

Currículo SESI-SP

Matemática

Ensino Fundamental e Médio

**Presidente**

Josué Christiano Gomes da Silva

Superintendente do Sesi-SP

Alexandre Ribeiro Meyer Pflug

Diretoria Corporativa Sesi-SP e SENAI-SP

Marta Alves Petti

Gerência Executiva de Educação

Roberto Xavier Augusto Filho

Supervisão e concepção geral do projeto

Lilian Engracia dos Santos

Coordenação editorial

Thiago Oliveira

Edição

Thiago Oliveira

José Augusto Araújo Gonçalves

Karina Yoko Makiyama

Projeto editorial

Maria Paula Ferraz Dias

Globaltec

Diagramação

Maria Paula Ferraz Dias

Assistência editorial

Andrea Camargo Albuquerque

Revisão

André Sanches

Jéssica Momentel

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Índice para catálogo sistemático:

SESI-SP

O Currículo do Sesi-SP : Matemática / Sesi-SP. – 2. ed. – São Paulo, SP : Sesi-SP, 2025.

47p. – (O Currículo do Sesi-SP.)

Inclui bibliografia.

1. Educação – Estudo e ensino. 2. Ensino Fundamental. 3. Ensino Médio. 4. Procedimentos metodológicos. 5. Metodologias educacionais. I. Título. II. Série.

CDD: 372.132

Serviço Social da Indústria – Sesi

Departamento Regional
de São Paulo

Avenida Paulista, 1.313
01311-923 – São Paulo – SP

www.sesisp.org.br

Bibliotecário responsável: Luiz Valter Vasconcelos Júnior CRB-8 84460

Sumário

Apresentação	4
Competências gerais para a Educação Básica	8
Matemática	10
Ensino Fundamental – Anos iniciais	11
Expectativas de ensino e Aprendizagem	11
Organização do trabalho por etapas	22
Ensino Fundamental – Anos Finais	27
Competências	27
Habilidades	29
Organização do trabalho por etapas	37
Ensino Médio	41
Expectativas de ensino e Aprendizagem	41
Organização do trabalho por etapas	46



Apresentação

O currículo do SESI-SP manifesta-se como um alicerce essencial no processo educativo, e se apresenta como um instrumento vivo de transformação, que reflete a sistematização das escolhas e aspirações socioculturais que tecem a experiência educacional.

Em alinhamento com documentos normativos e orientadores, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o Currículo Paulista, o currículo do SESI-SP se renova continuamente, reafirmando seu compromisso em formar cidadãos conscientes, protagonistas e em promover uma educação dotada de significado.

Assim, apresentamos neste material a nova estrutura do currículo SESI-SP para a Educação Básica, que parte de um momento de transição de um currículo baseado em Expectativas de Ensino e Aprendizagem (EEA) para um currículo por competências.

Em 2025, apenas o Ensino Fundamental Anos Finais (6º ao 9º Ano) iniciará a transição da nova organização curricular do SESI-SP, deixando de utilizar as Expectativas de Ensino e Aprendizagem como apoio da ação educativa para aderir ao processo de reorganização para um ensino por competências. Isso implica que as Expectativas de Ensino e Aprendizagem, que explicitavam a ação docente e discente, seus objetivos e objetos de conhecimento, darão lugar, a partir deste ano, ao desenvolvimento das competências gerais da Educação básica, e às competências, habilidades e campos temáticos específicos de cada componente curricular, próprios do SESI-SP.

O ensino por competências fundamenta-se na mobilização dos conhecimentos, habilidades, atitudes e valores pelos estudantes, frente às situações complexas e reais de seu cotidiano, para resolver problemas, tomar decisões e atuar de forma crítica, responsável e colaborativa, no meio em que vive e na sociedade (BNCC, 2018; Perrenoud, 1999).

O foco está em garantir que os saberes vivenciados na Educação Básica sejam assimilados e possam ser aplicados também fora da escola e, para isso, as competências devem fazer parte da ação norteadora das práticas pedagógicas, junto aos componentes curriculares e seus objetos de conhecimento, incluindo o desenvolvimento de habilidades.

O conjunto de habilidades para cada ano escolar expressa as ações que permitem aos(as) estudantes enfrentarem e resolverem problemas em situações concretas e reais, funcionando como engrenagens que, ao serem trabalhadas de maneira integrada, impulsionam o progresso dos(as) estudantes, permitindo que avancem gradualmente na construção do conhecimento e na aplicação prática do que aprendem, pois ganham complexidade e profundidade a cada fase. Além disso, cada conjunto de habilidades está associado ao desenvolvimento de uma determinada competência.

As habilidades do 6º ao 9º Ano do SESI-SP apresentam uma estrutura que inclui:

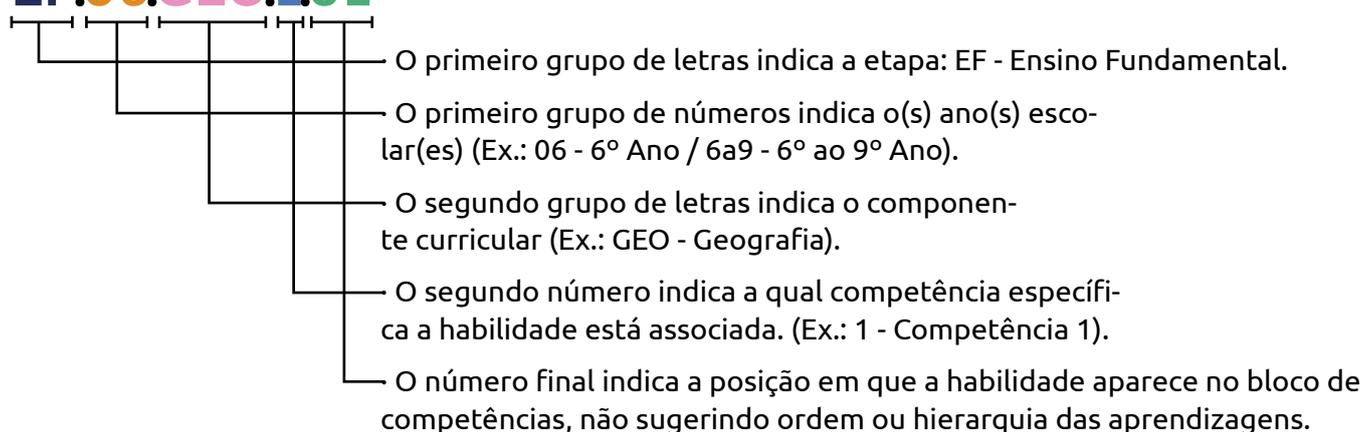


O verbo cognitivo explicita os processos(ações) cognitivos envolvidos na habilidade que será desenvolvida pelos estudantes; os objetos de conhecimento se referem aos conteúdos, saberes, conceitos e fenômenos mobilizados na habilidade; o modificador estabelece alguma especificidade, como um contexto, situação, período, complexidade, aprofundamento ou aplicação, seja do verbo cognitivo ou do objeto do conhecimento; o complemento, de uso opcional e somente em casos necessários, visa atender as especificidades do fazer de cada um dos componentes curriculares.

Cada uma das habilidades apresenta um código que descreve a etapa escolar, o(s) ano(s) em que será(ão) desenvolvida(s), o componente curricular, o número da competência a qual está associado e a posição que aparece.

6º ao 9º Ano - Exemplo - código da habilidade:

EF.06.GEO.1.01



As habilidades estão associadas a competências, que, por sua vez, se relacionam a campos temáticos específicos de cada componente curricular, que representam um eixo estruturante do trabalho pedagógico, agrupando conteúdos em grandes áreas e articulando conhecimentos que dialogam com os saberes essenciais para os(as) estudantes e servem de bússola na construção de competências mais amplas ao longo da Educação Básica.

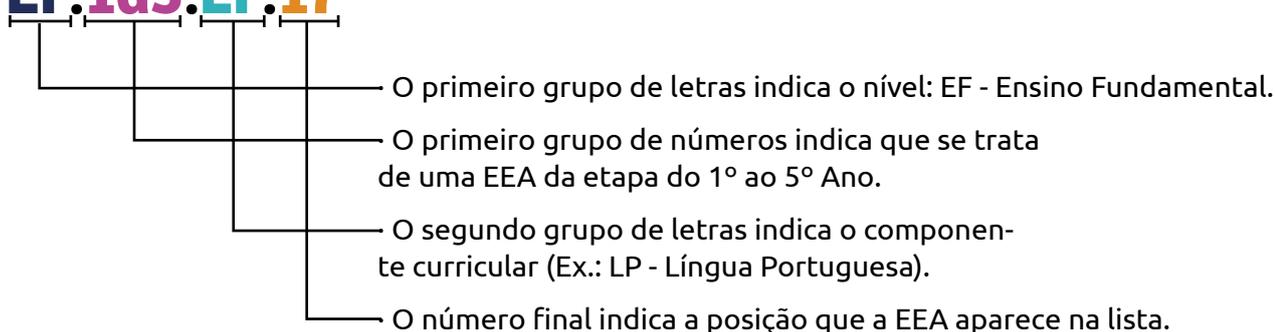
Paralelamente, as demais etapas da Educação Básica - 1º ao 5º Ano e Ensino Médio - continuarão a seguir as Expectativas de Ensino e Aprendizagem (EEA) como referência para a prática educativa, passando por essa transição apenas a partir do ano de 2026. Isso significa que, durante um breve período, o SESI-SP conviverá com estas duas formas de organização curricular em suas diferentes etapas.

As Expectativas de Ensino e Aprendizagem presentes nos componentes do currículo SESI-SP revelam e fortalecem a conexão entre a intencionalidade pedagógica do(a) docente e os saberes que os(as) estudantes construirão ao longo de sua jornada educacional, delineando objetivos claros a serem alcançados, objetos de conhecimento e as principais competências e habilidades a serem desenvolvidas em cada fase da Educação Básica.

Nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º Ano) e para os três anos escolares do Ensino Médio, o código das Expectativas de Ensino e Aprendizagem está organizado da seguinte forma:

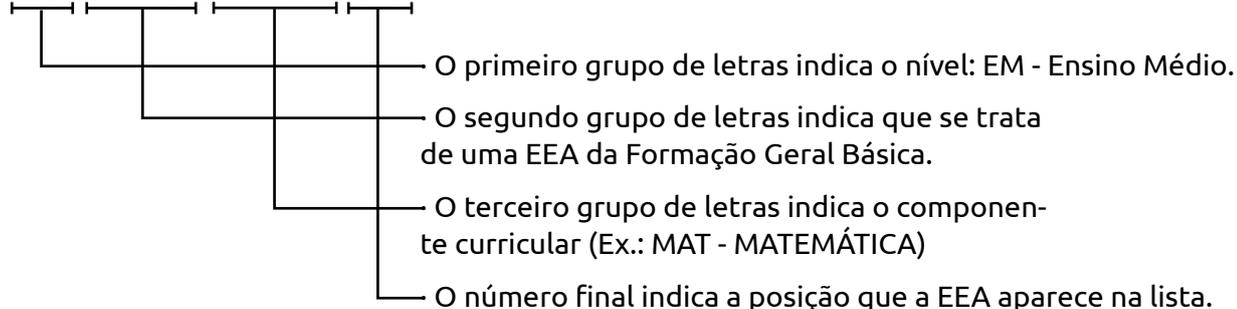
Exemplo no Ensino Fundamental (1º ao 5º ano): código da EEA

EF.1a5.LP.17



Exemplo no Ensino Médio: código da EEA

EM.FGB.MAT.05



Em ambas as etapas da Educação Básica, as Expectativas de Ensino e Aprendizagem estão listadas de acordo com o ano escolar em que são desenvolvidas. O que define essa organização é o nível de complexidade abordado, os objetos e objetivos próprios a cada etapa de desenvolvimento, direcionando o planejamento do(a) docente.

O currículo SESI-SP, pautado na BNCC, traça um caminho que transcende a fragmentação do saber, organizando o currículo em quatro grandes áreas de conhecimento, de forma a promover uma educação que garanta os direitos e objetivos de aprendizagem para todos os(as) estudantes.

Cada área do conhecimento:

- Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza e Ciências Humanas para o Ensino Fundamental e,
- Linguagens e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para o Ensino Médio,

funciona como um território fértil onde os componentes dialogam e se entrelaçam, proporcionando ao estudante uma compreensão do mundo em sua complexidade, rompendo com a ideia de que o conhecimento está dividido em compartimentos separados e que se esgotam em si, mas sim que estão conectados e contribuem para uma aprendizagem contextualizada e plural.

A estrutura curricular do SESI-SP organiza os componentes curriculares em consonância com as áreas do conhecimento, construindo um percurso educativo que integra saberes de forma significativa, fomentando a interconexão entre diferentes campos do saber e preparando os(as) estudantes para enfrentar desafios complexos e dinâmicos. Nesse sentido, as competências, habilidades e as EEA se associam a cada área, de acordo com os seguintes componentes curriculares:

- Linguagens: Arte, Educação Física, Língua Inglesa e Língua Portuguesa (EF e EM).
- Matemática: Matemática (EF e EM).
- Ciências da Natureza: Ciências da Natureza (EF); Física, Química e Biologia (EM).
- Ciências Humanas: Ciências Humanas (EF-AI); História, Geografia (EF-AF e EM); Filosofia e Sociologia (EM).

Sob tal perspectiva, o SESI-SP valoriza as singularidades de cada componente, reconhecendo neles potenciais que são apresentados em cada um dos “Encaminhamentos Didáticos” do Referencial Curricular.



Competências gerais para a Educação Básica

COMPETÊNCIA 1

Mobilizar os conhecimentos historicamente produzidos, acessados por meio das diferentes áreas, para a compreensão, análise e explicação das realidades culturais, digitais, naturais e sociais, nos âmbitos local e global, valendo-se da investigação, do trato com dados, informações confiáveis, do pensamento crítico-reflexivo, do pensamento lógico-matemático e da criatividade, ampliando o repertório cultural e as experiências pessoais e contribuindo para o desenvolvimento científico e social.

COMPETÊNCIA 2

Utilizar diferentes linguagens, entre elas a matemática, como forma de comunicação, expressão e compreensão das coisas do mundo, tomando os objetos de conhecimento como ponto de partida para a construção de relações envolvendo diferentes representações: conceituais, culturais, linguísticas, numéricas e simbólicas, a fim de intercambiar significados, construir raciocínios lógicos, conceitos, argumentação e sentido na construção de discursos, no contexto de suas culturas.

COMPETÊNCIA 3

Compreender e valorizar a equidade e o respeito pelas diferenças, por meio do reconhecimento dos direitos humanos e da construção histórica das relações étnico-raciais e das múltiplas identidades culturais, sociais e históricas, incluindo os saberes e as cosmologias africanas, afro-brasileiras e indígenas, contribuindo para a construção de um ambiente respeitoso e seguro, que promova o enfrentamento de todas as formas de preconceito e discriminação, como o racismo, a misoginia, o capacitismo, a homofobia e a transfobia, e que valorize a diversidade cultural e religiosa, bem como colabore para o reconhecimento de identidades plurais e para uma convivência justa, democrática e solidária.

COMPETÊNCIA 4

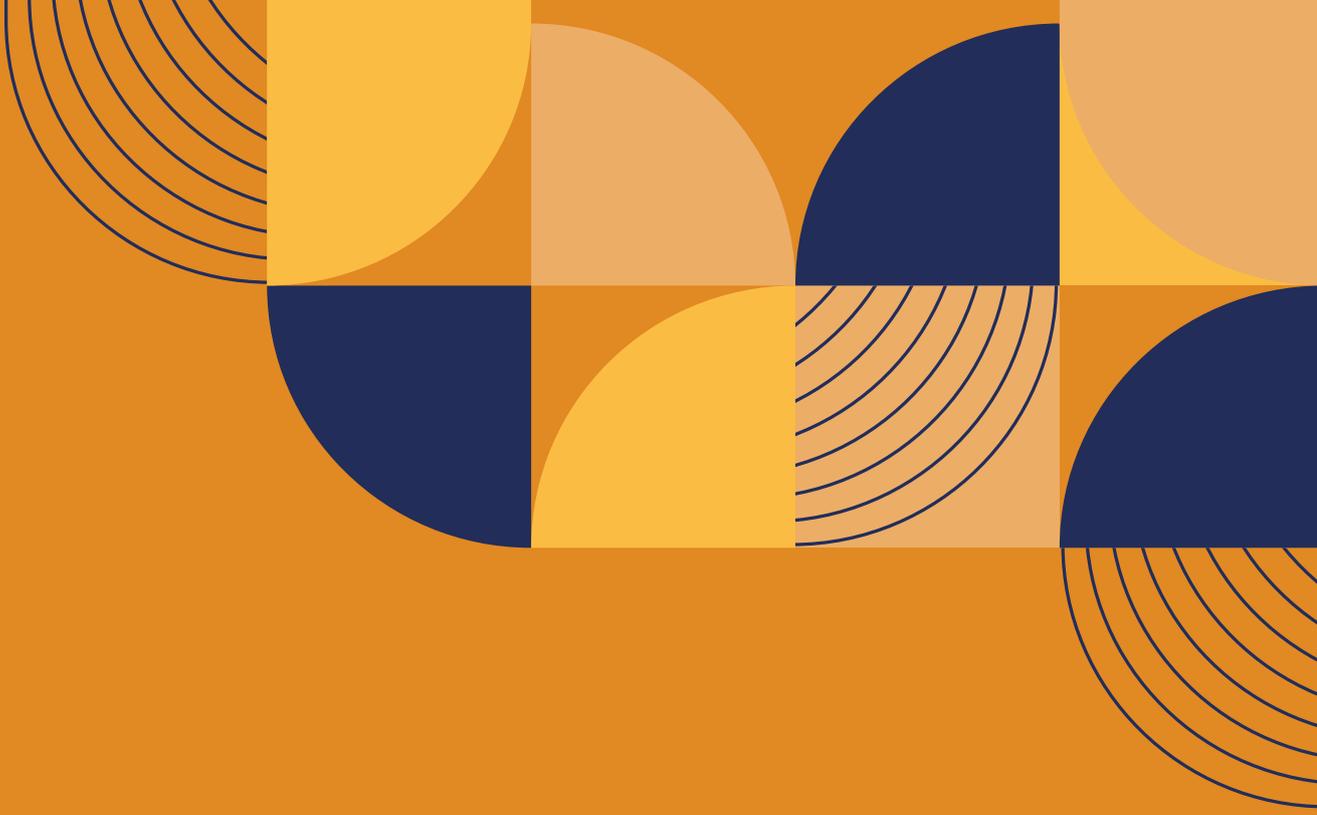
Relacionar ao desenvolvimento cognitivo as dimensões socioemocionais e afetivas, abrangendo questões de autoconhecimento, protagonismo, trabalho em equipe e convivência ética e responsável, de modo a exercitar a alteridade e atitudes autônomas, colaborativas, criativas, empáticas, inclusivas, solidárias e sustentáveis, considerando também a consciência socioambiental no impacto das próprias ações e no bem-estar das futuras gerações, entendidas como valores que contribuem para o desenvolvimento pessoal e coletivo e geram identificação, engajamento, responsabilidades sociais e potencializam suas aprendizagens e atitudes cidadãs.

COMPETÊNCIA 5

Reconhecer o trabalho como dimensão essencial da vida humana, compreendendo as transformações históricas nas relações e sistemas econômicos, bem como as especificidades que o caracterizam na sociedade contemporânea, examinando o papel da indústria na geração de empregos, no desenvolvimento econômico sustentável, na promoção da economia criativa, na inovação tecnológica e no fomento ao empreendedorismo responsável, de modo a assumir uma postura participativa, crítica e consciente no mundo do trabalho e na vida em comunidade.

COMPETÊNCIA 6

Utilizar tecnologias da informação e comunicação e empregar princípios e técnicas da computação e da inteligência artificial de maneira crítica, ética e responsável no apoio à construção do conhecimento, desenvolvendo o pensamento computacional, inserindo-se na cultura digital e solucionando problemas nas diversas áreas do conhecimento, de forma criativa e inovadora, analisando os impactos pessoais e sociais dessas tecnologias, empregando-as no planejamento, prototipação e criação de soluções, produtos e conteúdos digitais.



Matemática

Ensino Fundamental

Anos iniciais

Expectativas de ensino e Aprendizagem

1º ano

EF.1a5.MAT.01 Realizar contagem utilizando diferentes estratégias para quantificar e ordenar elementos de uma coleção, entre elas, contagem, pareamento, estimativa, correspondência um a um e de agrupamentos, classificação e seriação, para construir o conceito de número.

EF.1a5.MAT.02 Conhecer, identificar e utilizar diferentes portadores numéricos, inclusive digitais, figuras e sólidos geométricos, coleções, calendários, relógios, jogos, livros, materiais concretos e de medida, entre outros, em situações contextualizadas.

EF.1a5.MAT.03 Identificar, utilizar e estabelecer relações entre os números naturais e seus significados (código, quantidade, ordem e medida) em diferentes contextos.

EF.1a5.MAT.04 Contar, em situações lúdicas e cotidianas, em escalas ascendentes e descendentes, de um em um, de dois em dois, de cinco em cinco, de dez em dez, entre outras contagens.

EF.1a5.MAT.05 Ler e escrever os algarismos de forma convencional para comunicar graficamente ideias matemáticas.

EF.1a5.MAT.06 Ler, escrever, comparar e ordenar números naturais em diferentes contextos utilizando ou não como suporte a reta numérica.

EF.1a5.MAT.07 Identificar e analisar as regularidades do sistema de numeração decimal para nomear, ler, escrever, compor e decompor números.

EF.1a5.MAT.16 Compreender ideias de adição e de subtração, por meio de estratégias variadas (pessoais, convencionais), utilizando diferentes formas para representar os resultados.

EF.1a5.MAT.17 Compreender ideias de multiplicação e de divisão, por meio de estratégias variadas (pessoais, convencionais), utilizando diferentes formas para representar os resultados.

EF.1a5.MAT.24 Observar, identificar e descrever padrões em sequências recursivas e repetitivas, registrando sua continuidade ou os elementos ausentes.

EF.1a5.MAT.28 Identificar, classificar e comparar figuras geométricas planas (triângulo, quadrado, círculo, retângulo, entre outras), estabelecendo relações com objetos do cotidiano, explicitando semelhanças e diferenças.

EF.1a5.MAT.37 Identificar, descrever e representar deslocamentos e localização de pessoas e objetos no espaço, considerando mais de um ponto de referência, mudanças de direção e o uso de vocabulário correspondente a cada situação (“antes”, “depois”, “ao lado”, “entre”, “dentro”, “fora”, “em cima”, “embaixo”, “direita” e “esquerda”), com ou sem o apoio de tecnologias.

EF.1a5.MAT.43 Antecipar, recordar e descrever sequências de acontecimentos referentes ao período de um dia, utilizando o relógio analógico e digital, se necessário.

EF.1a5.MAT.49 Medir comprimentos, massas e capacidades em situações cotidianas, utilizando estratégias pessoais, ainda que sem o uso de unidades de medidas padronizadas, adequando-as ao contexto.

EF.1a5.MAT.55 Identificar, comparar e utilizar as cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro, em situações contextualizadas.

EF.1a5.MAT.56 Compreender o surgimento e a importância do dinheiro na sociedade a partir de seu uso e relações de troca.

EF.1a5.MAT.58 Registrar dados coletados em tabelas simples, listas e gráficos (de colunas e barras), lendo e interpretando suas informações em situações contextualizadas.

EF.1a5.MAT.59 Organizar, elaborar e analisar tabelas simples e gráficos de colunas, e de barras e de linhas, utilizando dados coletados previamente, com ou sem o uso de tecnologias digitais.

EF.1a5.MAT.61 Produzir textos ligados a análise de dados para comunicar, sintetizar ou concluir informações.

EF.1a5.MAT.63 Classificar a ideia de probabilidade em quaisquer acontecimentos (acontecimentos prováveis, pouco prováveis, improváveis e equiprováveis).

2º ano

EF.1a5.MAT.01 Realizar contagem utilizando diferentes estratégias para quantificar e ordenar elementos de uma coleção, entre elas, contagem, pareamento, estimativa, correspondência um a um e de agrupamentos, classificação e seriação, para construir o conceito de número.

EF.1a5.MAT.02 Conhecer, identificar e utilizar diferentes portadores numéricos, inclusive digitais, figuras e sólidos geométricos, coleções, calendários, relógios, jogos, livros, materiais concretos e de medida, entre outros, em situações contextualizadas.

EF.1a5.MAT.03 Identificar, utilizar e estabelecer relações entre os números naturais e seus significados (código, quantidade, ordem e medida) em diferentes contextos.

EF.1a5.MAT.04 Contar, em situações lúdicas e cotidianas, em escalas ascendentes e descendentes, de um em um, de dois em dois, de cinco em cinco, de dez em dez, entre outras contagens.

EF.1a5.MAT.05 Ler e escrever os algarismos de forma convencional para comunicar graficamente ideias matemáticas.

EF.1a5.MAT.06 Ler, escrever, comparar e ordenar números naturais em diferentes contextos utilizando ou não como suporte a reta numérica

EF.1a5.MAT.07 Identificar e analisar as regularidades do sistema de numeração decimal para nomear, ler, escrever, compor e decompor números.

EF.1a5.MAT.08 Conhecer e utilizar os procedimentos de cálculo por meio de estimativas e aproximações, cálculo mental, cálculo escrito ou uso de calculadora física e virtual.

EF.1a5.MAT.16 Compreender ideias de adição e de subtração, por meio de estratégias variadas (pessoais, convencionais), utilizando diferentes formas para representar os resultados.

EF.1a5.MAT.17 Compreender ideias de multiplicação e de divisão, por meio de estratégias variadas (pessoais, convencionais), utilizando diferentes formas para representar os resultados.

EF.1a5.MAT.24 Observar, identificar e descrever padrões em sequências recursivas e repetitivas, registrando sua continuidade ou os elementos ausentes.

EF.1a5.MAT.28 Identificar, classificar e comparar figuras geométricas planas (triângulo, quadrado, círculo, retângulo, entre outras), estabelecendo relações com objetos do cotidiano, explicitando semelhanças e diferenças.

EF.1a5.MAT.29 Identificar, comparar e descrever sólidos geométricos (pirâmide, esfera, cilindro, paralelepípedo e cubo), em situações contextualizadas, explicitando semelhanças e diferenças.

EF.1a5.MAT.37 Identificar, descrever e representar deslocamentos e localização de pessoas e objetos no espaço, considerando mais de um ponto de referência, mudanças de direção e o uso de vocabulário correspondente a cada situação (“antes”, “depois”, “ao

lado”, “entre”, “dentro”, “fora”, “em cima”, “embaixo”, “direita” e “esquerda”), com ou sem o apoio de tecnologias.

EF.1a5.MAT.44 Ler e comparar horas, em relógios digitais e de ponteiros.

EF.1a5.MAT.45 Identificar e relacionar as unidades de medida de tempo (dia, semana, mês, bimestre, semestre e ano), utilizando-as em situações contextualizadas.

EF.1a5.MAT.49 Medir comprimentos, massas e capacidades em situações cotidianas, utilizando estratégias pessoais, ainda que sem o uso de unidades de medidas padronizadas, adequando-as ao contexto.

EF.1a5.MAT.50 Conhecer identificar e utilizar os instrumentos de medida convencionais (régua, trena, balança e termômetro), reconhecendo suas funções.

EF.1a5.MAT.51 Resolver problemas contextualizados que envolvam unidades de medida (comprimento, massa, capacidade e temperatura) padronizadas e não padronizadas.

EF.1a5.MAT.55 Identificar, comparar e utilizar as cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro, em situações contextualizadas.

EF.1a5.MAT.56 Compreender o surgimento e a importância do dinheiro na sociedade a partir de seu uso e relações de troca.

EF.1a5.MAT.58 Registrar dados coletados em tabelas simples, listas e gráficos (de colunas e barras), lendo e interpretando suas informações em situações contextualizadas.

EF.1a5.MAT.59 Organizar, elaborar e analisar tabelas simples e gráficos de colunas, e de barras e de linhas, utilizando dados coletados previamente, com ou sem o uso de tecnologias digitais.

EF.1a5.MAT.61 Produzir textos ligados a análise de dados para comunicar, sintetizar ou concluir informações.

EF.1a5.MAT.63 Classificar a ideia de probabilidade em quaisquer acontecimentos (acontecimentos prováveis, pouco prováveis, improváveis e equiprováveis).

3º ano

EF.1a5.MAT.01 Realizar contagem utilizando diferentes estratégias para quantificar e ordenar elementos de uma coleção, entre elas, contagem, pareamento, estimativa, correspondência um a um e de agrupamentos, classificação e seriação, para construir o conceito de número.

EF.1a5.MAT.02 Conhecer, identificar e utilizar diferentes portadores numéricos, inclusive digitais, figuras e sólidos geométricos, coleções, calendários, relógios, jogos, livros, materiais concretos e de medida, entre outros, em situações contextualizadas.

EF.1a5.MAT.03 Identificar, utilizar e estabelecer relações entre os números naturais e seus significados (código, quantidade, ordem e medida) em diferentes contextos.

EF.1a5.MAT.04 Contar, em situações lúdicas e cotidianas, em escalas ascendentes e descendentes, de um em um, de dois em dois, de cinco em cinco, de dez em dez, entre outras contagens.

EF.1a5.MAT.06 Ler, escrever, comparar e ordenar números naturais em diferentes contextos utilizando ou não como suporte a reta numérica

EF.1a5.MAT.07 Identificar e analisar as regularidades do sistema de numeração decimal para nomear, ler, escrever, compor e decompor números.

EF.1a5.MAT.08 Conhecer e utilizar os procedimentos de cálculo por meio de estimativas e aproximações, cálculo mental, cálculo escrito ou uso de calculadora física e virtual.

EF.1a5.MAT.18 Interpretar, resolver e elaborar problemas contextualizados que envolvam a adição, a subtração, a multiplicação e a divisão nas suas diferentes ideias, utilizando representações pessoais e convencionais de cálculo com os números naturais

EF.1a5.MAT.19 Resolver e elaborar situações-problema envolvendo dobro, metade, triplo e terça parte, utilizando estratégias pessoais.

EF.1a5.MAT.25 Identificar regularidades presentes em sequências numéricas e não numéricas, descrevendo e registrando a regra de formação e os elementos faltantes ou a sua continuidade.

EF.1a5.MAT.27 Compreender a ideia de igualdade e equivalência por meio de investigação das propriedades das operações e suas regularidades.

EF.1a5.MAT.29 Identificar, comparar e descrever sólidos geométricos (pirâmide, esfera, cilindro, paralelepípedo e cubo), em situações contextualizadas, explicitando semelhanças e diferenças.

EF.1a5.MAT.30 Identificar semelhanças e diferenças entre figuras planas e espaciais, (quadrados e cubos, retângulos e paralelepípedos, pirâmides e triângulos, esferas e círculos) relacionando-as a objetos do mundo físico.

EF.1a5.MAT.37 Identificar, descrever e representar deslocamentos e localização de pessoas e objetos no espaço, considerando mais de um ponto de referência, mudanças de direção e o uso de vocabulário correspondente a cada situação (“antes”, “depois”, “ao

lado”, “entre”, “dentro”, “fora”, “em cima”, “embaixo”, “direita” e “esquerda”), com ou sem o apoio de tecnologias.

EF.1a5.MAT.40 Compreender a ideia de área e perímetro e resolver problemas que envolvam figuras planas, sem o uso de fórmulas.

EF.1a5.MAT.42 Ampliar e reduzir figuras planas com o uso de malhas pontilhadas, triangulares, quadriculadas e/ou de softwares de geometria, identificando eixos de simetria.

EF.1a5.MAT.44 Ler e comparar horas, em relógios digitais e de ponteiros.

EF.1a5.MAT.46 Relacionar as unidades de medida de tempo (horas, minutos e segundos) em situações contextualizadas.

EF.1a5.MAT.51 Resolver problemas contextualizados que envolvam unidades de medida (comprimento, massa, capacidade e temperatura) padronizadas e não padronizadas.

EF.1a5.MAT.55 Identificar, comparar e utilizar as cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro, em situações contextualizadas.

EF.1a5.MAT.56 Compreender o surgimento e a importância do dinheiro na sociedade a partir de seu uso e relações de troca.

EF.1a5.MAT.58 Registrar dados coletados em tabelas simples, listas e gráficos (de colunas e barras), lendo e interpretando suas informações em situações contextualizadas.

EF.1a5.MAT.59 Organizar, elaborar e analisar tabelas simples e gráficos de colunas, e de barras e de linhas, utilizando dados coletados previamente, com ou sem o uso de tecnologias digitais.

EF.1a5.MAT.61 Produzir textos ligados a análise de dados para comunicar, sintetizar ou concluir informações.

EF.1a5.MAT.62 Resolver problemas com dados organizados em tabelas (simples e de dupla entrada) e em gráficos (colunas, barras, linhas e setores).

EF.1a5.MAT.63 Classificar a ideia de probabilidade em quaisquer acontecimentos (acontecimentos prováveis, pouco prováveis, improváveis e equiprováveis).

4º ano

EF.1a5.MAT.06 Ler, escrever, comparar e ordenar números naturais em diferentes contextos utilizando ou não como suporte a reta numérica

EF.1a5.MAT.07 Identificar e analisar as regularidades do sistema de numeração decimal para nomear, ler, escrever, compor e decompor números.

EF.1a5mat.08 Conhecer e utilizar os procedimentos de cálculo por meio de estimativas e aproximações, cálculo mental, cálculo escrito ou uso de calculadora física e virtual.

EF.1a5.MAT.09 Conhecer e utilizar os significados dos números nas formas fracionária (parte e todo, quociente e razão) e decimal em diferentes contextos.

EF.1a5.MAT.10 Estabelecer relações entre os números nas formas fracionária e decimal, resolvendo problemas contextualizados.

EF.1a5.MAT.13 Comparar e ordenar (maior, menor, igual) os números fracionários e decimais, utilizando ou não como suporte a reta numérica.

EF.1a5.MAT.14 Conhecer as diferentes formas de aplicação da porcentagem em diferentes contextos.

EF.1a5.MAT.18 Interpretar, resolver e elaborar problemas contextualizados que envolvam a adição, a subtração, a multiplicação e a divisão nas suas diferentes ideias, utilizando representações pessoais e convencionais de cálculo com os números naturais

EF.1a5.MAT.19 Resolver e elaborar situações-problema envolvendo dobro, metade, triplo e terça parte, utilizando estratégias pessoais.

EF.1a5.MAT.20 Interpretar e resolver problemas que envolvam a adição, a subtração, a multiplicação e a divisão, com números na forma decimal.

EF.1a5.MAT.21 Interpretar e resolver problemas que envolvam a adição e a subtração com números na forma fracionária.

EF.1a5.MAT.23 Conhecer os sistemas de numeração egípcia, maia e romana, comparando-os com o sistema de numeração decimal.

EF.1a5.MAT.26 Reconhecer, construir e analisar sequências numéricas e não numéricas.

EF.1a5.MAT.27 Compreender a ideia de igualdade e equivalência por meio de investigação das propriedades das operações e suas regularidades.

EF.1a5.MAT.30 Identificar semelhanças e diferenças entre figuras planas e espaciais, (quadrados e cubos, retângulos e paralelepípedos, pirâmides e triângulos, esferas e círculos) relacionando-as a objetos do mundo físico.

EF.1a5.MAT.31 Planificar os sólidos geométricos, identificando as superfícies poligonais que os compõem (regiões triangulares, quadradas, retangulares e circulares).

EF.1a5mat.36 Identificar ângulos retos e não retos utilizando ou não dobraduras, esquadros ou softwares de geometria.

EF.1a5.MAT.38 Localizar, descrever e representar a posição e a movimentação de pessoas e objetos no espaço, considerando termos como intersecção, transversais, parale-

las e perpendiculares, por meio de malhas quadriculadas e representações como desenhos, mapas, planta baixa e croquis, com ou sem o apoio de tecnologias.

EF.1a5.MAT.39 Interpretar, descrever e representar a movimentação de uma pessoa ou objeto no plano cartesiano (1º quadrante), explorando a construção de trajetos e itinerários por meio de mapas e coordenadas geográficas, indicando mudanças de direção e giros, a fim de desenvolver as primeiras noções de coordenadas cartesianas.

EF.1a5.MAT.40 Compreender a ideia de área e perímetro e resolver problemas que envolvam figuras planas, sem o uso de fórmulas.

EF.1a5.MAT.41 Medir, comparar e estimar área e perímetro de figuras planas desenhadas em malha quadriculada, triangulares, pontilhadas e/ou em softwares de geometria.

EF.1a5.MAT.42 Ampliar e reduzir figuras planas com o uso de malhas pontilhadas, triangulares, quadriculadas e/ou de softwares de geometria, identificando eixos de simetria.

EF.1a5.MAT.47 Estabelecer relações e realizar conversões utilizando unidades de medida de tempo (segundo, minuto, hora, dia, mês e ano) para formular e resolver problemas.

EF.1a5.MAT.48 Informar os horários de início, término, intervalo, duração de realização de uma tarefa, entre outras situações contextualizadas.

EF.1a5.MAT.52 Estabelecer relações e realizar conversões utilizando as unidades de medida usuais de comprimento (milímetro, centímetro, metro e quilômetro), massa (quilograma, grama, miligrama e tonelada) e capacidade (litro e mililitro) para formular e resolver problemas.

EF.1a5.MAT.53 Reconhecer a temperatura como uma grandeza e o grau Celsius como uma de suas unidades de medida, utilizando-a tanto em cálculos, como em comparações entre temperaturas, além de registrar os dados e observações em diferentes tipos de gráficos.

EF.1a5.MAT.57 Resolver problemas contextualizados que envolvam o sistema monetário brasileiro, em situações de pagamento à vista, parcelado, com acréscimo, com desconto e com situações de troco, compreendendo o consumo de modo ético, consciente e responsável.

EF.1a5.MAT.59 Organizar, elaborar e analisar tabelas simples e gráficos de colunas, e de barras e de linhas, utilizando dados coletados previamente, com ou sem o uso de tecnologias digitais.

EF.1a5.MAT.60 Analisar e explicar informações em tabelas (simples e de dupla entrada) e gráficos (colunas, barras, linhas e setores).

EF.1a5.MAT.61 Produzir textos ligados a análise de dados para comunicar, sintetizar ou concluir informações.

EF.1a5.MAT.62 Resolver problemas com dados organizados em tabelas (simples e de dupla entrada) e em gráficos (colunas, barras, linhas e setores).

EF.1a5.MAT.63 Classificar a ideia de probabilidade em quaisquer acontecimentos (acontecimentos prováveis, pouco prováveis, improváveis e equiprováveis).

EF.1a5.MAT.64 Explorar e utilizar a noção de probabilidade por meio da resolução de problemas.

5º ano

EF.1a5.MAT.06 Ler, escrever, comparar e ordenar números naturais em diferentes contextos utilizando ou não como suporte a reta numérica.

EF.1a5.MAT.07 Identificar e analisar as regularidades do sistema de numeração decimal para nomear, ler, escrever, compor e decompor números.

EF.1a5.MAT.09 Conhecer e utilizar os significados dos números nas formas fracionária (parte e todo, quociente e razão) e decimal em diferentes contextos.

EF.1a5.MAT.10 Estabelecer relações entre os números nas formas fracionária e decimal, resolvendo problemas contextualizados.

EF.1a5.MAT.11 Identificar e produzir frações equivalentes, por meio da observação, elaboração de representações gráficas e simplificação.

EF.1a5.MAT.12 Reconhecer, associar e representar uma mesma quantidade nas formas fracionária, decimal e percentual.

EF.1a5.MAT.13 Comparar e ordenar (maior, menor, igual) os números fracionários e decimais, utilizando ou não como suporte a reta numérica.

EF.1a5.MAT.14 Conhecer as diferentes formas de aplicação da porcentagem em diferentes contextos.

EF.1a5.MAT.15 Estabelecer relações entre fração e porcentagem, resolvendo problemas contextualizados.

EF.1a5.MAT.18 Interpretar, resolver e elaborar problemas contextualizados que envolvam a adição, a subtração, a multiplicação e a divisão nas suas diferentes ideias, utilizando representações pessoais e convencionais de cálculo com os números naturais

EF.1a5.MAT.19 Resolver e elaborar situações-problema envolvendo dobro, metade, triplo e terça parte, utilizando estratégias pessoais.

EF.1a5.MAT.22 Interpretar, resolver e formular problemas contextualizados com números naturais, decimais e fracionários, utilizando representações pessoais e convencionais de cálculo.

EF.1a5.MAT.26 Reconhecer, construir e analisar sequências numéricas e não numéricas.

EF.1a5.MAT.27 Compreender a ideia de igualdade e equivalência por meio de investigação das propriedades das operações e suas regularidades.

EF.1a5.MAT.31 Planificar os sólidos geométricos, identificando as superfícies poligonais que os compõem (regiões triangulares, quadradas, retangulares e circulares).

EF.1a5.MAT.32 Comparar os poliedros (prismas e pirâmides), identificando suas faces, arestas e vértices.

EF.1a5.MAT.33 Analisar as semelhanças e as diferenças entre corpos redondos (cones, cilindros e esferas).

EF.1a5.MAT.34 Identificar as semelhanças e as diferenças entre os polígonos, utilizando critérios como números de lados, ângulos e eixos de simetria.

EF.1a5.MAT.35 Classificar triângulos, quanto às medidas dos seus lados (escaleno, isósceles e equilátero) e quadriláteros, quanto às medidas dos seus lados e ângulos (quadrado, retângulo, trapézio e paralelogramo).

EF.1a5mat.36 Identificar ângulos retos e não retos utilizando ou não dobraduras, esquadros ou softwares de geometria.

EF.1a5.MAT.38 Localizar, descrever e representar a posição e a movimentação de pessoas e objetos no espaço, considerando termos como intersecção, transversais, paralelas e perpendiculares, por meio de malhas quadriculadas e representações como desenhos, mapas, planta baixa e croquis, com ou sem o apoio de tecnologias.

EF.1a5.MAT.39 Interpretar, descrever e representar a movimentação de uma pessoa ou objeto no plano cartesiano (1º quadrante), explorando a construção de trajetos e itinerários por meio de mapas e coordenadas geográficas, indicando mudanças de direção e giros, a fim de desenvolver as primeiras noções de coordenadas cartesianas.

EF.1a5.MAT.40 Compreender a ideia de área e perímetro e resolver problemas que envolvam figuras planas, sem o uso de fórmulas.

EF.1a5.MAT.41 Medir, comparar e estimar área e perímetro de figuras planas desenhadas em malha quadriculada, triangulares, pontilhadas e/ou em softwares de geometria.

EF.1a5.MAT.42 Ampliar e reduzir figuras planas com o uso de malhas pontilhadas, triangulares, quadriculadas e/ou de softwares de geometria, identificando eixos de simetria.

EF.1a5.MAT.47 Estabelecer relações e realizar conversões utilizando unidades de medida de tempo (segundo, minuto, hora, dia, mês e ano) para formular e resolver problemas.

EF.1a5.MAT.48 Informar os horários de início, término, intervalo, duração de realização de uma tarefa, entre outras situações contextualizadas.

EF.1a5.MAT.52 Estabelecer relações e realizar conversões utilizando as unidades de medida usuais de comprimento (milímetro, centímetro, metro e quilômetro), massa (quilograma, grama, miligrama e tonelada) e capacidade (litro e mililitro) para formular e resolver problemas.

EF.1a5.MAT.53 Reconhecer a temperatura como uma grandeza e o grau Celsius como uma de suas unidades de medida, utilizando-a tanto em cálculos, como em comparações entre temperaturas, além de registrar os dados e observações em diferentes tipos de gráficos.

EF.1a5.MAT.54 Compreender o volume como uma grandeza de medida de capacidade por meio da utilização e manipulação de materiais concretos.

EF.1a5.MAT.57 Resolver problemas contextualizados que envolvam o sistema monetário brasileiro, em situações de pagamento à vista, parcelado, com acréscimo, com des-

conto e com situações de troca, compreendendo o consumo de modo ético, consciente e responsável.

EF.1a5.MAT.59 Organizar, elaborar e analisar tabelas simples e gráficos de colunas, e de barras e de linhas, utilizando dados coletados previamente, com ou sem o uso de tecnologias digitais.

EF.1a5.MAT.60 Analisar e explicar informações em tabelas (simples e de dupla entrada) e gráficos (colunas, barras, linhas e setores).

EF.1a5.MAT.61 Produzir textos ligados a análise de dados para comunicar, sintetizar ou concluir informações.

EF.1a5.MAT.62 Resolver problemas com dados organizados em tabelas (simples e de dupla entrada) e em gráficos (colunas, barras, linhas e setores).

EF.1a5.MAT.63 Classificar a ideia de probabilidade em quaisquer acontecimentos (acontecimentos prováveis, pouco prováveis, improváveis e equiprováveis).

EF.1a5.MAT.64 Explorar e utilizar a noção de probabilidade por meio da resolução de problemas.

Organização do trabalho por etapas

1º ano

Ano escolar	Etapa letiva	Capítulos	Expectativas de Ensino e Aprendizagem
1º	1ª	1. Números por toda parte 2. Jogar, contar e anotar 3. Quantos objetos pode ter uma coleção?	EF.1a5.MAT.01 EF.1a5.MAT.03 EF.1a5.MAT.04 EF.1a5.MAT.05 EF.1a5.MAT.07 EF.1a5.MAT.17 EF.1a5.MAT.24 EF.1a5.MAT.59
	2ª	4. Colocando em ordem 5. Descobertas matemáticas 6. Acerte o resultado 7. As medidas do dia a dia	EF.1a5.MAT.01 EF.1a5.MAT.06 EF.1a5.MAT.16 EF.1a5.MAT.37 EF.1a5.MAT.49 EF.1a5.MAT.58 EF.1a5.MAT.59 EF.1a5.MAT.61 EF.1a5.MAT.63
	3ª	8. Passa o tempo, passam as horas 9. As figuras geométricas 10. O valor do dinheiro	EF.1a5.MAT.02 EF.1a5.MAT.24 EF.1a5.MAT.28 EF.1a5.MAT.43 EF.1a5.MAT.55 EF.1a5.MAT.56

2º ano

Ano escolar	Etapa letiva	Capítulos	Expectativas de Ensino e Aprendizagem
2º	1ª	1. Quantos números há em nossa volta! 2. Números para contar 3. Vamos aprender mais sobre os números?	EF.1a5.MAT.01 EF.1a5.MAT.02 EF.1a5.MAT.03 EF.1a5.MAT.04 EF.1a5.MAT.05 EF.1a5.MAT.06 EF.1a5.MAT.07 EF.1a5.MAT.58 EF.1a5.MAT.59 EF.1a5.MAT.61
	2ª	4. Entre neste jogo! 5. O espaço ao nosso redor 6. Multiplicar e dividir: é só começar! 7. As grandezas do dia a dia	EF.1a5.MAT.02 EF.1a5.MAT.04 EF.1a5.MAT.07 EF.1a5.MAT.08 EF.1a5.MAT.16 EF.1a5.MAT.17 EF.1a5.MAT.37 EF.1a5.MAT.49 EF.1a5.MAT.50 EF.1a5.MAT.51 EF.1a5.MAT.61
	3ª	8. Agora é hora! 9. As formas que nos rodeiam 10. Quanto vale?	EF.1a5.MAT.02 EF.1a5.MAT.08 EF.1a5.MAT.24 EF.1a5.MAT.28 EF.1a5.MAT.29 EF.1a5.MAT.44 EF.1a5.MAT.45 EF.1a5.MAT.55 EF.1a5.MAT.56 EF.1a5.MAT.58 EF.1a5.MAT.59 EF.1a5.MAT.61 EF.1a5.MAT.63

3º ano

Ano escolar	Etapa letiva	Capítulos	Expectativas de Ensino e Aprendizagem
3º	1ª	1. Números: onde encontrá-los? 2. É possível medir tudo da mesma forma? 3. Desenhando em malhas	EF.1a5.MAT.01 EF.1a5.MAT.02 EF.1a5.MAT.03 EF.1a5.MAT.04 EF.1a5.MAT.06 EF.1a5.MAT.07 EF.1a5.MAT.08 EF.1a5.MAT.18 EF.1a5.MAT.25 EF.1a5.MAT.27 EF.1a5.MAT.40 EF.1a5.MAT.42 EF.1a5.MAT.51 EF.1a5.MAT.55 EF.1a5.MAT.61
	2ª	4. Organizando informações: gráficos e tabelas 5. Qual é o caminho? 6. Medindo o tempo 7. Vamos multiplicar?	EF.1a5.MAT.02 EF.1a5.MAT.08 EF.1a5.MAT.18 EF.1a5.MAT.19 EF.1a5.MAT.25 EF.1a5.MAT.27 EF.1a5.MAT.37 EF.1a5.MAT.44 EF.1a5.MAT.46 EF.1a5.MAT.58 EF.1a5.MAT.59 EF.1a5.MAT.61 EF.1a5.MAT.62 EF.1a5.MAT.63
	3ª	8. Dividir e multiplicar: você sabe calcular? 9. Muitas figuras, diferentes formas 10. O nosso sistema monetário	EF.1a5.MAT.02 EF.1a5.MAT.18 EF.1a5.MAT.19 EF.1a5.MAT.25 EF.1a5.MAT.27 EF.1a5.MAT.29 EF.1a5.MAT.30 EF.1a5.MAT.55 EF.1a5.MAT.56 EF.1a5.MAT.61

4º ano

Ano escolar	Etapa letiva	Capítulos	Expectativas de Ensino e Aprendizagem
4º	1ª	1. Diferentes sistemas de numeração 2. Números e mais números 3. Problemas: vamos resolvê-los?	EF.1a5.MAT.06 EF.1a5.MAT.07 EF.1a5.MAT.08 EF.1a5.MAT.19 EF.1a5.MAT.23 EF.1a5.MAT.26 EF.1a5.MAT.27 EF.1a5.MAT.59 EF.1a5.MAT.60 EF.1a5.MAT.61 EF.1a5.MAT.62 EF.1a5.MAT.64
	2ª	4. As frações no cotidiano 5. Representando partes: números decimais 6. Traçando caminhos 7. Figuras tridimensionais e planificações	EF.1a5.MAT.09 EF.1a5.MAT.10 EF.1a5.MAT.13 EF.1a5.MAT.14 EF.1a5.MAT.18 EF.1a5.MAT.19 EF.1a5.MAT.20 EF.1a5.MAT.21 EF.1a5.MAT.27 EF.1a5.MAT.30 EF.1a5.MAT.31 EF.1a5.MAT.38 EF.1a5.MAT.39 EF.1a5.MAT.57
	3ª	8. Figuras e seus ângulos 9. Que horas são? 10. Medidas: relações e conversões	EF.1a5.MAT.08 EF.1a5.MAT.19 EF.1a5.MAT.36 EF.1a5.MAT.40 EF.1a5.MAT.41 EF.1a5.MAT.42 EF.1a5.MAT.47 EF.1a5.MAT.48 EF.1a5.MAT.52 EF.1a5.MAT.53 EF.1a5.MAT.59 EF.1a5.MAT.63

5º ano

Ano escolar	Etapa letiva	Capítulos	Expectativas de Ensino e Aprendizagem
5º	1ª	1. Quantos números! 2. Frações: medindo e repartindo 3. Identificando e comparando figuras geométricas	EF.1a5.MAT.06 EF.1a5.MAT.07 EF.1a5.MAT.11 EF.1a5.MAT.12 EF.1a5.MAT.14 EF.1a5.MAT.15 EF.1a5.MAT.18 EF.1a5.MAT.27 EF.1a5.MAT.34 EF.1a5.MAT.35 EF.1a5.MAT.36 EF.1a5.MAT.57 EF.1a5.MAT.63 EF.1a5.MAT.64
	2ª	4. Frações e números decimais 5. Área e perímetro: como medir? 6. O que os gráficos podem informar? 7. Poliedros e não poliedros	EF.1a5.MAT.09 EF.1a5.MAT.10 EF.1a5.MAT.13 EF.1a5.MAT.19 EF.1a5.MAT.22 EF.1a5.MAT.26 EF.1a5.MAT.31 EF.1a5.MAT.32 EF.1a5.MAT.33 EF.1a5.MAT.40 EF.1a5.MAT.41 EF.1a5.MAT.42 EF.1a5.MAT.59 EF.1a5.MAT.60 EF.1a5.MAT.61 EF.1a5.MAT.62 EF.1a5.MAT.64
	3ª	8. Como representar o espaço ao nosso redor 9. Quanto tempo? 10. Diferentes jeitos de medir	EF.1a5.MAT.38 EF.1a5.MAT.39 EF.1a5.MAT.47 EF.1a5.MAT.48 EF.1a5.MAT.52 EF.1a5.MAT.53 EF.1a5.MAT.54

Ensino Fundamental

Anos Finais

Competências

COMPETÊNCIA 1

Compreender os significados e propriedades dos números, para solucionar problemas matemáticos, como aqueles relacionados à geometria, à educação financeira, às proporções e a áreas interdisciplinares que abrangem perspectivas culturais, sociais, políticas, econômicas e da saúde, utilizando diferentes meios de cálculo e registro.

COMPETÊNCIA 2

Desenvolver o pensamento algébrico, crítico e lógico fazendo uso de diferentes registros e linguagens como algoritmos, expressões, equações, inequações e representações visuais, compreendendo os procedimentos utilizados ao analisar equivalências, proporcionalidades, regularidades e padrões em diversas situações, para analisar, empregar argumentos e resolver problemas do cotidiano.

COMPETÊNCIA 3

Aplicar conhecimentos e técnicas para investigar figuras unidimensionais, bidimensionais e tridimensionais, compreendendo a geometria como uma ferramenta para interagir com o mundo em diferentes níveis, a partir da construção, representação e da compreensão de conceitos geométricos, a fim de realizar demonstrações básicas e aprimorar a capacidade de raciocínio hipotético-dedutivo.

COMPETÊNCIA 4

Compreender os diversos contextos em que a Matemática se faz presente na ciência, tecnologia e em outras áreas do conhecimento, reconhecendo e relacionando as diferentes grandezas às suas unidades de medidas, analisando situações complexas que permitem quantificar e compreender situações para tomar decisões ponderadas e buscar soluções eficazes.

COMPETÊNCIA 5

Saber identificar e analisar entre diferentes tipos de fenômenos aqueles que são determinísticos e os que são probabilísticos. Aplicar conceitos de estatística e probabilidade como ferramenta para analisar dados, identificar tendências e representar essas situações por meio de diferentes tipos de linguagens, como fluxogramas, gráficos, tabelas, esquemas, a fim de argumentar sobre soluções e interpretar resultados em diferentes contextos da sociedade, aprimorando o pensamento crítico ao analisar informações, questionar e formular argumentos.

Habilidades

6º ano

EF.6a9.MAT.2.01 Elaborar algoritmos incluindo aqueles que podem ser representados por fluxogramas.

EF.06.MAT.1.02 Reconhecer as características do Sistema de Numeração Decimal (base 10, valor posicional, um símbolo para o zero e sua função, composição e decomposição de números naturais), fazendo a leitura e escrita dos números naturais.

EF.06.MAT.1.03 Comparar diferentes registros de representação numérica da antiguidade (como o dos egípcios, dos babilônicos, dos romanos) com o Sistema de Numeração Decimal (indo-arábico).

EF.06.MAT.1.04 Resolver e elaborar problemas com números naturais envolvendo os diferentes significados das quatro operações básicas.

EF.06.MAT.1.05 Resolver e elaborar problemas que envolvam a potenciação e radiciação com os números naturais.

EF.06.MAT.1.06 Classificar números naturais em primos e compostos, e estabelecer relações entre números expressas pelos termos “ser múltiplo de” e “ser divisor de”, e investigar relações para os critérios de divisibilidade por 2,3,4,5,6,8,9,10 e 100.

EF.06.MAT.1.07 Resolver e elaborar problemas que envolvam as ideias de múltiplo e divisor, incluindo máximo divisor comum e mínimo múltiplo comum.

EF.06.MAT.1.08 Ler e escrever números racionais positivos na representação decimal e fracional.

EF.06.MAT.1.09 Comparar e ordenar números fracionários, identificando frações equivalentes.

EF.06.MAT.1.10 Identificar e resolver problemas que envolvem porcentagem representados como uma razão.

EF.06.MAT.1.11 Reconhecer as diferentes representações, decimal, porcentagem e fracional, dos números racionais positivos, passando de uma representação para a outra.

EF.06.MAT.1.12 Relacionar os números racionais positivos a pontos na reta numérica.

EF.06.MAT.1.13 Identificar e utilizar os diferentes significados de frações (números, relação parte-todo, medida, quociente e operador multiplicativo) em situações cotidianas.

EF.06.MAT.1.14 Resolver e elaborar problemas de adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação de números racionais positivos escritos na forma fracionária e decimal.

EF.06.MAT.2.15 Resolver e elaborar problemas que envolvam a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, envolvendo relações aditivas e multiplicativas, bem como a razão entre as partes e entre uma das partes e o todo.

EF.06.MAT.3.16 Associar pares ordenados de números a pontos do plano cartesiano do 1º quadrante, em situações como a localização dos vértices de um polígono.

EF.06.MAT.3.17 Listar e relacionar o número de vértices, faces e arestas de prismas e pirâmides para resolver problemas.

EF.06.MAT.3.18 Reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos, e classificá-los em regulares e não regulares.

EF.06.MAT.3.19 Identificar as características dos triângulos e quadriláteros e classificá-los em relação às medidas dos lados e ângulos.

EF.06.MAT.3.20 Utilizar instrumentos, como réguas e esquadros, ou softwares para representações de retas paralelas e perpendiculares, além da construção de figuras planas.

EF.06.MAT.4.21 Resolver e elaborar problemas que envolvam diferentes grandezas: tempo, área, capacidade, volume e outras sem o uso de fórmulas.

EF.06.MAT.4.22 Identificar o ângulo como grandeza associada a objetos e às figuras geométricas, mudança de direções, entre outros, e resolver problemas em situações reais.

EF.06.MAT.4.23 Calcular medidas da abertura de ângulos, por meio de transferidor e/ou tecnologias digitais e classificá-los.

EF.06.MAT.4.24 Resolver e elaborar problemas envolvendo o uso do perímetro em situações diversas como em plantas baixas.

EF.06.MAT.5.25 Calcular a probabilidade de um evento aleatório, expressando-a por número racional (forma fracionária, decimal e percentual) e comparar esse número com a probabilidade obtida por meio de experimentos sucessivos.

EF.06.MAT.5.26 Identificar as variáveis e suas frequências e os elementos constitutivos (título, eixos, legendas, fontes e datas) em diferentes tipos de gráfico.

EF.06.MAT.5.27 Identificar e interpretar dados apresentados em tabelas e diferentes tipos de gráficos.

EF.06.MAT.5.28 Planejar, coletar, organizar e representar dados em tabelas e diferentes tipos de gráficos e fluxogramas.

7º ano

EF.6a9.MAT.2.01 Elaborar algoritmos incluindo aqueles que podem ser representados por fluxogramas.

EF.07.MAT.1.29 Reconhecer os diferentes significados dos números inteiros (falta, diferença, orientação (origem) e deslocamento entre dois pontos), relacionando com contextualizações históricas, e utilizações no cotidiano.

EF.07.MAT.1.30 Representar, comparar e ordenar números inteiros.

EF.07.MAT.1.31 Associar números inteiros a pontos da reta numérica.

EF.07.MAT.1.32 Resolver e elaborar problemas que envolvam operações com números inteiros, em diferentes contextos do cotidiano.

EF.07.MAT.1.33 Identificar e utilizar os diferentes significados de frações (parte de inteiros, resultado da divisão, razão e operador) para resolver problemas em situações cotidianas.

EF.07.MAT.1.34 Representar, comparar e ordenar números racionais escritos na forma fracionária e decimal.

EF.07.MAT.1.35 Associar os números racionais a pontos da reta numérica.

EF.07.MAT.1.36 Resolver e elaborar problemas de adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação com números racionais, nas representações decimal e fracionária, para resolver problemas em diferentes contextos.

EF.07.MAT.2.37 Utilizar o conceito de variável e de incógnita para resolver problemas que explorem a variação de grandezas e a generalização de padrões.

EF.07.MAT.2.38 Reconhecer padrões tanto em sequências numéricas como em representações geométricas, artísticas e literárias, utilizando linguagem algébrica para generalizar as regularidades observadas.

EF.07.MAT.2.39 Resolver e elaborar problemas de razão e proporção direta e inversa em diversas situações e com grandezas de espécimes diferentes.

EF.07.MAT.2.40 Representar situações por meio de expressões algébricas.

EF.07.MAT.2.41 Reconhecer expressões equivalentes na resolução de problemas.

EF.07.MAT.2.42 Resolver e elaborar problemas que podem ser escritos por meio de equações do primeiro grau, fazendo uso das propriedades da igualdade.

EF.07.MAT.3.43 Comparar e descrever mudanças que ocorrem ao ampliar ou reduzir figuras planas, expressando por meio de razões as variações dos lados, dos perímetros e das áreas, e identificar os elementos que não se alteram (medidas de ângulos).

EF.07.MAT.3.44 Identificar propriedades invariantes das figuras em transformações como: reflexão, translação e rotação de figuras.

EF.07.MAT.3.45 Traçar eixos de simetria em triângulos, quadriláteros, polígonos regulares, círculos, bem como em outras figuras planas.

EF.07.MAT.3.46 Construir circunferências, utilizando compasso, e reconhecê-las como lugar geométrico.

EF.07.MAT.3.47 Identificar as relações entre os ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal, com e sem uso de softwares de geometria dinâmica.

EF.07.MAT.3.48 Reconhecer a condição de existência do triângulo quanto à medida dos lados.

EF.07.MAT.3.49 Reconhecer que a soma das medidas dos ângulos internos de um triângulo é 180° .

EF.07.MAT.3.50 Reconhecer a rigidez geométrica dos triângulos e suas aplicações, como na construção de estruturas arquitetônicas (telhados, estruturas metálicas e outras) ou nas artes plásticas.

EF.07.MAT.3.51 Calcular medidas de ângulos internos de polígonos regulares, sem o uso de fórmulas, e estabelecer relações entre ângulos internos e externos de polígonos.

EF.07.MAT.4.52 Determinar expressões para calcular a área de triângulos e quadriláteros.

EF.07.MAT.4.53 Calcular área de figuras que podem ser decompostas por quadrados, retângulos e/ou triângulos.

EF.07.MAT.4.54 Resolver e elaborar problemas envolvendo o cálculo de área de blocos retangulares.

EF.07.MAT.4.55 Resolver e elaborar problemas envolvendo o cálculo de volume de blocos retangulares.

EF.07.MAT.5.56 Planejar e realizar experimentos aleatórios ou simulações que envolvem cálculo de probabilidades ou estimativas por meio de frequência de ocorrências.

EF.07.MAT.5.57 Interpretar dados apresentados em tabelas e diferentes tipos de gráficos.

EF.07.MAT.5.58 Utilizar dados coletados em pesquisas e organizá-los em tabelas e/ou gráficos, com ou sem apoio de planilhas eletrônicas.

8º ano

EF.6a9.MAT.2.01 Elaborar algoritmos incluindo aqueles que podem ser representados por fluxogramas.

EF.08.MAT.1.59 Representar números em notação científica, efetuando cálculos com potências de 10 de expoentes inteiros.

EF.08.MAT.1.60 Resolver e elaborar problemas de potenciação e radiciação, relacionando as operações.

EF.08.MAT.1.61 Utilizar o princípio fundamental da contagem (multiplicativo) na resolução de problemas, representando suas conclusões por meio de diagramas de árvore ou cálculos.

EF.08.MAT.1.62 Resolver e elaborar problemas que envolvem cálculos de porcentagem, aumentos e descontos e juros, em diversos contextos, fazendo o uso ou não de tecnologias digitais.

EF.08.MAT.1.63 Relacionar representações decimais periódicas a números racionais e vice-versa.

EF.08.MAT.1.64 Utilizar procedimentos para obter a fração geratriz de uma dízima periódica, associando suas representações para resolver problemas.

EF.08.MAT.2.65 Resolver e elaborar problemas que envolvam o cálculo do valor numérico de expressões algébricas.

EF.08.MAT.2.66 Associar uma equação linear de 1º grau com duas incógnitas a uma reta no plano cartesiano e vice-versa.

EF.08.MAT.2.67 Utilizar a linguagem algébrica na elaboração de sistemas de equações do 1º grau, para resolver problemas, utilizando diferentes procedimentos.

EF.08.MAT.2.68 Interpretar as soluções encontradas na resolução de sistemas de equações do 1º grau, relacionando-as com as situações propostas e representações no plano cartesiano.

EF.08.MAT.2.69 Resolver e elaborar problemas envolvendo equações do 2º grau, com ou sem uso de tecnologias.

EF.08.MAT.2.70 Elaborar expressões que determinem os elementos de uma sequência.

EF.08.MAT.3.71 Descrever propriedades de quadriláteros por meio da identificação da congruência de triângulos.

EF.08.MAT.3.72 Utilizar conceitos e instrumentos de medição (físicos e digitais) na construção de polígonos regulares, mediatriz de um segmento, bissetriz de um ângulo e ângulos notáveis para resolver problemas.

EF.08.MAT.3.73 Relacionar e construir figuras geométricas planas congruentes por meio de reflexões, translações, rotações e composição de transformações.

EF.08.MAT.4.74 Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de área e perímetro de figuras planas (polígonos regulares ou não).

EF.08.MAT.4.75 Calcular área e comprimento de círculos e circunferências.

EF.08.MAT.4.76 Utilizar a conversão de unidades de medidas de volume e capacidade, reconhecendo a relação entre ambos na resolução de cálculo de volume de blocos retangulares.

EF.08.MAT.5.77 Calcular a possibilidade da ocorrência de eventos, com base na construção do espaço amostral, utilizando o princípio multiplicativo.

EF.08.MAT.5.78 Organizar, em classes, de maneira adequada, dados de uma variável contínua de uma pesquisa.

EF.08.MAT.5.79 Calcular a frequências relativa, absoluta e acumulada para a tomada de decisões.

EF.08.MAT.5.80 Calcular medidas de tendência central para resolver problemas de pesquisa estatística.

EF.08.MAT.5.81 Planejar e executar pesquisa amostral, usando diferentes representações (tabelas, gráficos, infográficos e textos), reconhecendo as principais razões e conceitos relacionados à pesquisa e seleção de dados, para interpretar e comunicar os dados.

9º ano

EF.6a9.MAT.2.01 Elaborar algoritmos incluindo aqueles que podem ser representados por fluxogramas.

EF.09.MAT.1.82 Reconhecer um número irracional como um decimal, infinito e não periódico e estimar sua localização na reta numérica.

EF.09.MAT.1.83 Reconhecer e representar os números reais nas suas diferentes formas.

EF.09.MAT.1.84 Reconhecer e expressar relações de pertinência e inclusão entre conjuntos numéricos utilizando simbologia pertinente.

EF.09.MAT.1.85 Resolver e elaborar problemas com os números reais, em diferentes representações, incluindo potências de expoentes negativos, fracionários e notação científica, empregando as unidades de medidas correspondentes.

EF.09.MAT.1.86 Resolver e elaborar problemas que envolvem cálculos de porcentagens, taxas e percentuais sucessivos em contextos de educação financeira.

EF.09.MAT.2.87 Reconhecer a variação e a relação de dependência entre grandezas.

EF.09.MAT.2.88 Relacionar o conceito de função do primeiro grau em diferentes situações cotidianas.

EF.09.MAT.2.89 Representar funções de forma algébrica e graficamente.

EF.09.MAT.2.90 Resolver e elaborar problemas que envolvam a razão entre grandezas de espécies diferentes.

EF.09.MAT.2.91 Resolver e elaborar problemas que envolvam relações de proporcionalidade direta e inversa e divisão em partes proporcionais.

EF.09.MAT.2.92 Reconhecer e calcular produtos notáveis em diferentes problemas algébricos e geométricos.

EF.09.MAT.2.93 Fatorar expressões algébricas relacionando-as aos respectivos produtos notáveis e equações do 2º grau.

EF.09.MAT.2.94 Simplificar expressões algébricas.

EF.09.MAT.2.95 Resolver problemas envolvendo expressões algébricas.

EF.09.MAT.2.96 Relacionar as medidas e os ângulos do triângulo retângulo, aplicando as razões trigonométricas seno, cosseno e tangente na resolução de problemas.

EF.09.MAT.3.97 Relacionar e calcular os ângulos formados por retas paralelas interceptadas por uma transversal (correspondentes, alternos, colaterais, opostos pelo vértice e suplementares).

EF.09.MAT.3.98 Relacionar as medidas de arcos e ângulos (centrais e inscritos) da circunferência, a partir de meios físicos e software de geometria dinâmica, para a elaboração e resolução de problemas.

EF.09.MAT.3.99 Reconhecer as condições para que dois triângulos sejam semelhantes.

EF.09.MAT.3.100 Relacionar a representação algébrica do Teorema de Pitágoras com a sua demonstração geométrica, reconhecendo sua validade.

EF.09.MAT.3.101 Utilizar as relações métricas no triângulo retângulo, incluindo o Teorema de Pitágoras na resolução de problemas algébricos e geométricos.

EF.09.MAT.3.102 Utilizar o Teorema de Tales na resolução de problemas de proporcionalidade e semelhança, envolvendo feixe de retas paralelas interceptadas por transversais.

EF.09.MAT.3.103 Calcular o ponto médio e a distância entre dois pontos no plano cartesiano, sem o uso de fórmulas, para expressar áreas e perímetros de figuras planas.

EF.09.MAT.3.104 Reconhecer vistas ortogonais de figuras geométricas, aplicando esse conhecimento no desenho de objetos em perspectiva e resolução de problemas.

EF.09.MAT.4.105 Calcular e estabelecer relações entre volume e capacidade de objetos representados por prismas e cilindros, reconhecendo suas propriedades geométricas, em situações cotidianas.

EF.09.MAT.5.106 Reconhecer e aplicar o cálculo de probabilidade, determinando o espaço amostral e o evento a ocorrer usando diferentes representações (fracionária, decimal e percentual) em experimentos aleatórios.

EF.09.MAT.5.107 Investigar e representar dados, usando adequadamente esquemas, tabelas, diferentes tipos de gráficos e infográficos em pesquisas estatísticas, textos jornalísticos e resolução de problemas, produzindo argumentos convincentes.

Organização do trabalho por etapas

6º ano

Ano escolar	Etapa letiva	Capítulos	Habilidades
6º	1ª	1. Números... de onde surgiram? Para que servem? E como realizamos operações com eles? 2. Solucionando a raiz do problema e aprendendo exponencialmente 3. Sou o menor ou o maior? Vou aumentando ou diminuindo?	EF.6a9.MAT.2.01 EF.06.MAT.1.02 EF.06.MAT.1.03 EF.06.MAT.1.04 EF.06.MAT.1.05 EF.06.MAT.1.06 EF.06.MAT.1.07
	2ª	4. Vamos dividir ou deixar como parte de um todo? 5. Quais nomes esses números podem ter? 6. Sou um número com vírgula, mas também sou útil para contas	EF.06.MAT.1.08 EF.06.MAT.1.09 EF.06.MAT.1.10 EF.06.MAT.1.11 EF.06.MAT.1.12 EF.06.MAT.1.13 EF.06.MAT.1.14 EF.06.MAT.2.15
	3ª	7. Duas ou três dimensões, no plano ou no espaço? 8. Contando e medindo, vamos quantificar esses dados! 9. Descobrimos o inesperado	EF.06.MAT.3.16 EF.06.MAT.3.17 EF.06.MAT.3.18 EF.06.MAT.3.19 EF.06.MAT.3.20 EF.06.MAT.4.21 EF.06.MAT.4.22 EF.06.MAT.4.23 EF.06.MAT.4.24 EF.06.MAT.5.25 EF.06.MAT.5.26 EF.06.MAT.5.27 EF.06.MAT.5.28

7º ano

Ano escolar	Etapa letiva	Capítulos	Habilidades
7º	1ª	1. Do mínimo ao máximo, vamos nos localizar! 2. No meio do caminho tinha um número 3. Números racionais em ação: o desafio das operações	EF.07.MAT.1.29 EF.07.MAT.1.30 EF.07.MAT.1.31 EF.07.MAT.1.32 EF.07.MAT.1.33 EF.07.MAT.1.34 EF.07.MAT.1.35 EF.07.MAT.1.36
	2ª	4. Explorando a álgebra: descobrindo padrões e regularidades 5. Onde está a razão? 6. Ponto e linha: esse é o plano	EF.07.MAT.2.37 EF.07.MAT.2.38 EF.07.MAT.2.39 EF.07.MAT.2.40 EF.07.MAT.3.43 EF.07.MAT.3.44 EF.07.MAT.3.45 EF.07.MAT.3.46 EF.07.MAT.3.47 EF.07.MAT.3.49 EF.07.MAT.3.51
	3ª	7. Decifra-me e encontrarás a solução 8. Ao quadrado e ao cubo, onde é que eu uso? 9. A lógica dos dados	EF.6a9.MAT.2.01 EF.07.MAT.2.40 EF.07.MAT.2.41 EF.07.MAT.2.42 EF.07.MAT.3.48 EF.07.MAT.3.49 EF.07.MAT.3.50 EF.07.MAT.3.51 EF.07.MAT.4.52 EF.07.MAT.4.53 EF.07.MAT.4.54 EF.07.MAT.4.55 EF.07.MAT.5.56 EF.07.MAT.5.57 EF.07.MAT.5.58

8º ano

Ano escolar	Etapa letiva	Capítulos	Habilidades
8º	1ª	1. A arte dos números: Desvendando padrões 2. Do micro ao macro 3. Igual ou desigual: só o que muda é o sinal?	EF.08.MAT.1.59 EF.08.MAT.1.60 EF.08.MAT.1.63 EF.08.MAT.1.64 EF.08.MAT.2.66 EF.08.MAT.2.67 EF.08.MAT.2.68 EF.08.MAT.2.70
	2ª	4. Transformação e Harmonia 5. Você me vê em todo lugar 6. Nem só de números se faz a Matemática	EF.6a9.MAT.2.01 EF.08.MAT.2.65 EF.08.MAT.2.69 EF.08.MAT.3.71 EF.08.MAT.3.73 EF.08.MAT.4.74 EF.08.MAT.4.75 EF.08.MAT.4.76
	3ª	7. Geometria em ação: dominando retas e ângulos. 8. Vamos economizar? 9. Quanto somos no mundo?	EF.08.MAT.1.61 EF.08.MAT.1.62 EF.08.MAT.3.72 EF.08.MAT.5.77 EF.08.MAT.5.78 EF.08.MAT.5.79 EF.08.MAT.5.80 EF.08.MAT.5.81

9º ano

Ano escolar	Etapa letiva	Capítulos	Habilidades
9º	1ª	1. Realidade aumentada: números por todo lado 2. A Matemática tem razão 3. Produtos notáveis e fatoração em ação!	EF.6a9.MAT.2.01 EF.09.MAT.1.82 EF.09.MAT.1.83 EF.09.MAT.1.84 EF.09.MAT.1.85 EF.09.MAT.1.86 EF.09.MAT.2.90 EF.09.MAT.2.91 EF.09.MAT.2.92 EF.09.MAT.2.93 EF.09.MAT.2.94 EF.09.MAT.2.95
	2ª	4. Já olhou por esse ângulo? 5. Qual é a desse ângulo reto nesse triângulo? 6. Explorando formas e proporções de triângulos	EF.09.MAT.2.96 EF.09.MAT.3.97 EF.09.MAT.3.98 EF.09.MAT.3.99 EF.09.MAT.3.100 EF.09.MAT.3.101 EF.09.MAT.3.102 EF.09.MAT.3.103
	3ª	7. Navegando nas chances: explorando gráficos e possibilidades 8. Uma variável pode mudar tudo 9. Explorando os objetos que nos cercam	EF.09.MAT.2.87 EF.09.MAT.2.88 EF.09.MAT.2.89 EF.09.MAT.3.104 EF.09.MAT.4.105 EF.09.MAT.5.106 EF.09.MAT.5.107

Ensino Médio

Expectativas de ensino e Aprendizagem

1º ano

EM.FGB.MAT.01 Analisar e interpretar, de forma crítica, diferentes situações sociais, ambientais, econômicas e de outras naturezas, apresentadas em pesquisas estatísticas, gráficos, tabelas e funções, com ou sem o apoio de tecnologias digitais, fazendo uso das operações fundamentais e cálculos como média, porcentagens e variação de grandezas.

EM.FGB.MAT.02 Resolver problemas envolvendo a representação gráfica (incluindo o uso de tecnologias digitais) das funções polinomiais de 1º e 2º graus, analisando suas aplicações nos mais diversos contextos.

EM.FGB.MAT.03 Utilizar procedimentos variados para calcular áreas e perímetros, incluindo os gráficos, a composição e decomposição de figuras, medições e estimativas para resolver problemas em contextos diversos.

EM.FGB.MAT.04 Verificar a pertinência ou não do uso de números expressos em notação científica na resolução de problemas envolvendo cálculo de medidas de grandezas de natureza científica ou não, incluindo perímetro e área, volume, capacidade e massa (em situações cotidianas), identificando e compreendendo o que são Algarismos significativos e Algarismos duvidosos.

EM.FGB.MAT.05 Analisar as características de um conjunto de informações e dados apresentados de diferentes formas, selecionando modos adequados de representá-los e traduzi-los de uma linguagem para outra, com o objetivo de verificar inadequações que possam induzir o leitor ao erro, além de calcular medidas de tendência central e dispersão.

EM.FGB.MAT.06 Analisar publicações de naturezas diversas (científica e social) que tragam dados de unidades de medida de diferentes grandezas e debater as possíveis conversões em unidades adotadas ou não pelo Sistema Internacional de Unidades (SI).

EM.FGB.MAT.07 Resolver problemas referentes a progressões aritméticas e geométricas associando-as, respectivamente, às funções afim e exponencial, mediante estratégias pessoais e procedimentos formais.

EM.FGB.MAT.08 Reconhecer situações cotidianas que levem em conta os riscos probabilísticos para efetuar tomadas de decisões individuais e coletivas e resolver problemas que envolvam o cálculo de probabilidade de eventos aleatórios.

EM.FGB.MAT.09 Generalizar situações expressas por problemas envolvendo diferentes representações numéricas (tabelas, gráficas, entre outras), a fim de identificar quando são representações de funções polinomiais do 1º ou de 2º grau, analisando suas aplicações nos mais diversos contextos.

EM.FGB.MAT.10 Elaborar e resolver problemas, estabelecendo relações com as funções exponencial e logarítmica, com o uso ou não de tecnologias digitais, a partir de diferentes expressões em situações diversas (abalos sísmicos, pH, radioatividade, matemática Financeira, entre outros).

EM.FGB.MAT.11 Utilizar as noções de transformações geométricas para construir figuras, analisar a simetria presente nas diferentes produções humanas. Aplicar as noções de congruência, semelhança, as relações métricas e trigonométricas, para resolver e elaborar problemas que envolvem triângulos, em variados contextos.

EM.FGB.MAT.12 Investigar e registrar um algoritmo para a resolução de um problema por meio de um fluxograma, se possível.

EM.FGB.MAT.13 Empregar funções e procedimentos básicos de programação na implementação de algoritmos escritos.

2º ano

EM.FGB.MAT.12 Investigar e registrar um algoritmo para a resolução de um problema por meio de um fluxograma, se possível.

EM.FGB.MAT.13 Empregar funções e procedimentos básicos de programação na implementação de algoritmos escritos.

EM.FGB.MAT.14 Elaborar e resolver problemas sobre perímetros, áreas de superfícies planas e sobre curvas representadas graficamente (compondo ou decompondo figuras), volume, capacidade e massa, a partir de demandas locais ou baseados nelas, medindo diretamente, estimando valores ou utilizando procedimentos formais, para resolver problemas em diversos contextos.

EM.FGB.MAT.15 Planejar e executar pesquisa amostral sobre questões relevantes, a fim de obter e analisar medidas de tendência central (média, mediana e moda) e medidas de dispersão (desvio médio, amplitude, variância e desvio padrão), fazendo uso de gráficos, tabelas, diagramas e outras referências, utilizando ou não recursos tecnológicos.

EM.FGB.MAT.16 Elaborar e resolver problemas em diversos contextos, a fim de obter e analisar medidas de tendência central (média, mediana e moda) e medidas de dispersão (desvio médio, amplitude, variância e desvio padrão), fazendo uso de diagramas e gráficos, (histograma, de caixa [box-plot], de ramos e folhas, entre outros) tabelas, e outras referências, avaliando e emitindo juízos sobre informações a partir da interpretação e comparação do conjunto dos dados obtidos, utilizando ou não recursos tecnológicos.

EM.FGB.MAT.17 Utilizar conhecimentos da matemática Financeira (juros simples e composto, entre outros) para planejar, controlar e tomar decisões quanto ao orçamento familiar por meio de aplicativos e planilhas.

EM.FGB.MAT.18 Utilizar as ideias da matemática Financeira, de função, potenciação e progressão para elaborar e resolver problemas relacionados aos aumentos e descontos sucessivos, juros e equivalência de capitais, representando-os por meio de gráficos, tabelas e planilhas.

EM.FGB.MAT.22 Elaborar e resolver problemas mediante estratégias pessoais ou procedimentos formais (princípio multiplicativo e aditivo) atribuindo significados aos conceitos de permutação simples e com repetição, arranjos e combinações, diferenciando referidos agrupamentos.

EM.FGB.MAT.23 Identificar e descrever o espaço amostral de eventos aleatórios, realizando contagem das possibilidades, para resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo da probabilidade.

EM.FGB.MAT.24 Reconhecer a existência de diferentes tipos de espaços amostrais, discretos ou não, e de eventos, equiprováveis ou não, e investigar implicações no cálculo de probabilidades.

EM.FGB.MAT.27 Analisar e converter as diferentes representações de funções, de forma a identificar seus respectivos domínios, imagens, crescimento e decrescimento.

EM.FGB.MAT.28 Analisar conjuntos de dados estatísticos por meio de diagramas e gráficos.

EM.FGB.MAT.30 Explorar a construção de ladrilhamentos, utilizando ou não aplicativos de geometria dinâmica, para conjecturar a respeito dos tipos ou composição de polígonos que podem ser utilizados e seus respectivos padrões.

EM.FGB.MAT.31 Analisar graficamente a proporção que envolve a área e o perímetro de um polígono regular, classificando as funções envolvidas.

3º ano

EM.FGB.MAT.12 Investigar e registrar um algoritmo para a resolução de um problema por meio de um fluxograma, se possível.

EM.FGB.MAT.13 Empregar funções e procedimentos básicos de programação na implementação de algoritmos escritos.

EM.FGB.MAT.19 Construir o ciclo trigonométrico, mediante uso de régua e compasso, para reconhecer suas características como quadrantes, arcos, ângulos e sentido, estabelecendo relações entre suas unidades de medida (graus e radianos).

EM.FGB.MAT.20 Atribuir significados (de número e medida) às noções de seno, cosseno, tangente e cotangente de ângulos, utilizando o ciclo trigonométrico, para resolver, com ênfase geométrica, equações e inequações trigonométricas elementares.

EM.FGB.MAT.21 Reconhecer as funções trigonométricas (seno, cosseno e tangente) associando-as à compreensão de fenômenos periódicos, objetivando explorar seus gráficos correspondentes, as ideias de período e imagem, bem como analisar seus comportamentos a partir da compreensão de seus intervalos de crescimento e decréscimo e da variação dos valores de seus coeficientes utilizando, inclusive, ferramentas tecnológicas.

EM.FGB.MAT.25 Resolver e elaborar problemas relativos ao comportamento de duas grandezas oriundas do produto ou da razão de outras.

EM.FGB.MAT.26 Investigar e representar graficamente as variações de duas grandezas usando ou não tecnologias digitais.

EM.FGB.MAT.29 Analisar funções polinomiais do segundo grau, explorando a obtenção e significado de suas raízes, pontos de máximo e mínimo e suas representações gráficas, em diversos contextos.

EM.FGB.MAT.32 Representar, classificar e resolver sistemas lineares de ordem 2×2 (gráfica e algebricamente, por escalonamento e outras técnicas), 2×3 e 3×3 (mediante escalonamento), para elaborar e resolver problemas contextualizados e explorar suas relações com o estudo de matrizes (adições, subtrações e multiplicações), discutindo e validando as soluções apresentadas.

EM.FGB.MAT.33 Investigar processos de obtenção da medida de área e volume para elaborar e resolver problemas que envolvem a comparação de sólidos geométricos (po-

lhedros e corpos redondos), incluindo o princípio de Cavalieri para distinguir poliedros convexos e não convexos, regulares e de Platão; identificar e observar como se relacionam seus elementos (vértices, faces e arestas), bem como calcular suas áreas (totais ou parciais) e seus volumes.

EM.FGB.MAT.34 Investigar a deformação de ângulos e áreas provocada pelas diferentes projeções usadas em cartografia, com ou sem suporte de tecnologia digital.

EM.FGB.MAT.35 Calcular as áreas de superfícies planas e sobre curvas representadas graficamente, compondo ou decompondo figuras, medindo diretamente, estimando valores ou utilizando procedimentos formais, para resolver problemas em diversos contextos.

EM.FGB.MAT.36 Identificar funções polinomiais com grau maior que 2 que possam ser decompostas em produtos de funções polinomiais do primeiro ou segundo grau, para explorar a obtenção e significado de suas raízes e suas representações gráficas, em diversos contextos.

Organização do trabalho por etapas

1º ciclo: 1º ano

Ano escolar	Etapa letiva	Capítulos	Expectativas de Ensino e Aprendizagem
1º	1ª	2. Entre retas e parábolas 8. Unidades de medida? Melhor deixar no padrão! 10. Do micro ao macro	EM.FGB.MAT.02 EM.FGB.MAT.04 EM.FGB.MAT.06 EM.FGB.MAT.09 EM.FGB.MAT.12 EM.FGB.MAT.13
	2ª	3. Richter, Malthus, Moore, Hanói e Napier... Quais as funções? 4. Tem razão! 5. Simetrizando e Trigonometrizando	EM.FGB.MAT.10 EM.FGB.MAT.07 EM.FGB.MAT.11 EM.FGB.MAT.12 EM.FGB.MAT.13
	3ª	1. Interpretação, argumentação, Inferência, decisão... No que a matemática nos ajuda? 6. Decidir é preciso! 7. Será que é sorte? 9. Superfícies e contornos	EM.FGB.MAT.01 EM.FGB.MAT.03 EM.FGB.MAT.05 EM.FGB.MAT.08 EM.FGB.MAT.12

2º ciclo: 2º ano

Ano escolar	Etapa letiva	Capítulos	Expectativas de Ensino e Aprendizagem
2º	1ª	1. Ladrilhando e cantando e seguindo a canção 2. Todo mundo tem medo do tempo, mas o tempo tem medo das pirâmides 3. Uma maratona se completa com planejamento 4. Variou o preço, estou presente. Quem sou eu?	EM.FGB.MAT.12 EM.FGB.MAT.13 EM.FGB.MAT.14 EM.FGB.MAT.17 EM.FGB.MAT.18 EM.FGB.MAT.27 EM.FGB.MAT.30 EM.FGB.MAT.31
	2ª	5. Opinião sem dados não passa de opinião 6. Assim como na sociedade, os elementos devem ser permutados, combinados e arranjados 7. Nessa vida, a única certeza é a incerteza... Temos chance?	EM.FGB.MAT.12 EM.FGB.MAT.15 EM.FGB.MAT.16 EM.FGB.MAT.22 EM.FGB.MAT.23 EM.FGB.MAT.24 EM.FGB.MAT.28

2º ciclo: 3º ano

Ano escolar	Etapa letiva	Capítulos	Expectativas de Ensino e Aprendizagem
3º	1ª	<ol style="list-style-type: none">1. Eratóstenes comprovou o que hoje os astronautas veem do espaço2. Ponte farol espelho forno montanha-russa3. A beleza está nos olhos de quem vê4. Trânsito, alimentação equilibrada, circuitos elétricos...é culpa do(s) sistema(s)!	<p>EM.FGB.MAT.12 EM.FGB.MAT.13 EM.FGB.MAT.19 EM.FGB.MAT.20 EM.FGB.MAT.21 EM.FGB.MAT.25 EM.FGB.MAT.26 EM.FGB.MAT.29 EM.FGB.MAT.32 EM.FGB.MAT.36</p>
	2ª	<ol style="list-style-type: none">5. Arquimedes e Cavalieri: uma dupla de muita capacidade!6. Da esfera para o plano7. Áreas: Compondo e decompondo	<p>EM.FGB.MAT.33 EM.FGB.MAT.34 EM.FGB.MAT.35</p>

