

UNIVERSIDADE FEDERAL
DE ALAGOAS

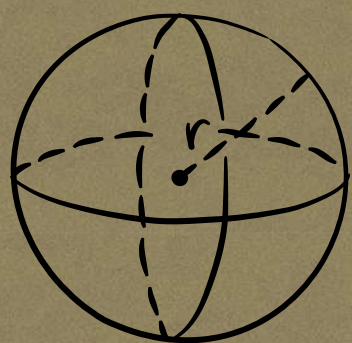
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS

CAMPUS A. C. SIMÕES

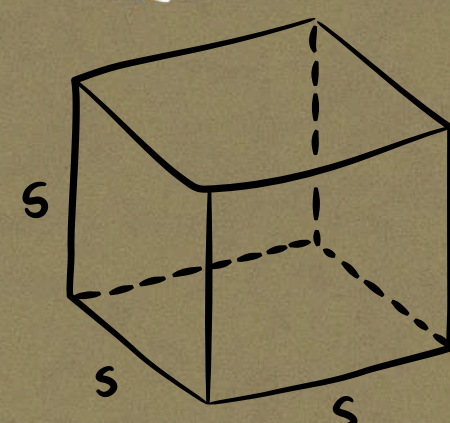
CENTRO DE EDUCAÇÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

GOMETRIA EM CENA:

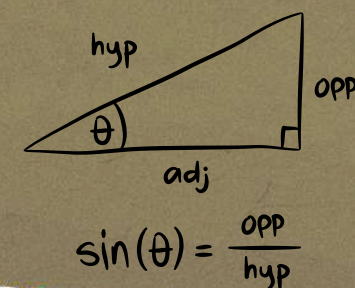


$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$



$$V = s^3$$

PROPOSTA DIDÁTICA PARA APRENDIZAGEM DE MEDIDA DE ÁREA
E VOLUME DE SÓLIDOS TRIDIMENSIONAIS COM ESTUDANTES



JOSÉ RENATO FLORENTINO DE LIMA

Maceió-Al

2026

Catálogo na Fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Setorial Lúcia Lima do Nascimento - CEDU

Bibliotecário: Cláudio César Temóteo Galvino – CRB4: 1459

L732g Lima, José Renato Florentino de.
Geometria em cena: proposta didática para aprendizagem de medida de área e volume de sólidos tridimensionais com estudantes / José Renato Florentino de Lima. – 2026.

32 f.

Orientador: Carloney Alves de Oliveira.

Produto educacional (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2026.

Bibliografia: f. 31-32.

1. Ensino médio. 2. Geometria espacial. 3. Recursos audiovisuais. 4. Sólidos tridimensionais. 5. Tecnologias. I. Título.


CDU: 51:37

JOSÉ RENATO FLORENTINO DE LIMA


Geometria em cena: proposta didática para aprendizagem de medida de área e volume de sólidos tridimensionais com estudantes do Ensino Médio

Produto Educacional apresentado à banca examinadora como requisito parcial para a obtenção do Título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática, pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática do Centro de Educação da Universidade Federal de Alagoas, aprovado em 29 de maio de 2026.


BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **CARLONEY ALVES DE OLIVEIRA**
Data: 10/06/2026 16:55:16-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Carloney Alves de Oliveira
Orientador
(Ufal)

Documento assinado digitalmente
 **DENIZE DA SILVA SOUZA**
Data: 31/05/2026 19:37:30-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dra. Denize da Silva Souza
(UFS)

Documento assinado digitalmente
 **GIVALDO OLIVEIRA DOS SANTOS**
Data: 29/05/2026 16:43:28-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Givaldo Oliveira dos Santos
(Ifal)

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO.....	4
2 INTRODUÇÃO.....	5
3 SEQUÊNCIA DIDÁTICA.....	8
4 REFERÊNCIAS.....	30

APRESENTAÇÃO

Este Produto Educacional resulta da dissertação de mestrado desenvolvida no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM), intitulada As narrativas dos estudantes sobre a aprendizagem da Geometria Espacial a partir da produção de conteúdos audiovisuais. A investigação, de natureza qualitativa, teve como objetivo analisar as narrativas de estudantes da 2ª série do Ensino Médio acerca da experiência de produzir vídeos educativos relacionados ao estudo de sólidos geométricos, com ênfase nas medidas de área e volume.

A partir dos resultados da pesquisa, apresenta-se uma proposta de sequência didática direcionada a professores de Matemática do Ensino Médio. A proposta fundamenta-se na utilização de produções audiovisuais como estratégia pedagógica para o ensino de conteúdos de Geometria Espacial, articulando conceitos matemáticos ao uso de tecnologias digitais de forma criativa e significativa.

O percurso didático envolve momentos de contextualização conceitual, exploração dos sólidos geométricos, elaboração de roteiros, produção de vídeos e socialização dos materiais elaborados pelos estudantes. Além de favorecer a compreensão dos conceitos matemáticos, a proposta busca incentivar a autoria estudantil e ampliar a participação ativa dos discentes no processo de aprendizagem. Nesse percurso, são estimuladas competências como comunicação, colaboração, criatividade e pensamento crítico, contribuindo para a construção de práticas pedagógicas mais dinâmicas e alinhadas às demandas contemporâneas da educação.

INTRODUÇÃO

A Geometria, enquanto componente fundamental da Matemática, está intrinsecamente relacionada à compreensão do espaço e das formas presentes no cotidiano. Objetos e estruturas que fazem parte da vida diária – como caixas, copos, armários, televisores, edificações e diversos outros artefatos – apresentam configurações geométricas que podem ser descritas e analisadas a partir dos conceitos da Geometria Espacial. Dessa forma, o estudo das formas tridimensionais e de suas propriedades possibilita aos estudantes interpretar, organizar e compreender o espaço em que vivem, ampliando sua capacidade de análise e representação da realidade.

Apesar dessa presença significativa no cotidiano, o ensino de Geometria ainda se configura como um desafio no contexto escolar, especialmente no Ensino Médio. Souza e Mattos (2024) destacam que a ausência de práticas pedagógicas que favoreçam a construção significativa do conhecimento geométrico pode contribuir para que os estudantes desenvolvam uma compreensão fragmentada dos conceitos, muitas vezes baseada apenas na memorização de fórmulas e procedimentos.

Diante desse cenário, torna-se necessário repensar as práticas pedagógicas adotadas em sala de aula, buscando estratégias que tornem o ensino mais contextualizado e participativo. Nesse sentido, documentos orientadores, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), enfatizam a importância de metodologias que favoreçam a aprendizagem ativa, o desenvolvimento do pensamento crítico e a resolução de problemas, além de incentivar o uso de tecnologias digitais como recursos capazes de ampliar as possibilidades de ensino e aprendizagem (Brasil, 2018).

Sob essa perspectiva, as tecnologias digitais têm se consolidado como importantes aliadas no processo educativo. Klein et al. (2020) ressaltam que a integração dessas tecnologias ao ambiente escolar amplia as formas de acesso à informação, favorece a interação entre os sujeitos e potencializa o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais colaborativas. Ao articular educação, tecnologia e sociedade, tais recursos contribuem para a construção de ambientes de aprendizagem mais dinâmicos e alinhados às demandas da cultura digital contemporânea.

Deste modo, o professor ganhou um novo papel, hoje ele precisa formar indivíduos que já são “autodidatas”, alunos que são capazes de conectar diversas informações, ou seja, produtores do seu próprio saber. Os estudantes de hoje são de uma geração onde o conhecimento é globalizado, hipertextual. O momento atual é o marco de uma revolução da linguagem, que implica numa nova maneira de raciocinar, a linguagem permeada pelo hipertexto, que é essa vivida pelos nativos digitais (Pereira, 2015, p. 49)

O professor passa a atuar como mediador do processo de aprendizagem, orientando os estudantes na organização, interpretação e produção de conhecimentos a partir das diferentes linguagens e mídias disponíveis. Entre essas possibilidades, a utilização de recursos audiovisuais apresenta grande potencial pedagógico, especialmente em áreas como a Matemática, nas quais a visualização e a representação espacial desempenham papel relevante na construção dos conceitos. A articulação entre imagem, som e narrativa possibilita novas formas de representação do conhecimento, favorecendo a compreensão de conteúdos que envolvem relações espaciais e geométricas.

A partir dessa perspectiva, a produção de conteúdos audiovisuais pelos próprios estudantes pode constituir uma estratégia pedagógica significativa, uma vez que possibilita a mobilização de diferentes conhecimentos e habilidades, como interpretação conceitual, organização de ideias, comunicação e criatividade. Ao produzir vídeos educativos, os estudantes são convidados a refletir sobre os conceitos estudados, elaborar explicações e construir representações visuais que expressem o conhecimento matemático, favorecendo processos mais ativos de aprendizagem.

Nesse processo, a sequência didática assume um papel central na organização das atividades pedagógicas. Para Dolz e Schneuwly (2016), uma sequência didática consiste em um conjunto de atividades estruturadas e articuladas que possibilitam a progressão gradual da aprendizagem, permitindo que os estudantes avancem na compreensão dos conteúdos ao longo das diferentes etapas propostas. Corroborando essa perspectiva, Silva e Fernandes (2020) abordam que a sequência didática funciona como um guia pedagógico que favorece a articulação entre teoria e prática, possibilitando ao professor organizar o ensino de maneira intencional e sistematizada.

Com base nesses pressupostos, apresenta-se a seguir a sequência didática proposta neste Produto Educacional, a qual está organizada em cinco etapas inter-relacionadas, distribuídas ao longo de oito aulas. Inicialmente, propõe-se uma aula destinada à contextualização da Geometria Espacial no cotidiano dos estudantes. Na etapa seguinte, duas aulas são voltadas à exploração conceitual dos sólidos geométricos e à construção de representações físicas dessas figuras. Posteriormente, duas aulas são dedicadas à exploração digital dos sólidos com o uso de ferramentas tecnológicas e à resolução de situações-problema. Em seguida, duas aulas contemplam a elaboração de roteiros e a produção de vídeos educativos. Por fim, uma aula é destinada à apresentação e socialização das produções realizadas pelos estudantes.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Público-alvo: 2ª série do Ensino Médio

Duração estimada: 8 aulas

Conteúdo: Geometria Espacial: Medidas das áreas e dos volumes dos principais sólidos tridimensionais – prisma, paralelepípedo, cubo, pirâmide, cilindro, cone e esfera.

Competências desenvolvidas (BNCC):

- Competência geral 1: Conhecimento;
- Competência geral 4: Comunicação;
- Competência geral 5: Cultura digital;
- Competência geral 6: Trabalho e projeto de vida;
- Competência geral 7: Argumentação.

Objetivo geral:

- Promover a compreensão das medidas de área e volume de sólidos geométricos, articulando com situações do cotidiano e com o uso de recursos audiovisuais como estratégia pedagógica.

Aula 1 – Geometria no Cotidiano

Duração: 1 aula (50 minutos)

Objetivos específicos:

- Reconhecer sólidos geométricos tridimensionais em objetos presentes no cotidiano.
- Compreender a presença e a importância da Geometria Espacial em diferentes contextos da vida diária.

Habilidades da BNCC:

- EM13MAT201- Utilizar conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar e resolver problemas em diferentes contextos.
- EM13MAT309- Resolver e elaborar problemas envolvendo área e volume de sólidos geométricos.

Momento 1 – Explorando a Geometria no Cotidiano

Inicialmente, o professor poderá começar a aula com uma pergunta norteadora: De que forma a Geometria está presente nos objetos e espaços que fazem parte do nosso cotidiano?

Após ouvir algumas respostas da turma, será exibido um trecho do vídeo Donald no País da Matemática (Link: https://www.youtube.com/watch?v=jP_vqQPXwZs).

Durante a exibição, os estudantes deverão observar situações em que aparecem formas geométricas tridimensionais.

Orientação aos estudantes: Registrar no caderno exemplos de objetos ou situações em que identifiquem formas tridimensionais.

Exemplo:

Objetos/Situações	Sólido geométrico	Imagem
Lápis	Corpo do lápis: prisma hexagonal Ponta do lápis: cone	
Prédio	Prisma retangular	
Favo de mel	Prisma hexagonal	
Tabuleiro de xadrez	Prisma retangular	

Aulas 2 e 3 – Exploração Conceitual dos Sólidos Geométricos

Duração: 2 aulas (50 minutos cada)

Objetivos específicos:

- Compreender as características e os elementos dos principais sólidos geométricos tridimensionais;
- Aplicar fórmulas de área total e volume na resolução de problemas;
- Desenvolver o raciocínio geométrico e a visualização espacial por meio da manipulação de modelos físicos.

Habilidades da BNCC:

- EM13MAT201- Utilizar conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar e resolver problemas em diferentes contextos.
- EM13MAT309- Resolver e elaborar problemas envolvendo área e volume de sólidos geométricos.
- EM13MAT401- Investigar e analisar propriedades de objetos geométricos em diferentes representações.

Momento 1 – Exploração dos Sólidos Geométricos

Nesta etapa, o professor apresentará os principais sólidos geométricos tridimensionais (prisma, paralelepípedo, cubo, pirâmide, cilindro, cone e esfera), destacando suas características, elementos e aplicações no cotidiano. Durante a explicação, o professor deverá explorar os elementos geométricos de cada sólido (faces, vértices, arestas, base, altura e raio). Além disso, serão apresentadas as medidas de área total e volume, relacionando-as com situações práticas do cotidiano, tais como: embalagens e caixas de armazenamento, silos e reservatórios, latas de alimentos e estruturas arquitetônicas.

Momento 2 – Construção de representações dos sólidos

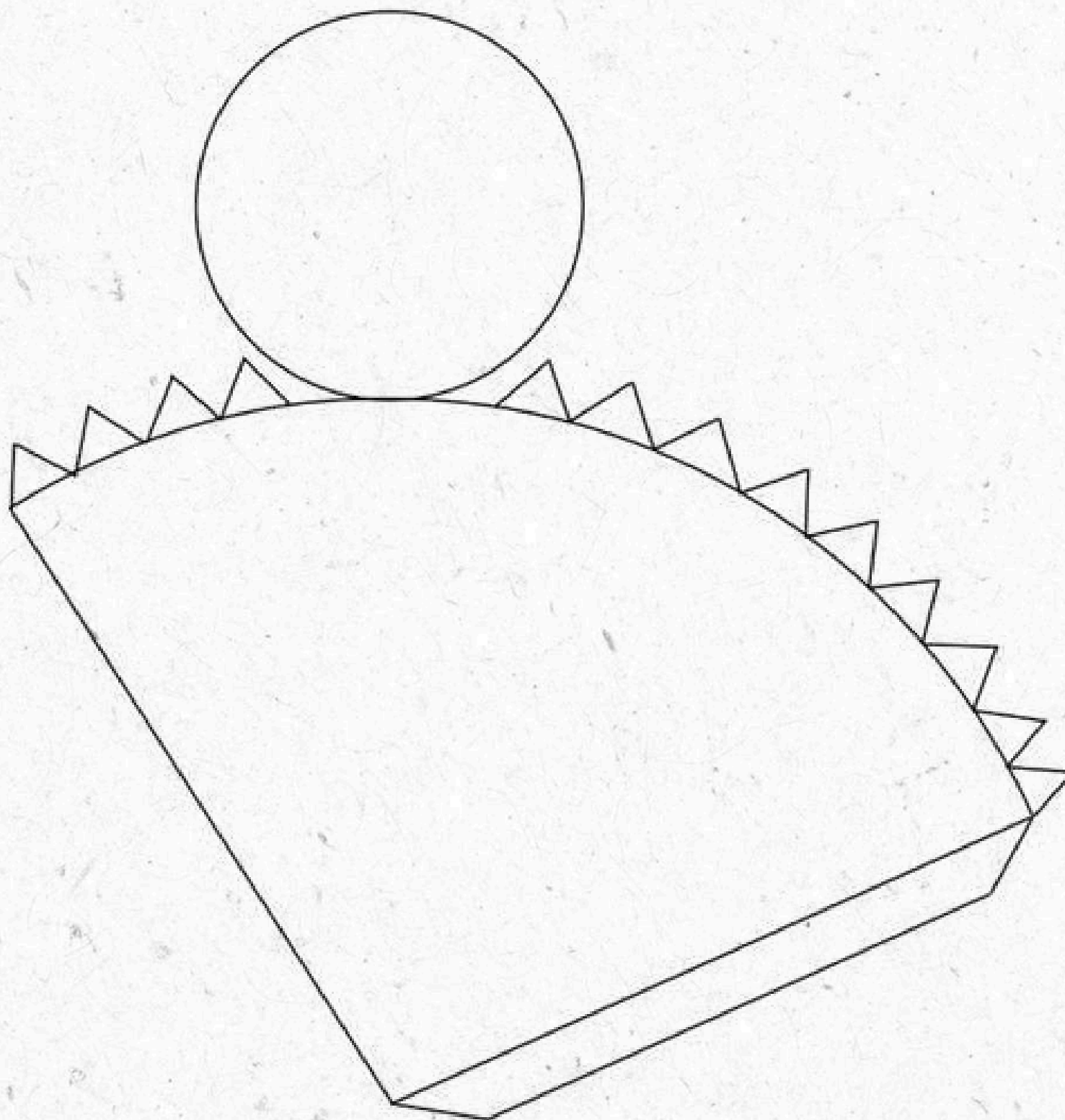
Organização: grupos de 3 a 4 estudantes.

Cada grupo deverá construir planificações de sólidos geométricos. Após a montagem, os estudantes deverão:

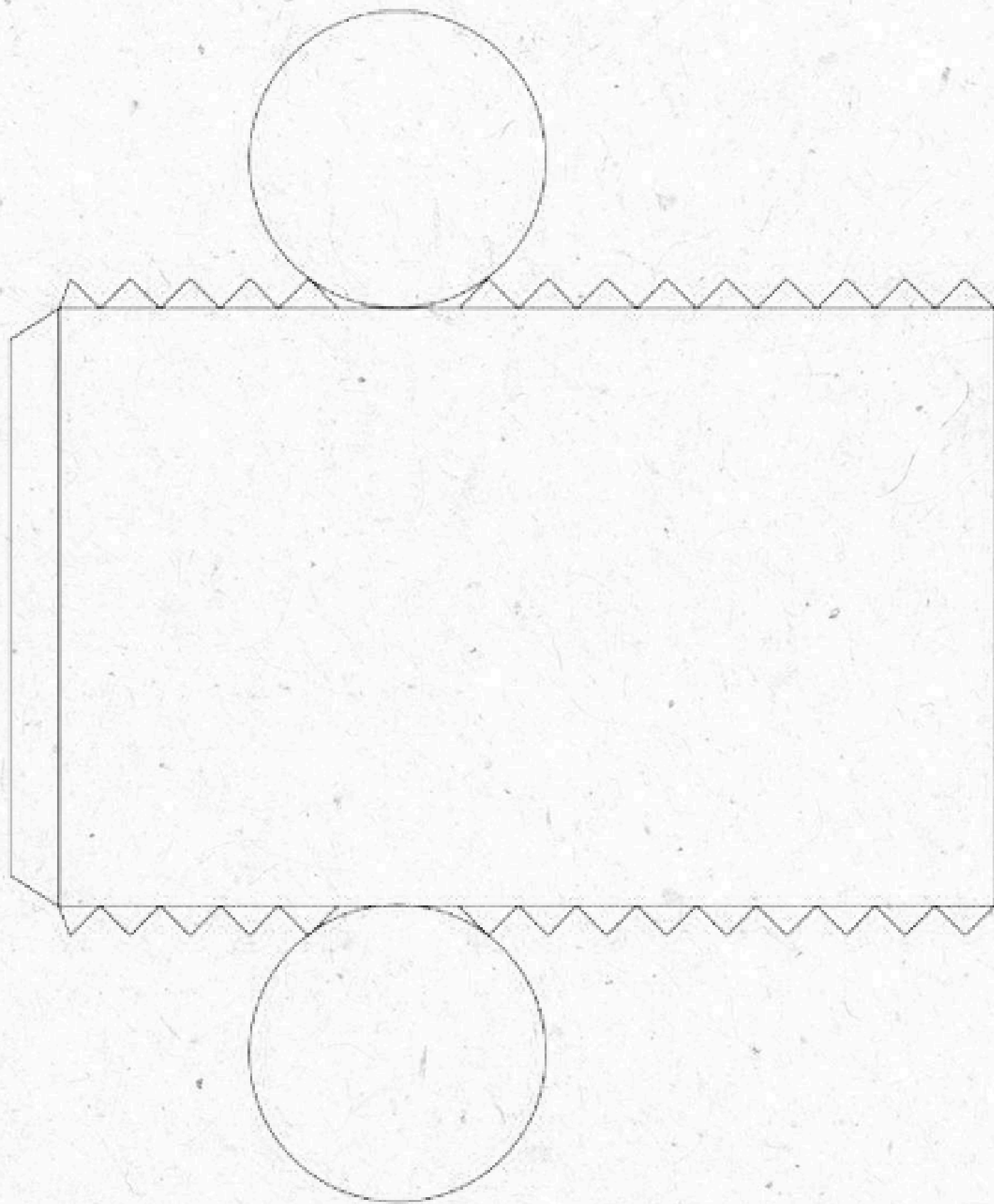
- Identificar os elementos do sólido construído (faces, vértices e arestas);
- Medir as dimensões da figura;
- Calcular: área total; volume.

Sugestões:

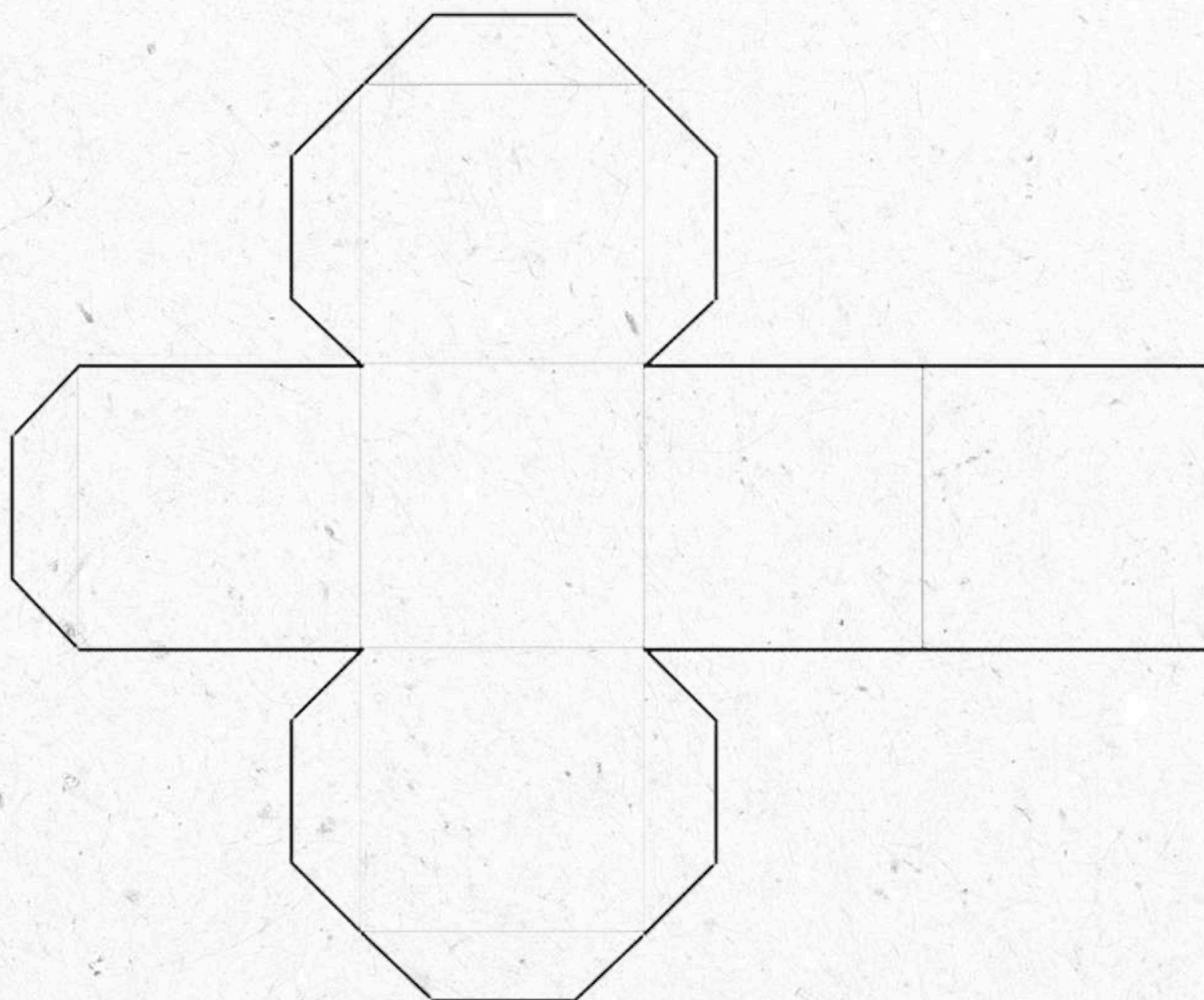
Modelos de planificações



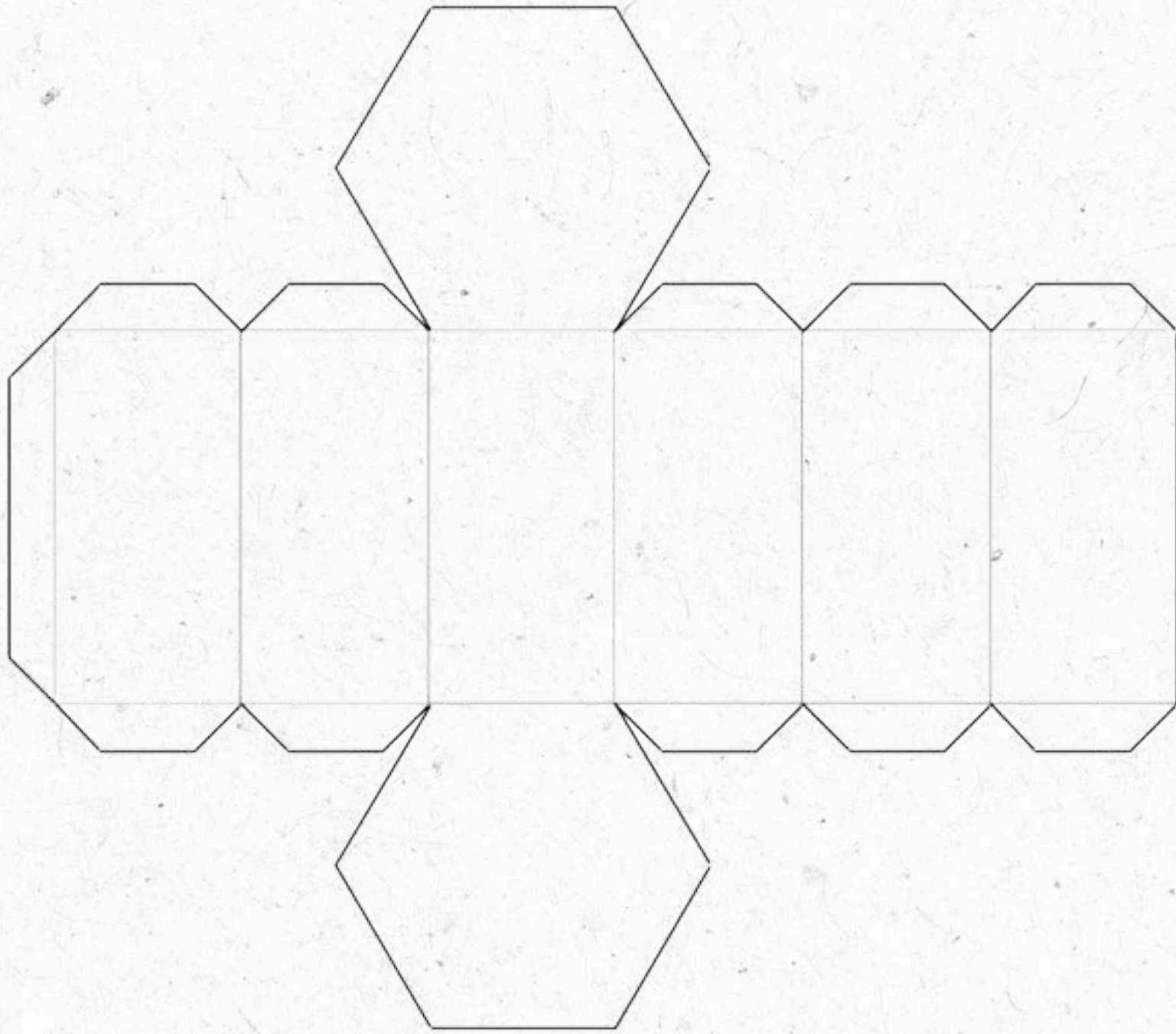
Cone



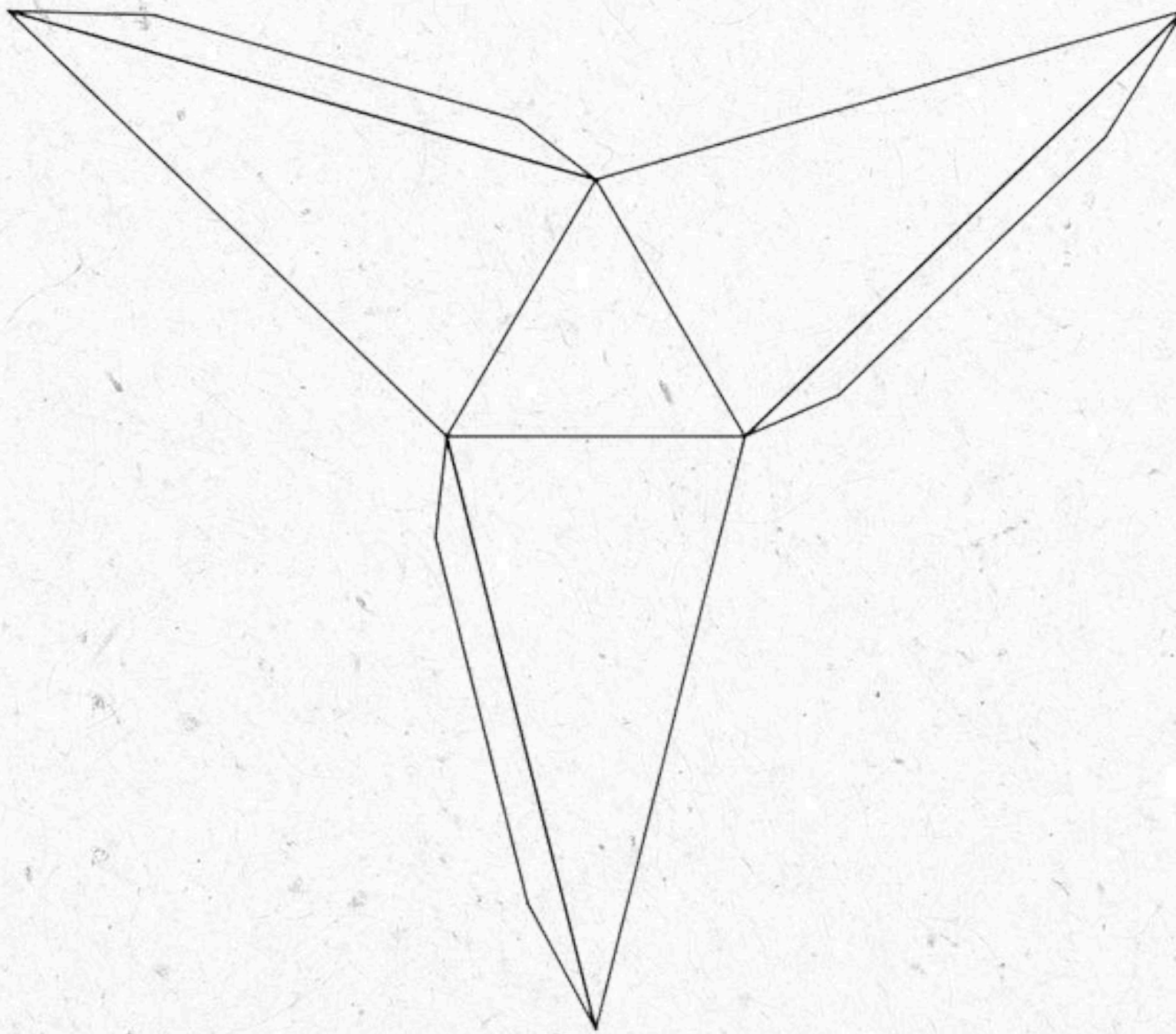
Cilindro



Cubo




Prisma de base hexagonal





Pirâmide de base triangular


Modelo de ficha para preenchimento das informações de cada sólido:

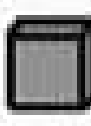
Nome da figura

 Vértices: _____

 Faces: _____

 Arestas: _____

 Área: _____

 Volume: _____

Recursos:

- Computador e projetor multimídia (data show);
- Acesso à internet;
- Cartolina ou planificações impressas;
- Tesoura, régua, cola, lápis.

Aulas 4 e 5 - Exploração Digital dos Sólidos Geométricos

Duração: 2 aulas (50 minutos cada)

Objetivos específicos:

- Desenvolver o raciocínio geométrico e a visualização espacial por meio da manipulação de modelos digitais.
- Aplicar fórmulas de área total e volume na resolução de problemas.

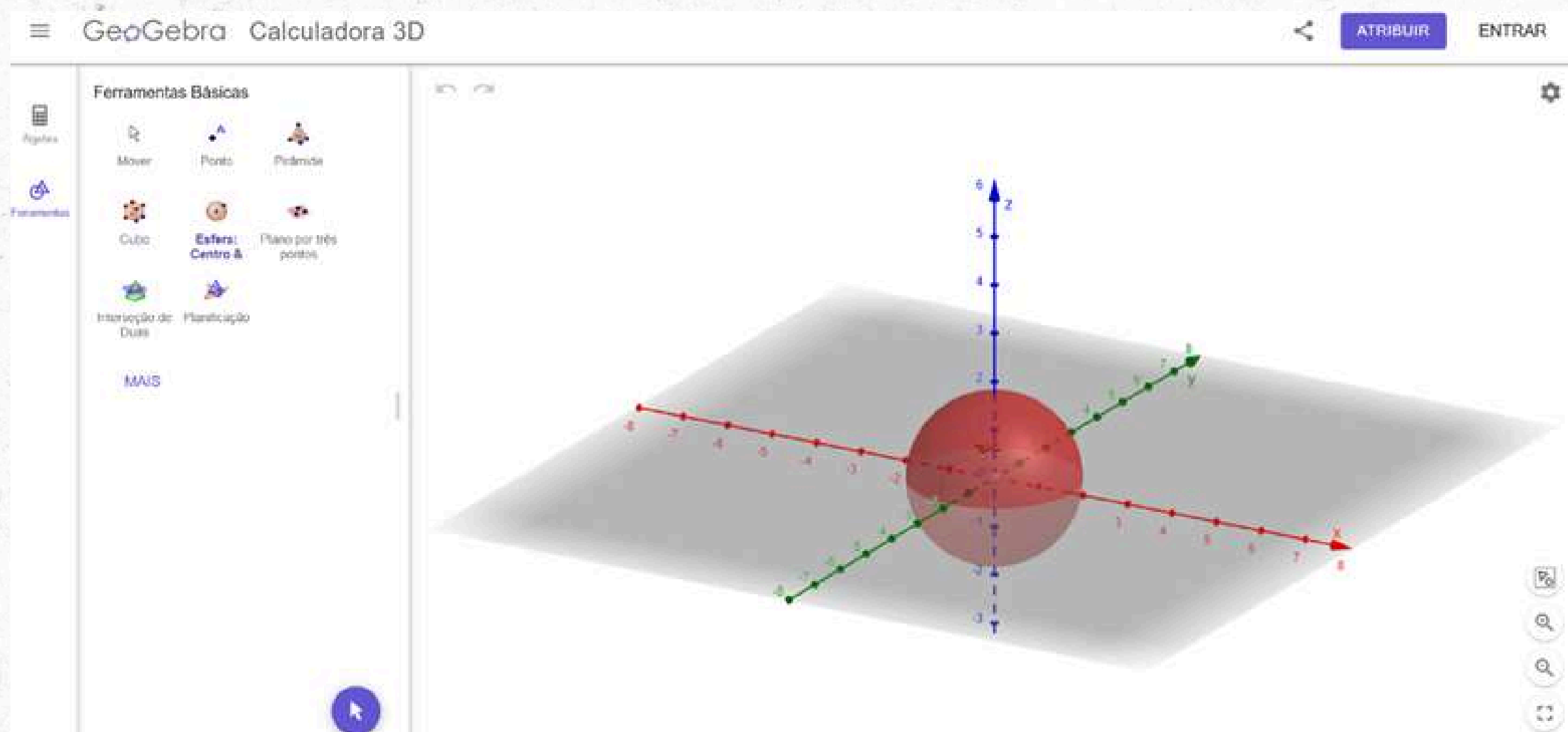
Habilidades da BNCC:

- EM13MAT309- Resolver e elaborar problemas envolvendo área e volume de sólidos geométricos;
- EM13MAT401- Investigar e analisar propriedades de objetos geométricos em diferentes representações.

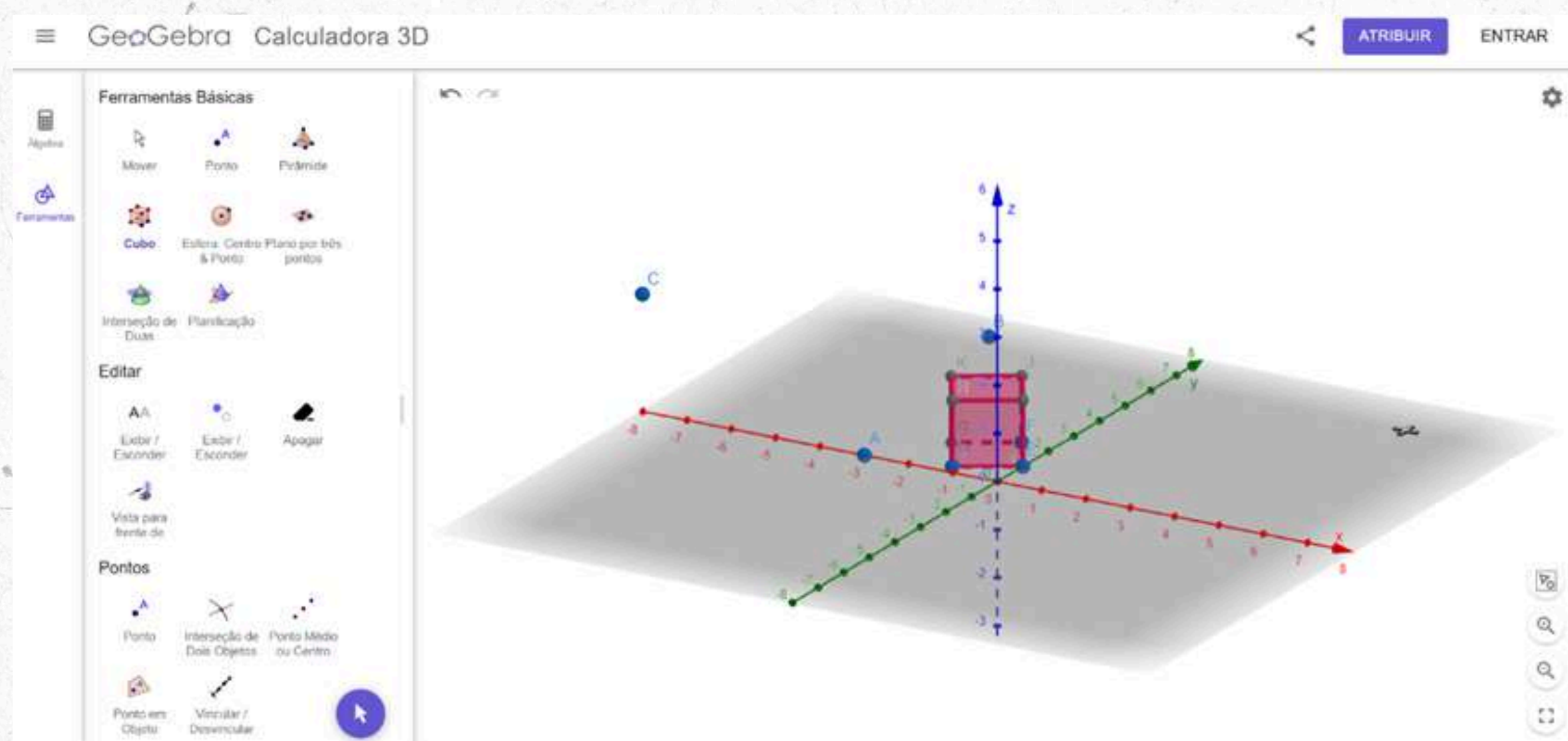
Momento 1 – Exploração digital dos sólidos

Inicialmente, o professor poderá apresentar aos estudantes a plataforma GeoGebra 3D Calculator, disponível em: <https://www.geogebra.org/3d>. Essa ferramenta permite a construção e manipulação de sólidos geométricos em ambiente digital, possibilitando uma exploração mais dinâmica das propriedades dessas figuras.

Exemplo de representação de uma esfera:



Exemplo de representação de um cubo:



Em duplas ou pequenos grupos, os estudantes deverão acessar a plataforma e explorar diferentes sólidos geométricos. Durante a atividade, poderão realizar as seguintes ações:

- Inserir e visualizar os sólidos tridimensionais;
- Rotacionar os sólidos em diferentes perspectivas, observando suas faces, arestas e vértices;
- Ampliar ou reduzir as figuras, analisando suas dimensões e proporções;
- Explorar a relação entre as diferentes partes dos sólidos, identificando bases, alturas e superfícies laterais.

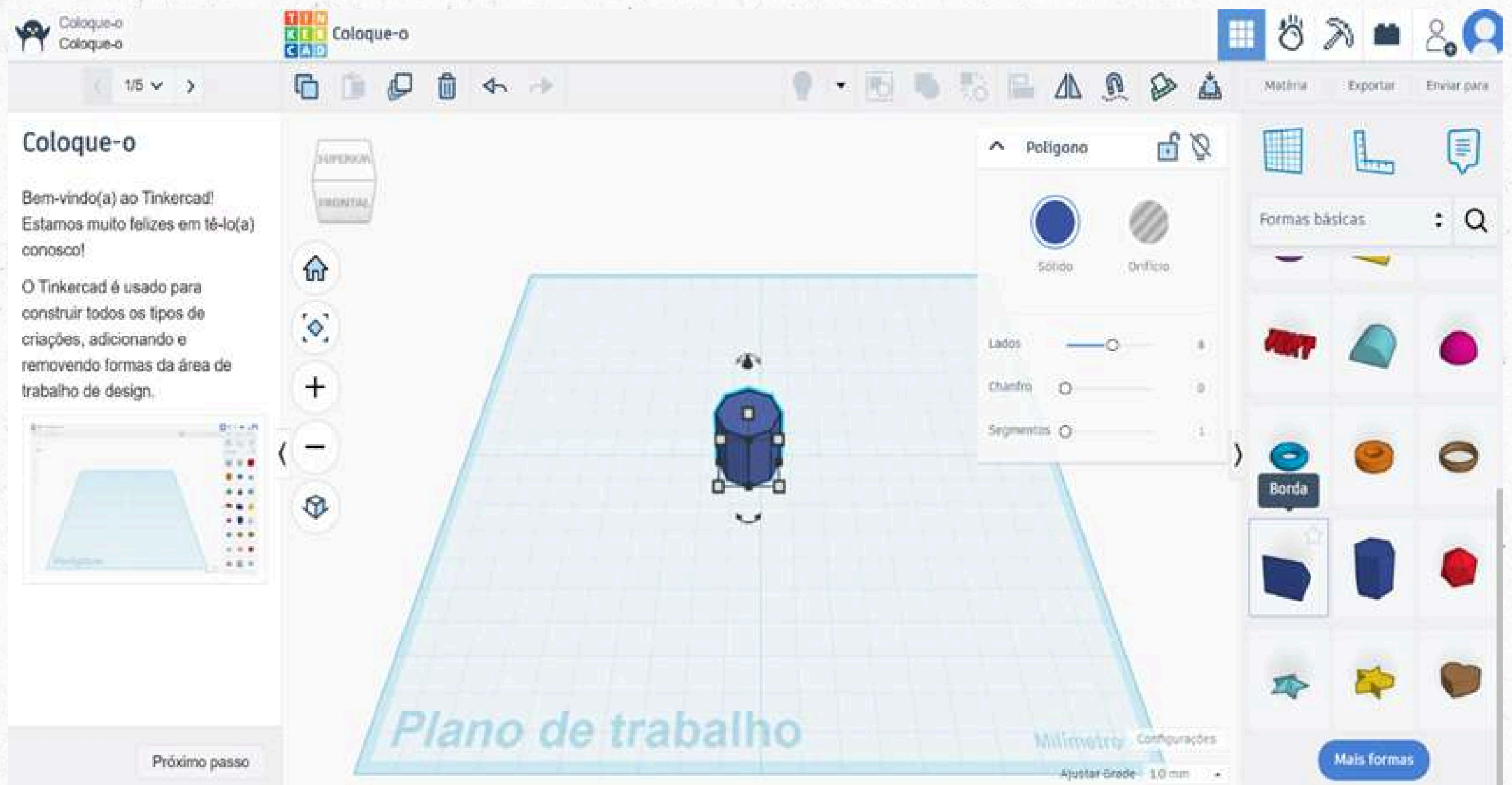
Durante a exploração, o professor poderá propor questionamentos orientadores, tais como:

- Quantas faces possui o sólido observado?
- Quais são suas bases?
- Quantas arestas e vértices podem ser identificados?
- Como a figura se modifica quando é rotacionada?

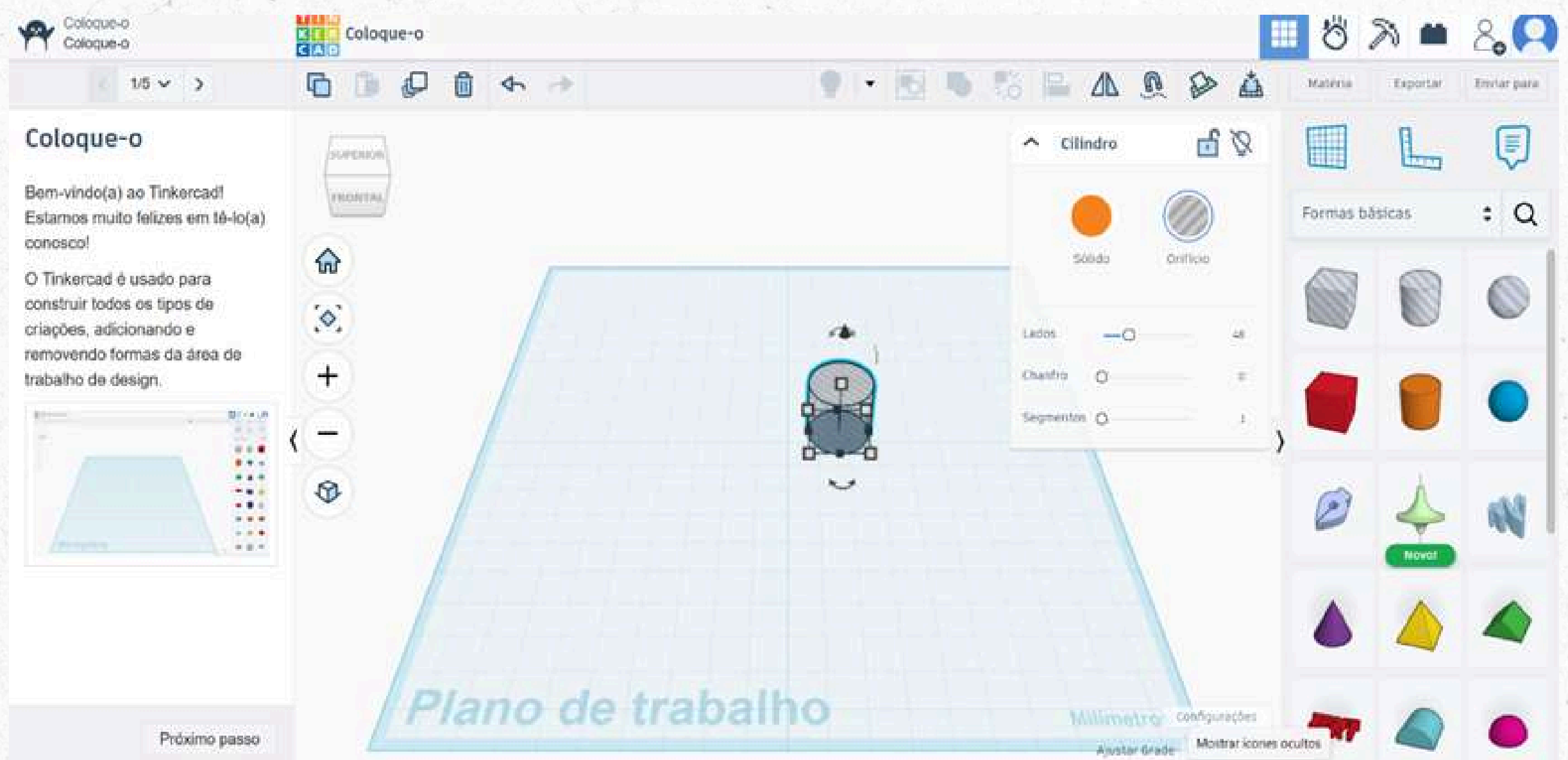
Sugestões:

- Tinkercad (disponível em: <https://www.tinkercad.com/>), ambiente digital simples que permite criar e manipular modelos tridimensionais de forma intuitiva.

Exemplo de representação de um poliedro:



Exemplo de representação de um cilindro:



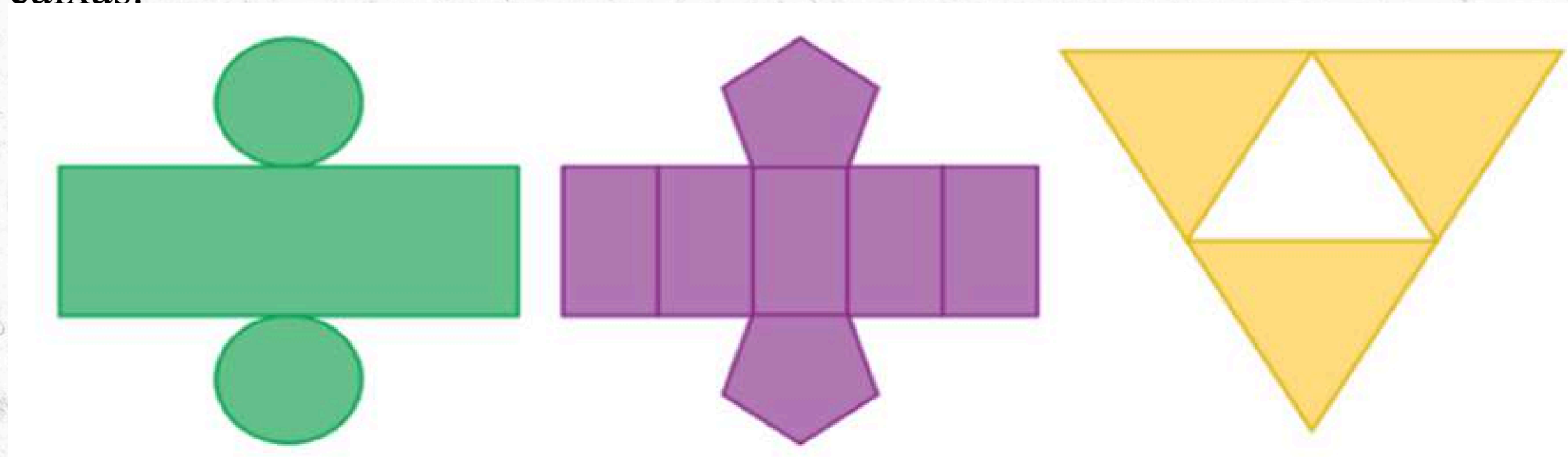
Momento 2 – Resolução de problemas

Nesta etapa, os estudantes realizarão uma atividade de resolução de problemas, individualmente ou em duplas. A atividade envolverá:

- interpretação de situações-problema;
- identificação do sólido geométrico envolvido;
- aplicação das fórmulas de área e volume.

Sugestões de problemas:

1. Maria quer inovar em sua loja de embalagens e decidiu vender caixas com diferentes formatos. Nas imagens apresentadas estão as planificações dessas caixas.

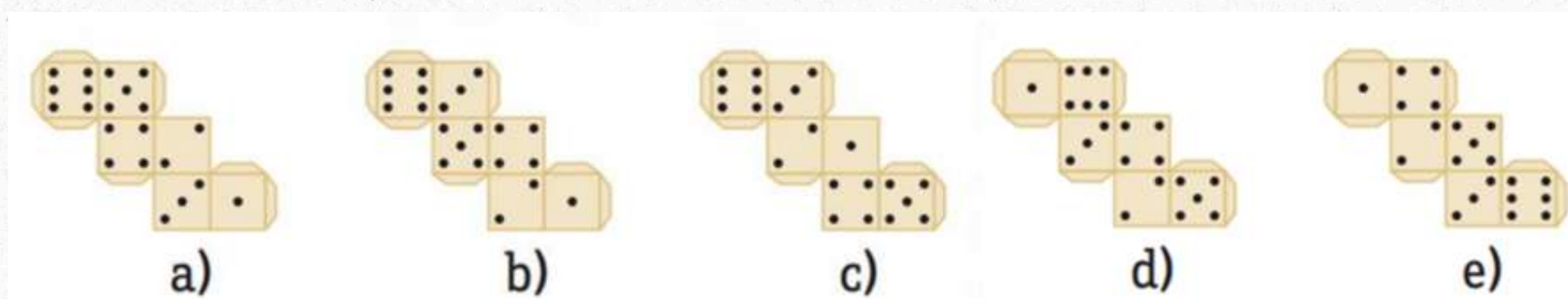


Quais serão os sólidos geométricos que Maria obterá a partir dessas planificações?

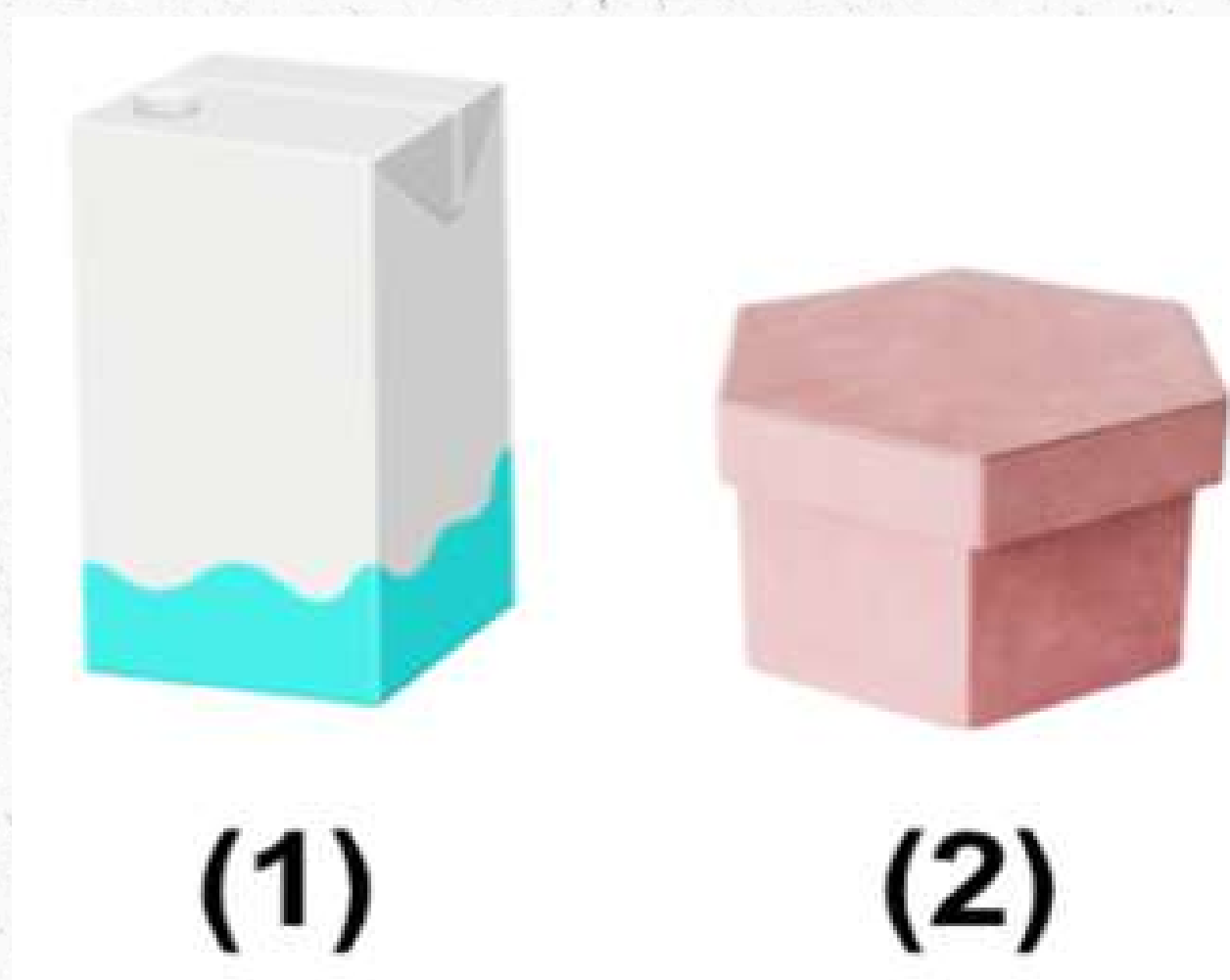
- A) Cilindro, prisma de base pentagonal e pirâmide.
- B) Cone, prisma de base pentagonal e pirâmide.
- C) Cone, tronco de pirâmide e prisma.
- D) Cilindro, tronco de pirâmide e prisma.
- E) Cilindro, prisma e tronco de cone.

2. Num dado comum, a soma dos pontos de duas faces opostas é sempre 7. É possível construir um dado dobrando e colando uma das peças de papelão apresentadas.

Qual das peças forma um dado correto?



3. Observe a imagem a seguir: ela mostra duas caixas que possuem o formato de prismas.



Agora responda:

A) Qual das duas caixas possui mais arestas?

B) Qual das duas caixas possui mais vértices?

C) Qual é o nome do prisma que cada uma dessas caixas representa?

4. Uma rede hoteleira dispõe de cabanas simples na ilha de Gotland, na Suécia. A estrutura de sustentação de cada cabana está representada na figura.



Figura 1

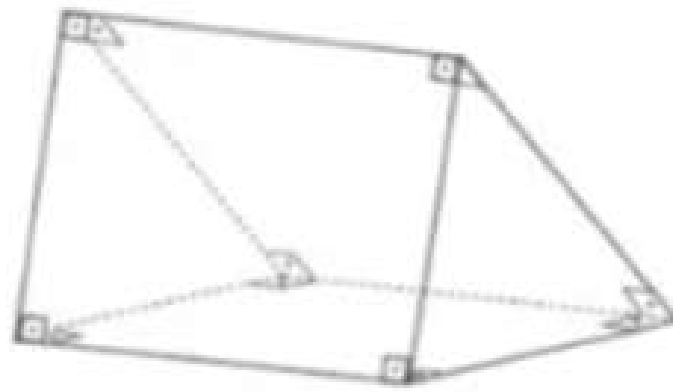


Figura 2

A forma geométrica da superfície cujas arestas estão representadas é:

- A) tetraedro
- B) pirâmide retangular
- C) tronco de pirâmide retangular
- D) prisma quadrangular reto
- E) prisma triangular reto

5. Um contêiner comum, em formato de paralelepípedo retângulo, é utilizado para transporte de cargas. Em uma empresa de transporte, um contêiner possui:

altura = 2,5 m

comprimento = 6 m

largura = 2,4 m

Para realizar uma manutenção, toda a área externa do contêiner será lixada e pintada.

Qual é a área total desse contêiner?

- A) 65,6 m²
- B) 70,8 m²
- C) 71,2 m²
- D) 75,4 m²
- E) 78,0 m²

6. Buscando inovar nas embalagens, uma empresa de cosméticos decidiu lançar um perfume chamado Egito, cuja embalagem possui formato de pirâmide de base quadrada. Sabendo que:

o lado da base mede 6 cm

a altura da pirâmide mede 10 cm

Determine o volume da embalagem.

A) 360 cm^3

B) 240 cm^3

C) 210 cm^3

D) 150 cm^3

E) 120 cm^3

Recursos:

- Computador com acesso à internet;
- Atividade impressa.

Aulas 6 e 7 – Elaboração de Roteiros para Produção Audiovisual

Duração: 2 aulas (50 minutos cada)

Objetivos específicos:

- Planejar roteiros para produção de vídeos que abordem conceitos de área e volume de sólidos geométricos;
- Estimular a comunicação matemática, a criatividade e o trabalho colaborativo;
- Articular conceitos da Geometria Espacial com situações do cotidiano.

Habilidades da BNCC:

- EM13MAT201- Utilizar conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar, modelar e resolver problemas em diferentes contextos.
- EM13MAT309- Resolver e elaborar problemas envolvendo cálculo de área e volume de sólidos geométricos.
- EM13MAT406- Comunicar ideias matemáticas utilizando diferentes linguagens, incluindo recursos tecnológicos.

Momento 1 – Construção dos roteiros

Inicialmente, o professor organizará a turma em grupos de 3 a 5 estudantes. Cada grupo ficará responsável pela elaboração de um roteiro para produção de um vídeo educativo, que deverá apresentar um sólido geométrico e sua aplicação em situações do cotidiano.

O roteiro deverá contemplar:

- apresentação do sólido geométrico escolhido;
- identificação de seus elementos (faces, vértices, arestas, raio ou altura);

- aplicação do sólido em um objeto do cotidiano;
- cálculo de área ou volume relacionado ao exemplo apresentado.

Durante essa etapa, os estudantes deverão definir:

- local de gravação;
- objetos que serão utilizados;
- divisão de falas entre os integrantes do grupo.

Modelo de Roteiro Orientador para Produção dos Vídeos

1. Identificação do grupo

- Nome dos integrantes
- Turma

2. Escolha do sólido geométrico

- Prisma;
- Paralelepípedo;
- Cubo;
- Pirâmide;
- Cilindro;
- Cone;
- Esfera.

3. Objetivo do vídeo

- Delimitar, de forma objetiva, qual é a finalidade principal do vídeo e o que ele deve transmitir ou ensinar ao público.

4. Pesquisa e fundamentação

- Realizar uma investigação teórica por meio da consulta a livros didáticos, artigos científicos e materiais audiovisuais confiáveis, garantindo embasamento sólido para o conteúdo abordado.

- Analisar vídeos educativos com temáticas semelhantes, a fim de identificar boas práticas de linguagem, estrutura e apresentação que possam ser adaptadas ao projeto do grupo.
- Selecionar, organizar e sintetizar as informações mais relevantes, estruturando as ideias principais de forma lógica e coerente para orientar a produção do roteiro.

5. Referência cotidiana

- Indicar exemplos do dia a dia que representem o sólido abordado.

6. Observações:

- O vídeo deve ter duração entre 1 e 4 minutos;
- É obrigatória a apresentação das fórmulas de área e volume do sólido geométrico escolhido;
- A gravação pode ser feita com celular, computador ou outro recurso acessível;
- Atenção especial para:
 - Clareza na comunicação oral, garantindo que as explicações sejam compreendidas;
 - Boa iluminação, para melhorar a qualidade da imagem;
 - Organização lógica das ideias, seguindo uma sequência coerente;
 - Participação ativa de todos os integrantes, valorizando o trabalho em equipe.

Momento 2 – Produção dos vídeos

.Os grupos realizarão a gravação dos vídeos planejados.

Recursos Didáticos:

- Modelo de roteiro impresso ou digital;
- Canetas ou lápis;

- Celulares ou notebooks para pesquisa;
- Celulares com câmera;
- Microfone (opcional);
- Aplicativos simples de gravação ou edição de vídeo;
- Objetos do cotidiano que representem sólidos geométricos.

Aula 8 – Apresentação e socialização

Duração: 1 aula (50 minutos)

Objetivos específicos:

- Socializar os vídeos produzidos pelos estudantes, promovendo a troca de conhecimentos e experiências;
- Avaliar a compreensão dos conceitos de área e volume de sólidos geométricos apresentados nas produções.

Habilidades da BNCC:

- EM13MAT201- Utilizar conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar, modelar e resolver problemas em diferentes contextos.
- EM13MAT309- Resolver e elaborar problemas envolvendo cálculo de área e volume de sólidos geométricos.
- EM13MAT406- Comunicar ideias matemáticas utilizando diferentes linguagens, incluindo recursos tecnológicos.

Momento 1 – Exibição dos vídeos

Cada grupo apresentará seu vídeo para a turma. Durante a apresentação, os estudantes deverão:

- explicar brevemente o objeto escolhido;
- identificar o sólido geométrico representado;
- apresentar os cálculos de área ou volume realizados.

O professor poderá projetar os vídeos utilizando computador e projetor multimídia.

Momento 2 – Socialização

Após cada apresentação, o professor poderá promover um breve momento de discussão com a turma, incentivando os estudantes a refletirem sobre os conceitos abordados.

·Recursos Didáticos

- Computador ou notebook;
- Projetor multimídia;
- Caixa de som (opcional);
- Vídeos produzidos pelos estudantes.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base>. Acesso em: 2 abr. 2024.

DOLZ, Joaquim; SCHNEUWLY, Bernard. **Gêneros orais e escritos na escola**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2016.

KLEIN, Danieli Regina; CANEVESI, Fernanda Cristina Sanches; FEIX, Angela Regina; GRESELE, Jizéli Fonseca Parreira; WILHELM, Elizane Maria de Siqueira. Tecnologia na educação: evolução histórica e aplicação nos diferentes níveis de ensino. **Educere - Revista da Educação**, Umuarama, v. 20, n. 2, p. 279-299, jul./dez. 2020. Disponível em: <https://revistas.unipar.br/index.php/educere/article/view/7439>. Acesso em: 23 mar. 2026.

PEREIRA, Elisabete Monteiro de Aguiar. **Escola, mídia e tecnologia: interfaces contemporâneas**. São Paulo: Cortez, 2015.

SILVA, Adriana dos Santos; FERNANDES, Patrícia Gonçalves. Práticas pedagógicas com o uso de vídeos na sala de aula: aproximações entre a linguagem audiovisual e o ensino de ciências. **Revista Ensino em Re-Vista**, Uberlândia, v. 27, n. 1, p. 1-21, jan./jun. 2020.

SOUZA, Danielle Santos; MATTOS, Francisco Roberto Pinto. A importância da visualização no ensino de geometria. e-Mosaicos, Rio de Janeiro, v. 13, n. 31, 2024. DOI: 10.12957/e-mosaicos.2024.74262. Disponível em: BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base>. Acesso em: 2 abr. 2024.

. Acesso em: 20 out. 2025.