



GOVERNO DO  
ESTADO DO PARÁ

# Matemática no Ensino Fundamental

*ANOS FINAIS*



SECRETARIA DE  
EDUCAÇÃO



GOVERNO DO  
**PARÁ**



reúna

# FICHA TÉCNICA

## **Helder Zahluth Barbalho**

Governador do Estado do Pará

## **Hanna Ghassan Tuma**

Vice-governadora do Estado do Pará

## **Rossieli Soares da Silva**

Secretário de Estado da Educação

## **Júlio César Meireles de Freitas**

Secretário Adjunto de Educação Básica - SAEB

## **Patrick Tranjan**

Secretário Adjunto de Planejamento e Finanças - SAPF

## **Tiago Lima e Silva**

Secretário Adjunto de Gestão de Pessoas - SAGEP

## **Arnaldo Dopazzo**

Secretário Adjunto de Infraestrutura - SAI

## **Belmiro Neto**

Secretário Adjunto de Logística - SAL

## **Nilce Pinheiro**

Secretária Adjunta de Gestão e Regime de Colaboração - SEARC

## **DIRETORIAS E COORDENAÇÕES**

### **Carla de Araújo Reis e Souza**

Diretoria de Educação Infantil e Ensino Fundamental I

### **Elisângela de Castro dos Santos**

Coordenadoria de Educação Infantil

### **Maura Ruth Costa Fonseca**

Coordenadoria de Ensino Fundamental I

### **Regina Celli Santos Alves**

Diretoria de Ensino Fundamental II e Ensino Médio

### **Adriana de Jesus Silva Souza**

Coordenadoria de Ensino Fundamental II

### **Higor Kyuzo da Silva Okada**

Coordenadoria de Ensino Médio

### **Mari Elisa Santos de Almeida**

Coordenadoria de Ensino Técnico e Profissional e Educação em Tempo Integral

## **Felipe Lisboa Linhares**

Diretoria de Diversidade e Inclusão

## **Amilton Gonçalves Sá Barreto**

Coordenadoria de Educação Quilombola e Promoção da Igualdade Racial

## **Giovana do Socorro dos Santos Costa**

Coordenadoria de Fortalecimento da Gestão Democrática

## **Joana Carmem do Nascimento Machado**

Coordenadoria de Educação do Campo, das Águas e das Florestas

## **Veraneize dos Anjos Alves**

Coordenadoria de Educação Escolar Indígena

## **Céli Denise Corrêa da Costa**

Coordenadoria de Educação Especial

## **Ana Cláudia de Moraes Neves**

Coordenadoria de Educação de Jovens e Adultos

## **Francisco Augusto Lima Paes**

Diretoria de Formação

## **Dionísio José da Costa Sá**

Coordenadoria de Formação dos Profissionais de Apoio

## **Mauro Márcio Tavares da Silva**

Coordenadoria de Formação do Magistério

## **Cláudia Regina Bezerra Ferreira**

Diretoria de Gestão Escolar

## **LEITORES CRÍTICOS - SEDUC**

### **Linguagens e suas Tecnologias**

#### **Ana Lúcia da Silva Brito**

#### **Beatriz Morrone Novaes**

#### **Elaine Valério de Azevedo**

#### **Roberto Pinheiro Araújo**

### **Matemática**

#### **Gesson José Mendes Lima**

#### **Patrícia Feitosa Santos**

#### **Flávio Nazareno Araújo Mesquita**

# FICHA TÉCNICA

## Ciências Humanas

Antônio Orlando Ferreira de Castro

Francisco Augusto Paes

Daniele de Souza Brito

Patrícia Carvalho Cavalcante

## Ciências da Natureza

Mauro Márcio Tavares da Silva

Luciane Rodrigues

Thomas Jefferson Ferreira Messias

## Estudos Amazônicos

Antônio Orlando Ferreira de Castro

Patrícia Carvalho Cavalcante

Liliane do Socorro Cavalcante Goudinho

## Projeto de Vida

Flávia Maria Costa Nascimento

Elaine Valério de Azevedo

Maura Ruth Costa Fonseca

## Projeto de Convivência

Maura Ruth Costa Fonseca

Milena Monteiro da Silva

## Educação Financeira

Flávio Nazareno Araújo Mesquita

Gesson José Mendes Lima

Patrícia Feitosa Santos

## Guia de Implementação

Júlio César Meireles de Freitas

Milena Monteiro da Silva

## COLABORAÇÃO

Milena Monteiro da Silva

Raimundo Correa de Oliveira

Assessoria Estratégica do Gabinete da Secretária Adjunta de Educação Básica

## EQUIPE REÚNA

### Concepção técnico-pedagógica

Instituto Reúna

### Consultoria pedagógica

Pablo Mattos

### Coordenação técnico-pedagógica

Filomena Siqueira

Fernanda Candido Gomes

Isabella Fernanda Felix

Katia Stocco Smole

Priscila Santos de Oliveira

Verônica Mendonça

### Guia de Implementação

Cynthia Sanches

### Ementas dos componentes

Eliane Aguiar

Área de Linguagens

Maria Ignez Diniz (Mathema)

Área de Matemática

Cintia Nigro

Área de Ciências Humanas

Leandro Holanda

Área de Ciências da Natureza

Giovani José da Silva

Estudos Amazônicos

Fernando Barnabé

Educação Financeira

Hanna Danza

Projeto de Convivência e Projeto de Vida

### Leitores Críticos

Eliane Santos

Etnomatemática



# FICHA TÉCNICA

## **Jefferson Menezes**

Ciências da Natureza

## **Lara Rocha**

Educação das Relações Étnico-Raciais e Linguagens

## **Mayana Nunes**

Educação Étnico-Racial, Equidade Racial, Gênero e Ciências Humanas

## **Especialistas**

### **Andressa Pinter**

Biologia

### **Cintia Nigro**

Geografia

### **Henrique Cunha**

Sociologia

### **Manuela Chaves Simões Ferreira**

Filosofia

### **Paulo Cunha**

Educação para a sustentabilidade

### **Priscila Schmidt**

História

### **Tamires Lima Pereira**

Física

### **Paulo Cunha**

Educação para a sustentabilidade

## **Edição de texto**

**Carolina Miranda**

## **Revisão de texto**

**Cíntia Leitão**

## **EQUIPE FGV DGPE**

### **Direção**

**José Henrique Paim Fernandes**

**Romeu Weliton Caputo**

### **Equipe Gerencial de Projeto**

**Renilda Peres de Lima**

**Renata Kuniy Aguirre**

**Kerolayne Ancelmo da Silva**

**Mirna França da Silva Araújo**

**Carolina Emanoela Silva de Oliveira**

### **Projeto Gráfico e Diagramação**

**João Pedro de Sousa**

## **Matemática no Ensino Fundamental - ANOS FINAIS.**

Secretaria de Estado de Educação | SEDUC-PA.  
Pará, 2024.

É permitida a reprodução parcial ou total desta publicação desde que citada a fonte.

# MATEMÁTICA

## ENSINO FUNDAMENTAL - ANOS FINAIS

### DESCRIÇÃO DA ÁREA

---

De acordo com a BNCC, o Ensino Fundamental tem o compromisso com o desenvolvimento do letramento matemático, definido como as competências e habilidades de representar, comunicar e argumentar matematicamente, enquanto há a apropriação de formas específicas de raciocinar que caracterizam essa área do conhecimento. O principal objetivo é formar os estudantes de modo que possam se posicionar com fundamentação, construir hipóteses, propor e resolver problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos e fatos matemáticos.

Assim, a Matemática no Ensino Fundamental deve ser entendida como uma área de conhecimento com linguagem própria, mas com objetivos formativos que vão além da instrumentalização dos estudantes para as aplicações, e como uma parcela do conhecimento humano que contribui para o enfrentamento, escolha e posicionamento frente à diversidade de situações presentes no espaço escolar e na vida como um todo.

A área de Matemática assume o propósito do desenvolvimento integral dos estudantes, a progressão das aprendizagens individuais e coletivas ao longo de cada etapa escolar, contribuindo para a formação de sujeitos protagonistas e cidadãos críticos e reflexivos.

### A ÁREA E OS ADOLESCENTES

---

Nos Anos Finais do Ensino Fundamental, o estudante, como um sujeito social, protagonista do seu aprendizado, apresenta características que podem encontrar na aprendizagem de Matemática oportunidades para potencializar seu desenvolvimento integral, desde que o ensino considere ser mais do que a transmissão de fatos e procedimentos técnicos da área.

Neste sentido, é importante que os professores de Matemática planejem aulas, atividades, situações de aprendizagem e projetos que mobilizem o interesse e a participação ativa dos estudantes adolescentes. Essa é uma oportunidade que a escola tem de promover mudanças em concepções negativas que os estudantes possam já ter formado sobre a Matemática em experiências anteriores. Além disso, ao se reconhecerem capazes de aprender Matemática,

os estudantes podem fortalecer sua autoestima e desenvolver autoeficácia (acreditar que é capaz de aprender algo, realizar tarefas ou atingir objetivos e metas).

Os estudos recentes das neurociências permitem compreender as especificidades da adolescência e os seus processos de mudanças físicas e de grande desenvolvimento cerebral que acarretam em mudança de interesses, maior independência em relação aos adultos e uma postura mais questionadora frente ao que está estabelecido. O ensino de Matemática pode entender esse novo momento da vida dos estudantes como oportunidade para o ensino orientado para habilidades de pensamento mais complexas, bem como pautado em práticas mais adequadas e assertivas para a aprendizagem e formação integral dos adolescentes.

Os adolescentes estão mais abertos a novidades e tendem a ser mais questionadores, portanto, é importante que as propostas e tarefas sejam mais desafiadoras e os envolvam ativamente na construção das noções e procedimentos a serem apreendidos. Uma vez que os estudantes estão construindo maior autonomia, esta fase da educação escolar é propícia para a proposição de pesquisas e projetos, nos quais os jovens podem percorrer caminhos próprios, investigar, idealizar e criar soluções, produtos, artefatos, na área ou em conjunto com outras áreas.

Na área da Matemática, em cada unidade temática, encontram-se possibilidades para concretizar aulas diferenciadas, direcionadas ao estudante dos Anos Finais, aulas planejadas para os adolescentes inseridos em sua história e cultura, motivados para se engajar em questões locais e globais.

Na unidade temática Números, a cada expansão dos campos numéricos é possível envolver os estudantes na busca das razões de cada ampliação de um conjunto numérico para outro, enquanto analisam os problemas que originaram cada conjunto numérico em diferentes culturas ao longo da história. As regras e procedimentos podem ser investigados pela observação e identificação de regularidades e até mesmo com apoio de ferramentas tecnológicas – a exemplo das calculadoras –, de tal modo que o adolescente seja o “descobridor” de propriedades e não apenas um usuário delas.

A Álgebra, muito valorizada nessa etapa escolar, é uma unidade temática propícia para engajar os estudantes na observação e generalização, identificando o uso das letras como ferramenta para representar ideias e fundamentar argumentos. O estudante pode confrontar a aritmética e a álgebra e estabelecer semelhanças e diferenças entre essas formas de pensar, tomar decisões entre diferentes possibilidades de resolver um mesmo

problema, e pesquisar a origem histórica de processos algébricos para perceber o valor dessa linguagem e os avanços favorecidos por ela ao longo de séculos.

Na unidade Geometria estão as habilidades que garantem a investigação de propriedades geométricas, o estabelecimento de conjecturas, a produção de argumentos convincentes, e a apreciação das formas geométricas em diferentes ramos da Arte e das construções humanas. Todas essas habilidades vão ao encontro do adolescente dos Anos Finais, questionador e aberto a novidades.

Entre as unidades temáticas, a de Grandezas e medidas tem foco maior nas aplicações da Matemática e pode contribuir com as demais unidades para responder perguntas muito frequentes dos estudantes, relacionadas aos porquês daquilo que estudam. A análise e comparação de unidades de medidas não convencionais utilizada por diversos povos da antiguidade, bem como aquelas em uso atualmente por diferentes grupos, podem contribuir com conhecimentos para aplicação do que é aprendido em outras áreas do conhecimento na escola e fora dela.

Na unidade Probabilidade e estatística o letramento matemático permite a imersão nas aplicações e, ao mesmo tempo, acesso aos textos que circulam em diferentes mídias e a vivência de pesquisas de opinião com interpretação de dados pelas medidas de tendência central e pela probabilidade.

É possível ter uma educação matemática significativa, considerando os estudantes dos Anos Finais com suas motivações, interesses e capacidades, que são diferentes das crianças dos Anos Iniciais ou dos jovens do Ensino Médio. Compreendendo os adolescentes em pleno vigor de busca pelo novo, construindo seu lugar no grupo e ampliando sua participação em diferentes espaços de convívio, as ações do ensino de Matemática devem se direcionar a estes estudantes valorizando suas vivências e respeitando-os em suas diversidades.

## A ÁREA E O TERRITÓRIO

---

A área de Matemática nos Anos Finais pode considerar a diversidade de realidades do estado do Pará de muitas formas. Independentemente da modalidade oferecida para os estudantes, todos devem ter oportunidade de conhecer situações-problemas que estão mais ou menos próximas, vivenciadas por comunidades ribeirinhas, quilombolas, indígenas, urbanas e rurais. Alguns exemplos podem ser trazidos para as aulas considerando o potencial de

aplicações do conhecimento matemático, por exemplo, diferentes formas das populações estabelecerem relações comerciais, as estratégias para lidar com problemas socioambientais, a disponibilidade e o uso que fazem de recursos naturais, entre outros temas pertinentes e atuais.

As unidades temáticas dos Números e da Álgebra trazem os conhecimentos e procedimentos que são universais. Os conteúdos relativos às medidas, à estatística e à geometria, podem ser trabalhados a partir de processos e temas próprios de cada território. Instrumentos de medição não convencionais podem ser valorizados e comparados em termos de efetividade com aqueles considerados padrão; o levantamento de dados e a realização de pesquisas estruturadas podem ser muito significativos quando aliados a reais interesses dos estudantes sobre sua comunidade; as formas geométricas e suas propriedades podem ter como contexto a arte e o artesanato local e de outras regiões do estado.

É importante considerar que a inclusão de contextos e interesses específicos de cada região do Pará não pode ser mero pretexto para o ensino de objetos matemáticos, mas sim contextos que são analisados com ferramentas matemáticas para gerar novos conhecimentos, ampliações, para que os jovens estudantes possam ultrapassar o senso comum e vivenciar processos criativos e transformadores da realidade que os cerca, posicionando-se com fundamentação no conhecimento adquirido.

## COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DA ÁREA

---

A área de Matemática pode e deve trabalhar com todas as competências gerais da BNCC. Aqui, são destacadas três por serem as que dialogam mais diretamente com os processos, conhecimentos e competências específicas e habilidades desta área para os Anos Finais.

A **Competência Geral 2** destaca aspectos próprios do **pensamento matemático**, ao exercitar a **curiosidade intelectual** e recorrer à **abordagem própria das ciências**.

Essa competência desdobra-se em competências específicas da área de Matemática, em especial aquelas que favorecem a formação do estudante como resolvidor de situações-problema aplicadas e da própria área, assim como a capacidade de argumentar de modo fundamentado. Observa-se isso nas competências específicas 3 e 5 da área:

**3.** Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.

**5.** Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração

A **Competência Geral 4** na perspectiva da área de Matemática está diretamente relacionada à Matemática como linguagem essencial para o **letramento matemático** esperado para os estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental.

Essa habilidade está presente nas competências específicas 2 e 4 de Matemática:

**2.** Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática.

**4.** Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.) na busca de solução e comunicação de resultados de problemas.

A **Competência Geral 9** poderá ser alcançada pelos estudantes em qualquer área, inclusive pela Matemática, por meio de **metodologias que favoreçam que o estudante se desenvolva como cognitivamente ativo e colaborativo** em atividades de comunicação e partilha de diferentes formas de pensar e de enfrentar situações-problema.

Esses saberes estão presentes na competência específica 1 da área ao afirmar:

**1.** Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral.

## INTEGRAÇÃO CURRICULAR

---

- A Matemática possui um conjunto significativo de conceitos e procedimentos que estão presentes nas demais áreas do conhecimento, ou seja, a Matemática está repleta de contextos de natureza interdisciplinar e intercultural, sendo necessário intercâmbio de saberes e práticas entre os professores das diferentes áreas do conhecimento para que os estudantes se conscientizem dessa integração de conhecimentos. O planejamento integrado permite que professores de diferentes componentes possam elaborar estratégias para que os estudantes se conscientizem de que estão aplicando em outra área o mesmo que estudaram em Matemática. Um exemplo prático: muitas vezes, a mudança de símbolos e de terminologia dificulta que o estudante perceba as aplicações da Matemática em outras áreas.
- O planejamento interdisciplinar e transdisciplinar entre componentes favorece a integração e a aplicação mais efetiva dos conhecimentos matemáticos em outras áreas.
- A proposição de projetos ou de pesquisas possam envolver diferentes componentes e a Matemática, com atenção para a escuta dos adolescentes e o espaço para o protagonismo de modo que sejam ações de fato formativas destinadas aos estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental.
- Em parceria com as demais áreas, a Matemática contribui para o desenvolvimento de competências socioemocionais como persistência, foco e tolerância à frustração.
- As relações interpessoais podem ser potencializadas por meio do trabalho colaborativo pautado por princípios éticos e respeito às diferenças.
- Ações de identificação das aprendizagens não consolidadas em Matemática e elaboração de estratégias para a superação e interrupção das defasagens de aprendizagem contribuem para o desenvolvimento cognitivo dos estudantes em todas as áreas de conhecimento.

## ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

---

- A aula problematizadora, na qual o desafio é constante e inclui ações para experimentar, formular hipóteses, investigar, argumentar de modo fundamentado, errar e analisar erros, é essencial para desenvolver as

competências e habilidades propostas pela área. Ao mesmo tempo, é importante que o estudante se sinta valorizado quando supera um desafio e perceba que aprendeu, sendo incentivado a persistir e a enfrentar obstáculos.

- O trabalho em grupos, bem planejado e estruturado, é um recurso que considera o desenvolvimento social dos jovens e a aprendizagem colaborativa, ao mesmo tempo que se constitui como espaço para exercício do autoconhecimento e da confiança em sua forma de pensar e de se posicionar frente a seus pares.
- A comunicação deve estar presente nas aulas de Matemática na forma de exploração pelo estudante da linguagem oral e escrita. Na medida em que o adolescente é incentivado a explicar, descrever e questionar, desenvolve além da oralidade um processo de mediação entre o que foi ensinado e o que foi apreendido. Essas são formas importantes de desenvolvimento de organização do pensamento e desenvolvimento de estruturas cognitivas para conceitos e para o aprimoramento da compreensão.
- A composição das estratégias anteriores com registros sistemáticos feitos pelo professor, podendo ser por meio da escrita, iconografia ou outro tipo, permite o diagnóstico permanente das aprendizagens para que os estudantes não acumulem defasagens.
- A introdução de uma etnomatemática – tendo em vista que o “etno” não vem de etnia, e sim, de cultura – pode trazer a possibilidade de fazer escolhas de temas, formas de representar uma ideia ou solução, de parcerias para estudar ou produzir algo, permite maior engajamento, protagonismo e responsabilização do adolescente por sua aprendizagem e desenvolvimento e o apoia na tomada de decisão e desenvolvimento de sua autonomia.
- A aprendizagem entre pares pode promover o desenvolvimento de aprendizagens em defasagem, uma vez que, nas trocas, cada estudante participa a partir do que já compreendeu e com suas formas de pensar e resolver situações-problemas, e aprende a partir do que os colegas trazem de aprendizagens, contribuindo para o avanço dos níveis de aprendizagem dos estudantes.

## AVALIAÇÃO

---

- Avaliação e planejamento caminham juntos, e replanejar em função dos

resultados das diferentes avaliações é essencial para a aprendizagem de todos.

- A análise dos resultados das avaliações indicam as habilidades que precisam ser contempladas na recomposição das aprendizagens.
- Toda produção dos estudantes, oral ou escrita, tem potencial de ser instrumento de avaliação. O acompanhamento dessas produções sinaliza os avanços ou não de cada estudante e a necessidade de intervenções ou retomadas individuais, em grupos ou coletivas.
- A observação e o registro do professor quando o estudante fala ou representa como pensou ou como fez são estratégias privilegiadas de avaliação desde que feitas de modo sistemático e constante.
- A avaliação construtiva e com boas devolutivas, que valoriza o que foi aprendido e aponta o que ainda falta aprender, favorece o desenvolvimento do autoconhecimento e da autoconfiança do estudante e o co-responsabiliza pelo traçado de metas e ações para avançar.

## DESCRIÇÕES DE APRENDIZAGEM

---

Esta tabela de descrições de aprendizagens apresenta uma seleção de habilidades para a educação financeira elaboradas em conjunto com potenciais objetos do conhecimento e as expectativas de aprendizagem para cada ano. Esta seleção possibilita a visualização progressiva das expectativas de aprendizagem para cada ano, organizadas por unidade temática. A educação financeira é um dos temas transversais presentes na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Esta tabela pode ser lida com o apoio dos Mapas de Foco da BNCC, elaborados pelo Instituto Reúna. Eles apresentam uma seleção de habilidades focais para cada ano do Ensino Fundamental (de acordo com a BNCC). Criados no contexto da pandemia, o objetivo dos Mapas de Foco da BNCC é ajudar a orientar a flexibilização curricular de modo a promover o avanço das aprendizagens em contextos desafiadores alinhados aos princípios dos documentos curriculares das redes. Diante da articulação destes materiais, você terá ferramentas capazes de auxiliar na organização, planejamento e execução de processos que envolvem a flexibilização curricular, a formação dos atores escolares, seleção e adequação de materiais, seleção e produção de avaliações e planejamento de aulas.

## MATEMÁTICA

Unidade Temática	Objetos do Conhecimento	Habilidades	Expectativas de Aprendizagem
Números	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Sistema de numeração decimal.</li> <li>. Operações em <math>\mathbb{N}</math>, incluindo a potenciação.</li> <li>. Frações e decimais.</li> <li>. Porcentagem.</li> </ul>	<b>EF06MA01</b> <b>EF06MA02</b> <b>EF06MA03</b> <b>EF06MA07</b> <b>EF06MA08</b> <b>EF06MA09</b> <b>EF06MA10</b> <b>EF06MA11</b> <b>EF06MA13</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Identificar propriedades da estrutura do Sistema de Numeração Decimal (SND).</li> <li>. Compor e decompor números naturais nas ordens do SND.</li> <li>. Associar números decimais a frações com denominadores 10, 100 e 1 000.</li> <li>. Ler, representar, comparar e ordenar números racionais positivos, na forma decimal.</li> <li>. Compor e decompor números racionais, na forma decimal, de diferentes formas.</li> <li>. Reconhecer uma potência de expoente natural como um produto de fatores iguais e calcular potências de base e expoente natural.</li> <li>. Adicionar, subtrair, multiplicar e dividir números racionais positivos na forma decimal, na resolução de problemas, utilizando diferentes estratégias de cálculo (uso de algoritmos, cálculo mental e estimativas).</li> <li>. Utilizar as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão de racionais positivos na forma decimal na resolução de problemas.</li> <li>. Calcular a fração de uma quantidade com resultado inteiro.</li> <li>. Conhecer e empregar os critérios de equivalência de frações.</li> <li>. Comparar e ordenar números racionais na forma fracionária, utilizando o conhecimento de frações equivalentes.</li> <li>. Utilizar o conceito de frações equivalentes para somar e subtrair frações, com denominadores iguais ou diferentes, na resolução de problemas.</li> <li>. Reconhecer a porcentagem como representação de frações com denominador 100.</li> <li>. Estabelecer relações (equivalência ou comparação) entre diferentes representações dos números racionais positivos na forma decimal, fracionária e percentual.</li> <li>. Calcular porcentagem de uma quantidade em diferentes contextos, utilizando estratégias pessoais, dentre as quais cálculo mental, tabelas, esquemas e uso de calculadora, na resolução de problemas.</li> </ul>
Álgebra	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Igualdade e operações inversas.</li> </ul>	<b>EF06MA14</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Compreender que a igualdade entre expressões aritméticas é preservada efetuando-se as mesmas operações em ambos os lados da igualdade.</li> <li>. Fazer uso da relação entre adição e subtração ou entre multiplicação e divisão para determinar números desconhecidos em uma igualdade entre expressões aritméticas.</li> </ul>
Geometria	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Plano cartesiano (1o Q).</li> <li>. Classificação de triângulos e quadriláteros.</li> <li>. Prismas e pirâmides.</li> </ul>	<b>EF06MA16</b> <b>EF06MA17</b> <b>EF06MA18</b> <b>EF06MA19</b> <b>EF06MA20</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Conhecer o plano cartesiano e identificar pares ordenados (com coordenadas racionais) no primeiro quadrante.</li> <li>. Identificar diferentes tipos de triângulos e classificá-los em relação às medidas de seus lados (equilátero, escaleno e isósceles) e ângulos (retângulo, acutângulo ou obtusângulo).</li> <li>. Identificar características dos quadriláteros, classificando-os em relação aos lados (congruência, paralelismo e perpendicularismo) e à medida dos ângulos (retos ou não retos), reconhecendo a inclusão e a intersecção de classes de quadriláteros.</li> <li>. Reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando o número e a medida dos lados, a quantidade de vértices e a medida de ângulos, inclusive classificando-os em regulares e não regulares.</li> <li>. Identificar regularidades no conjunto dos poliedros (prismas e pirâmides) envolvendo os seus elementos e expressando-as em linguagem corrente ou por meio de expressão matemática.</li> <li>. Relacionar a quantidade de faces, vértices e arestas de prismas e pirâmides em função do polígono de sua base.</li> </ul>



Grandezas e Medidas	. Perímetro, área e volume.	<b>EF06MA24</b> <b>EF06MA25</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Compreender o conceito de ângulo como mudança de direção em torno de um ponto.</li> <li>. Identificar ângulos retos e não retos.</li> <li>Identificar ângulos em polígonos e em faces de poliedros.</li> <li>. Comparar medidas de ângulos com o ângulo reto, discriminando ângulos agudos, retos e obtusos.</li> <li>. Compreender o conceito de área e as principais unidades de medida, cm<sup>2</sup> e m<sup>2</sup>.</li> <li>. Determinar a área de figuras planas elementares (triângulos, paralelogramos, polígonos regulares), usando comparações com áreas de quadrados ou retângulos.</li> <li>. Compreender o conceito de volume e as principais unidades de medida, cm<sup>3</sup>, dm<sup>3</sup> e m<sup>3</sup>.</li> <li>. Determinar o volume de sólidos obtidos pela justaposição de cubos ou de paralelepípedos retângulos, sem a utilização de fórmulas.</li> <li>. Relacionar as grandezas volume e capacidade.</li> <li>. Resolver problemas envolvendo as grandezas comprimento, massa, tempo, temperatura, área (triângulos e retângulos), capacidade e volume (sólidos formados por blocos retangulares), sem uso de fórmulas.</li> </ul>
Probabilidade e Estatística	. Espaço amostral. . Princípio Multiplicativo de Contagem. . Probabilidade. . Gráficos estatísticos.	<b>EF06MA30</b> <b>EF06MA32</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Determinar o espaço amostral de eventos aleatórios.</li> <li>. Calcular o número de elementos de um evento utilizando o Princípio Multiplicativo de Contagem.</li> <li>. Compreender a noção intuitiva de probabilidade associada a eventos em casos discretos elementares.</li> <li>. Calcular probabilidade de eventos em distribuições discretas elementares, considerando frequências relativas expressas como fração ou porcentagem.</li> <li>. Resolver problemas envolvendo dados representados em tabelas e gráficos, comunicando as conclusões por meio de um texto.</li> </ul>

7º ANO			
MATEMÁTICA			
Unidade Temática	Objetos do Conhecimento	Habilidades	Expectativas de Aprendizagem
Números	Números naturais, inteiros, fracionários e decimais. Adição, subtração, multiplicação e divisão. Potenciação. Razão. Porcentagem.	<b>EF07MA02</b> <b>EF07MA03</b> <b>EF07MA04</b> <b>EF07MA08</b> <b>EF07MA10</b> <b>EF07MA11</b> <b>EF07MA12</b>	<p>Identificar, na reta numérica, pares de números inteiros simétricos (opostos) um do outro.</p> <p>Comparar, ordenar e representar, na reta numérica, números inteiros, positivos e negativos.</p> <p>Interpretar e modelar situações envolvendo potências do tipo <math>(a/b)^n</math> e calcular seu valor.</p> <p>Resolver operações de adição e subtração com números inteiros, compreendendo as propriedades operatórias envolvidas como extensão das propriedades já conhecidas das operações com números naturais.</p> <p>Resolver operações de multiplicação e divisão com números inteiros, compreendendo as propriedades operatórias envolvidas como extensão das propriedades já conhecidas das operações com números naturais.</p> <p>Modelar e resolver problemas, envolvendo as quatro operações com números inteiros, compreendendo as propriedades operatórias envolvidas como extensão das propriedades já conhecidas das operações com números naturais.</p> <p>Conjecturar, generalizar e justificar relações entre números inteiros.</p> <p>Modelar e resolver problemas envolvendo multiplicação e divisão de números racionais, expressos como números decimais, usando estratégias eficientes.</p> <p>Expressar e efetuar a divisão de números inteiros em termos de frações na resolução de problemas.</p> <p>Resolver problemas envolvendo os usos da fração na representação de razão e divisão.</p> <p>Modelar e resolver problemas envolvendo multiplicação e divisão de números racionais, expressos como frações, usando estratégias eficientes.</p>



Números	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Números naturais, inteiros, fracionários e decimais.</li> <li>. Adição, subtração, multiplicação e divisão.</li> <li>. Potenciação.</li> <li>. Razão.</li> <li>. Porcentagem.</li> </ul>	<b>EF07MA02</b> <b>EF07MA03</b> <b>EF07MA04</b> <b>EF07MA08</b> <b>EF07MA10</b> <b>EF07MA11</b> <b>EF07MA12</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Escrever, simplificar e calcular expressões numéricas que envolvam as operações com números racionais, fazendo uso das propriedades.</li> <li>. Representar a razão entre duas grandezas, expressas por números inteiros, como fração e resolver problemas envolvendo razões e relações de proporcionalidade em diferentes contextos.</li> <li>. Calcular porcentagens em situações-problema envolvendo acréscimos e decréscimos, simples compreendendo os processos envolvidos.</li> </ul>
Álgebra	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Propriedades da igualdade.</li> <li>. Expressões algébricas.</li> <li>. Equações lineares.</li> <li>. Proporcionalidade direta e inversa.</li> <li>. Regra de três.</li> </ul>	<b>EF07MA05</b> <b>EF07MA06</b> <b>EF07MA13</b> <b>EF07MA15</b> <b>EF07MA17</b> <b>EF07MA18</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Reconhecer e aplicar as relações entre as operações aritméticas e a preservação da igualdade em procedimentos aritméticos para resolver problemas envolvendo equações lineares da forma <math>ax + b = c</math>.</li> <li>. Utilizar a linguagem algébrica, com expressões numéricas e literais, distinguindo os usos de expressões literais para denotar incógnitas e variáveis.</li> <li>. Determinar o valor de expressões algébricas ao atribuir valores numéricos aos termos incógnitos ou variáveis.</li> <li>. Reconhecer e aplicar as relações entre as operações aritméticas e a preservação da igualdade em procedimentos aritméticos para resolver problemas envolvendo equações lineares.</li> <li>. Modelar e resolver problemas envolvendo relações de proporcionalidade entre variáveis ou equações lineares com duas variáveis.</li> <li>. Descrever relação de proporcionalidade direta em termos de razões entre grandezas e distinguir relações entre grandezas que não são de proporcionalidade direta.</li> <li>. Aplicar a regra de três ou a razão de proporcionalidade na resolução de problemas que envolvem variação de proporcionalidade direta.</li> <li>. Interpretar, modelar e resolver problemas envolvendo grandezas direta e inversamente proporcionais.</li> </ul>
Geometria	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Ângulos em polígonos.</li> <li>. Triângulos.</li> <li>. Quadriláteros.</li> <li>. Polígonos regulares.</li> <li>. Plano cartesiano.</li> <li>. Simetrias no plano cartesiano.</li> </ul>	<b>EF07MA20</b> <b>EF07MA24</b> <b>EF07MA27</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Corresponder pontos no plano cartesiano a pares ordenados.</li> <li>. Identificar a simetria e o simétrico de uma figura poligonal no plano cartesiano.</li> <li>. Representar o simétrico de uma figura poligonal no plano cartesiano em relação aos eixos e à origem.</li> <li>. Construir triângulos, utilizando recursos diversos (como dedução lógica e uso de instrumentos como régua, esquadros, compassos, transferidor, dobraduras e softwares) investigando a condição de existência de triângulos em função das medidas de seus lados.</li> <li>. Deduzir a soma dos ângulos internos de um triângulo e utilizar esse conhecimento para inferir a soma dos ângulos internos de um quadrilátero e de um polígono regular.</li> <li>. Resolver problemas envolvendo medidas de ângulos internos ou de ângulos externos em triângulos e demais polígonos convexos.</li> </ul>
Grandezas e Medidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Área.</li> <li>. Volume.</li> <li>. Capacidade.</li> </ul>	<b>EF07MA29</b> <b>EF07MA30</b> <b>EF07MA31</b> <b>EF07MA32</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Resolver problemas que envolvam medidas de grandezas inseridos em contextos oriundos de situações cotidianas ou de outras áreas do conhecimento.</li> <li>. Deduzir e utilizar expressões para o cálculo de área de triângulos e quadriláteros.</li> <li>. Compreender como realizar os cálculos de área pela decomposição dessa superfície em triângulos e quadriláteros cujas áreas podem ser obtidas, e aplicá-los na resolução de problemas.</li> <li>. Deduzir e utilizar expressões para o volume de paralelepípedos, a partir da comparação com cubos ou paralelepípedos.</li> <li>. Relacionar medidas de volume e de capacidade (<math>m^3</math>, <math>dm^3</math>, <math>cm^3</math>, L e mL).</li> </ul>
Probabilidade e Estatística	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Probabilidade.</li> <li>. Medidas de tendência central.</li> <li>. Amplitude.</li> <li>. Gráficos: barras, colunas, linhas e setores.</li> </ul>	<b>EF07MA34</b> <b>EF07MA35</b> <b>EF07MA36</b> <b>EF07MA37</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Determinar o espaço amostral de eventos aleatórios.</li> <li>. Calcular o número de elementos de um evento utilizando o Princípio Multiplicativo de Contagem.</li> <li>. Determinar a probabilidade de um evento, interpretando-a intuitivamente em termos de frequência relativa (obtida por meio de experimentos ou simulações), expressa por meio de fração ou percentual.</li> <li>. Ler e produzir gráficos de setores.</li> </ul>

Probabilidade e Estatística	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Probabilidade.</li> <li>. Medidas de tendência central.</li> <li>. Amplitude.</li> <li>. Gráficos: barras, colunas, linhas e setores.</li> </ul>	<b>EF07MA34</b> <b>EF07MA35</b> <b>EF07MA36</b> <b>EF07MA37</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Organizar e representar os dados por meio de tabelas ou gráficos de frequências, construindo classes de igual amplitude para agrupar dados discretos, incluindo fonte, título e legenda no caso de gráficos.</li> <li>. Identificar situações em que as diferentes medidas de tendências central (média, mediana ou moda) descrevem com maior ou menor fidelidade a distribuição dos valores de uma pesquisa estatística, considerando a amplitude de dispersão desses dados.</li> </ul>
-----------------------------	---	--	---

8º ANO			
MATEMÁTICA			
Unidade Temática	Objetos do Conhecimento	Habilidades	Expectativas de Aprendizagem
Números	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Números racionais.</li> <li>. Potenciação.</li> <li>. Notação científica.</li> <li>. Princípio Multiplicativo de contagem.</li> <li>. Porcentagem.</li> <li>. Proporcionalidade direta e inversa (regra de três).</li> </ul>	<b>EF08MA01</b> <b>EF08MA03</b> <b>EF08MA04</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Compreender o conceito de potência com expoentes inteiros e utilizá-lo na expansão decimal dos números racionais.</li> <li>. Reconhecer a notação científica como forma de expressar números muito grandes ou muito pequenos, usando potências de 10.</li> <li>. Compreender o princípio multiplicativo, desenvolvendo processos de contagem associados à multiplicação e resolver problemas de contagem cuja resolução pode ser modelada pelo princípio multiplicativo.</li> <li>. Conhecer o significado de porcentagem e as suas representações (fração, decimal e percentual), utilizando diferentes estratégias para o cálculo de valores percentuais.</li> <li>. Resolver problemas que envolvam o cálculo de porcentagem, utilizando diferentes estratégias.</li> </ul>
Álgebra	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Sistema de equações lineares de 1º grau.</li> <li>. Grandezas direta ou inversamente proporcionais.</li> </ul>	<b>EF08MA06</b> <b>EF08MA07</b> <b>EF08MA08</b> <b>EF08MA12</b> <b>EF08MA13</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Resolver problemas que podem ser modelados por expressões algébricas e calcular o valor numérico dessas expressões, utilizando as propriedades das operações.</li> <li>. Expressar a variação proporcional entre duas grandezas por uma equação do primeiro grau a duas variáveis e representar essa relação por uma reta no plano cartesiano, cuja inclinação e interceptos com os eixos coordenados dependem dos parâmetros da equação.</li> <li>. Resolver um sistema de duas equações lineares a duas variáveis algébrica e geometricamente.</li> <li>. Identificar a posição relativa das retas que representam no plano cartesiano um sistema de duas equações lineares a duas variáveis.</li> <li>. Resolver problemas que podem ser modelados por sistemas lineares do 1º grau.</li> <li>. Identificar e justificar quando duas grandezas são direta ou inversamente proporcionais, expressando a relação existente entre elas algebricamente (por meio de equações lineares), ou geometricamente (usando retas no plano cartesiano).</li> <li>. Identificar e determinar a razão de proporcionalidade entre duas grandezas diretamente proporcionais.</li> <li>. Resolver problemas que envolvam grandezas direta ou inversamente proporcionais, por meio de estratégias variadas, utilizando os conceitos de razões, equivalência de frações, razão de proporcionalidade ou a regra de três.</li> </ul>
Geometria	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Congruência de triângulos.</li> <li>. Simetria no plano.</li> <li>. Classificação de quadriláteros.</li> </ul>	<b>EF08MA14</b> <b>EF08MA18</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Corresponder pontos do plano cartesiano a pares ordenados.</li> <li>. Identificar e representar transformações geométricas (translações, reflexões e rotações), identificando simetrias e invariâncias de figuras geométricas no plano.</li> <li>. Compreender e aplicar os critérios de congruência de triângulos.</li> <li>. Identificar relações de congruência e simetrias em quadriláteros.</li> <li>. Diferenciar quadriláteros (quadrados, retângulos, paralelogramos, trapézios e losangos) por suas propriedades geométricas relativas a lados, ângulos e diagonais.</li> </ul>

Grandezas e Medidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Área.</li> <li>. Volume.</li> <li>. Capacidade.</li> </ul>	<b>EF08MA19</b> <b>EF08MA20</b> <b>EF08MA21</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Deduzir experimentalmente a medida do comprimento de uma circunferência.</li> <li>. Deduzir experimentalmente pela composição e decomposição de figuras as expressões para cálculo de área das figuras planas e do círculo.</li> <li>. Resolver problemas que envolvam o cálculo de área de triângulos, quadriláteros, círculos e de partes do círculo.</li> <li>. Relacionar as medidas mais usuais de volume e de capacidade.</li> <li>. Resolver problemas envolvendo volume de figuras que podem ser decompostas em cubos e blocos retangulares.</li> </ul>
Probabilidade e Estatística	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Espaço amostral.</li> <li>. Probabilidade.</li> <li>. Medidas de tendência central e amplitude.</li> <li>. Tabelas e gráficos.</li> </ul>	<b>EF08MA22</b> <b>EF08MA23</b> <b>EF08MA25</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Calcular o número de elementos de um evento utilizando o Princípio Multiplicativo de Contagem.</li> <li>. Descrever o espaço amostral associado a um experimento aleatório, com uso de recursos como diagramas de árvores e métodos de contagem.</li> <li>. Calcular a probabilidade de ocorrência de um determinado evento e expressá-la na forma de fração, decimal e percentual.</li> <li>. Determinar os valores de medidas de tendência central (média, moda e mediana) de uma variável, indicando qual melhor representa a distribuição de valores observados dessa variável.</li> <li>. Resolver situações-problema cujos dados estão apresentados em tabelas e gráficos e/ou envolvem as medidas de tendência central.</li> <li>. Escolher o gráfico mais adequado para representar um conjunto de dados.</li> </ul>

9º ANO			
MATEMÁTICA			
Unidade Temática	Objetos do Conhecimento	Habilidades	Expectativas de Aprendizagem
Números	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Números racionais e irracionais.</li> <li>. Operações com números reais.</li> <li>. Porcentagem.</li> <li>. Juros simples e compostos.</li> </ul>	<b>EF09MA02</b> <b>EF09MA04</b> <b>EF09MA05</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Reconhecer as expansões decimais de números reais, distinguindo números racionais e números irracionais.</li> <li>. Localizar, de modo exato ou aproximado, números reais na reta numérica.</li> <li>. Efetuar operações com números reais (naturais, inteiros, racionais e raízes quadráticas), utilizando algoritmos convencionais, estratégias pessoais ou mesmo estimativas.</li> <li>. Compreender o conceito de potência com expoentes inteiros e utilizá-lo na expansão decimal dos números racionais.</li> <li>. Reconhecer a notação científica como forma de expressar números muito grandes ou muito pequenos, usando potências de base 10.</li> <li>. Resolver problemas envolvendo operações com números reais, utilizando algoritmos convencionais, estratégias pessoais ou estimativas.</li> <li>. Calcular porcentagens em situações-problema envolvendo acréscimos e decréscimos, simples compreendendo os processos envolvidos.</li> <li>. Resolver problemas que envolvem acréscimos ou decréscimos compostos.</li> </ul>
Álgebra	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Proporcionalidade e regra de três.</li> <li>. Fatoração.</li> <li>. Equações quadráticas.</li> <li>. Noção de função.</li> </ul>	<b>EF09MA05</b> <b>EF09MA06</b> <b>EF09MA07</b> <b>EF09MA08</b> <b>EF09MA09</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Utilizar na resolução de problemas grandeza representada como razão entre duas grandezas de espécies diferentes.</li> <li>. Aplicar a regra de três ou a razão de proporcionalidade na resolução de problemas que envolvem variação de proporcionalidade direta.</li> <li>. Efetuar operações com expressões algébricas, identificando fatores comuns e a fatoração de quadrados perfeitos.</li> <li>. Resolver equações quadráticas, usando a relação entre fatores lineares e raízes, completamento de quadrados, relações entre raízes e coeficientes da equação, Bhaskara e outras estratégias.</li> <li>. Modelar e resolver problemas envolvendo equações quadráticas.</li> <li>. Identificar as relações de proporcionalidade em escalas, divisões em partes proporcionais ou taxas de variações de duas grandezas.</li> <li>. Diferenciar taxas, índices e razões em situações contextualizadas.</li> <li>. Resolver problemas que envolvam taxas, índices e razões entre duas grandezas de mesma ou de diferentes espécies</li> </ul>

Álgebra	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Proporcionalidade e regra de três.</li> <li>. Fatoração.</li> <li>. Equações quadráticas.</li> <li>. Noção de função.</li> </ul>	<b>EF09MA05</b> <b>EF09MA06</b> <b>EF09MA07</b> <b>EF09MA08</b> <b>EF09MA09</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Descrever relações entre variáveis numéricas, em diversos contextos, em termos de funções, representando-as com registros numéricos, algébricos e gráficos.</li> <li>. Interpretar situações descritas por funções afins apresentadas algébrica ou graficamente.</li> </ul>
Geometria	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Ângulos entre retas paralelas e uma reta transversal</li> <li>. Semelhança de triângulos.</li> <li>. Relações métricas em triângulos.</li> <li>. Teorema de Pitágoras.</li> <li>. Proporcionalidade de medidas de segmentos.</li> <li>. Vistas ortogonais.</li> </ul>	<b>EF09MA10</b> <b>EF09MA12</b> <b>EF09MA13</b> <b>EF09MA14</b> <b>EF09MA17</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Reconhecer pares de ângulos congruentes ou suplementares dentre os ângulos determinados por uma reta transversal a um feixe de retas paralelas.</li> <li>. Reconhecer relações de semelhança entre triângulos, usando critérios como a congruência de ângulos correspondentes nos dois triângulos ou a proporcionalidade entre medidas de lados correspondentes.</li> <li>. Deduzir experimentalmente as relações métricas no triângulo retângulo (inclusive o Teorema de Pitágoras) a partir de relações de semelhança de triângulos.</li> <li>. Utilizar na resolução de problemas, as relações métricas no triângulo retângulo (inclusive o Teorema de Pitágoras).</li> <li>. Resolver problemas envolvendo proporcionalidade de medidas de segmentos determinados por retas transversais a um feixe de retas paralelas.</li> <li>. Associar figuras geométricas a uma de suas vistas ortogonais (superior, frontal ou lateral).</li> </ul>
Grandezas e Medidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Volume.</li> </ul>	<b>EF09MA19</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Deduzir experimentalmente expressões para o cálculo do volume de prismas e cilindros retos.</li> <li>. Resolver problemas que envolvam medidas de volumes de prismas e de cilindros retos, em situações cotidianas.</li> </ul>
Probabilidade e Estatística	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Probabilidade.</li> <li>. Eventos independentes.</li> <li>. Gráficos.</li> <li>. Medidas de tendência central.</li> <li>. Amplitude.</li> </ul>	<b>EF09MA20</b> <b>EF09MA22</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Calcular o número de elementos de um evento utilizando o Princípio Multiplicativo de Contagem.</li> <li>. Descrever o espaço amostral associado a um experimento aleatório, com uso de recursos como diagramas de árvores e métodos de contagem.</li> <li>. Calcular a probabilidade de ocorrência de um determinado evento e expressá-la na forma de fração, decimal e percentual.</li> <li>. Compreender a noção de independência de eventos e calcular probabilidades usando esse conceito.</li> <li>. Conhecer as especificidades dos diversos tipos de gráfico, escolher e construir o mais adequado (colunas, setores, linhas), para apresentar um determinado conjunto de dados.</li> <li>. Calcular as medidas de tendência central e compreender qual o significado de cada uma delas para um conjunto de valores apresentados em tabelas ou gráficos.</li> <li>. Interpretar as medidas de tendência central em relação à amplitude dos dados.</li> </ul>



**GOVERNO DO  
ESTADO DO PARÁ**



SECRETARIA DE  
EDUCAÇÃO



GOVERNO DO  
**PARÁ**



**reúna**