

Plano de desenvolvimento: Fração, decimal, estatística e probabilidade

No eixo de números será abordada a representação de frações como parte de um inteiro ou de uma quantidade, destacando os elementos de uma fração, ou seja, numerador e denominador, e a composição de valores monetários com números decimais.

Na unidade temática Probabilidade e Estatística serão abordadas leitura, interpretação das informações em gráfico de barras e identificação de eventos aleatórios cotidianos, classificando-os em: mais provável, menos provável, possível ou impossível de ocorrer.

Conteúdos

- Números na forma de fração.
- Frações de uma quantidade.
- Sistema monetário brasileiro.
- Adição e subtração com números decimais.
- Estatística: tabela simples e de dupla entrada, gráficos de barras e de colunas e pictogramas.
- Noções de probabilidade.

Objetos de conhecimento e habilidades

Objeto de conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> • Números racionais: frações unitárias mais usuais $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{10} \text{ e } \frac{1}{100}\right)$
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> • (EF04MA09) Reconhecer as frações unitárias mais usuais $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{10} \text{ e } \frac{1}{100}\right)$ como unidades de medida menores do que uma unidade, utilizando a reta numérica como recurso.
Relação com a prática didático-pedagógica	<ul style="list-style-type: none"> • A proposta é levar os alunos a compreender as ideias relacionadas a frações unitárias ou não unitárias.

Objeto de conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> Números racionais: representação decimal para escrever valores do sistema monetário brasileiro
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> (EF04MA10) Reconhecer que as regras do sistema de numeração decimal podem ser estendidas para a representação decimal de um número racional e relacionar décimos e centésimos com a representação do sistema monetário brasileiro.
Relação com a prática didático-pedagógica	<ul style="list-style-type: none"> A proposta é relacionar décimos e centésimos com a representação do sistema monetário brasileiro.

Objeto de conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> Leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráficos de colunas simples e agrupadas, gráficos de barras e colunas e gráficos pictóricos.
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> (EF04MA27) Analisar dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada e em gráficos de colunas ou pictóricos, com base em informações das diferentes áreas do conhecimento, e produzir texto com a síntese de sua análise.
Relação com a prática didático-pedagógica	<ul style="list-style-type: none"> A proposta é levar o aluno a interpretar, comparar e organizar, por meio da leitura, informações em gráficos de colunas simples e em tabelas simples.

Objeto de conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> Análise de chances de eventos aleatórios.
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> (EF04MA26) Identificar, entre eventos aleatórios cotidianos, aqueles que têm maior chance de ocorrência, reconhecendo características de resultados mais prováveis, sem utilizar frações.
Relação com a prática didático-pedagógica	<ul style="list-style-type: none"> A proposta é abordar a resolução de problemas pela classificação de eventos aleatórios como mais provável, menos provável, possível ou impossível de ocorrer.

Práticas de sala de aula

Visualizar o trabalho do bimestre como um todo permite ao professor atribuir continuidade às aulas, sempre retomando com os alunos o que foi trabalhado na aula anterior, informando qual será o próximo tema e relacionando todas as propostas de trabalho com os eixos centrais apresentados no bimestre, números na forma de fração e na forma decimal, composição de valores monetários e operações com números decimais, estatística por meio de leitura, interpretação, comparações e organização das informações em gráficos (colunas, barras e pictogramas) e resolver problemas com noções de probabilidade, classificando eventos como mais provável, menos provável, possível ou impossível de ocorrer.

Como o público-alvo são alunos do 4º ano do Ensino Fundamental, cada atividade deve ser realizada no período estipulado para que as habilidades trabalhadas tenham tempo de ser consolidadas. Assim, é interessante escrever na lousa, sempre no início da aula, uma rotina ou utilizar qualquer outro recurso da preferência do professor para organizar as tarefas que serão realizadas na própria aula e ao longo do bimestre.

Após as combinações iniciais, retomar, com a ajuda dos alunos, o conteúdo abordado, anotando na lousa os tópicos principais. Para desenvolver as habilidades propostas nesse bimestre, o professor deve partir da sensibilização dos alunos da classe, propondo uma atividade que os incentive a participar da aula e trabalhar em grupo.

Para desenvolver a habilidade EF04MA09, que objetiva o reconhecimento de frações unitárias e não unitárias e a utilização da reta numérica para fazer comparações entre elas o professor pode promover uma roda de conversa com os alunos sobre a ideia de fração, vinculando o campo numérico e o geométrico ao utilizar frações para representar superfícies divididas igualmente com algumas partes consideradas. Em seguida, pode desenhar na lousa figuras geométricas planas, tais como polígonos regulares, propícias para lidar com a ideia de fração, colorindo partes delas e explicando os elementos de uma fração, ou seja, numerador (indica quantas partes são consideradas) e denominador (indica em quantas partes iguais o inteiro é dividido) e como as frações são escritas por extenso.

Para o desenvolvimento da habilidade EF04MA10, o professor pode levar miniaturas de moedas e/ ou cédulas, distribuí-las a grupos de até cinco integrantes e promover uma atividade de simulação de compra e venda na sala de aula. Organizar parte dos alunos como consumidores (realizam o pagamento e compõem valores monetários conforme o preço dos produtos vendidos) e parte deles como vendedores (conferem o valor recebido e devolvem o troco, fazendo adições e subtrações de números decimais, quando necessário).

A habilidade EF04MA27, que tem como objetivo leitura, interpretação e representação de dados em tabelas e gráficos de colunas e de barras e pictogramas, deve ser desenvolvida com dados reais, que possam gerar debate e produções textuais.

Na habilidade EF04MA26, que objetiva o desenvolvimento da noção de probabilidade em situações comuns e a classificação de eventos aleatórios em mais provável, menos provável, possível ou impossível de ocorrer. Essa habilidade pode ser trabalhada pelo docente com atividades em grupo, considerando situações em que os alunos prevejam/estimem o resultado final, com base apenas em um resultado parcial. As competições compostas de rodadas são adequadas para o desenvolvimento dessa habilidade. Por exemplo, se a competição tem quatro rodadas, os alunos podem prever já na terceira rodada os possíveis vencedores, um empate ou a impossibilidade de algum dos participantes vencer. O professor pode pedir que o registro dos dados seja feito em tabelas ou em gráficos.

Durante as atividades propostas, destacar com os alunos a importância de prestar atenção às orientações do professor, assim como aos comentários e às dúvidas dos colegas. Informá-los que os conhecimentos são desenvolvidos conjuntamente pela turma, o que torna a troca tão importante.

Para garantir que momentos de distração não atrapalhem o planejamento, é importante retomar a lista de atividades para que os alunos compreendam a exigência do prazo.

Esse tipo de interação também permite aos alunos entender que a aula não ocorre pelo distanciamento entre professor e alunos, mas pela interação entre eles. Assim, o primeiro deve incentivar a construção coletiva das reflexões. As atividades individuais também podem exigir esse tipo de troca, ajudando o aluno a aprimorar a capacidade de trabalhar sozinho e, ao mesmo tempo, pensar no leitor de sua produção ou no colega que dará continuidade a seu trabalho.

Foco

Sempre que possível, dar início ao conteúdo partindo da realidade do aluno ou de uma atividade prática que promova o aprendizado do tópico e possibilite a interação entre professor e alunos. Procurar sempre retomar o conteúdo desenvolvido na aula anterior, relacionando-o ainda com o conteúdo a ser abordado. Assim, será possível identificar os alunos que estão com dificuldade.

É aconselhável formar duplas de alunos que dominam o conteúdo e outros em dificuldade. Se a maioria tiver dificuldade, selecionar os alunos que já entenderam o conteúdo e convidá-los a monitorar os que ainda não o compreendem. A permuta de alunos nas duplas e na monitoria

deve ser feita quando se nota que a mudança de conteúdo provoca dificuldade em alunos que dominavam o conteúdo anterior.

Para saber mais

- **Escola Digital.** Plataforma com objetos digitais de aprendizagem (ODA) organizados e classificados por disciplina e ano escolar, bem como outros materiais pedagógicos (planos de aula e atividades). Disponível em: <www.escoladigital.org.br>. Acesso em: 12 jan. 2018.
- **Nova Escola.** Site da Associação Nova Escola. Apresenta planos de aula de Matemática e de diversas disciplinas, organizados por ano escolar, e também orientações pedagógicas. Disponível em: <<https://novaescola.org.br>>. Acesso em 12 jan. 2018.

Projeto integrador: O Universo e o planeta Terra

- Conexão com: MATEMÁTICA, CIÊNCIAS, HISTÓRIA e LÍNGUA PORTUGUESA

Este projeto propõe a criação de história em quadrinhos pelos alunos e a troca desses quadrinhos entre eles. Espera-se que, ao conhecer a mitologia de criação do mundo de alguns povos e as influências dos astros em seu cotidiano, os alunos elaborem sua própria versão da criação do mundo e do Universo e as registrem na linguagem de HQ.

Justificativa

A origem do Universo e a formação do planeta Terra e do Sistema Solar são temas que instigam desde crianças a cientistas. Esses temas foram abordados pela mitologia e pelas histórias fantásticas por diversos povos e civilizações.

A questão da origem do universo e do nosso próprio planeta foi alimento para a criação de muita mitologia e histórias fantásticas pelos mais diversos povos e civilizações. Algumas histórias são mais conhecidas que outras, mas praticamente todo povo possui uma história de origem do universo e do nosso mundo.

Os astros influenciam o dia a dia de diversas maneiras, seja por meio do Sol, da Lua ou do movimento do planeta Terra. Nosso calendário também é organizado com base na observação dos movimentos dos astros e de seus ciclos.

O objetivo deste projeto é propor aos alunos atividades que os instiguem a identificar e a refletir sobre a influência dos astros no cotidiano, fomentando o conhecimento deles sobre astronomia e levando-os a conhecer mitologias sobre a criação do Universo e do mundo, a fim de proporcionar-lhes maior repertório e conhecimento sobre culturas diversas.

Conhecer estas histórias, ajuda não apenas que o aluno exercite sua criatividade e imaginação como também dá a ele acesso às mais diferenciadas culturas, o que engrandece seu conhecimento e repertório.

Objetivos

- Entender a formação dos planetas, principalmente da Terra.
- Conhecer mitos de diversos povos.
- Pesquisar, coletar e inferir dados sobre os planetas, clima e temperatura.
- Organizar, sintetizar e classificar as informações pesquisadas.
- Produzir histórias em quadrinhos.
- Organizar um evento de trocas de histórias em quadrinhos.

Competências e habilidades

Competências desenvolvidas	<ol style="list-style-type: none">1. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social e cultural para entender e explicar a realidade (fatos, informações, fenômenos e processos linguísticos, culturais, sociais, econômicos, científicos, tecnológicos e naturais), colaborando para a construção de uma sociedade solidária.2. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar
----------------------------	--

	<p>causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e inventar soluções com base nos conhecimentos das diferentes áreas.</p> <p>4. Utilizar conhecimentos das linguagens verbal (oral e escrita) e/ou verbo-visual (como Libras), corporal, multimodal, artística, matemática, científica, tecnológica e digital para expressar-se e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e, com eles, produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.</p>
<p>Habilidades relacionadas*</p>	<p>História (EF04HI01) Reconhecer a história como resultado da ação do ser humano, no tempo e no espaço, com base na identificação de mudanças ocorridas ao longo do tempo. (EF04HI11) Identificar, em seus lugares de vivência e em suas histórias familiares, elementos de distintas culturas (europeias, latino-americanas, afro-brasileiras, indígenas, ciganas, mestiças etc.), valorizando o que é próprio em cada uma delas e sua contribuição para a formação da cultura local e brasileira.</p> <p>Língua Portuguesa (EF35LP07) Planejar, com a ajuda do professor, o texto que será produzido, considerando a situação comunicativa, os interlocutores (quem escreve/para quem escreve); a finalidade ou o propósito (escrever para quê); a circulação (onde o texto vai circular); o suporte (qual é o portador do texto); a linguagem, organização, estrutura; o tema e assunto do texto. (EF35LP08) Buscar, em meios impressos ou digitais, informações necessárias à produção do texto (entrevistas, leituras etc.), organizando em tópicos os dados e as fontes pesquisadas. (EF04LP19) Produzir textos sobre temas de interesse, com base em resultados de observações e pesquisas em fontes de informações impressas ou eletrônicas, incluindo, quando pertinente, imagens e gráficos ou tabelas simples, considerando a situação comunicativa e o tema/assunto do texto. (EF04LP38) Interpretar histórias em quadrinhos e tirinhas relacionando imagens, palavras e recursos gráficos (balões, onomatopeias, tipos de letras etc.). (EF04LP40) Criar narrativas ficcionais, desenvolvendo enredos, personagens e cenários, utilizando técnicas diversas como a linguagem descritiva, narrativas em primeira e terceira pessoas e diálogos.</p> <p>Matemática (EF04MA23) Reconhecer temperatura como grandeza e o grau Celsius como unidade de medida a ela associada e utilizá-lo em comparações de temperaturas em diferentes regiões do Brasil ou no exterior ou, ainda, em discussões que envolvam problemas relacionados ao aquecimento global.</p> <p>Ciências (EF04CI11) Associar os movimentos cíclicos da Lua e da Terra a períodos de tempo regulares e ao uso desse conhecimento para a construção de calendários em diferentes culturas.</p>

*A ênfase nas habilidades aqui relacionadas varia de acordo com o tema e as atividades desenvolvidas no projeto.

O que será desenvolvido

Os alunos irão conhecer a mitologia de criação do mundo por meio da visão de alguns povos, como também as influências dos astros em nossas vidas, a partir disso, criarão sua própria versão da criação do mundo e do universo através de histórias em quadrinhos, ao final realizarão uma feira de trocas de seus quadrinhos.

Materiais

- Cópia de ilustrações
- Folhas de papel sulfite A4
- Globo terrestre
- Lápis de grafite, lápis de cor ou canetas hidrográficas
- Massa de modelar
- Revistas em quadrinhos usadas
- Tesoura com pontas arredondadas e cola

Etapas do projeto

Cronograma

- Tempo de produção do projeto: 1 mês/4 semanas/2 aulas por semana
- Número de aulas sugeridas para o desenvolvimento das propostas: 8 aulas

Aula 1: Sensibilização e apresentação do projeto

Conversar com os alunos sobre o tema da Astronomia questionando-os inicialmente se conhecem histórias sobre a origem do Universo ou sobre tudo o que nele existe. É possível que apresentem a história bíblica, do livro do Gênesis, ou falem sobre a teoria do Big Bang. Nesse momento, é importante que se expressem livremente de maneira organizada, um por vez, a fim de que sejam ouvidos e escutem a fala dos colegas. É importante que a conversa ocorra em um ambiente de respeito às diversas opiniões, mesmo quanto à narrativa religiosa.

Durante a conversa, perguntar aos alunos se conhecem exemplos de como os astros, mesmo estando longe, podem influenciar a vida dos seres humanos e do planeta Terra. Espera-se que identifiquem, por exemplo, a influência do Sol no aquecimento e na iluminação da Terra, ou sobre a Lua e sua influência nas marés.

Abordar também o tema das estações climáticas a fim de os alunos identificarem as características de cada estação e que relacionem as estações com a maior incidência de luminosidade e calor. Para isso, é interessante desenhar um quadro na lousa com as estações e suas características e pedir aos alunos que o completem com as informações necessárias. O quadro a seguir serve como modelo:

Estação do ano	Temperatura	Luminosidade (Incidência de luz)	Características
Primavera	Amena	Média	Flores, muitas frutas
Verão	Alta	Maior	Muitas chuvas
Outono	Amena	Média	Vegetação secando
Inverno	Baixa	Menor	Tempo seco

Para finalizar a conversa, explicar aos alunos que diversos povos abordaram as estações do ano, os astros e os fenômenos naturais por meio da mitologia. Se desejarem, eles podem realizar uma pesquisa prévia sobre o tema em livros e em *sites* da internet a fim de contribuir para a aula seguinte, quando será abordado esse tema.

Aula 2: Mitologia e a criação

Contar histórias é uma prática muito antiga, que faz parte de diversas culturas, proporcionando encanto, momentos de reflexão, estímulos à imaginação e, em especial, a transmissão de conhecimento e experiências de uma geração a outra.

Nesta aula, contar para os alunos histórias de diferentes culturas sobre a origem do Universo, dos planetas e da criação da vida; por exemplo, das culturas greco-romana, nórdica, egípcia, celta, africana, e também as culturas indígena e afro-brasileira. Como sugestão, pesquisar em livros, *sites* da internet ou outras fontes que estiverem à disposição.

Antes de contar as histórias, organizar a sala de aula com os alunos: afastar carteiras e cadeiras, possibilitando aos alunos sentar-se em círculo, como em uma roda de contação de histórias. Se na escola houver um espaço na biblioteca ou em outro ambiente destinado à leitura ou à contação de história, é interessante realizar a atividade nesse espaço. Um espaço ao ar livre também pode ser uma boa opção.

Contar aos alunos algumas das mitologias de criação conhecidas e, se possível, aquelas pesquisadas. É interessante que apresentem personagens e paisagens, facilitando as atividades a serem realizadas posteriormente. Verificar se eles estão interessados nas narrativas e se compreendem seu encadeamento. Finalizada a contação de história, perguntar aos alunos sobre o que foi apresentado por meio de questões como estas:

- Quem são os personagens principais?
- Como aconteceu a criação do mundo?
- Você conhece alguma história parecida?

Após a contação de história, distribuir aos alunos folhas de papel sulfite e pedir-lhes que a recontem por meio de desenhos e de um resumo por escrito. O objetivo é incentivar os alunos a escutar, interpretar e ressignificar o que compreenderam. Os desenhos e os resumos produzidos por eles serão utilizados na sexta aula deste projeto.

Sugestões de materiais complementares para os alunos

- DORLING KINDERSLEY. **Mitos e lendas para crianças**. São Paulo: Publifolha, 2012. São apresentados aspectos dos mitos, do folclore e das lendas de diversos povos transmitidos ao longo das gerações.
- NARANJO, J. **Casa das estrelas**: o Universo contado pelas crianças. São Paulo: Foz, 2013. O autor, que também é professor, apresenta uma compilação de definições sobre diversos assuntos feitas por seus alunos.

Aula 3: Formação da Terra

Perguntar aos alunos há quanto tempo o planeta Terra foi formado. Espera-se que eles respondam que foi há muito tempo e, caso não apresentem alguma datação, explicar-lhes que o surgimento da Terra ocorreu há, aproximadamente, 4,6 bilhões de anos. A seguir, questioná-los: “E como a Terra surgiu?”.

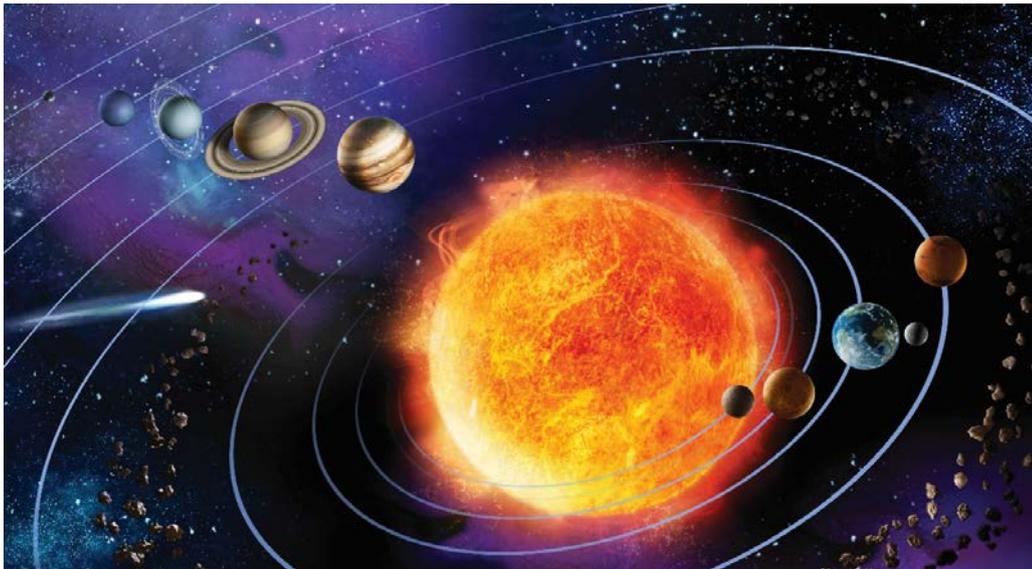
Após todos apresentarem suas considerações e com base nas respostas dos alunos, explicar-lhes que havia uma grande nuvem de poeira e gás em uma vasta região do espaço quando pedaços de rocha espacial colidiram e se agregaram, formando uma massa maior. Quando os pequenos pedaços começaram a se unir, formaram uma nuvem de pedras espaciais que começaram a girar. A grande quantidade de matéria gasosa que ficou no centro originou o Sol, e a matéria que foi jogada para a periferia formou anéis de poeira. Cada anel deu origem a um planeta. Em resumo: o planeta Terra – como os outros planetas do Sistema Solar – formaram-se a partir de pedaços de rocha que “sobraram” após a formação do Sol. Se possível, apresentar aos alunos alguns vídeos disponíveis na internet e livros sobre a formação do planeta Terra.

Para finalizar a aula, orientar os alunos na confecção de modelos de dois estágios da formação do planeta Terra com massa de modelar; no primeiro estágio, o modelo representará o globo ainda em estado de formação e, no segundo estágio, o planeta Terra no presente, com a maior parte da superfície coberta por oceanos. O objetivo é fazer os alunos identificarem as principais características e diferenças entre esses dois estágios e as compreenderem.

Como a temática da formação do planeta Terra pode apresentar dúvidas, por ser um tema abstrato, é importante orientar os alunos durante as atividades, fornecendo também, se possível, outros materiais de apoio, como os sugeridos acima.

Aula 4: Os planetas e o Sistema Solar

Após os alunos compreenderem a datação e a formação do planeta Terra, fornecer-lhes uma cópia da ilustração abaixo. Perguntar-lhes se já observaram alguma ilustração como essa; em caso afirmativo, onde a observaram, o que acham que ela representa e se identificam algum dos elementos.



Estúdio Ampla Arena

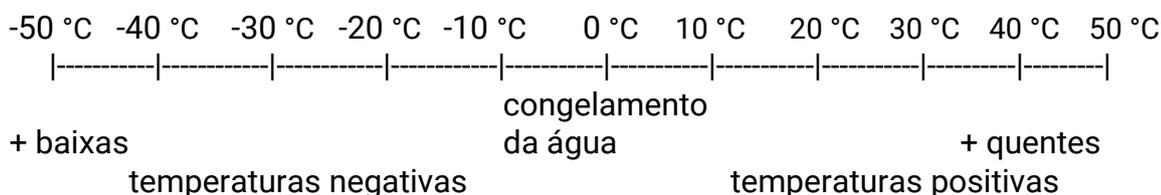
Representação de alguns componentes do Sistema Solar, sem indicação das órbitas dos planetas, nem dos tamanhos ou, ainda, das distâncias entre os planetas e o Sol. Cores fantasia. Ilustração sem escala. Tamanhos e cores não correspondem à realidade.

Em seguida, copiar na lousa a tabela abaixo e solicitar aos alunos que a registrem no caderno. Ao copiar a tabela na lousa, somente apresentar o conteúdo da primeira linha e da primeira coluna. Essa tabela apresenta dados sobre os oito planetas do Sistema Solar, e os alunos deverão pesquisar em livros, revistas ou sites na internet sobre as informações que faltam e preenchê-las com os dados obtidos na pesquisa.

Planeta	Características do planeta	Temperatura média aproximada (°C)	Posição no Sistema Solar em relação ao Sol
Mercúrio	Move-se muito rapidamente	400	1º
Vênus	É o objeto mais brilhante no céu noturno, depois da Lua	462	2º
Terra	Planeta em que habitamos, com $\frac{3}{4}$ da superfície coberta de água	14	3º
Marte	Cor vermelha	- 63	4º
Júpiter	Maior planeta	- 108	5º
Saturno	Apresenta anéis	- 139	6º
Urano	Penúltimo planeta, percebido em tons de azul	- 193	7º
Netuno	Planeta mais distante e percebido em tons de azul	- 210	8º

Na tabela-modelo acima, estão algumas sugestões de respostas. Caso os alunos encontrem em suas pesquisas o nome de Plutão, explicar-lhes que não apresenta tamanho mínimo para ser considerado um planeta; é menor que a Lua terrestre, e foi colocado em outra categoria em 2006, passando a ser chamado de planeta-anão.

Faça uma atividade matemática com as temperaturas dos planetas. Após completarem as informações sobre as temperaturas, talvez surjam dúvidas sobre as temperaturas negativas. Construa uma simples linha como abaixo para situá-los quanto às temperaturas:



Observando as temperaturas dos planetas, apresentadas na tabela e também utilizando a régua de temperaturas, peça para os alunos responderem qual é o planeta mais quente (Vênus) e o mais frio (Netuno) do nosso sistema solar. Depois disso, os alunos devem calcular qual a diferença de temperatura entre o planeta mais próximo do Sol (Mercúrio) para o nosso planeta (Terra), que nesse caso é de 386 °C ($400 - 14 = 386$).

Essa aula tem como objetivo apresentar características dos planetas do Sistema Solar, reconhecendo a temperatura como grandeza e o grau Celsius como unidade de medida.

Aula 5: O movimento dos astros

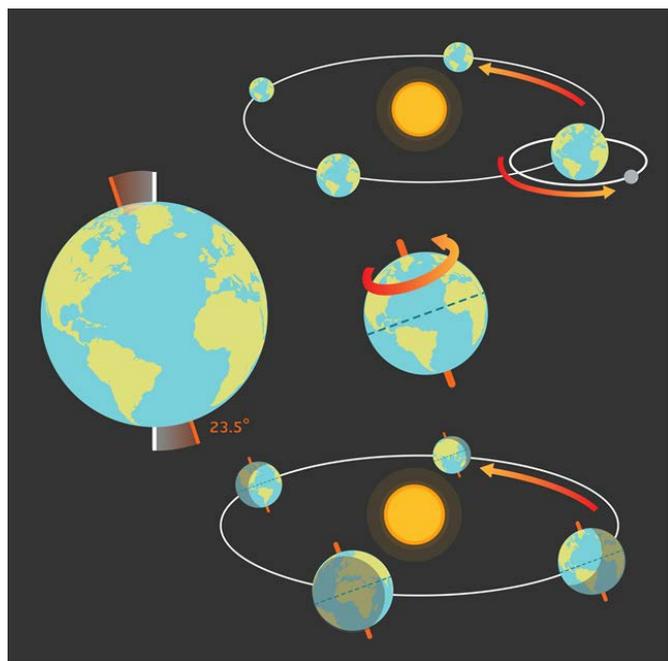
Para esta aula é recomendável o uso do globo terrestre e de uma lanterna para a simulação da luminosidade durante o dia e o período de escuridão à noite.

Explicar aos alunos que o globo terrestre é uma representação do planeta Terra. Em seguida, perguntar-lhes se acham que nosso planeta está em movimento. Caso a resposta seja negativa, questionar sobre a alternância entre o dia e a noite e explicar-lhes que esse fenômeno decorre do movimento de rotação (giro) da Terra.

Depois, mostrar aos alunos as consequências do movimento de rotação. Pedir a ajuda de dois alunos, um para segurar o globo terrestre e outro para ficar responsável pela iluminação. Apagar a luz da sala de aula e solicitar ao aluno que ligue a lanterna; explicar à turma que a lanterna simula a luminosidade do Sol. Depois, girar o globo terrestre e indicar que as regiões onde a luz é projetada correspondem às regiões da Terra onde há luz do dia, enquanto as regiões não iluminadas correspondem àquelas onde é noite.

Após essa simulação, explicar aos alunos que há outros movimentos importantes realizados pelo planeta Terra: o movimento de translação, que consiste na volta completa que a Terra realiza em torno do Sol. Esse movimento também tem consequências, e eles podem observá-las no seu cotidiano. Perguntar-lhes se sabem as consequências de a Terra contornar o Sol. Aguarde os alunos apresentarem as respostas deles e, em seguida, simular esse movimento. Solicitar a um aluno que voluntariamente represente o Sol. Ele pode estar com a lanterna na mão e posicionar-se no meio de um espaço circular onde outro aluno, segurando o globo, dá voltas em torno do aluno que representa o Sol.

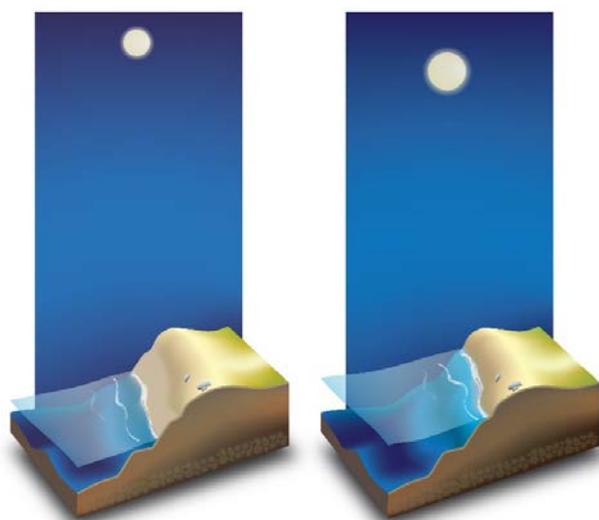
Durante essa simulação, orientar os alunos a observar o eixo de inclinação do globo, para que as estações do ano sejam corretamente representadas. As ilustrações do esquema a seguir podem auxiliá-los na realização da atividade; são representados o movimento de rotação da Terra e o movimento de translação desse planeta.



trgrowth/Shutterstock.com

Representação dos movimentos de rotação e translação realizados pelo planeta Terra. Ilustração sem escala. Tamanhos e cores não correspondem à realidade.

Explicar aos alunos que o satélite natural da Terra, a Lua, faz um movimento de rotação na mesma velocidade que nosso planeta (por isso sempre observamos o mesmo lado da Lua). Perguntar-lhes se eles conhecem a consequência para nosso planeta do movimento da Lua ao redor da Terra. Explicar aos alunos que a Lua, em razão da atração gravitacional, influi na massa líquida dos oceanos da Terra, ocasionando as marés alta e baixa em nosso planeta. Fornecer aos alunos cópias das ilustrações a seguir, que representam a influência da Lua nas marés.



Tasty Bytes/Shutterstock.com

Representação da influência da Lua nas marés do planeta Terra. Ilustração sem escala. Tamanhos e cores não correspondem à realidade.

Esta aula tem como objetivo fazer com que os alunos por meio da conscientização de aspectos cotidianos, às vezes ignorados, são influenciados pelos movimentos da Terra, como as mudanças entre o dia e a noite, as estações do ano, as marés etc.

Aula 6: Confecção de histórias em quadrinhos (HQs)

Para a confecção das histórias em quadrinhos, é interessante apresentar aos alunos algum quadrinho, se possível, em tamanho maior que o natural e o fixar na lousa. Solicitar a eles que todos observem o quadrinho e, a seguir, perguntar se já leram alguma outra história em quadrinhos, qual seu(s) personagem(ns) preferido(s) e do que mais gostam nessas histórias. Após os alunos exporem seus comentários, perguntar-lhes: quem lhes apresentou essas histórias – se foram os pais ou responsáveis, algum parente, amigo ou professor – e se eles têm o hábito de fazer leituras compartilhadas.

Voltar ao recorte exposto na lousa e perguntar aos alunos quais são as características das histórias em quadrinhos; espera-se que identifiquem os desenhos, os pequenos textos, as conversas apresentadas em forma de balões, as cenas separadas por quadros e a ocorrência de onomatopeia, figura de linguagem em que, por meio de palavras, procura-se reproduzir sons. É possível que essa última característica não seja identificada rapidamente pelos alunos. Caso isso ocorra, incentivá-los a emitir algum som e registrar na lousa de que forma poderia ser escrito. Registrar na lousa as respostas dos alunos.

Orientar os alunos a observar essas características na elaboração de uma história em quadrinhos que será produzida por eles. Distribuir a eles folhas de papel sulfite e solicitar-lhes que observem o desenho e o resumo que fizeram na Aula 2, além das informações apresentadas durante as aulas sobre a formação da Terra e dos outros planetas. Esse material servirá de base para a elaboração pelos alunos. Destacar a importância da criatividade e da imaginação na produção.

Estipular com eles um padrão de formato para a história em quadrinhos. Sugestão: tirinha de 5 ou 6 quadros (espaços de desenho e de texto).

Explicar aos alunos que os quadrinhos serão trocados entre eles em um evento, para que todos possam apreciar o trabalho dos colegas. Se possível, solicitar aos alunos que no dia do evento de trocas eles tragam revistas em quadrinhos lidas por eles e que gostariam de trocar com os colegas. Caso tenham revistas em quadrinhos e desejem trocá-las com os colegas, os alunos devem trazer uma autorização por escrito dos pais ou responsáveis para fazer a troca.

Combinar com os alunos uma data para a realização do evento.

Esta aula tem por objetivo que os alunos não apenas conheçam um pouco mais sobre as características das histórias em quadrinhos, mas também que interpretem, relacionem, criem e desenvolvam a sua criatividade e imaginação.

Aula 7: Evento de trocas de histórias em quadrinhos

Na data combinada para a realização do evento, ajudar os alunos a organizar a sala de aula, dispondo as carteiras em U.

Cada aluno poderá expor em uma mesa sua produção (HQs) e outras revistas em quadrinhos que trouxe para a troca. Uma sugestão é organizar os alunos em dois grupos: um fará a exposição das produções e outro observará os trabalhos dos colegas e procurará opções de troca de HQs. Depois, inverter a atividade dos grupos para que todos tenham as mesmas chances de conhecer o trabalho dos colegas e de fazer trocas interessantes.

Orientar os alunos sobre a importância de andarem tranquilamente pela sala, falar baixo para não atrapalhar a conversa dos colegas e as outras atividades em andamento na escola e estipular que a troca deva ser de um para um, isto é, troca-se uma história ou revista com outra história ou revista.

Se houver alguma discordância, atuar de maneira que os alunos cheguem a um consenso. Uma sugestão é propor-lhes que, depois da leitura, haja nova troca de revista ou história em quadrinhos.

Os objetivos da realização do evento de trocas das revistas em quadrinhos e das produções dos alunos são: estimular a interação entre eles e a observação de regras de comportamento e das produções dos colegas, verificando as habilidades e os conhecimentos mobilizados sobre o surgimento do Universo e a formação da Terra, os mitos de criação, a criatividade e a imaginação.

Aula 8: Avaliação

Verificar a participação de cada aluno nas diversas atividades que ocorreram durante o projeto. Fazer uma avaliação dos seus trabalhos de forma coletiva, identificar as principais dificuldades que os alunos tiveram e de que maneira foram contornadas. Verificar se os alunos refletiram sobre a formação da Terra e dos outros planetas, e a compreensão das diferentes narrações mitológicas sobre esses temas em diferentes culturas ao longo do tempo.

Aula	Proposta de avaliação
1	Verificar a compreensão do tema e a participação do aluno.
2	Avaliar a compreensão dos mitos e a produção de desenhos e do texto.
3	Avaliar a compreensão sobre os apontamentos científicos e a produção com massa de modelar.
4	Avaliar a compreensão sobre as características dos planetas, as comparações e os cálculos produzidos.
5	Verificar a compreensão dos movimentos abordados e a participação dos alunos.
6	Avaliar a participação na observação e a produção das histórias em quadrinhos.
7	Verificar e avaliar a participação no dia do evento de trocas.
8	Autoavaliação do aluno e avaliação do professor. Verificar os acertos e as dificuldades no projeto.

Avaliação final

Fazer uma avaliação final do projeto a fim de identificar quais foram as dificuldades e os meios utilizados para superá-las. Caso não tenham sido resolvidas, identificar por que não o foram e elaborar estratégias a serem aplicadas em outros momentos ou em outros projetos. Verificar a adequação do cronograma em função das atividades propostas; aperfeiçoar o cronograma, se adequado, ou verificar possíveis modificações e melhorias, se inadequado.

Referências bibliográficas complementares

- HAWKING, S. **Uma breve história do tempo**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2015. Por meio de questões sobre o Universo, o tempo, as dimensões e outros temas instigadores, o autor apresenta possíveis respostas de maneira reflexiva e analítica.
- PANEK, R. **De que é feito o Universo?** Tradução de Alexandre Cherman. Rio de Janeiro: Zahar, 2014. O autor aborda a composição do Universo e o que ainda há, possivelmente, para ser descoberto.

1ª sequência didática: Fração de uma quantidade

Será abordada, por meio desta sequência didática, a representação de frações como parte de um inteiro ou parte de uma quantidade, destacando os elementos de uma fração, ou seja, o numerador (indica quantas partes foram consideradas) e o denominador (indica em quantas partes iguais o inteiro foi dividido).

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objeto de conhecimento	Números racionais: frações unitárias mais usuais $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{10} \text{ e } \frac{1}{100}\right)$
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> (EF04MA09) Reconhecer as frações unitárias mais usuais $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{10} \text{ e } \frac{1}{100}\right)$ como unidades de medida menores do que uma unidade, utilizando a reta numérica como recurso.
Objetivos de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> Compreender as ideias relacionadas a frações unitárias ou não unitárias. Ler, escrever e representar frações.
Conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> Números na forma de fração. Frações de uma quantidade.

Materiais e recursos

- Lápis e borracha
- Figuras divididas em partes iguais
- Folha de atividade

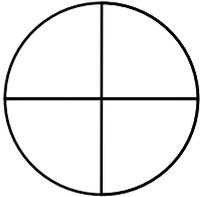
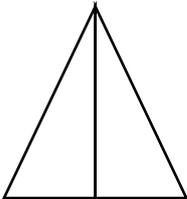
Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 2 aulas

Aula 1

Inicialmente, promover uma roda de conversa com os alunos sobre a ideia de frações, estabelecendo vínculos entre o campo numérico e o geométrico ao utilizar frações para representar partes de superfícies. Iniciar esta sequência didática pelas frações com numerador igual a 1 (frações unitárias).

Desenhar na lousa algumas das figuras geométricas planas (ver a seguir algumas sugestões) divididas em partes iguais, mas sem destacar partes, ou seja, não hachurar partes da figura. Montar o seguinte esquema na lousa:

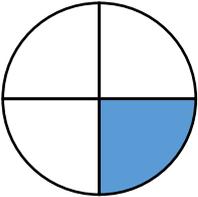
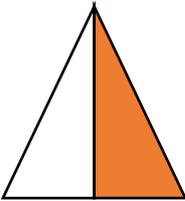
Figura geométrica plana	Em quantas partes iguais a figura foi dividida
	2
	3
	4
	2

Imagens elaboradas pelo autor

Completar o quadro com a ajuda dos alunos, pedindo a eles que expliquem as respostas que estão dando. É importante deixar claro para eles que as figuras geométricas planas apresentadas estão divididas em partes iguais.

Após preencher o quadro, hachurar uma parte de cada uma das figuras geométricas e criar mais uma coluna no quadro, à direita, em que será colocada a quantidade de partes que foram hachuradas. É importante procurar não hachurar sempre a parte mais à esquerda (ou a parte de cima) das figuras, para que os alunos compreendam que pode ser considerada qualquer parte que se escolher para representar uma fração.

Preencher a nova coluna do quadro com a ajuda dos alunos, escrevendo quantas partes da figura foram hachuradas, conforme se pode ver a seguir:

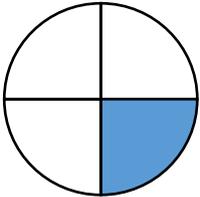
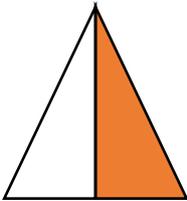
Figura geométrica plana	Em quantas partes iguais a figura foi dividida	Quantas partes da figura foram pintadas (consideradas)
	2	1
	3	1
	4	1
	2	1

Após o preenchimento do quadro, explicar os elementos de uma fração relacionando-os às representações feitas no quadro, ou seja, o numerador indica quantas partes de um inteiro foram consideradas e o denominador indica em quantas partes iguais o inteiro foi dividido. Mostrar como as frações são representadas, ou seja:

$$\frac{\text{Numerador}}{\text{Denominador}}$$

Assim que a explicação estiver concluída, criar outra coluna no quadro, que servirá para anotar a fração correspondente à parte pintada da figura geométrica. Pedir aos alunos que o ajudem a completar com os dados necessários.

O quadro deve ficar como mostrado a seguir:

Figura geométrica plana	Em quantas partes iguais a figura foi dividida	Quantas partes da figura foram pintadas (consideradas)	Fração que representa a parte pintada da figura
	2	1	$\frac{1}{2}$
	3	1	$\frac{1}{3}$
	4	1	$\frac{1}{4}$
	2	1	$\frac{1}{2}$

É importante que, durante a explicação, os alunos percebam que a parte hachurada, em todos os casos, é menor que a figura geométrica inteira; dessa forma, eles devem concluir que essas frações são menores do que o todo.

Caso a escola tenha laboratório de informática, levar os alunos para o laboratório e acessar com eles o objeto educacional digital “Saiba qual é a metade disso” (disponível em: <<https://novaescola.org.br/arquivo/jogos/saiba-qual-e-a-metade-disso/>>. Acesso em: 17 jan. 2018). Trata-se de um jogo em que o participante deve posicionar uma forma geométrica de tal modo que satisfaça uma indicação relacionada a frações, consolidando essas noções.

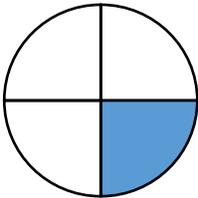
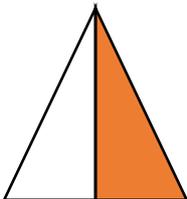
Avaliação

A avaliação desta aula pode ser feita em relação a dois aspectos: o da interação do aluno no desenvolvimento da aula e o desenvolvimento da habilidade estipulada para a sequência didática. É importante avaliar a compreensão do aluno sobre o que é e como se escreve uma fração, uma vez que esse entendimento será fundamental para diversos estudos que virão posteriormente. A montagem do quadro é uma ferramenta avaliativa importante, por isso é fundamental que todos os alunos participem do seu preenchimento.

Aula 2

Na Aula 1, foram utilizadas figuras geométricas planas para trabalhar com frações de numerador igual a 1 (frações unitárias). A Aula 2 terá como objetivo mostrar frações com numerador maior do que 1 e menor do que o denominador (frações próprias e não unitárias).

Para isso, retomar o quadro da aula anterior, mas desta vez completando-o com informações a respeito das partes das figuras que não foram consideradas, seguindo o mesmo processo da Aula 1.

Figura geométrica plana	Em quantas partes iguais a figura foi dividida	Quantas partes da figura NÃO foram pintadas (consideradas)	Fração que representa a parte NÃO pintada da figura
	2	1	$\frac{1}{2}$
	3	2	$\frac{2}{3}$
	4	3	$\frac{3}{4}$
	2	1	$\frac{1}{2}$

É importante que, durante a explicação, os alunos percebam que a parte não hachurada, em todos os casos, é menor que a figura geométrica inteira; dessa forma, eles devem concluir que essas frações são menores do que o todo, ou seja, a figura geométrica plana desenhada.

Após a montagem do quadro, é importante trabalhar com aplicações práticas das frações. Assim, pedir aos alunos que se juntem em duplas para trabalhar as atividades que serão entregues a eles.

A seguir um exemplo de folha de atividade que pode ser entregue aos alunos. É importante que cada exercício seja adaptado ao cotidiano dos alunos.

1. A mãe de Roberto pediu *pizza* para um jantar especial da família. Veja abaixo a *pizza* pedida, que foi dividida em partes iguais.



Café

- Sabendo que Roberto comeu dois pedaços da *pizza*, responda às questões:

(A) Em quantos pedaços a *pizza* foi dividida?

12 pedaços.

(B) Escreva uma fração que indique a parte da *pizza* que Roberto comeu.

$$\frac{2}{12}$$

2. Mariana tem um terreno e ela o dividiu em cinco partes iguais, ficando como a imagem abaixo:

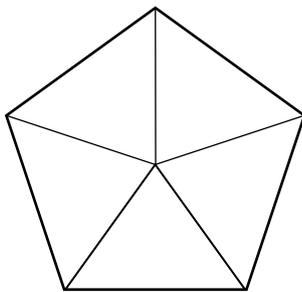


Imagem elaborada pelo autor

- Dessas cinco partes, ela ficará com uma para si, venderá três e dará uma para seu filho. Com base nessas informações:

(A) Escreva uma fração que represente quanto do terreno ficará para Mariana.

$$\frac{1}{5}$$

(B) Escreva uma fração que represente quanto do terreno Mariana venderá.

$$\frac{3}{5}$$

(C) Escreva uma fração que represente quanto do terreno Mariana dará para seu filho.

$$\frac{1}{5}$$

3. Felipe fez uma prova de Matemática e tirou nota 9. Sabendo que a prova tinha 10 questões e que cada questão valia 1 ponto na nota, indique:

(A) Uma fração que corresponda à parte das questões que Felipe acertou.

$$\frac{9}{10}$$

(B) Uma fração que corresponda a parte das questões que Felipe errou.

$$\frac{1}{10}$$

4. Gabriela tinha 54 figurinhas e decidiu que daria $\frac{1}{3}$ delas para uma amiga. Quantas figurinhas Gabriela dará?
Gabriela dará 18 figurinhas.

Avaliação

A avaliação desta aula pode ser feita em relação a dois aspectos: o da interação do aluno no desenvolvimento da aula e o desenvolvimento da habilidade estipulada para a sequência didática. É importante avaliar a compreensão do aluno sobre o que é e como se escreve uma fração, uma vez que esse entendimento será fundamental para diversos estudos que virão posteriormente.

A montagem do quadro é uma ferramenta avaliativa importante, por isso é fundamental que todos os alunos participem de seu preenchimento. Nessa atividade é possível avaliar se o aluno consegue representar as frações como parte de um inteiro ou parte de uma quantidade e classificar os elementos de uma fração, ou seja, o numerador e o denominador, com e sem a ajuda de figuras.

Para trabalhar dúvidas

Caso algum aluno apresente dificuldade na realização da atividade, é importante retomar o conteúdo, estimulando os alunos que não apresentaram dificuldades a auxiliarem os colegas durante a atividade. É importante que os alunos em dificuldade consigam resolver sozinhos as atividades, sem que o professor ou os colegas deem a resposta.

Ampliação

Caso julgue que os alunos estão prontos, uma ampliação possível é trabalhar com frações cujo numerador seja igual ao denominador, fazendo com que os alunos percebam que, neste caso, a fração representa todo o inteiro e não só uma parte. Para isso, retomar os exemplos do quadro das Aulas 1 e 2, mas desta vez hachurar (considerar) todas as partes das figuras desenhadas.

2ª sequência didática: Números decimais e o nosso sistema monetário

Nesta sequência, serão abordadas a composição de valores monetários, utilizando moedas, e a adição e a subtração com números decimais.

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objeto de conhecimento	Números racionais: representação decimal para escrever valores do sistema monetário brasileiro
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> (EF04MA10) Reconhecer que as regras do sistema de numeração decimal podem ser estendidas para a representação decimal de um número racional e relacionar décimos e centésimos com a representação do sistema monetário brasileiro.
Objetivo de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> Relacionar décimos e centésimos com a representação do sistema monetário brasileiro.
Conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> Sistema monetário do Brasil Adição e subtração com números decimais

Materiais e recursos

- Lápis grafite
- Borracha
- Computadores com acesso à internet
- Reproduções de cédulas e moedas de real em papel
- Folhas de papel sulfite
- Cola
- Cola e tesoura com pontas arredondadas

Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 2 aulas

Aula 1

Alguns dias antes da aula, pedir aos alunos que separem folhetos de mercado que contenham produtos à venda com preço e os levem para a escola, no dia desta aula. É importante que esses valores sejam baixos e possam ser pagos facilmente com moedas e cédulas (não utilizar preços de combustível, que usam três casas decimais).

No dia da aula, levar miniaturas de moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro.

CÉDULAS DO SISTEMA MONETÁRIO BRASILEIRO	
CÉDULA	VALOR
	2 reais
	5 reais
	10 reais
	20 reais
	50 reais
	100 reais

Casa da Moeda do Brasil

MOEDAS DO SISTEMA MONETÁRIO BRASILEIRO	
MOEDA	VALOR
	1 centavo
	5 centavos
	10 centavos
	25 centavos
	50 centavos
	1 real

Casa da Moeda do Brasil

Pedir aos alunos que observem os preços dos produtos e expliquem como são escritos. A expectativa é que eles percebam que os preços têm representação racional, ou seja, uma parte inteira e a outra decimal.

Formar grupos de até cinco alunos, entregar a cada uma das equipes as cédulas, as moedas, os folhetos com produtos e preços e as folhas de papel sulfite e propor a atividade a seguir.

- Recortar os produtos com preço nos folhetos e colá-las no papel sulfite.
- Escrever por extenso o valor do produto, por exemplo: seis reais e vinte e cinco centavos (R\$ 6,25).
- Dizer quais cédulas e moedas usariam para pagar aquele produto (pedir que utilizem a menor quantidade possível de cédulas e moedas).

Os grupos podem utilizar as miniaturas distribuídas para essa atividade. No final, pedir aos grupos que identifiquem as folhas com o nome dos integrantes e recolhê-la, pois serão usadas na próxima aula.

Avaliação

A atividade em si é um instrumento para avaliar se o aluno compreende o funcionamento do sistema monetário brasileiro, identifica cédulas e moedas e compõe com esse dinheiro valores expressos na forma decimal.

Para trabalhar dúvidas

Caso algum aluno tenha dificuldade para realizar a atividade, retomar o conteúdo e estimular os alunos que dominam a habilidade a auxiliar os colegas durante a atividade.

É importante deixar claro para os alunos que, na escrita de um valor monetário na forma R\$ XX,XX, os números à esquerda da vírgula representam os reais inteiros e os números à direita da vírgula representam os centavos (que vão de 00 até 99, uma vez que 100 centavos correspondem a 1 real).

Aula 2

Solicitar aos alunos que formem os mesmos grupos da aula anterior e devolver a eles a folha de atividade. Pedir que somem todas as quantias que colaram nas folhas, seguindo esta regra: real é adicionado a real e centavo é adicionado a centavo. Por exemplo:

Produto 1	R\$ 12,75	12 reais e	75 centavos
Produto 2	R\$ 5,49	5 reais e	49 centavos
Produto 3	R\$ 37,99	37 reais e	99 centavos
Total		54 reais e	223 centavos

Feitos os cálculos, levar os alunos a perceber que todos os produtos têm preço com duas casas após a vírgula. Comentar que essa é a forma adotada no sistema monetário brasileiro, como em de muitos países: se há mais de 99 centavos, a quantidade de centavos deve ser convertida na unidade monetária, no nosso caso, em real.

No exemplo acima, os 223 centavos correspondem a 2 reais e 23 centavos. Pedir aos alunos que façam a conversão desse modo para obter o valor total dos produtos que colaram no papel sulfite. Nesse exemplo, R\$ 56,23.

A finalidade desse exercício é fazê-los perceber que 100 centavos equivalem a 1 real. Dessa maneira, as moedas menores podem ser usadas para compor valores iguais ou superiores a 1 real. Explicar que a moeda de R\$ 0,01 (1 centavo) deixou de ser produzida no Brasil e hoje é muito raro vê-la no comércio, mesmo estando em circulação.

A seguir, com os alunos formando duplas, iniciar uma atividade avaliativa, transmitindo a cada dupla as questões a seguir.

Observe as moedas a seguir:



Casa da Moeda do Brasil

- Qual é o valor monetário composto pelas moedas acima?
Espera-se que os alunos respondam que o valor monetário é de R\$ 1,91.
- Quantas moedas de R\$ 0,01 são necessárias para compor o valor da questão 1?
Espera-se que os alunos entendam que 100 moedas de 1 centavo (R\$ 0,01) equivalem a R\$ 1,00 e que 90 moedas do mesmo valor correspondem a R\$ 0,90, de modo que são necessárias 191 moedas de R\$ 0,01 para totalizar R\$ 1,91.
- Explique se é possível pagar com precisão o valor da questão 1 somente com moedas de R\$ 0,10.
Espera-se que os alunos concluam que não, comprovando que são necessárias 19 moedas de 10 centavos (R\$0,10) e uma moeda de 1 centavo (R\$ 0,01) para totalizar o valor monetário.

Para complementar o estudo do tema, pedir aos alunos que acessem por computador o objeto educacional digital de Matemática “Comprando brinquedos”, sobre a relação de décimos e centésimos no sistema monetário brasileiro, disponível em: <<https://novaescola.org.br/arquivo/jogos/comprando-brinquedos>> (acesso em: 22 jan. 2018). Trata-se de um jogo que simula uma situação de compra em uma loja de brinquedos, levando os alunos a selecionar brinquedos, observar o preço em reais e compô-lo usando moedas de 1 real, 10 centavos e 1 centavo. É oportuno fazer intervenções, solicitando que os alunos utilizem a menor quantidade possível de moedas ou a maior quantidade possível de moedas.

Avaliação

A atividade trabalhada explicita claramente o aproveitamento e a produtividade dos alunos. Assim, apresenta-se uma oportunidade de avaliar os alunos quanto a relação dos números decimais e o sistema monetário brasileiro, como ocorre na equivalência de 100 centavos e 1 real, paralelo feito à equivalência de 100 centésimos e 1 inteiro. É importante também avaliar a participação individual e coletiva dos alunos no desenvolvimento das atividades propostas.

Para trabalhar dúvidas

Se houver dificuldade na realização da atividade, estimular os alunos que dominam essa habilidade a auxiliar os colegas.

Em seguida, com os alunos em duplas, iniciar este problema para superar as dúvidas.

- Quantas moedas de R\$ 0,10 são necessárias para pagar produtos que custam R\$ 1,10, R\$ 0,70, R\$ 3,40, R\$ 14,75, R\$ 8,50, sem ter de receber troco em valor monetário?

Resposta: Espera-se que os alunos percebam que, para não haver troco em pagamentos com moedas de 10 centavos, os valores precisam terminar em zero. Assim, eles devem concluir que R\$ 14,75 só podem ser pagos com 148 moedas de R\$ 0,10, mas com troco de R\$ 0,05. Já para compor R\$ 1,10, R\$ 0,70, R\$ 3,40 e R\$ 8,50 são necessárias, respectivamente, 11, 7, 34 e 85 moedas de R\$ 0,10.

3ª sequência didática: Gráfico de colunas e tabelas

Nesta sequência didática, serão abordadas a leitura e a interpretação das informações de um gráfico de colunas agrupadas.

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objeto de conhecimento	Leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráficos de colunas simples e agrupadas, gráficos de barras e colunas e gráficos pictóricos
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> (EF04MA27) Analisar dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada e em gráficos de colunas ou pictóricos, com base em informações das diferentes áreas do conhecimento, e produzir texto com a síntese de sua análise.
Objetivos de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> Ler, interpretar, comparar e organizar informações em gráficos de colunas. Produzir texto com síntese de análise dos dados de gráficos de colunas.
Conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> Gráfico de colunas. Tabela de dupla entrada. Produção de texto.

Materiais e recursos

- Lápis grafite
- Borracha
- Gráfico de colunas
- Régua e Malha quadriculada

Desenvolvimento

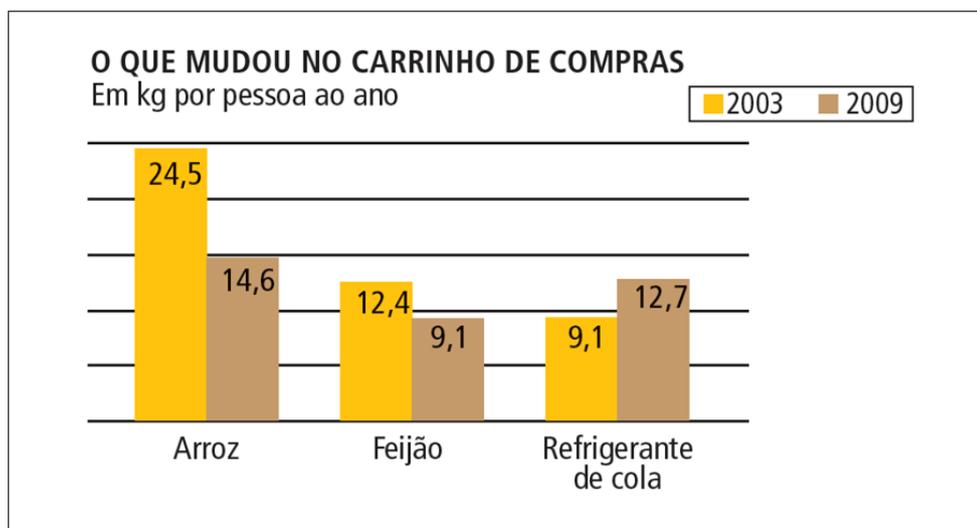
- Quantidade de aulas: 2 aulas

Aula 1

Começar a aula conversando com os alunos para saber quanto eles conhecem de gráficos e tabelas. Se necessário, apresentar exemplos desses instrumentos para que possam mostrar seu conhecimento sobre o assunto.

Em seguida, organizar grupos de até quatro alunos e entregar a eles um gráfico de colunas agrupadas, que mostram dados de um mesmo elemento em determinado intervalo de tempo. É importante que os gráficos contenham dados verdadeiros, a fim de que os alunos os interpretem com base na realidade e criem um texto a respeito deles.

Ver a seguir um exemplo de gráfico que pode ser utilizado, retirado de um jornal de grande circulação.



Tarumã

Fonte: MENCHEN, D. **Brasileiro come menos arroz e bebe mais “refri”**. *Folha de S.Paulo*. São Paulo, 17 dez. 2010. Fornecido pela Folhapress.

Nesta aula, o objetivo é conversar com os alunos sobre os elementos do gráfico (título, eixos, legendas) e as informações transmitidas, textuais ou numéricas, além de outros aspectos que os alunos mencionem.

Terminada a conversa, solicitar aos alunos que transportem as informações do gráfico para uma tabela, que poderá ficar parecida com o exemplo a seguir:

O que mudou no carrinho de compras (em kg por pessoa ao ano)		
	2003	2009
Arroz	24,5	14,6
Feijão	12,4	9,1
Refrigerante de cola	9,1	12,7

Fonte: MENCHEN, D. **Brasileiro come menos arroz e bebe mais “refri”**. *Folha de S. Paulo*. São Paulo, 17 dez. 2010. Fornecido pela Folhapress.

Terminada a transposição dos dados, pedir aos grupos que apresentem suas tabelas e digam quais foram as ideias, as estratégias e as dificuldades que tiveram.

Recolher os gráficos e as tabelas assim que os alunos as tiverem identificado, pois serão utilizados na próxima aula.

Avaliação

Na própria atividade é possível avaliar se o aluno conseguiu interpretar gráficos de colunas agrupadas e identificar seus elementos.

A participação dos alunos na conversa inicial e na produção da tabela em grupo é outro ponto passível de avaliação, bem como a apresentação posterior dos trabalhos.

Para trabalhar dúvidas

Retomar a atividade, começando pela interpretação dos elementos do gráfico e de seus dados com a ajuda dos alunos. Fazer perguntas como:

- Qual é o título do gráfico?
- O que representa a altura das colunas nesse gráfico?
- O que representa a cor de cada coluna do gráfico? Ela está ligada a algum outro elemento?
- O que significa a presença de duas colunas lado a lado com números diferentes sobre elas? E assim por diante.

Aula 2

Reunir os grupos da aula anterior e devolver a eles os gráficos e as tabelas que produziram.

A primeira aula se concentrou no entendimento do gráfico e na transposição dos seus dados para uma tabela de dupla entrada. Nesta segunda aula, a intenção é que os alunos extraiam fatos dos dados numéricos. Para isso, pedir a eles que interpretem o que acontece com cada item em ambos os períodos (no exemplo presente, os anos de 2003 e 2009), utilizando o gráfico e a tabela.

É provável que os alunos notem que alguns valores de consumo diminuíram (arroz e feijão), enquanto outros aumentaram (refrigerante de cola). Pedir a eles que respondam em qual das duas representações, gráfico ou tabela, foi mais fácil observar essa informação e por qual razão.

Após essa etapa, realizar um debate com a sala destacando quais as características dos produtos cujo consumo diminuiu e dos produtos cujo consumo aumentou. Conduzir a conversa de tal modo que os alunos percebam que arroz e feijão são alimentos mais saudáveis do que refrigerante, produto industrializado que pode fazer mal à saúde.

Ao final, solicitar aos grupos que sintetizem em um texto a análise do gráfico e da tabela, tanto do ponto de vista matemático quanto do ponto de vista social. Em seguida, pedir que leiam sua criação para a sala. Recolher o texto dos alunos no final da aula.

Avaliação

Com esta atividade é possível avaliar se o aluno consegue interpretar, pela leitura de gráficos e tabelas, informações que vão além de dados numéricos e traduzem aspectos de determinada realidade.

Avaliar também a participação dos alunos na conversa inicial e na produção do texto. A leitura solicitada após a conclusão da atividade também serve de elemento avaliativo.

Ampliação

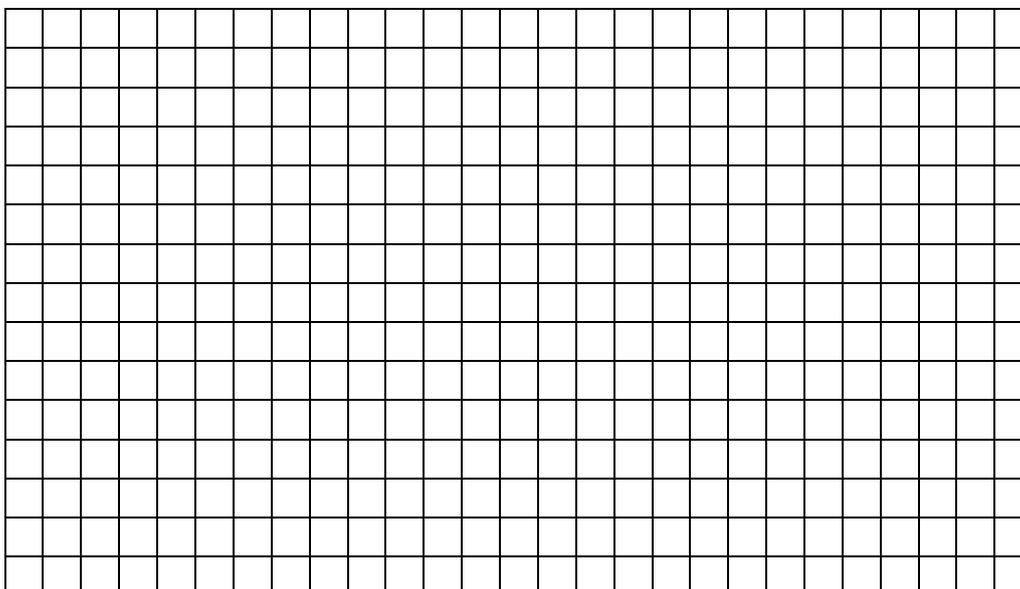
A fim de ampliar a abordagem da habilidade a ser desenvolvida nesta sequência didática, sugere-se pedir aos alunos que façam uma pesquisa em sala de aula a respeito do esporte preferido dos alunos da turma do 4º ano. Os dados da pesquisa podem ser organizados em uma tabela de dupla entrada, conforme modelo a seguir.

Esporte preferido pelos alunos do 4º ano		
Esporte	Meninas	Meninos

Fonte: Dados obtidos com a turma do 4º ano.

A tabela de dupla entrada permite uma análise da preferência entre meninas e meninos da turma de 4º ano pesquisada.

Em seguida, solicitar aos alunos que construam um gráfico de colunas agrupadas, usando régua em malha quadriculada, para representar os dados da tabela.



Orientar os alunos a criar um título para o gráfico, identificar os eixos vertical e horizontal e inserir legendas e a fonte da pesquisa.

4ª sequência didática: Noções de probabilidade

Esta sequência didática aborda a identificação de eventos aleatórios cotidianos e sua classificação como mais provável, menos provável, possível ou impossível de ocorrer.

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objeto de conhecimento	Análise de chances de eventos aleatórios.
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> (EF04MA26) Identificar, entre eventos aleatórios cotidianos, aqueles que têm maior chance de ocorrência, reconhecendo características de resultados mais prováveis, sem utilizar frações.
Objetivos de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> Classificar eventos familiares aleatórios em mais provável, menos provável, possível ou impossível de ocorrer.
Conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> Noções de probabilidade.

Materiais e recursos

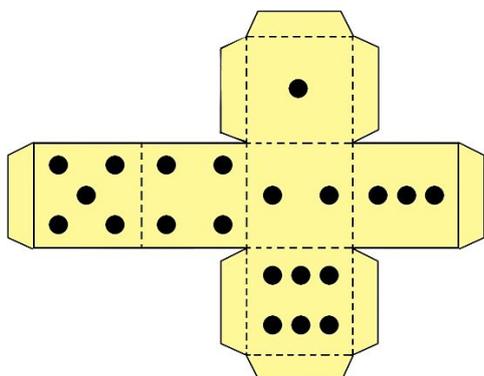
- Lápis grafite
- Borracha
- Um dado comum de seis faces para cada grupo

Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 2 aulas

Aula 1

Organizar a turma em grupos pequenos, com 3 ou 4 integrantes, e entregar a cada um deles um dado. Se não dispuser de tantos dados, eles podem ser confeccionados com base nesta planificação:



Leonardo Conceição

Pedir aos alunos que façam diversos arremessos do dado – 20, por exemplo – e anotem todos os resultados em uma lista, um quadro ou de qualquer outro modo com que se sintam à vontade. É importante fazer um grande número de arremessos para obter uma boa quantidade de informações e estudar as probabilidades.

Após os arremessos, pedir aos alunos que contem a quantidade de vezes que cada face saiu virada para cima e organizem essas informações em um gráfico de colunas e em uma tabela.

Espera-se que, em razão dos muitos arremessos, a quantidade de vezes que cada face virou para cima seja muito próxima entre si, ou seja, a distribuição será aproximadamente uniforme e nenhuma face deverá ter um valor muito maior ou menor que as outras (mesmo que isso possa ocorrer). Com essas quantidades equiparáveis, pode-se pedir aos alunos que classifiquem quais dos eventos a seguir é mais provável que ocorra:

1. Sair um número menor ou igual a 2 ou sair um número maior do que 2.

Resposta esperada: Há maior chance de sair um número maior do que 2.

2. Sair um número menor ou igual a 5 ou sair um número maior do que 5.

Resposta esperada: Há maior chance de sair um número menor ou igual a 5.

Além disso, pedir que classifiquem em impossível ou certo os seguintes eventos:

3. Sair um número menor que 7.

Evento certo.

4. Sair um número maior que 6.

Evento impossível.

Podem ser feitas outras perguntas relativas a lançamentos, sempre visando à noção de possibilidade de o evento ocorrer. Respondidas as questões, pedir aos alunos que expliquem seu raciocínio para chegar à resposta correta e perguntar se utilizaram o gráfico ou a tabela para analisar melhor as informações colhidas.

Avaliação

A atividade em si já basta para aferir se o aluno classifica corretamente os eventos aleatórios em mais provável, menos provável, possível, certo ou impossível de ocorrer.

Avaliar a habilidade dos alunos para compor gráficos e tabelas com informações colhidas em eventos aleatórios.

Aula 2

Iniciar a aula organizando equipes de até quatro alunos. Entregar a eles um dado e propor uma competição de lançamentos em que vencerá aquele que marcar exatamente 15 pontos em até três arremessos. Sugere-se registrar o andamento do jogo em um quadro na lousa, deixando os resultados visíveis para todos, conforme o modelo a seguir. Todos os grupos deverão realizar dois lançamentos consecutivos e registrar o resultado de sua equipe no quadro. Veja um exemplo de quadro:

Equipe	1º lançamento (pontuação)	2º lançamento (pontuação)	3º lançamento (pontuação)
A	5	6	
B	4	6	
C	4	2	
D	3	2	
E	1	2	

Interromper a competição após o segundo lançamento e fazer perguntas para averiguar a noção da possibilidade de determinados eventos ocorrerem. Por exemplo:

1. Para quais equipes é possível vencer a competição de lançamento de dados? É possível haver empate?

Levando em consideração o exemplo do quadro, espera-se que os alunos percebam que os possíveis vencedores da competição serão as equipes A ou B, podendo haver empate entre elas; se no terceiro lançamento a equipe A obtiver 4 pontos e a equipe B, 5 pontos.

2. Para quais equipes é impossível vencer a competição de lançamento de dados?

Com base no exemplo, espera-se que os alunos percebam ser impossível as equipes C, D e E vencerem a competição. Mesmo que tirem a pontuação máxima de 6 pontos no terceiro lançamento, não atingirão os 15 pontos.

Orientar os alunos a classificar os eventos aleatórios em mais provável, menos provável, possível ou impossível de ocorrer. Estipular um tempo (de até 5 minutos, por exemplo) para que respondam às perguntas. Esclarecer que a atividade de estimar a chance de determinado evento ocorrer (a possibilidade maior de vitória das equipes A e B) se encerra aí, apesar de possivelmente o terceiro lançamento não definir o vencedor: se A e B não tirarem no dado, respectivamente, 4 pontos e 5 pontos, nenhuma equipe terá atingido os 15 pontos exatos.

Pedir às equipes que façam o terceiro lançamento e anotem seu resultado no quadro da lousa. Com isso, os alunos podem verificar que a estimativa pode ou não se confirmar para o caso da equipe vencedora.

Avaliação

A atividade permite que o professor avalie a habilidade dos alunos de estimar a possibilidade de ocorrerem ou não eventos futuros por meio de experimentos aleatórios. Nesse sentido, é importante acompanhar e avaliar todo processo do jogo, desde a participação em equipe, o registro no quadro da lousa e a discussão das possíveis equipes vencedoras.

Para trabalhar dúvidas

Retomar o conteúdo e incentivar os alunos que já dominam a classificação de eventos aleatórios cotidianos a auxiliar os colegas.

Propor então a seguinte situação-problema:

- Está havendo uma eleição para representante da turma do 4º ano (ou outra situação passível de ocorrer na escola, no bairro ou na cidade). São 40 alunos e todos deverão votar em um dos três candidatos. Até o momento foram apurados os seguintes votos:

Candidatos	Lúcia	João	Marina
Votos	18	12	5

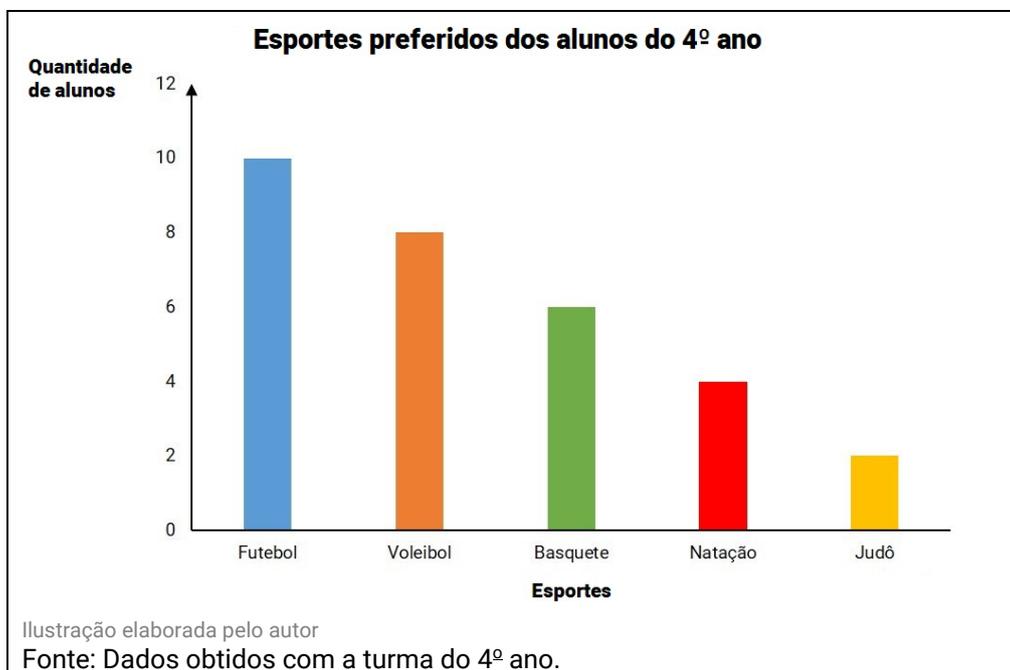
a) Quantos votos faltam para encerrar a eleição do representante da turma?
5 votos.

b) Para quais candidatos é impossível vencer a eleição como representante da turma?
Lúcia já está eleita, porque a diferença dela para o segundo colocado, João, é de 6 votos, quantidade acima dos 5 votos restantes. Assim, é impossível João e Marina serem eleitos.

Explicar aos alunos que a adição dos votos dados indicada o número de votos que ainda faltam para decidir a eleição, tendo por meta o número de 40 alunos. O próximo passo é verificar se o resultado final da eleição depende ou não dos votos restantes, permitindo prever a possibilidade total ou parcial ou a impossibilidade de determinados candidatos se elegerem.

Ampliação

A fim de ampliar a possibilidade de desenvolvimento da habilidade EF04MA26, sugere-se apresentar aos alunos dados em gráficos de colunas simples, para que possam prever a possibilidade de ocorrência de determinado evento, como na pesquisa a seguir realizada com os alunos do 4º ano.



Em seguida, faça as seguintes perguntas:

- **Do que trata a pesquisa?**
Trata dos esportes preferidos dos alunos do 4º ano, entre cinco tipos de esporte.
- **Se cada aluno do 4º ano votou em apenas um tipo de esporte, quantos alunos votaram?**
30 alunos. Espera-se que adicionem os votos dados a cada esporte, observando as colunas correspondentes.
- **Qual esporte está em primeiro lugar na preferência dos alunos?**
Futebol.
- **Se houvesse mais 5 votos a serem contabilizados, algum outro esporte poderia ocupar o primeiro lugar na pesquisa? Por quê?**
Resposta esperada: É possível a mudança do resultado se houver mais 5 votos. O primeiro lugar, além do futebol, poderá ser do voleibol (caso receba, dos votos restantes, 3 votos a mais que o futebol) ou do basquete (caso receba os 5 votos restantes). Também é possível que o futebol e o voleibol empatem em primeiro lugar na pesquisa.

Encerrada a atividade, pedir aos alunos que elaborem outras perguntas a respeito do gráfico para que um colega as resolva. Informar que eles podem supor que haverá mais votos e fazer novas previsões.

Proposta de acompanhamento da aprendizagem

Avaliação de Matemática: 4º bimestre

Nome: _____

Turma: _____ Data: _____

1. Veja a lista de ingredientes da receita de pão que Fernanda quer preparar.

Pão de leite

Ingredientes:

$\frac{1}{2}$ litro de leite

2 xícaras de farinha de trigo

4 ovos

1 colher de fermento em pó

- Observe o primeiro ingrediente da receita. O que o número $\frac{1}{2}$ representa? Explique.

2. Patrícia preparou um bolo para sua festa de aniversário e o dividiu em 10 pedaços iguais. Cláudia e Francisco comeram juntos 5 pedaços de bolo, e Patrícia e sua mãe comeram juntas 4 pedaços. Marque um **X** na fração que representa o que sobrou do bolo.

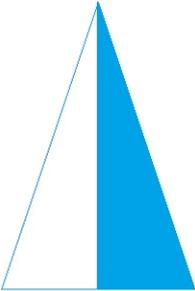
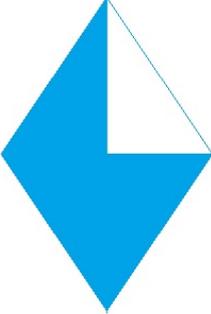
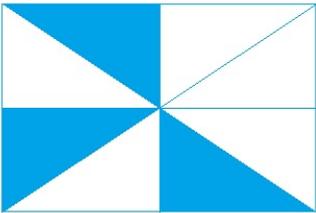
a) $\frac{1}{5}$

b) $\frac{1}{4}$

c) $\frac{1}{9}$

d) $\frac{1}{10}$

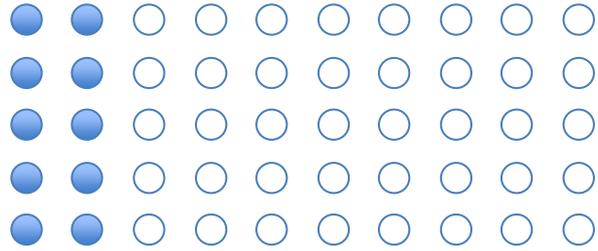
3. Veja o quadro abaixo, no qual cada figura foi dividida em partes iguais, e complete-o seguindo o exemplo.

Representação da figura	Fração da figura considerada (Parte colorida da figura)	Por extenso
	$\frac{1}{4}$	Um quarto
		
		
		

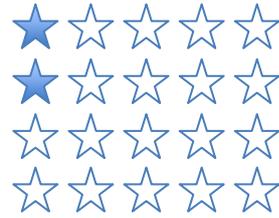
Ilustrações elaboradas pelo autor.

4. Ligue cada ficha à representação correspondente em cada grupo (figuras em azul em relação ao total de figuras).

$\frac{1}{10}$ de 20



$\frac{1}{4}$ de 16

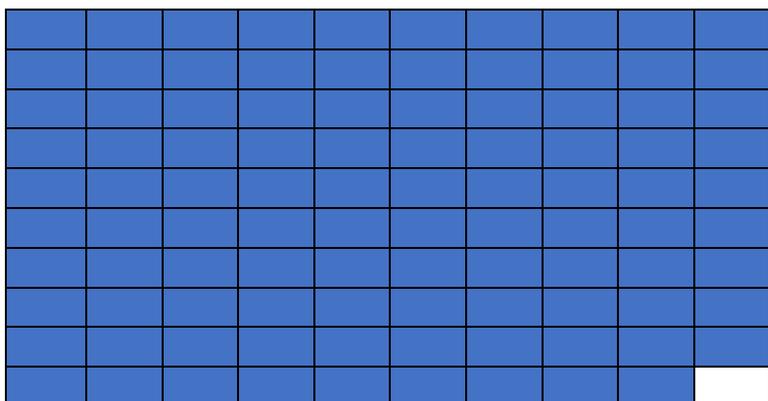
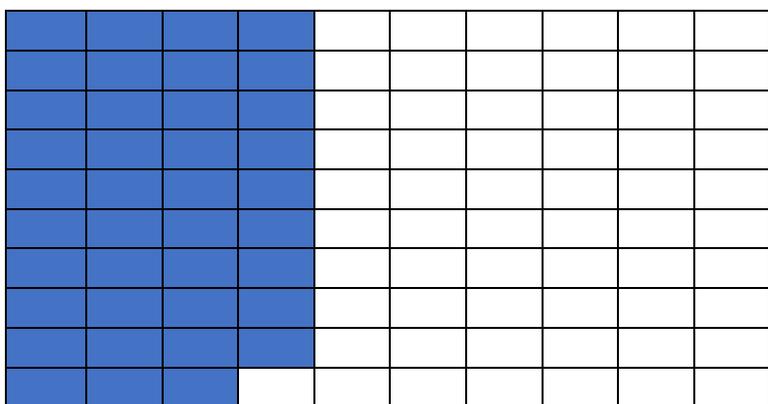
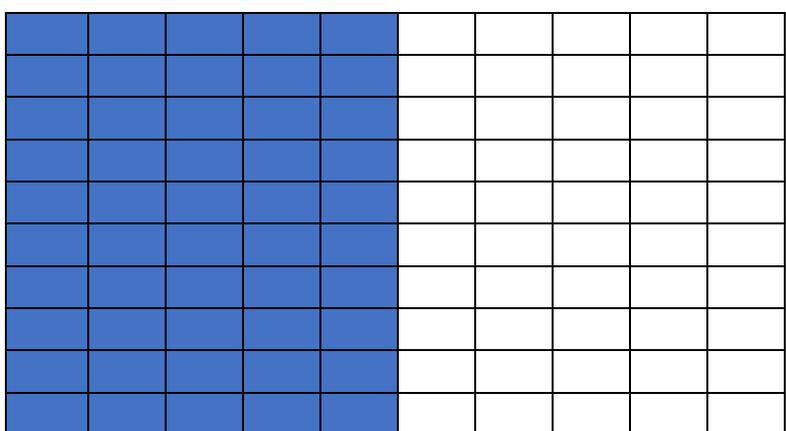
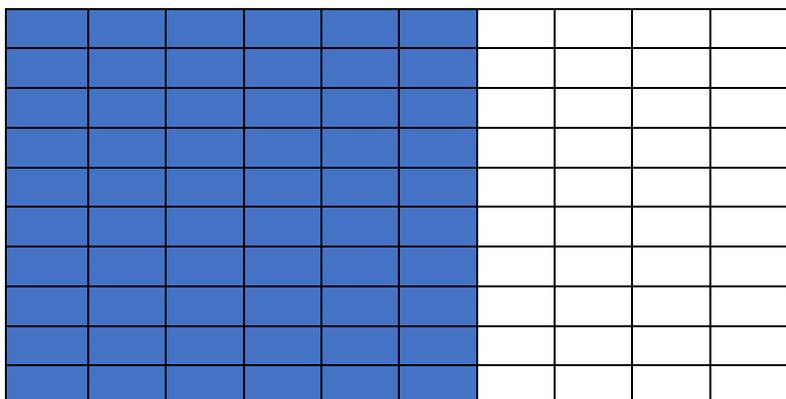


$\frac{1}{5}$ de 50



Ilustrações feitas pelo autor.

5. Cada figura abaixo foi dividida em 100 partes iguais. Observe as partes coloridas de azul em cada figura.



Ilustrações feitas pelo autor.

- Marque um **X** na alternativa que contém as representações respectivas, na forma decimal, das partes coloridas de azul.

- a) 0,60; 0,25; 0,40; 0,99
- b) 0,60; 0,50; 0,39; 0,90
- c) 0,60; 0,50; 0,39; 0,99
- d) 0,60; 0,25; 0,39; 0,90

6. Maria vai receber alguns amigos e quer preparar uma feijoada. Veja abaixo o preço de alguns ingredientes que ela precisa comprar.

$\frac{1}{2}$ kg de feijão preto: R\$ 2,50

1 kg de arroz: R\$ 3,60

$\frac{1}{4}$ kg de carne-seca: R\$ 6,45

$\frac{1}{2}$ kg de farinha: R\$ 1,12

- As cédulas abaixo representam a quantidade de dinheiro que ela tem para fazer a compra.

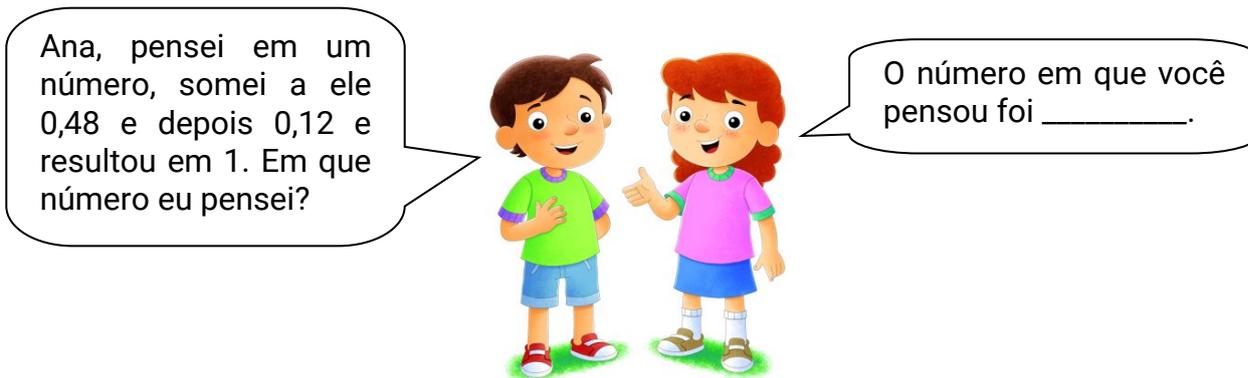


Casa da Moeda do Brasil

- Sobrará ou faltará dinheiro? Quanto?

- a) Sobrarão R\$ 6,33.
- b) Sobrarão R\$ 5,33.
- c) Faltarão R\$ 7,33.
- d) Faltarão R\$ 4,33.

7. Veja a cena abaixo.



Edson Farias

- Marque um **X** na alternativa que completa corretamente a resposta de Ana.

- a) 0,40
- b) 0,52
- c) 0,60
- d) 0,88

8. Amanda vai a uma festa e quer escolher na loja uma saia e uma blusa entre as opções abaixo.



- Ela pagará a compra com uma cédula de R\$ 50,00.

a) Em qual opção de combinação Amanda não receberá troco?

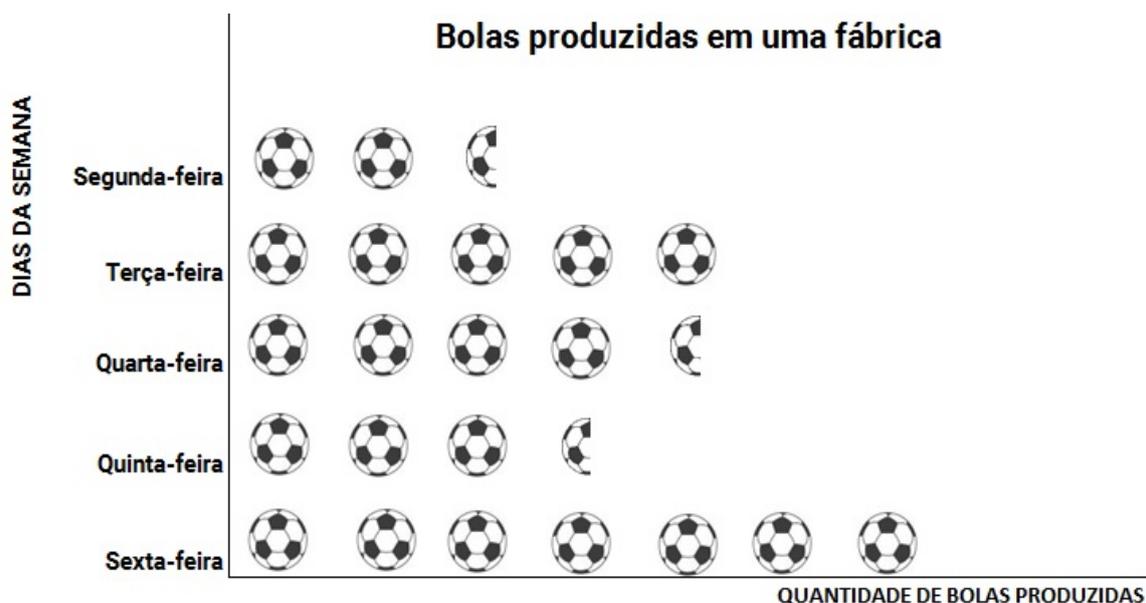
b) Para as demais combinações, quanto Amanda receberá de troco em cada combinação?

9. Ana prepara diversos bolos para vender. Veja, no quadro a seguir, a quantidade de ingredientes que ela compra toda semana.

Ingredientes	Quantidade	Valor em reais
Farinha	3 kg	8,80
Manteiga	400 g	6,70
Ovos	3 dúzias	33,00
Fermento	290 g	7,75
Leite	3 L	9,75

- Quanto Ana gasta, em reais, com as compras por semana?
-

10. Veja no gráfico abaixo a quantidade de bolas produzidas em uma fábrica durante a semana. Cada  equivale à produção de 10 bolas e cada  equivale à produção de 5 bolas.



Fonte: Dados obtidos pela fábrica.

Ilustração elaborada pelo autor. Fotografia: Great Kit/Shutterstock.

- a) Em qual dos dias da semana se produziu a maior quantidade de bolas? Quantas bolas foram produzidas nesse dia?
-

- b) Quantas bolas são produzidas no total durante a semana?
-

11. Veja as informações sobre algumas espécies da Amazônia ameaçadas de extinção.



Ondrej Prosicky/Shutterstock.com

Espécie: Arara-azul
Grupo: Aves
Massa média: 2 kg
Altura média: 98 cm



Marcelo Fernandes/Shutterstock.com

Espécie: Macaco-prego
Grupo: Mamíferos terrestres
Massa média: 4,8 kg
Altura média: 48 cm



Andrea Izzotti/Shutterstock.com

Espécie: Peixe-boi
Grupo: Mamíferos aquáticos
Massa média: 300 kg
Altura média: 2,5 m

Fonte: Animais da Floresta Amazônica ameaçados de extinção. Disponível em:
<<http://animais.culturamix.com/informacoes/animais-em-extincao-na-amazonia>>.
Acesso em: 17 dez. 2017.

- Agora preencha a tabela com as informações de cada espécie descrita anteriormente.

Algumas espécies ameaçadas de extinção na Amazônia

Espécie	Grupo	Massa média	Altura média

Fonte: Animais da Floresta Amazônica ameaçados de extinção. Disponível em:
<<http://animais.culturamix.com/informacoes/animais-em-extincao-na-amazonia>>.
Acesso em: 17 dez. 2017.

12. A padaria do bairro onde Rafael reside fez um levantamento da produção de pão durante três anos. Veja no gráfico o resultado desse levantamento.

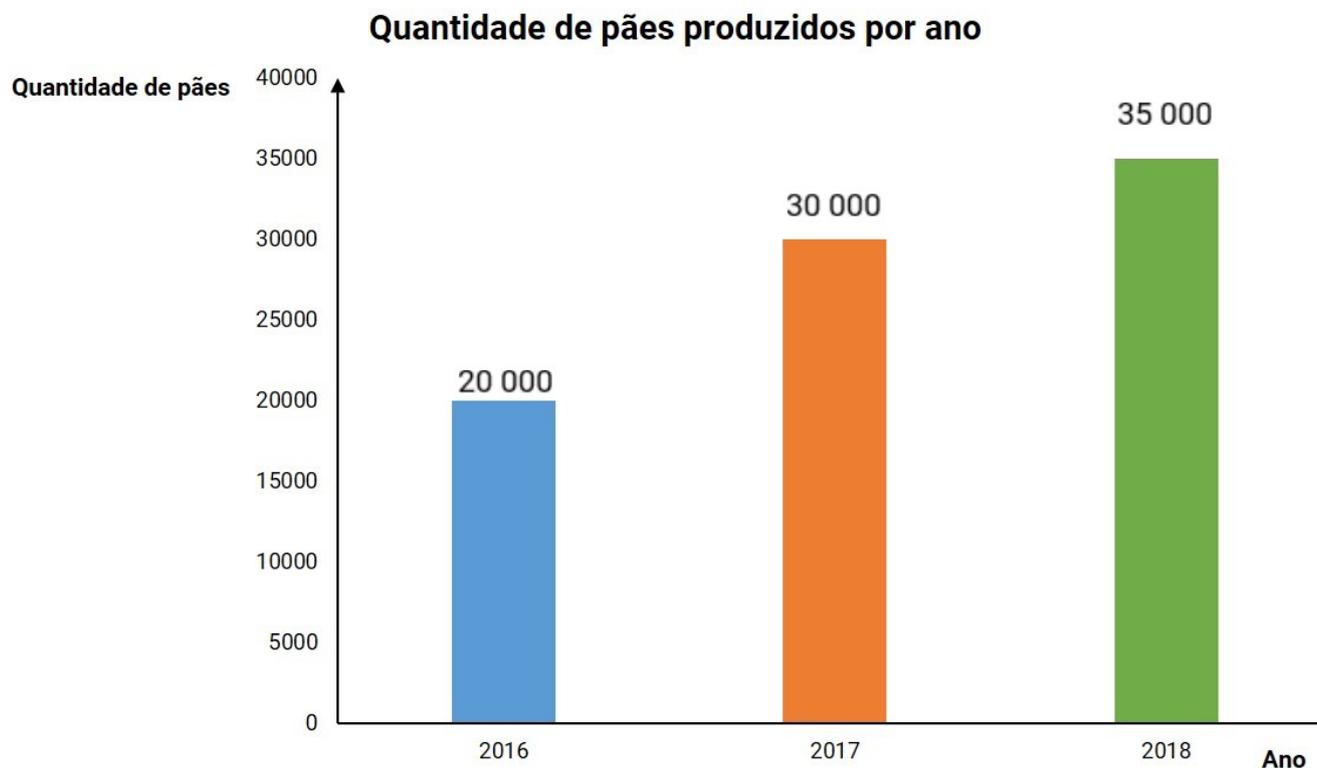


Ilustração elaborada pelo autor.
Fonte: Dados obtidos pela padaria.

- a) Quantos pãezinhos foram produzidos a mais em 2018 em relação a 2017?

- b) O que podemos afirmar sobre a produção de pãezinhos durante esses três anos?

13. O professor de Educação Física registrou em uma tabela a altura de alguns alunos do 4º ano. Veja:

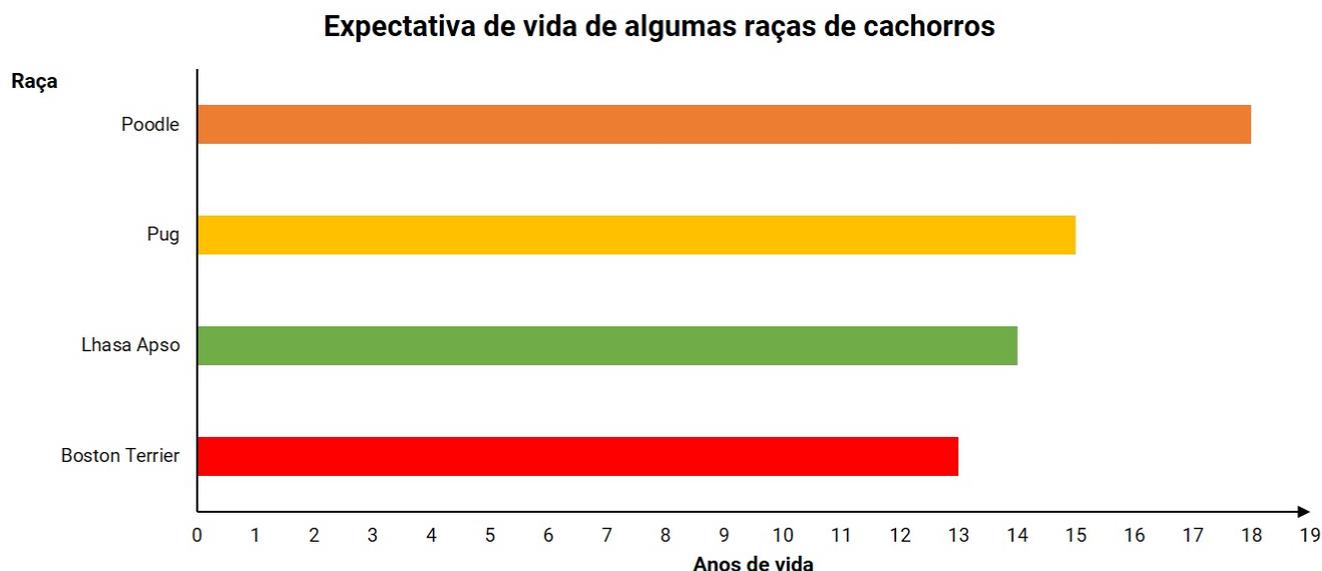
Alunos	Altura
João	1 metro e 10 centímetros
Gabriel	1 metro e 15 centímetros
Mauro	1 metro e 30 centímetros
Sílvio	1 metro e 35 centímetros
Joaquim	1 metro e 23 centímetros

Fonte: Dados obtidos pelo professor de Educação Física.

- Qual é a diferença de altura, em centímetros, entre o aluno mais alto e o mais baixo?

- a) 25 cm
- b) 15 cm
- c) 12 cm
- d) 20 cm

14. O gráfico a seguir indica a expectativa de vida aproximada, em anos, de algumas raças de cachorros.



Fonte: Portal do Dog.
Disponível em: <<http://portaldodog.com.br/cachorros/listas/10-racas-de-cachorros-que-vivem-mais-tempo/2/>>. Acesso em: 17 dez. 2017.

- Marque a alternativa que indica uma afirmação correta que se pode extrair do gráfico:

- a) Entre as raças listadas, *Pug* é a que vive mais.
- b) Cachorros da raça *Poodle* vivem cerca de 5 anos a mais que os da raça *Boston Terrier*.
- c) Entre as raças listadas, *Poodle* é a que vive menos.
- d) O gráfico faz a comparação entre cinco raças de cachorros.

15. Bruna e Gabriel estão jogando dois dados ao mesmo tempo. Em cada lançamento, cada um anota quantos pontos fez, o que corresponde à soma das quantidades indicadas nos dois dados. O vencedor será aquele que tiver conseguido **marcar exatos 30 pontos** em três lançamentos.

a) Quantos pontos, no máximo, cada jogador pode marcar em um lançamento?

b) Quantos pontos, no máximo, cada jogador pode marcar nos três lançamentos?

c) Bruna e Gabriel concluíram o 2º lançamento. Observe as anotações deles e responda: é possível ou impossível haver algum vencedor nesse jogo?

Bruna		
1º lançamento (soma dos dois dados)	2º lançamento (soma dos dois dados)	3º lançamento (soma dos dois dados)
10	8	

Gabriel		
1º lançamento (soma dos dois dados)	2º lançamento (soma dos dois dados)	3º lançamento (soma dos dois dados)
8	5	

Proposta de acompanhamento da aprendizagem

Avaliação de Matemática: 4º bimestre

Nome: _____

Turma: _____ Data: _____

1. Veja a lista de ingredientes da receita de pão que Fernanda quer preparar.

Pão de leite

Ingredientes:

$\frac{1}{2}$ litro de leite

2 xícaras de farinha de trigo

4 ovos

1 colher de fermento em pó

- Observe o primeiro ingrediente da receita. O que o número $\frac{1}{2}$ representa? Explique.

Habilidade trabalhada: (EF04MA09) Reconhecer as frações unitárias mais usuais $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{10} \text{ e } \frac{1}{100}\right)$ como unidades de medida menores do que uma unidade, utilizando a reta numérica como recurso.

Resposta: Espera-se que os alunos percebam que a fração $\frac{1}{2}$ equivale à metade de um todo; no caso da receita, corresponde à metade de um litro de leite.

2. Patrícia preparou um bolo para sua festa de aniversário e o dividiu em 10 pedaços iguais. Cláudia e Francisco comeram juntos 5 pedaços de bolo, e Patrícia e sua mãe comeram juntas 4 pedaços. Marque um **X** na fração que representa o que sobrou do bolo.

a) $\frac{1}{5}$

b) $\frac{1}{4}$

c) $\frac{1}{9}$

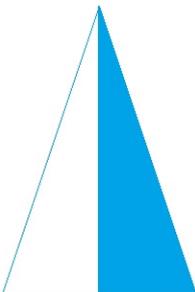
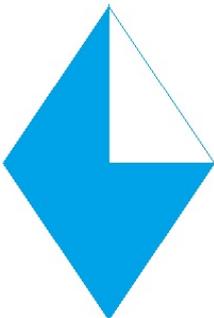
d) $\frac{1}{10}$

Habilidade trabalhada: (EF04MA09) Reconhecer as frações unitárias mais usuais $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{10} \text{ e } \frac{1}{100}\right)$ como unidades de medida menores do que uma unidade, utilizando a reta numérica como recurso.

Resposta: Alternativa **d**. Espera-se que os alunos compreendam que, como o bolo foi dividido em 10 partes iguais e foram consumidas 9 partes, sobrou 1 parte do bolo, ou seja, $\frac{1}{10}$.

Distratores: As alternativas **a**, **b** e **c** estão incorretas, porque em todas elas o denominador está incorreto: na alternativa **a**, 5 corresponde à quantidade de fatias que Cláudia e Francisco comeram; na alternativa **b**, 4 corresponde à quantidade de fatias de bolo que Patrícia e sua mãe comeram; na alternativa **c**, 9 corresponde à quantidade de fatias consumidas do bolo.

3. Veja o quadro abaixo, no qual cada figura foi dividida em partes iguais, e complete-o seguindo o exemplo.

Representação da figura	Fração da figura considerada (Parte colorida da figura)	Por extenso
	$\frac{1}{4}$	Um quarto
		
		
		

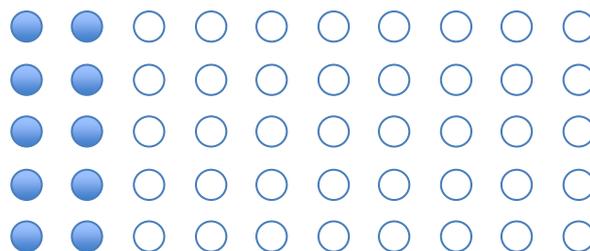
Ilustrações elaboradas pelo autor

Habilidade trabalhada: (EF04MA09) Reconhecer as frações unitárias mais usuais $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{10} \text{ e } \frac{1}{100}\right)$ como unidades de medida menores do que uma unidade, utilizando a reta numérica como recurso.

Resposta: Espera-se que os alunos preencham o quadro identificando as informações disponíveis, seja ela por representação da figura, por escrita da fração ou pela escrita por extenso da fração. Os alunos completarão o quadro com $\frac{1}{2}$ e um meio; $\frac{3}{4}$ e três quartos; $\frac{3}{8}$ e três oitavos.

4. Ligue cada ficha à representação correspondente em cada grupo (figuras em azul em relação ao total de figuras).

$\frac{1}{10}$ de 20



$\frac{1}{4}$ de 16



$\frac{1}{5}$ de 50

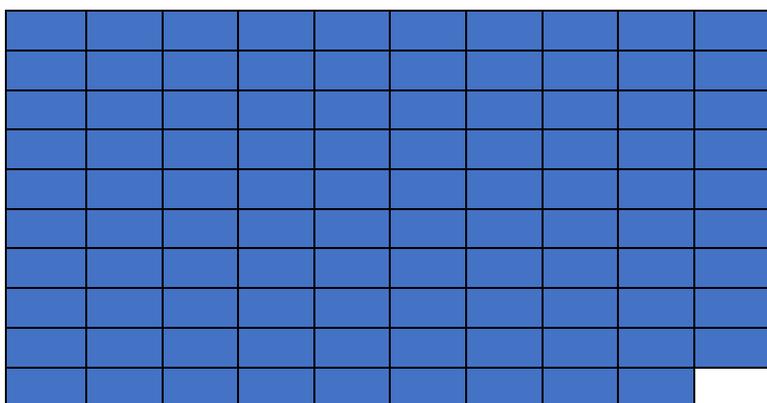
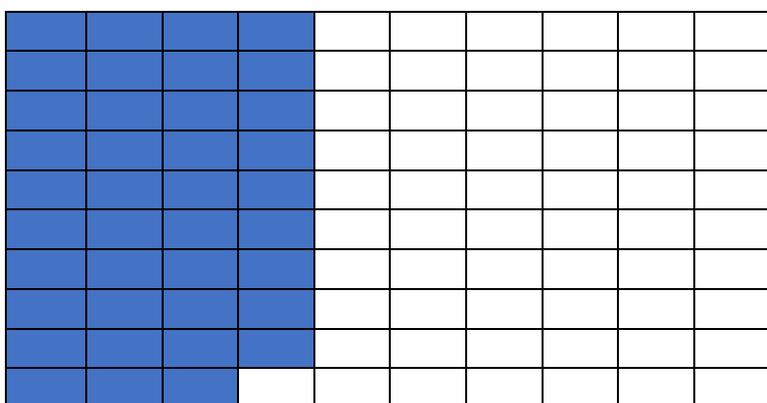
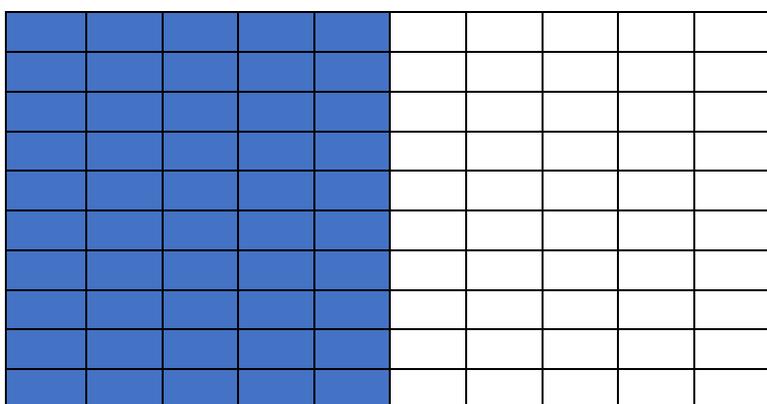
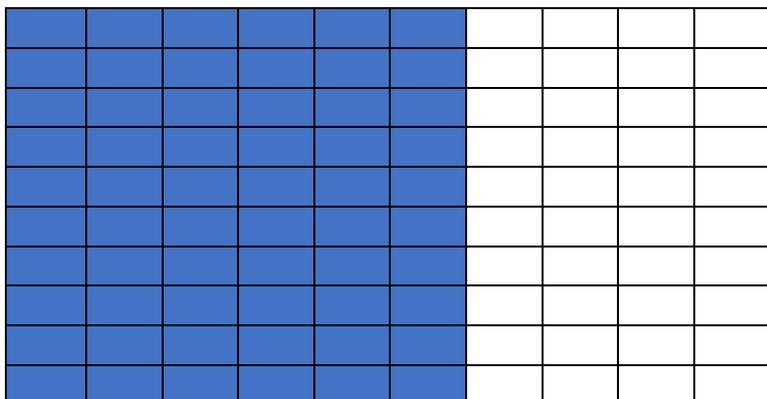


Ilustrações elaboradas pelo autor.

Habilidade trabalhada: (EF04MA09) Reconhecer as frações unitárias mais usuais $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{10} \text{ e } \frac{1}{100}\right)$ como unidades de medida menores do que uma unidade, utilizando a reta numérica como recurso.

Resposta: Espera-se que os alunos identifiquem a relação de cada ficha com a fração de quantidade correspondente em cada grupo, ou seja, $\frac{1}{10}$ de 20 corresponde a 2 (na representação, há 2 estrelas pintadas em um conjunto de 20); $\frac{1}{5}$ de 50 corresponde a 10 (na representação, há 10 bolinhas pintadas em um conjunto de 50); e $\frac{1}{4}$ de 16 corresponde a 4 (na representação, há 4 corações pintados em um conjunto de 16).

5. Cada figura abaixo foi dividida em 100 partes iguais. Observe as partes coloridas de azul em cada figura.



Ilustrações feitas pelo autor.

- Marque um **X** na alternativa que contém as representações respectivas, na forma decimal, das partes coloridas de azul.

- a) 0,60; 0,25; 0,40; 0,99
- b) 0,60; 0,50; 0,39; 0,90
- c) 0,60; 0,50; 0,39; 0,99
- d) 0,60; 0,25; 0,39; 0,90

Habilidade trabalhada: (EF04MA10) Reconhecer que as regras do sistema de numeração decimal podem ser estendidas para a representação decimal de um número racional e relacionar décimos e centésimos com a representação do sistema monetário brasileiro.

Resposta: Alternativa **c**. Espera-se que os alunos percebam que os números decimais que representam as partes coloridas de azul nas figuras são: 0,60; 0,50; 0,39; 0,99. É importante que os alunos percebam que cada figura foi dividida igualmente em 100 partes.

Distratores: Na alternativa **a**, as representações 0,25 e 0,40 estão incorretas. Na alternativa **b**, a representação 0,90 está incorreta. Na alternativa **d**, as representações 0,25 e 0,90 estão incorretas.

6. Maria vai receber alguns amigos e quer preparar uma feijoada. Veja abaixo o preço de alguns ingredientes que ela precisa comprar.

$\frac{1}{2}$ kg de feijão preto: R\$ 2,50

1 kg de arroz: R\$ 3,60

$\frac{1}{4}$ kg de carne-seca: R\$ 6,45

$\frac{1}{2}$ kg de farinha: R\$ 1,12

- As cédulas abaixo representam a quantidade de dinheiro que ela tem para fazer a compra.



Casa da Moeda do Brasil

- Sobrará ou faltará dinheiro? Quanto?

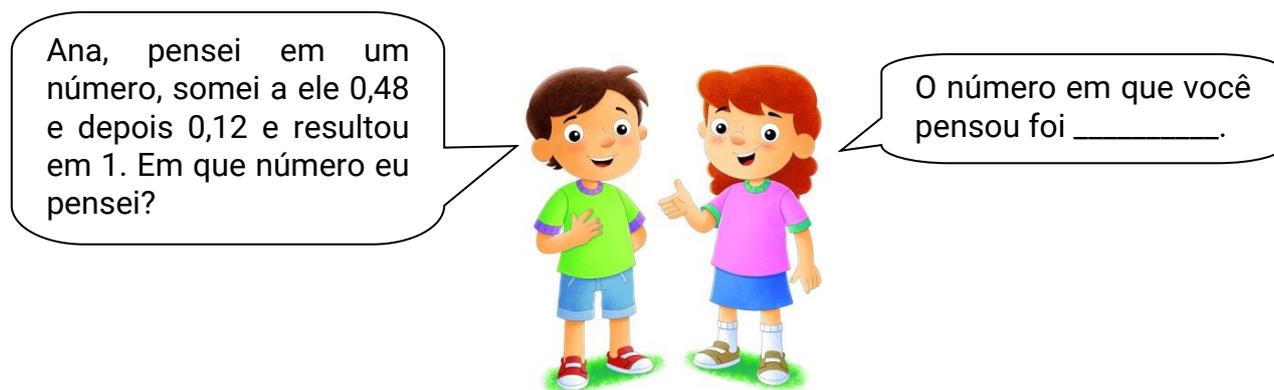
- a) Sobrarão R\$ 6,33.
- b) Sobrarão R\$ 5,33.
- c) Faltarão R\$ 7,33.
- d) Faltarão R\$ 4,33.

Habilidade trabalhada: (EF04MA10) Reconhecer que as regras do sistema de numeração decimal podem ser estendidas para a representação decimal de um número racional e relacionar décimos e centésimos com a representação do sistema monetário brasileiro.

Resposta: Alternativa **a**. Espera-se que os alunos adicionem os valores de todos os itens para descobrir o valor total que será gasto na compra ($R\$ 13,67$; $2,50 + 3,60 + 6,45 + 1,12 = 13,67$) e, então, subtraíam esse valor do valor representado pelas duas cédulas de $R\$ 10$ reais, obtendo uma sobra de $R\$ 6,33$ $20 - 13,67 = 6,33$).

Distratores: As alternativas **b**, **c** e **d** estão incorretas, porque há erro nos cálculos ou na escolha das operações.

7. Veja a cena abaixo.



Edson Farias

- Marque um **X** na alternativa que completa corretamente a resposta de Ana.
 - 0,40
 - 0,52
 - 0,60
 - 0,88

Habilidade trabalhada: (EF04MA10) Reconhecer que as regras do sistema de numeração decimal podem ser estendidas para a representação decimal de um número racional e relacionar décimos e centésimos com a representação do sistema monetário brasileiro.

Resposta: Alternativa **a**. Espera-se que os alunos façam a adição ($0,48 + 0,12 = 0,60$) e subtraíam o resultado $0,60$ de 1 , obtendo $0,40$ ($1 - 0,60 = 0,40$).

Distrator: A alternativa **b** está incorreta, porque representa o resultado da subtração $1 - 0,48$. A alternativa **c** está incorreta, porque representa o resultado da adição $0,48 + 0,12$. A alternativa **d** está incorreta, porque representa o resultado da subtração $1 - 0,12$.

8. Amanda vai a uma festa e quer escolher na loja uma saia e uma blusa entre as opções abaixo.



- Ela pagará a compra com uma cédula de R\$ 50,00.

a) Em qual opção de combinação Amanda não receberá troco?

b) Para as demais combinações, quanto Amanda receberá de troco em cada combinação?

Habilidade trabalhada: (EF04MA10) Reconhecer que as regras do sistema de numeração decimal podem ser estendidas para a representação decimal de um número racional e relacionar décimos e centésimos com a representação do sistema monetário brasileiro.

Resposta: Para responder ao item **a**, espera-se que os alunos façam a adição dos valores e observem que a única opção em que Amanda não receberá troco é a combinação da blusa vermelha (R\$ 28,00) com a saia vermelha (R\$ 22,00). No item **b**, espera-se que os alunos façam as combinações possíveis e resolvam as operações necessárias, obtendo os seguintes resultados: blusa verde com saia vermelha (troco de R\$ 1,00); blusa verde com saia laranja (troco de R\$ 8,00); blusa vermelha com saia laranja (troco de R\$ 7,00); blusa amarela com saia vermelha (troco de R\$ 11,00); blusa amarela com saia laranja (troco de R\$ 18,00).

9. Ana prepara diversos bolos para vender. Veja, no quadro a seguir, a quantidade de ingredientes que ela compra toda semana.

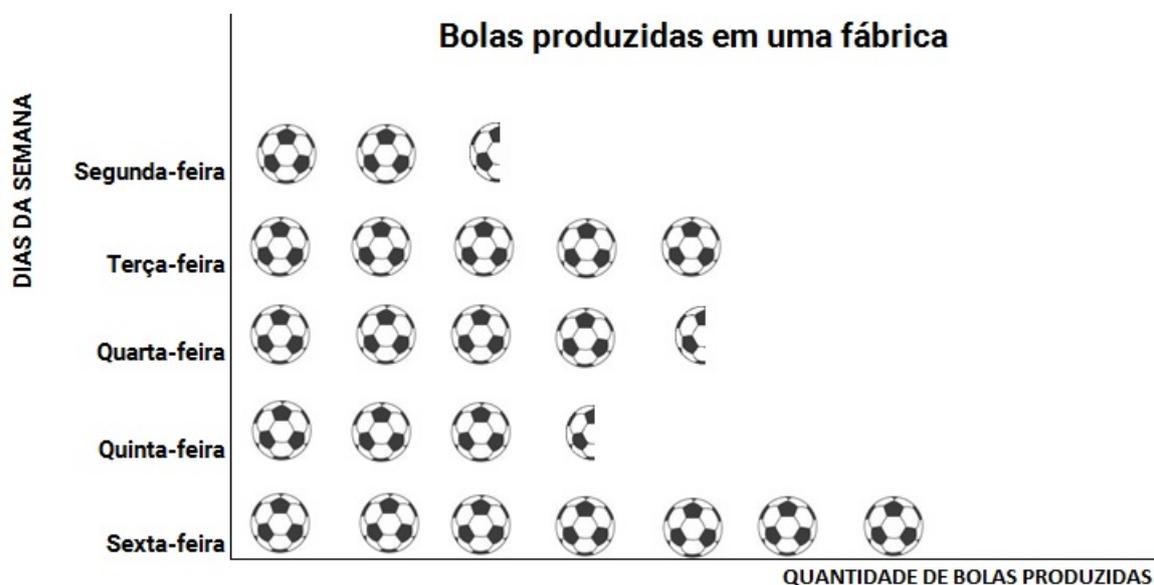
Ingredientes	Quantidade	Valor em reais
Farinha	3 kg	8,80
Manteiga	400 g	6,70
Ovos	3 dúzias	33,00
Fermento	290 g	7,75
Leite	3 L	9,75

- Quanto Ana gasta, em reais, com as compras por semana?

Habilidade trabalhada: (EF04MA10) Reconhecer que as regras do sistema de numeração decimal podem ser estendidas para a representação decimal de um número racional e relacionar décimos e centésimos com a representação do sistema monetário brasileiro.

Resposta: Espera-se que os alunos adicionem os valores de todos os ingredientes e concluam que o valor total em reais gasto por semana corresponde a R\$ 66,00 ($8,80 + 6,70 + 33,00 + 7,75 + 9,75 = 66,00$).

10. Veja no gráfico abaixo a quantidade de bolas produzidas em uma fábrica durante a semana. Cada  equivale à produção de 10 bolas e cada  à produção de 5 bolas.



Fonte: Dados obtidos pela fábrica.

Ilustração elaborada pelo autor. Fotografia: Great Kit/Shutterstock.

- a) Em qual dos dias da semana se produz a maior quantidade de bolas? Quantas bolas foram produzidas nesse dia?

b) Quantas bolas são produzidas no total durante a semana?

Habilidade trabalhada: (EF04MA27) Analisar dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada e em gráficos de colunas ou pictóricos, com base em informações das diferentes áreas do conhecimento, e produzir texto com a síntese de sua análise.

Respostas: Espera-se que os alunos façam as operações necessárias para chegar às respostas de acordo com os dados apresentados no gráfico pictórico. No item **a**, espera-se que os alunos percebam que o dia em que se produz a maior quantidade de bolas é sexta-feira, com um total de 70 bolas ($7 \times 10 = 70$). No item **b**, espera-se que os alunos façam a adição das quantidades de bolas fabricadas em cada dia para descobrir o total de bolas produzidas na semana: 225 bolas ($25 + 50 + 45 + 35 + 70 = 225$).

11. Veja as informações sobre algumas espécies da Amazônia ameaçadas de extinção.



Ondrej Prosicky/Shutterstock.com

Espécie: Arara-azul
Grupo: Aves
Massa média: 2 kg
Altura média: 98 cm



Marcelo Fernandes/Shutterstock.com

Espécie: Macaco-prego
Grupo: Mamíferos terrestres
Massa média: 4,8 kg
Altura média: 48 cm



Andrea Izzotti/Shutterstock.com

Espécie: Peixe-boi
Grupo: Mamíferos aquáticos
Massa média: 300 kg
Altura média: 2,5 m

Fonte: Animais da Floresta Amazônica ameaçados de extinção. Disponível em: <<http://animais.culturamix.com/informacoes/animais-em-extincao-na-amazonia>>. Acesso em: 17 dez. 2017.

- Agora preencha a tabela com as informações de cada espécie descrita anteriormente.

Algumas espécies ameaçadas de extinção na Amazônia

Espécie	Grupo	Massa média	Altura média

Fonte: Animais da Floresta Amazônica ameaçados de extinção. Disponível em: <<http://animais.culturamix.com/informacoes/animais-em-extincao-na-amazonia>>. Acesso em: 17 dez. 2017.

Habilidade trabalhada: (EF04MA28) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas e organizar dados coletados por meio de tabelas e gráficos de colunas simples ou agrupadas, com e sem uso de tecnologias digitais.

Resposta:

Algumas espécies ameaçadas de extinção na Amazônia

Espécie	Grupo	Massa média	Altura média
Arara-azul	Aves	2 kg	98 cm
Macaco-prego	Mamíferos terrestres	4,8 kg	48 cm
Peixe-boi	Mamíferos aquáticos	300 kg	2,5 m

Fonte: Animais da Floresta Amazônica ameaçados de extinção. Disponível em: <<http://animais.culturamix.com/informacoes/animais-em-extincao-na-amazonia>>. Acesso em: 17 dez. 2017.

12. A padaria do bairro onde Rafael reside fez um levantamento da produção de pão durante três anos. Veja no gráfico o resultado do levantamento.

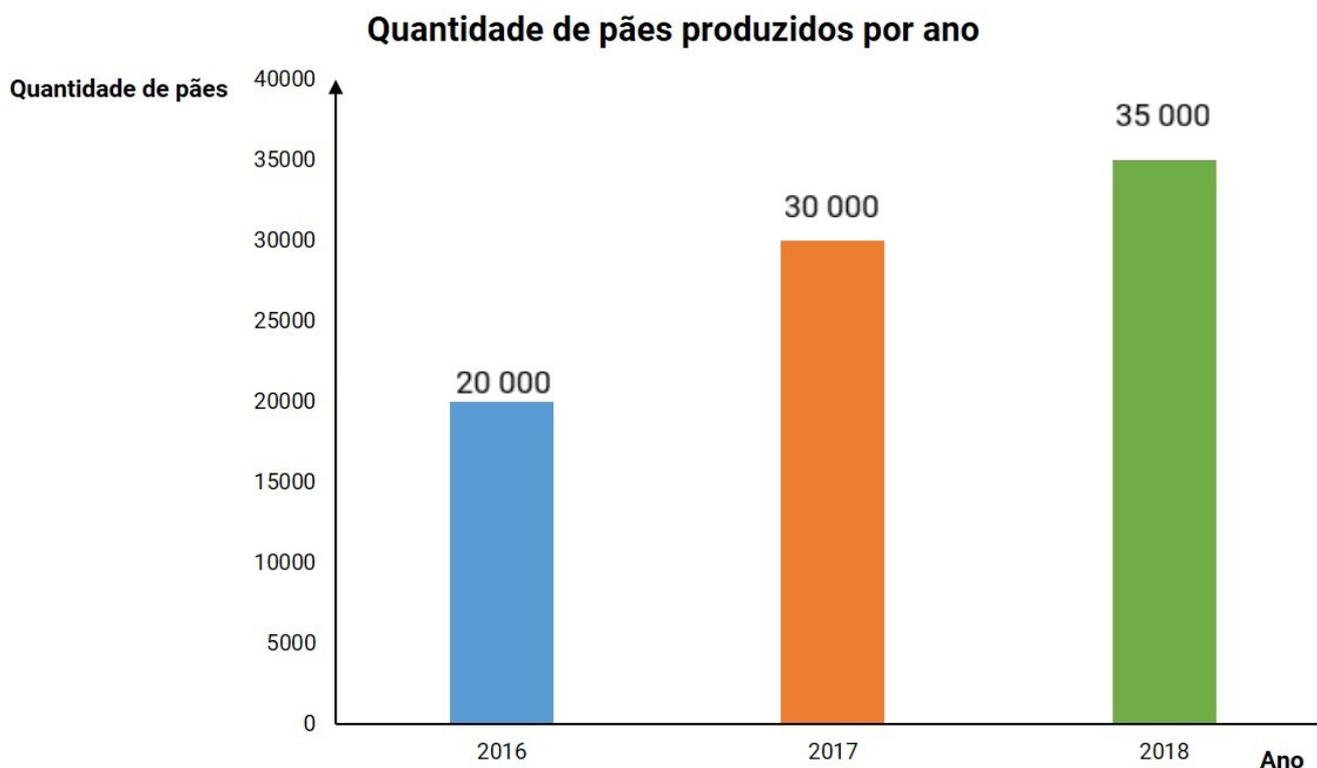


Ilustração elaborada pelo autor.
Fonte: Dados obtidos pela padaria.

a) Quantos pãezinhos foram produzidos a mais em 2018 em relação a 2017?

b) O que podemos afirmar sobre a produção de pãezinhos durante esses três anos?

Habilidade trabalhada: (EF04MA27) Analisar dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada e em gráficos de colunas ou pictóricos, com base em informações das diferentes áreas do conhecimento, e produzir texto com a síntese de sua análise.

Respostas: No item **a**, espera-se que os alunos observem as colunas do gráfico e que façam a subtração da quantidade de pãezinhos produzidos em 2017 da produzida em 2018 ($35\ 000 - 30\ 000 = 5\ 000$), chegando ao resultado de 5 000 pães. No item **b**, espera-se que os alunos constatem que, durante os três anos analisados, a produção de pãezinhos aumentou a cada ano.

- 13.** O professor de Educação Física registrou em uma tabela a altura de alguns alunos do 4º ano. Veja:

Altura de alguns alunos do 4º ano

Alunos	Altura
João	1 metro e 10 centímetros
Gabriel	1 metro e 15 centímetros
Mauro	1 metro e 30 centímetros
Sílvio	1 metro e 35 centímetros
Joaquim	1 metro e 23 centímetros

Fonte: Dados obtidos pelo professor de Educação Física.

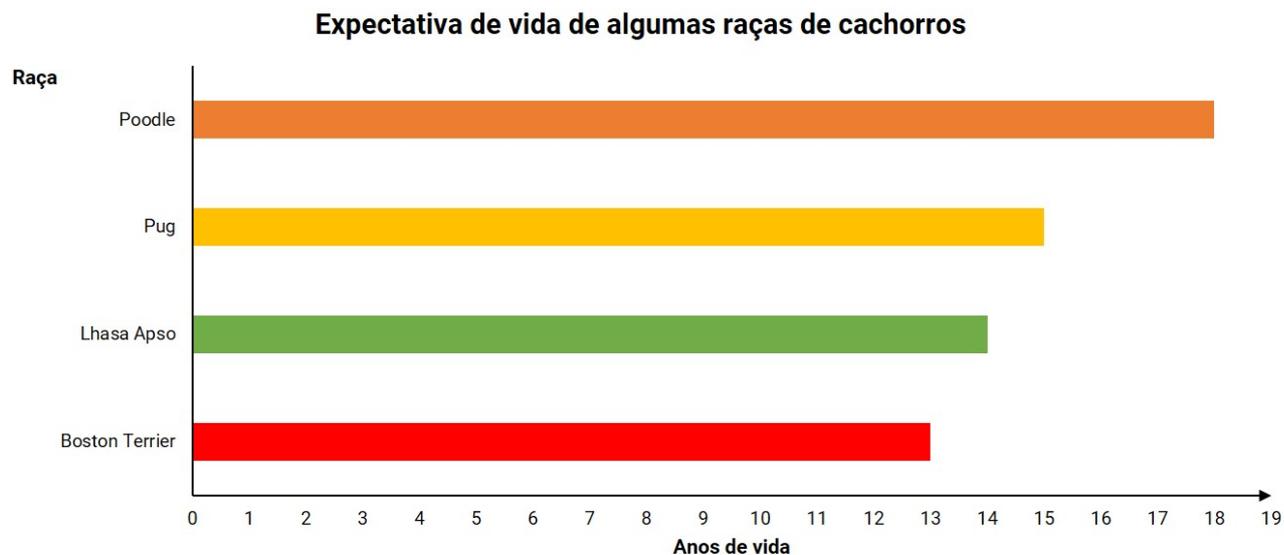
- Qual é a diferença de altura, em centímetros, entre o aluno mais alto e o mais baixo?
 - a) 25 cm
 - b) 15 cm
 - c) 12 cm
 - d) 20 cm

Habilidade trabalhada: (EF04MA27) Analisar dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada e em gráficos de colunas ou pictóricos, com base em informações das diferentes áreas do conhecimento, e produzir texto com a síntese de sua análise.

Resposta: Alternativa **a**. Espera-se que os alunos analisem a tabela e observem que o o aluno mais alto possui 1,35 m e que o mais baixo possui 1,10 m. Com base nesses dados, eles conseguem calcular a diferença entre as alturas (maior e menor), que corresponde a 25 cm.

Distratores: As alternativas **b**, **c** e **d** estão incorretas, porque não foram identificados corretamente o aluno mais alto e o mais baixo ou, o cálculo foi realizado de maneira equivocada.

14. O gráfico a seguir indica a expectativa de vida aproximada, em anos, de algumas raças de cachorros.



Fonte: Portal do Dog. Disponível em: <<http://portaldodog.com.br/cachorros/listas/10-racas-de-cachorros-que-vivem-mais-tempo/2/>>. Acesso em: 17 dez. 2017.

- Marque a alternativa que indica uma afirmação correta que se pode extrair do gráfico:
 - a) Entre as raças listadas, *Pug* é a que vive mais.
 - b) Cachorros da raça *Poodle* vivem cerca de 5 anos a mais que os da raça *Boston Terrier*.
 - c) Entre as raças listadas, *Poodle* é a que vive menos.
 - d) O gráfico faz a comparação entre cinco raças de cachorros.

Habilidade trabalhada: (EF04MA27) Analisar dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada e em gráficos de colunas ou pictóricos, com base em informações das diferentes áreas do conhecimento, e produzir texto com a síntese de sua análise.

Resposta: Alternativa **b**. De acordo com o gráfico, cachorros da raça *Poodle* vivem cerca de 18 anos e os da raça *Boston Terrier*, 13 anos, ou seja, o primeiro vive 5 anos a mais ($18 - 13 = 5$).

Distratores: A alternativa **a** está incorreta, porque corresponde à segunda raça que vive mais, e não a primeira. A alternativa **c** está incorreta, porque indica a raça que vive mais, não a que vive menos. A alternativa **d** indica a quantidade incorreta de raças comparadas, 5 raças, e não 4, que é o número correto.

15. Bruna e Gabriel estão jogando dois dados ao mesmo tempo. Em cada lançamento, cada um anota quantos pontos fez, o que corresponde à soma das quantidades indicadas nos dois dados. O vencedor será aquele que tiver conseguido **marcar exatos 30 pontos** em três lançamentos.

- a) Quantos pontos, no máximo, cada jogador pode marcar em um lançamento?
-

b) Quantos pontos, no máximo, cada jogador pode marcar nos três lançamentos?

c) Bruna e Gabriel concluíram o 2º lançamento. Observe as anotações deles e responda: é possível ou impossível haver algum vencedor nesse jogo?

Bruna		
1º lançamento (soma dos dois dados)	2º lançamento (soma dos dois dados)	3º lançamento (soma dos dois dados)
10	8	

Gabriel		
1º lançamento (soma dos dois dados)	2º lançamento (soma dos dois dados)	3º lançamento (soma dos dois dados)
8	5	

Habilidade trabalhada: (EF04MA26) Identificar, entre eventos aleatórios cotidianos, aqueles que têm maior chance de ocorrência, reconhecendo características de resultados mais prováveis, sem utilizar frações.

Resposta: No item **a**, espera-se que os alunos percebam que em um único lançamento cada jogador pode marcar no máximo 12 (doze) pontos ($6 + 6 = 12$). No item **b**, pode marcar no máximo 36 (trinta e seis) pontos ($3 \times 12 = 36$). No item **c**, espera-se que eles analisem que é possível Bruna vencer o jogo, pois, ao arremessar os dois dados, a soma pode resultar em 12 (doze), ou seja, a quantidade necessária para ela atingir os 30 pontos, uma vez que ela já marcou 18 pontos ($10 + 8 = 18$; $30 - 18 = 12$). Para Gabriel é impossível, pois ele precisa de 17 (dezessete) pontos no 3º arremesso ($8 + 5 = 13$; $30 - 13 = 17$), e a quantidade máxima de pontos que ele pode marcar no último lançamento é 12 (doze).

Ficha de acompanhamento das aprendizagens

Esta ficha de acompanhamento sugerida é apenas uma das muitas possibilidades. É importante ter em mente que a avaliação não deve ser entendida como um fim em si mesma, mas como uma das muitas ferramentas a serviço de uma compreensão dos avanços e das necessidades de cada aluno, respeitando o período de aprendizagem de cada um.

Legenda		
Total = TT	Em evolução = EE	Não desenvolvida = ND

Nome: _____

Turma: _____ Data: _____

Questão	Habilidades	TT	EE	ND	Anotações
1	(EF04MA09) Reconhecer as frações unitárias mais usuais $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{10} \text{ e } \frac{1}{100}\right)$ como unidades de medida menores do que uma unidade, utilizando a reta numérica como recurso.	Identifica a fração $\frac{1}{2}$ como a metade de 1 inteiro.	Identifica que $\frac{1}{2}$ é uma fração, mas não reconhece que corresponde à metade de um inteiro.	Não identifica que $\frac{1}{2}$ é uma fração.	
2	(EF04MA09) Reconhecer as frações unitárias mais usuais $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{10} \text{ e } \frac{1}{100}\right)$ como unidades de medida menores do que uma unidade, utilizando a reta numérica como recurso.	Reconhece as operações necessárias para resolver o problema e faz os cálculos corretamente.	Reconhece as operações necessárias para resolver o problema, mas não consegue fazer os cálculos corretamente.	Não reconhece as operações necessárias para resolver o problema.	
3	(EF04MA09) Reconhecer as frações unitárias mais usuais $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{10} \text{ e } \frac{1}{100}\right)$ como unidades de medida menores do que uma unidade, utilizando a reta numérica como recurso.	Representa corretamente as frações e consegue escrevê-las por extenso.	Representa corretamente as frações, mas apresenta dificuldade em escrevê-las por	Não representa corretamente as frações nem consegue escrevê-las por	

	$\left(\frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{10} \text{ e } \frac{1}{100} \right)$ como unidades de medida menores do que uma unidade, utilizando a reta numérica como recurso.		extenso.	extenso.	
4	(EF04MA09) Reconhecer as frações unitárias mais usuais $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{10} \text{ e } \frac{1}{100} \right)$ como unidades de medida menores do que uma unidade, utilizando a reta numérica como recurso.	Reconhece a representação de quantidades por meio de frações e relaciona corretamente cada fração à quantidade correspondente.	Reconhece a representação de quantidades por meio de frações, mas não identifica a fração correspondente a cada quantidade representada.	Não identifica a fração correspondente a cada quantidade representada.	
5	(EF04MA10) Reconhecer que as regras do sistema de numeração decimal podem ser estendidas para a representação decimal de um número racional e relacionar décimos e centésimos com a representação do sistema monetário brasileiro.	Reconhece as representações decimais e faz a contagem correta.	Reconhece algumas representações decimais.	Não reconhece as representações decimais.	
6	(EF04MA10) Reconhecer que as regras do sistema de numeração decimal podem ser estendidas para a representação decimal de um número racional e relacionar décimos e centésimos com a representação do sistema monetário brasileiro.	Reconhece as operações necessárias para resolver a situação-problema e faz os cálculos corretamente.	Reconhece as operações necessárias para resolver a situação-problema, mas faz os cálculos de forma incorreta.	Não reconhece as operações necessárias para resolver a situação-problema.	
7	(EF04MA10) Reconhecer que as regras do sistema	Reconhece as operações necessárias para	Reconhece as operações necessárias para	Não reconhece as operações necessárias	

	de numeração decimal podem ser estendidas para a representação decimal de um número racional e relacionar décimos e centésimos com a representação do sistema monetário brasileiro.	resolver a situação-problema e faz os cálculos corretamente.	resolver a situação-problema, mas faz os cálculos de forma incorreta.	para resolver a situação-problema.	
8	(EF04MA10) Reconhecer que as regras do sistema de numeração decimal podem ser estendidas para a representação decimal de um número racional e relacionar décimos e centésimos com a representação do sistema monetário brasileiro.	Reconhece as operações necessárias para resolver a situação-problema e faz os cálculos corretamente.	Reconhece as operações necessárias para resolver a situação-problema, mas faz os cálculos de forma incorreta.	Não reconhece as operações necessárias para resolver a situação-problema.	
9	(EF04MA10) Reconhecer que as regras do sistema de numeração decimal podem ser estendidas para a representação decimal de um número racional e relacionar décimos e centésimos com a representação do sistema monetário brasileiro.	Reconhece as operações necessárias para resolver a situação-problema e faz os cálculos corretamente.	Reconhece as operações necessárias para resolver a situação-problema, mas faz os cálculos de forma incorreta.	Não reconhece as operações necessárias para resolver a situação-problema.	
10	(EF04MA27) Analisar dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada e em gráficos de colunas ou pictóricos, com base em informações das diferentes áreas do conhecimento, e produzir texto com a síntese de sua análise.	Interpreta corretamente os dados apresentados no gráfico pictórico e faz os cálculos necessários para resolver a situação-problema.	Interpreta os dados apresentados no gráfico pictórico, mas não consegue fazer os cálculos necessários para resolver a situação-problema.	Não consegue interpretar os dados do gráfico pictórico.	

11	(EF04MA28) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas e organizar dados coletados por meio de tabelas e gráficos de colunas simples ou agrupadas, com e sem uso de tecnologias digitais.	Organiza corretamente os dados em tabela.	Organiza parcialmente os dados em tabela.	Não consegue organizar os dados em tabela.	
12	(EF04MA27) Analisar dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada e em gráficos de colunas ou pictóricos, com base em informações das diferentes áreas do conhecimento, e produzir texto com a síntese de sua análise.	Analisa e interpreta corretamente os dados apresentados no gráfico e faz as operações necessárias para resolver a situação-problema.	Analisa e interpreta os dados apresentados no gráfico, mas não consegue fazer as operações necessárias para resolver a situação-problema.	Não interpreta os dados apresentados no gráfico nem reconhece as operações necessárias para resolver a situação-problema.	
13	(EF04MA27) Analisar dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada e em gráficos de colunas ou pictóricos, com base em informações das diferentes áreas do conhecimento, e produzir texto com a síntese de sua análise.	Extrai informações de tabela simples e opera com os dados obtidos.	Extrai informações de tabela simples, mas não opera com os dados obtidos.	Não compreende as informações apresentadas na tabela.	
14	(EF04MA27) Analisar dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada e em gráficos de colunas ou pictóricos, com base em informações das diferentes áreas do conhecimento, e produzir texto com a síntese de sua análise.	Analisa e interpreta corretamente os dados apresentados no gráfico.	Analisa e interpreta parcialmente os dados apresentados no gráfico.	Não interpreta os dados apresentados no gráfico.	

15	(EF04MA26) Identificar, entre eventos aleatórios cotidianos, aqueles que têm maior chance de ocorrência, reconhecendo características de resultados mais prováveis, sem utilizar frações.	Compreende a situação-problema e, por meio de cálculos, identifica qual evento é possível que ocorra e qual é impossível.	Compreende a situação-problema, mas não identifica qual evento é possível que ocorra e qual é impossível.	Não consegue compreender a situação-problema, nem identificar qual evento é possível que ocorra e qual é impossível.	
----	--	---	---	--	--

