

GRUPO
2



APRENDER JUNTOS APRENDER SEMPRE

PROFESSOR - 5º ANO

MATEMÁTICA

AGOSTO - 2026



Guarulhos
Secretaria de Educação



Lucas Sanches
Prefeito

Rafael de Souza Carvalho
Secretário de Educação

Minéia Paschoaleto Fratelli
Subsecretária de Gestão Pedagógica da Educação

Marcelo Oliveira da Silva
Subsecretário de Gestão Administrativa da Educação

DEPARTAMENTO DE ORIENTAÇÕES EDUCACIONAIS E PEDAGÓGICAS

Daniela Harumi Hikawa
Diretora de Departamento

Divisão Técnica de Currículo e Análise de Materiais Pedagógicos

Ana Paula Lucio Souto Ferreira
Camila Zentner Tesche
Érica Borges Machado
Priscila Bispo de Lacerda
Solange Cristina Maria Guimarães Assis
Talita Cerqueira Brito
Thatiane Oliveira Coutinho Melguinha
Thiago Adonai Araujo Alves

Diagramação

Talita Cerqueira Brito
Thiago Adonai Araujo Alves

Revisão

Patrícia Cristiane Tonetto Firmo

Diagramação e Revisão

Divisão Técnica de Comunicação Educacional

Ana Paula Santos, Anna Solano, Carla Maio,
Camila Rhodes, Danielle Chaves,
Eduardo Calabria, Fernanda Batista, Gezer Amorim,
Maira Kami, Mateus Barboza e Rodolfo Santana.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Rua Claudino Barbosa, 313 - Macedo - Guarulhos/SP

CEP 07113-040 - TEL.: 2475-7300

<http://portaleducacao.guarulhos.sp.gov.br>

2026

APRENDER JUNTOS APRENDER SEMPRE

Orientação aos professores

G1 – Matemática

Olá, professor!

Este material foi elaborado para apoiar o trabalho pedagógico com estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental, propondo situações que favoreçam o **aprofundamento e a ampliação das aprendizagens matemáticas**. Para avançar na construção de novos conhecimentos, algumas ideias e procedimentos fundamentais são retomados ao longo das atividades, possibilitando que os estudantes revisitem conceitos importantes, estabeleçam novas relações e utilizem seus conhecimentos em situações cada vez mais complexas.

As atividades foram organizadas considerando habilidades relacionadas ao Sistema de Numeração Decimal, à resolução de problemas envolvendo adição e subtração e à interpretação de informações representadas em gráficos. Ao longo da proposta, os estudantes são convidados a observar, analisar, comparar, registrar, justificar suas respostas e utilizar diferentes estratégias para resolver situações-problema, ampliando progressivamente sua autonomia e sua capacidade de comunicar e validar seus modos de pensar matematicamente.

As habilidades contempladas neste material são:

- H01 – Utilizar a operação de adição entre números naturais, formados por até quatro algarismos, envolvendo o significado de juntar ou de acrescentar, na resolução de problemas;
- H02 – Utilizar a operação de subtração entre números naturais, formados por até quatro algarismos, envolvendo os significados de separar, retirar, comparar ou completar, na resolução de problemas;
- H06 – Comparar números naturais formados por até cinco algarismos, indicando o menor, o maior e realizando ordenações em sequência crescente ou decrescente;
- H07 – Corresponder composições e decomposições de números naturais formados por até cinco algarismos;
- H08 – Identificar a ordem ocupada por um algarismo ou o algarismo que ocupa uma determinada ordem em um número natural formado por até cinco algarismos;
- H09 – Identificar o valor posicional de um algarismo em um número natural formado por até cinco algarismos.

A partir dessas habilidades, o material foi organizado em dois momentos complementares.

O Momento 1 retoma e aprofunda conhecimentos relacionados à estrutura do Sistema de Numeração Decimal, explorando a leitura, a escrita, a composição e a decomposição de números, bem como a identificação das ordens e dos valores posicionais dos algarismos.

O Momento 2 amplia essas aprendizagens por meio da interpretação de gráficos e da resolução de problemas envolvendo adição, subtração, comparação de números e análise de dados, favorecendo a mobilização dos conhecimentos matemáticos em diferentes contextos.

Embora as atividades proponham desafios que favoreçam o aprofundamento das aprendizagens, é importante considerar que os estudantes podem apresentar diferentes níveis de domínio dos conhecimentos envolvidos. Por isso, o acompanhamento das produções e das estratégias utilizadas pela turma é fundamental para identificar quando uma retomada se faz necessária e quais adaptações podem favorecer a participação e o avanço de cada estudante. A mediação docente, a retomada pontual de conceitos, o uso de materiais manipuláveis e a proposição de estratégias diversificadas podem contribuir para que os estudantes avancem na compreensão dos conhecimentos matemáticos e enfrentem desafios progressivamente mais complexos.

MATEMÁTICA - MOMENTO 1

Para dar início a esse momento, proponha uma leitura compartilhada da reportagem **"Desmatamento na Amazônia: saiba seus impactos e como evitá-lo"**. Antes da leitura, explore o título e converse com os estudantes sobre o que já sabem a respeito da Amazônia, do desmatamento e das possíveis consequências dessa prática para o meio ambiente e para a sociedade. Incentive-os a compartilhar experiências, conhecimentos e informações que já tenham visto em notícias, livros, vídeos ou vivenciado em seu cotidiano.

Aproveite esse momento para explorar algumas características do gênero **reportagem**, destacando elementos como o título, a fonte de publicação, a data, a autoria e sua finalidade de informar o leitor sobre um fato ou tema de interesse público, apresentando informações fundamentadas em dados e fontes confiáveis. Essa exploração contribui para o desenvolvimento da leitura crítica e possibilita que os estudantes compreendam a origem das informações numéricas que serão analisadas nas atividades.

Durante a leitura, faça pausas para verificar a compreensão do texto, esclarecer vocabulário e incentivar os estudantes a identificar as informações numéricas presentes na reportagem. Explique que, embora o trabalho esteja inserido no componente curricular de Matemática, a reportagem foi escolhida porque apresenta dados reais que serão utilizados para desenvolver conhecimentos relacionados ao Sistema de Numeração Decimal, à leitura, à composição e decomposição de números, ao valor posicional dos algarismos e, posteriormente, à interpretação de gráficos e à resolução de problemas.

Ao contextualizar os conceitos matemáticos em uma situação real, os estudantes têm a oportunidade de perceber que a Matemática é uma ferramenta importante para interpretar informações, compreender a realidade e refletir sobre questões ambientais e sociais, fortalecendo a aprendizagem de forma significativa e integrada às demais áreas do conhecimento.

Acompanhe a leitura que seu professor vai fazer:

Autor: Greenpeace Brasil
Publicação: 09/11/2023
Tempo de leitura: 12min.
Função: Saber quem escreveu e quando a notícia foi publicada é fundamental para o estudante descobrir se a informação é de **confiança** e se ela ainda está **atualizada**. O autor mostra se quem fala realmente entende do assunto, enquanto a data garante que o leitor não use dados antigos e errados, já que o mundo muda o tempo todo.

Desmatamento na Amazônia: saiba seus impactos e como evitá-lo

Greenpeace Brasil
 9 de novembro de 2023 • Leitura de 12 minutos • 26 Comentários

Segundo dados do Prodes, de agosto de 2022 a julho de 2023, a Amazônia perdeu 9.001 Km², uma área de floresta de tamanho equivalente a 7,5 vezes a cidade do Rio de Janeiro

Manchete
Função: É a frase em tamanho maior e com mais destaque, serve para revelar o assunto central e atrair a atenção do leitor de forma imediata.

Corpo da notícia
Função: Esse parágrafo funciona como a introdução do texto. Ele contextualiza o leitor trazendo informações cruciais sobre o ocorrido (o **quê**: a perda de área vegetal; **quando**: agosto de 2022 a julho de 2023; **quanto**: 9.001 Km²).

- 1) Ao ler a manchete publicada pelo Greenpeace e observar o tamanho da área desmatada, um estudante fez a seguinte afirmação:

"Nesse número existem apenas dois algarismos que representam quantidades."

Você concorda?

Justifique sua resposta utilizando informações do texto e a decomposição do número.

Resposta pessoal.

Resposta esperada: A resposta pode variar conforme a interpretação apresentada pelo estudante, desde que seja matematicamente justificada. Espera-se que ele reconheça que o número 9.001 é formado por quatro algarismos e compreenda o valor de cada um em sua posição, identificando que 9 representa 9.000 unidades e 1 representa 1 unidade, enquanto os zeros indicam a ausência de centenas e dezenas.

Professor, para esse grupo de atividades, o foco das respostas precisa estar centrado na **argumentação matemática**: o estudante não deve apenas indicar uma resposta, mas analisar as informações, mobilizar conhecimentos matemáticos e explicar como sabe que sua resposta está correta. A ideia é superar justificativas baseadas apenas em regras decoradas, como "porque é assim" ou "porque a regra diz", valorizando a compreensão das relações presentes no sistema de numeração decimal.

A atividade propõe a análise do número 9.001, apresentado no texto para indicar a área desmatada na Amazônia. Ao afirmar que **"nesse número existem apenas dois algarismos que representam quantidades"**, o estudante é convidado a refletir sobre a diferença entre algarismo e valor posicional e sobre a função do zero na escrita de um número.

A discussão deve favorecer que os estudantes não apenas identifiquem os algarismos diferentes de zero, mas compreendam que todos os algarismos que compõem a escrita de um número participam de sua representação, ainda que possam assumir valores diferentes de acordo com a posição que ocupam. No número 9.001, por exemplo, o algarismo 9 representa 9 milhares, enquanto os algarismos 0 indicam a ausência de centenas e dezenas e o algarismo 1 representa uma unidade.

2) Imagine que, durante a publicação da notícia, um dos zeros do número que representa a área desmatada não tenha sido digitado. Considerando essa nova situação, responda:

A) O impacto da notícia seria o mesmo?

Resposta pessoal.

B) O que mudou no valor representado?

Resposta pessoal.

C) Explique suas respostas anteriores utilizando, para isso, o valor posicional dos algarismos.

Resposta pessoal.

A atividade amplia a reflexão iniciada anteriormente ao propor que os estudantes analisem o que aconteceria se um dos zeros do número **9.001** não fosse registrado. A situação permite que percebam que uma alteração na escrita do número pode modificar o valor representado e, conseqüentemente, a informação apresentada na notícia.

Ao responder às questões, é esperado que o estudante compare o número original com o novo número formado após a retirada de um dos zeros, observando o que acontece com o valor da área desmatada. Mais do que identificar que “o número ficou menor”, é importante que consiga explicar quanto e por que esse valor mudou, relacionando a mudança à posição ocupada pelos algarismos. A comparação entre as diferentes ordens pode ajudá-lo a perceber que um mesmo algarismo pode representar valores diferentes conforme a posição que ocupa e que a retirada de um zero pode fazer com que os algarismos mudem de ordem.

A atividade deve estimular os estudantes a relacionar a escrita do número com o significado da informação apresentada no texto. Assim, ao responder se o impacto da notícia seria o mesmo, os estudantes precisam compreender que a alteração do número também modifica a dimensão do desmatamento informado. A justificativa deve ser construída a partir da análise do valor posicional, permitindo que ele explique seu raciocínio com base nas relações entre unidades, dezenas, centenas e milhares, e não apenas diga que “o zero muda o número porque essa é a regra”.

- 3) Observe todos os números que aparecem no texto. Escolha dois números e escreva um pequeno texto explicando por que eles são importantes para compreender a notícia.

Resposta pessoal.

A atividade amplia o trabalho com os números presentes no texto e convida os estudantes a perceber que eles não aparecem apenas como informações isoladas. Cada número ajuda o leitor a compreender melhor a notícia, seja indicando uma quantidade, uma medida, um período ou outra informação importante para entender o que está sendo apresentado.

Ao escolher dois números e explicar por que são importantes, o estudante precisa relacionar a informação numérica ao contexto da notícia. A proposta favorece que ele observe o que cada número representa e reflita sobre o que poderia ser diferente na compreensão do texto caso aquela informação não estivesse presente. Dessa forma, a atividade contribui para que os números sejam compreendidos em seu uso social e não apenas como elementos que podem ser lidos, comparados ou decompostos.

É importante valorizar as diferentes escolhas e explicações dos estudantes, desde que consigam estabelecer uma relação entre os números escolhidos e a compreensão da notícia. A escrita do pequeno texto também pode ser um momento para que organizem suas ideias e expliquem, com suas próprias palavras, como as informações matemáticas ajudam a compreender uma situação real.

Agora responda, considerando os números que você escolheu:

Qual desses números possui o maior valor absoluto? Como você percebeu isso?

Resposta pessoal.

Após essa atividade, proponha a socialização de algumas respostas.

É importante incentivar os estudantes a apresentar os números que escolheram e a explicar como perceberam qual deles possui o maior valor absoluto. A discussão pode explorar as diferentes estratégias utilizadas pela turma, levando os estudantes a comparar os algoritmos utilizados para escrever os números escolhidos, considerando qual a interpretação que podemos dar a eles dependendo da característica analisada (valor absoluto ou relativo). O mais importante é que expliquem o caminho utilizado para chegar à resposta, justificando sua escolha com base nas características dos números e não apenas afirmando qual é o maior.

Valor Absoluto (VA): É o valor próprio do algarismo, isolado. Não importa onde ele esteja escrito.

Valor Relativo (VR): É o valor posicional do algarismo. Ele muda conforme as unidades, dezenas ou centenas.

4) Dois estudantes discutiam a notícia.

Pedro disse:

"O número 9.001 possui quatro algarismos."

Ana respondeu:

"Não. Ele possui quatro ordens e três algarismos."

Quem está correto?

Explique utilizando argumentos matemáticos.

Resposta pessoal.

O objetivo desta atividade é verificar a compreensão dos estudantes sobre a diferença entre a quantidade de algarismos que compõem a escrita de um número e a variedade de algarismos distintos utilizados, articulando isso ao conceito de ordens no Sistema de Numeração Decimal. Os estudantes devem perceber que Pedro está correto, pois o número 9.001 é estruturado por quatro algarismos (9, 0, 0 e 1), cada um ocupando uma das quatro ordens posicionais existentes (unidades de milhar, centenas, dezenas e unidades simples); o equívoco de Ana está em confundir o total de algarismos presentes no numeral com a quantidade de símbolos diferentes que foram utilizados para escrevê-lo (que de fato são três: 9, 0 e 1).

5) Observe as afirmações sobre o número que representa o tamanho da área desmatada:

I. O número pode ser decomposto em $9.000 + 1$.

II. O algarismo 9 representa nove unidades de milhar.

III. O número possui quatro ordens.

IV. O algarismo 1 ocupa a ordem das dezenas.

Quais afirmações estão corretas?

As afirmações corretas são: I, II e III

Justifique aquelas que considerar incorretas.

Resposta pessoal.

Para esta atividade o foco deve estar na análise do Sistema de Numeração Decimal (SND), explorando os conceitos de ordem, classe, valor posicional (absoluto e relativo) e decomposição aditiva. É preciso observar atentamente as respostas dadas pelos estudantes, pois alguns podem não marcar a afirmação I em função da ausência do zero na representação de nove mil e um ($9000+0+0+1$), enquanto outros podem indicar incorretamente a afirmação IV, sendo necessário, nesses casos, retomar a discussão sobre ordens com a turma.

6) A notícia fala sobre preservação ambiental. Será que nossa escola também contribui para isso? Em grupo, escolham um espaço da escola e registrem uma das informações abaixo:

- ☐ quantidade de árvores
- ☐ quantidade de jardins
- ☐ quantidade de lixeiras
- ☐ quantidade de torneiras
- ☐ quantidade de salas

Escrevam o número encontrado:

Resposta pessoal.

A) Explique porque o grupo escolheu essa informação e qual a relevância dela para a preservação do meio ambiente.

Resposta pessoal.

B) Sobre o número encontrado, como ele impacta a preservação do meio ambiente? Qual observação vocês poderiam fazer?

Resposta pessoal.

C) Decomponha o número que vocês registraram;

Resposta pessoal.

D) Escreva esse número por extenso;

Resposta pessoal.

E) Indiquem o valor de cada algarismo do número.

Resposta pessoal.

A proposta tem o objetivo de ampliar a discussão sobre a notícia ao aproximar o tema da preservação ambiental da realidade da própria escola. Durante o desenvolvimento da atividade, é importante observar se os estudantes conseguem escolher uma informação que possa ser investigada, realizar a contagem com atenção e registrar o número encontrado.

Mais do que chegar a um resultado, a atividade deve favorecer a reflexão sobre o que esse número representa e sobre sua relação com a preservação do meio ambiente. Ao justificar a escolha da informação, observe se os estudantes conseguem estabelecer relações entre os elementos encontrados na escola e as ações de cuidado com o ambiente.

Na análise do número, é importante verificar se compreendem que uma quantidade pode ser interpretada de diferentes maneiras e que o número, por si só, não determina se uma ação é positiva ou negativa para o meio ambiente. Por exemplo, a quantidade de lixeiras pode contribuir para a organização e o descarte adequado dos resíduos, mas também pode levar a uma reflexão sobre sua distribuição e utilização.

Na continuidade do trabalho, observe se os estudantes conseguem decompor o número, escrevê-lo por extenso e identificar o valor representado por cada algarismo de acordo com a posição que ocupa. Essas etapas devem ser realizadas com base na compreensão do número que foi investigado, permitindo que os conhecimentos sobre o sistema de numeração decimal sejam utilizados para interpretar uma situação real, e não apenas como procedimentos realizados de forma isolada.

7) Socializando e investigando os dados da turma: cada grupo apresentará aos colegas a informação pesquisada e o número registrado na atividade anterior. Com a ajuda do professor, organizem todas as informações em um quadro coletivo. Depois, respondam às questões a seguir.

A) Organize os números apresentados pelos grupos em ordem crescente.

B) Qual foi o maior número registrado? A que informação ele está relacionado? Por que você acredita que esse resultado foi o maior?

C) Qual foi o menor número registrado? O que esse resultado pode indicar sobre a preservação do meio ambiente na escola?

D) Observe todos os números registrados pela turma. Existe algum algarismo que aparece ocupando ordens diferentes em números distintos? Escolha um exemplo e explique como o valor desse algarismo muda de acordo com a posição que ocupa.

E) Analisando todos os dados produzidos pela turma, qual aspecto da escola você considera que merece mais atenção para contribuir com a preservação do meio ambiente? Justifique sua resposta utilizando pelo menos um dos números apresentados.

Nesta etapa, conduza a socialização das informações pesquisadas pelos grupos e ajude a turma a organizar os dados em um quadro coletivo. Ao comparar os números registrados, incentive os estudantes a explicar como pensaram para organizá-los em ordem crescente e converse com a turma sobre o que os maiores e menores resultados representam no contexto da escola.

Aproveite esse momento para problematizar as conclusões, pois o maior número não representa necessariamente a melhor situação para a preservação ambiental, assim como o menor número não indica, por si só, um problema. Ajude os estudantes a analisar o significado de cada informação e a refletir sobre o que os dados podem revelar sobre a realidade da escola.

Na última questão, retome os números apresentados pelos grupos e incentive a turma a observar um mesmo algarismo ocupando posições diferentes em números distintos. Escolham um exemplo e explorem juntos como o valor desse algarismo muda de acordo com a posição que ocupa. Registre as diferentes ideias apresentadas pelos estudantes e promova a comparação entre os raciocínios, ajudando a turma a construir coletivamente as justificativas para as respostas.

8) Repórteres da Matemática

Em grupo, releiam a reportagem "**Desmatamento na Amazônia: saiba seus impactos e como evitá-los**".

Encontrem uma informação que apresente um **dado numérico** relacionado aos impactos do desmatamento e expliquem uma forma de ajudar a evitá-lo.

Ao final, organizem uma pequena exposição para compartilhar as descobertas com a turma.

Esta atividade é comum aos Grupos 1 e 2 e pode ser realizada com a turma reorganizada em novos grupos, reunindo estudantes que participaram de diferentes percursos de atividades. Essa reorganização favorece a troca de conhecimentos e permite que os estudantes percebam que, embora tenham realizado atividades diferentes, todos estão investigando e aprendendo sobre uma mesma temática: o uso da Matemática para compreender informações presentes em situações reais.

Oriente os grupos a retomar a reportagem e pesquisem uma informação (**oriente sobre o cuidado com informações falsas**) que apresente um dado numérico relacionado aos impactos do desmatamento. Incentive-os a explicar o que esse número representa e a relacioná-lo a uma possível ação de prevenção ou enfrentamento do problema. Durante a preparação da exposição, valorize a capacidade dos estudantes de localizar, interpretar e comunicar informações, utilizando argumentos que sustentem suas explicações.

Ao final, promova a socialização das descobertas. A atividade pode ser aproveitada para retomar aprendizagens desenvolvidas ao longo dos dois momentos, mostrando que diferentes conhecimentos matemáticos – como a leitura, a comparação e a interpretação de números – podem ser mobilizados para compreender uma mesma situação e comunicar informações de maneira significativa.



O RATINHO DE BIBLIOTECA INDICA:

Título: Amazônia das Crianças
Autor: Araquém Alcântara
Textos: Morris Kachani
Ilustrações: Angelo Abu
Editora: TerraBrasil Editora
Ano de publicação: 2023



Ilustração: Thiago Adonai

Amazônia das Crianças apresenta a maior floresta tropical do planeta pelo olhar de 15 crianças que vivem na região. Em suas histórias, elas compartilham experiências, costumes e lendas da Amazônia. A obra mostra a importância de preservar esse bioma para o Brasil e para o mundo. A coleção possui dois volumes: um com os relatos das crianças e outro que amplia esses temas com informações históricas, sociais, econômicas e ambientais.



Link / fonte da imagem:
<https://concertacaoamazonia.com.br/estudos/amazonia-das-criancas-completo/>

MATEMÁTICA - MOMENTO 2

Inicie a atividade convidando os estudantes a observar o gráfico como um todo antes de responder às questões. Explore com a turma o título, o período apresentado, a unidade de medida e a forma como os dados estão organizados. Faça perguntas que estimulem o diálogo e a reflexão sobre o texto, como:

- O que está sendo representado?
- O que significam os números?
- O que é possível perceber ao observar o gráfico?

Durante a leitura, incentive os estudantes a relacionar os dados entre si, observando aumentos, reduções, períodos de crescimento e de diminuição da área desmatada. Além de localizar informações explícitas, proponha perguntas que exijam a comparação e a interpretação dos dados, como:

- Em quais anos a área desmatada aumentou?
- Em quais períodos houve redução?
- Qual foi a maior área registrada? Qual foi a menor?
- O que podemos afirmar ao comparar dois anos (escolha os anos a serem comparados)?

É importante que os estudantes expliquem como chegaram às suas conclusões, utilizando os dados apresentados no gráfico para justificar suas respostas. Assim, a leitura deixa de ser apenas a identificação de informações e passa a envolver a análise das relações entre os dados, a comparação de números e a interpretação de tendências. Nesse processo, retome conhecimentos do Sistema de Numeração Decimal, como a leitura, a comparação e a ordenação de números naturais, relacionando-os a uma situação real e significativa

Professor, não é necessário antecipar todas as informações que podem ser observadas no gráfico. Permita que os estudantes explorem, levanten hipóteses, façam comparações e compartilhem suas descobertas. As perguntas podem ser utilizadas para ampliar a observação e favorecer a construção de estratégias de leitura e interpretação dos dados.

Participe da discussão que seu professor fará sobre o gráfico a seguir.

Participe da discussão que seu professor fará sobre o gráfico a seguir.



1) Após analisar o gráfico, uma pesquisadora escreveu:

"Os dados mostram que o desmatamento vem diminuindo nos últimos anos."

Você concorda com essa afirmação?

Escolha **apenas dois anos** apresentados no gráfico para justificar sua resposta. Registre os cálculos que considerar necessários.

Após a leitura e a análise do gráfico, incentive os estudantes a observar os valores apresentados em diferentes anos e a compará-los. Nesse momento, é importante que percebam que a afirmação da pesquisadora não pode ser confirmada sem considerar quais anos estão sendo analisados, pois os dados apresentam variações: em alguns períodos, o desmatamento aumentou e, em outros, diminuiu.

Ao trabalhar com dados e informações matemáticas, é importante chamar a atenção dos estudantes para a necessidade de serem precisos tanto na análise quanto na comunicação de suas conclusões. A expressão "nos últimos anos", utilizada pela pesquisadora, não delimita claramente qual período está sendo considerado. Se ela estiver se referindo, por exemplo, aos anos de 2021 a 2025, sua afirmação pode ser considerada correta, pois, nesse intervalo, a área desmatada diminuiu de 13.038 km² para 5.796 km². No entanto, se estiver considerando um período mais amplo, como 2012 a 2025, a conclusão será diferente, já que os dados apresentam aumentos e reduções ao longo do tempo.

Aproveite esse momento para reforçar com os estudantes a importância de explicar o que pensam, apresentando os elementos necessários para que outras pessoas possam compreender seu raciocínio. Uma resposta pode parecer correta à primeira vista, mas, quando não informa quais dados foram considerados ou a que período se refere, pode deixar dúvidas para quem a lê. Por isso, ao analisar dados, não basta apenas apresentar uma conclusão: é importante indicar quais informações foram utilizadas e como elas sustentam o que está sendo afirmado.

A seguir, peça aos estudantes que escolham dois anos apresentados no gráfico e comparem os valores registrados, utilizando cálculos, se considerarem necessário. Durante a socialização, acolha diferentes escolhas e os incentive a explicar como chegaram à conclusão, utilizando expressões como “aumentou”, “diminuiu”, “é maior que” e “é menor que”.

Possibilidade de resposta:

Resposta pessoal. Espera-se que o estudante compare corretamente os valores de dois anos escolhidos e justifique sua resposta com base nos dados do gráfico. Por exemplo: “Eu não concordo se a pesquisadora estiver falando de todos os anos do gráfico, porque em alguns anos o desmatamento aumentou e em outros diminuiu. Por exemplo, entre 2024 e 2025, ele diminuiu, mas de 2020 para 2021 ele aumentou.

Outra possibilidade seria:

“Eu concordo só em parte, porque entre 2021 e 2022 o desmatamento diminuiu. Mas, quando olhamos para todos os anos do gráfico, vemos que os números aumentaram e diminuíram. Por isso, não dá para dizer que o desmatamento diminuiu em todos os anos.”

2) Um estudante observou o gráfico e escreveu:

"Entre 2024 e 2025 houve uma redução de 722 km² na área desmatada."

Utilizando os dados do gráfico:

A) Verifique se essa informação está correta.

Sim, a informação está correta.

B) Explique como realizou o cálculo.

Resposta pessoal

C) O resultado encontrado confirma ou contradiz a afirmação do estudante?

O resultado encontrado confirma a afirmação do estudante, pois entre 2024 e 2025 houve uma redução de 722 km² na área desmatada.

Nesta atividade, incentive os estudantes a utilizar os dados do gráfico para verificar uma informação apresentada por outro estudante. Oriente-os a localizar os valores correspondentes aos anos de 2024 e 2025 e a pensar em como calcular a diferença entre eles.

É importante que percebam que, como o valor de 2024 é maior que o de 2025, a redução pode ser encontrada calculando $6.518 - 5.796$. Durante a socialização, peça que expliquem as estratégias utilizadas e que relacionem o resultado encontrado à afirmação apresentada, verificando se os números realmente correspondem.

Esteja atento, especialmente, ao raciocínio desenvolvido pelos estudantes durante a subtração. Mais do que verificar se chegaram ao resultado correto, procure compreender como pensaram, quais valores utilizaram e como organizam o cálculo. Em situações como essa, alguns estudantes podem compreender que é necessário descobrir quanto diminuiu e, ainda assim, apresentar dificuldades para realizar a subtração ou para interpretar o resultado encontrado. Acompanhe essas diferentes estratégias e aproveite a socialização para discutir os caminhos utilizados pela turma.

Também é importante considerar que alguns estudantes podem não compreender imediatamente o que a situação está perguntando por não conhecerem ou não atribuírem sentido à palavra "redução". Nesse caso, retome a situação a partir do contexto: o que aconteceu com a área desmatada de 2024 para 2025? Ela aumentou ou diminuiu? Quanto diminuiu? Essa conversa pode ajudá-los a compreender a ação envolvida na situação.

No trabalho com a resolução de problemas, é importante que os estudantes aprendam a compreender a situação e a identificar a ação que está sendo realizada, em vez de procurar palavras específicas que indiquem automaticamente qual operação devem realizar. Palavras como "redução", "aumento", "ao todo" ou "diferença" podem ajudar na compreensão, mas não devem funcionar como pistas isoladas para a escolha da operação. O mais importante é que o estudante compreenda a relação entre os dados: neste caso, que a área desmatada em 2025 é menor que a registrada em 2024 e que, para descobrir quanto foi reduzido, é necessário comparar esses dois valores.

Durante a discussão, valorize as explicações dos estudantes e ajude-os a perceber que compreender o que está acontecendo na situação é tão importante quanto realizar corretamente o cálculo.

3) Imagine que a redução observada entre 2024 e 2025 seja a mesma que no ano seguinte. Qual poderá ser a área desmatada em 2026? Explique como você encontrou esse resultado.

$$5.796 - 722 = 5.074 \text{ km}^2$$

Resposta pessoal

Nesta atividade, incentive os estudantes a retomar a comparação realizada na questão anterior e a perceber que a situação propõe a continuidade da mesma redução. Oriente-os a identificar quanto a área desmatada diminuiu entre 2024 e 2025 e, em seguida, utilizar esse mesmo valor para estimar a área desmatada em 2026.

Durante a socialização, peça que expliquem o raciocínio utilizado. É importante destacar que a questão apresenta uma situação hipotética: não se trata de afirmar qual será realmente a área desmatada em 2026, mas de calcular qual seria o valor caso a mesma redução de 722 km² se repetisse.

Na sua opinião, essa previsão garante que isso realmente acontecerá? Justifique utilizando os dados do gráfico.

Resposta pessoal

Nesta atividade, incentive os estudantes a refletir sobre a diferença entre uma previsão matemática e uma certeza sobre o que acontecerá no futuro. Retome a questão anterior e destaque que o valor de 5.074 km² foi obtido considerando uma hipótese: a repetição, em 2026, da mesma redução observada entre 2024 e 2025.

Peça que observem os demais dados do gráfico e verifiquem se a redução ocorre sempre da mesma forma. É importante que percebam que os valores aumentam e diminuem ao longo dos anos, portanto, uma redução observada em um período não garante que a mesma situação se repetirá no ano seguinte.

Possibilidade de resposta:

Não. A previsão não garante que isso realmente acontecerá. Ela foi feita considerando que a redução de 722 km² observada entre 2024 e 2025 se repetiria em 2026. Porém, ao observar o gráfico, percebemos que os valores variaram ao longo dos anos, com períodos de aumento e de redução. Essa redução pode estar associada à ação humana como maior fiscalização, punição para quem desmata ilegalmente, proteção das florestas e ações de prevenção às queimadas, o uso de tecnologias para acompanhar as áreas desmatadas, entre outros.

4) Um estudante escreveu a seguinte conclusão após observar o gráfico:

"Entre 2021 e 2022 houve redução de aproximadamente mil quilômetros quadrados de área desmatada."

Você concorda com essa afirmação? Realize os cálculos necessários e explique se a conclusão está correta ou não. Caso esteja incorreta, escreva uma nova conclusão.

Resposta pessoal

Nesta atividade, incentive os estudantes a analisar cuidadosamente a expressão “aproximadamente mil quilômetros quadrados” e a discutir o que significa dizer que um valor é aproximado. Converse com a turma sobre a ideia de que uma aproximação representa um valor próximo de outro (menor ou maior), mas não necessariamente igual a ele. Nesse caso, questione:

- Quanto pode ser aproximadamente 1.000?
- Um valor de 900?
- E de 1.050?
- Qual valor está mais próximo de 1000, 900 ou 1.050?
- E de 1.444?”.

A discussão pode ser ampliada com diferentes arredondamentos, como $1.444 \approx 1.400$ ou $1.444 \approx 1.000$, dependendo da ordem escolhida e do grau de precisão desejado.

Antes de realizar o algoritmo da subtração, incentive os estudantes a pensar em diferentes estratégias para verificar se a afirmação é verdadeira. Pergunte, por exemplo:

- Como podemos descobrir se 1.444 é aproximadamente 1.000?
- Podemos arredondar os números antes de calcular?
- É possível fazer uma estimativa para verificar a afirmação?

$$13.038 - 11.594 = 1.444 \text{ km}^2$$

Durante a socialização, valorize as diferentes estratégias utilizadas pelos estudantes, deixando claro que o algoritmo convencional é uma possibilidade, mas não é o único caminho válido para resolver a situação. O mais importante é que compreendam o significado de “aproximadamente”, percebam que diferentes estratégias podem ajudar a verificar uma informação e sejam capazes de justificar por que consideram a afirmação correta ou incorreta.

5) Observe novamente o gráfico.

Escreva duas afirmações que podem ser obtidas a partir dos dados apresentados.

Sua afirmação deverá:

- apresentar pelo menos um cálculo (adição ou subtração);
- utilizar corretamente os números do gráfico;
- explicar o que os dados revelam sobre o desmatamento nesse período.

Resposta pessoal

Em seguida, escolha uma delas e compartilhe com seus colegas.

Nesta atividade, proponha aos estudantes uma produção própria a partir da leitura e da análise dos dados do gráfico. Incentive-os a retomar as estratégias utilizadas nas questões anteriores e a elaborar afirmações que não apenas apresentem números, mas que também expliquem o que a comparação entre esses números revela sobre o desmatamento no período analisado.

Oriente-os a verificar se cada afirmação:

- utiliza corretamente os dados apresentados no gráfico;
- apresenta pelo menos uma adição ou subtração;
- relaciona o resultado do cálculo à variação da área desmatada, indicando se houve aumento ou redução.

Durante a socialização, incentive os estudantes a compartilhar suas afirmações e a comparar as diferentes conclusões produzidas pelos colegas. Valorize diferentes escolhas de anos e estratégias de cálculo, desde que os dados sejam utilizados corretamente.

Roda de conversa: refletindo sobre o que foi estudado:

O gráfico, sozinho, explica por que o desmatamento aumentou ou diminuiu em determinados anos? Justifique sua resposta.

Conduza a reflexão final destacando que o gráfico apresenta os dados e permite identificar e comparar as variações ocorridas ao longo do tempo, mas não explica, sozinho, as causas dessas mudanças. Incentive os estudantes a diferenciar o que os dados mostram daquilo que seria necessário investigar para compreender por que o desmatamento aumentou ou diminuiu.

Possibilidade de resposta:

Não. O gráfico mostra os valores registrados em cada ano e permite perceber quando houve aumento ou diminuição do desmatamento, mas não explica por que essas mudanças aconteceram. Para compreender as causas, seria necessário pesquisar outras informações e consultar diferentes fontes.

6) Observe o gráfico. Qual alternativa mostra a soma das áreas desmatadas nos dois primeiros anos apresentados?

- (A) 9.462 km²
- (B) 10.483 km²
- (C) 10.462 km²
- (D) 11.483 km²

A questão procura verificar se o estudante consegue ler e localizar informações em um gráfico e utilizar a adição de números naturais, formados por até quatro algarismos, em uma situação do campo conceitual aditivo classificada por Vergnaud como situação de composição, envolvendo o sentido de juntar duas quantidades para determinar um total.

Ao analisar a resolução, o professor deve observar tanto como o estudante realiza a leitura do gráfico e identifica os dados necessários quanto a estratégia utilizada para efetuar a adição. A análise dos distratores pode indicar se a dificuldade está na interpretação dos dados, na compreensão da situação de composição, na organização dos números ou no procedimento de cálculo, incluindo a compreensão do valor posicional dos algarismos e das trocas entre as ordens.

A resposta correta é (D) 10.462 km².

As respostas equivocadas podem revelar pontos de atenção importantes. O estudante que marcou a **alternativa A** pode ter realizado a adição sem considerar as trocas necessárias entre as ordens, ou ter indicado a primeira alternativa.

O estudante que marcou a **alternativa B** pode ter realizado corretamente parte do procedimento de adição, mas ter cometido um erro ao realizar uma das trocas necessárias.

Já o estudante que marcou a **alternativa C** pode ter cometido um erro em outra etapa do cálculo, indicando que ainda precisa consolidar o procedimento de adição com trocas.

Para compreender melhor o raciocínio utilizado, é importante ouvir as explicações dos estudantes e observar o registro do cálculo, identificando qual etapa do procedimento precisa ser melhor discutida.

7) De acordo com o gráfico, qual é a diferença entre a maior e a menor área desmatada?

- (A) 8.467 km²
- (B) 9.547km²
- (C) 11.547 km²
- (D) 17.609 km²

Para resolver essa questão, o estudante deve localizar as informações textuais e visuais do gráfico para identificar os valores máximo e mínimo e, em seguida, determine a diferença entre eles por meio da subtração.

A resposta correta é a alternativa A: 8.467 km².

O estudante que marcou a alternativa **B**, provavelmente, identificou as informações corretas no gráfico e compreendeu o que deveria fazer, mas cometeu um equívoco na execução da subtração com recurso na classe das unidades. A alternativa **C**, por sua vez, pode indicar que o estudante compreendeu quais valores deveriam ser comparados, mas realizou a operação subtraindo sempre o menor algarismo do maior em cada ordem, ignorando a necessidade de pedir recurso. Já a alternativa **D** sugere que o estudante identificou os dados do gráfico, mas não compreendeu o significado de “diferença” na situação e realizou uma adição.

A análise das respostas permite ao professor observar se a dificuldade está na leitura e interpretação do gráfico, na compreensão da ideia de comparar e determinar a diferença ou no domínio do algoritmo da subtração. Para os estudantes que demonstram dificuldades no procedimento, o uso do Quadro de Valor e Lugar (QVL) e de materiais concretos, como o Material Dourado, pode favorecer a compreensão das trocas e do valor posicional dos algarismos, ajudando-os a perceber que a subtração deve respeitar a ordem dos algarismos do minuendo e do subtraendo.

8) Observe os dados referentes aos anos de 2023 e 2025 no gráfico. Qual foi a redução total da área desmatada nesse período?

- (A) 2.268 km²
- (B) 3.268 km²
- (C) 3.768 km²
- (D) 4.268 km²

Para resolver essa questão, o estudante deve realizar a leitura do gráfico, identificar os valores correspondentes aos anos de 2023 e 2025 e compreender que deve calcular a diferença entre eles para determinar a redução da área desmatada.

A resposta correta é a alternativa B: 3.268 km², pois $9.064 - 5.796 = 3.268$.

O estudante que marcou a **alternativa A** pode ter identificado corretamente os dados do gráfico, mas cometido um erro no procedimento da subtração, ou ainda ter sido indicada por ser a primeira opção de resposta. **As alternativas C e D** também podem indicar dificuldades na realização do algoritmo, especialmente relacionadas às trocas entre as ordens e ao valor posicional dos algarismos. Para compreender o raciocínio utilizado, é importante ouvir as explicações dos estudantes e observar seus registros.

A questão permite ao professor verificar se o estudante consegue ler e localizar informações no gráfico, compreender a ideia de comparar e determinar a diferença, no campo conceitual aditivo de Vergnaud, e utilizar a subtração de números naturais para resolver a situação. A análise das respostas pode indicar se a dificuldade está na leitura dos dados, na compreensão da situação ou no procedimento do algoritmo da subtração.

9) No maior número apresentado no gráfico, qual é o valor do algarismo 1?

- (A) 1
- (B) 10
- (C) 1.000
- (D) 10.000

Para resolver essa questão, espera-se que o estudante identifique o maior número apresentado no gráfico (13.038) e compreenda o valor posicional do algarismo 1, que ocupa a ordem das dezenas de milhar. A resposta correta é a **alternativa D** 10.000.

O estudante que marcou a **alternativa A** pode ter considerado apenas o valor absoluto do algarismo desconsiderando a posição que ocupa no número. A **alternativa B** pode indicar que reconheceu o valor do algarismo na ordem das dezenas, mas desconsiderou a classe em que ele está, enquanto a **alternativa C** pode revelar que o associou ao número mil, talvez por considerar esse o maior valor. É importante ouvir as explicações dos estudantes e observar se compreendem que o valor de um algarismo depende da posição que ocupa no número.

A questão permite ao professor verificar se o estudante consegue identificar a ordem ocupada por um algarismo e determinar seu valor posicional, mobilizando conhecimentos relacionados ao Sistema de Numeração Decimal. Ao analisar as respostas, o professor pode retomar o valor posicional utilizando o QVL, destacando que o algarismo 1 representa 1 dezena de milhar, ou seja, 10.000 unidades.

10) Jogo: Desafio dos Números

Organização: duplas.

Materiais:

Cada jogador receberá (ANEXO):

- 18 cartas de algarismos, sendo duas cartas de cada algarismo de 0 a 9;
- Um Quadro de Valor e Lugar (QVL) com as ordens de unidade até dezena de milhar;
- Um conjunto de cartas de comando, que indicarão o desafio de cada rodada.

Como jogar

1. Cada jogador recebe suas 18 cartas de algarismos e um QVL.
2. As cartas de comando devem estar viradas para baixo.
3. Ao iniciar a rodada, um jogador retira e lê uma carta de comando.
4. Os dois jogadores deverão formar no QVL, o número que atenda ao comando.
5. Depois que os dois jogadores concluírem seus números, eles comparam as respostas.
6. O jogador que cumprir corretamente o comando e obtiver o melhor resultado recebe 1 ponto.
7. Em caso de empate, os dois jogadores pontuam.
8. Ao final das rodadas, vence o jogador que tiver acumulado a maior pontuação.

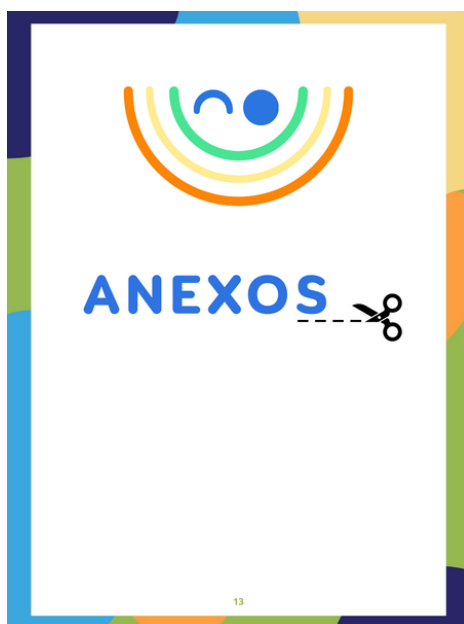
Antes de iniciar o jogo, os estudantes podem ser organizados em duplas produtivas, isto é, duplas formadas por estudantes que apresentam diferentes níveis de conhecimento ou estratégias de resolução e que podem aprender uns com os outros por meio da interação e da troca de ideias. Também é possível permitir que os próprios estudantes se organizem, conforme a dinâmica da turma. Nesse caso, é preciso acompanhar as interações, garantindo que a parceria favoreça a reflexão e a participação de ambos, e não apenas que um estudante resolva ou forneça a resposta ao outro. O objetivo é que cada jogador pense, faça suas escolhas, organize os algarismos no QVL e explique suas estratégias.

Para que os estudantes compreendam a dinâmica do jogo, é importante iniciar com uma partida de familiarização. Nesse primeiro momento, os comandos são apresentados oralmente pelo professor. Por exemplo: “Formem o maior número possível” ou “Formem um número com o algarismo 5 na ordem das centenas”. Todos os estudantes deverão utilizar suas cartas e organizar os algarismos no QVL para atender ao comando. Após cada rodada, pode ser realizada uma breve conversa, solicitando que alguns estudantes expliquem como pensaram e por que organizaram os algarismos daquela maneira.

Depois desse momento inicial, os estudantes devem ser orientados a iniciar a partida nas duplas: ***“Agora, os comandos não serão mais dados por mim. Cada dupla terá autonomia para retirar uma carta de comando e realizar o desafio proposto.”*** A partir daí, eles passam a conduzir as próprias rodadas, lendo os comandos, formando os números e comparando suas respostas.

Durante o desenvolvimento do jogo, é importante acompanhar as duplas e realizar intervenções por meio de perguntas que favoreçam a reflexão, como: ***“Por que esse algarismo foi colocado nessa ordem?”***, ***“Esse número realmente atende ao comando?”*** ou ***“Como é possível saber que esse número é maior que o do colega?”***

O objetivo do jogo não é estabelecer apenas uma atividade de competição, mas estabelecer uma oportunidade para que os estudantes pensem sobre o valor posicional, a composição dos números e as estratégias utilizadas para compará-los, compartilhando seus modos de pensar e aprendendo também com as estratégias dos colegas.



ANEXOS

Atividade 8 - momento 1

9	0	0	1
---	---	---	---

15

ANEXOS

Atividade 9 - Momento 2 : Quadro de valor e lugar

Classe dos milhares (mil)		Classe das unidades		
D	U	C	D	U

17

ANEXOS

Atividade 9 - Momento 2 : Cartas

0	1	2	3	4
5	6	7	8	9

0	1	2	3	4
5	6	7	8	9

19

ANEXOS

Atividade 9 - Momento 2 : Cartas de comando

FORME O MAIOR NÚMERO POSSÍVEL	FORME O MENOR NÚMERO POSSÍVEL	FORME O MENOR NÚMERO POSSÍVEL UTILIZANDO TODAS AS ORDENS DO OVL	FORME O MAIOR NÚMERO POSSÍVEL COM CINCO ALGARISMOS DIFERENTES	FORME O MENOR NÚMERO POSSÍVEL COM CINCO ALGARISMOS DIFERENTES
FORME UM NÚMERO QUE TENHA O ALGARISMO 5 NA ORDEM DAS CENTENAS	FORME UM NÚMERO EM QUE O ALGARISMO 2 TENHA O MAIOR VALOR POSICIONAL POSSÍVEL	FORME UM NÚMERO DE CINCO ALGARISMOS EM QUE O ALGARISMO DA ORDEM DAS DEZENAS SEJA MAIOR QUE O ALGARISMO DA ORDEM DAS UNIDADES	FORME UM NÚMERO DE CINCO ALGARISMOS EM QUE O ALGARISMO DA ORDEM DAS DEZENAS TENHA VALOR IGUAL A 1.000	FORME UM NÚMERO DE CINCO ALGARISMOS EM QUE O ALGARISMO 1 TENHA VALOR IGUAL A 1.000

21





Guarulhos
Secretaria de Educação

