica, que no Brasil chamamos de LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais).

Nesse sentido Almeida e Lopes (2011, p. 40) enfatizam que,

O surdo por meio de sua linguagem espaço-visual se utiliza de sistemas culturais e linguísticos para construir um sistema de significados, da mesma forma que os ouvintes se utilizam da língua oral e auditiva, ou seja, embora a língua de sinais seja diferente da língua oral, esta não impede que o surdo compartilhe significados. Por meio dela é possível a expressão de conteúdos complexos ou abstratos, de modo que seus usuários podem discutir qualquer área do conhecimento, da filosofia a política, utilizando-se dos seus recursos, como ocorre com qualquer outra língua, para consolidar comunicação.

Assim, o professor de matemática poderá então, ao elaborar suas aulas, refletir acerca da informação supracitada, visto que é partindo da utilização da linguagem espaço-visual que o professor terá eficácia no desenvolvimento dos conteúdos matemáticos que se objetiva por desenvolver com todos os estudantes, em especial os estudantes surdos.

Mas segundo Silva, Sá e Silva (2015, p.157) ainda há,

Outras limitações dos professores, fora do âmbito do domínio da Libras, são as que nos chamam maior atenção neste momento, porque acreditamos que o sentimento de despreparo e o não domínio de técnicas para o ensino de alunos surdos, expostos anteriormente, estão intimamente ligados a formação docente.

Partindo dessa perspectiva, o educador matemático precisa buscar metodologias que favoreçam a utilização dessa linguagem, além de até mesmo a elaboração de materiais didáticos os quais auxiliem o mesmo no desenvolvimento dos conteúdos em sala. É possível perceber na fala dos autores supracitados que, possivelmente a falta domínio pode estar diretamente ligada ao processo formativo, nos evidenciando assim a necessidade da reflexão acerca desta temática.

Assim, é importante que o professor compreenda a língua que está presente em sala de aula, isto é a linguagem dos estudantes, nesse contexto, levando em consideração que o professor de matemática tenha estudantes surdos nas suas aulas regulares. De acordo com Arroio (2013), o professor necessita do mínimo de entendimento possível da Língua Brasileira de Sinais, além de ter a percepção que,

Independente da matemática apresentar uma estrutura mais parecida com a LIBRAS e conseqüentemente se tornar “mais fácil” para o entendimento dos alunos, é

consenso que, para que se tenha um aprendizado significativo de matemática ou de qualquer outra disciplina, é necessário que o educador esteja apoiado em um tripé educacional: língua de sinais, o conhecimento matemático e uma metodologia apropriada. (ARROIO, 2013, p. 21)

Ainda nesse sentido vale ressaltar a importância da formação continuada, visto que somente a graduação não garante que o professor tenha total domínio ao ministrar uma aula para os estudantes surdos, tendo eficácia no desenvolvimento desse processo. Assim, cabendo então ser levado em consideração os recursos que podem auxiliar o docente no processo de ensino.

### **3.3 Recursos visuais no ensino de geometria para estudantes surdos**

De acordo com o presente estudo, foi verificado que a inclusão do estudante surdo, tem que ser de maneira integral, visando que a participação deste estudante, no que tange o processo de construção do seu conhecimento, seja de forma ativa e significativa. Nesse sentido, ao que se refere ao ensino de matemática, em especial ao ensino de geometria, Arroio (2013), propõe os recursos visuais como instrumento metodológico, pois de acordo com este autor,

A interatividade é a principal característica para que o recurso visual possa se apresentar como um bom instrumento para o ensino de matemática para alunos surdos, uma vez que os alunos participam ativamente da aula, absorvendo de forma mais rápida e consistente os conteúdos abordados. (ARROIO, 2013, p. 5)

Nesse sentido, é válido ressaltar que foram citados na obra de Arroio (2013), ao que se refere o ensino de geometria, os seguintes recursos visuais: Vídeos, slides, quadro negro, software (GeoGebra), (ARROIO, 2013, p. 5). Contudo, sabe-se que os recursos visuais não se limitam a estes, e na pesquisa de Silva, Sá e Silva (2015), destacam-se nos trabalhos encontrados os seguintes recursos visuais: imagens, figuras, materiais adaptados, Materiais manipuláveis como figuras e sólidos geométricos, Materiais multissensoriais (pedras, palitos), aplicativos e blogs educativos (SILVA, SÁ e SILVA, 2015, p. 248).

Com isso, é possível se ter um maior panorama dos recursos que podem ser utilizados nas aulas de matemática com intuito de auxiliar nos processos de ensino e aprendizagem no âmbito educacional, sem deixar de ressaltar que cada recurso visual supracitado, se usado de maneira correta pode desenvolver suas potencialidades. Nessa perspectiva, auxiliando os estudantes surdos durante os desenvolvimentos dos conteúdos/objetos matemáticos em sala.

Conforme observado na proposta apresentada na obra de Arroio, faz-se necessário que durante a introdução desses recursos visuais, o professor esteja atento para entender como este estudante está lidando com tal introdução dessa nova metodologia. Pois, de acordo com a percepção da proposta apresentada pelo autor, foi observado que a introdução por meio dos vídeos, “foi muito importante para o início do trabalho para que aos poucos os estudantes se acostumassem com a nova metodologia e pudessem aproveitar ao máximo os recursos visuais utilizados em cada aula”, visto que a partir de então foi possível o desenvolvimento das habilidades e competências dos estudantes para os quais foram apresentadas esses recursos pedagógicos (Arroio, 2013, p. 43).

#### **4 PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS**

O desenvolvimento da pesquisa foi com base em uma intervenção por meio de prática pedagógica, que aplicou-se no ensino de Geometria, visando atender as necessidades dos estudantes surdos e não surdos no âmbito educacional. Desta forma, tem-se que o presente trabalho trata-se de uma pesquisa exploratória e de cunho qualitativo, pois de acordo com Gil (2002),

Estas pesquisas têm como objetivo proporcionar a familiaridade com o problema, com vista a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. Pode-se dizer que esta pesquisa tem como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descobertas de intuições. Seu planejamento é, portanto, bastante flexível, de modo que possibilite a consideração dos mais variados aspectos relativos ao fato estudado (GIL, 2002, p.41).

Considerando os procedimentos desenvolvidos nesta pesquisa, ainda segundo Gil (2002), está se classifica como uma pesquisa de campo, pois este autor nos afirma que:

Tipicamente, o estudo de campo focaliza uma comunidade, que não é necessariamente geográfica, já que pode ser uma comunidade de trabalho, de estudo, de lazer, ou voltada para qualquer outra atividade humana. Basicamente a pesquisa é desenvolvida por meio de observação direta das atividades do grupo estudado e de entrevistas com informantes para captar suas explicações e interpretações do que ocorre no grupo. Esses procedimentos são geralmente conjugados com muitos outros, tais como a análise de documentos, filmagens e fotografias (GIL, 2002, p. 53).

Dentre esta, vale ressaltar que o planejamento da atividade se iniciou através de reuniões via google meet entre as discentes pesquisadoras e o orientador da presente pesquisa, isto é, as autoras do presente trabalho, no início duas vezes por semana, e no decorrer das atividades passou-se a ser uma vez por semana, o primeiro passo feito, foi a definição da temática a ser abordada. Com base nesse contexto, evidenciou-se por meio de reuniões via

Google Meet, isto é, durante o planejamento, que a pesquisa e intervenção deveria ser desenvolvida por meio das seguintes etapas:

**Etapa 1:** Primeiramente, houve a necessidade de uma revisão da literatura acerca da educação matemática para estudantes surdos e de recursos que poderiam ser utilizados com o intuito de melhorar ensino e aprendizagem desses estudantes. Somente a partir desses dados as pesquisadoras decidiram o conteúdo e os recursos que seriam utilizados na aplicação do projeto. Ainda nesta etapa, as pesquisadoras notaram que a geometria é uma área em que há a possibilidade de criar e utilizar recursos que explorem a visualização através de materiais concretos. Desta forma, decidiu-se por desenvolver e/ou aperfeiçoar recursos e materiais concretos durante o ensino de área e perímetro de figuras planas aos estudantes surdos.

Além disso, durante essas reuniões foi estabelecida uma amostra que futuramente seria investigada e selecionada para participar do desenvolvimento da pesquisa, que neste caso, se deu em desenvolver a atividade com estudantes surdos que estivessem cursando o 7º ano do ensino fundamental II e que residissem em Abaetetuba.

**Etapa 2:** Nesta etapa, foi feita uma pesquisa de campo, selecionar estudantes surdos para participar da pesquisa que seguissem os critérios acordados na etapa 1. Desta forma, as pesquisadoras entraram em contato com a 3ª Unidade Regional de Educação (URE), mais especificamente com o departamento Regional da Educação Especial, onde solicitaram dados referentes aos estudantes surdos residentes em Abaetetuba que estavam devidamente matriculados e frequentando as aulas. Durante a pesquisa de campo e a busca por esses estudantes, foi observado uma grande problemática: a evasão escolar dos estudantes surdos.

Nesse sentido, durante a pesquisa e seleção da amostra, identificamos que apenas duas escolas de Abaetetuba, sendo essas, uma Escola Estadual de Ensino Médio (a qual chamaremos de Escola X) e uma Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio (a qual chamaremos de escola Y), possuíam duas estudantes surdas e que cursavam a 3ª série do ensino médio. Por este fato, a intervenção ajustada para ser desenvolvida com tais estudantes, que para preservar a imagem chamaremos de Estudante 1 (estuda na Escola X) e Estudante 2 (estuda na escola Y).

**Etapa 3:** Tivemos um contato inicial com as escolas por meio de documentos oficiais<sup>5</sup> que possibilitavam que a pesquisa fosse desenvolvida nas instituições, com intuito de dar início a fase de execução da atividade. Durante esta etapa, as pesquisadoras se utilizaram da observação e entrevistas com as estudantes (Estudante 1 e Estudante 2). Como as

---

<sup>5</sup> Documento que foi emitido pela URE, nos autorizando acesso nas escolas e permitindo assim o desenvolvimento de atividades.

pesquisadoras não tem domínio da Língua Brasileira de Sinais (Libras), houve a necessidade ajuda de um intérprete, que em ambos os casos foram estudantes que estudam com as estudantes participantes da pesquisa, o que facilitou bastante o processo de entrevista, por já terem uma familiaridade com as colegas.

Durante essa etapa surgiu uma impossibilidade da estudante 2 de participar da atividade, a estudante estava participando de um projeto e o período de provas iniciaria logo após a finalização, o que ficaria inviável para o cronograma das pesquisadoras. Portanto, a pesquisa e aplicação foi desenvolvida somente com a Estudante 1 e sua turma, como podemos evidenciar na figura 1, na qual contou-se com ajuda do colega (chamaremos de Estudante A) de classe da estudante 1 como intérprete, visto este que foi o único meio de comunicação entre a as aplicadoras e a estudante surda, no decorrer da pesquisa.

**Figura 1:** Estudantes que participaram da intervenção.



Fonte: Acervo pessoal, 2022.

**Etapa 4:** A partir dos dados colhidos nas entrevistas semiestruturadas e pesquisas da literatura, seguindo-se da elaboração do material e do plano de aula, o qual utilizou-se na atividade. Destacamos que, o material foi desenvolvido e produzido pelas pesquisadoras com os materiais já citados, os estudantes só tiveram contato o material na fase de execução da atividade.

Posteriormente, visto que já havíamos visitado a instituição parceira ao projeto e já conhecíamos as qualidades e dificuldades da estudante a qual o projeto visava. Logo, buscamos metodologias que pudessem ser trabalhadas de forma eficaz com a estudante e seus colegas, escolhendo assim o *geocampo*<sup>6</sup>. A construção do *geocampo* realizou-se por meios de encontros quinzenais envolvendo as autoras do presente trabalho. Onde, foi utilizado

<sup>6</sup> *Geocampo*: É uma estrutura similar há um campo de futebol em miniatura, em que a pequena e grande área são preenchidas por peças de Tangram.

materiais como o miriti<sup>7</sup>, cola branca, imagem de um campo de futebol impresso em papel A4, tinta de tecido e pincéis (Figura 2)

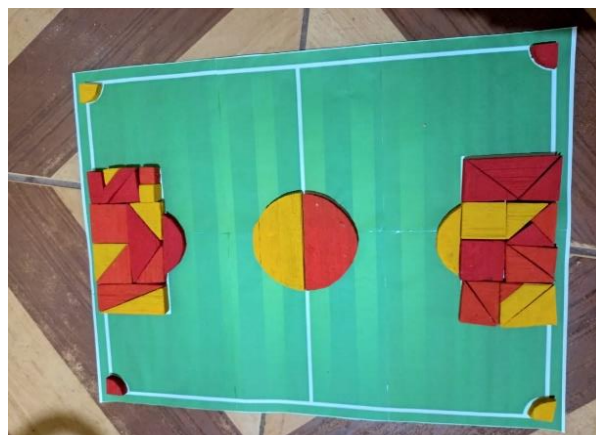
**Figura 2:** Encontros na construção do *geocampo*.



Fonte: Acervo pessoal, 2022.

Para a construção do material didático seguimos as seguintes etapas: Baixamos a imagem de um campo de futebol no Google e através do aplicativo de celular *pixellab* editamos a imagem que pudesse ser expandida em 6 folhas de papel A4, com o campo de futebol ampliado, iniciamos o corte de peças geométricas (estilo tangram) no miriti, já com as peças recortadas, passamos cola em toda sua volta afim de selarmos as mesmas e então pintá-las; passados 15 dias e a cola já seca em todas as peças, pintamos as mesmas em cores amarelo e vermelho finalizando a parte de construção do material ( Figura 3). E iniciando o planejamento de execução de atividades:

**Figura 3:** Material pronto para a aplicação.



Fonte: Acervo pessoal, 2022.

<sup>7</sup> Miriti: galhos ou “braços” do miritizeiro, palmeira típica da região amazônica, que é muito utilizado para criar peças de artesanato.

**Etapa 5:** de acordo com a figura 1, os colegas de turma da Estudante 1, que participariam da atividade juntamente com ela, preservando a imagem desses estudantes nomearemos de Estudante A, Estudante B, Estudante C, Estudante D e Estudante E.

Então, posteriormente a elaboração do material e seleção da turma que participou da atividade, a intervenção dividiu-se em cinco momentos:

1. **Aquecimento:** Consistiu em deixar os estudantes utilizarem as peças confeccionadas de forma livre.
2. **Atividade:** for lembrado os conceitos e cálculos que estão envolvidos no conteúdo de área e perímetro nas figuras presentes no *geocampo*.
3. **Questionamento:** Durante a atividade foram feitos diversos questionamentos, a fim de explicar e refletir sobre as práticas e estratégias utilizadas pelo grupo ao longo da montagem das peças dentro do espaço solicitado.
4. **Encerramento:** Apresentamos um resumo de todas as habilidades que foram utilizadas na atividade e o que os estudantes aprenderam com a aplicação.
5. **Aplicação do questionário:** Foi disposto um questionário (anexo I) com o objetivo de que os Estudantes pudessem nos repassar um pouco do que sabem e sentem pela matemática, e nos falarem sobre o que acharam do projeto.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atividade a qual foi utilizada na intervenção é um recurso pedagógico que visou não só trazer um recurso visual e concreto ao ensinar área e perímetro, como tornar as aulas de matemática mais atraentes, agradáveis e envolventes, saindo do convencional. Sendo “os recursos visuais como um meio facilitador do pensamento, da criatividade e da linguagem viso-espacial” (SALES, 2004, p.10). Com isso, observou-se que oportunizou aos estudantes, não somente a estudante surda quanto aos ouvintes, explorarem, discutirem soluções e estratégias de forma mais significativa e conclusiva.

É importante ressaltar que, o principal conceito do *geocampo* é utilizar as formas geométricas, a fim de explorar a matemática contida em cada parte do campo de futebol, visto que segundo Cunha (2017, p.1) “a matemática está presente em todos os segmentos da vida e em todas as tarefas executadas no nosso dia a dia (...)”. Então, baseando-se nas ideias de Mendes (2009) na utilização do jogo Tangram, o professor deve explorar todas as atividades

que envolvem o material, bem como discutir os aspectos conceituais com os estudantes após a realização e durante a construção das peças. O conceito a ser utilizado na atividade foi a construção dos espaços do campo de futebol, reforçando a compreensão acerca das figuras geométricas presentes na atividade, noções de área e perímetro e mostrar que realmente a matemática pode estar em qualquer lugar, até mesmo no campo de futebol.

Durante a intervenção, uma das aplicadoras do projeto fez as orientações da dinâmica de maneira geral, utilizando como recurso o quadro branco, enquanto a outra, acompanhava os grupos dando orientações sobre as peças e a utilização do *geocampo*, as diferentes formas de chegar ao final do jogo e mostrando diferentes figuras geométricas formadas através das figuras confeccionadas. Os estudantes apresentaram algumas dificuldades em perceber alguns conceitos e relacioná-los com o material concreto, por exemplo: eles demoraram a compreender que as figuras planas unidas formavam outras figuras planas. Além de, não lembrar como o cálculo das áreas e perímetros das figuras apresentadas e não saber a diferença entre perímetro e área, as meninas participantes apresentaram dificuldade na percepção de conceitos relacionados ao campo de futebol. Apesar destes fatos, as aplicadoras conseguiram contornar essas problemáticas e repassar as orientações de uma forma compreensível e dinâmica. E ao final da execução se tornou perceptível a importância que os estudantes deram ao conteúdo trabalhado e como aprenderam os conceitos de área e perímetro de maneira diferente e estimulante.

Nesse sentido, ficou evidente os relatos positivos quanto a aula e material apresentado (figura 5), instigando a reflexão acerca de metodologias diferenciadas, de aulas diferentes das quais os estudantes estão acostumados, e até mesmo da utilização de materiais didáticos para o auxílio na construção do conhecimento. Esses relatos podem ser evidenciados durante a aplicação da atividade e até mesmo na própria resolução do questionário que foi aplicado, como podemos observar na figura abaixo, que representa a resposta da estudante 1 quanto a questão de número 7:

**Figura 4:** Resposta da estudante 1, para a questão 7.

7. O Geocampo é uma metodologia eficaz para potencializar o ensino de geometria?  
 Você compreendeu com facilidade o que foi repassado utilizando essa metodologia?  
 Sim, de fácil visualização e manipulação

Fonte: Acervo pessoal, 2022.

Através da resposta da estudante ficou evidente que a visualização é um sentido extremamente importante durante seu aprendizado e que, além dessa visualização, é necessário que esses recursos também sejam de fácil manipulação e que possibilitem os estudantes à essa exploração do material, bem como a sua assimilação com o conteúdo estudado.

Nessa perspectiva, Maranhão (1994, p.40) evidencia que “essas atividades são excelentes para um trabalho significativo de Geometria, pois são importantes para interpretação, compreensão e escrita futura de definições e teoremas”. Em consonância com essa ideia, observou-se a eficácia da metodologia instigadora em conjunto ao material didático.

Os próprios estudantes comentaram entre eles a forma a qual os conceitos estavam sendo apresentado, se tratava de uma metodologia de maior eficácia, podemos observar tal fato no diálogo da estudante C e estudante D:

Estudante C: *“eu achei legal essa aula, assim dá para entender mais fácil o que é um triângulo, um quadrado...”*

Estudante D: *“é verdade, mas eu achei bacana mesmo foi o jogo, pois com ele eu conseguir entender melhor o que é perímetro e o que é área, antes eu não sabia diferenciar...”*

No diálogo entre as estudantes, ainda houve a possibilidade de evidenciarmos a eficácia do material didático através da fala do Estudante A, pois nela é possível expressar que a Estudante 1, conseguiu entender o que se objetivava desenvolver com a intervenção, sendo que está ressaltou que o trabalho em grupo se deu de forma interessante.

Estudante A: *“ela disse que foi divertido, e que achou a aula legal, perguntou até se poderia ficar com o jogo para ela brincar em casa”* e completou dizendo *“queria que todas as aulas de matemática fossem assim, pois eu gostei que todos participaram, nas outras aulas ela fica separada”*.

Nesse sentido, é válido ressaltar que a Estudante 1 gostou muito da atividade, o fato ficou perceptível por meio do estudante A. Isso se deu, pois a estudante aprendeu de uma maneira interativa e coletiva, e podemos concluir que a abordagem da pesquisa se mostra uma alternativa eficaz. No relato é possível notar que a Estudante 1 se sentiu incluída na atividade, como uma participante ativa, explorando, raciocinando e discutindo a tarefa junto com os colegas de classe.

**Figura 5:** Estudantes participando da atividade proposta.



Fonte: Acervo pessoal, 2022.

Tal fato fica evidente ao observar na figura 6, os estudantes todos participaram de maneira ativa na construção do seu próprio conhecimento, através dessa atividade que por vezes pode até parecer simples. Mas que, se refletida e bem utilizada, pode agregar de maneira significativa ao que se refere a aprendizagem dos estudantes, como observarmos no entendimento por partes dos estudantes no que tange os conceitos de triângulo, quadrado, retângulo e da compreensão sobre o que é área e perímetro.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto e considerando a aula de matemática observada a partir da intervenção, nota-se que as dificuldades enfrentadas pelos estudantes que são surdos não são poucas, e quando se observa esses fatores na ótica da docência, isso se torna mais evidente e alarmante. E observando nos documentos oficiais que regem a sociedade brasileira, todos sem exceção tem direito a educação, e uma educação de qualidade, direito esse que muitas das vezes não é oportunizado.

Enquanto professores de matemática e pesquisadores, temos o dever de discutir e tornar evidente essas questões, visando uma reflexão crítica a respeito dessas problemáticas. Repensando nossas práticas pedagógicas, visto que temos com intuito instigar todos os estudantes, de forma abrangente e consequentemente eficaz.

A intervenção que explanada no presente trabalho, é apenas uma, das variadas formas que podem ser utilizadas pelos professores de matemática no âmbito educacional, visando de fato a aplicabilidade o que se é garantido pela legislação, e assim, oportunizando a construção de uma escola realmente inclusiva, que se preocupa com seus estudantes de maneira igual, mas que busca formas de ensinar de acordo com a especificidade de seu alunado.

## 7 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C.; LOPES, T. **O ensino de matemática para alunos surdos: quais os desafios que o professor enfrenta?** REVMAT: Revista Eletrônica de matemática, v. 6, n. 1, p. 31-46, 2011.

ARROIO, R. dos S. **Ensino de matemática para alunos surdos com a utilização de recursos visuais.** Dissertação de Mestrado apresentada ao Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <https://tede.ufrj.br/handle/jspui/3859>. Acesso em: 15 de outubro de 2022.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil:** texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988 – Brasília: Senado Federal, Coordenação das Edições Técnicas, 2016.

BRASIL. **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais.** Brasília: UNESCO, 1994. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>. Acesso em: 23 de setembro de 2022.

BRASIL. **Estatuto da Pessoa com Deficiência** – Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2015. 65 p.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial.** Brasília: MEC/SEESP, 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf>. Acesso em: 24 de setembro de 2022.

BORGES, F. A. **A educação inclusiva para surdos: uma análise do saber matemático intermediado pelo Intérprete de Libras.** Tese (Doutorado Em Educação para a Ciência e a Matemática) Universidade Estadual de Maringá, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/185117?show=full>. Acesso em: 22 de setembro de 2022.

COSTA, W. C. L. da. ATAÍDE, C. R. de. **Ensino de Geometria e alunos surdos inclusos nas escolas regulares: Um estudo teórico.** In: **Série Educar** - Volume 47 – Metodologias/ Organização: Editora Poisson – Belo Horizonte–MG: Poisson, 2020. p. 38-43. Disponível em: [https://d1wqxts1xzle7.cloudfront.net/80133981/Educar\\_vol47-with-cover-page-v2.pdf?](https://d1wqxts1xzle7.cloudfront.net/80133981/Educar_vol47-with-cover-page-v2.pdf?) Acessado em: 25 de setembro de 2022.

CORREA, V. de P. GÓES<sup>1</sup>, A. R. T. GÓES<sup>2</sup>, H. C. **Desafios enfrentados por tradutores e intérpretes de libras nas aulas de matemática.** Revista Educação Especial | v. 31 | n. 61 | p.

285-298. Santa Maria, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial>. Acessado em: 25 de setembro de 2022.

CUNHA, C. P. **A importância da Matemática no cotidiano**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo de Conhecimento. Edição 04. Ano 02, vol. 01, 2017. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/wp-content/uploads/artigo-cientifico/pdf/matematica-no-cotidiano.pdf>. Acessado em: 05 de outubro de 2022.

GIL, A. C., 1946 – **Como elaborar projetos de pesquisa** – 4. Ed. – São Paulo: Atlas, 2002. Disponível em: [https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo\\_C1\\_como\\_elaborar\\_projeto\\_de\\_pesquisa\\_-\\_antonio\\_carlos\\_gil.pdf](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo_C1_como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf). Acessado em: 02 de outubro de 2022.

MARANHÃO, M. C. S. de A. **Matemática**. São Paulo, Cortez, 1994.

MENDES, I. A. **Matemática e investigação em sala de aula: Tecendo redes cognitivas na aprendizagem**. 2 ed. São Paulo: Livraria da Física, 2009.

SALES, E. R. **A imagem no ambiente logo enquanto elemento facilitador da aprendizagem com crianças surdas**. 2004. 65 f. Monografia (Especialização em Informática Educativa), Centro de Ciências Humanas e Educação, Universidade da Amazônia, Belém, 2004.

SALES, E. R. **A visualização no ensino de matemática: uma experiência com alunos surdos**. 2013, 235 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Rio Claro - SP: Universidade Estadual Paulista., 2013. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/102118>. Acessado em: 23 de setembro de 2022.

SILVA, H. C.; SÀ, P. F.; SILVA, M. P. S. C. **A opinião de professores sobre o ensino de matemática para alunos surdos**. *Revista cocar*. Belém/Pará, edição especial, n. 1, p. 147-174, Jan-Jun 2015. Disponível em: <http://177.70.35.171/index.php/cocar/article/view/623>. Acessado em: 23 de julho de 2022.

## ANEXO I



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ARÁ CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE  
ABAETETUBA FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA  
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

---

### QUESTIONÁRIO PARA OS PARTICIPANTES DA ATIVIDADE

Nome do participante:

Escola:

Ano/Turma:

1. Você já nasceu surda? Se sim, saberia dizer se seria uma condição hereditária ou algum outro fator que contribuiu para sua surdez?
2. Com quantos anos você começou a estudar em uma escola regular?
3. Qual disciplina você se sente mais à vontade para estudar ou tem facilidade?
4. Em sua opinião, estudar matemática é importante? Por quê?
5. Você consegue lembrar algum conteúdo de Matemática estudado neste bimestre que tenha sido interessante, ou até mesmo divertido de conhecer?
6. Você tem alguma sugestão a dar ao professor ou ao intérprete para que possam ajudar você e seus colegas no aprendizado de Matemática e terem uma aula cada vez mais produtiva para todos na sala de aula?

#### **A cerca da atividade feita pelas universitárias – O Geocampo**

7. O Geocampo é uma metodologia eficaz para potencializar o ensino de geometria? Você compreendeu com facilidade o que foi repassado utilizando essa metodologia?
8. Explique com suas palavras como o projeto apresentado teve uma contribuição significativa no seu aprendizado.

## APÊNDICE I



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ CAMPUS  
UNIVERSITÁRIO DE ABAETETUBA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA  
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

**Plano de aula: “GEOCAMPO”** – Noções de área e perímetro utilizando tangram

**Autor:** Isane Pantoja Dourão e Jaqueline Gonçalves Brito

### Habilidade a ser desenvolvidas

Concluir, por meio de investigações, que figuras de perímetros iguais podem ter áreas diferentes e que, também, figuras que tem a mesma área podem ter perímetros diferentes. Além de medir, comparar e estimar área de figuras planas utilizando o tangram.

Objetivos específicos

- Dar significado às medidas de perímetro e área, a partir do uso do Tangram;
- Desenvolver a compreensão do conceito de área;
- Explorar diferentes figuras planas comparando as medidas de superfície.
- Calcular a área e perímetro utilizando medidas padronizadas.

### Conceito-chave:

Área e perímetro de figuras planas

Recursos necessários:

Imagem de um campo de futebol em Papel A4, Estilete, Miriti, Cola branca e tinta detecido e pincéis.

Resumo da aula

### Quadro 1: Resumo da aula

Atividades	Objetivo principal	Ação principal
Aquecimento (consiste em deixar os estudantes utilizarem as peças do Tangram de forma livre)	Mobilizar o raciocínio sobre a comparação entre as figuras, bem como a montagem do Tangram.	Estimular a reflexão durante a comparação das peças, seus tamanhos, formas, perímetros e áreas.

Atividade - Relembre os conceitos e cálculos que estão envolvidos no conteúdo de área e perímetro nas figuras	Desenvolver o conhecimento sobre área e perímetro, e comparação das medidas utilizando o Tangram.	Fazer a montagem da área solicitada utilizando as peças do Tangram, nesta etapa serão formadas duas equipes, sendo que a estudante surda deve estar em uma
que estão presentes no Tangram.		delas, a equipe que realizar a montagem em menos tempo é a vencedora.
Questionamentos durante a realização da atividade	Explicar e refletir sobre as estratégias que os grupos estão utilizando na montagem das peças.	Comparar as estratégias dos estudantes na montagem, fazendo-os refletir com as estratégias sugeridas pelas professoras.
Encerramento	Apresentar um breve resumo da aprendizagem.	Fazer com que o estudante reflita sobre o que foi aprendido.
Aplicação do questionário		

Fonte: produzido pelas autoras, 2022.

## **Aquecimento**

### **Orientações:**

Durante o aquecimento, compartilhe o objetivo da atividade com os estudantes. Dialogue sobre os conceitos que estão envolvidos nela.

Pergunte:

- Você sabia que figuras planas diferentes podem apresentar a mesmo perímetro e até a mesma área?
- Que estratégia você usaria para saber a diferença ou semelhança nas medidas de superfície?

## **Executando a atividade**

### **Orientações:**

Iniciar uma leitura compartilhada com os estudantes. Pergunte:

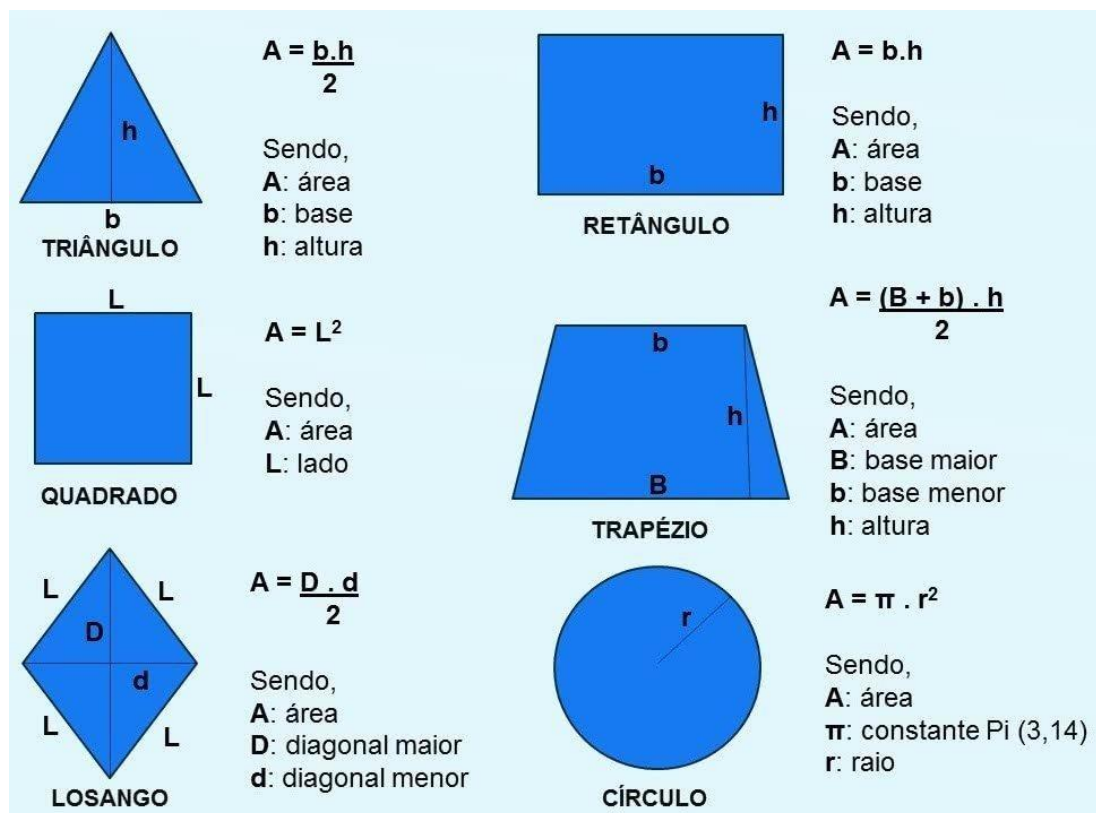
- Vocês podem me dizer o que é perímetro? O que é área?
- Qual a diferença entre eles?

Vamos relembrar o que é perímetro e área de uma superfície.

Perímetro é a medida do contorno de uma figura, já a área é a medida dessa superfície.

Relembrando fórmulas!

**Figura 6:** Áreas de figuras planas



Fonte: <https://www.todamateria.com.br/areas-de-figuras-planas/>

Baseando-se nas ideias de Mendes (2009) na utilização do jogo Tangram. De acordo com o autor, o professor deve explorar todas as atividades que envolvem o material, bem como discutir os aspectos conceituais com os estudantes após a realização e durante a construção das peças. O conceito utilizado na atividade foi a construção dos espaços do campo de futebol, reforçando a compreensão a cerca das figuras geométricas presentes na atividade.

Para o desenvolvimento da atividade, os estudantes da turma podem ser divididos em grupos, sendo que a estudante surda participará de um dos grupos, a base onde será montada as peças do jogo é um tabuleiro com o desenho de um campo de futebol e cada equipe recebe uma caixa com figuras geométricas e, utilizando essas figuras devem sobrepor as figuras que estão no tabuleiro (duas grandes áreas e o círculo central do campo de futebol) ganha a equipe que completar a tarefa em menos tempo.

### **Encerramento**

Apresentar um breve resumo da aprendizagem, reflita com os estudantes sobre o que foi aprendido, o que eles acharam da atividade.