

## 03 Avaliações Formativas



MATEMÁTICA

4º ano | Caderno do professor

**APOIADORES**

Fundação Lemann  
Imaginable Futures  
Tinker Foundation

**REALIZAÇÃO**

Instituto Reúna

**Direção executiva**

Katia Stocco Smole

**Direção do projeto**

Filomena Siqueira

**Gerenciamento do projeto**

Beatriz Nunes  
Nathaly Corrêa de Sá  
Stefanny Lopes Fernandes

**Comunicação e****Relações Institucionais**

Roberto Martinez  
Vinicius Pinto  
Fabiana Cabral

**EQUIPE DE PRODUÇÃO****DESCRIÇÕES DE APRENDIZAGEM****Matemática****Coordenação**

Cristiane Rodrigues Chica (Mathema)

**Equipe**

Carla S. Moreno Battaglioli (Mathema)

**Língua Portuguesa****Coordenação**

Eliane Aguiar

**Equipe**

Isabele Veronese

**DIAGNÓSTICAS E FORMATIVAS****DIAGNÓSTICAS****Matemática****Coordenação**

Aline dos Reis Matheus

**Língua Portuguesa****Coordenação**

Cláudia Naves Innecco

**Equipe - Matemática e Língua Portuguesa**

Beatriz Raimundo Araújo Balbino  
Clemene de Ávila Neves Câmara  
Cristiana Gonçalves Silveira  
Glenda Gonçalves Cardoso  
Maria Cibele Aguiar Santos  
Tatiana Gonçalves Caillaux Filho

**FORMATIVAS****Matemática****Coordenação**

Aline dos Reis Matheus (Primeira Escolha)  
Cristiane Rodrigues Chica (Mathema)

**Equipe**

Maria Cibele Aguiar Santos (Primeira Escolha)  
Maria Virgínia Ferrara de Carvalho Barbosa  
(Primeira Escolha)  
Sandra Regina Correa Amorim (Mathema)  
Fabrício Ferreira (Mathema)

**Língua Portuguesa****Coordenação**

Cláudia Naves Innecco  
(Primeira Escolha)  
Isabele Veronese (Haeg)

**Equipe**

Claudia Seixas (Primeira Escolha)  
Isabel Cristina Rodrigues de Castro  
(Primeira Escolha)  
Kátia Chiaradia (Haeg)

**Leitura Crítica**

Débora Mallet  
Glauker Amorim  
Hilda Micarello  
Luciana Tenuta

**Edição**

Mariane Genaro

**Revisão**

Beatriz Simões Araujo  
Stephanie Guerra

**Diagramação e Design**

Araciara Teixeira  
Mariana Libardi

**Ilustrações**

Laura Loyola  
Talita Holffmann

**Equipe de Direitos Autorais**

Glair Bender  
Rosa Maria Rodrigues Castello



## Proposta de Avaliações Formativas

MATEMÁTICA - 4º ano - Caderno do professor [pág. 04](#)

Abertura [pág. 05](#)

1 Rubrica-base de Matemática [pág. 06](#)

2 Avaliação Formativa por Unidade Temática [pág. 07](#)

### 2.1 Avaliação Formativa: Números e Probabilidade e Estatística [pág. 10](#)

Habilidades dos Mapas de Foco e Descrição de Aprendizagem [pág. 11](#)

Rubrica Específica [pág. 12](#)

Atividades [pág. 14](#)

Planilha de registro [pág. 22](#)

### 2.2 Avaliação Formativa: Números e Álgebra [pág. 24](#)

Habilidades dos Mapas de Foco e Descrição de Aprendizagem [pág. 25](#)

Rubrica Específica [pág. 26](#)

Atividades [pág. 28](#)

Planilha de registro [pág. 32](#)

### 2.3 Avaliação Formativa: Geometria e grandezas e medidas [pág. 34](#)

Habilidades dos Mapas de Foco e Descrição de Aprendizagem [pág. 35](#)

Rubrica Específica [pág. 36](#)

Atividades [pág. 38](#)

Planilha de registro [pág. 45](#)

## ANEXOS

ANEXO 1 [pág. 47](#)

ANEXO 2 [pág. 48](#)

ANEXO 3 [pág. 49](#)

ANEXO 4 [pág. 50](#)

ANEXO 5 [pág. 51](#)

ANEXO 6 [pág. 57](#)

ANEXO 7 [pág. 59](#)

ANEXO 8 [pág. 62](#)

ANEXO 9 [pág. 64](#)

ANEXO 10 [pág. 65](#)



# Proposta de avaliação formativa

## Matemática – 4º ano

Esta Avaliação Formativa é composta por duas seções:

**1** Rubrica-base de Matemática.

**2** Quadro resumo com as habilidades trabalhadas e a descrição de aprendizagem que será desenvolvida por meio das atividades.

Rubricas específicas com as referências para observação e análise do desempenho dos estudantes pelo docente durante a aplicação das atividades formativas propostas.

Sugestões de atividades formativas.



## Abertura

Em um processo de avaliação formativa se avalia a aprendizagem, o ensino e até o próprio processo de avaliação, criando assim uma cultura avaliativa para fazer a aprendizagem acontecer, gerando um sentido de presença pedagógica na ação docente. Para uma maior compreensão sobre a essência da avaliação formativa, como aplicá-la e como ela foi pensada no contexto do Avalia e Aprende, é de suma importância, antes da aplicação da proposta a seguir, a leitura prévia do [documento orientador para a Aplicação das Avaliações Formativas do Avalia e Aprende](#). Nele discute-se com mais profundidade o uso de rubricas como um importante método para viabilizar avaliações formativas que apoiam a organização de intervenções pedagógicas e que acompanham a ação didática.



## 1 Rubrica-base de matemática

Existem diferentes instrumentos para viabilizar a avaliação formativa, o Avalia e Aprende foca no uso de rubricas. Rubricas de avaliação são conjuntos coerentes e explícitos de critérios, que contêm descrições de diferentes níveis de qualidade das produções ou desempenhos dos estudantes.

Para esta proposta de avaliação formativa, nós oferecemos uma rubrica base, que traz a resolução de problemas como espinha dorsal. A partir dela, nós oferecemos algumas atividades formativas organizadas por unidades temáticas, que contam com rubricas específicas para interpretar o desempenho do estudante na atividade proposta.





## Quadro 1 - Rubrica-base para resolução de problemas em Matemática

Critérios	NÍVEL 4	NÍVEL 3	NÍVEL 2	NÍVEL 1
<p><b>1 Abordagem para resolução do problema:</b></p> <p>diz respeito à estrutura do raciocínio, às descobertas realizadas, à pertinência das justificativas e à efetividade* e à eficiência** das estratégias de resolução.</p> <p>(*) Funciona, atinge a meta. (**) Funciona de modo ótimo. Essa otimização pode significar uma forma de resolução mais curta, mais didática, mais rápida, mais precisa etc.</p>	A abordagem ao problema é efetiva e eficiente, revelando uma compreensão aprofundada do contexto no qual ele está inserido, bem como do conhecimento matemático envolvido. Eventualmente, há estratégias inusitadas e criativas.	A abordagem ao problema é efetiva, mas não é especialmente eficiente, nem revela compreensão aprofundada do contexto ou do conhecimento matemático envolvido.	A abordagem ao problema não é efetiva ou, apesar de efetiva, é extremamente ineficiente com risco de impactar a execução da solução.	Não há nenhum registro que permita compreender a abordagem do estudante ou há apenas esboços fragmentados e desconexos, que não revelam a abordagem escolhida.
<p><b>2 Capacidade de comunicar ideias e entendimentos matemáticos:</b></p> <p>diz respeito à comunicação oral e à completude e à clareza do registro das respostas e soluções.</p>	A comunicação das ideias matemáticas é clara, precisa e detalhada. São utilizadas linguagens diversas e pertinentes à comunicação almejada.	A comunicação das ideias é clara, mas carece de precisão e/ou detalhamento. Ou: embora haja precisão e detalhamento, não são utilizadas linguagens que favorecem a compreensão das ideias.	A comunicação das ideias é vaga, fragmentada e/ou imprecisa, carecendo de detalhamento. Linguagens diversificadas não são utilizadas.	Não se revelam tentativas de explicar ideias e entendimentos matemáticos.
<p><b>3 Uso adequado dos conceitos, procedimentos e habilidades:</b></p> <p>diz respeito ao uso correto do repertório matemático para a implementação da solução.</p>	A resolução revela uso adequado dos conceitos e procedimentos matemáticos necessários à resolução do problema, sendo executados com extrema perícia. Os resultados são corretos e precisos.	A resolução não revela erros conceituais e os procedimentos são executados corretamente, embora não haja evidências de compreensão ou de extrema perícia. Ou: há pequenas incorreções que não comprometem globalmente o trabalho.	A resolução revela erros significativos em conceitos ou em procedimentos. Ou, mesmo não havendo erros, os procedimentos matemáticos escolhidos são tão ineficientes para a tarefa a que se destinam que sugerem repertório reduzido de conceitos e habilidades.	Os erros revelam que não há compreensão dos conceitos e procedimentos envolvidos na resolução da tarefa.

Fonte: Instituto Reúna, 2022

LEGENDA:

**Nível 4** - desejável**Nível 3** - intermediário**Nível 2** - abaixo do intermediário**Nível 1** - insuficiente



## 2 Avaliação Formativa por Unidade Temática

A partir da rubrica base, desenvolvemos três quadros contendo as rubricas específicas para o 4º ano do Ensino Fundamental. As rubricas específicas para Matemática estão organizadas em cinco focos distintos: Números, Álgebra, Grandezas e Medidas, Geometria e Probabilidade e Estatística.

Para ajudar na compreensão das atividades organizamos sua estrutura da seguinte forma:

- Apresentação das habilidades trabalhadas, que chamamos de “Habilidade norteadora da atividade em questão”, incluindo também habilidades relacionadas, que ampliam ou apoiam o desenvolvimento das habilidades norteadoras, e as Descrições de Aprendizagem que essas habilidades estão relacionadas.
- Apresentação das rubricas específicas, organizadas conforme os seguintes focos e nesta ordem:

### 2.1. Números e Probabilidade e Estatística



### 2.2. Números e Álgebra



### 2.3. Geometria e Grandezas e Medidas





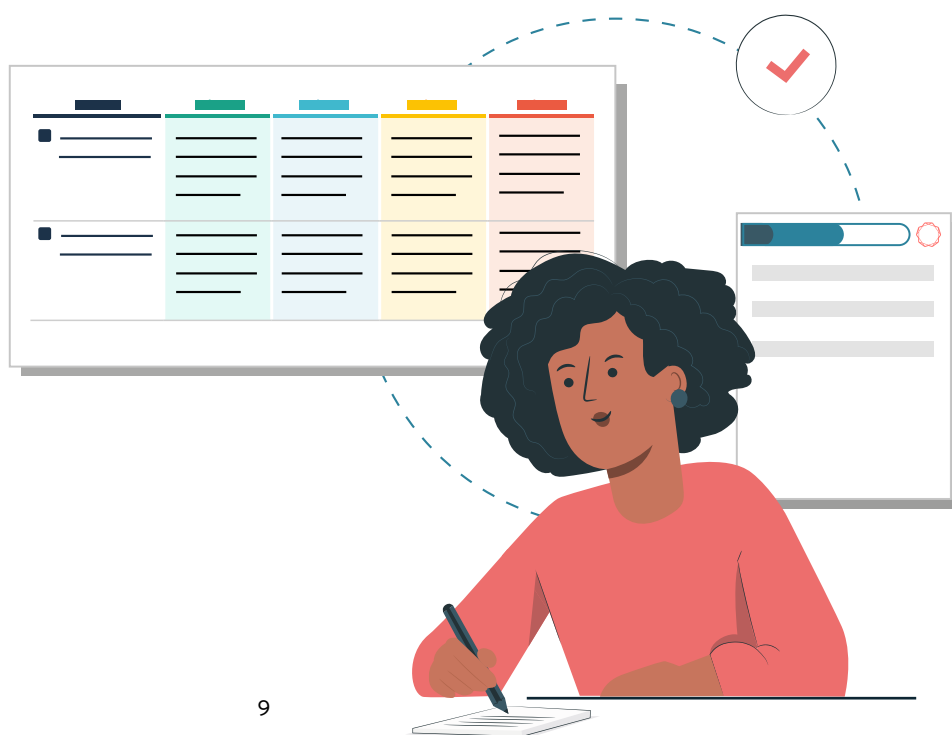


### Dicas para aplicação

É essencial um olhar atento do professor, durante a realização das atividades, para as ações dos estudantes nas diferentes situações didáticas. A consulta à rubrica, em diferentes momentos, pode dar direcionamento a esse olhar, e servirá como apoio e registro das observações ao longo das atividades.

Ao final do uso das atividades, de posse dos trabalhos feitos, das perguntas, das respostas e de registro dos comportamentos de aprendizagem que os estudantes apresentarem, é possível sistematizar a análise com o apoio da rubrica de avaliação para verificar o que foi alcançado, o que será preciso retomar e o que propor aos que estão prontos para novos desafios. Assim, tem-se também a visão geral do desenvolvimento da turma e a possibilidade de dar continuidade ao trabalho pedagógico, com segurança. As rubricas de avaliação formativa têm a função de descrever a progressão da aprendizagem, sendo útil tanto na avaliação, quanto no planejamento de estratégias de ensino, considerando o real estágio de conhecimento dos estudantes.

Vale reforçar que o docente pode optar por não utilizar as atividades formativas oferecidas neste documento e decida seguir com outras atividades já previstas no seu próprio plano de aula. Ainda assim, é possível fazer uso deste material, pois a lógica das rubricas e sua estrutura podem ser utilizadas, ainda que as atividades em si variem, neste caso indicamos que o docente verifique a descrição das rubricas e possíveis adequações, se necessário, no detalhamento dos níveis da rubrica.





## 2.1. Números e Probabilidade e Estatística



As rubricas a seguir foram elaboradas para acompanhar o desenvolvimento de habilidades relativas a números e probabilidade e estatística. Reparem que não são apresentadas todas as habilidades das duas unidades temáticas propostas, mas sim um recorte das mesmas. Isso não significa que as demais não devam ser trabalhadas, ou avaliadas, pelo contrário. A sugestão é que a partir dessas seja possível elaborar outras rubricas que façam sentido ao trabalho das redes e escolas.



## Quadro 2 - Resumo das habilidades da atividade formativa de Números e Probabilidade e Estatística

### Habilidades norteadoras da atividade em questão

**EFO4MA09** Reconhecer as frações unitárias mais usuais ( $1/2$ ,  $1/3$ ,  $1/4$ ,  $1/5$ ,  $1/10$  e  $1/100$ ) como unidades de medida menores do que uma unidade, utilizando a reta numérica como recurso.

### Habilidades relacionadas

**EFO4MA26** Identificar, entre eventos aleatórios cotidianos, aqueles que têm maior chance de ocorrência, reconhecendo características de resultados mais prováveis, sem utilizar frações.

### Descrição de Aprendizagem associada

- 1 - Leem e representam as frações unitárias ( $1/2$ ,  $1/3$ ,  $1/4$ ,  $1/5$ ,  $1/10$  e  $1/100$ ), em registros numéricos e em língua materna, reconhecendo-as como medidas menores que a unidade e usando a reta numérica como apoio. Por exemplo, realizam a representação de frações por meio de desenhos, esquemas, reta numérica, palavras ou símbolos, interpretando e relacionando o sentido das diferentes representações, tanto em situações envolvendo parte-todo: “Mariana resolveu pintar a parede de seu quarto com cores diferentes: metade de azul, um quarto de branco e um quarto de cinza. Como a parede pode ter ficado depois de pintada?” ou como quociente: “Pedro quer dividir igualmente 2 folhas de papel entre 6 amigos. Quanto recebeu cada um?”.
- 2 - Classificam eventos cotidianos em prováveis, pouco prováveis ou improváveis. Por exemplo, indicam com convicção termos “é certo”, “é possível”, “é impossível”, “é provável”, “é improvável” em situações do tipo: “Um cubo de gelo é colocado no sol em um dia quente. Ele vai derreter?”; “Ao colocar um litro de água numa panela em fogo alto, ela vai evaporar?”; “Tirar par no jogo de par ou ímpar”; “A Terra parar de girar”.

Fonte: Instituto Reúna, 2022





## Quadro 3 - Rubrica específica para a avaliação formativa - Números e Probabilidade e Estatística

Critérios	NÍVEL 4	NÍVEL 3	NÍVEL 2	NÍVEL 1
<p><b>3</b> <b>Uso preciso dos conceitos, dos procedimentos e das habilidades.</b></p> <p>Diz respeito ao uso correto do repertório matemático para a implementação da solução.</p>	<p><b>3.1</b> Consegue identificar os elementos necessários para classificar um evento em muito provável, pouco provável ou improvável, consegue relacioná-lo de acordo com mais de um tipo de classificação, justificando adequadamente.</p> <p>Por exemplo: ao guardar 1 ficha colorida e 9 fichas brancas consegue afirmar que é <b>MUITO PROVÁVEL</b> retirar uma ficha branca, também afirma que é <b>POUCO PROVÁVEL</b> retirar 1 ficha colorida e diz que <b>NÃO É PROVÁVEL</b> retirar uma ficha transparente no mesmo exemplo.</p>	<p>Consegue identificar os elementos necessários para classificar um evento em muito provável, pouco provável ou improvável, consegue relacioná-lo de acordo com um tipo de classificação, mas a justificativa se restringe a um único evento.</p> <p>Por exemplo: ao guardar 1 ficha colorida e 9 fichas brancas consegue afirmar que é <b>MUITO PROVÁVEL</b> retirar uma ficha branca, mas não consegue dizer que é <b>POUCO PROVÁVEL</b> retirar 1 ficha colorida no mesmo exemplo.</p>	<p>Consegue identificar os elementos necessários para classificar um evento em muito provável, pouco provável ou improvável, mas não consegue relacioná-los a fim de obter uma classificação adequada.</p> <p>Por exemplo: guarda no envelope quantidades de fichas adequadas para elaborar um evento, mas erra ao comparar os tipos de fichas (compara o número de fichas brancas com as coloridas ao invés de comparar com a quantidade total de fichas disponíveis).</p>	<p>Não identifica os elementos necessários para classificar um evento em muito provável, pouco provável ou improvável.</p> <p>Por exemplo: coloca quantidade de fichas aleatórias dentro do envelope e/ou não relaciona as quantidades guardadas com a quantidade total de fichas disponíveis.</p>

Critérios	NÍVEL 4	NÍVEL 3	NÍVEL 2	NÍVEL 1
<p><b>3.2</b></p>	<p>Consegue dividir uma figura em partes iguais, reconhece a parte “pintada” e representa o número de partes coloridas com o total de partes disponíveis na forma de fração unitária. Por exemplo: o estudante divide o retângulo em 5 partes iguais, pinta uma delas e representa o número de partes coloridas em relação ao total de partes como sendo <math>1/5</math>.</p>	<p>Consegue dividir uma figura em partes iguais, reconhece a parte “pintada”, mas comete alguns erros ou equívocos ao representar o número de partes coloridas com o total de partes disponíveis na forma de fração unitária. Por exemplo: o estudante divide o retângulo em 5 partes iguais, pinta uma delas, mas ao tentar representar o número de partes coloridas em relação ao total de partes escreve <math>5/1</math>.</p>	<p>Consegue dividir uma figura em partes iguais, reconhece a parte “pintada”, mas não representa o número de partes coloridas com o total de partes disponíveis na forma de fração unitária.</p>	<p>Não consegue dividir a figura em partes iguais e não representa o número de partes tomadas com o total de partes disponíveis</p>
<p><b>3.3</b></p>	<p>Compara corretamente frações com o mesmo denominador e com denominadores diferentes, usando o apoio visual e justificando adequadamente suas comparações. Por exemplo, o estudante consegue representar corretamente as frações <math>1/2</math> e <math>1/5</math>, afirma que <math>2/5 &lt; 4/5</math> pois na primeira foram tomadas 2 partes de 5 e na segunda foram tomadas 4 partes de 5. Também afirma que <math>1/2 &lt; 1/5</math> pois o primeiro retângulo foi dividido em duas partes enquanto que o segundo retângulo foi dividido em cinco partes.</p>	<p>Compara corretamente frações com o mesmo denominador, mas comete alguns erros ou equívocos ao efetuar a comparação entre duas frações com denominadores diferentes mesmo com o apoio visual. Por exemplo, o estudante consegue representar corretamente as frações <math>1/2</math> e <math>1/5</math>, afirma que <math>2/5 &lt; 4/5</math>, mas diz que <math>1/2 &lt; 1/5</math>.</p>	<p>Compara corretamente frações com o mesmo denominador, mas não consegue efetuar a comparação entre duas frações com denominadores diferentes mesmo com o apoio visual</p>	<p>Não compara corretamente fração com mesmo denominador e denominadores diferentes mesmo com o apoio visual.</p>



## Atividades formativas para Números e Probabilidade e Estatística

### ATIVIDADE 1 - Frações unitárias: chance, representação e comparação



**Organização da turma:**  
duplas ou individual



**Tempo estimado para aplicação:**  
4 aulas



**Material necessário:**

- Cópia dos Anexos 1, 2, 3 e 4 – para cada dupla,
- Cópia dos Anexos 5 – para cada estudante.



**Orientações gerais:**

Para essa atividade o foco está nas unidades temáticas Números e Probabilidade e Estatística. Em Números o objetivo é que os estudantes reconheçam as frações unitárias mais comuns ( $1/2$ ,  $1/3$ ,  $1/4$ ,  $1/5$ ,  $1/10$  e  $1/100$ ) e consigam compará-las. Em Probabilidade e Estatística é previsto que os estudantes classifiquem eventos em prováveis, pouco prováveis e improváveis.



**Dica!** Você pode fazer o download do **Caderno do Estudante** no site do Avalia e Aprende para imprimir as atividades que devem ser respondidas pelos estudantes em sala de aula. Na nota de rodapé, você achará a correspondência entre cada atividade proposta no **Caderno do Estudante** com a resolução comentada da atividade presente nos Anexos ao final deste **Caderno do(a) Professor(a)**.

**Primeira parte da atividade: (1 aula)**

**Aquecimento:** Organize as duplas e faça uma conversa introdutória sobre se é possível fazermos algum tipo de previsão conhecendo informações sobre ela. Pode-se usar como exemplos alguns eventos equiprováveis como o lançamento de uma moeda, de um dado ou a retirada de uma bola de uma caixa.



**Mão na massa:** Em seguida entregue as fichas previamente recortadas do **Anexo 1** e um envelope para cada dupla. Explique que eles deverão guardar 10 fichas no envelope das cores que desejarem e de acordo com os tipos de fichas guardadas escrever frases sobre as retiradas delas tentando fazer algum tipo de previsão. Eles poderão guardar as fichas no envelope quantas vezes desejarem. Deixe escrito no quadro algumas orientações para auxiliá-los nesta etapa da atividade do tipo:



*“Eu guardei \_\_\_\_\_ fichas coloridas e \_\_\_\_\_ fichas brancas no envelope.”*

*“É **bem provável** que ao retirar uma ficha do envelope ela seja da cor \_\_\_\_\_.”*

*“É **pouco provável** que ao retirar uma ficha do envelope ela seja da cor \_\_\_\_\_.”*

*“**Não é possível** retirar uma ficha do envelope que seja da cor \_\_\_\_\_.”*

→ Esclareça que as frases do quadro são apenas sugestões, mas que eles podem escrever suas conclusões da maneira que preferirem.



**Observação e registro:** Durante a atividade caminhe pela sala no sentido de observar como as duplas estão interagindo para identificar o tipo de evento elaborado. Observe se identificam o número total de fichas no envelope, se estão atentos ao tipo de comparação que será realizada (tipo de ficha com o total de fichas) e a comparação está adequada. Depois de algum tempo escolha algumas duplas para exporem suas conclusões. Tente identificar duplas que acertaram e, também, aquelas que se confundiram para que no momento da discussão todos colaborem para superar o erro analisado.

Utilize a **rubrica base presente na página 7** para:

- 1 avaliar como os estudantes realizam a proposta, quais estratégias utilizam ao longo das problematizações feitas.
- 2 avaliar a capacidade de se expressar matematicamente, seja por meio da linguagem oral, escrita ou pictórica a vivência.

Utilize a **rubrica específica** para:

- 3.1 identificar a estratégia utilizada pelo estudante para classificar o evento em provável, pouco provável ou improvável.



→ No momento da exposição das conclusões organize o quadro em três partes para auxiliar a turma na classificação dos tipos de eventos elaborados.

MUITO PROVÁVEL	POUCO PROVÁVEL	IMPROVÁVEL

→ Lembre-se de valorizar a autoria das duplas escrevendo o nome de seus componentes, a situação criada por eles e a conclusão proposta.





MUITO PROVÁVEL		
Dupla	Fichas no envelope	Evento
Bia e João	1 branca e 9 azuis	Retirar uma ficha azul
Lucas e Manu	2 coloridas e 8 brancas	Retirar uma ficha branca
Fabiola e Janaína	1 branca, 4 verdes e 5 amarelas	Retirar uma ficha verde ou amarela

- Explore conjuntamente à sala as colunas “Pouco Provável” e “Improvável” tentando identificar se a mesma dupla conseguiu elaborar situações diferentes ou se usaram a mesma situação para escrever as frases. Por exemplo, caso uma dupla coloque 1 ficha colorida e 9 brancas ela pode considerar tanto o evento “Retirar uma ficha branca” como MUITO PROVÁVEL como, também, escrever o evento “Retirar uma ficha colorida” como POUCO PROVÁVEL.
- Para finalizar esta parte da atividade entregue para cada estudante o **Anexo 5 - Parte 1** e peça para responderem as questões propostas. Recolha as folhas e analise as respostas agrupando-as de acordo com a **Rubrica Específica 3.1**.

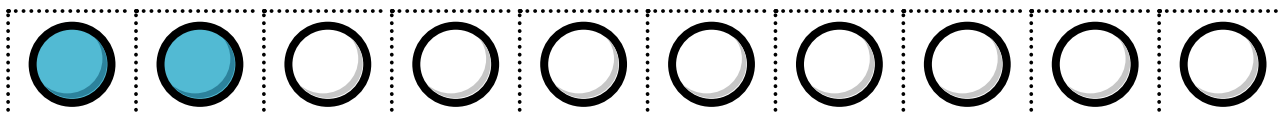
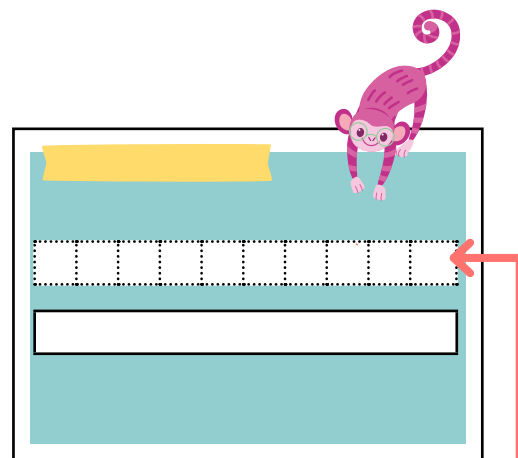


### Segunda parte da atividade: (1 aula)



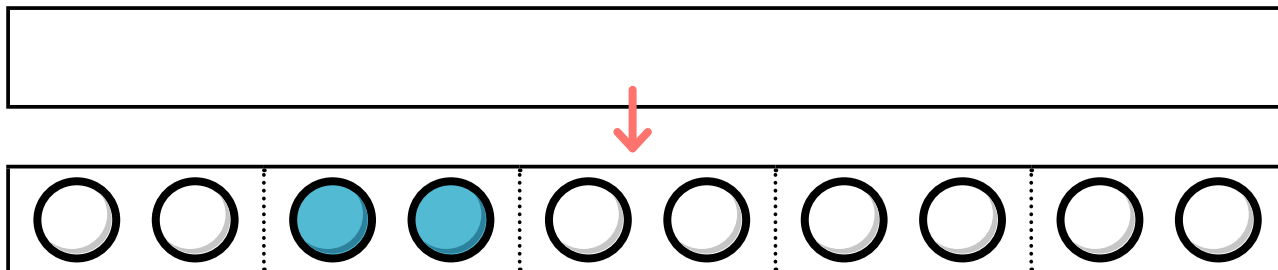
**Mão na massa:** Utilizando as fichas da primeira parte e ainda organizados em duplas entregue um tabuleiro (**Anexo 2**) para cada dupla e peça para separarem 10 fichas sendo 2 coloridas e 8 brancas.

- Solicite que disponham as fichas no tabuleiro de modo que todas as fichas de mesma cor fiquem juntas.

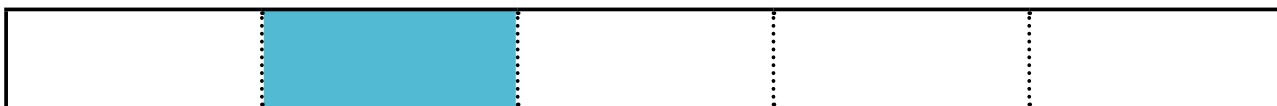


2.1 - Números e  
Probabilidade e Estatística

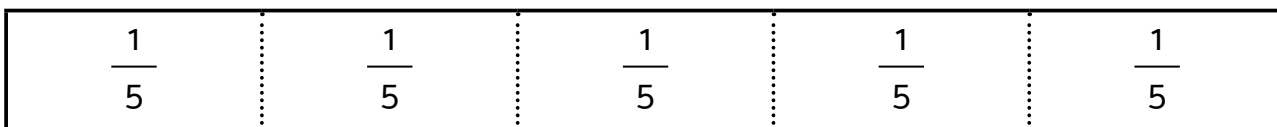
→ Em seguida peça para dividirem igualmente o retângulo abaixo do tabuleiro de modo que fichas da mesma cor fiquem juntas.



→ Depois diga para colorirem a parte do retângulo que ficou com as fichas coloridas.



→ Finalmente pergunte em quantas partes o retângulo foi dividido, quantas das partes foram coloridas e como poderíamos representar a quantidade de partes pintadas em relação ao número total de partes disponíveis. Esclareça que é possível representar cada parte usando a notação  $\frac{1}{5}$  e peça para anotarem em cada parte.



→ Repita o movimento realizado considerando outras frações unitárias como, por exemplo:

- para a fração  $\frac{1}{10}$  utilize 1 ficha colorida e 9 fichas brancas.
- para a fração  $\frac{1}{4}$  utilize 2 fichas coloridas e 6 fichas brancas;
- para a fração  $\frac{1}{3}$  utilize 2 fichas coloridas e 4 fichas brancas;
- para a fração  $\frac{1}{2}$  utilize 2 fichas coloridas e 2 fichas brancas.



**Observação e registro:** Por último entregue para cada estudante uma cópia do **Anexo 5 - Parte 2** para que responda as questões propostas. Após recolher as respostas as classifique de acordo com a **Rubrica Específica 3.2**.

- 3.2 dividir a figura em partes iguais, reconhecer a parte pintada e representá-la na forma de fração.

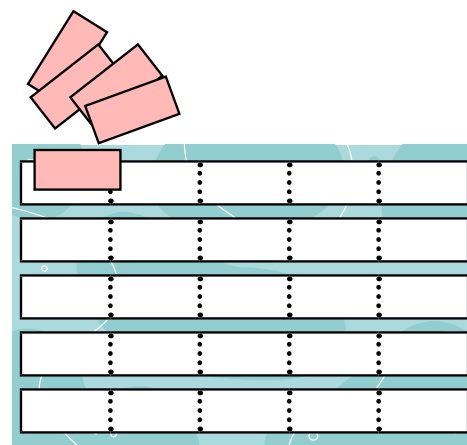


### Terceira parte da atividade: (1 aula)



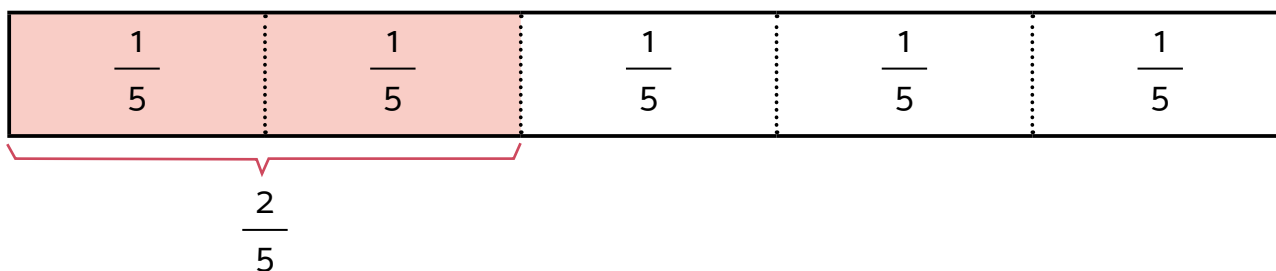
**Mão na massa:** Dando continuidade à atividade entregue para cada dupla uma cópia das tiras e, também, o retângulo para colagem disponíveis no **Anexo 3**.

- Solicite que recortem as tiras no tracejado e que cole uma de cada vez no retângulo. Para cada parte que for colada vá direcionando a conversa no sentido de que os estudantes reflitam sobre as ações realizadas. Por exemplo, ao colar a primeira parte pergunte:



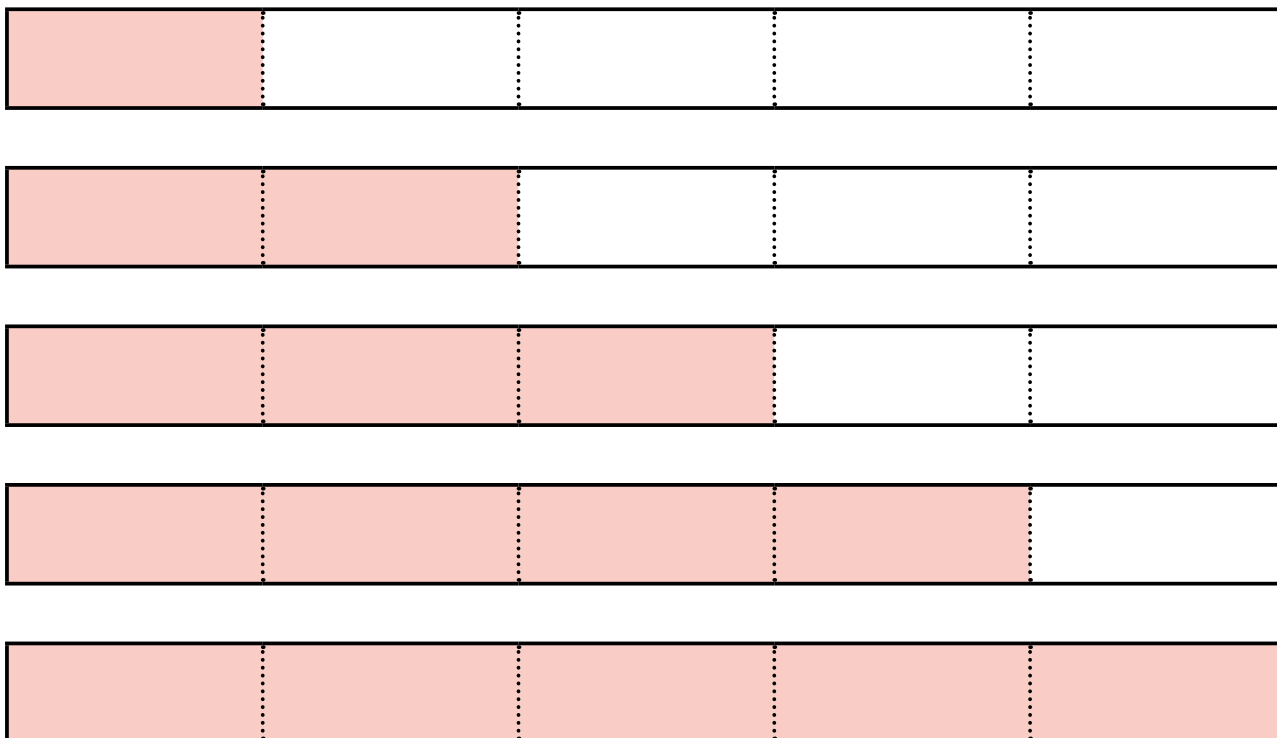
**“Em quantas partes o retângulo foi dividido? Isto significa que cada parte representa qual fração do retângulo? Ao colar duas partes no retângulo a parte colorida representa qual fração dele?”**

- Caso sinta necessidade faça um esquema no quadro para que todos acompanhem a construção solicitada.





→ Vá construindo as demais frações junto com os estudantes até o preenchimento total do retângulo. No exemplo mostrado é possível construir as frações  $1/5$ ,  $2/5$ ,  $3/5$ ,  $4/5$  e  $5/5$  cada uma em um retângulo diferente. Em seguida peça para que ordenem os retângulos daquele que possui menos partes pintadas até aquele que se apresenta totalmente colorido.



→ Repita o procedimento para frações com outros denominadores (quartos, terços, meios e décimos).



**Observação e registro:** Finalmente entregue para cada estudante uma cópia do **Anexo 5 – Parte 3** para que eles respondam as questões propostas. Após recolher as respostas as classifique de acordo com a **Rubrica Específica 3.3:**

- 3.3** Comparar frações de denominadores iguais e diferentes, com o apoio do recurso visual.



**Quarta parte da atividade: (1 aula)**

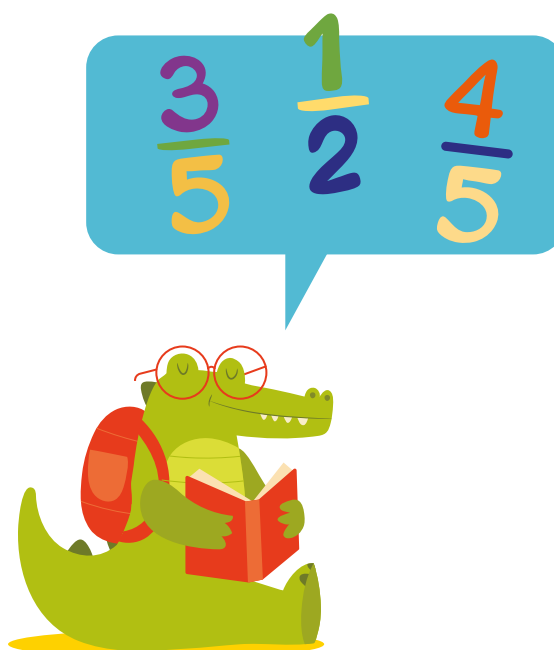
**Mão na massa:** Na última parte da atividade entregue para cada estudante uma cópia do **Anexo 4 (Réguas de frações)** e, também, uma cópia do **Anexo 5 - Parte 4**.

- Deixe claro que se trata de uma atividade avaliativa, mas que eles deverão trocar ideias até que cheguem num consenso. Cada estudante deverá efetuar o registro em seu próprio material que depois será entregue ao professor.
- Uma boa sugestão é que todos realizem a atividade conjuntamente de maneira dirigida pelo professor. Por exemplo, explique que iniciarão resolvendo a Questão A, depois terão um tempo para responder a Questão B e assim sucessivamente. Isto evita incompreensões naquilo que está sendo avaliado e consegue identificar melhor o que se deseja analisar.



**Observação e registro:** No final recolha as produções e faça o agrupamento das respostas que se encontram no mesmo nível de acordo com a **Rubrica Específica 3.3**:

- 3.3** Comparar frações de denominadores iguais e diferentes, com o apoio do recurso visual.





**Atenção:** para cada uma das propostas descritas, você poderá montar uma pequena planilha contendo no título das colunas os níveis da rubrica e nas linhas os nomes dos estudantes. Você poderá registrar a frente do nível da rubrica em que ele se encontra suas constatações acerca do que você observou ao longo da realização da atividade.

Por exemplo, na parte 1 da atividade, ao analisar o conhecimento dos estudantes sobre a classificação dos tipos de eventos, é possível organizar o seguinte instrumento:



#### Quadro 4 - Sugestão de planilha de registro

<b>Rubrica 3.1</b>	Consegue identificar os elementos necessários para classificar um evento em muito provável, pouco provável ou improvável, consegue relacioná-lo de acordo com mais de um tipo de classificação, justificando adequadamente.	Consegue identificar os elementos necessários para classificar um evento em muito provável, pouco provável ou improvável, consegue relacioná-lo de acordo com um tipo de classificação, mas a justificativa se restringe a um único evento.	Consegue identificar os elementos necessários para classificar um evento em muito provável, pouco provável ou improvável, mas não consegue relacioná-los a fim de obter uma classificação adequada.	Não identifica os elementos necessários para classificar um evento em muito provável, pouco provável ou improvável.
Estudante 1				
Estudante 2				
Estudante 3				
Estudante 4				
Estudante 5				

Fonte: Instituto Reúna, 2022

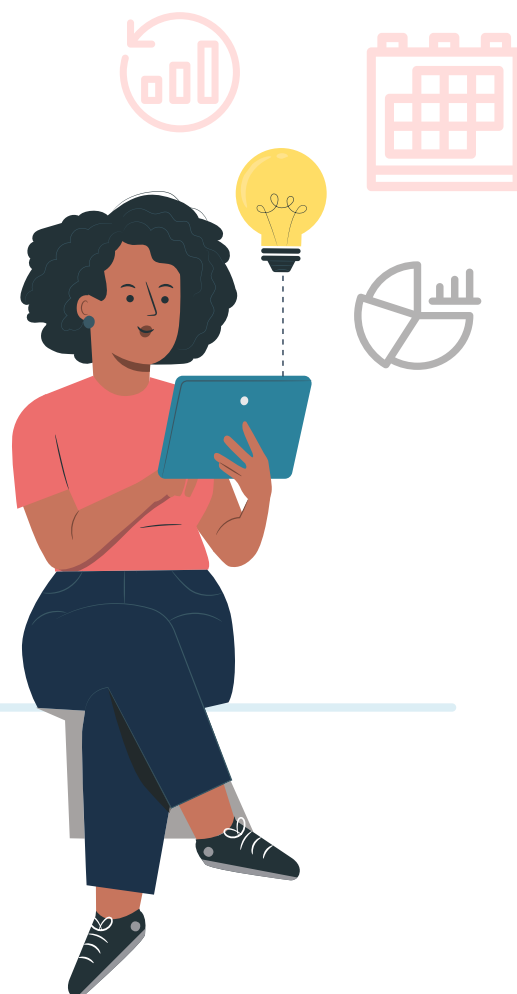


**Atenção!** Em nosso site você encontrará um botão de download das nossas sugestões de planilha de registro.



## Fechamento da atividade e encaminhamentos

Ao finalizar o registro das partes desta atividade no instrumento, você pode computar o número de estudantes em cada nível e pensar em estratégias que possam ser mais direcionadas ao que eles ainda precisam aprender ou ampliar o que já sabem, por exemplo: Se ao verificar que mais da metade dos estudantes da sua turma, se encontram no nível 1 ou 2 da rubrica 3.1, ou seja, não conseguem identificar elementos suficientes para classificar um evento em muito provável, pouco provável ou improvável, uma sugestão para inspirar o planejamento de intervenções pode ser consultado no plano de aula, analisando os tipos de eventos, disponível [AQUI](#).





## 2.2. Números e Álgebra



As rubricas a seguir foram elaboradas para acompanhar o desenvolvimento de habilidades relativas a números e álgebra. Reparem que não são apresentadas todas as habilidades das duas unidades temáticas propostas, mas sim um recorte das mesmas. Isso não significa que as demais não devam ser trabalhadas, ou avaliadas, pelo contrário. A sugestão é que a partir dessas seja possível elaborar outras rubricas que façam sentido ao trabalho das redes e escolas.



**Quadro 5 - Resumo das habilidades da atividade formativa de Números e Álgebra****Habilidades norteadoras da atividade em questão**

**EFO4MA07** Resolver e elaborar problemas de divisão cujo divisor tenha no máximo dois algarismos, envolvendo os significados de repartição equitativa e de medida, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

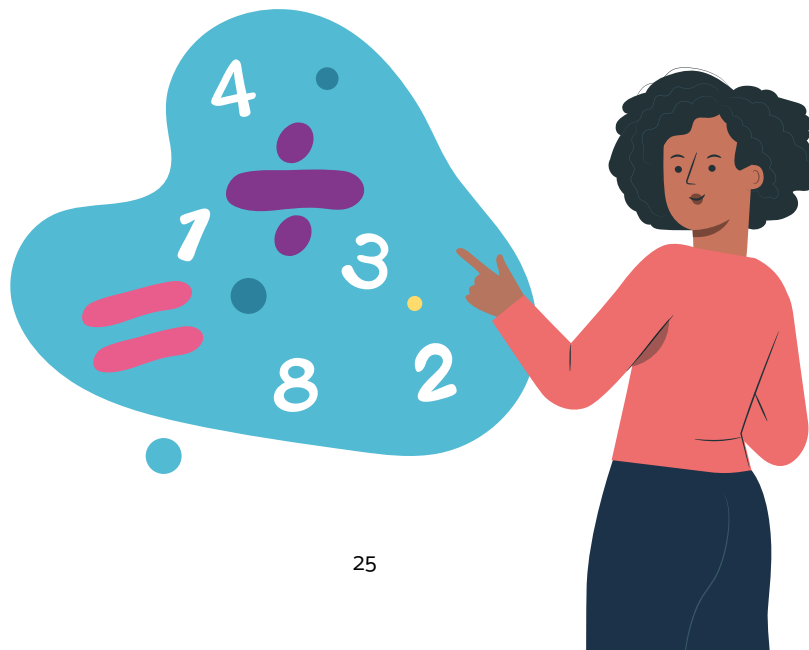
**Habilidades relacionadas**

**EFO4MA15** Determinar o número desconhecido que torna verdadeira uma igualdade que envolve as operações fundamentais com números naturais..

**Descrição de Aprendizagem associada**

- 1 - Utilizam a operação de divisão de um número natural por um divisor natural formado por até duas ordens, na resolução de problemas com o significado de “repartição equitativa” e de “medida”, por meio de diferentes estratégias (estimativa, cálculo mental, algoritmos convencionais, relação existente entre as operações de multiplicação e divisão e suas propriedades). **Por exemplo:** a ideia de repartir em partes iguais está presente na situação: “João tem 300 figurinhas e quer dividir igualmente com os 6 amigos. Quantas figurinhas cada um dos amigos vai receber?”. A ideia de medida está presente em: “120 lápis precisam ser organizados em caixas contendo 4 lápis cada uma. Quantas caixas serão utilizadas para armazenar esses 120 lápis?”. Estimam que  $428 : 4$  resulta em um número maior do que 100, pois  $400 : 4 = 100$  ou  $4 \times 100 = 400$ .
- 2 - Determinam o número desconhecido que torna verdadeira uma igualdade entre duas expressões numéricas, que envolvam operações fundamentais entre números naturais. **Por exemplo,** determinam que o número que torna a sentença verdadeira  $? + 8 = 16 - 2$  é o 6, pois  $6 + 8 = 14$  e  $16 - 2 = 14$ , identificando que, embora a expressão à esquerda envolva uma adição e que a expressão à direita envolva uma subtração, os resultados de ambas são iguais.

Fonte: Instituto Reúna, 2022



## Quadro 6 - Rubrica específica para a avaliação formativa - Números e Álgebra

Critérios	NÍVEL 4	NÍVEL 3	NÍVEL 2	NÍVEL 1
<p><b>3</b> <b>Uso preciso dos conceitos, dos procedimentos e das habilidades.</b></p> <p>Diz respeito ao uso correto do repertório matemático para a implementação da solução.</p>	<p><b>3.1</b> Realiza corretamente uma divisão de um número natural de dois/três algarismos por um número de um algarismo, determinando o quociente e o resto, utilizando diferentes estratégias, incluindo o uso de algoritmos.</p> <p>Por exemplo, ao realizar <math>240 \div 7</math>, obtém 34 e resto 2. Faz isso usando o algoritmo convencional:</p> $\begin{array}{r} 240 \overline{)7} \\ -21 \quad 34 \\ \hline 030 \\ -28 \\ \hline 02 \end{array}$ <p>e/ou por subtração sucessiva:</p> $\begin{array}{r} 240 \overline{)7} \\ -140 \quad 20 \\ \hline 100 \\ -70 \quad 10 \\ \hline 30 \\ -28 \quad 4 \quad + \\ \hline 02 \quad 34 \end{array}$	<p>Realiza uma divisão de um número natural de dois/três algarismos por um número de um algarismo, determinando o quociente e o resto, cometendo alguns erros ou equívocos ao utilizar uma estratégia de cálculo, incluindo o uso de algoritmos.</p> <p>Por exemplo, ao realizar <math>240 \div 7</math>, no algoritmo convencional comete erro na multiplicação, ou na subtração, faz a decomposição do número de forma errônea.</p>	<p>Realiza uma divisão de um número natural de dois/três algarismos por um número de um algarismo, utilizando estratégias pessoais (desenhos, esquemas) que não incluem o uso de algoritmos, cometendo diversos erros e equívocos</p>	<p>Não realiza a divisão de um número natural de dois/três algarismos por um número de um algarismo.</p>

2.2 - Números  
e Álgebra

Critérios	NÍVEL 4	NÍVEL 3	NÍVEL 2	NÍVEL 1
	e/ou por decomposição: $240 \div 7 =$ $210 \div 7 = 30$ $30 \div 7 = 4$ e resto 2 $240 \div 7 = 34$ e resto 2			
3.2	Identifica os termos desconhecidos de uma igualdade, compreendendo a relação de equivalência na igualdade, compreendendo as propriedades envolvidas.	Identifica os termos desconhecidos de uma igualdade compreendendo a relação de equivalência na igualdade, mas comete alguns tipos de erro nas operações envolvidas.	Nem sempre identifica o termo desconhecido de uma igualdade cometendo diversos erros nas operações envolvidas, não compreendendo a relação de equivalência presente na igualdade	Não identifica os termos desconhecidos presentes em uma igualdade
3.3	Lê, interpreta, modela e resolve problema que envolva as ideias da divisão: repartir e medir, selecionando uma estratégia adequada e obtendo a solução correta.	Lê, interpreta, modela e resolve problema que envolva as ideias da divisão: repartir e medir, selecionando uma estratégia mas nem sempre obtendo a solução correta.	Lê, interpreta, modela e resolve problema que envolva uma das ideias da divisão: repartir e/ou medir, selecionando uma estratégia mas não obtém a solução correta	Lê, interpreta, mas não modela ou resolve um problema que envolva as ideias da divisão: repartir e/ou medir.

Fonte: Instituto Reúna, 2022

LEGENDA:

**Nível 4** - desejável**Nível 3** - intermediário**Nível 2** - abaixo do intermediário**Nível 1** - insuficiente



## Atividades formativas para Números e Álgebra

### ATIVIDADE 1 - Divisão



**Organização da turma:**  
duplas ou individual



**Tempo estimado para aplicação:**  
3 aulas



**Material necessário:**

- Cópia dos Anexos 6,
- folha de papel quadriculado, calculadora – para cada dupla;
- Cópia dos Anexos 7 – para cada estudante.

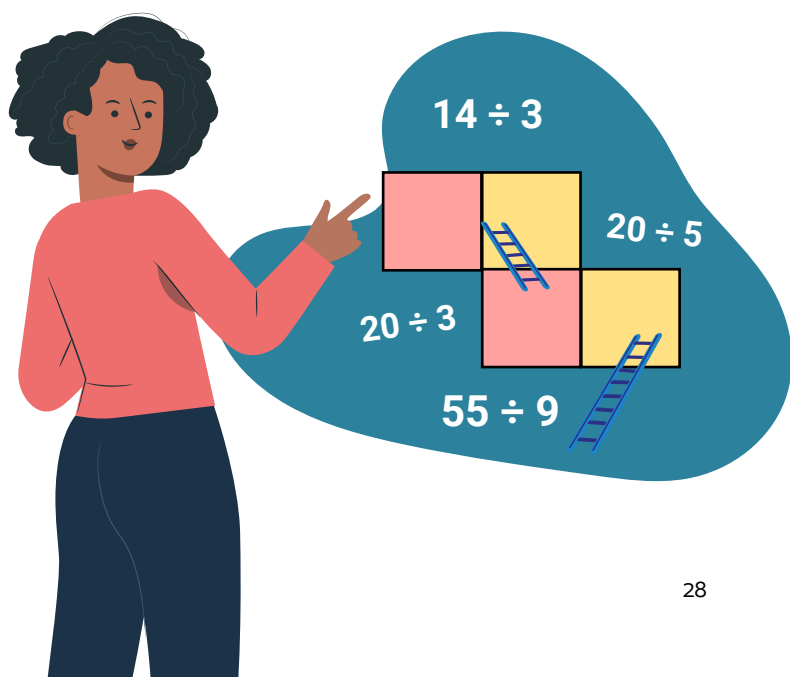


**Orientações gerais:**

**Para essa atividade o foco está nas unidades temáticas Números e Álgebra.**

Em Números o objetivo é que os estudantes se apropriem de estratégias diversas para efetuar a divisão com no máximo dois algarismos no divisor. Em Álgebra é previsto que os estudantes descubram o valor de um termo desconhecido que completa corretamente uma igualdade.

Prepare antecipadamente as cartas e o tabuleiro do jogo para cada quarteto.



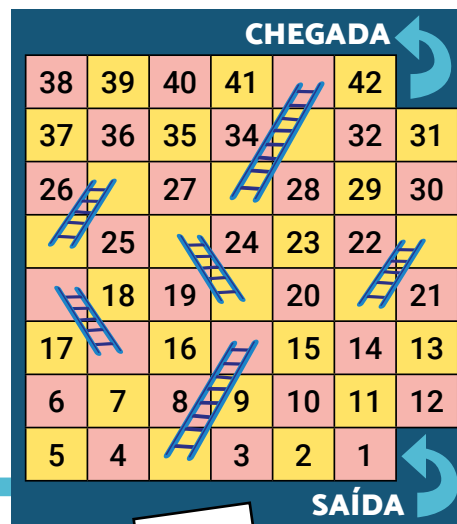
**Dica!** Você pode fazer o download do **Caderno do**

**Estudante** no site do Avalia e Aprende para imprimir as atividades que devem ser respondidas pelos estudantes em sala de aula. Na nota de rodapé, você achará a correspondência entre cada atividade proposta no **Caderno do Estudante** com a resolução comentada da atividade presente nos Anexos ao final deste **Caderno do(a) Professor(a)**.

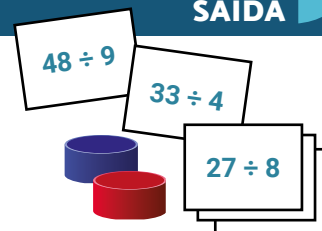
**Primeira parte da atividade: (2 aula)**

**Mão na massa:** Entregue para cada dupla uma cópia do **Anexo 6 - Tabuleiro do jogo “Corrida da divisão”**, um conjunto de cartas e um marcador para cada estudante (podem ser tampinhas ou bolinhas coloridas).

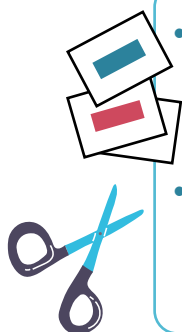
→ Faça a leitura coletiva das regras e verifique se os estudantes compreenderam adequadamente.

**REGRAS DO JOGO: CORRIDA DA DIVISÃO**

1. Decide-se quem começa a jogar;
2. Embaralhe as cartas com as faces viradas para baixo.
3. Organize as cartas em um monte.
4. Cada jogador sorteia uma carta na sua vez, resolve a divisão na folha dada e recoloca a carta no final do monte.
5. O jogador avança na trilha tantas casas quanto for o resto da divisão.
6. Se o resto for zero, fica onde está até sortear uma carta que lhe permita avançar, na sua vez de jogar.
7. Se um jogador cair em uma casa sem número que tem uma escada, ele sobe a escada.
8. Vence aquele que chegar primeiro ao final da trilha.



→ O jogo contém duas versões, escolha aquela que melhor se adequa as expectativas de aprendizagem selecionadas por você:



- Cartas “**modelo 1**” com divisões mais simples, com números naturais de dois algarismos por um número natural de um algarismo, onde é possível realizar os cálculos mentalmente.
- Cartas “**modelo 2**” com divisões um pouco mais complexas, com números naturais de três algarismos por um número natural de um algarismo, onde os estudantes terão que utilizar outras estratégias de cálculo (mental, pessoal, por decomposição, algoritmos).

- Inicie a atividade com os estudantes organizados em quartetos e peça que eles registrem, do modo como quiserem, todas as operações que realizarem ao longo do jogo. Enquanto jogam, observe as estratégias que as duplas utilizam durante as rodadas. Note se registram adequadamente na folha de registros a divisão, se avançam com o resto da divisão e não com o resultado (quociente).
- Depois que finalizar o primeiro jogo converse com os estudantes e solicite que contem o que aprenderam com o jogo, que dúvidas tiveram, quais foram as divisões mais desafiadoras, como fizeram para descobrir o resto das divisões. Esta etapa é importante pois é no momento que os estudantes refletem as ações desenvolvidas durante o jogo, que tornam conscientes os processos vividos, explicitam seus conhecimentos matemáticos e isso proporcionará a você a oportunidade de coletar mais evidências de aprendizagem. Atente ao fato deles relacionarem a multiplicação à divisão, o uso do vocabulário, a compreensão da operação e dos algoritmos envolvidos.



**Observação e registro:** Como fechamento desta parte da atividade entregue a folha **Anexo 7 - parte 1** para cada estudante, dê um tempo para responderem individualmente e avaliem a atividade de acordo com as seguintes Rubricas:



Utilize a **rubrica base presente na página 7** para:

- 1 avaliar como os estudantes realizam o jogo, quais estratégias utilizam ao longo das jogadas.
- 2 avaliar a capacidade de se expressar matematicamente ao falar sobre o jogo e a experiência vivida.

Utilize a **rubrica específica** para:

- 3.1 identificar se o estudante é capaz de realizar uma divisão de um número de dois ou três algarismos por um número de um algarismo no divisor, utilizando os procedimentos de forma eficiente.

**Segunda parte da atividade: (1 aula)**

**Aquecimento:** Entregue para cada dupla uma cópia do **Anexo 7 - parte 2**.

Peça que leiam a atividade 1 e discutam o que entenderam sobre a forma de resolução da divisão feita pela Roberta. Convide alguns estudantes para contarem ao grupo o que discutiram, o que entenderam da forma de resolução. Reproduza no quadro as duas divisões, utilize cores para evidenciar a decomposição da divisão e a igualdade existente entre as operações. Faça perguntas sobre o procedimento: O que significa o 900? E o 30? E o 6? Porque essa é uma forma de dividir? Teria outro jeito de fazer essa decomposição?



**Mão na massa:** Solicite que os estudantes, individualmente, realizem a parte 2 da ficha, a atividade 1 e 2. Dê um tempo para a realização da proposta.



**Observação e registro:** Enquanto os estudantes realizam a proposta, verifique se eles a realizam com autonomia e segurança, se solicitam a sua ajuda. Neste momento, procure não dar respostas prontas, encoraje os estudantes a seguir o seu raciocínio: Conte para mim como você está pensando. Por que acha que é para completar com esse número? Conte para mim a história desse problema, sobre o que ele fala? Qual a pergunta? O que você acha que deve fazer? Resolva do seu modo.

Recolha as atividades avaliativas e utilize as **rubrica específica 3.2 e 3.3** para verificar se os estudantes:

- 3.2** Identificam os termos desconhecidos de uma igualdade, compreendendo a relação de equivalência na igualdade, preenchendo-a corretamente.
- 3.3** modelam e resolvem problemas envolvendo as duas ideias da divisão: ideia de repartir e de medir.





**Atenção:** para cada uma das propostas descritas, você poderá montar uma pequena planilha contendo no título das colunas os níveis da rubrica e nas linhas os nomes dos estudantes. Você poderá registrar a frente do nível da rubrica em que ele se encontra suas constatações acerca do que você observou ao longo da realização da atividade.

Por exemplo, na parte 1 da atividade, ao analisar o conhecimento dos estudantes sobre a operação da divisão:



### Quadro 7 - Sugestão de planilha de registro

Rubrica 3.1	Realiza corretamente uma divisão de um número natural de dois/três algarismos por um número de um algarismo, determinando o quociente e o resto, utilizando diferentes estratégias, incluindo o uso de algoritmos.	Realiza uma divisão de um número natural de dois/três algarismos por um número de um algarismo, determinando o quociente e o resto, cometendo alguns erros ou equívocos ao utilizar uma estratégia de cálculo, incluindo o uso de algoritmos.	Realiza uma divisão de um número natural de dois/três algarismos por um número de um algarismo, utilizando estratégias pessoais (desenhos, esquemas) que não incluem o uso de algoritmos, cometendo diversos erros e equívocos	Não realiza a divisão de um número natural de dois/três algarismos por um número de um algarismo.
Estudante 1				
Estudante 2				
Estudante 3				
Estudante 4				
Estudante 5				

Fonte: Instituto Reúna, 2022



**Atenção!** Em nosso site você encontrará um botão de download das nossas sugestões de planilha de registro.





## Fechamento da atividade e encaminhamentos

Ao finalizar o registro das partes desta atividade no instrumento, você pode computar o número de estudantes em cada nível e pensar em estratégias que possam ser mais direcionadas ao que eles ainda precisam aprender ou ampliar o que já sabem, por exemplo: Se ao verificar que mais da metade dos estudantes da sua turma, se encontram no nível 1 ou 2 da rubrica 3.1, ou seja, não conseguem realizar uma divisão de dois ou três algarismos por um algarismo do divisor, uma sugestão é realizar propostas como a proposta nos Planos de Aula da Nova Escola:

1. <https://novaescola.org.br/planos-de-aula/fundamental/4ano/matematica/como-estimar-o-quociente-usando-a-ideia-de-distribuir-e-o-algoritmo-americano/1755#slide-11>

Caso note que os estudantes precisam consolidar os conhecimentos acerca da resolução de problemas envolvendo as diferentes ideias da divisão, uma sugestão é o seguinte plano de aula:

2. <https://novaescola.org.br/planos-de-aula/fundamental/4ano/matematica/o-que-podemos-saber-sobre-a-divisao/1722#slide-1>

Caso, o foco seja descobrir um termo desconhecido numa igualdade, uma sugestão para inspirar o planejamento de intervenções pode ser consultado no plano de aula, Número desconhecido na igualdade I, disponível no link a seguir:

3. <https://novaescola.org.br/planos-de-aula/fundamental/4ano/matematica/numero-desconhecido-na-igualdade-i/1209>





## 2.3. Geometria e grandezas e medidas



As rubricas a seguir foram elaboradas para acompanhar o desenvolvimento de habilidades relativas à geometria e grandezas e medidas. Reparem que não são apresentadas todas as habilidades das unidades temáticas propostas, mas sim um recorte da mesma. Isso não significa que as demais não devam ser trabalhadas, ou avaliadas, pelo contrário. A sugestão é que a partir dessas seja possível elaborar outras rubricas que façam sentido ao trabalho das redes e escolas.



## Quadro 8 - Resumo das habilidades da atividade formativa de Geometria e Grandezas e Medidas

### Habilidades norteadoras da atividade em questão

**EFO4MA17** Associar prismas e pirâmides a suas planificações e analisar, nomear e comparar seus atributos, estabelecendo relações entre as representações planas e espaciais.

### Habilidades relacionadas

**EFO4MA20** Medir e estimar comprimentos (incluindo perímetros), massas e capacidades, utilizando unidades de medida padronizadas mais usuais, valorizando e respeitando a cultura local.

### Descrição de Aprendizagem associada

- 1 - Reconhecem, nomeiam e comparam prismas e pirâmides, identificando seus elementos (faces, arestas e vértices) e atributos, e associam essas figuras às suas planificações. **Reconhecem, por exemplo, que um prisma triangular possui 6 vértices, 9 arestas e 5 faces. Associam a planificação a seguir como sendo de um prisma triangular e identificam os polígonos que a compõem: duas bases triangulares, três faces quadriláteras.**
- 2 - Estimam e medem comprimentos (incluindo perímetro), massas e capacidades, utilizando unidades de medida padronizadas mais usuais e instrumentos adequados. **Por exemplo, em relação à medida de comprimento, selecionam as unidades de medida adequadas aos objetos que serão medidos em contextos diversos. Para medir o comprimento da quadra da escola, escolhem o metro e uma trena; para medir o comprimento de um caderno, escolhem o centímetro e uma régua; para medir a espessura da borracha, usam o milímetro e a régua. Utilizam uma balança para medir a massa das mochilas de cada estudante da turma e comparam com o limite máximo recomendável, que é, aproximadamente, 3,5 kg para indivíduos de 9 anos de idade.**



## Quadro 9 - Rubrica específica para a avaliação formativa – Geometria e Grandezas e Medidas

Critérios	NÍVEL 4	NÍVEL 3	NÍVEL 2	NÍVEL 1
<p><b>3</b> <b>Uso adequado dos conceitos, procedimentos e habilidades:</b></p> <p>Diz respeito ao uso correto do repertório matemático para a implementação da solução.</p>	<p><b>3.1</b> Consegue identificar a forma global do sólido geométrico (prisma e/ou pirâmide), reconhece os elementos que o compõe (faces, vértices, arestas), compreende que sólidos geométricos que apresentam tais características pertencem a uma classe específica argumentando corretamente com base nas características do sólido geométrico.</p> <p>Por exemplo, o estudante consegue identificar num conjunto de sólidos geométricos qual é o prisma triangular e qual é a pirâmide de base quadrada, consegue também descrever que um prisma possui as faces laterais retangulares, compreendem, por exemplo, que sólidos geométricos que apresentam faces planas e uma única base pertencem a uma classe chamada pirâmides usando a afirmação dada como justificativa.</p>	<p>Consegue identificar a forma global do sólido geométrico (prisma e/ou pirâmide), reconhece os elementos que o compõe (faces, vértices, arestas), mas não compreende que sólidos geométricos que apresentam tais características pertencem a uma classe específica como, por exemplo, a classe das pirâmides.</p> <p>Por exemplo, o estudante consegue identificar num conjunto de sólidos geométricos qual é o prisma triangular e qual é a pirâmide de base quadrada, consegue também descrever que um prisma possui as faces laterais retangulares, mas não compreender que sólidos geométricos que apresentam faces planas e uma única base pertencem a uma classe chamada pirâmides, por exemplo.</p>	<p>Consegue identificar a forma global do sólido geométrico (prisma e/ou pirâmide), mas não consegue reconhecer os elementos que o compõe (faces, vértices, arestas).</p>	<p>Não consegue identificar a forma global do sólido geométrico (prisma e/ou pirâmide).</p>



Critérios	NÍVEL 4	NÍVEL 3	NÍVEL 2	NÍVEL 1
<p><b>3.2</b></p> <p>Identifica elementos comuns entre a planificação e um sólido geométrico, consegue relacionar a planificação com o sólido geométrico correspondente e consegue justificar adequadamente suas escolhas.</p> <p>Por exemplo, o estudante consegue relacionar a planificação de uma pirâmide com ela própria e justifica corretamente sua escolha afirmando que a planificação apresenta uma única base e que as demais faces laterais são todas triangulares.</p>	<p>Identifica elementos comuns entre a planificação e um sólido geométrico, consegue relacionar a planificação com o sólido geométrico correspondente, mas não consegue justificar adequadamente suas escolhas.</p> <p>Por exemplo, o estudante consegue relacionar a planificação de uma pirâmide com ela própria, mas ao tentar justificar sua escolha não consegue argumentar que a planificação apresenta uma única base OU que as demais faces laterais são todas triangulares.</p>	<p>Identifica elementos comuns entre a planificação e um sólido geométrico, mas não consegue relacionar a planificação com o sólido geométrico correspondente.</p>	<p>Não identifica elementos comuns entre a planificação e um sólido geométrico tampouco consegue relacionar a planificação com o sólido geométrico correspondente.</p>	
<p><b>3.3</b></p> <p>Consegue relacionar o volume total de um sólido geométrico com uma unidade padrão (cubo unitário), determina a capacidade (volume interno) do sólido geométrico solicitado</p> <p>Por exemplo, ao comparar o volume de um prisma quadrangular com o volume da unidade padrão (cubo unitário) consegue contar quantos cubinhos são necessários para preencher totalmente o bloco retangular e determina a capacidade dele corretamente.</p>	<p>Consegue relacionar o volume total de um sólido geométrico com uma unidade padrão (cubo unitário), mas se equivoca ao determinar a capacidade (volume interno) do sólido geométrico solicitado.</p> <p>Por exemplo, ao comparar o volume de um bloco retangular com o volume da unidade padrão (cubo unitário) consegue contar quantos cubinhos são necessários para preencher totalmente o bloco retangular, mas erra ao determinar a capacidade dele (faz a multiplicação errada).</p>	<p>Consegue relacionar o volume total de um sólido geométrico com uma unidade padrão (cubo unitário), mas não consegue determinar a capacidade (volume interno) do sólido geométrico solicitado.</p>	<p>Não consegue relacionar o volume total de um sólido geométrico com uma unidade padrão (cubo unitário).</p>	



## Atividades formativas para Geometria e Grandezas e Medidas

### ATIVIDADE 1 - Prismas, pirâmides e capacidade



#### Organização da turma:

duplas ou individual



#### Material necessário:

- Cópia dos Anexos 8 e 9 – para cada estudante.



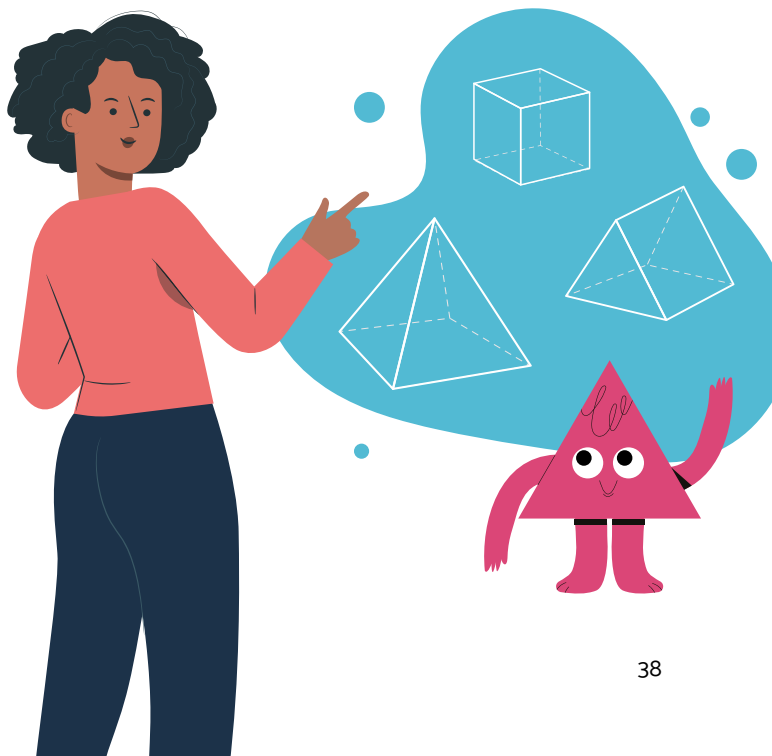
#### Tempo estimado para aplicação:

3 aulas



#### Orientações gerais:

Para essa atividade o foco está nas unidades temáticas Geometria e Grandezas e Medidas. Em Geometria o objetivo é que os estudantes identifiquem os elementos e as características de prismas e pirâmides. Em Grandezas e Medidas é previsto que os estudantes estimem e determinem a capacidade de alguns sólidos geométricos com apoio de cubinhos.



**Dica!** Focê pode fazer o

download do **Caderno do**

**Estudante** no site do Avalia e Aprende

para imprimir as atividades que devem

ser respondidas pelos estudantes em

sala de aula. Na nota de rodapé, você

achará a correspondência entre cada

atividade proposta no **Caderno do**

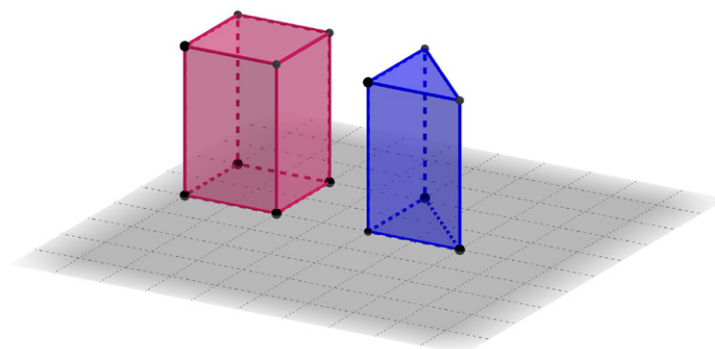
**Estudante** com a resolução comentada

da atividade presente nos Anexos ao

final deste **Caderno do(a) Professor(a)**.

**Primeira parte da atividade (2 aulas)**

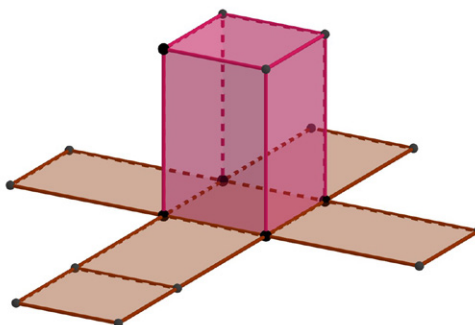
**Mão na massa:** Organize a turma em duplas, exiba os dois sólidos ou projete a figura do **Anexo 8** aos estudantes e pergunte se conhecem algum objeto com o formato dos sólidos mostrados, se alguém conhece o nome dessas formas geométricas e procurem suas semelhanças e suas diferenças dos dois sólidos geométricos mostrados;



- Caso tenha disponível um prisma quadrangular (paralelepípedo) e um prisma triangular de mesma altura permita que os estudantes os manipulem com objetivo de responder as perguntas feitas anteriormente;
- Explique que as semelhanças e diferenças observadas devem ser registradas em seus próprios materiais ou num quadro previamente preparado por você com a escrita:

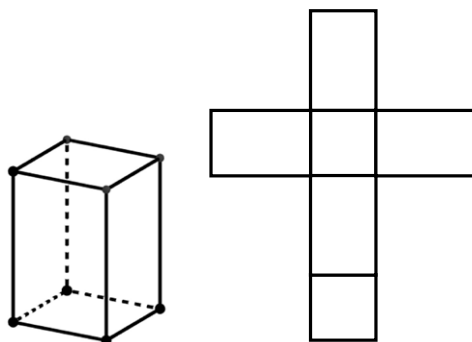
Semelhanças	Diferenças

- Tendo a disponibilidade de possuir alguns prismas retangulares (paralelepípedo), peça que coloquem-no sobre uma folha de papel, e que circulem a face sobre o papel com um lápis, tombe o prisma para frente, para trás e para os lados para representar cada face no papel. Tome cuidado para representar todas as faces e não representar a mesma face mais de uma vez. Na ausência de um prisma retangular (paralelepípedo) utilize uma caixa com o mesmo formato (embalagem de leite, pasta de dente, caixa de remédio, por exemplo);

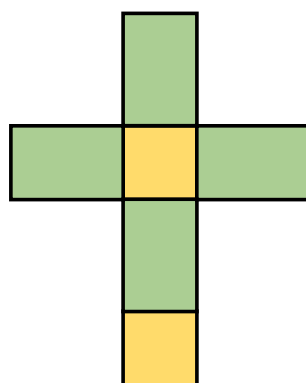




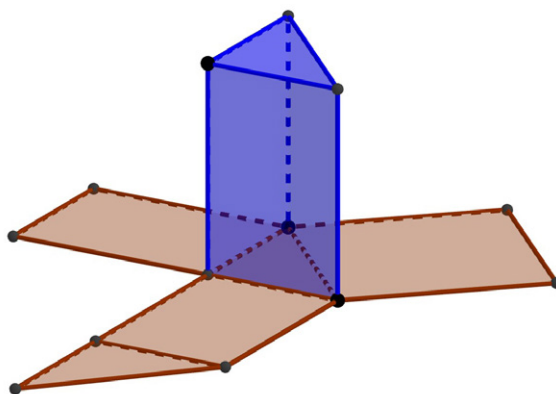
- Pergunte como é chamada a representação das faces do sólido no papel, verifique se eles sabem que trata-se de uma planificação. Neste momento entregue para cada dupla a **planificação do paralelepípedo impressa** disponível no Anexo 8;



- Solicite que usando a mesma cor pinte as faces que possuem o **mesmo formato** e o **mesmo tamanho**;



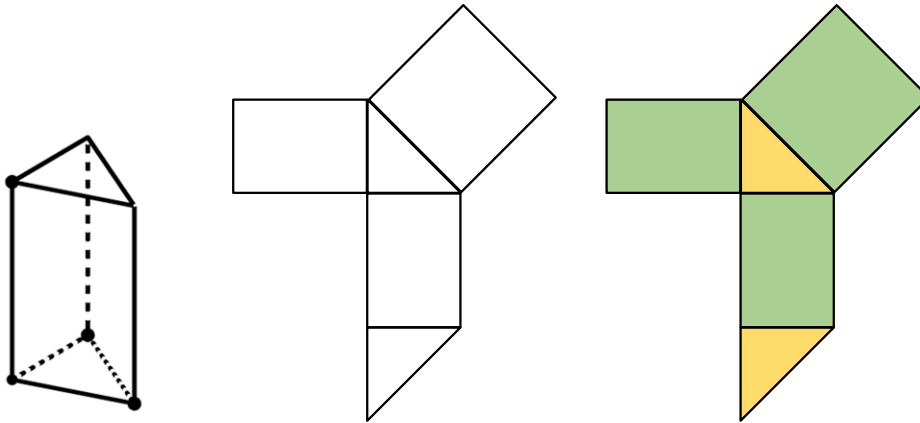
- Repita o procedimento agora usando o prisma de base triangular, ou seja, peça que coloquem-no sobre a folha de papel, tombe cada uma de suas faces e peça para que os estudantes as circulem a fim de obter uma planificação. Na ausência de um prisma de base triangular utilize uma caixa com o mesmo formato (embalagem de chocolate, por exemplo).







- Entregue a **outra planificação** disponível no Anexo 8 para a dupla e solicite novamente que pintem usando a mesma cor faces que possuem o mesmo formato e o mesmo tamanho;



- Escolha algumas produções dos estudantes e componha um mural no quadro;
- Faça perguntas que levem a turma comparar o formato das faces, o número de faces, o número de vértices e o número de arestas. Se for necessário retome algum destes elementos junto aos estudantes. Algumas boas perguntas que podem ser feitas neste momento são:

- “Qual é o formato das faces dos sólidos?”
- “Todas possuem o mesmo formato?”
- “O quê a face inferior e a face superior têm em comum?”
- “Você notou algo em relação às faces laterais? O quê?”
- “Quantos vértices possui a face inferior? E quantos vértices possui a face superior? Tais quantidades são iguais?”
- “Quantas são as arestas inferiores? E quantas são as arestas superiores? O número de arestas laterais é o mesmo?”



→ Finalizada a discussão peça que retomem a tabela e ampliem as conclusões obtidas:

Possíveis escritas:

Semelhanças	Diferenças
Os dois sólidos possuem duas bases (uma inferior e outra superior)	As bases têm formatos diferentes
O formato das bases é igual	O número de arestas entre os sólidos é diferente
O tamanho das bases é igual	O número de faces entre os sólidos é diferente
As faces laterais são retângulos	O número de vértices entre os sólidos é diferente
As faces laterais têm o mesmo tamanho	
O número de vértices da base inferior é o mesmo que o número de vértices base superior	
O número de arestas inferiores, superiores e laterais é sempre o mesmo	
Em cada vértices incidem 3 arestas	

→ Faça o mesmo movimento descrito anteriormente para outros dois sólidos geométricos, o prisma retangular (paralelepípedo) e a pirâmide de base quadrada. Para isso utilize as **planificações do Anexo 8**.

→ Como fechamento desta parte da atividade entregue a folha **Anexo 10 - Parte 1** para cada estudante.



**Observação e registro:** Enquanto realizam a proposta avalie as **rubricas-base, 1.1 e 1.2**, observando se os estudantes:

- 1 compreendem as situações propostas, participando ativamente da atividade, elaborando estratégias para resolvê-las.
- 2 comunicam seus pensamentos, utilizando vocabulário geométrico adequado para explicitar suas ideias e convicções.



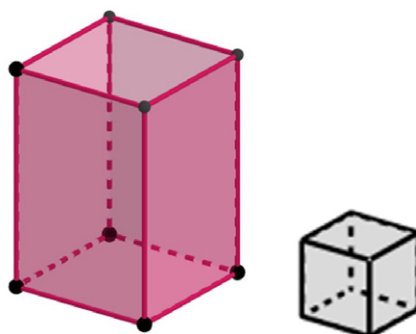
Avalie o conhecimento dos estudantes, ao longo do desenvolvimento de todas as atividades, inclusive as impressas, de acordo com as **rubricas específicas 3.1 e 3.2**:

- 3.1 Identificam e reconhecem os elementos de um sólido geométrico, sabendo diferenciar as características dos prismas e pirâmides.
- 3.2 relacionam as planificações com os sólidos geométricos correspondentes.

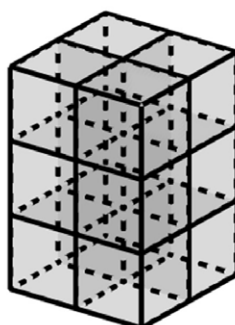
### Segunda parte da atividade (1 aula)



**Mão na massa:** Com os estudantes organizados em pequenos grupos (cerca de 4 estudantes) entregue os moldes do **Anexo 9** aos estudantes, peça para transferirem para o papel cartão, recortá-los e montá-los. É recomendável que esta etapa seja feita previamente pelo professor ou pelos próprios estudantes com antecedência. Deixe claro que o prisma retangular não possui a face superior.



- O desafio dos estudantes será verificar quantos cubinhos são necessários para preencher totalmente o prisma sem colocá-los dentro do mesmo;
- Provavelmente eles irão comparar quantos cubinhos cabem no comprimento, na largura e na altura do prisma. Com base nestas quantidades eles poderão estimar o número de cubinhos necessários e, depois, verificar colocando um dentro do outro.





→ Peça para que alguns grupos expliquem como fizeram para determinar a quantidade de cubinhos que cabem dentro do prisma. Direcione as perguntas para que eles notem experimentalmente o cálculo do volume do prisma retangular. Algumas perguntas que podem ser feitas neste momento:

- “Quantos cubinhos cabem no comprimento do prisma? E na largura? E na altura?”
- “Quantos cubinhos cabem na base do prisma? Como você procedeu para determinar esta quantidade?”
- “Quantas ‘camadas’ iguais à da base são necessárias para preencher totalmente o prisma?”

→ Diga que em um cubinho cabem 10 ml de água. O novo desafio será determinar qual é a capacidade do prisma a partir do número de cubinhos contidos no prisma;

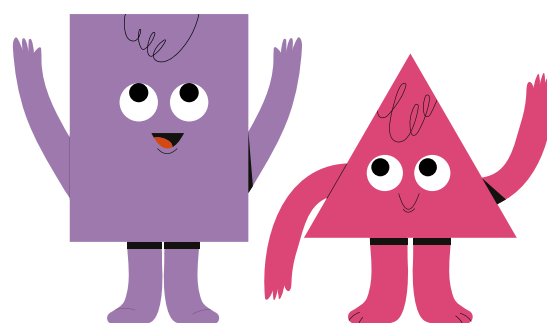
→ No exemplo dado as dimensões do paralelepípedo são  $2 \times 2 \times 3$ . Logo na base cabem 4 cubinhos em cada camada que se ‘repete’ 3 vezes. No total o volume do prisma é dado por 12 cubinhos;

→ Como cada cubinho possui capacidade de 10 ml tem-se que a capacidade do prisma é de  $12 \times 10 = 120$  ml.



**Observação e registro:** Como fechamento da atividade solicite aos estudantes que realizem a proposta Como da atividade entregue a folha **Anexo 10 - Parte 2** para cada estudante, dê um tempo para responderem e corrijam a atividade de acordo com a **Rubrica específica 3.3.** para analisar:

- 3.3** Relacionam o volume de um sólido, a partir de uma unidade padrão, determinando a sua capacidade.





**Atenção:** para cada uma das propostas descritas, você poderá montar uma pequena planilha contendo no título das colunas os níveis da rubrica e nas linhas os nomes dos estudantes. Você poderá registrar a frente do nível da rubrica em que ele se encontra suas constatações acerca do que você observou ao longo da realização da atividade.

Por exemplo, na parte 1 da atividade, ao analisar o conhecimento dos estudantes sobre a classificação dos tipos de eventos, é possível organizar o seguinte instrumento:



**Quadro 10 - Sugestão de planilha de registro**

<b>Rubrica 3.1</b>	Consegue identificar a forma global do sólido geométrico (prisma e/ou pirâmide), reconhece os elementos que o compõe (faces, vértices, arestas), compreende que sólidos geométricos que apresentam tais características pertencem a uma classe específica argumentando corretamente com base nas características do sólido geométrico.	Consegue identificar a forma global do sólido geométrico (prisma e/ou pirâmide), reconhece os elementos que o compõe (faces, vértices, arestas), mas não compreende que sólidos geométricos que apresentam tais características pertencem a uma classe específica como, por exemplo, a classe das pirâmides.	Consegue identificar a forma global do sólido geométrico (prisma e/ou pirâmide), mas não consegue reconhecer os elementos que o compõe (faces, vértices, arestas).	Não consegue identificar a forma global do sólido geométrico (prisma e/ou pirâmide).
Estudante 1				
Estudante 2				
Estudante 3				
Estudante 4				
Estudante 5				

Fonte: Instituto Reúna, 2022

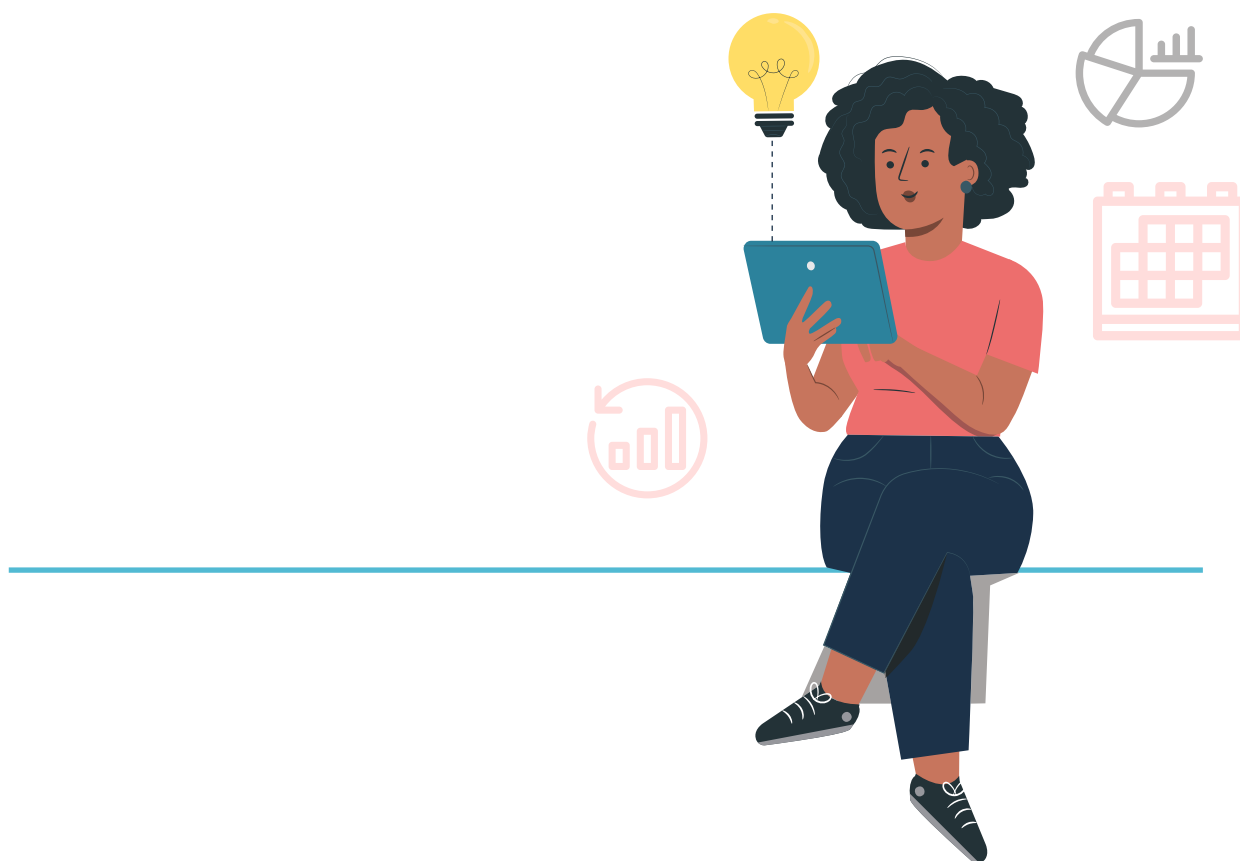


**Atenção!** Em nosso site você encontrará um botão de download das nossas sugestões de planilha de registro.



## Fechamento da atividade e encaminhamentos

Ao finalizar o registro das partes desta atividade no instrumento, você pode computar o número de estudantes em cada nível e pensar em estratégias que possam ser mais direcionadas ao que eles ainda precisam aprender ou ampliar o que já sabem, por exemplo: Se ao verificar que mais da metade dos estudantes da sua turma, se encontram no nível 1 ou 2 da rubrica 3.1, ou seja, não conseguem identificar os elementos necessários de um sólido geométrico para classificá-lo como sendo um prisma ou uma pirâmide, uma sugestão para inspirar o planejamento de intervenções pode ser consultado no plano de aula *Classificação dos poliedros pela base*, disponível [AQUI](#):





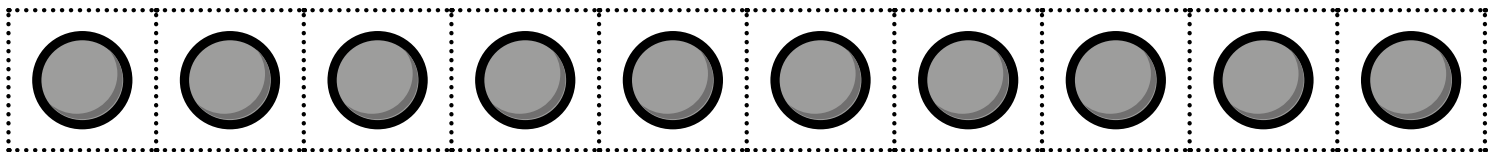
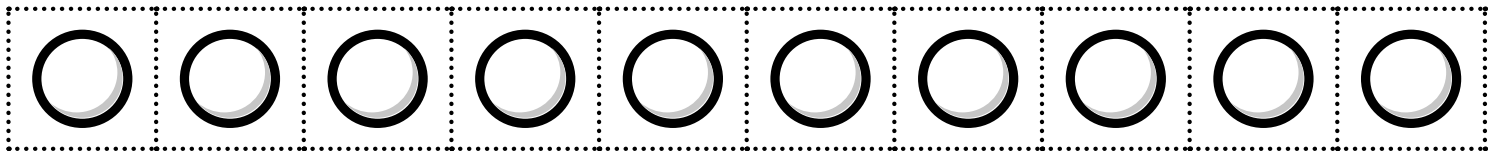
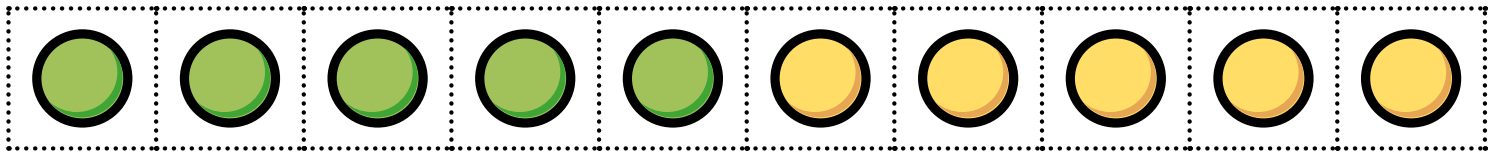
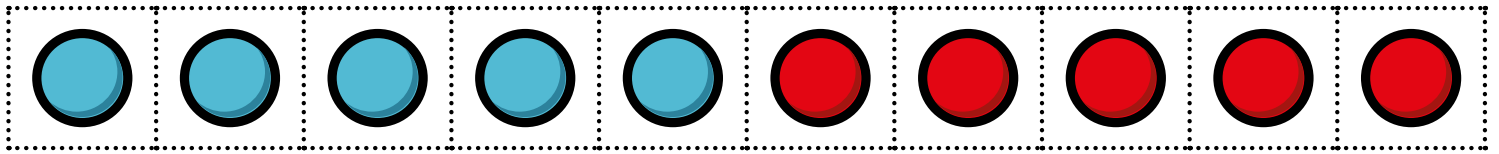
# ANEXOS

MATERIAIS / FICHAS IMPRESSAS PARA OS ESTUDANTES E GABARITO

## ANEXO 1

### FICHAS COLORIDAS

(PARA CADA DUPLA)





# ANEXO 2



## TABULEIRO PARA AS FICHAS

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



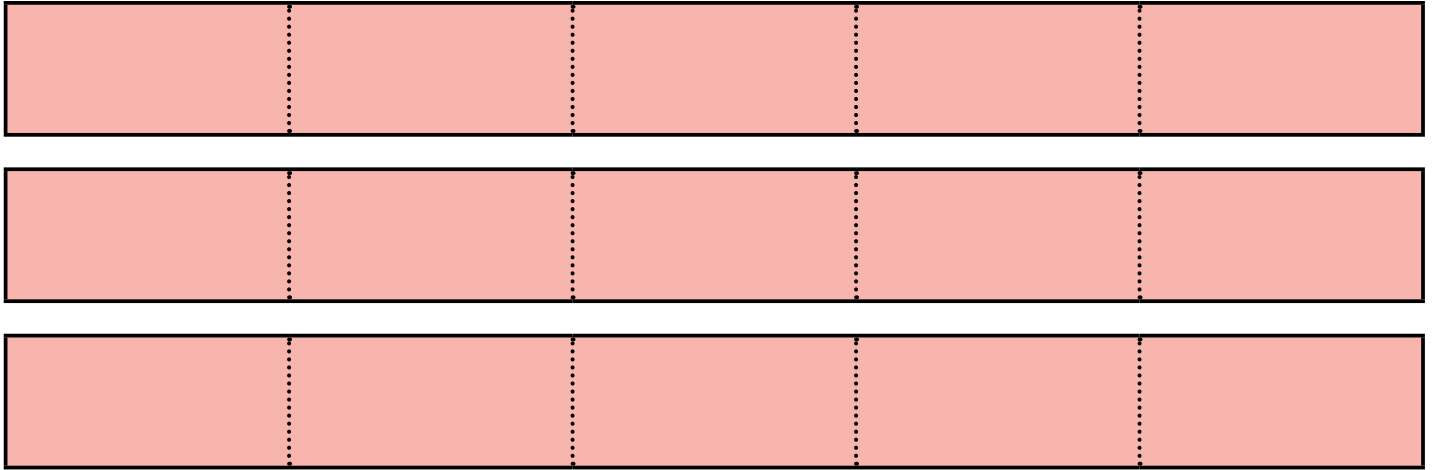


# ANEXO 3

## TIRAS DE FRAÇÕES

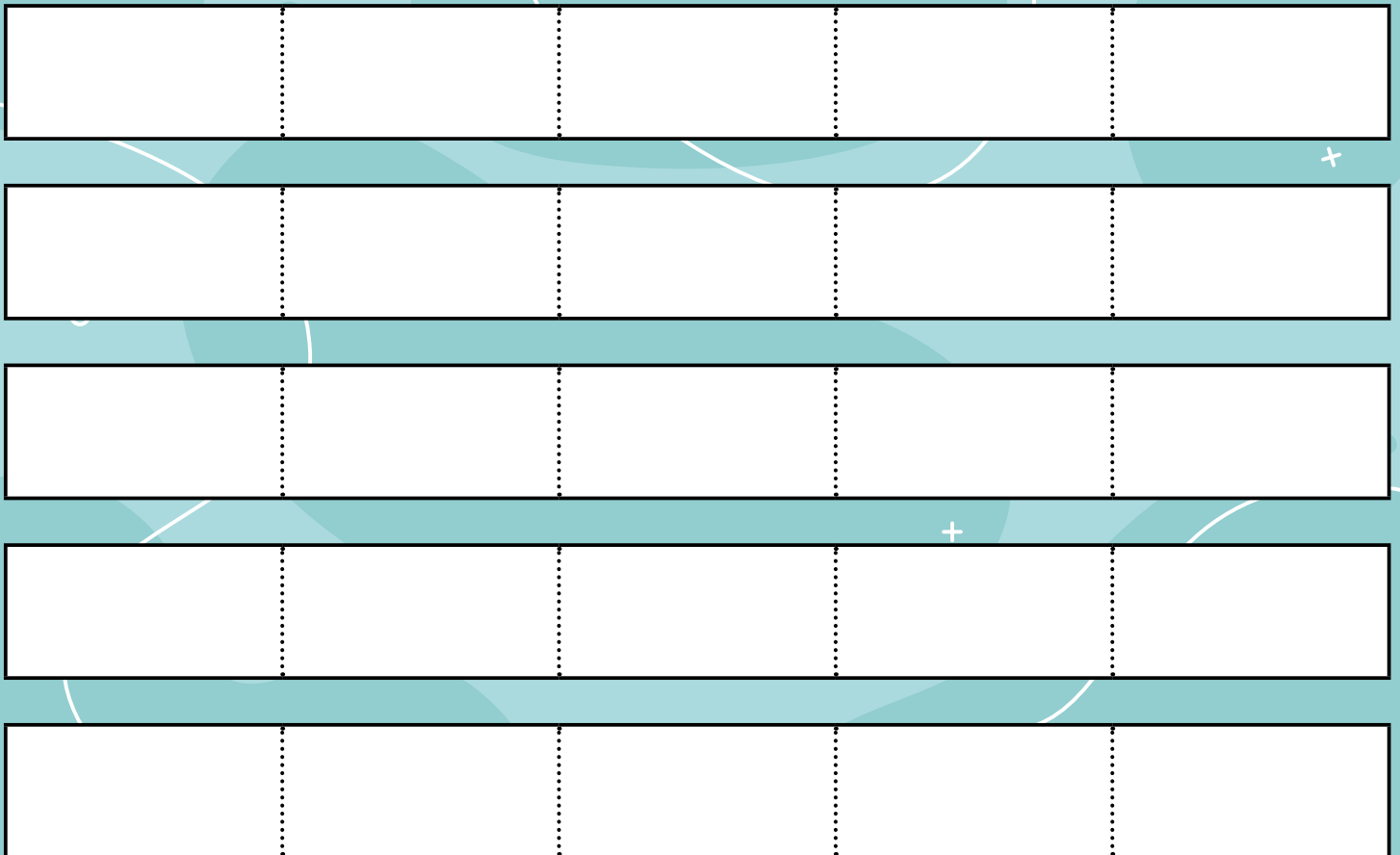
(PARA CADA DUPLA)

(Tiras para recortar)



(Tiras para colagem)

## TIRAS DE FRAÇÕES

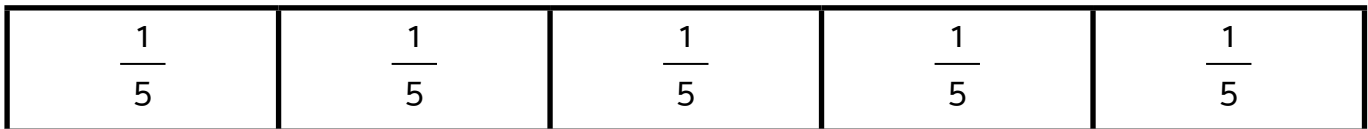
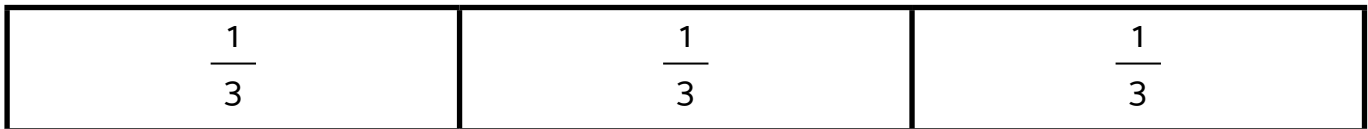




## ANEXO 4

## RÉGUAS DE FRAÇÕES

(PARA CADA ESTUDANTE)





## ANEXO 5

## QUESTÕES

## PARTE 1

a) O que é mais provável acontecer tirar 1 ficha colorida dentre 10 fichas ou 1 ficha colorida dentre 2 duas fichas?

É mais provável tirar 1 ficha colorida dentre 2 do que tirar 1 ficha colorida dentre 10.

b) O que é menos provável acontecer tirar 1 ficha colorida dentre 4 fichas ou 1 ficha colorida dentre 5 fichas?

É menos provável tirar 1 ficha colorida dentre 5 do que tirar 1 ficha colorida dentre 4.



**PARTE 2**

a) O retângulo foi dividido em quantas partes?

5 partes

b) Quantas partes ficaram coloridas.

1 parte

c) Como representar a quantidade de partes coloridas em relação ao número de partes do retângulo?

1 dentre 5 =  $1/5$



**PARTE 3**

- a) Escreva em ordem crescente as frações que correspondem à parte colorida dos retângulos.

$$\frac{1}{5} < \frac{2}{5} < \frac{3}{5} < \frac{4}{5} < \frac{5}{5}$$

- b) Escreva o que você percebeu dos denominadores das frações escritas no item (a). Justifique sua resposta.

Que todas elas são quintos. Isto porque cada retângulo foi dividido em 5 partes iguais.

- c) O que indicam os numeradores das frações escritas no item (a).

Eles indicam o número de partes que foram coladas

- d) O quê  $1/5$  e  $4/5$  possuem em comum?

O fato delas serem quintos.





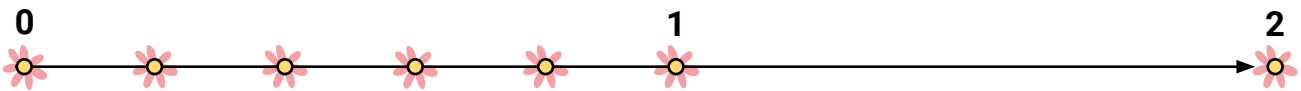
e) Qual fração é a menor:  $\frac{1}{5}$  e  $\frac{4}{5}$ ? Por quê?

$\frac{1}{5}$  é menor que  $\frac{4}{5}$  porque na primeira foi tomado 1 parte dentre 5 enquanto na segunda foram tomadas 4 partes dentre 5.

• Localize corretamente as frações a seguir na reta numérica.



$$\frac{1}{5} ; \frac{2}{5} ; \frac{3}{5} ; \frac{4}{5} ; \frac{5}{5}$$

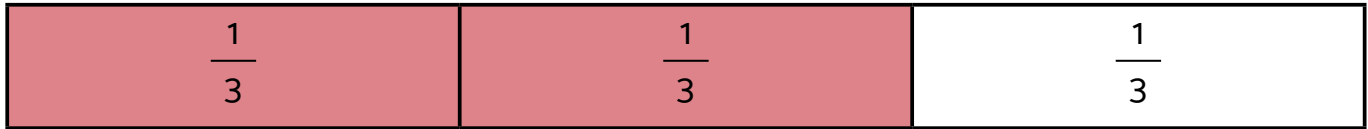




## PARTE 4



a) Escolha o retângulo adequado para representar  $\frac{2}{3}$ .

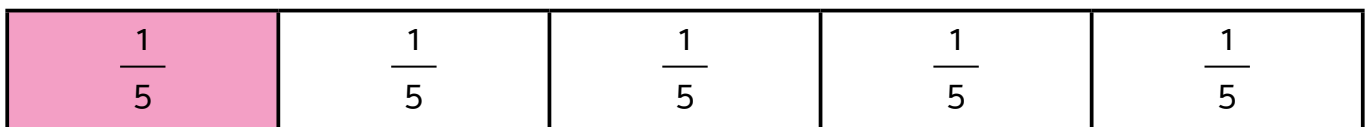
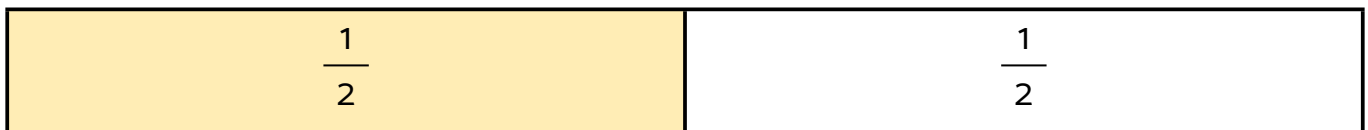


b) A figura a seguir representa qual fração do retângulo inicial. Justifique sua resposta.



$\frac{3}{4}$  Pois foram tomadas 3 partes das 4 disponíveis.

c) Observe a figura a seguir e escreva uma comparação usando o sinal  $>$ .



$\frac{1}{2} > \frac{1}{5}$



**d)** Justifique a comparação que você escreveu no item anterior.

A fração  $\frac{1}{2}$  é maior que a fração  $\frac{1}{5}$  pois o primeiro retângulo foi mais pintado que o segundo retângulo.

A fração  $\frac{1}{2}$  é maior que a fração  $\frac{1}{5}$  pois quanto menos dividimos um objeto maior fica cada pedaço.

A fração  $\frac{1}{2}$  é maior que a fração  $\frac{1}{5}$  pois a chance de tirar 1 dentre 2 objetos é maior do que a chance de tirar 1 dentre 5 objetos.

**e)** Pinte as frações  $\frac{3}{4}$  e  $\frac{3}{5}$ . O que elas têm em comum? E o que elas têm de diferente? Qual das duas frações é a menor? Por quê?

As duas frações possuem o mesmo numerador. Nas duas frações foram pintadas 3 partes. Em ambas as frações foram consideradas 3 partes do total disponível.

Na primeira tem o número 4 e na segunda tem o número 5. Os denominadores são diferentes. A primeira foi dividida em 4 partes e a segunda foi dividida em 5 partes.

A primeira fração é menor pois tem o número 4 enquanto na segunda há o número 5. A primeira fração pois o retângulo dela foi pintado menos que o retângulo da segunda. A primeira fração, pois, apesar de em ambas as frações terem sido tomadas 3 partes, cada parte da primeira fração é menor que as partes da segunda fração.

**f)** Pinte as frações  $\frac{1}{2}$  e  $\frac{1}{3}$ . O que elas têm em comum? E o que elas têm de diferente? Qual das duas frações é a menor? Por quê?

As duas frações possuem o mesmo numerador. Nas duas frações foram pintadas 1 parte. Em ambas as frações foram consideradas 1 parte do total disponível.

Na primeira tem o número 2 e na segunda tem o número 3. Os denominadores são diferentes. A primeira foi dividida em 2 partes e a segunda foi dividida em 3 partes.

A segunda fração é a menor pois o retângulo dela foi pintado menos que o retângulo da primeira. A segunda fração, pois, apesar de em ambas as frações terem sido tomadas 1 parte, cada parte da segunda fração é menor que as partes da primeira fração. A segunda fração, pois quando mais dividimos um objeto menor fica cada uma de suas partes.







# ANEXO 6

## JOGO CORRIDA DA DIVISÃO)

### TABULEIRO

**CHEGADA**

38	39	40	41		42	
37	36	35	34		32	31
26		27		28	29	30
	25		24	23	22	
	18	19		20		21
17		16		15	14	13
6	7	8	9	10	11	12
5	4		3	2	1	

**SAÍDA**



## JOGO DE CARTAS:

## MODELO 1:



$48 \div 9$	$74 \div 8$	$20 \div 3$	$59 \div 7$	$19 \div 4$	$36 \div 6$
$50 \div 8$	$64 \div 9$	$83 \div 9$	$33 \div 4$	$14 \div 3$	$27 \div 8$
$14 \div 7$	$24 \div 7$	$20 \div 5$	$16 \div 2$	$55 \div 9$	$43 \div 6$

## MODELO 2:



$480 \div 9$	$740 \div 8$	$200 \div 3$	$590 \div 7$	$190 \div 4$	$360 \div 6$
$500 \div 8$	$640 \div 9$	$830 \div 9$	$330 \div 4$	$120 \div 3$	$270 \div 8$
$140 \div 7$	$240 \div 7$	$200 \div 5$	$166 \div 2$	$550 \div 9$	$430 \div 6$



## ANEXO 7

## ATIVIDADES

(PARA CADA ESTUDANTE)



## PARTE 1

**1** Pegue as cartas do jogo Corrida da divisão:**a)** Separe ao menos duas cartas cujo resto seja zero e anote aqui:

Algumas possibilidades: Modelo 1:  $36 \div 6$ ;  $14 \div 7$ ;  $20 \div 5$ ;  $16 \div 2$ . Modelo 2:  $360 \div 6$ ;  $200 \div 5$ ;  $120 \div 3$ ;  $166 \div 2$ .

**b)** Dê outros dois exemplos de divisão que você conhece nos quais os restos sejam zero.

Respostas pessoais.

**c)** Separe ao menos duas cartas cujo resto seja diferente de zero.

Algumas possibilidades: no modelo 1:  $74 \div 8$ ;  $59 \div 7$ ;  $55 \div 9$ ;  $43 \div 6$ . No modelo 2:  $480 \div 9$ ;  $330 \div 4$ ;  $270 \div 8$ ;  $430 \div 6$ .



## PARTE 2

## 1 Veja como Roberta realiza divisão:

Para fazer  $936 : 3$ ,  
penso assim:

$$936 : 3 = 900 : 3 + 30 : 3 + 3 : 3$$

$$936 : 3 = 300 + 10 + 1 = 311$$



Para fazer  $436 : 4$ ,  
penso assim:

$$436 : 4 = 400 : 4 + 36 : 4$$

$$436 : 4 = 100 + 4 = 104$$

Resolva as divisões abaixo como Roberta e complete as sentenças de modo a torna-las verdadeiras:

$$8816 \div 4 = \underline{800} \div 4 + 16 \div \underline{4} = 200 + \underline{4} = \underline{204}$$

$$535 \div 5 = \underline{500} \div \underline{5} + \underline{30} \div 5 + 5 \div 5 = \underline{100} + 6 + 1 = \underline{107}$$

$$642 \div 2 = \underline{600} \div 2 + \underline{40} \div 2 + \underline{2} \div 2 = \underline{300} + \underline{20} + \underline{1} = \underline{321}$$

$$345 \div \underline{5} = \underline{300} \div \underline{5} + 40 \div \underline{5} + 5 \div \underline{5} = 60 + 8 + \underline{1} = \underline{69}$$

**2** Pinte a conta resolve os seguintes problemas e em, seguida resolva-os:

a) Flávio coleciona bolinhas de gude. Sua coleção tem 72 bolinhas. Ele decidiu guardar essas bolinhas em 3 potes de vidro com a mesma quantidade. Quantas bolinhas ele deverá colocar em cada pote?

$72 + 3$	$72 - 3$	$72 \times 3$	$72 \div 3$
----------	----------	---------------	-------------

Resposta:  $72 \div 3 = 24$ . Cada pote terá 24 bolinhas.



b) Juliana vai organizar uma festa junina na sua casa. Em um metro de barbante ela conseguiu colar 6 bandeirinhas. Quantos metros de barbante ela precisará para colar 48 bandeirinhas?

$48 \times 6$	$48 + 6$	$48 \div 6$	$48 - 6$
---------------	----------	-------------	----------

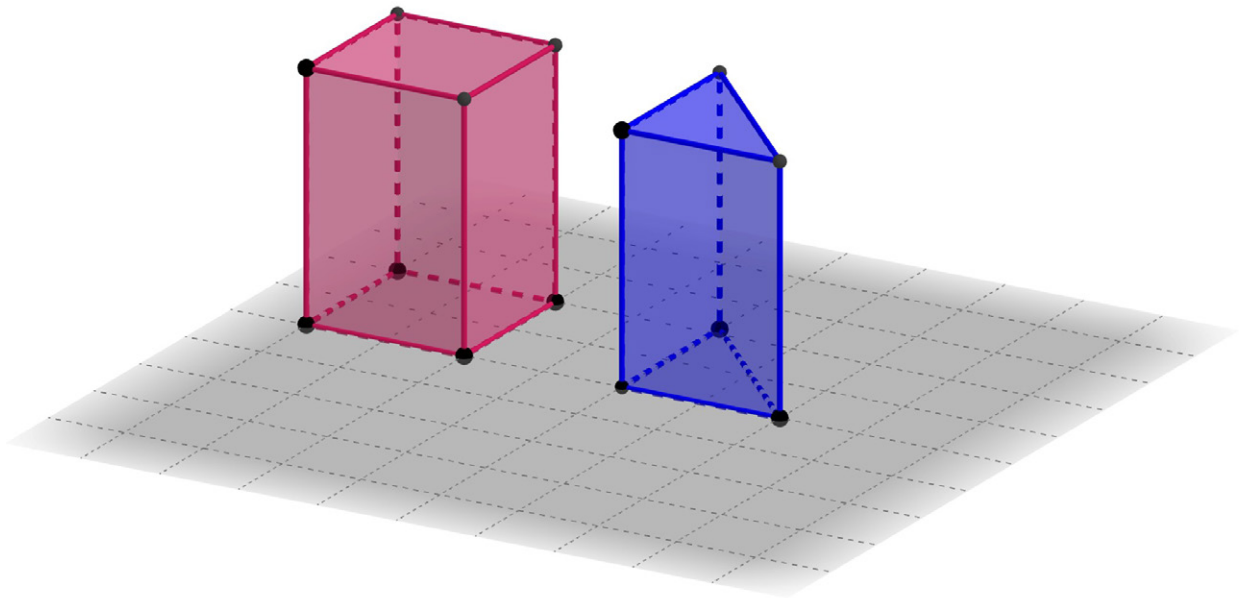
Resposta:  $48 \div 6 = 8$ . Serão necessários 8 metros de barbante.





## ANEXO 8

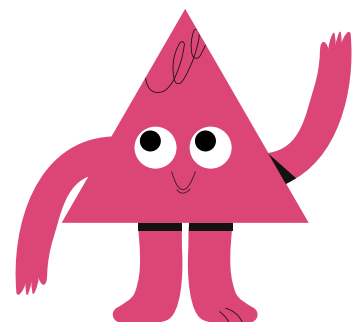
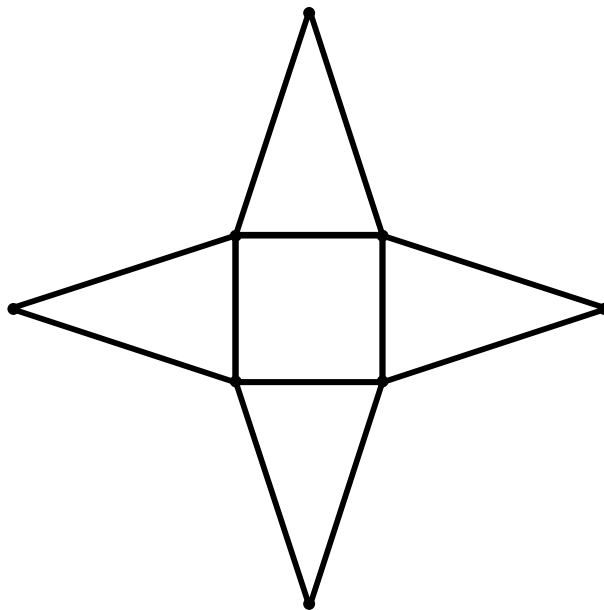
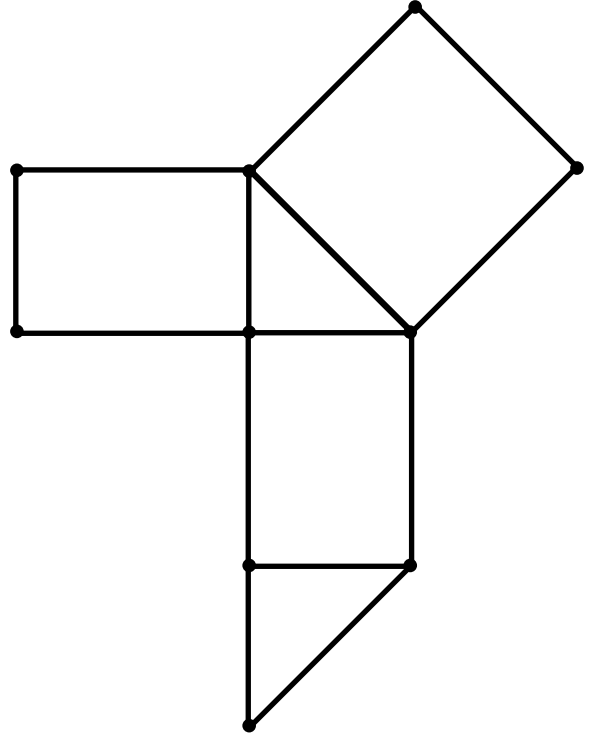
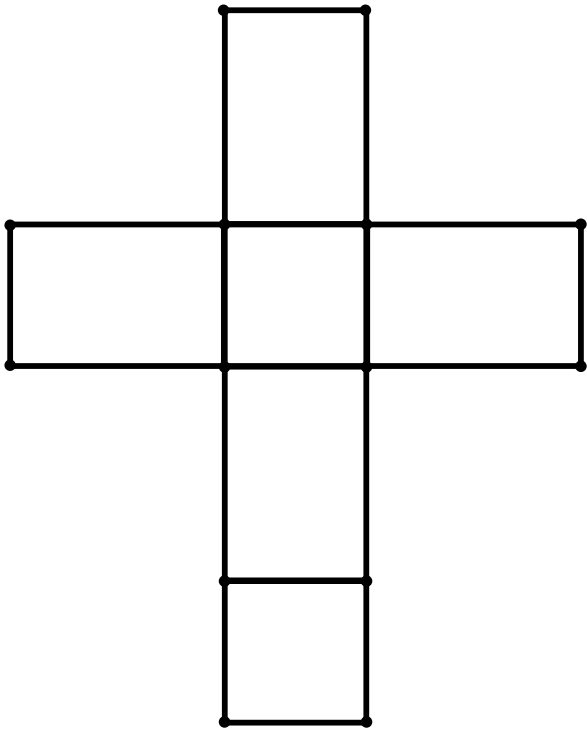
### PRISMAS, PIRÂMIDES E CAPACIDADE





## Planificações

(1 cópia para cada dupla)

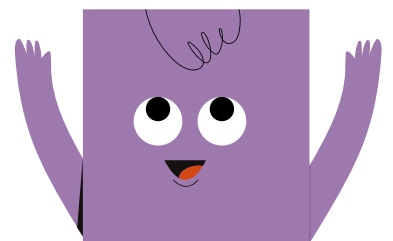
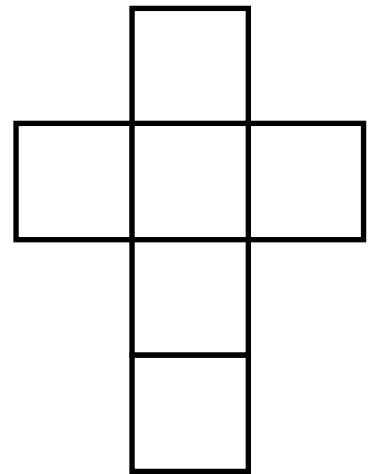
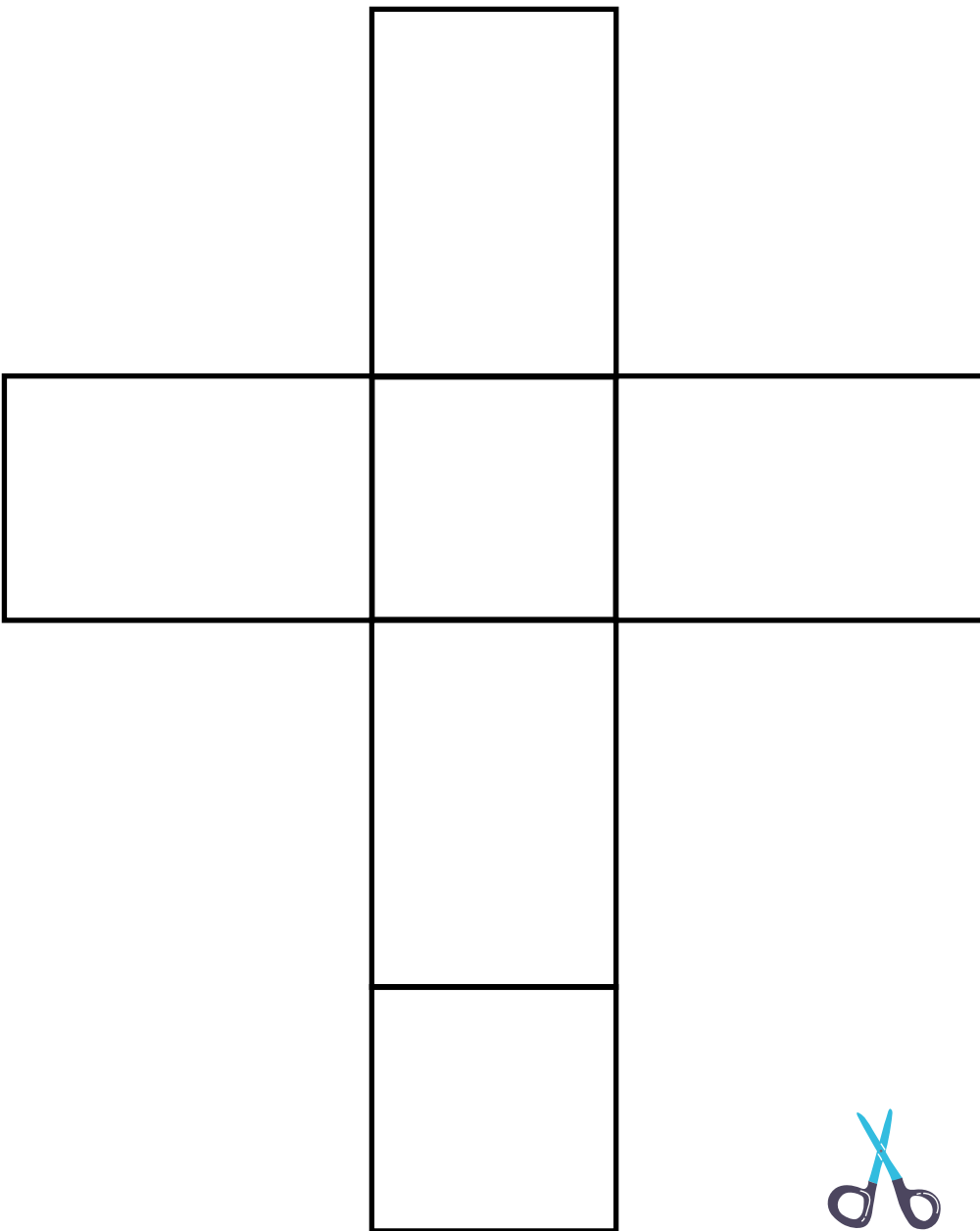




# ANEXO 9

## PLANIFICAÇÃO VOLUME

(1 CÓPIA PARA CADA GRUPO)





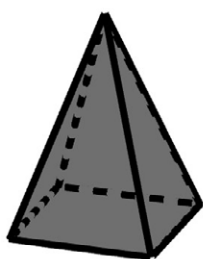


## ANEXO 10

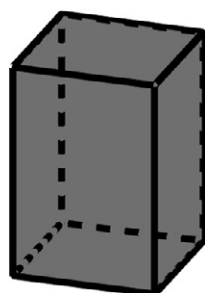
## QUESTÕES

## PARTE 1

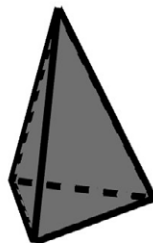
1 Observe o seguinte conjunto de sólidos geométricos:



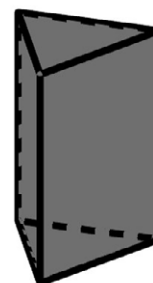
A



B



C



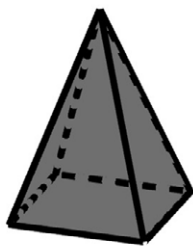
D

a) Preencha a quantidade de faces, vértices e arestas de cada um dos sólidos geométricos

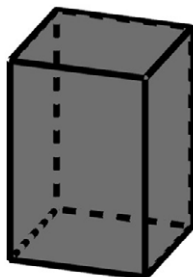
Nome do sólido	Quantidade de faces	Quantidade de vértices	Quantidade de arestas
Pirâmide de base quadrada	5	5	8
Prisma retangular (paralelepípedo)	6	8	12
Pirâmide de base triangular	4	4	6
Prisma de base triangular	5	6	9



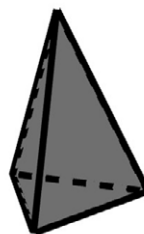
2 Observe os sólidos e escreva um sólido que atenda a característica a seguir:



A



B



C



D

a) Tem apenas uma base:

Pirâmide de base triangular ou pirâmide de base quadrada

b) Tem duas bases:

Prisma de base retangular ou prisma de base triangular

c) As faces laterais são retângulos:

Prisma de base retangular ou prisma de base triangular

d) As faces laterais são triângulos:

Pirâmide de base triangular ou pirâmide de base quadrada

e) O número de vértices da face inferior e da face superior é igual:

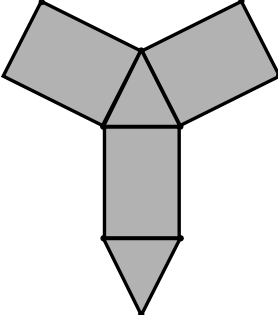
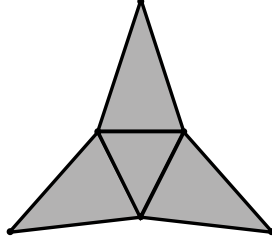
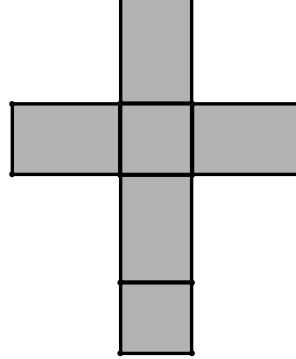
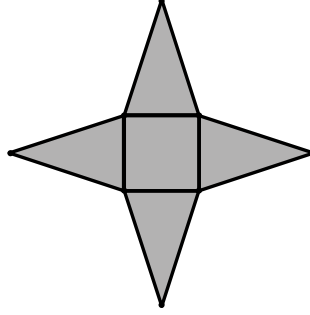
Prisma de base retangular ou prisma de base triangular

f) Possui apenas um vértice superior:

Pirâmide de base triangular ou pirâmide de base quadrada

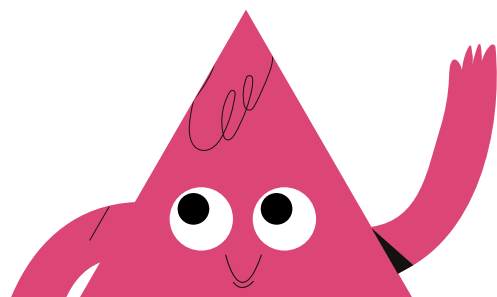
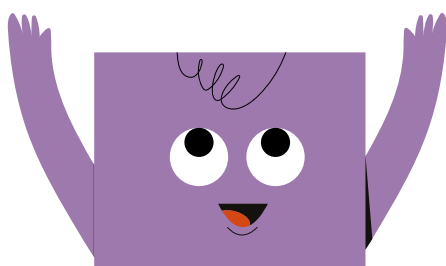


3 Assinale as planificações abaixo aquelas que correspondem a uma pirâmide:

 <input type="checkbox"/>	 <input checked="" type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input checked="" type="checkbox"/>
---	--	--	--

4 Explique por que assinalou os sólidos geométricos anteriores como sendo pirâmides:

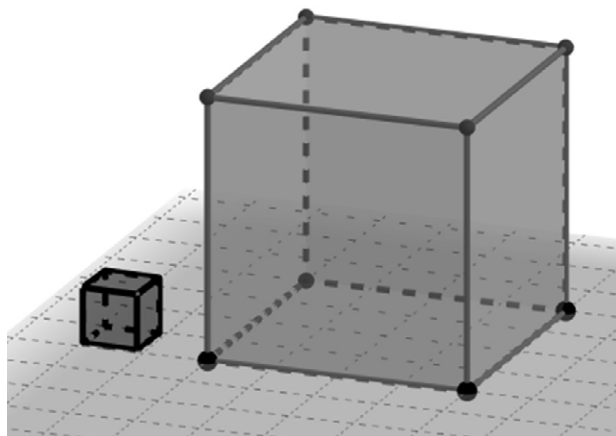
Porque eles possuem faces laterais triangulares, possuem um único vértice superior e uma única base





## PARTE 2

- 1 O cubinho mostrado na figura a seguir apresenta uma capacidade de 10 ml:



- a) Sabendo que o sólido geométrico maior é um cubo quantos cubinhos idênticos ao mostrado são necessários para preenchê-lo totalmente?

São necessários  $4 \times 4 \times 4 = 64$  cubinhos idênticos ao mostrado para completar totalmente o cubo maior

- b) Qual é a capacidade do cubo maior?

Como a capacidade de cada cubinho é de 10 ml e são necessários 64 cubinhos para preencher o cubo maior a capacidade deste último é de  $64 \times 10 = 640$  ml.

