

Por onde começar?

INTRODUÇÃO À GEOMETRIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA



Professores:

Sonia Maria M. da S. Burigato

José Luiz Magalhães de Freitas

Realização:



Apoio:



ALGUMAS QUESTÕES

- 👉 O que de **geometria** é essencial nos anos iniciais do Ensino Fundamental?
- 👉 Quais **recursos, atividades e situações-problema** são mais adequados?
- 👉 Como **diversificar e articular** a abordagem desse tema no Ensino Fundamental?

Uma certeza que temos é que não podemos ter pressa na formalização, isso pode atrapalhar a compreensão, ou pior assustar as crianças!!

Ao introduzir as noções

Evitar exagero de rigor

Por exemplo:

Evitar definições matemáticas formais de: polígono, trapézio, prisma, pirâmide, poliedro regular, detalhes sobre diferenças entre quadrado, retângulo, losango e trapézio; entre paralelepípedo e prisma, circunferência e círculo, esfera e bola, entre outras.

Diversificar linguagem e representações

No início não é errado aceitar que os alunos:

- ✓ Chamem o cubo de dado;
- ✓ A esfera de bola;
- ✓ O vértice de “bico” ou “ponta”;
- ✓ A aresta de “quina”;
- ✓ Confundir quadrado com cubo;
- ✓ Achar que para ser pirâmide tem que ter a base quadrada;
- ✓ Pensar que a base da pirâmide não pode ser face, etc.

Diversificar linguagem e representações

As figuras geométricas inicialmente podem ser representadas por:

Cartões recortados, palitos, desenhos, caixinhas, representações de sólidos construídas com cartolina, “esqueletos” com palitos, figuras do ambiente, de figuras no celular ou computador, software como o poly, geogebra 3D, etc.

Diversificar linguagem e representações



Diversificar linguagem e representações



Diversificar linguagem e representações

Sólidos prontos
e outro de desenhos

A identificação de propriedades e classe de figuras (planas e espaciais)

Devem ser introduzidas aos poucos, **sempre que** possível por meio de diálogos, questionamentos, exploração individual e coletiva de objetos **uni, bi e tridimensional (1D, 2D e 3D)**.

Diversificar atividades e situações-problema

Dispor um conjunto de figuras 3D e fazer perguntas do tipo: Quais são parecidas?

Quais rolam e quais não rolam?

Quais podem ficar com uma única “ponta” ou “bico” apontando para cima?

Dispor figuras “planas” em cartolina, papelão ou EVA e questionar por exemplo quais têm 3 lados e quatro e cinco, etc.

Acreditamos que é por meio de exploração, questionamentos, diálogos e diversidade de representações que devem ser introduzidas a apresentação das figuras, de conceitos e propriedades básicas.

Explorar

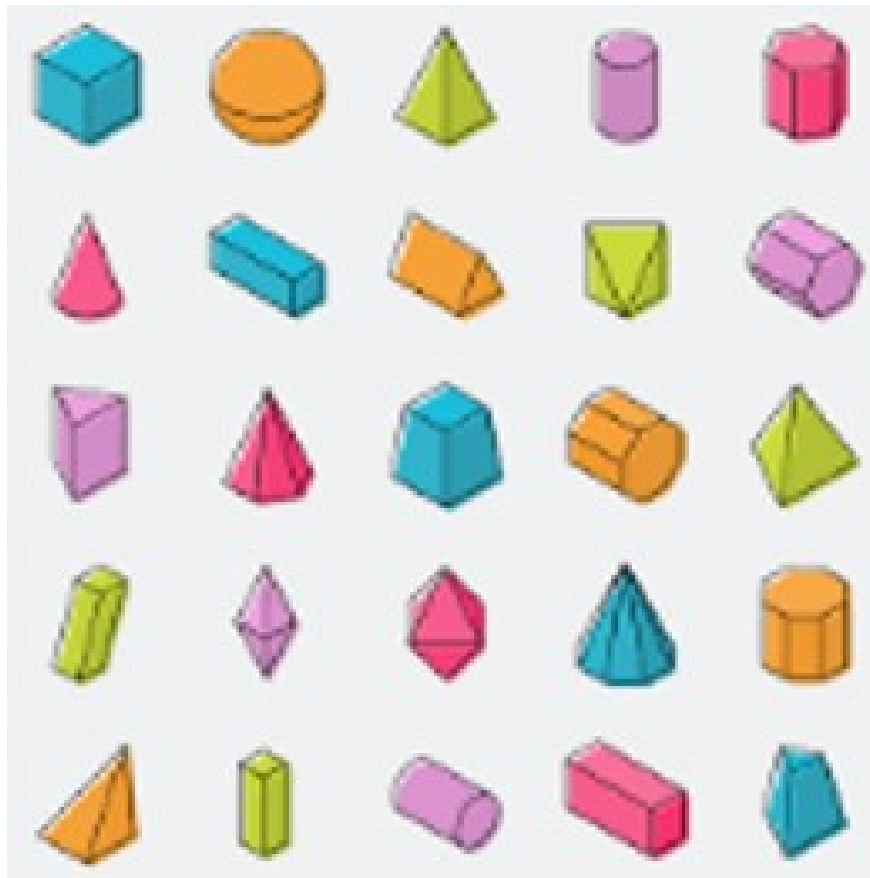


Acreditamos

Identificação de figuras tridimensionais

Dado um conjunto de sólidos geométricos

Separar em dois grupos: os que rolam e as que não rolam.



Por exemplo, associar um poliedro com a planificação de suas faces

Acreditamos que além dessas diversas possibilidades, é fundamental a exploração do dinamismo de movimentos com as figuras por meio de deslocamentos, sobreposições, decomposições e recomposições, bem como idas e vindas entre figuras dos espaços uni, bi e tri-dimensional (1D, 2D e 3D).

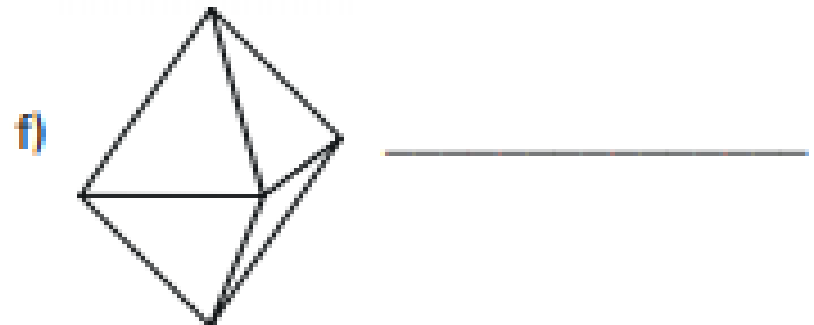
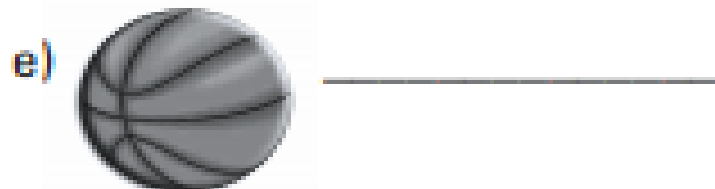
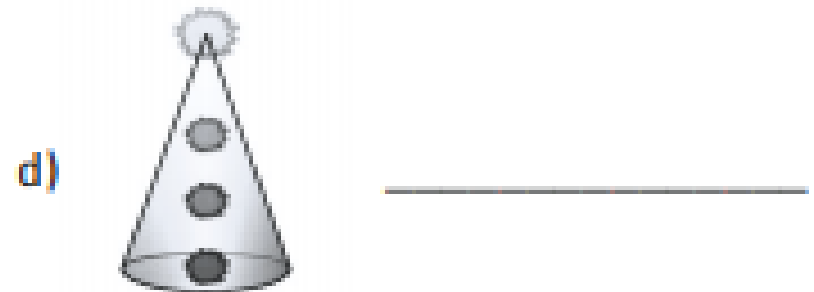
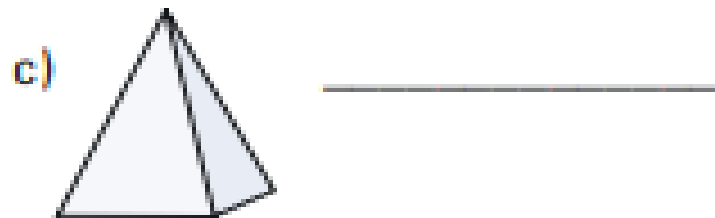
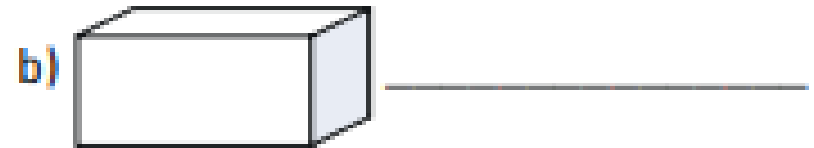
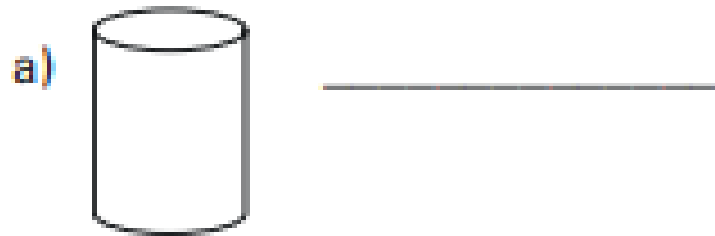
Introdução paulatina de conceitos e propriedades

Por exemplo, informar que as "pontas" ou "bicos" dos sólidos geométricos são chamados de vértices e que as superfícies "lisas" e planas são as faces. Nesse momento para familiarização eles podem ser convidados a identificar o número de vértices e faces de alguns poliedros mais comuns como o cubo, paralelepípedos, pirâmides e prismas. Após isso, ou ao mesmo tempo, podem ser apresentada a definição de aresta, que para alguns eram chamadas de "quinas" ou "cantos". A aresta é a parte comum de duas faces, fica na interface. Novamente os alunos podem ser convidados a identificar o número de faces para se familiarizarem com esse conceito. Depois disso, pode ser propostas atividades sobre preencher uma tabela com as figuras numa coluna seguida de outras colunas contendo vértices, faces e arestas.

Sugestões de atividades introdutórias

Gestar I Vol. AAA4 (pág. 41)

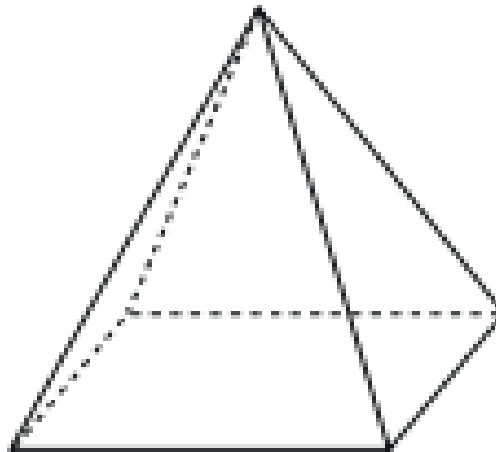
Ao lado de cada figura escreva "poliedro" ou "corpo redondo".



Sugestões de atividades introdutórias

Gestar I – Vol. AAA4 (pág. 48)

Agora, seu grupo deve pegar na caixa o poliedro correspondente à figura abaixo.



Observem que, além das faces e das arestas, ele tem vários “bicos” ou pontas. Essas pontas são chamadas de **vértices**.

Façam uma marca com tinta em todos os vértices do poliedro.

Quantos vértices esse poliedro possui? _____ vértices.

GESTAR I – Vol. AAA4 (pág. 50) – Contar elementos

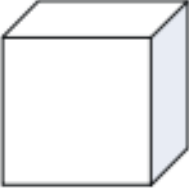
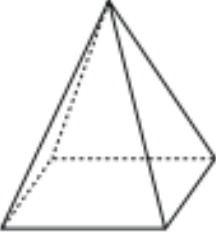


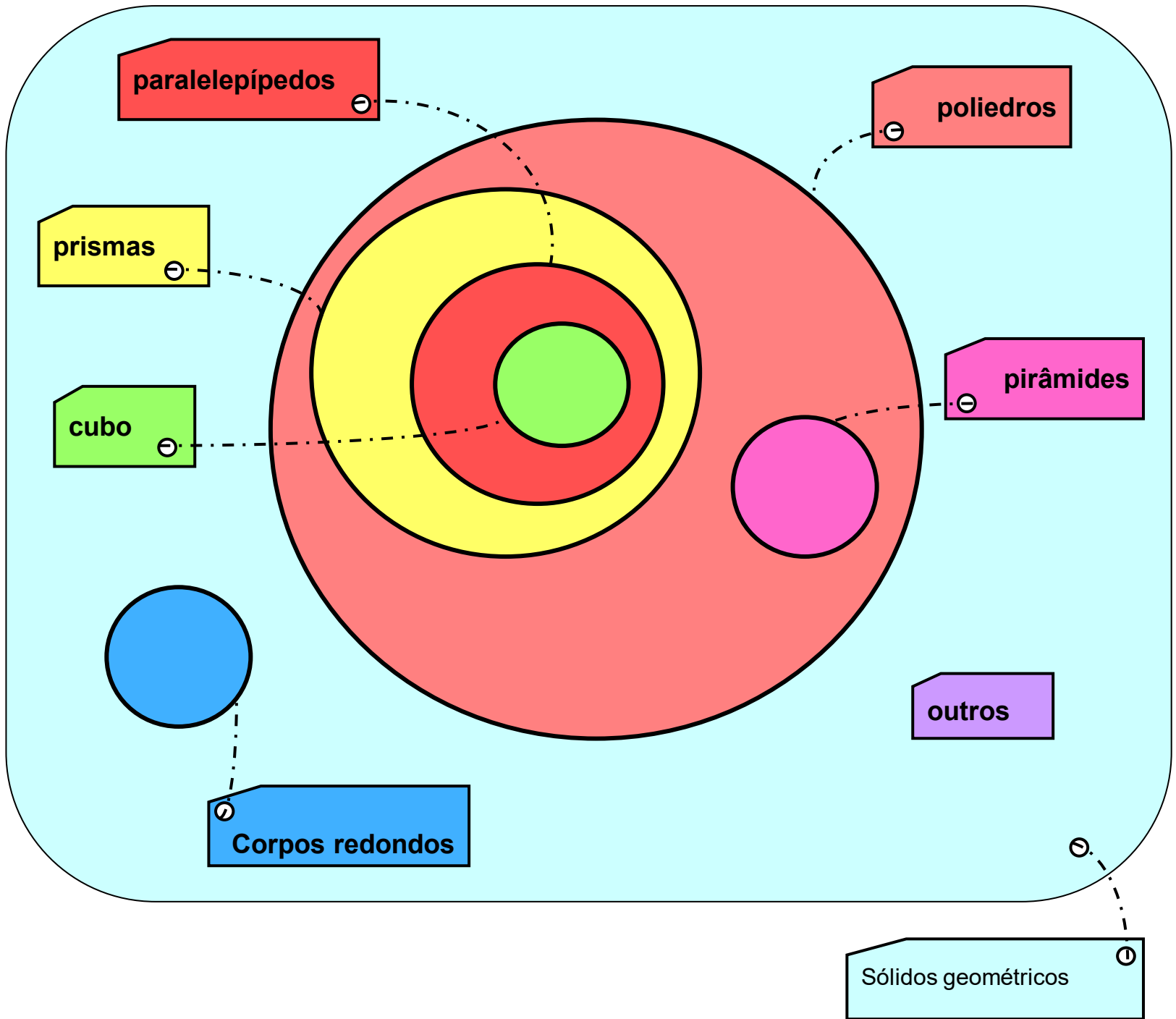
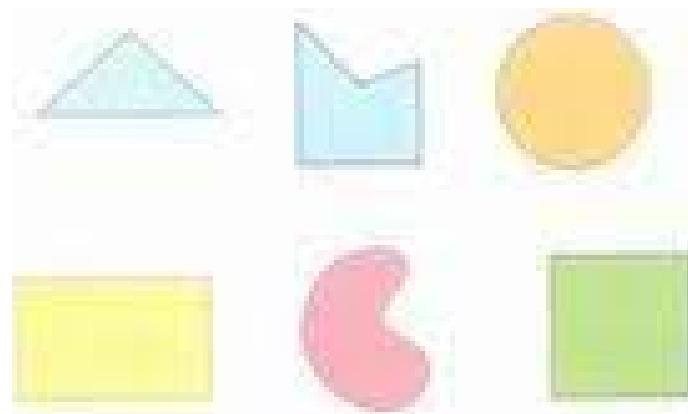
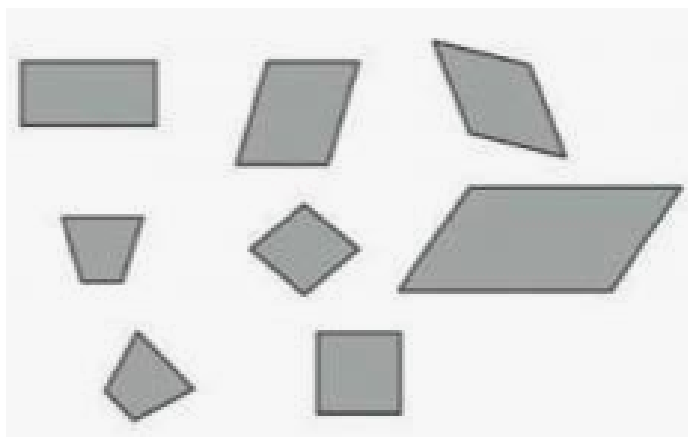
FIGURA	FACES	ARESTAS	VÉRTICES
			
			
			
			

Diagrama – Sólidos Geométricos



Identificação de figuras bidimensionais



Identificação e classificação de figuras geométricas planas

a) Quais representam polígonos?

b) Quais delas possuem somente três lados ?

c) Quais delas possuem quatro lados?

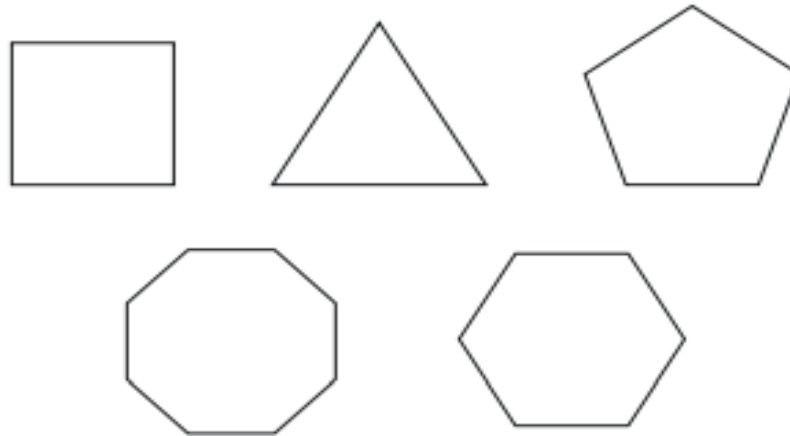
d) Quais delas possuem quatro lados iguais?

e) Quais possuem os lados opostos paralelos?

f) Quais são losangos? E retângulos? E quadrados?

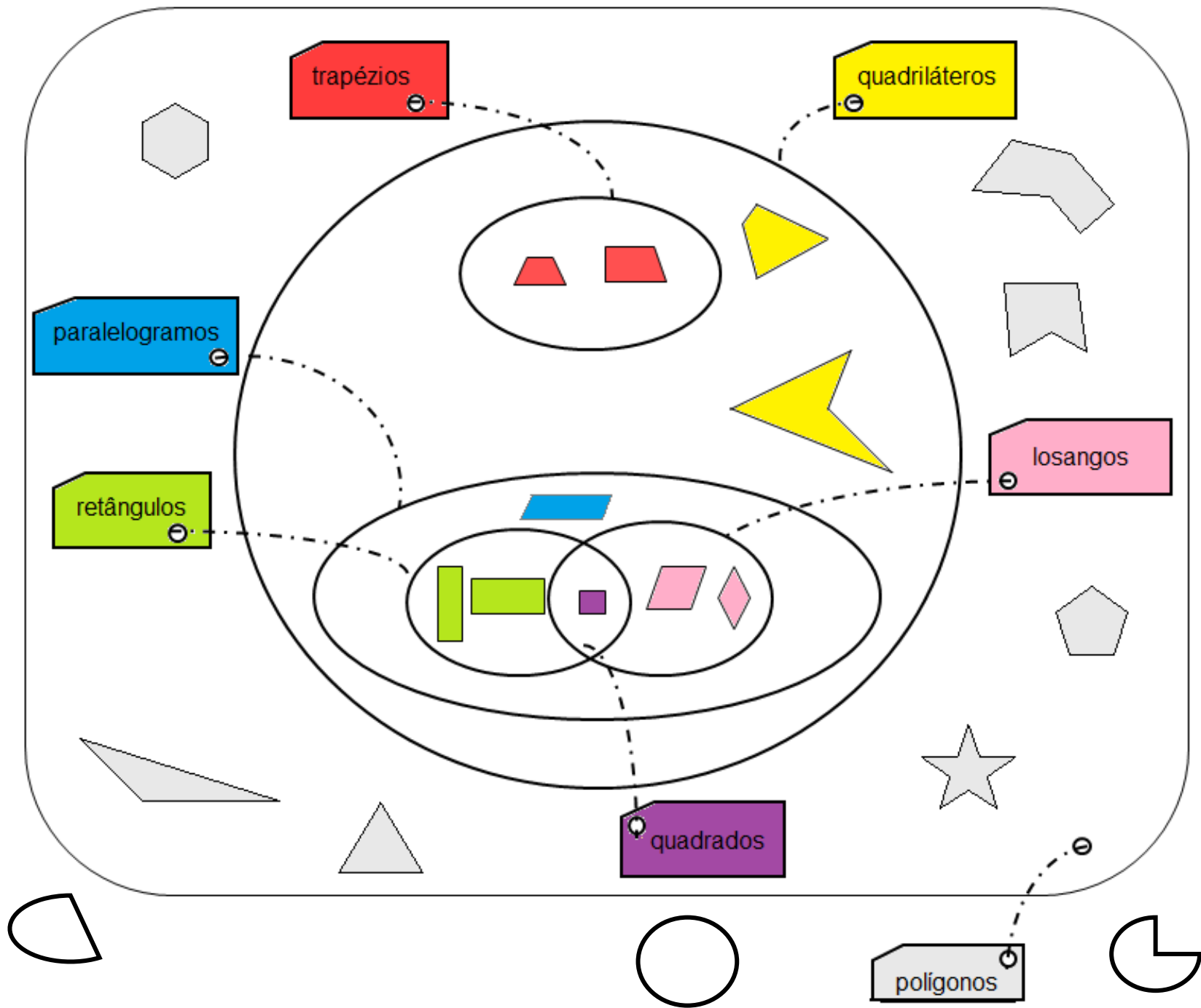
GESTAR I – Vol. AAA6 (pág. 35) - Diagonais de polígonos

- Trace as diagonais dos polígonos abaixo e complete a tabela.



POLÍGONO	NÚMERO DE DIAGONAIS	NÚMERO DE VÉRTICES

Diagrama – Polígonos



Referências Bibliográficas

BRASIL, BNCC – **Base Nacional Comum Curricular**, 2018. Disponível em:
[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC EI EF 110518 versaofinal site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf)

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental, **Parâmetros Curriculares Nacionais, Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em:
<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>

BRASIL, **Programa Gestão da Aprendizagem Escolar – Gestar I. Matemática**. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Brasília 2008. Disponível em:
<https://mariotticg.wordpress.com/2016/10/14/gestar-i-matematica/>

BRASIL, Secretaria de Educação Básica. **Guia do Programa Nacional dos Livros Didáticos para o Ensino Fundamental - Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 2019. Disponível em:
http://pnld.nees.com.br/assets-pnld/guias/Guia_PNLD_2019_matematica.pdf

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. **Pacto nacional pela alfabetização na idade certa: Apresentação** /, MEC, SEB, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: disponível em:
<http://www.matematicando.net.br/cadernos-de-alfabetizacao-matematica/>

BITTAR, M. e FREITAS, J.L.M. **Fundamentos e metodologia de matemática para os ciclos iniciais do ensino fundamental** – 2ª ed. Campo Grande-MS: Ed. da UFMS, 2005.

SÃO PAULO (Estado). **Por um ensino melhor: Treinamento de professores de 1o. Grau por multimeios**, modulo 5 – geometria; coordenação de Gilda de Lima. São Paulo, MEC/SE/CENP/DRHU/FPA, 1978.