

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE MATEMÁTICA

DIRETORIA DE AVALIAÇÃO
DA EDUCAÇÃO BÁSICA
DAEB



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO | **MEC**


INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS
EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA | **INEP**

DIRETORIA DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA | **DAEB**



MATRIZ DE REFERÊNCIA DE MATEMÁTICA

Brasília-DF
Inep/MEC
2022





Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep)
É permitida a reprodução total ou parcial desta publicação, desde que citada a fonte.

GOVERNO FEDERAL

MINISTRO DA EDUCAÇÃO
Victor Godoy Veiga

PRESIDENTE DO INEP
Danilo Dupas Ribeiro

DIRETORA DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
Michele Cristina Silva Melo

DIRETOR DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR
Alvaro Luis Kohn Parisi

DIRETOR DE ESTATÍSTICAS EDUCACIONAIS
Carlos Eduardo Moreno Sampaio

DIRETOR DE ESTUDOS EDUCACIONAIS
Luís Filipe de Miranda Grochowski

DIRETOR DE GESTÃO E PLANEJAMENTO
Jôfran Lima Roseno

DIRETOR DE TECNOLOGIA E DISSEMINAÇÃO
DE INFORMAÇÕES EDUCACIONAIS
Fernando Szimanski

ASSESSORA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL
Anna Priscilla Di Vasconcelos

DIRETORIA DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA (DAEB)

DIRETORIA DE ESTUDOS EDUCACIONAIS (DIRED)

COORDENAÇÃO DE EDITORAÇÃO E
PUBLICAÇÕES (COEP)
Priscila Pereira Santos

APOIO EDITORIAL
Janaína da Costa Santos

PROJETO GRÁFICO CAPA/MIOLO
Marcos Hartwich/Raphael C. Freitas

REVISÃO
Língua Portuguesa
Ricardo

NORMALIZAÇÃO
Clarice Rodrigues da Costa

DIAGRAMAÇÃO E ARTE-FINAL
Raphael C. Freitas

Publicada on-line em abril de 2022.

DISTRIBUIÇÃO
Inep/MEC – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
Setor de Indústrias Gráficas - Quadra 04 -
Lote 327, Térreo, Ala B
CEP 70.610-908 – Brasília-DF – Brasil
Fones: (61) 2022-3070
dired.publicacoes@inep.gov.br - <http://publicacoes.inep.gov.br>

A exatidão das informações e dos conceitos
são de exclusiva responsabilidade da equipe
técnica.

Esta publicação deverá ser citada da seguinte
forma:

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas
Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Matrizes de
referência de linguagens Língua Portuguesa do
Saeb – BNCC*. Brasília, 2022.



SUMÁRIO

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE MATEMÁTICA - 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL.....	4
QUADRO 1 MATRIZ DE REFERÊNCIA DE MATEMÁTICA DO SAEB: TEMAS E SEUS DESCRITORES – 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL	4
MATRIZ DE REFERÊNCIA DE MATEMÁTICA - 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL.....	5
QUADRO 2 MATRIZ DE REFERÊNCIA DE MATEMÁTICA DO SAEB: TEMAS E SEUS DESCRITORES – 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL	5
MATRIZES DE REFERÊNCIA DE MATEMÁTICA - 3ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO	6
QUADRO 3 MATRIZ DE REFERÊNCIA DE MATEMÁTICA DO SAEB: TEMAS E SEUS DESCRITORES – 3ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO	6
REFERÊNCIA	10

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE MATEMÁTICA - 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

QUADRO 1

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE MATEMÁTICA DO SAEB: TEMAS E SEUS DESCRITORES – 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

(continua)

I. ESPAÇO E FORMA	
D1	Identificar a localização/movimentação de objeto em mapas, croquis e outras representações gráficas.
D2	Identificar propriedades comuns e diferenças entre poliedros e corpos redondos, relacionando figuras tridimensionais com suas planificações.
D3	Identificar propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais pelo número de lados, pelos tipos de ângulos.
D4	Identificar quadriláteros observando as posições relativas entre seus lados (paralelos, concorrentes, perpendiculares).
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.
II. GRANDEZAS E MEDIDAS	
D6	Estimar a medida de grandezas utilizando unidades de medida convencionais ou não.
D7	Resolver problemas significativos utilizando unidades de medida padronizadas como km/m/cm/mm, kg/g/mg, l/ml.
D8	Estabelecer relações entre unidades de medida de tempo.
D9	Estabelecer relações entre o horário de início e término e/ou o intervalo da duração de um evento ou acontecimento.
D10	Num problema, estabelecer trocas entre cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro, em função de seus valores.
D11	Resolver problema envolvendo o cálculo do perímetro de figuras planas, desenhadas em malhas quadriculadas.
D12	Resolver problema envolvendo o cálculo ou estimativa de áreas de figuras planas, desenhadas em malhas quadriculadas.
III. NÚMEROS E OPERAÇÕES/ÁLGEBRA E FUNÇÕES	
D13	Reconhecer e utilizar características do sistema de numeração decimal, tais como agrupamentos e trocas na base 10 e princípio do valor posicional.
D14	Identificar a localização de números naturais na reta numérica.
D15	Reconhecer a decomposição de números naturais nas suas diversas ordens.
D16	Reconhecer a composição e a decomposição de números naturais em sua forma polinomial.
D17	Calcular o resultado de uma adição ou subtração de números naturais.
D18	Calcular o resultado de uma multiplicação ou divisão de números naturais.
D19	Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados da adição ou subtração: alteração de um estado inicial (positiva ou negativa), comparação e mais de uma transformação (positiva ou negativa).

QUADRO 1

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE MATEMÁTICA DO SAEB: TEMAS E SEUS DESCRITORES – 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

(conclusão)

D20	Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados da multiplicação ou divisão: multiplicação comparativa, idéia de proporcionalidade, configuração retangular e combinatória.
D21	Identificar diferentes representações de um mesmo número racional.
D22	Identificar a localização de números racionais representados na forma decimal na reta numérica.
D23	Resolver problema utilizando a escrita decimal de cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro.
D24	Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados.
D25	Resolver problema com números racionais expressos na forma decimal envolvendo diferentes significados da adição ou subtração.
D26	Resolver problema envolvendo noções de porcentagem (25%, 50%, 100%).
IV. TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO	
D27	Ler informações e dados apresentados em tabelas.
D28	Ler informações e dados apresentados em gráficos (particularmente em gráficos de colunas).

Fonte: Elaborado pela Daeb/Inep com base no Saeb 2001 (Brasil. Inep, 2002).

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE MATEMÁTICA - 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

QUADRO 2

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE MATEMÁTICA DO SAEB: TEMAS E SEUS DESCRITORES – 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

(continua)

I. ESPAÇO E FORMA	
D1	Identificar a localização/movimentação de objeto em mapas, croquis e outras representações gráficas.
D2	Identificar propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais e tridimensionais, relacionando-as com as suas planificações.
D3	Identificar propriedades de triângulos pela comparação de medidas de lados e ângulos.
D4	Identificar relação entre quadriláteros por meio de suas propriedades.
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.
D6	Reconhecer ângulos como mudança de direção ou giros, identificando ângulos retos e não-retos.
D7	Reconhecer que as imagens de uma figura construída por uma transformação homotética são semelhantes, identificando propriedades e/ou medidas que se modificam ou não se alteram.
D8	Resolver problema utilizando propriedades dos polígonos (soma de seus ângulos internos, número de diagonais, cálculo da medida de cada ângulo interno nos polígonos regulares).
D9	Interpretar informações apresentadas por meio de coordenadas cartesianas.
D10	Utilizar relações métricas do triângulo retângulo para resolver problemas significativos.
D11	Reconhecer círculo/circunferência, seus elementos e algumas de suas relações.
II. GRANDEZAS E MEDIDAS	
D12	Resolver problema envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas.
D13	Resolver problema envolvendo o cálculo de área de figuras planas.
D14	Resolver problema envolvendo noções de volume.
D15	Resolver problema utilizando relações entre diferentes unidades de medida.
III. NÚMEROS E OPERAÇÕES/ÁLGEBRA E FUNÇÕES	
D16	Identificar a localização de números inteiros na reta numérica.
D17	Identificar a localização de números racionais na reta numérica.
D18	Efetuar cálculos com números inteiros, envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).

QUADRO 2

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE MATEMÁTICA DO SAEB: TEMAS E SEUS DESCRITORES – 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

(conclusão)

D19	Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados das operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).
D20	Resolver problema com números inteiros envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).
D21	Reconhecer as diferentes representações de um número racional.
D22	Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados.
D23	Identificar frações equivalentes.
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.
D25	Efetuar cálculos que envolvam operações com números racionais (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).
D26	Resolver problema com números racionais envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).
D27	Efetuar cálculos simples com valores aproximados de radicais.
D28	Resolver problema que envolva porcentagem.
D29	Resolver problema que envolva variação proporcional, direta ou inversa, entre grandezas.
D30	Calcular o valor numérico de uma expressão algébrica.
D31	Resolver problema que envolva equação do 2º grau.
D32	Identificar a expressão algébrica que expressa uma regularidade observada em sequências de números ou figuras (padrões).
D33	Identificar uma equação ou inequação do 1º grau que expressa um problema.
D34	Identificar um sistema de equações do 1º grau que expressa um problema.
D35	Identificar a relação entre as representações algébrica e geométrica de um sistema de equações do 1º grau.
IV. TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO	
D36	Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos.
D37	Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.

Fonte: Elaborado pela Daeb/Inep com base no Saeb 2001 (Brasil, Inep, 2002).

MATRIZES DE REFERÊNCIA DE MATEMÁTICA - 3ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

QUADRO 3

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE MATEMÁTICA DO SAEB: TEMAS E SEUS DESCRITORES – 3ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

(continua)

I. ESPAÇO E FORMA	
D1	Identificar figuras semelhantes mediante o reconhecimento de relações de proporcionalidade.
D2	Reconhecer aplicações das relações métricas do triângulo retângulo em um problema que envolva figuras planas ou espaciais.
D3	Relacionar diferentes poliedros ou corpos redondos com suas planificações ou vistas.
D4	Identificar a relação entre o número de vértices, faces e/ou arestas de poliedros expressa em um problema.
D5	Resolver problema que envolva razões trigonométricas no triângulo retângulo (seno, cosseno, tangente).
D6	Identificar a localização de pontos no plano cartesiano.
D7	Interpretar geometricamente os coeficientes da equação de uma reta.
D8	Identificar a equação de uma reta apresentada a partir de dois pontos dados ou de um ponto e sua inclinação.
D9	Relacionar a determinação do ponto de interseção de duas ou mais retas com a resolução de um sistema de equações com duas incógnitas.
D10	Reconhecer, entre as equações do 2º grau com duas incógnitas, as que representam circunferências.
II. GRANDEZAS E MEDIDAS	
D11	Resolver problema envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas.
D12	Resolver problema envolvendo o cálculo de área de figuras planas.
D13	Resolver problema envolvendo a área total e/ou volume de um sólido (prisma, pirâmide, cilindro, cone, esfera).
III. NÚMEROS E OPERAÇÕES/ÁLGEBRA E FUNÇÕES	
D14	Identificar a localização de números reais na reta numérica.
D15	Resolver problema que envolva variação proporcional, direta ou inversa, entre grandezas.
D16	Resolver problema que envolva porcentagem.
D17	Resolver problema envolvendo equação do 2º grau.
D18	Reconhecer expressão algébrica que representa uma função a partir de uma tabela.
D19	Resolver problema envolvendo uma função do 1º grau.

QUADRO 3

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE MATEMÁTICA DO SAEB: TEMAS E SEUS DESCRITORES – 3ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

(conclusão)

D20	Analisar crescimento/decrescimento, zeros de funções reais apresentadas em gráficos.
D21	Identificar o gráfico que representa uma situação descrita em um texto.
D22	Resolver problema envolvendo P.A./P.G., dada a fórmula do termo geral.
D23	Reconhecer o gráfico de uma função polinomial de 1º grau por meio de seus coeficientes.
D24	Reconhecer a representação algébrica de uma função do 1º grau, dado o seu gráfico.
D25	Resolver problemas que envolvam os pontos de máximo ou de mínimo no gráfico de uma função polinomial do 2º grau.
D26	Relacionar as raízes de um polinômio com sua decomposição em fatores do 1º grau.
D27	Identificar a representação algébrica e/ou gráfica de uma função exponencial.
D28	Identificar a representação algébrica e/ou gráfica de uma função logarítmica, reconhecendo-a como inversa da função exponencial.
D29	Resolver problema que envolva função exponencial.
D30	Identificar gráficos de funções trigonométricas (seno, cosseno, tangente) reconhecendo suas propriedades.
D31	Determinar a solução de um sistema linear associando-o a uma matriz.
D32	Resolver problema de contagem utilizando o princípio multiplicativo ou noções de permutação simples, arranjo simples e/ou combinação simples.
D33	Calcular a probabilidade de um evento.
IV. TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO	
D34	Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos.
D35	Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.



REFERÊNCIA

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira (Inep). *Saeb 2001: novas perspectivas*. Brasília, DF: Inep, 2002. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/download/saeb/2001/Miolo_Novas_Perspectivas2001.pdf>. Acesso em: 4 abr. 2022.



(CC) BY-NC

VENDA PROIBIDA

