

Aventuras Geométricas:

Explorando as figuras planas e os sólidos espaciais.



Carla Araújo Perez Magalhães
Zionice Garbelini Martos Rodrigues

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO" – UNESP
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DOCÊNCIA PARA
EDUCAÇÃO BÁSICA – PPGDEB

AUTORA

Carla Araújo Perez Magalhães

ORIENTADORA

Prof.^a Dr. Zionice Garbelini Martos Rodrigues

ELABORAÇÃO

Carla Araújo Perez Magalhães
Prof.^a Dr. Zionice Garbelini Martos Rodrigues

DIAGRAMAÇÃO

Sara Mandolini
Carla Araújo Perez Magalhães



Produto Educacional desenvolvido como parte integrante do Programa de Pós-Graduação em Docência para Educação Básica (Mestrado Profissional), pela Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – UNESP, Campus Bauru/SP.

SUMÁRIO

Apresentação	04
Título do produto.....	06
Componentes do jogo.....	06
Objetivo do jogo.....	07
Tabuleiro	08
Dados	09
Marcadores	11
Cartelas Individuais	12
Imagens para completar a tabela	17
Pré-jogo	19
Como jogar	20
Informações sobre as cartas e casas	21
Moldes da planificação	22
Cartas desafio.....	26
Cartas perguntas.....	29
Referências.....	33

APRESENTAÇÃO

Este Produto Educacional é parte integrante da dissertação “O USO DE JOGO COM MATERIAIS MANIPULÁVEIS NO ENSINO DE GEOMETRIA PLANA E ESPACIAL NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL”, de autoria de Carla Araújo Perez Magalhães, apresentado como requisito parcial para obtenção do título de mestre pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP) – Faculdade de Ciências, Campus de Bauru, no Programa de Pós-Graduação em Docência para a Educação Básica, sob orientação da Prof.^a Dr. Zionice Garbelini Martos Rodrigues.

O presente produto tem como objetivo apresentar uma proposta pedagógica voltada ao ensino e à aprendizagem dos conceitos de Geometria Plana e Espacial, por meio da utilização de um jogo didático com materiais manipuláveis, destinado a estudantes do 3º ano do Ensino Fundamental. A proposta fundamenta-se na compreensão de que o uso de recursos concretos pode favorecer o desenvolvimento do pensamento geométrico, promovendo uma aprendizagem mais relevante e contextualizada.

A relevância do ensino de Geometria é amplamente reconhecida na literatura educacional. Lorenzato (1995) destaca que “Sem conhecer a Geometria a leitura interpretativa do mundo torna-se incompleta, a comunicação de idéias fica reduzida e a visão da Matemática torna-se distorcida”. Nesse sentido, o ensino da Geometria nos anos iniciais deve possibilitar experiências que envolvam exploração, observação, manipulação e reflexão.

Considerando o potencial pedagógico dos jogos educativos aliados a materiais manipuláveis, também denominados materiais concretos (PASSOS, 2012), foi elaborado o jogo “Aventuras Geométricas: Explorando os Sólidos Espaciais e as Figuras Planas”. O jogo utiliza um tabuleiro, cartas e objetos concretos, constituindo-se como uma estratégia lúdica e interativa para a introdução e o aprofundamento de conceitos geométricos.

O foco principal do jogo está no reconhecimento, na identificação e na compreensão das características das figuras planas e dos sólidos geométricos, por meio de situações-problema e desafios que estimulam a participação ativa dos estudantes. O percurso proposto no tabuleiro favorece a construção do conhecimento de forma colaborativa, despertando o interesse e o engajamento dos alunos no estudo da Geometria.

Corroborando essa perspectiva, Grando, Nacarato e Gonçalves (2008), defendem o uso de atividades práticas e materiais manipuláveis no ensino de Geometria, ressaltando a importância de práticas pedagógicas que valorizem os saberes prévios dos alunos, ressaltando que sua participação ativa e voz atendida são essenciais para uma aprendizagem significativa da Matemática.

Espera-se que este Produto Educacional possa servir como ferramenta de apoio para professores dos anos iniciais, incentivando práticas pedagógicas inovadoras, lúdicas, e contribuindo para a formação do pensamento geométrico dos alunos.

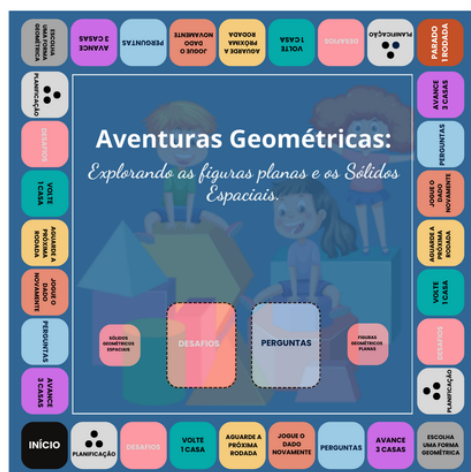
Boa leitura e boas práticas pedagógicas!

TÍTULO DO PRODUTO

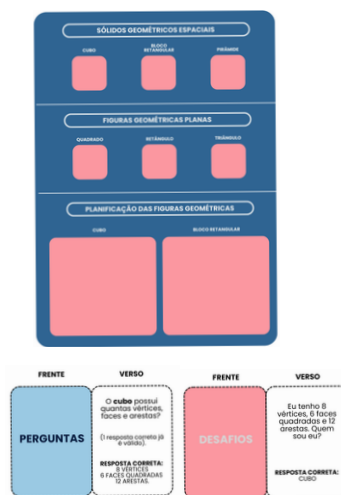
AVENTURAS GEOMÉTRICAS: EXPLORANDO AS FIGURAS PLANAS E OS SÓLIDOS ESPACIAIS.

COMPONENTES DO JOGO

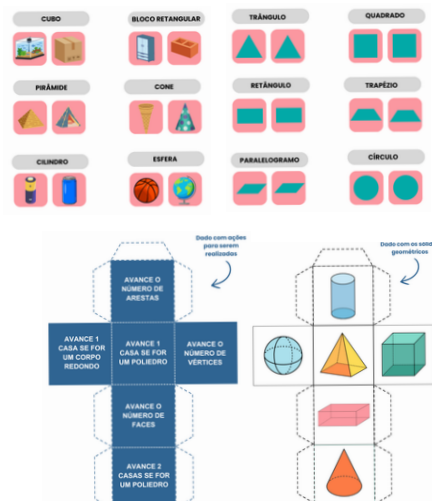
TABULEIRO



CARTELA INDIVIDUAL



IMAGENS PARA COMPLETAR A TABELA INDIVIDUAL



CARTAS

DADOS DO JOGO

O jogo é composto pelos seguintes itens:

- 1 Tabuleiro: plastificado e impresso em definição pôster 2x2.
- 4 Marcadores: diferentes opções (pinos, botões, sementes ou bolinhas de papel colorido) para que cada jogador possa marcar sua posição no tabuleiro. Observação: os jogadores podem criar seus próprios marcadores usando massa de modelar em forma de sólidos geométricos.
- 20 Cartas: relacionadas aos conceitos geométricos.
- 2 Dados: um dado possui ações e outro com formas geométricas, que influenciam as ações dos jogadores.
- 1 Manual de Instrução: para orientar os jogadores sobre as regras e a dinâmica do jogo.
- 4 Cartelas: cada cartela contém três figuras planas, três sólidos espaciais e duas planificações de sólidos geométricos espaciais. Cada dupla de jogador deve receber uma cartela e devem completá-la à medida que avançam no jogo.
- Número de Jogadores: O jogo é destinado a 8 jogadores, dividido em quatro duplas. Essa dinâmica promove o trabalho em equipe e a colaboração entre os jogadores, sendo essencial para o sucesso no jogo.

OBJETIVO DO JOGO

Completar toda a cartela individual conforme caminha pelo tabuleiro.

TABULEIRO

Aventuras Geométricas:

Explorando as figuras planas e os Sólidos Espaciais.

DESAFIOS

PERGUNTAS

SÓLIDOS
GEOMÉTRICOS
ESPACIAIS

FIGURAS
GEOMÉTRICAS
PLANAS

INÍCIO

PLANIFICAÇÃO

DESAFIOS

VOLTE
1 CASA

AGUARDE A
PRÓXIMA
RODADA

JOGUE O
DADO
NOVAMENTE

PERGUNTAS

AVANCE
3 CASAS

ESCOLHA
UMA FORMA
GEOMÉTRICA

ESCOLHA
UMA FORMA
GEOMÉTRICA

AVANCE
3 CASAS

PERGUNTAS

JOGUE O
DADO
NOVAMENTE

AGUARDE A
PRÓXIMA
RODADA

VOLTE
1 CASA

DESAFIOS

PLANIFICAÇÃO

PARADO
1 RODADA

PLANIFICAÇÃO

DESAFIOS

VOLTE
1 CASA

AGUARDE A
PRÓXIMA
RODADA

JOGUE O
DADO
NOVAMENTE

PERGUNTAS

AVANCE
3 CASAS

AVANCE
3 CASAS

PERGUNTAS

JOGUE O
DADO
NOVAMENTE

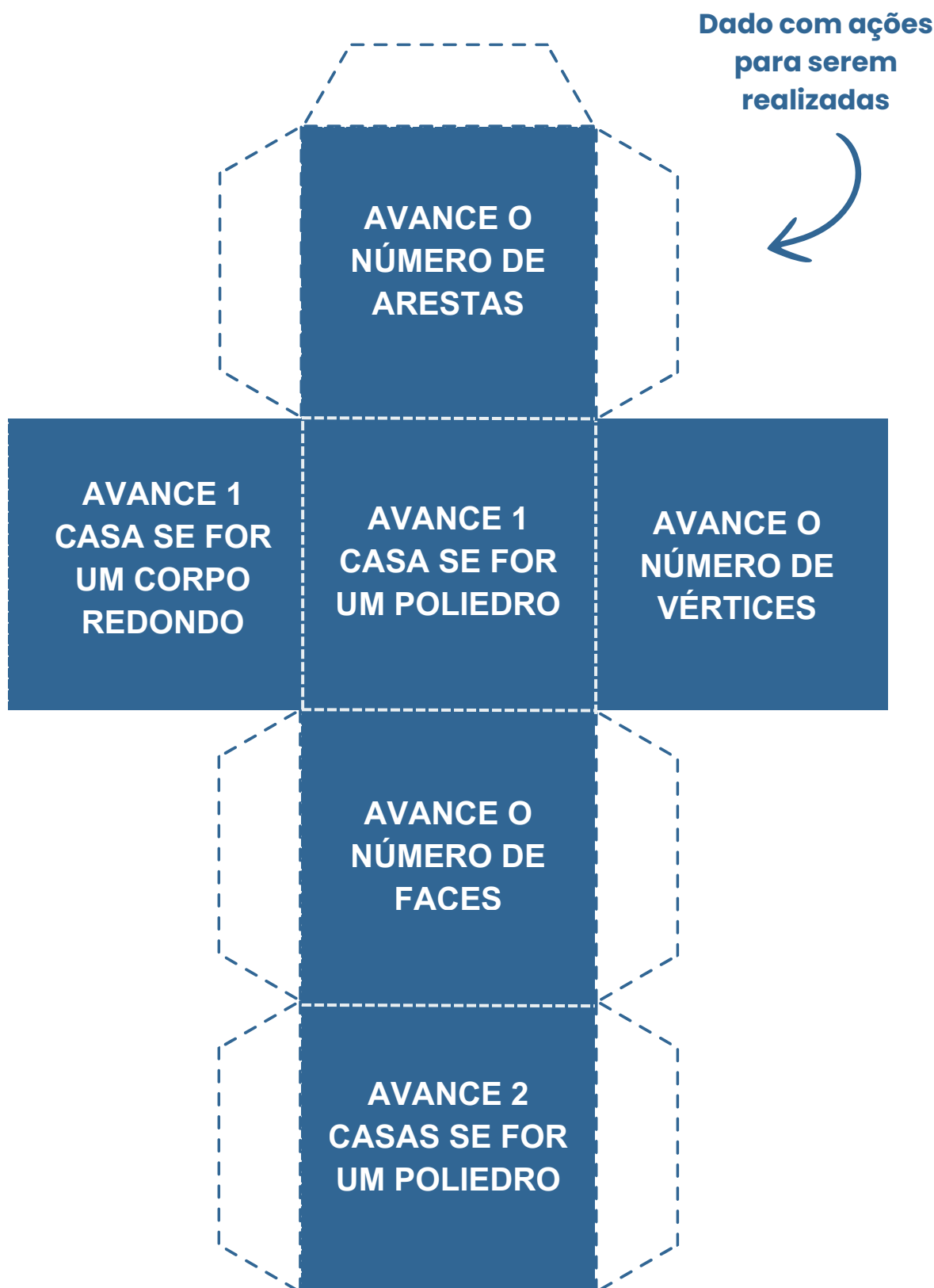
AGUARDE A
PRÓXIMA
RODADA

VOLTE
1 CASA

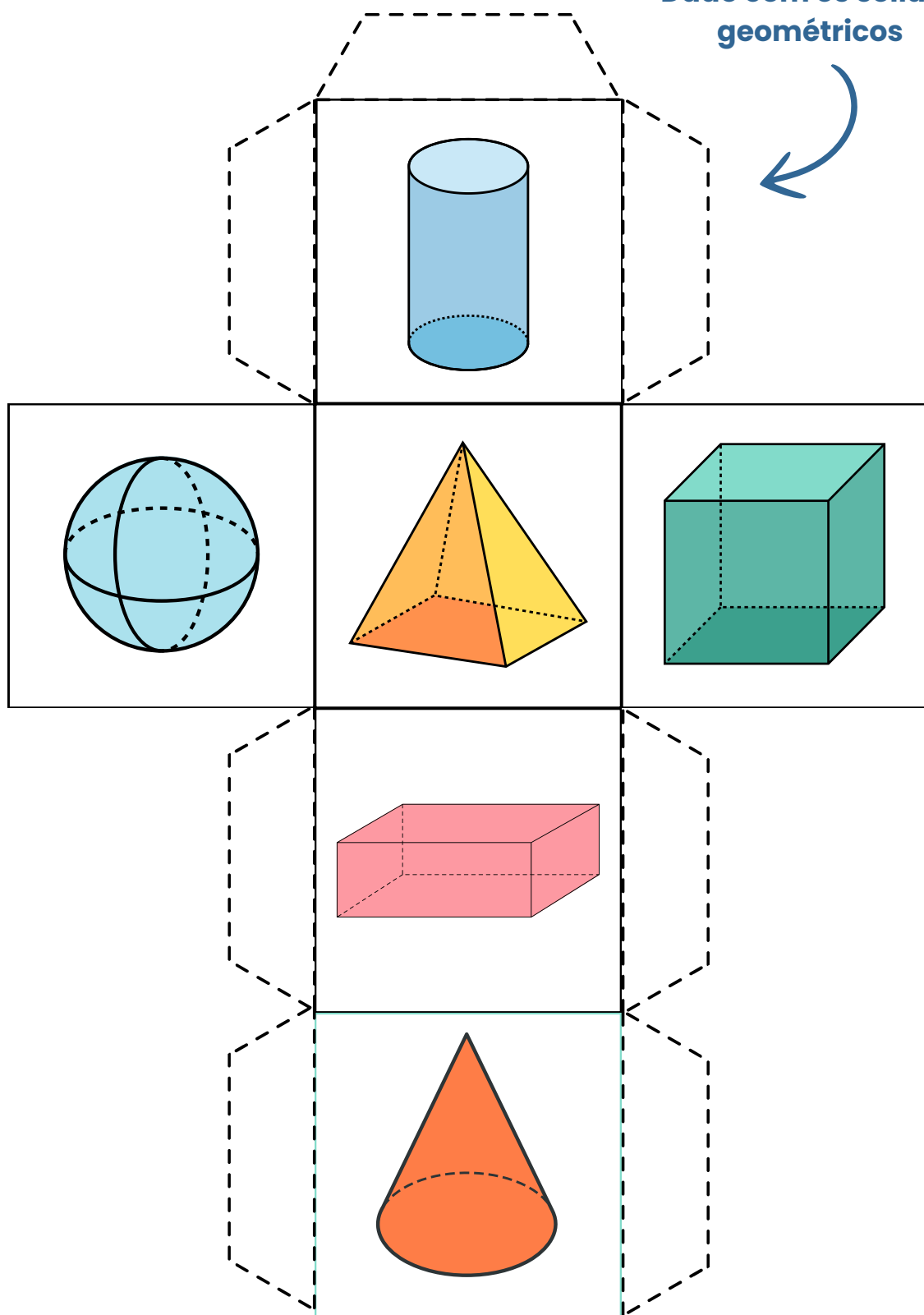
DESAFIOS

PLANIFICAÇÃO

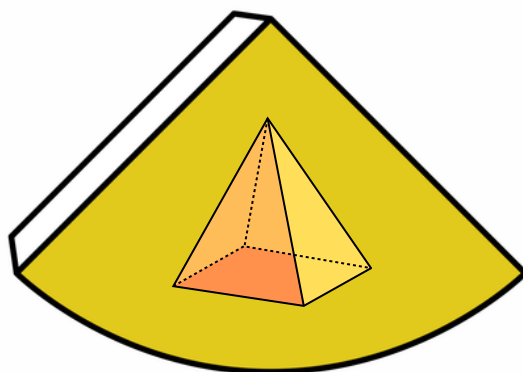
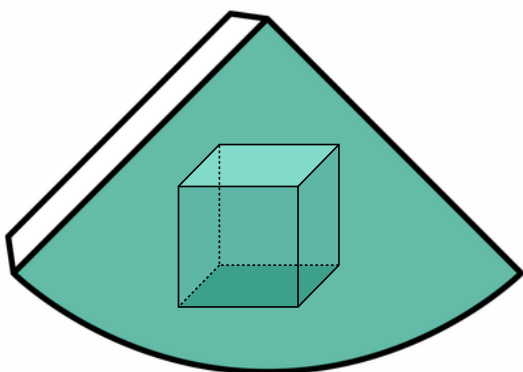
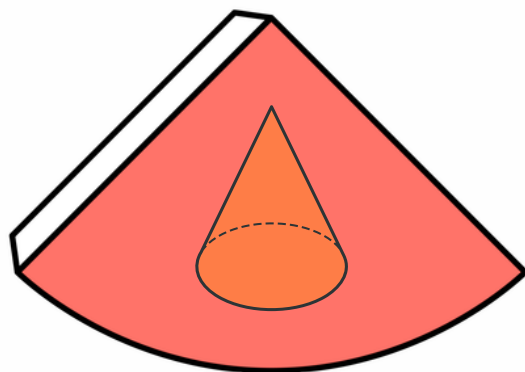
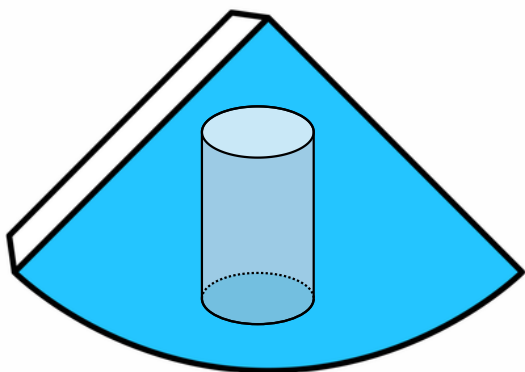
DADOS DO JOGO



Dado com os sólidos
geométricos



MARCADORES



CARTELAS INDIVIDUAIS

SÓLIDOS GEOMÉTRICOS ESPACIAIS

CUBO



BLOCO
RETANGULAR



PIRÂMIDE



FIGURAS GEOMÉTRICAS PLANAS

QUADRADO



RETÂNGULO

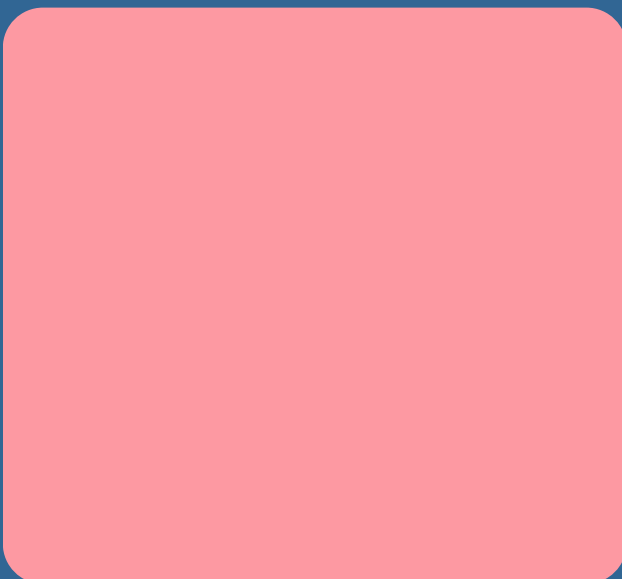


TRIÂNGULO

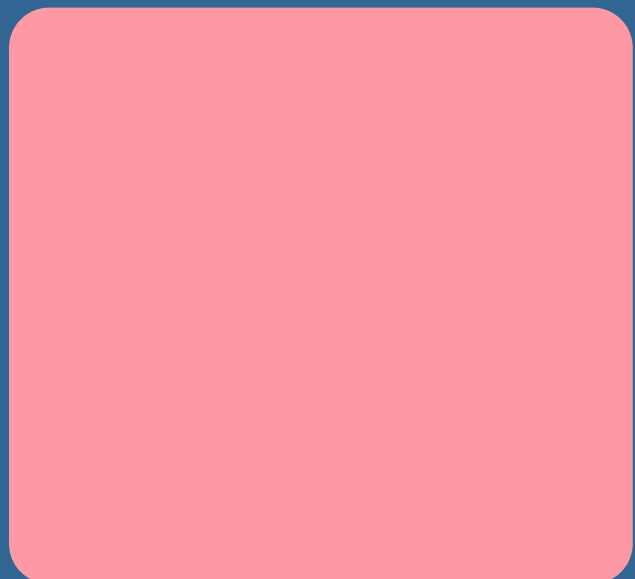


PLANIFICAÇÃO DAS FIGURAS GEOMÉTRICAS

CUBO



BLOCO RETANGULAR



SÓLIDOS GEOMÉTRICOS ESPACIAIS

ESFERA



CUBO



BLOCO
RETÂNGULAR



FIGURAS GEOMÉTRICAS PLANAS

CÍRCULO



QUADRADO

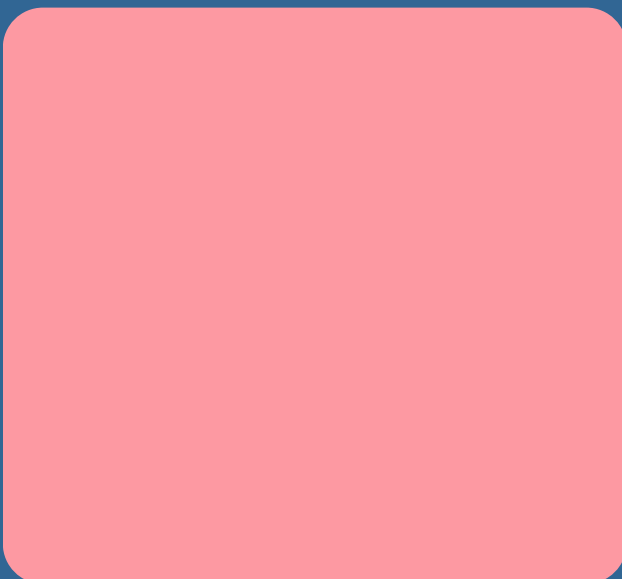


RETÂNGULO

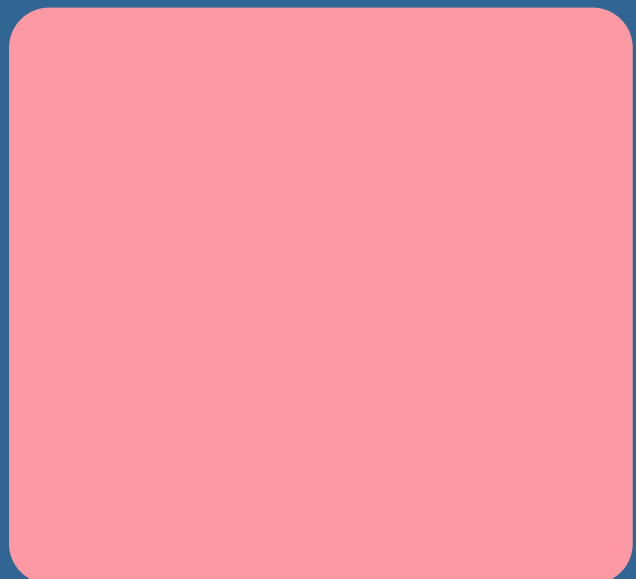


PLANIFICAÇÃO DAS FIGURAS GEOMÉTRICAS

ESFERA



CUBO



SÓLIDOS GEOMÉTRICOS ESPACIAIS

PIRÂMIDE



CONE



CILINDRO



FIGURAS GEOMÉTRICAS PLANAS

TRIÂNGULO



PARALELOGRAMO

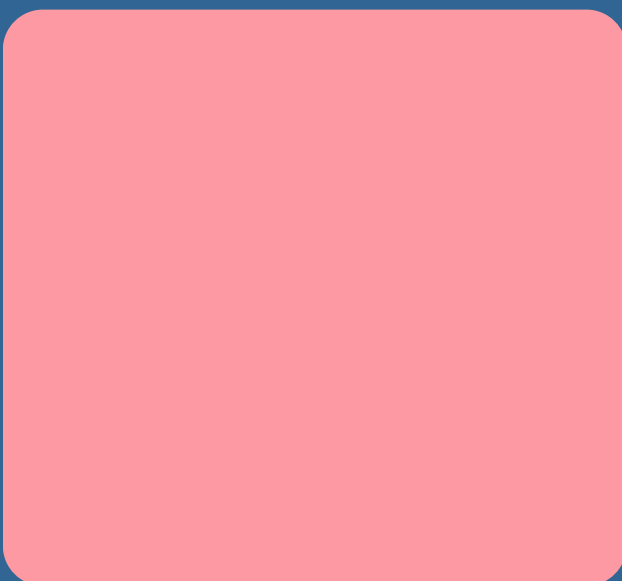


TRAPÉZIO

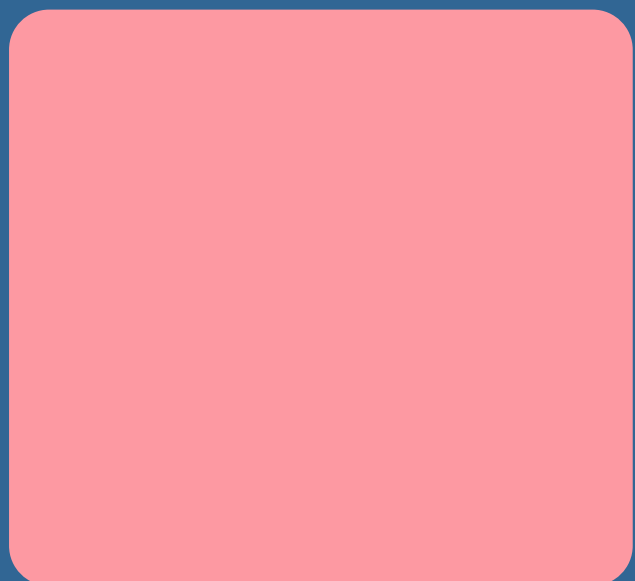


PLANIFICAÇÃO DAS FIGURAS GEOMÉTRICAS

PIRÂMIDE



CONE



SÓLIDOS GEOMÉTRICOS ESPACIAIS

CILINDRO



ESFERA



CONE



FIGURAS GEOMÉTRICAS PLANAS

TRAPÉZIO



CÍRCULO

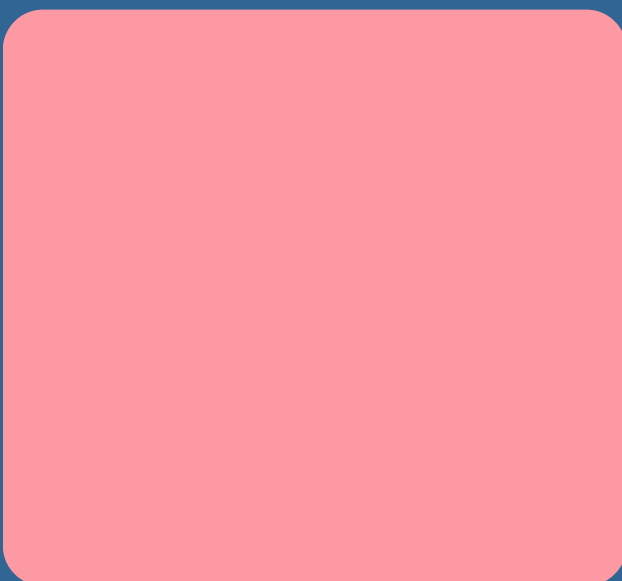


PARALELOGRAMO

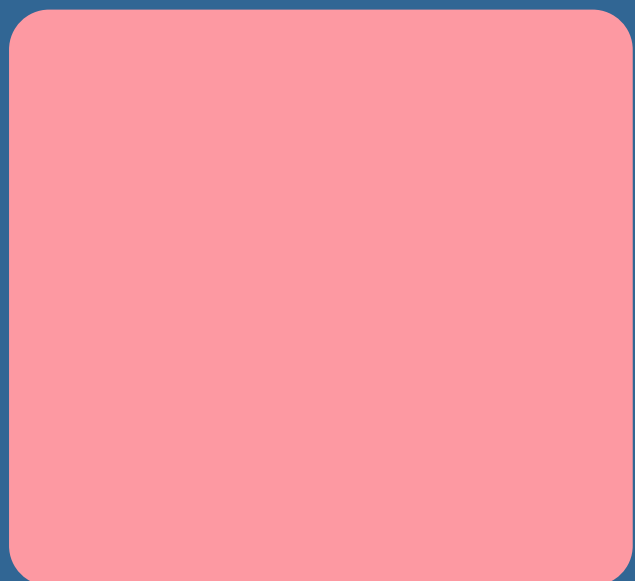


PLANIFICAÇÃO DAS FIGURAS GEOMÉTRICAS

CILINDRO



BLOCO RETANGULAR

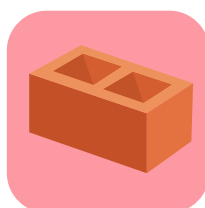
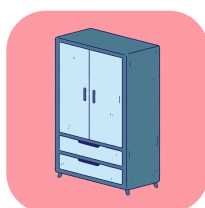


IMAGENS PARA COMPLETAR A TABELA

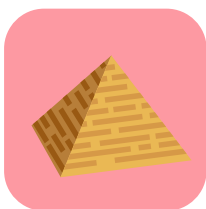
CUBO



BLOCO RETANGULAR



PIRÂMIDE



CONE



CILINDRO

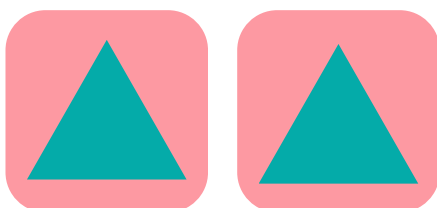


ESFERA

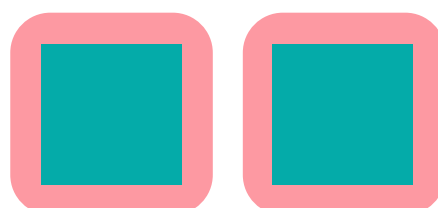


IMAGENS PARA COMPLETAR A TABELA

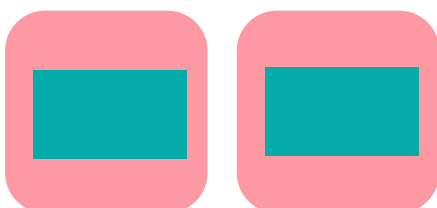
TRÂNGULO



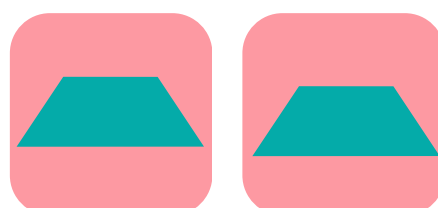
QUADRADO



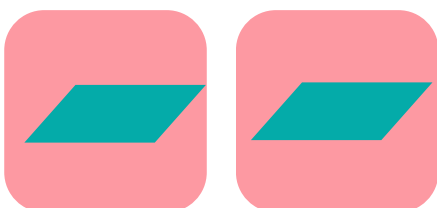
RETÂNGULO



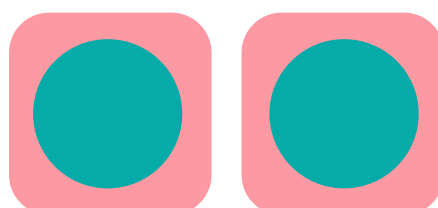
TRAPÉZIO



PARALELOGRAMO



CÍRCULO



PRÉ-JOGO

- O tabuleiro deve ser aberto em uma superfície plana.
- Cada jogador seleciona uma cartela individual que deverá ser completada.
- Embaralhe os cartões de desafio, perguntas e forme um monte sobre o tabuleiro para cada tipo de carta com as perguntas voltadas para baixo.
- A ordem dos jogadores será por sorteio com o dado, onde cada jogador lançará uma vez o dado, o participante que tirar o maior número de vértices começará. Em caso de empate, somente os jogadores referentes ao mesmo número jogam para definir a colocação.
- O jogo deve ser iniciado com os marcadores (peões) na posição de início (largada), na casa de cor preta.

COMO JOGAR

- O jogador pode se movimentar para o sentido horário.
- Cada dupla, na sua vez, deve lançar os dados simultaneamente.
- A partir do sólido geométrica espacial e das orientações obtidas, avançará o número de casas indicado. Exemplo: caso o participante obtenha no lançamento dos dados “Pirâmide” e “Avance o número de vértices”, deverá avançar cinco casas, pois a pirâmide possui cinco vértices.
- Durante o trajeto haverá casas do tabuleiro com a indicação de algumas cartas específicas, que sinalizam: cartas de desafio e cartas perguntas para serem resolvidas, porém devem ser lidas pelo jogador antecessor. Os demais jogadores devem conferir a resposta.
- Cada carta a ser usada deve ser retirada do jogo, caso ocorra de faltar cartas, junte-as novamente.
- O jogador que acertar a pergunta feita conquista a realização de alguma ação.
- O jogador que errar a pergunta feita permanece na mesma casa.

INFORMAÇÕES SOBRE AS CARTAS E CASAS

PERGUNTAS: Ao retirar uma carta do monte "PERGUNTAS" e acertar a resposta, você pode escolher em: montar uma planificação ou um sólido geométrico espacial ou uma figura geométrica plana;

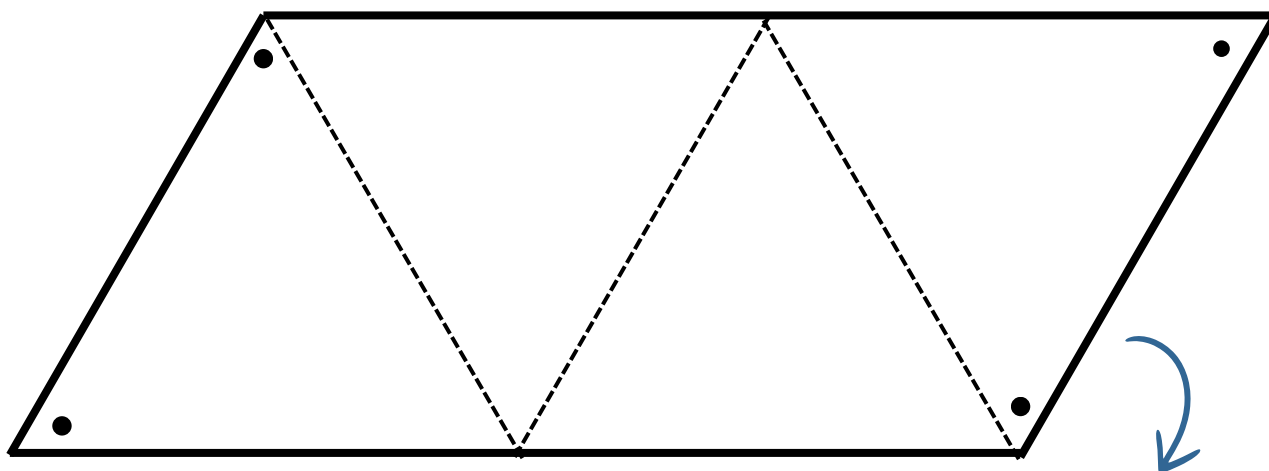
DESAFIOS: Ao retirar uma carta do monte "DESAFIOS" e acertar a resposta, você pode escolher em: montar uma planificação ou um sólido geométrico espacial ou uma figura geométrica plana;

PLANIFICAÇÃO: escolha montar uma planificação

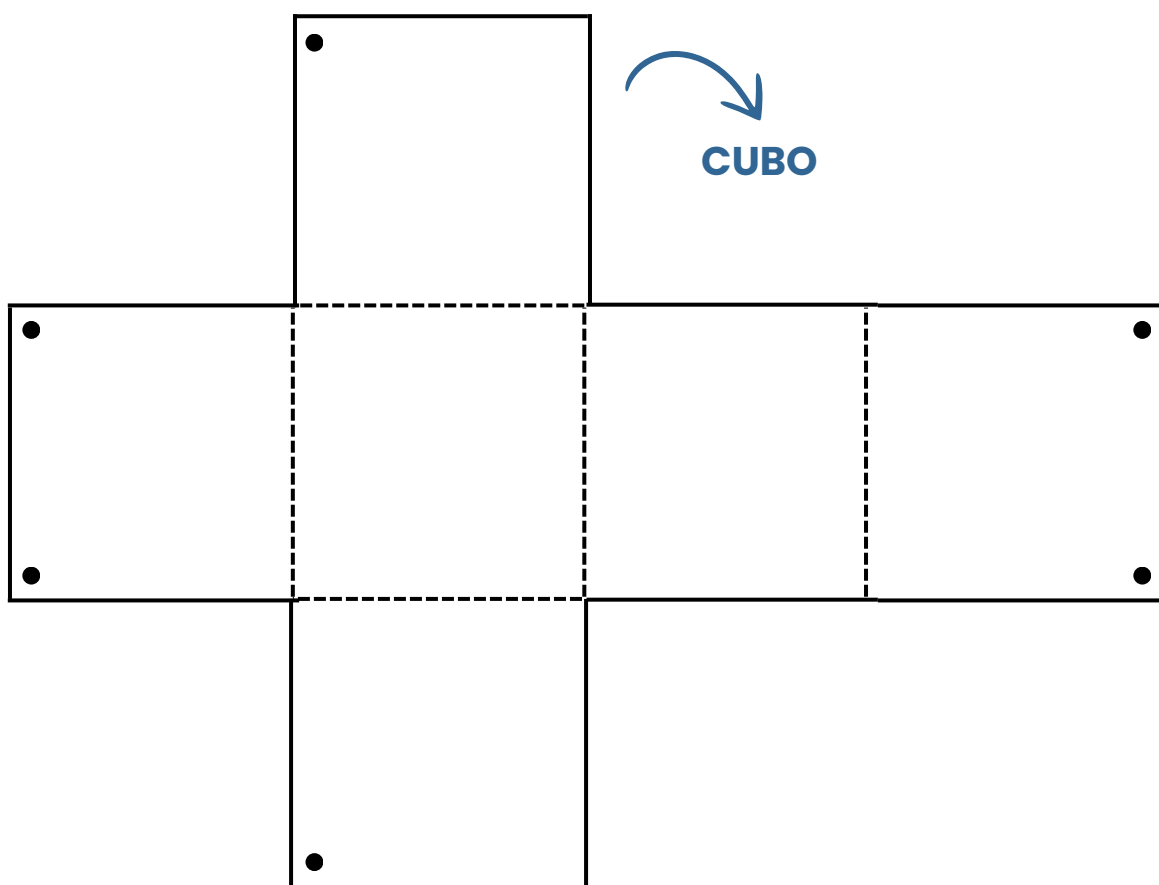
ESCOLHA UM FORMA GEOMÉTRICA: escolha montar uma planificação ou um sólido geométrico espacial ou uma figura geométrica plana;

FIM DO JOGO: O vencedor é o primeiro a preencher completamente a cartela. Ao completar a cartela o aluno deverá dizer em voz alta "Aventuras Geométricas".

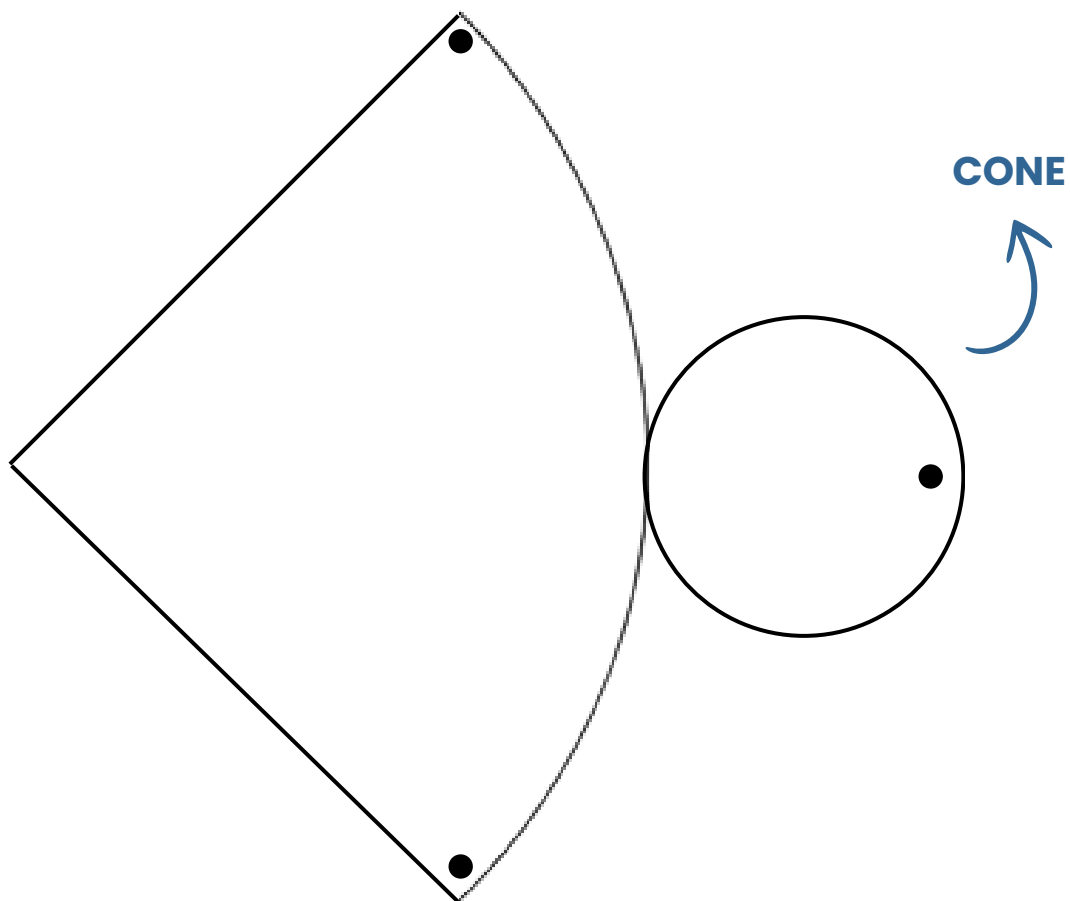
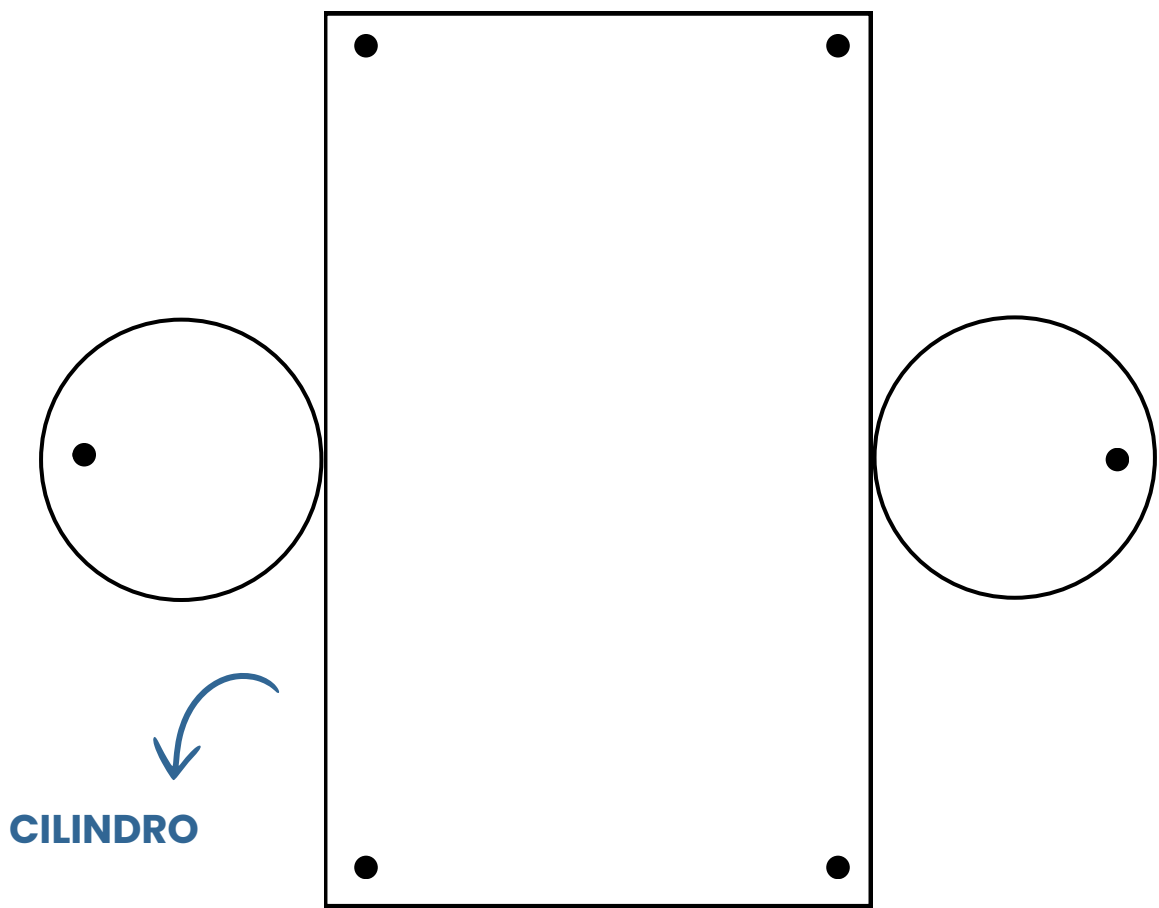
MOLDES DAS PLANIFICAÇÕES

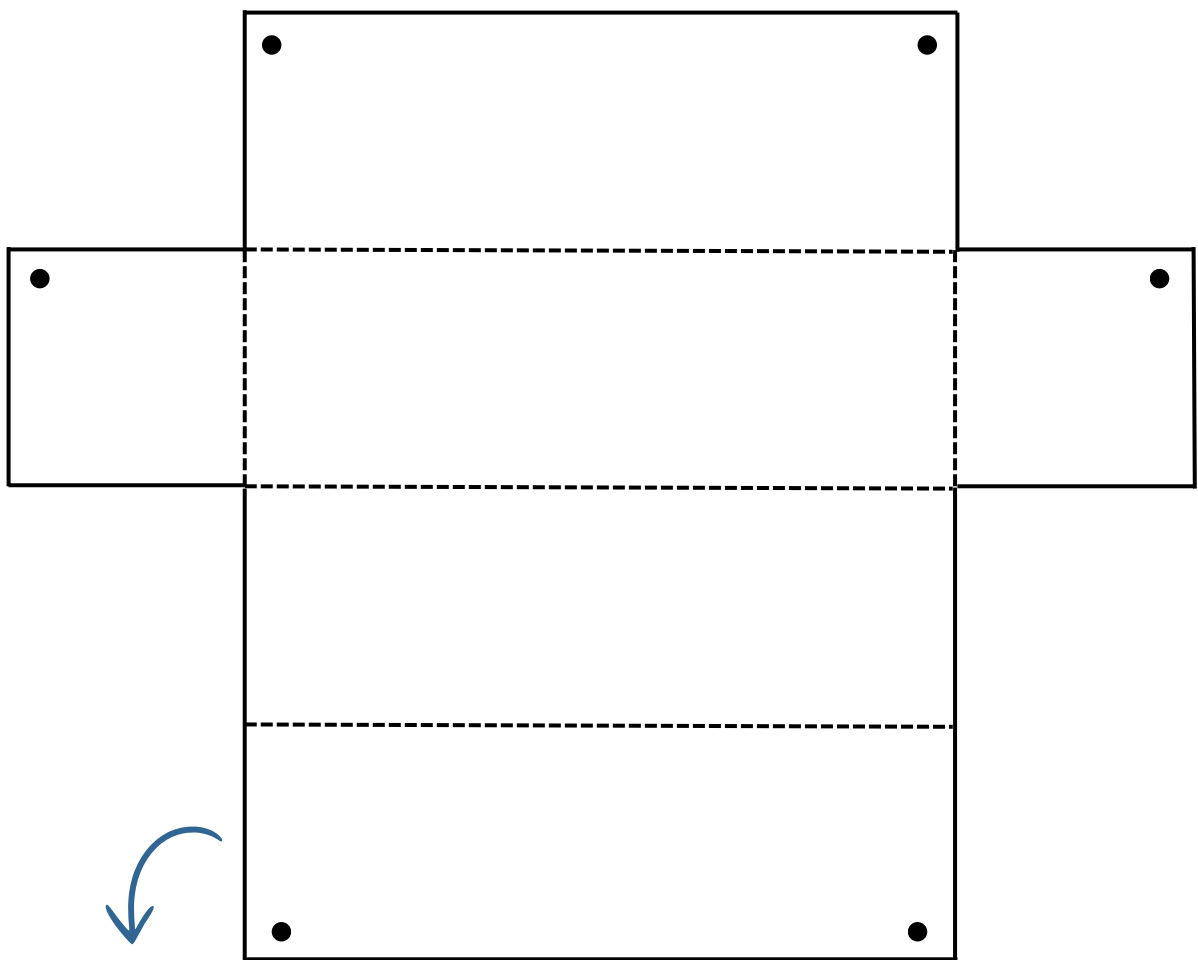


PIRÂMIDE



CUBO





PARALELEPÍPEDO

CARTAS DE DESAFIO

FRENTE

DESAFIOS

VERSO

Eu tenho 8
vértices, 6 faces
quadradas e 12
arestas. Quem
sou eu?

RESPOSTA CORRETA:
CUBO

DESAFIOS

Eu tenho 8
vértices, 6 faces
retangulares e 12
arestas. Quem
sou eu?

RESPOSTA CORRETA:
PARALELEPÍPEDO

DESAFIOS

Eu tenho 8
vértices, 6 faces,
12 arestas e 2
bases
quadradas.
Quem sou eu?

RESPOSTA CORRETA:
PRISMA
QUADRANGULAR

FRENTE**VERSO****DESAFIOS**

Eu tenho 10
vértices, 7 faces,
15 arestas e 2
bases
pentagonais.
Quem sou eu?

RESPOSTA CORRETA:
PRISMA PENTAGONAL

DESAFIOS

Eu tenho 12
vértices, 8 faces,
18 arestas e 2
bases hexagonal.
Quem sou eu?

RESPOSTA CORRETA:
PRISMA HEXAGONAL

DESAFIOS

Eu tenho 4
vértices, 4 faces,
6 arestas e 1
base triangular.
Quem sou eu?

RESPOSTA CORRETA:
PIRÂMIDE
TRIANGULAR

FRENTE

VERSO

DESAFIOS

Eu tenho 5
vértices, 5 faces,
8 arestas e base
triangular. Quem
sou eu?

RESPOSTA CORRETA:
PIRÂMIDE
QUADRANGULAR

DESAFIOS

Eu tenho duas
bases com
forma de círculo.
Quem sou eu?

RESPOSTA CORRETA:
CILINDRO

DESAFIOS

Eu tenho 1 vértice
e 1 base em
forma de círculo.
Quem sou eu?

RESPOSTA CORRETA:
CONE

FRENTE

VERSO

DESAFIOS

Eu sou um sólido geométrico formado por uma superfície curva. Quem sou eu?

RESPOSTA CORRETA:
ESFERA

CARTAS PERGUNTAS

FRENTE

VERSO

PERGUNTAS

O **cubo** possui quantas vértices, faces e arestas?

(1 resposta correta já é válido).

RESPOSTA CORRETA:
8 VÉRTICES
6 FACES QUADRADAS
12 ARESTAS.

FRENTE

VERSO

PERGUNTAS

O **paralelepípedo**
(bloco retangular)
possui quantas
vértices, faces e
arestas?

(1 resposta correta já
é válido).

RESPOSTA CORRETA:
8 VÉRTICES
6 FACES
RETANGULARES
12 ARESTAS.

PERGUNTAS

A **pirâmide**
triangular possui
quantas vértices,
faces e arestas?

(1 resposta correta já
é válido).

RESPOSTA CORRETA:
4 VÉRTICES
4 FACES
6 ARESTAS.

PERGUNTAS

O **cone** possui
quantas vértices,
faces e arestas?

(1 resposta correta já
é válido).

RESPOSTA CORRETA:
1 VÉRTICE
1 FACE (BASE CIRCULAR)
NÃO POSSUI ARESTAS.

FRENTE

VERSO

PERGUNTAS

A **pirâmide quadrangular** possui quantas vértices, faces e arestas?

(1 resposta correta já é válido).

RESPOSTA CORRETA:
5 VÉRTICES
5 FACES
8 ARESTAS.

PERGUNTAS

As figuras geométricas espaciais são formadas a partir da junção de figuras planas. Essa afirmação é correta?

RESPOSTA CORRETA:
SIM

PERGUNTAS

A **esfera** possui quantas vértices, faces e arestas?

(1 resposta correta já é válido).

RESPOSTA CORRETA:
0 VÉRTICES
0 FACES
0 ARESTAS

FRENTE

VERSO

PERGUNTAS

O **prisma triangular** possui quantas vértices, faces e arestas?

(1 resposta correta já é válido).

RESPOSTA CORRETA:
6 VÉRTICES
5 FACES
9 ARESTAS.

PERGUNTAS

A **prisma quadrangular** possui quantas vértices, faces e arestas?

(1 resposta correta já é válido).

RESPOSTA CORRETA:
8 VÉRTICES
6 FACES RETANGULARES
12 ARESTAS.

PERGUNTAS

O **cone** possui quantas vértices, faces e arestas?

(1 resposta correta já é válido).

RESPOSTA CORRETA:
1 VÉRTICE
1 FACES OU BASE EM
FORMATO DE
CÍRCULO
0 ARESTAS

REFERÊNCIAS

GRANDO, R. C.; NACARATO, A. M.; GONÇALVES, L. M. G. Compartilhando saberes em geometria: investigando e aprendendo com nossos alunos. Caderno CEDES, Campinas, 28, janeiro/abril 2008. p. 39-56.

LORENZATO, S. Por que não ensinar Geometria? Educação Matemática em Revista. v. 3, n. 4, p. 3-13, 1995.

PASSOS, C. M. B. Materiais manipuláveis como recursos didáticos na formação de professores de matemática. In: LORENZATO, Sérgio (org.). O Laboratório de ensino de matemática na formação de professores. Campinas: Autores associados, 2009.



Sobres as autoras



CARLA ARAÚJO PEREZ MAGALHÃES

Possui graduação em Química pela Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE), bem como Licenciatura em Ciências Biológicas e Licenciatura em Pedagogia pela Universidade de Franca (UNIFRAN). Possui pós-graduação em Gestão Escolar pela Faculdade Integrada do Vale do Ivaí (UNIVALE) e pós-graduação em Coordenação Pedagógica pela Faculdade de Educação São Luís. É mestre do Programa de Pós-Graduação em Docência para a Educação Básica da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus de Bauru (SP). Integra o quadro efetivo de professores de Química da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo e atua como Coordenadora Pedagógica da Secretaria Municipal da Educação de Araçatuba (SP).

Prof.^a Dr. Zionice Garbelini Martos Rodrigues

Possui Pós- doutorado pelo Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, em Portugal. É Doutora em “Educação Matemática” pela UNICAMP (campinas/SP). Mestra em “Educação Matemática” pela UNESP (Rio Claro/SP). Atua como Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, no Curso de Licenciatura em Matemática do Campus Birigui (SP). Foi vice-diretora da Sociedade Brasileira de Educação Matemática - Regional São Paulo, no triênio 20023–2025. É membro do Grupo Colaborativo em Educação Matemática e Científica e integra o Centro de Pesquisa Inovação em Educação Matemática e Formação de Professores (CEPIN), com atuação na área de formação de professores.

