

**DETALHAMENTO DE DESCRITORES
DE MATEMÁTICA:
COMO DESENVOLVER APRENDIZAGENS A PARTIR
DAS MATRIZES DAS AVALIAÇÕES EXTERNAS**



Matriz Saeb 2001
Matriz Paebs 2025



APRESENTAÇÃO

Prezado(a) Professor(a),

O desenvolvimento das aprendizagens a partir das matrizes das avaliações externas requer a compreensão de que esses documentos representam um recorte das habilidades consideradas essenciais para a formação dos estudantes, e não a totalidade do currículo escolar, documento de maior referência para o planejamento pedagógico.

Este documento detalha as matrizes de referência Saeb 2001 – alinhada à BNCC e, portanto, ao Currículo do Espírito Santo (2020) – e Paebs 2025, essa última é a que está incluída nas Rotinas Pedagógicas Escolares 2026.

Assim, seu uso pedagógico deve orientar o planejamento pedagógico, subsidiando a identificação das habilidades prioritárias, o diagnóstico das dificuldades de aprendizagem e a definição de intervenções pedagógicas que fortaleçam as aprendizagens dos estudantes.

Nessa perspectiva, professor(a), você pode analisar os descritores das matrizes em articulação com as habilidades previstas no currículo, selecionando, a partir dos resultados das avaliações, estratégias didáticas diversificadas e diferentes situações de ensino-aprendizagem que propiciem sobretudo a leitura crítica de textos, a produção textual, a argumentação e a aplicação dos conhecimentos em diferentes contextos sociais.

Nesse sentido, faz-se necessário o **acompanhamento contínuo das aprendizagens**, amparado no **(re)planejamento das ações pedagógicas**, a fim de assegurar intervenções mais eficazes e que contribuam para a promoção da equidade, sendo imprescindível, portanto, considerar os recortes de raça/cor.

Desse modo, professor(a), os descritores constituem referências necessárias para o dimensionamento das práticas pedagógicas, contribuindo para o desenvolvimento integral das aprendizagens e para a promoção da qualidade da educação.

Como desenvolver o trabalho pedagógico a partir dos descritores?

A seguir, apresentamos algumas possibilidades de como desenvolver as aprendizagens a partir do trabalho com descritores:

1. Analisar os resultados das avaliações, observando as trajetórias de aprendizagem dos estudantes.
2. Desenvolver atividades que fortaleçam as aprendizagens, de forma personalizada, por meio de situações significativas. Para subsidiar esse trabalho, no site do Currículo do Espírito Santo, estão disponíveis Cadernos de Nivelamento. Acesse-os clicando nos termos destacados ou escaneie o QR Code ao lado:



APRESENTAÇÃO

3. Utilizar metodologias diversificadas, como resolução compartilhada e análise conjunta de diferentes situações-problema, jogos matemáticos, ensino-aprendizagem entre pares, rotação por estações (por exemplo: estação 1: resolução e interpretação de problemas; estação 2: exploração de conceitos e procedimentos matemáticos; estação 3: atividade digital; estação 4: aplicação dos conhecimentos em situações do cotidiano), trilhas de aprendizagem, dentre outros.
4. Realizar escutas periódicas com os estudantes para compreender suas especificidades de aprendizagem e integrar a prática a estratégias disponíveis na escola, como o Programa de Fortalecimento da Aprendizagem e as aulas de Estudo Orientado.

Nesse contexto, professor(a), na práxis pedagógica, é necessário planejar e desenvolver ações que considerem os diferentes ritmos e formas de aprendizagem dos estudantes, criando situações didáticas significativas que favoreçam a construção do conhecimento. Para Perrenoud (1999; 2000), o desenvolvimento de competências exige situações de aprendizagem significativas, e a avaliação formativa deve ser utilizada como instrumento para acompanhar o processo, identificar avanços e orientar intervenções pedagógicas.

Portanto, professor(a), intencionamos que este documento subsidie o trabalho intencional com os descritores de Matemática, fortalecendo as aprendizagens dos seus estudantes e ampliando a equidade educacional pela qual almejamos.

Boa leitura!

Bom trabalho!

Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental - Geief

Descritor e habilidade associada	Unidade Temática	O que é importante saber	Como desenvolver?
D009_M - Corresponder pontos da reta numérica a números racionais. (Saeb) D17 - Identificar a localização de números racionais na reta numérica. EF06MA08 - Reconhecer que os números racionais positivos podem ser expressos nas formas fracionária e decimal, estabelecer relações entre essas representações, passando de uma representação para outra, e relacioná-los a pontos na reta numérica. EF07MA10 - Comparar e ordenar números racionais em diferentes contextos e associá-los a pontos da reta numérica.	Números	Espera-se que o(a) estudante interprete e represente números na forma de frações, números decimais e inteiros. Desse modo, é necessário que o estudante: • Compreenda que a reta numérica representa uma sequência ordenada de números, em que os valores aumentam da esquerda para a direita e cada ponto corresponde a um único número. • Reconheça que diferentes representações podem indicar o mesmo valor (0,5 e 1/2) e que é necessário identificar suas posições na reta numérica. • Entenda a divisão da unidade em partes iguais para localizar frações e decimais, compare números racionais, identificando intervalos e reconhecendo números positivos e negativos.	• Utilizar retas numéricas impressas, fitas métricas, réguas, barbantes, materiais manipuláveis e recursos digitais, promovendo atividades que relacionem a reta numérica a situações do cotidiano, como medidas, temperaturas, saldo bancário e distâncias. • Se preferir, poderá utilizar também outros recursos, tais como: jogos de localização, cartões com números para posicionamento na reta, desafios de comparação e malhas graduadas, por exemplo, o desafio da reta numérica.

Descritor e habilidade associada	Unidade Temática	O que é importante saber	Como desenvolver?
D010_M: Efetuar cálculos com números racionais. (Saeb) D25 - Efetuar cálculos que envolvam operações com números racionais (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação) EF06MA11- Resolver e elaborar problemas com números racionais positivos na representação decimal, envolvendo as quatro operações fundamentais e a potenciação, por meio de estratégias diversas, utilizando estimativas e arredondamentos para verificar a razoabilidade de respostas, com e sem uso de calculadora. EF07MA11/ES - Compreender e utilizar a multiplicação e a divisão de números racionais, a relação entre elas e suas propriedades operatórias, incluindo a potenciação. EF07MA12/ES - Resolver e elaborar problemas que envolvam as operações com números racionais. EF08MA02 Resolver e elaborar problemas usando a relação entre potenciação e radiciação, para representar uma raiz como potência de expoente fracionário. EF09MA03/ES Efetuar cálculos com números reais, inclusive potências com expoentes fracionários e decimais (radiciação).	Números	Espera-se que o(a) estudante utilize corretamente as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão, escolhendo estratégias adequadas para obter resultados precisos e coerentes com a situação proposta. Desse modo, é necessário que o estudante: • Reconheça as diferentes representações dos números racionais (frações, decimais e porcentagens). • Saiba realizar conversões entre elas. • Domine os algoritmos e estratégias de cálculo envolvendo as operações fundamentais, respeitando a ordem das operações quando necessário e verificando a coerência dos resultados obtidos.	• Propor situações problemas envolvendo compras, descontos, receitas culinárias, medidas de comprimento, massa, capacidade, tempo e divisão de quantidades, incentivando os estudantes a escolher diferentes estratégias de resolução. • Utilizar recursos como: jogos, barras de frações, material dourado adaptado, reta numérica, malhas e recursos digitais para representar visualmente os cálculos.

Descritor e habilidade associada	Unidade Temática	O que é importante saber	Como desenvolver?
D011_M: Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados. (Saeb) D22 - Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados. EF06MA07 - Compreender, comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros e resultado de divisão, identificando frações equivalentes. EF07MA09 - Utilizar, na resolução de problemas, a associação entre razão e fração, como a fração $\frac{2}{3}$ para expressar a razão de duas partes de uma grandeza para três partes da mesma ou três partes de outra grandeza. EF07MA08 - Comparar e ordenar frações associadas a ideias de partes de inteiros, resultado da divisão, razão e operador.	Números	Espera-se que o estudante reconheça a fração não apenas como parte de um todo, mas também como quociente, razão, operador e medida, interpretando adequadamente seu significado em cada situação. Desse modo, é necessário que o estudante: • Compreenda que uma fração é uma representação numérica formada por um numerador e um denominador, indicando partes de uma unidade ou relação entre quantidades. • Reconheça os diferentes significados das frações e interpretar situações em que elas aparecem como parte de um todo, divisão, comparação entre grandezas, medida ou transformação de quantidades. • Relacione frações a representações gráficas, a decimais e a situações do cotidiano.	• Propor atividades práticas envolvendo partilhas, medições, receitas culinárias, jogos e representações geométricas. • Utilizar materiais manipuláveis, como discos de frações, barras fracionárias, dobraduras, figuras geométricas divididas em partes iguais, recipientes graduados e material concreto para representar diferentes significados das frações. • Incentivar os estudantes a interpretar situações diversas e explicar o significado da fração em cada contexto.

Descritor e habilidade associada	Unidade Temática	O que é importante saber	Como desenvolver?
D012_M: Identificar frações equivalentes. (Saeb) D23 – Identificar frações equivalentes. EF06MA07 - Compreender, comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros e resultado de divisão, identificando frações equivalentes. EF07MA10 - Comparar e ordenar números racionais em diferentes contextos e associá-los a pontos da reta numérica.	Números	Espera-se que o estudante identifique e compare frações equivalentes em representações numéricas, geométricas e em situações-problema. Desse modo, é necessário que o estudante: • Compreenda que frações equivalentes são frações diferentes na escrita, mas que representam a mesma parte de uma unidade ou a mesma quantidade. • Saiba gerar frações equivalentes multiplicando ou dividindo o numerador e o denominador por um mesmo número diferente de zero. • Reconheça frações equivalentes em figuras, na reta numérica e em contextos do cotidiano, desenvolvendo a capacidade de comparação e simplificação de frações.	• Propor atividades com representações visuais de frações utilizando círculos, barras fracionárias, dobraduras, malhas quadriculadas e figuras geométricas divididas em partes iguais. • Utilizar materiais manipuláveis, como discos de frações, tiras fracionárias e jogos de associação para que os estudantes comparem diferentes representações da mesma quantidade. • Incentivar a construção de tabelas de equivalência e a simplificação de frações.

Descritor e habilidade associada	Unidade Temática	O que é importante saber	Como desenvolver?
D013_M: Reconhecer as diferentes representações de um número racional. (Saeb) D21 - Reconhecer as diferentes representações de um número racional. EF07MA10 - Comparar e ordenar números racionais em diferentes contextos e associá-los a pontos da reta numérica.	Álgebra	Essa habilidade é importante para a compreensão dos números racionais, pois amplia a flexibilidade do pensamento matemático e favorece a resolução de problemas envolvendo medidas, porcentagens, razões, probabilidades e situações do cotidiano. Espera-se que o estudante compreenda que essas representações são equivalentes e expressem o mesmo valor, sendo capaz de estabelecer relações entre elas e utilizá-las em diferentes contextos. Desse modo, é necessário que o estudante: • Compreenda que os números racionais podem ser representados de diferentes maneiras sem que seu valor seja alterado. • Reconheça qual forma de representação é mais adequada, considerando diferentes contextos e situações-problema.	• Propor desafios de conversão entre frações, números decimais e porcentagens, jogos de associação, dominós, memória matemática e atividades com cartões que apresentem diferentes representações do mesmo valor. • Utilizar barras fracionárias, discos de frações, reta numérica, malhas quadriculadas e recursos digitais uqe possam contribuir para a visualização das equivalências. • Explorar situações do cotidiano, como descontos, receitas culinárias, medidas de comprimento, massa e capacidade, leitura de gráficos e tabelas, incentivando os estudantes a identificar qual representação é mais adequada em cada contexto.

Descritor e habilidade associada	Unidade Temática	O que é importante saber	Como desenvolver?
D018_M: Calcular o valor numérico de uma expressão algébrica. (Saeb) D30 – Calcular o valor numérico de uma expressão algébrica. EF08MA06 - Resolver e elaborar problemas relacionados ao seu contexto próximo, que possam ser representados por sistemas de equação do 1º grau com duas incógnitas e interpretá-los, utilizando, inclusive, o plano cartesiano como recurso.	Álgebra	Espera-se que o estudante interprete a expressão matemática e realize corretamente os cálculos para determinar seu resultado. Desse modo, é necessário que o estudante: • Compreenda que uma expressão algébrica é formada por números, letras (variáveis) e operações matemáticas. • Saiba substituir as variáveis pelos valores fornecidos, respeitar a ordem das operações (potenciação, multiplicação, divisão, adição e subtração) e efetuar os cálculos corretamente. • Compreenda que as letras representam números que podem assumir diferentes valores.	• Propor atividades que envolvam a substituição de valores em expressões algébricas simples e progressivamente mais complexas. • Utilizar materiais manipuláveis, como cartões com expressões e valores, fichas numéricas, tabelas de substituição e jogos de associação entre expressões e resultados, tais como dominó algébrico ou roleta algébrica. • Incentivar os estudantes a registrar cada etapa da resolução, favorecendo a compreensão do processo algébrico.

Descritor e habilidade associada	Unidade Temática	O que é importante saber	Como desenvolver?
D020_M - Efetuar cálculos com números inteiros (Saeb) D18 - Efetuar cálculos com números inteiros, envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação). EF07MA03 - Comparar e ordenar números inteiros em diferentes contextos, associando-os a pontos da reta numérica e utilizando-os em situações que envolvam adição e subtração. EF07MA04/ES - Resolver e elaborar problemas que envolvam operações com números inteiros, incluindo módulos, números opostos e simétricos. EF09MA03 Efetuar cálculos com números reais, inclusive potências com expoentes fracionários e decimais (radiciação).	Números	Considerando que o conjunto dos números inteiros ($\mathbb{Z}$), engloba os números naturais e seus opostos, incluindo o zero. É necessário que o estudante: • Compreenda que os números inteiros são utilizados para representar situações do cotidiano, como temperaturas abaixo e acima de zero, saldos bancários, altitudes, profundidades e posições em uma reta numérica. • Reconheça os significados dos sinais positivo (+) e negativo (–) em diferentes contextos, como temperatura, saldo bancário, altitude e jogos de pontuação. • Compreenda as regras das operações de adição, subtração, multiplicação e divisão envolvendo números inteiros. • Realize a aplicação das propriedades das operações para simplificar cálculos. • Proceda à resolução de problemas que envolvam situações do cotidiano utilizando números inteiros.	Partir de situações concretas e significativas para os estudantes, favorecendo a construção do conceito antes da formalização das regras operatórias. Tais como: • Materiais manipuláveis: Reta numérica no chão da sala, cartões com números positivos e negativos, fichas coloridas (uma cor para valores positivos e outra para negativos), termômetros ilustrativos, Trilha dos Inteiros. • Jogos: Caminhada na Reta Numérica; Dominó dos Números Inteiros; Jogo de Cartas Positivo e Negativo. • Aplicativos: GeoGebra, Wordwall, LearningApps, Kahoot; Matific. 

Descritor e habilidade associada	Unidade Temática	O que é importante saber	Como desenvolver?
D021_M - Identificar a localização de números inteiros na reta numérica. (Saeb) D16 - Identificar a localização de números na reta numérica. EF07MA03 - Comparar e ordenar números inteiros em diferentes contextos, incluindo o histórico, associá-los a pontos da reta numérica e utilizá-los em situações que envolvam adição e subtração. EF07MA10 - Comparar e ordenar números racionais em diferentes contextos e associá-los a pontos da reta numérica.	Números	Sabendo que os números inteiros são os números que não possuem parte decimal ou fracionária e, que incluem os números negativos, o zero e os números positivos. Desse modo, é necessário que o estudante: • Compreenda o conceito de números inteiros. • Reconheça a reta numérica como representação gráfica, o zero como ponto de referência na reta numérica: os números positivos à direita e os negativos à esquerda do zero. • Compreenda a relação de ordem entre os números inteiros e distância entre números consecutivos. • Identifique situações cotidianas que podem ser representadas por números inteiros, como temperaturas, altitudes, andares de edifícios, ganhos e perdas.	• Construa uma reta numérica em cartolina ou EVA ou utilize fita adesiva para construção da reta no chão da sala, confeccione cartões com números inteiros, régua ou fita métrica, com o objetivo de: Apresente uma reta numérica ampliada e explore o significado do zero como ponto de referência. • Estimular a observação da organização dos números e a percepção de que a reta numérica possui sentido e orientação. • Posicionar diferentes números na reta numérica • Apresentar situações problemas e solicitar que os estudantes representem essas situações na reta e expliquem o significado de cada posição.

Descritor e habilidade associada	Unidade Temática	O que é importante saber	Como desenvolver
D024_M - Resolver problema com números racionais, envolvendo diferentes significados das operações. (Saeb) D26 - Resolver problema com números racionais que envolvam as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação). EF06MA11 - Resolver e elaborar problemas com números racionais positivos na representação decimal, envolvendo as quatro operações fundamentais e a potenciação, por meio de estratégias diversas, utilizando estimativas e arredondamentos para verificar a razoabilidade de respostas, com e sem uso de calculadora. EF07MA12/ES - Resolver e elaborar problemas que envolvam operações com números racionais. EF08MA02 Resolver e elaborar problemas usando a relação entre potenciação e radiciação, para representar uma raiz como potência de expoente fracionário. EF09MA04 Resolver e elaborar problemas com números reais, inclusive em notação científica, envolvendo diferentes operações.	Números	Considerando que o conjunto de números racionais é formado por: $Q = \left\{ \frac{a}{b} \mid a \in Z, b \in Z, b \neq 0 \right\}$ Desse modo, é necessário que o estudante: - Saiba que esses números representam situações que envolvem medidas, dinheiro, porcentagens, divisões e comparações de quantidades. - Compreenda o conceito de números racionais e suas diferentes representações (frações, decimais e porcentagens). - Reconheça o significado das quatro operações em situações do cotidiano. - Saber interpretar e resolver problemas.	- Propor situações-problema contextualizadas envolvendo compras, receitas, medidas, descontos, consumo e divisão de quantidades. - Utilizar materiais manipuláveis, como dinheiro fictício, frações circulares, fitas métricas e copos medidores, para favorecer a compreensão dos conceitos. - Recursos digitais como GeoGebra, Wordwall, LearningApps, Matific, Kahoot e <u>Quizizz</u>, incentivando a resolução de problemas, a discussão de estratégias e a justificativa das respostas.

Descritor e habilidade associada	Unidade Temática	O que é importante saber	Como desenvolver
D029_M - Efetuar cálculos simples com valores aproximados de radicais. (saeb) D27 – Efetuar cálculos simples com valores aproximados de radicais. EF08MA02 - Resolver e elaborar problemas usando a relação entre potenciação e radiciação, para representar uma raiz como potência de expoente fracionário. EF09MA02 - Reconhecer um número irracional como um número real cuja representação decimal é infinita e não periódica, e estimar a localização de alguns deles na reta numérica. EF09MA03/ES - Efetuar cálculos com números reais, inclusive potências com expoentes fracionários e decimais (radiciação).	Números	De forma geral, a raiz de um número é: $\sqrt[n]{a} = b^n$ Desse modo, é necessário que o estudante: • Compreenda o conceito de raiz e de radical. • Entenda que a radiciação é a operação inversa da potenciação. • Reconheça raízes exatas e não exatas. • Localize valores aproximados entre números inteiros consecutivos e utilizar aproximações decimais para efetuar operações simples. • Interprete situações-problema que envolvam medidas, distâncias, áreas e outros contextos nos quais os radicais aparecem.	• Iniciar o trabalho explorando as raízes quadradas exatas e, em seguida, apresentar radicais que exigem aproximação, • Propor atividades de estimativa e comparação, incentivando os estudantes a identificar entre quais números inteiros se encontra determinada raiz, • Utilizar materiais manipuláveis, como malhas quadriculadas, quadrados de áreas diferentes, calculadoras para conferência e tabelas de raízes quadradas.

Descritor e habilidade associada	Unidade Temática	O que é importante saber	Como desenvolver
D035_M - Resolver problema com números inteiros, envolvendo diferentes significados das operações. (Saeb) D20 – Resolver problema com números inteiros envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação). EF07MA04/ES - Resolver e elaborar problemas que envolvam operações com números inteiros, incluindo módulos, números opostos e/ou simétricos. EF08MA01 - Efetuar cálculos com potências de expoentes inteiros e aplicar esse conhecimento na representação de números em notação científica. EF09MA03/ES - Efetuar cálculos com números reais, inclusive potências com expoentes fracionários e decimais (radiciação).	Números	Espera-se que o estudante interprete as informações apresentadas, identifique a operação necessária e compreenda os diferentes significados das operações em contextos diversos. Desse modo, é necessário que o estudante: • Entenda que o conjunto dos números inteiros ($\mathbb{Z}$), engloba os números naturais e seus opostos, incluindo o zero. • Compreenda o conceito de números inteiros (positivos, negativos e zero). • Reconheça sua representação na reta numérica e entenda os significados das operações matemáticas. • Saiba interpretar situações-problema e identifique a operação adequada para cada contexto. • Realize cálculos com números inteiros e analise se o resultado obtido é coerente com a situação apresentada. • Compreenda ideias como acréscimo, redução, comparação, agrupamento, repartição e proporcionalidade envolvendo números inteiros.	• Propor situações contextualizadas relacionadas ao cotidiano, como variações de temperatura, movimentações financeiras, jogos de pontuação, altitudes e deslocamentos. • Utilizar materiais manipuláveis, como reta numérica, fichas coloridas para representar valores positivos e negativos, cartões de situações-problema e dinheiro fictício. • Desenvolver atividades investigativas, discussões em grupo e resolução de problemas, incentivando os estudantes a explicar suas estratégias.

Descritor e habilidade associada	Unidade Temática	O que é importante saber	Como desenvolver
D038_M - Utilizar porcentagem na resolução de problemas. (Saeb) D28 - Resolver problema que envolva porcentagem. EF07MA02 - Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, como os que lidam com acréscimos e decréscimos simples, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, no contexto de educação financeira, entre outros. EF08MA04/ES - Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais e enfatizando suas aplicações no cotidiano. EF09MA05/ES - Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira, fiscal e tributária. EF09MA24/ES - Resolver e elaborar problemas que envolvam juros simples e compostos no contexto da educação financeira com ou sem uso de tecnologias digitais.	Números	Espera-se que o estudante interprete informações expressas em porcentagem e as utilize para calcular aumentos, descontos, acréscimos, reduções, taxas, lucros, prejuízos e outras relações presentes em contextos sociais, econômicos e comerciais. Desse modo, é necessário que o estudante: • Saiba que porcentagem é uma razão cujo denominador é 100, representada pelo símbolo (%). • Relacione porcentagens com frações e números decimais, calcular porcentagens simples. • Identifique aumentos e descontos percentuais. • Interprete situações em que a porcentagem representa uma parte de um todo. • Compreenda a proporcionalidade envolvida nos cálculos percentuais.	• Propor situações contextualizadas envolvendo promoções, descontos, reajustes de preços, juros simples, pesquisas, gráficos, impostos e estatísticas presentes no cotidiano. • Utilizar materiais manipuláveis, como encartes de supermercados, anúncios publicitários, tabelas de preços, calculadoras e malhas quadriculadas para representar porcentagens visualmente. • Incentivar a resolução de problemas, a comparação de estratégias e a interpretação dos resultados.

Descritor e habilidade associada	Unidade Temática	O que é importante saber	Como desenvolver
D039_M - Utilizar proporcionalidade entre duas grandezas na resolução de problema. (Saeb) D29 – Resolver problema que envolva variações proporcionais, diretas ou inversas entre grandezas. EF07MA17 - Resolver e elaborar problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta e de proporcionalidade inversa entre duas grandezas, utilizando sentença algébrica para expressar a relação entre elas. EF08MA12/ES Identificar a natureza da variação de duas grandezas, diretamente, inversamente proporcionais ou não proporcionais, expressando a relação existente por meio de sentença algébrica e representá-la no plano cartesiano. EF08MA13/ES - Resolver e elaborar problemas que envolvam duas ou mais grandezas diretamente ou inversamente proporcionais, por meio de estratégias variadas. EF09MA08 - Resolver e elaborar problemas que envolvam relações de proporcionalidade direta e inversa entre duas ou mais grandezas, inclusive escalas, divisão em partes proporcionais e taxa de variação, em contextos socioculturais, ambientais e de outras áreas.	Álgebra	Espera-se que o estudante compreenda como uma grandeza varia em função da outra, identificando relações proporcionais presentes em contextos do cotidiano, como compras, receitas, mapas, escalas, velocidade, consumo e divisão de quantidades. Desse modo, é necessário que o estudante: • Saiba que Grandezas são características ou propriedades que podem ser medidas, comparadas ou quantificadas. • Compreenda que duas grandezas são proporcionais quando a variação de uma provoca uma variação correspondente na outra, mantendo uma relação constante. • Identifique que duas grandezas são diretamente proporcionais quando aumentam ou diminuem na mesma proporção e que são inversamente proporcionais quando uma aumenta e a outra diminui na mesma proporção. • Saiba interpretar tabelas, gráficos e informações numéricas, identificando relações entre valores correspondentes.	• Propor problemas envolvendo compras, receitas, consumo de água ou energia, distâncias, mapas e escalas, permitindo que diferentes estratégias de resolução sejam exploradas. • Trabalhar com tabelas de proporcionalidade podem auxiliar na organização dos dados e na percepção dos padrões de variação. Também podem ser utilizados esquemas, gráficos, materiais concretos, planilhas eletrônicas e recursos digitais para representar as relações entre as grandezas. • Discutir situações de proporcionalidade direta e inversa, inclusive comparando-as com situações que não apresentam proporcionalidade.

Descritor e habilidade associada	Unidade Temática	O que é importante saber	Como desenvolver
D043_M - Identificar a localização de pontos no plano cartesiano. (Saeb) D9 – Interpretar informações apresentadas por meio de coordenadas cartesianas. EF06MA16/ES - Associar pares ordenados de números a pontos do plano cartesiano do 1º quadrante, em situações como a localização dos vértices de um polígono no plano, utilizando ou não jogos (batalha naval e outros), malhas quadriculadas e planilhas eletrônicas, mapas e aplicativos (GPS). EF09MA16 - Determinar o ponto médio de um segmento de reta e a distância entre dois pontos quaisquer, dadas as coordenadas desses pontos no plano cartesiano, sem o uso de fórmulas, e utilizar esse conhecimento para calcular, por exemplo, medidas de perímetros construídas no plano.	Geometria	Espera-se que o estudante compreenda a organização do plano por meio de eixos perpendiculares e utilize pares ordenados para representar e localizar posições. Desse modo, é necessário que o estudante: • Compreenda o conceito de plano cartesiano, identificar os eixos das abscissas (x) e das ordenadas (y). • Reconheça a origem (0,0) e interpretar pares ordenados na forma (x, y). • Localize pontos, identificar coordenadas, compreender a movimentação horizontal e vertical no plano. • Reconheça a aplicação desse sistema em mapas, gráficos, jogos e representações espaciais.	• Iniciar o trabalho com malhas quadriculadas e atividades de localização espacial, explorando deslocamentos para a direita, esquerda, acima e abaixo. • Utilizar materiais manipuláveis, como tabuleiros, mapas, papel quadriculado, malhas cartesianas ampliadas e jogos de localização. • Propor atividades em que os estudantes localizem pontos, criem trajetos e identifiquem coordenadas, por meio de jogos como batalha naval e de softwares como o Geogebra.

Descritor e habilidade associada	Unidade Temática	O que é importante saber	Como desenvolver
D044_M - Identificar a localização ou a movimentação de pessoas ou objetos em uma representação plana do espaço. (Saeb) D1 – Identificar a localização/movimentação de objeto, em mapas, croquis e outras representações gráficas. EF06MA16/ES - Associar pares ordenados de números a pontos do plano cartesiano do 1º quadrante, em situações como a localização dos vértices de um polígono no plano, utilizando ou não jogos (batalha naval e outros), malhas quadriculadas e planilhas eletrônicas, mapas e aplicativos (GPS).	Geometria	Espera-se que o estudante interprete informações espaciais presentes em mapas, croquis, plantas, malhas quadriculadas e outras representações, utilizando-as para localizar objetos, descrever trajetos e resolver situações-problema do cotidiano. Desse modo, é necessário que o estudante: • Reconheça e utilize referências espaciais para indicar posições, como direita, esquerda, acima, abaixo, frente, atrás, entre, ao lado, próximo e distante. • Identifique a posição de pessoas e objetos a partir de pontos de referência presentes em uma representação. • Descreva e interprete deslocamentos, considerando direção e sentido. • Compare diferentes trajetos e identifique deslocamentos necessários para chegar de uma posição a outra. • Utilize diferentes formas de representação para comunicar a localização e o deslocamento de pessoas ou objetos.	• Propor atividades que utilizem situações do cotidiano dos estudantes, como localização de espaços da escola, trajetos entre a residência e a escola, organização de salas, localização de estabelecimentos em mapas e deslocamentos em diferentes ambientes. • Utilizar mapas, croquis, plantas baixas, malhas quadriculadas e representações esquemáticas para que os estudantes localizem pessoas e objetos a partir de pontos de referência, por exemplo uma batalha naval. • Propor situações em que seja necessário identificar o caminho percorrido por uma pessoa ou objeto e determinar sua posição inicial ou final. • Desenvolver atividades nas quais os estudantes sigam instruções de deslocamento e, posteriormente, elaborem instruções para que outra pessoa realize determinado percurso, como Caça ao tesouro.

Descritor e habilidade associada	Unidade Temática	O que é importante saber	Como desenvolver
D049_M Utilizar relações métricas em um triângulo retângulo na resolução de problemas. (Saeb) D10 - Utilizar relações métricas do triângulo retângulo para resolver problemas significativos. EF09MA13 - Demonstrar relações métricas do triângulo retângulo, entre elas o teorema de Pitágoras, utilizando, inclusive, a semelhança de triângulos. EF09MA14/ES - Resolver e elaborar problemas de aplicação do teorema de Pitágoras ou das relações de proporcionalidade envolvendo retas paralelas cortadas por secantes/transversal (Teorema de Tales). EF09MA25 - Reconhecer as razões trigonométricas (seno, cosseno e tangente) e aplicá-las nos cálculos de distância inacessíveis e outras situações problemas utilizando instrumentos de medidas de comprimento, transferidores, compasso, teodolitos e softwares.	Geometria	As relações métricas são relações matemáticas existentes entre os lados de um triângulo retângulo, sendo o Teorema de Pitágoras a mais conhecida. Desse modo, é necessário que o estudante: • Compreenda o que é um triângulo retângulo, identificando o ângulo reto, os catetos e a hipotenusa. • Conheça as principais relações métricas, especialmente o Teorema de Pitágoras, que estabelece a relação entre os lados do triângulo retângulo. • Saiba interpretar problemas envolvendo distâncias, alturas, comprimentos e outras medidas geométricas. • Realize cálculos.	• Iniciar o trabalho com a exploração de triângulos retângulos presentes em objetos e situações do cotidiano. • Utilizar materiais manipuláveis, como esquadros, réguas, malhas quadriculadas, dobraduras e modelos de triângulos. • Propor atividades de construção, medição e investigação das relações entre os lados dos triângulos retângulos. • Desenvolver situações-problema envolvendo cálculo de distâncias, alturas e trajetos. • Recursos digitais como GeoGebra, Wordwall e Kahoot podem complementar o trabalho por meio de simulações e desafios interativos.

Descritor e habilidade associada	Unidade Temática	O que é importante saber	Como desenvolver
D057_M - Utilizar o perímetro de uma figura bidimensional na resolução de problema. (Saeb) D12 – Resolver problema envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas. EF06MA29 - Analisar e descrever mudanças que ocorrem no perímetro e na área de um quadrado ao se ampliarem ou reduzirem, igualmente, as medidas de seus lados, para compreender que o perímetro é proporcional à medida do lado, o que não ocorre com a área. EF09MA16 - Determinar o ponto médio de um segmento de reta e a distância entre dois pontos quaisquer, dadas as coordenadas desses pontos no plano cartesiano, sem o uso de fórmulas, e utilizar esse conhecimento para calcular, por exemplo, medidas de perímetros construídas no plano.	Geometria	Espera-se que o estudante compreenda que o perímetro corresponde à medida do contorno de uma figura plana e seja capaz de calcular e aplicar essa medida em diferentes contextos do cotidiano. Desse modo, é necessário que o estudante: • Compreenda o conceito de perímetro como a soma das medidas de todos os lados de uma figura bidimensional. • Reconheça figuras geométricas planas, identificar suas dimensões e realizar cálculos envolvendo adição e multiplicação para determinar o perímetro. • Interprete situações-problema relacionadas a cercas, muros, quadras, terrenos, molduras e outros contextos que envolvam a medida do contorno de uma superfície.	• Propor atividades práticas utilizando figuras geométricas desenhadas em malhas quadriculadas, recortes de polígonos, plantas baixas e objetos do cotidiano. • Utilizar materiais manipuláveis, como geoplano, réguas, fitas métricas, barbantes, palitos e figuras geométricas confeccionadas em papel ou EVA. • Incentivar os estudantes a medir, comparar e calcular perímetros em diferentes situações, e com o uso de diferentes instrumentos de medida, padronizados e não padronizados.

Descritor e habilidade associada	Unidade Temática	O que é importante saber	Como desenvolver
D058_M - Utilizar área de figuras bidimensionais na resolução de problema. (Saeb) D13 – Resolver problema envolvendo o cálculo de área de figuras planas. EF07MA31 - Estabelecer expressões de cálculo de área de triângulos e de quadriláteros. EF06MA29 - Analisar e descrever mudanças que ocorrem no perímetro e na área de um quadrado ao se ampliarem ou reduzirem, igualmente, as medidas de seus lados, para compreender que o perímetro é proporcional à medida do lado, o que não ocorre com a área. EF07MA32 - Resolver e elaborar problemas de cálculo de medida de área de figuras planas que podem ser decompostas por quadrados, retângulos e/ou triângulos, utilizando a equivalência entre áreas. EF08MA19 - Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de área de figuras geométricas, utilizando expressões de cálculo de área (quadriláteros, triângulos e círculos), em situações como determinar medida de terrenos	Grandezas e Medidas	Espera-se que o estudante compreenda que a área corresponde à medida da superfície de uma figura plana e seja capaz de calcular e interpretar essa medida em diferentes contextos do cotidiano. O conhecimento de figuras como quadrado, retângulo, triângulo e outras formas planas é fundamental para o desenvolvimento dessa habilidade. Desse modo, é necessário que o estudante: • Compreenda o conceito de área como a medida da superfície ocupada por uma figura plana. • Reconheça diferentes figuras bidimensionais, identificar suas dimensões e aplicar fórmulas adequadas para calcular suas áreas, • Compreenda as unidades de medida de área (cm^2, m^2, km^2 etc.). • Interprete situações-problema e analisar a coerência dos resultados obtidos.	• Propor atividades práticas utilizando malhas quadriculadas, figuras geométricas recortadas e situações do cotidiano que envolvam revestimentos, pinturas, pisos, jardins e terrenos, • Utilizar materiais manipuláveis, como papel quadriculado, tangram, blocos geométricos, geoplanos, régua e fitas métricas, para favorecer a visualização da área como medida de superfície. • Incentivar os estudantes a comparar áreas, estimar medidas e resolver problemas contextualizados.

Descritor e habilidade associada	Unidade Temática	O que é importante saber	Como desenvolver
D060_M - Utilizar conversão entre diferentes unidades de medidas na resolução de problema. (Saeb) D15 - Resolver problema envolvendo relações entre diferentes unidades de medida. EF06MA24 - Resolver e elaborar problemas que envolvam as grandezas como comprimento, massa, tempo, temperatura, área (triângulos e retângulos), capacidade e volume (sólidos formados por blocos retangulares), sem uso de fórmulas, inseridos, sempre que possível, em contextos oriundos de situações reais e/ou relacionadas às outras áreas do conhecimento. EF07MA29/ES - Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de grandezas inseridas em contextos oriundos de situações cotidianas ou de outras áreas do conhecimento, reconhecendo que toda medida empírica é aproximada, oportunizando o trabalho contextualizado com temas relacionados à arquitetura, urbanismo, engenharia e etc.	Grandezas e Medidas	Espera-se que o estudante compreenda as relações entre unidades de uma mesma grandeza e seja capaz de transformar uma medida em outra equivalente, interpretando e resolvendo problemas presentes em situações do cotidiano. Desse modo, é necessário que o estudante: • Compreenda o conceito de grandeza e de unidade de medida, reconhecendo as principais unidades utilizadas para medir comprimento, massa, capacidade, tempo e área. • Conheça as relações de equivalência entre essas unidades e saiba realizar conversões, como de metros para centímetros, quilogramas para gramas, litros para mililitros e horas para minutos. • Interprete situações-problema, selecionando a unidade mais adequada e analisar a coerência dos resultados obtidos.	• Propor atividades práticas envolvendo medições reais e situações do cotidiano, como receitas culinárias, compras, viagens, consumo de água, distâncias e medidas de objetos. • Utilizar materiais manipuláveis, como réguas, trenas, balanças, recipientes graduados, relógios e tabelas de conversão. • Incentivar os estudantes a comparar medidas, registrar equivalências e resolver problemas contextualizados. • Recursos digitais como GeoGebra, Wordwall, LearningApps, Kahoot e Quizizz podem complementar as atividades por meio de desafios e exercícios interativos.

Descritor e habilidade associada	Unidade Temática	O que é importante saber	Como desenvolver
D062_M - Resolver problema envolvendo noções de volume. (Saeb) D14 - Resolver problema envolvendo noções de volume. EF08MA21 Resolver e elaborar problemas que envolvam o cálculo do volume de recipiente cujo formato é o de um bloco retangular. EF09MA19 - Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de volumes de prismas e de cilindros retos, inclusive com uso de expressões de cálculo, em situações cotidianas.	Grandezas e Medidas	Espera-se que o estudante reconheça o volume como a medida do espaço ocupado por um corpo ou sólido geométrico e aplique esse conhecimento em situações do cotidiano envolvendo recipientes, caixas, reservatórios, embalagens e outros objetos tridimensionais. Desse modo, é necessário que o estudante: • Compreenda que volume corresponde ao espaço ocupado por um corpo. • Reconheça figuras tridimensionais, como cubos e paralelepípedos. • Compreenda que as unidades de medida de volume (cm^3, m^3) e sua relação com a capacidade (litros e mililitros). • Interprete situações-problema e identifique as medidas necessárias para os cálculos.	• Propor atividades práticas envolvendo caixas, embalagens, recipientes, blocos encaixáveis e sólidos geométricos. • Utilizar materiais manipuláveis, como cubos unitários, caixas de diferentes tamanhos, garrafas, recipientes graduados e sólidos geométricos para favorecer a visualização do espaço ocupado pelos objetos. • Desenvolver situações-problema relacionadas ao armazenamento, transporte e capacidade de recipientes. • Utilizar unidades de medidas convencionais e não convencionais, como o litro e o punhado.

Descritor e habilidade associada	Unidade Temática	O que é importante saber	Como desenvolver
D063_M - Corresponder listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam. (Saeb) D37 – Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa. EF06MA31 - Identificar as variáveis e suas frequências e os elementos constitutivos (título, eixos, legendas, fontes e datas) em diferentes tipos de gráfico. EF08MA23 - Avaliar a adequação de diferentes tipos de gráficos para representar um conjunto de dados de uma pesquisa. EF08MA26 - Selecionar razões, de diferentes naturezas (física, ética ou econômica), que justificam a realização de pesquisas amostrais e não censitárias, e reconhecer que a seleção da amostra pode ser feita de diferentes maneiras (amostra casual simples, sistemática e estratificada). EF07MA37 Interpretar e analisar dados apresentados em gráfico de setores divulgados pela mídia e compreender quando é possível ou conveniente sua utilização.	Probabilidade e Estatística	Espera-se que o estudante leia, interprete e compare informações, identificando a correspondência entre os valores registrados e sua representação gráfica. Desse modo, é necessário que o estudante: • Compreenda que uma tabela organiza informações em linhas e colunas, facilitando a leitura e a comparação dos dados. Um gráfico representa visualmente essas informações, permitindo identificar rapidamente quantidades, diferenças e tendências. • Reconheça os principais elementos de um gráfico, como título, eixos, legendas, categorias e valores. • Saiba realizar a leitura e interpretação de tabelas simples, comparar quantidades, identificar maiores e menores valores e estabelecer relações entre os dados apresentados em diferentes formas de representação.	• Propor atividades que envolvam a coleta e organização de dados da própria turma, ou da escola, como a realização de pesquisas de opinião, abordando temas diversos. • Construção de listas, tabelas, e gráficos. Relacionar lista e tabelas gráficos e relacionar gráficos às tabelas correspondentes. • Utilizar materiais manipuláveis, como cartões, fichas, tabelas impressas, papel quadriculado e gráficos confeccionados em cartolina.

Descritor e habilidade associada	Unidade Temática	O que é importante saber	Como desenvolver
D064_M - Utilizar informações apresentadas em tabelas ou gráficos na resolução de problemas. (Saeb) D36 - Resolver problemas envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos. EF06MA32 Interpretar e resolver situações que envolvam dados de pesquisas sobre contextos ambientais, sustentabilidade, trânsito, consumo responsável, entre outros, apresentadas pela mídia em tabelas e em diferentes tipos de gráficos e redigir textos escritos com o objetivo de sintetizar conclusões. EF07MA37 Interpretar e analisar dados apresentados em gráfico de setores divulgados pela mídia e compreender quando é possível ou conveniente sua utilização. EF08MA23 Avaliar a adequação de diferentes tipos de gráficos para representar um conjunto de dados de uma pesquisa. EF09MA21 - Analisar e identificar, em gráficos divulgados pela mídia, os elementos que podem induzir, às vezes propositadamente, erros de leitura, como escalas inapropriadas, legendas não explicitadas corretamente, omissão de informações importantes (fontes e datas), entre outros.	Probabilidade e Estatística	Espera-se que o estudante leia, analise, compare e relacione dados apresentados em diferentes formas de representação, utilizando essas informações para tomar decisões, realizar cálculos e responder a questões propostas. Que possa desenvolver habilidades de leitura, análise e resolução de problemas envolvendo dados estatísticos presentes em situações do cotidiano. Desse modo, é necessário que o estudante: • Compreenda que tabelas e gráficos são formas de organizar e representar informações para facilitar a compreensão dos dados. • Compreenda como os dados são organizados em tabelas e representados em gráficos. • Reconheça elementos como título, eixos, legendas, categorias e valores. • Saiba localizar informações, comparar quantidades, identificar tendências e interpretar resultados.	• Propor atividades que utilizem tabelas e gráficos relacionados ao cotidiano dos estudantes, como pesquisas de opinião, dados climáticos, esportivos, consumo de água, frequência escolar e resultados de avaliações. • Incentivar a leitura e interpretação dos dados, a comparação de informações e a resolução de problemas baseados nesses registros. • Utilizar materiais manipuláveis, como tabelas impressas, gráficos em cartolina, fichas de dados e planilhas simples. • Recursos digitais como formulários e planilhas eletrônicas podem complementar as atividades por meio de construções de tabelas e gráficos e interpretação de dados.

Descritor e habilidade associada	Unidade Temática	O que é importante saber	Como desenvolver
D077_M - Corresponder um sistema de equações polinomiais de 1º grau à uma situação-problema descrita textualmente. (Saeb) D34 – Identificar um sistema de equações do primeiro grau que expressa um problema. EF08MA06 - Resolver e elaborar problemas relacionados ao seu contexto próximo, que possam ser representados por sistemas de equação do 1º grau com duas incógnitas e interpretá-los, utilizando, inclusive, o plano cartesiano como recurso. EF08MA08 - Resolver e elaborar problemas relacionados ao seu contexto próximo, que possam ser representados por sistemas de equações de 1º grau com duas incógnitas e interpretá-los, utilizando, inclusive, o plano cartesiano como recurso. EF08MA14 - Demonstrar propriedades de quadriláteros por meio da identificação da congruência de triângulos.	Álgebra	Espera-se que o estudante interprete informações apresentadas em linguagem verbal, reconheça as incógnitas envolvidas e traduza as relações descritas para a linguagem matemática por meio de um sistema de equações. Desse modo, é necessário que o estudante: • Compreenda o conceito de equação do 1º grau, incógnita. • Entenda que um sistema de equações do 1º grau é um conjunto de duas ou mais equações que possuem incógnitas em comum. E que a solução do sistema é o conjunto de valores que satisfaz simultaneamente todas as equações. • Saiba representar informações por meio de expressões algébricas, identificar relações entre grandezas e traduzir situações do cotidiano para a linguagem matemática. • Possa interpretar enunciados, organizar dados, reconhecer condições simultâneas e compreender que a solução de um sistema corresponde aos valores que satisfazem todas as equações envolvidas.	• Propor situações contextualizadas envolvendo compra e venda, idade, quantidade de objetos, valores monetários, produção e outras situações que possam ser representadas por duas incógnitas. • Utilizar tabelas, esquemas, diagramas e materiais manipuláveis para auxiliar na interpretação dos problemas. • Incentivar os estudantes a identificar as informações principais, definir as incógnitas e construir as equações correspondentes.

Descritor e habilidade associada	Unidade Temática	O que é importante saber	Como desenvolver
D081_M - Identificar expressão algébrica que modela uma sequência numérica ou figural. (Saeb) D32 – Identificar a expressão algébrica que expressa uma regularidade observada em seqüências de números ou figuras (padrões). EF07MA14 - Classificar seqüências em recursivas e não-recursivas, reconhecendo que o conceito de recursão está presente não apenas na Matemática, mas também nas artes e na literatura. EF07MA16 - Reconhecer se duas expressões algébricas obtidas para descrever a regularidade de uma mesma sequência numérica são ou não equivalentes. EF08MA06 - Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculo do valor numérico de expressões algébricas, utilizando as propriedades das operações e noções de fatoração e produtos notáveis.	Álgebra	Espera-se que o estudante compreenda que uma expressão algébrica é uma representação matemática formada por números, letras e operações e que permite generalizar situações que representam uma regra válida para diferentes valores. Além disso, deve observar regularidades, padrões e relações entre os termos de uma sequência, generalizando essas relações por meio de uma expressão matemática. Desse modo, é necessário que o estudante: • Compreenda que tabelas e gráficos são formas de organizar e representar informações para facilitar a compreensão dos dados. • Compreenda como os dados são organizados em tabelas e representados em gráficos. • Reconheça elementos como título, eixos, legendas, categorias e valores. • Saiba localizar informações, comparar quantidades, identificar tendências e interpretar resultados.	• Propor atividades que envolvam a observação e análise de seqüências numéricas e figurais, incentivando os estudantes a identificar padrões e formular regras gerais. • Utilizar materiais manipuláveis, como palitos, blocos de montar, figuras geométricas, tampinhas e malhas quadriculadas para construir seqüências visuais. • Desenvolver atividades de investigação matemática nas quais os estudantes descrevam oralmente e por escrito as regularidades observadas.

Descritor e habilidade associada	Unidade Temática	O que é importante saber	Como desenvolver
D087_M - Resolver problema envolvendo equação do 2º grau. (Saeb) D31 - Resolver problema que envolva equação de segundo grau. EF08MA09 - Resolver e elaborar, com e sem uso de tecnologias, problemas que possam ser representados por equações polinomiais de 2º grau do tipo $ax^2 = b$. EF09MA26/ES - Resolver e elaborar, com e sem uso de tecnologias, problemas que possam ser representados por equações polinomiais de 2º grau do tipo $ax^2 + bx + c = 0$. EF09MA09 - Compreender os processos de fatoração de expressões algébricas, com base em suas relações com os produtos notáveis, para resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais do 2º grau.	Álgebra	Espera-se que o estudante interprete o problema, identifique as informações relevantes, modele a situação por meio de uma equação quadrática e determine as soluções adequadas ao contexto apresentado. Desse modo, é necessário que o estudante: • Compreenda o conceito de equação do 2º grau, reconhecendo sua forma geral $ax^2 + bx + c = 0$, com $a \neq 0$. • Saiba identificar incógnitas, traduzir situações-problema para a linguagem algébrica e utilizar estratégias de resolução, como fatoração, completamento de quadrados ou a fórmula de Bhaskara. • Interprete as soluções encontradas e verificar sua adequação ao contexto do problema.	• Propor situações contextualizadas envolvendo áreas de figuras geométricas, dimensões de terrenos, lançamentos de objetos, problemas de idade, números consecutivos, lançamento de objetos e outras situações que possam ser modeladas por equações do 2º grau. • Utilizar materiais manipuláveis, como malhas quadriculadas, peças geométricas, cartões com problemas e representações visuais para auxiliar na compreensão da modelagem algébrica. • Incentivar a análise dos dados, a construção da equação e a interpretação das soluções.

Descritor e habilidade associada	Unidade Temática	O que é importante saber	Como desenvolver
D111_M Relacionar diferentes poliedros ou corpos redondos com suas planificações ou vistas. (Saeb) D2 – Identificar propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais e tridimensionais, relacionando-as com suas planificações. EF09MA17 - Reconhecer vistas ortogonais de figuras espaciais e aplicar esse conhecimento para desenhar objetos em perspectiva.	Geometria	Espera-se que o estudante identifique as características dos sólidos e compreenda como eles podem ser representados em superfícies planas ou observados sob diferentes perspectivas. Além disso, espera-se que o estudante compreenda que: Poliedros são sólidos geométricos formados apenas por faces planas, como: prisma, pirâmide. Corpos redondos são sólidos que possuem superfícies curvas, como: cilindro, cone, esfera. A planificação é a representação plana de um sólido geométrico, obtida quando suas faces são abertas e dispostas sobre uma superfície plana. É necessário que o estudante: • Compreenda a diferença entre figuras bidimensionais e tridimensionais. • Reconheça os principais poliedros e corpos redondos, além de identificar seus elementos, como faces, arestas e vértices. • Saiba interpretar planificações, relacionando-as ao sólido correspondente, e reconhecer vistas frontal, lateral e superior de objetos tridimensionais. • Desenvolva a percepção espacial e a capacidade de visualizar transformações entre representações planas e espaciais.	• Propor atividades de montagem e desmontagem de sólidos geométricos utilizando moldes de planificações, desenhos de vistas e perspectivas. • Utilizar materiais manipuláveis, como sólidos geométricos de acrílico, papel cartão, dobraduras, caixas, embalagens e blocos de montar. • Incentivar a observação de objetos do cotidiano, identificando suas formas geométricas e diferentes vistas.

Descritor e habilidade associada	Unidade Temática	O que é importante saber	Como desenvolver
D113_M - Reconhecer a conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro, da área em ampliação e/ou redução de figuras poligonais usando malhas quadriculadas. (Saeb) D5 - Reconhecer a conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro, da área em ampliação e/ou redução de figuras poligonais usando malhas quadriculadas. EF06MA29 - Analisar e descrever mudanças que ocorrem no perímetro e na área de um quadrado ao se ampliarem ou reduzirem, igualmente, as medidas de seus lados, para compreender que o perímetro é proporcional à medida do lado, o que não ocorre com a área. EF08MA19 - Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de área de figuras geométricas, utilizando expressões de cálculo de área (quadriláteros, triângulos e círculos), em situações como determinar medida de terrenos.	Grandezas e Medidas	Espera-se que o estudante observe as transformações geométricas e compreenda os efeitos dessas mudanças sobre as dimensões da figura. Desse modo, é necessário que o estudante: - Compreenda os conceitos de ampliação e redução de figuras, reconhecendo que figuras semelhantes mantêm a mesma forma, mas podem apresentar tamanhos diferentes. - Saiba identificar medidas de lados, calcular perímetro e área em malhas quadriculadas e comparar figuras antes e após a transformação. - Perceba que, ao ampliar ou reduzir uma figura, os lados e o perímetro variam proporcionalmente, enquanto a área sofre uma alteração diferente, relacionada ao quadrado da razão de ampliação ou redução.	- Propor atividades de construção, ampliação e redução de figuras em papel quadriculado, malhas geométricas e geoplanos, tais como, desenhos, fotografias, mapas e plantas. - Utilizar materiais manipuláveis, como papel milimetrado, malhas impressas, geoplano, régua e figuras recortadas. - Incentivar os estudantes a comparar medidas, contar quadrados para determinar áreas e analisar as mudanças ocorridas após as transformações. - Comparar figuras semelhantes, identificando quais características permanecem e quais medidas são alteradas. - Explorar situações-problema que envolvam a determinação de medidas desconhecidas a partir da proporcionalidade entre figuras. - Utilizar recursos digitais, como softwares de geometria dinâmica, para visualizar ampliações e reduções e observar as propriedades que permanecem ou se modificam. - Utilizar exemplos reais, como o bordado em ponto cruz.

Descritor e habilidade associada	Unidade Temática	O que é importante saber	Como desenvolver
D116_M - Identificar propriedades de triângulos pela comparação de medidas de lados e ângulos (Saeb) D3 – Identificar propriedades de triângulos pela comparação de medidas de lados e ângulos. EF07MA37- Interpretar e analisar dados apresentados em gráfico de setores divulgados pela mídia e compreender quando é possível ou conveniente sua utilização. EF07MA24 - Construir triângulos, usando régua e compasso, reconhecer a condição de existência do triângulo quanto à medida dos lados e verificar que a soma das medidas dos ângulos internos de um triângulo é 180°. EF09MA12 - Reconhecer as condições necessárias e suficientes para que dois triângulos sejam semelhantes.	Geometria	Espera-se que o estudante reconheça as propriedades dos diferentes tipos de triângulos e utilize essas características para analisar figuras geométricas e resolver situações-problema. Desse modo, é necessário que o estudante: • Compreenda que o triângulo é um polígono formado por três lados, três vértices e três ângulos. • Conheça a classificação dos triângulos quanto aos lados (equilátero, isósceles e escaleno) e quanto aos ângulos (acutângulo, retângulo e obtusângulo). • Reconheça propriedades relacionadas à igualdade de lados e ângulos, • Compreenda que a soma dos ângulos internos de qualquer triângulo é 180°. • Analise as características geométricas presentes em diferentes representações.	• Propor atividades de construção, medição e comparação de triângulos utilizando régua, transferidor e malhas geométricas. • Utilizar materiais manipuláveis, como palitos, canudos articulados, geoplano, dobraduras e figuras recortadas para explorar as propriedades dos triângulos. • Incentivar os estudantes a medir lados e ângulos, classificar triângulos e justificar suas respostas.

Descritor e habilidade associada	Unidade Temática	O que é importante saber	Como desenvolver
D117_M - Identificar relação entre quadriláteros por meio de suas propriedades. (Saeb) D4 – Identificar relação entre quadriláteros, por meio de suas propriedades. EF06MA20 - Identificar características dos quadriláteros, classificá-los em relação a lados e a ângulos e reconhecer a inclusão e a intersecção de classes entre eles. EF08MA14 Demonstrar propriedades de quadriláteros por meio da identificação da congruência de triângulos.	Geometria	Espera-se que o estudante identifique características como número de lados, lados paralelos, lados congruentes, medidas dos ângulos e diagonais, estabelecendo relações entre diferentes tipos de quadriláteros. Desse modo, é necessário que o estudante: • Perceba que um quadrilátero pode pertencer a diferentes classificações conforme as propriedades consideradas. • Conheça as principais propriedades dos quadriláteros e compreenda as relações existentes entre elas. • • Perceba que, ao ampliar ou reduzir uma figura, os lados e o perímetro variam proporcionalmente, enquanto a área sofre uma alteração diferente, relacionada ao quadrado da razão de ampliação ou redução.	• Propor práticas que permita a observação e a classificação de diferentes quadriláteros, utilizando figuras desenhadas, recortadas ou construídas com materiais manipuláveis. • Propor situações em que os estudantes analisem as propriedades das figuras antes de atribuir-lhes um nome, evitando que a classificação dependa apenas da aparência visual. Tabelas podem ser utilizadas para registrar informações sobre número de lados, paralelismo, congruência, ângulos e diagonais. • Explorar desafios nos quais uma figura seja identificada a partir de algumas características fornecidas. • Utilizar malhas, dobraduras, geoplano e softwares de geometria dinâmica com o intuito de ampliar as possibilidades de investigação. Diagramas de classificação podem ajudar a visualizar relações como quadrado–retângulo–paralelogramo e quadrado–losango–paralelogramo.

Descritor e habilidade associada	Unidade Temática	O que é importante saber	Como desenvolver
D118_M - Resolver problema utilizando propriedades dos polígonos (soma de seus ângulos internos, número de diagonais, cálculo da medida de cada ângulo interno nos polígonos regulares). (Saeb) D8 - Resolver problema utilizando a propriedade dos polígonos (soma de seus ângulos internos, número de diagonais, cálculo da medida de cada ângulo interno nos polígonos regulares). EF07MA24 - Construir triângulos, usando régua e compasso, reconhecer a condição de existência do triângulo quanto à medida dos lados e verificar que a soma das medidas dos ângulos internos de um triângulo é 180°. EF07MA27 Calcular medidas de ângulos internos de polígonos regulares, sem o uso de fórmulas, e estabelecer relações entre ângulos internos e externos de polígonos, preferencialmente vinculadas à construção de mosaicos e de ladrilhamentos.	Geometria	Espera-se que o estudante compreenda as relações envolvendo a soma dos ângulos internos, o número de diagonais e a medida de cada ângulo interno dos polígonos regulares, aplicando esses conhecimentos em diferentes contextos geométricos. Desse modo, é necessário que o estudante: • Compreenda o conceito de polígono e reconheça seus principais elementos: lados, vértices, ângulos e diagonais. • Reconheça que a soma dos ângulos internos depende do número de lados do polígono $(n-2) \times 180^\circ$, sendo n o número de lados. • Entenda que quantidade de diagonais de um polígono é dada por: $D = n(n - 3) \div 2$, sendo D, o número de diagonais e n, o número de lados. • Conheça as fórmulas relacionadas à soma dos ângulos internos, ao cálculo do número de diagonais e à determinação da medida de cada ângulo interno em polígonos regulares.	• Propor atividades de construção e investigação de polígonos utilizando papel quadriculado, geoplano, régua, transferidor e figuras recortadas. • Incentivar os estudantes a contar lados, vértices e diagonais, medir ângulos e descobrir regularidades. • Utilizar materiais manipuláveis, como palitos, canudos articulados, dobraduras e softwares de geometria dinâmica.

Descritor e habilidade associada	Unidade Temática	O que é importante saber	Como desenvolver
D120_M - Identificar uma equação ou inequação do 1º grau que expressa um problema. (Saeb) D33 – Identificar uma equação ou uma inequação de primeiro grau que expressa um problema. EF07MA18 - Resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais de 1º grau, redutíveis à forma $ax + b = c$, fazendo uso das propriedades da igualdade. EF08MA06 – Resolver e elaborar problemas relacionados ao seu contexto próximo, que possam ser representados por sistemas de equação do 1º grau com duas incógnitas e interpretá-los, utilizando, inclusive, o plano cartesiano como recurso.	Álgebra	Espera-se que o estudante reconheça as relações matemáticas descritas em linguagem verbal e as traduza para a linguagem algébrica, utilizando símbolos, incógnitas e operações adequadas. Desse modo, é necessário que o estudante: • Compreenda os conceitos de variável, incógnita, expressão algébrica, equação e inequação do 1º grau. • Reconheça os significados dos sinais de igualdade (=), maior que (>), menor que (<), maior ou igual a ($\geq$) e menor ou igual a ($\leq$). • Saiba interpretar informações de um problema, identificar relações entre grandezas e representar essas relações por meio de sentenças matemáticas. • Compreenda que uma equação expressa uma igualdade e que uma inequação expressa uma desigualdade.	• Propor situações-problema contextualizadas envolvendo idade, compras, distâncias, pontuações, salários e outras situações do cotidiano. • Incentivar os estudantes a identificar informações importantes, escolher uma incógnita e transformar frases em expressões matemáticas. • Utilizar materiais manipuláveis, como cartões com problemas, balanças de equilíbrio, fichas numéricas e jogos de associação entre situações e expressões algébricas.

Descritor e habilidade associada	Unidade Temática	O que é importante saber	Como desenvolver
D121_M - Reconhecer círculo/circunferência, seus elementos e algumas de suas relações. (Saeb) D11 – Reconhecer círculo/circunferência, seus elementos e algumas de suas relações. EF07MA22 - Construir circunferências, utilizando compasso, reconhecê-las como lugar geométrico e utilizá-las para fazer composições artísticas e resolver problemas que envolvam objetos equidistantes. EF09MA11 Resolver problemas por meio do estabelecimento de relações entre arcos, ângulos centrais e ângulos inscritos na circunferência, fazendo uso, inclusive, de softwares de geometria dinâmica.	Geometria	Espera-se que o estudante diferencie círculo de circunferência, reconheça seus componentes e utilize esses conhecimentos na interpretação de situações geométricas. Desse modo, é necessário que o estudante: • Compreenda que a circunferência é a linha curva fechada formada pelos pontos que estão à mesma distância de um ponto central, enquanto o círculo corresponde à região plana delimitada por essa circunferência. • Conheça os principais elementos, como centro, raio, diâmetro, corda e arco. • Compreenda as relações entre esses elementos, especialmente que o diâmetro mede o dobro do raio e que o raio corresponde à metade do diâmetro.	• Propor atividades de observação e identificação de objetos circulares presentes no cotidiano, como moedas, relógios, rodas e tampas. Utilizar materiais manipuláveis, como compasso, barbante, tampinhas, discos de papel, régua e figuras geométricas. • Incentivar os estudantes a construir circunferências, medir raios e diâmetros e comparar suas medidas. • Utilizar softwares como o GeoGebra para a construção de círculos e de circunferências.

Descritor e habilidade associada	Unidade Temática	O que é importante saber	Como desenvolver
D144_M - Reconhecer ângulos como mudança de direção ou giros, identificando ângulos retos e não retos. (Saeb) D6 – Reconhecer ângulos como mudança de direção ou giros, identificando ângulos retos e não retos. EF06MA25 - Reconhecer a abertura do ângulo como grandeza associada às figuras geométricas. EF06MA26 - Resolver problemas que envolvam a noção de ângulo em diferentes contextos e em situações reais, como ângulo de visão. EF06MA27 - Determinar medidas da abertura de ângulos, por meio de transferidor e/ou tecnologias digitais.	Geometria	Espera-se que o estudante identifique situações em que ocorre uma rotação ou mudança de percurso e reconheça a diferença entre ângulos retos e não retos em objetos, figuras geométricas e situações do cotidiano. Desse modo, é necessário que o estudante: • Compreenda que um ângulo representa a abertura formada por duas semirretas que possuem a mesma origem ou o giro realizado a partir de uma direção inicial. • Reconheça o ângulo reto como aquele que mede 90° e identificar ângulos maiores ou menores que 90°, classificando-os como não retos.	• Propor atividades que envolvam movimentos corporais, mudanças de direção e observação de ângulos presentes no ambiente escolar. • Utilizar materiais manipuláveis, como dobraduras, relógios de ponteiros, esquadros, transferidores, palitos articulados e figuras geométricas. • Incentivar os estudantes a representar giros, comparar aberturas de ângulos e identificar ângulos retos e não retos em diferentes contextos.

Descritor e habilidade associada	Unidade Temática	O que é importante saber	Como desenvolver
D148_M - Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados das operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação). (Saeb) D19 - Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados das operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação). EF06MA03 - Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com e sem uso de calculadora.	Números	Espera-se que o estudante compreenda os diferentes significados dessas operações e escolha estratégias adequadas para resolver problemas presentes em diversos contextos do cotidiano. Desse modo, é necessário que o estudante: - Compreenda que os números naturais são utilizados para contar e ordenar elementos e é formado por $N = (0, 1, 2, 3, 4, \dots)$. - Reconheça os significados das operações e identifique quando utilizá-las em cada situação. - Entenda que: - Adição está relacionada a juntar, acrescentar ou reunir quantidades. - Subtração envolve retirar, comparar ou determinar diferenças. - Multiplicação representa adições repetidas, agrupamentos ou combinações. - Divisão está associada à repartição ou formação de grupos iguais. - Potenciação representa uma multiplicação repetida de um mesmo número. - Interprete corretamente os enunciados, selecione informações relevantes e saiba verificar a coerência dos resultados obtidos.	- Propor situações-problema relacionadas ao cotidiano dos estudantes, envolvendo compras, jogos, coleções, distribuição de objetos, organização de grupos e cálculos de crescimento. - Utilizar materiais manipuláveis, como tampinhas, palitos, material dourado, ábaco, fichas numéricas e blocos de montar para representar as operações concretamente. Incentivar a resolução de problemas por diferentes estratégias, como desenhos, esquemas, tabelas e cálculos mentais.

Descritor e habilidade associada	Unidade Temática	O que é importante saber	Como desenvolver
D154_M - Identificar a relação entre as representações algébrica e geométrica de um sistema de equações do 1º grau. (Saeb) D35 - Identificar a relação entre as representações algébrica e geométrica de um sistema de equações de primeiro grau. EF08MA08 - Resolver e elaborar problemas relacionados a sistemas de equações do 1º grau com duas incógnitas e interpretá-los.	Álgebra	Espera-se que o estudante compreenda que cada equação do sistema pode ser representada por uma reta e que a solução do sistema corresponde ao ponto de interseção dessas retas. Desse modo, é necessário que o estudante: • Compreenda os conceitos de equação do 1º grau, sistema de equações, plano cartesiano, coordenadas e representação gráfica de retas. • Reconheça que uma equação pode ser representada geometricamente por uma reta e que a solução de um sistema corresponde ao ponto em que as retas se encontram. • Compreenda que sistemas podem possuir uma única solução, nenhuma solução ou infinitas soluções, dependendo da posição relativa das retas.	• Propor atividades que relacionem tabelas de valores, equações e gráficos no plano cartesiano. • Utilizar papel quadriculado, malhas cartesianas, réguas, esquadros e softwares de geometria dinâmica para construir e analisar retas. Incentivar os estudantes a representar equações graficamente e identificar visualmente o ponto de encontro entre elas.

A seguir, serão apresentados os descritores que constam apenas na matriz Saeb 2001.

Descritor e habilidade associada	Unidade Temática	O que é importante saber	Como desenvolver
Paebes - não avaliado. (Saeb) D24 – Reconhecer as representações decimais dos números racionais como uma extensão do sistema de numeração decimal identificando a existência de “ordens” como décimos, centésimos e milésimos. EF06MA02/ES - Reconhecer o sistema de numeração decimal, como o que prevaleceu no mundo ocidental, e destacar semelhanças e diferenças com outros sistemas, de modo a sistematizar suas principais características (base, valor posicional e função do zero), utilizando, inclusive, a composição e decomposição de números naturais e números racionais em sua representação decimal por meio de cédulas, moedas e/ou operações de sistemas financeiros.	Números	Espera-se que o estudante compreenda o valor posicional dos algarismos após a vírgula, identificando décimos, centésimos e milésimos. Desse modo, é necessário que o estudante: • Compreenda o significado da vírgula na representação decimal. • Reconheça décimos, centésimos e milésimos como ordens do sistema de numeração decimal. • Identifique o valor de cada algarismo de acordo com sua posição. • Relacione diferentes representações de um mesmo número racional, como frações decimais e números decimais. • Compare e ordene números decimais considerando o valor posicional.	• Propor situações do cotidiano que envolvam números decimais, como preços, medidas de comprimento, massa e capacidade. • Utilizar quadro de valor posicional, materiais manipuláveis e representações visuais para explorar décimos, centésimos e milésimos. • Propor atividades de leitura, escrita, comparação e ordenação de números decimais. • Explorar a relação entre frações com denominadores 10, 100 e 1 000 e suas respectivas representações decimais. • Utilizar recursos digitais e planilhas para representar e comparar números decimais em diferentes situações.

Referências

ESPÍRITO SANTO (Estado). Secretaria da Educação. Currículo do Espírito Santo 2020. Vitória: Secretaria de Estado da Educação, 2020.

Orientações Curriculares. Currículo do Espírito Santo (2020). Disponível em: <https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/wp-content/uploads/2026/01/EFAF_MAT_26_20_01_26.pdf>. Acesso em: 21 set. 2026.

Matriz de referência Paebes 2025. Disponível em: <<https://prototipos.caeddigital.net/arquivos/es/matrizes/2025/PAEBES%202025%20-%20Matriz%20de%20Refer%C3%Aancia%20-%20MT.pdf>>. Acesso em: 02 ago. 2026.