

DIRETRIZES CURRICULARES

EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS ENSINO MÉDIO

MATEMÁTICA



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação

2026

GOVERNANÇA

Governo do Estado do Espírito Santo

José Renato Casagrande

Vice-governador

Ricardo de Rezende Ferraço

Secretaria de Estado da Educação do Espírito Santo

Vitor Amorim de Ângelo

Subsecretaria de Educação Básica e Profissional

Andréa Guzzo Pereira

Subsecretaria de Planejamento e Avaliação

André Melotti Rocha

Subsecretaria de Articulação Educacional

Darcila Aparecida da Silva Castro

Subsecretaria de Administração e Finanças

Mirela Carla Mendes Christ

Subsecretaria de Estado de Suporte à Educação

Vinícius José Simões

Gerência de Educação de Jovens e Adultos

Mariane Luzia Folador Dominicini Berger

Subgerência de Desenvolvimento Curricular da Educação de Jovens e Adultos

Alessandra Ribeiro Alves

EQUIPE DA GERÊNCIA DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Técnicos Pedagógicos

Ana Claudia Araujo de Lima

Andrêssa Endlich Dourado

Edimar Barcelos

Elnir Dias Rocha

Fernando Pinto Lopes

Flávia Demuner

João Francisco Alves Mendes

Márcio Peters

Mariana Pereira Oliveira

Morgana Guss Pedroni

Pollyanna Labeta lack

Rayvo Viana do Nascimento

Rogério Carvalho de Holanda

Taciana dos Santos Magalhães

Apoio Técnico

Carla Regis Ramos Rocha

Sara Caroline Leite Bento da Silva

AUTORES

Felippe Brandão Barros

Sarita de Angeli

Orci Baptista De Abreu

Silvana da Silva Oliveira

Poliana Da Silva Ribeiro

Thayana Carpes

Gisely Costa Miranda Azevedo

Geisa Araújo Dos Santos

Michelle Pereira Babisk

Joedson Guimarães De Souza

Carlos Henrique Mendes Marcelino

SUMÁRIO

1. Competências Específicas para a Área de Matemática _____05
2. Organizador Curricular de Matemática _____06



MATEMÁTICA

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS	
ÁREA DE CONHECIMENTO: MATEMÁTICA	
COMPETÊNCIA ESPECÍFICA	DESCRIÇÃO DA COMPETÊNCIA
CE01-ES/EJA	Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas e do mundo do trabalho, 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.
CE02	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.
CE03	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.
CE04	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.
CE05	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 cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas.

ORGANIZADOR CURRICULAR			
CICLO 4 (1ª a 3ª ETAPA)			
ÁREA DE CONHECIMENTO: MATEMÁTICA			
COMPONENTE CURRICULAR - MATEMÁTICA			
1ª ETAPA			
CAMPO/UNIDADE TEMÁTICA/EIXO	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES ESTRUTURANTES	HABILIDADES CONVERGENTES
	Revisão de Conjuntos Numéricos: Números Naturais; Números Inteiros; Números Racionais; Números Irracionais e Reais.	EMCICLO04MA01/ES/EJA Reconhecer e empregar os diferentes Conjuntos Numéricos como ferramentas essenciais para quantificar, ordenar e modelar situações cotidianas, interpretando o significado de valores positivos, negativos, fracionários e decimais em contextos práticos como medições, finanças, localização e proporções.	Representar e operar com números inteiros, aplicando o conceito de oposto para distinguir entradas de saídas e calcular saldos em contas ou orçamentos. Converter e utilizar números racionais em situações de medição e distribuição proporcional, reconhecendo a equivalência entre as formas de representação. Identificar a necessidade do conjunto dos Números Reais para representar todas as medidas e grandezas contínuas (comprimento, tempo, área, volume) em contextos de geometria e medição.

Números e Álgebra	Potenciação; Notação científica; Radiciação.	<p>EMCICLO04MA02/ES/EJA</p> <p>Interpretar Potenciação e Radiciação como formas de representação numérica e de cálculo de áreas/volumes, e utilizar a Notação Científica para expressar, ler e comparar grandes e pequenas ordens de grandeza em contextos de ciência, finanças e tecnologia, priorizando a compreensão do significado dos expoentes.</p>	<p>Reconhecer a potenciação como uma multiplicação repetida do mesmo número, entendendo a base como o fator e o expoente como o número de vezes que ele se repete, sem a necessidade de calcular grandes potências.</p> <p>Identificar o expoente de uma potência de base 10 com o número de zeros que o número possui, facilitando a leitura de valores grandes ou pequenos.</p> <p>Comparar quantidades expressas em Notação Científica apenas pela análise dos expoentes, determinando qual valor é maior ou menor sem realizar cálculos completos.</p> <p>Compreender a raiz quadrada como a operação inversa da potência de expoente 2, essencial para cálculos na geometria.</p>
Geometria, Grandezas e Medidas	Domínio Prático do Sistema Internacional de Medidas: Principais Unidades e Conversões (SI).	<p>EMCICLO04MA03/ES/EJA</p> <p>Interpretar e realizar conversões entre as principais unidades de medida (massa, comprimento, capacidade, temperatura) e unidades não-convencionais.</p>	<p>Converter as principais unidades de medida de comprimento (m, cm, km), massa (g, kg) e capacidade (ml, L) para resolver problemas de consumo, construção ou preparo de alimentos, utilizando a conversão como ferramenta prática.</p> <p>Números e Álgebra</p>

Geometria, Medidas	Grandezas e	Grandezas determinadas pela razão ou produto de outras (velocidade, densidade de um corpo, densidade demográfica). Variação entre grandezas (proporcionalidade direta, inversa e não proporcionalidade).	<p>EMCICLO04MA04/ES/EJA</p> <p>Analisar e modelar situações cotidianas (logística de transporte, consumo de combustível, densidade de população) identificando relações de proporcionalidade direta e inversa entre as grandezas, utilizando o raciocínio de razão para otimizar o tempo, planejar custos e compreender a organização social do território.</p> <p>Calcular e comparar grandezas determinadas por razão (como preço/kg, km/litro ou pessoas/m²) em contextos de compra e eficiência, utilizando a razão como base para a decisão de consumo mais econômica.</p> <p>Resolver problemas práticos que envolvam proporcionalidade direta (regra de três simples), e proporcionalidade inversa.</p> <p>Analisar e problematizar o conceito de densidade demográfica, transformando o conceito matemático em uma ferramenta de análise de cidadania (PIPAT).</p>
Geometria, Medidas	Grandezas e	Plano Cartesiano (Coordenadas e Localização).	<p>EMCICLO04MA05/ES/EJA</p> <p>Identificar e representar pontos no plano cartesiano, utilizando a analogia com mapas, endereços geográficos ou a leitura de gráficos de consumo e produção para localização de dados.</p> <p>QUADRANTE</p> <p>Compreender a relação entre os eixos x e y, preparando o raciocínio para a representação gráfica de funções.</p>
Números e Álgebra		Expressões Numéricas, Expressões Literais e Equação do 1º Grau; Sistemas de Equações do 1º grau.	<p>EMCICLO04MA06/ES/EJA</p> <p>Utilizar expressões algébricas, o conceito de variável (incógnita) e o princípio de equivalência de equações para modelar e</p> <p>Traduzir/Identificar situações-problema da linguagem natural (texto) para a linguagem matemática (expressões numéricas, literais e sistemas), identificando e</p>

		<p>resolver problemas cotidianos, compreendendo o conceito de equilíbrio e a busca por um valor desconhecido (o "X") em situações de orçamento, planejamento e consumo.</p>	<p>manipulando variáveis que representam valores desconhecidos.</p> <p>Simplificar e calcular o valor numérico de expressões que envolvam variáveis e operações básicas.</p> <p>Resolver equações do 1º grau.</p> <p>Interpretar e Resolver sistemas de equações do 1º grau a partir de situações práticas do cotidiano.</p>
Números e Álgebra	<p>Funções polinomiais do 1º grau: O Conceito de Função Afim; A Relação de Dependência; Análise dos Coeficientes Angular e Linear; Raiz da Função; Construção de Tabelas.</p>	<p>EMCICLO04MA07/ES/EJA Analisar e problematizar situações reais (consumo, renda, dívida ou questões sociais) para identificar relações de causa e efeito com crescimento constante (taxa de variação), representando essas relações por gráficos e modelos de função de 1º grau como ferramenta para tomar decisões e planejar o futuro.</p>	<p>Identificar em situações reais as duas variáveis: a independente e a dependente, e traduzir essa relação para a estrutura do modelo $f(x) = ax + b$.</p> <p>Reconhecer visualmente ou por leitura de texto o significado prático dos coeficientes na estrutura $f(x) = ax + b$: o coeficiente linear como o valor fixo/inicial e o coeficiente angular como a taxa de variação.</p>
Números e Álgebra	<p>Equação do 2º grau: Forma Geral; Resolução Simplificada; Resolução Completa; Funções polinomiais do 2º grau (Função Quadrática): Estudo do discriminante; Raízes da Função; O vértice da função; A concavidade da Função.</p>	<p>EMCICLO04MA08/ES/EJA Investigar relações entre variáveis que modelam fenômenos do mundo físico, social e outros, identificando a representação algébrica e gráfica da função polinomial de 2º grau e reconhecendo suas propriedades.</p>	<p>Resolver equações do 2º grau.</p> <p>Identificar a concavidade da parábola apenas pelo sinal do coeficiente a e associar essa característica a fenômenos de máximo ou mínimo.</p> <p>Reconhecer e interpretar as Raízes da Função.</p>

<p>Números e Álgebra</p>	<p>Gráfico de funções: Gráfico da Função Afim; Gráfico da Função Quadrática.</p>	<p>EMCICLO04MA09/ES/EJA Analisar e interpretar gráficos da Função Afim e Função Quadrática, identificando visualmente seus pontos-chave (raízes, coeficientes, vértice, crescimento/decrescimento, concavidade) para prever e avaliar o comportamento de fenômenos cotidianos relacionados a taxas de crescimento, custos fixos, lucros máximos e pontos de equilíbrio, sem a necessidade de cálculos algébricos complexos.</p>	<p>Reconhecer visualmente a inclinação da reta para determinar se o fenômeno é crescente ou decrescente.</p> <p>Identificar o Vértice da parábola</p> <p>Observar a concavidade da parábola e relacionar com o objetivo do problema.</p>
<p>Geometria, Grandezas e Medidas</p>	<p>Identificação dos principais Polígonos Regulares: Ângulos internos, ângulos externos; Pavimentações no plano (usando o mesmo tipo de polígono ou não); Linguagem algébrica: generalização da ideia de Perímetro e Área.</p>	<p>EMCICLO04MA10/ES/EJA Analisar o uso de polígonos regulares e irregulares em pavimentações (pisos, azulejos e design), justificando a escolha das formas (triângulos, quadrados e hexágonos) por meio da análise de seus ângulos e da necessidade de cobrir um espaço sem deixar vãos, utilizando o raciocínio geométrico para planejamento e observação crítica do espaço construído.</p>	<p>Reconhecer e classificar os principais polígonos presentes em objetos, embalagens e construções da vida diária, associando o número de lados ao nome da figura.</p> <p>Reconhecer a soma dos ângulos internos e externos dos polígonos em relação à sua capacidade de encaixe.</p> <p>Comparar polígonos diferentes que possuem o mesmo perímetro para determinar qual oferece a maior área, decidindo a melhor forma geométrica para otimizar um canteiro ou um ambiente.</p>
<p>Geometria, Grandezas e Medidas</p>	<p>Teorema de Pitágoras</p>	<p>EMCICLO04MA11/ES/EJA Identificar o triângulo retângulo em situações do cotidiano (construção, móveis, rampas) e</p>	<p>Distinguir e nomear corretamente os lados do triângulo retângulo (hipotenusa e catetos) em desenhos ou problemas contextualizados.</p>

		utilizar o Teorema de Pitágoras como uma ferramenta de medição indireta e de verificação da precisão de um ângulo de 90° .	Modelar problemas que envolvam o cálculo de um lado desconhecido através do desenho e da montagem da equação, deixando o cálculo final da raiz quadrada para ferramentas de apoio, como a calculadora. Aplicar o Teorema de Pitágoras na Resolução de Problemas.
Geometria, Medidas	Grandezas e Razões Trigonométricas no Triângulo Retângulo.	EMCICLO04MA12/ES/EJA Resolver situações-problema do cotidiano (construção civil e acessibilidade) que envolvam as relações trigonométricas, utilizando-as como ferramentas para interpretar, projetar e transformar o espaço físico.	Utilizar a calculadora para obter os valores de seno, cosseno e tangente, reconhecendo as fórmulas de cada razão trigonométrica. Identificar a relação entre a inclinação e o ângulo em graus, utilizando as razões trigonométricas como solução.
Probabilidade e Estatística	Leitura e interpretação de gráficos (infográficos), tabelas e expressões algébricas.	EMCICLO04MA13/ES/EJA Analisar criticamente e interpretar informações apresentadas em diferentes formatos (gráficos, tabelas e infográficos) para identificar padrões de comportamento, variação de grandezas e tomar decisões informadas sobre consumo, saúde e questões de justiça social, reconhecendo vieses e distorções na comunicação de dados.	Interpretar gráficos de barras e de setores em reportagens ou infográficos para quantificar e problematizar dados apresentados. Analisar a inclinação de gráficos de linha para identificar o ritmo de mudança de um fenômeno e questionar se a informação está sendo apresentada de forma manipulada ou tendenciosa. Traduzir informações apresentadas em tabelas de custo e consumo em uma expressão algébrica simples,

			usando a linguagem matemática para modelar gastos fixos e variáveis.
Probabilidade e Estatística	<p>Conceitos simples de Estatística Descritiva: Medidas de tendência central (média, moda e mediana); Medidas de Dispersão (Amplitude, Variância, Desvio Padrão, Coeficiente de Variação); Gráficos estatísticos (histogramas e polígonos de frequência); Distribuição normal; Leitura e Interpretação de Gráficos e Tabelas.</p>	<p>EMCICLO04MA14/ES/EJA Analisar e interpretar criticamente informações apresentadas em gráficos e tabelas para identificar tendências, padrões e distorções que impactam a vida pessoal, comunitária e profissional, utilizando noções de representatividade e frequência.</p>	<p>Diferenciar a Média, a Moda e a Mediana em um conjunto de dados.</p> <p>Ler, Interpretar e Comparar diferentes tipos de gráficos estatísticos.</p> <p>Utilizar planilhas eletrônicas (Google Planilhas) para organizar dados simples e transformá-los em gráficos visuais.</p>
Probabilidade e Estatística	<p>Noções de combinatória: Princípio Fundamental da Contagem PFC; Modelos para contagem de dados: diagrama de árvore, listas, esquemas, desenhos etc; Permutações, arranjos e combinações simples.</p>	<p>EMCICLO04MA15/ES/EJA Analisar situações reais que envolvem a contagem de possibilidades, aplicando o Princípio Fundamental da Contagem (PFC) por meio de modelos visuais (diagramas de árvore, listas) para fundamentar a escolha e o planejamento.</p>	<p>Aplicar o Princípio Fundamental da Contagem para calcular o número total de possibilidades em eventos sequenciais e simples do cotidiano.</p> <p>Elaborar esquemas, listas ou diagramas de árvore para visualizar e listar todas as combinações possíveis em cenários simples, fortalecendo o raciocínio sequencial e a organização de informações.</p> <p>Analisar problemas de ordenação de elementos focando na quantidade de posições disponíveis, sem a necessidade de calcular fatoriais complexos, mas compreendendo a redução de opções a cada escolha.</p>

			Reconhecer se a ordem é importante ou se a ordem não importa em um conjunto de itens.
Probabilidade e Estatística	Contagem de possibilidades. Cálculo de probabilidades simples.	EMCICLO04MA16/ES/EJA Analisar e quantificar as chances de ocorrência de eventos cotidianos e sociais por meio da probabilidade simples, utilizando a contagem de possibilidades para avaliar o risco e tomada de decisões.	Identificar o espaço amostral e os eventos favoráveis em situações simples para realizar o cálculo da Probabilidade Simples. Aplicar o cálculo de probabilidade para avaliar o risco de ocorrência de eventos. Interpretar dados de Probabilidade.
Números e Álgebra	Conceitos de Matemática Financeira: Cálculos envolvendo porcentagens; Juros simples; Juros compostos.	EMCICLO04MA17/ES/EJA Analisar e comparar criticamente propostas financeiras cotidianas, identificando a incidência de juros, taxas e multas, para tomar decisões informadas que promovam a autonomia financeira e o planejamento de vida, utilizando a porcentagem como linguagem fundamental.	Calcular e interpretar porcentagens em situações de compra e venda e em índices econômicos básicos, avaliando a economia real obtida ou a despesa adicionada. Converter e identificar a taxa de juros e as taxas de câmbio expressas em diferentes formatos, reconhecendo sua aplicação em faturas e extratos bancários. Comparar cenários de parcelamento e empréstimos utilizando os Juros Simples ou Juros Compostos para estimativas.
Geometria, Grandezas e Medidas	Conceitos e procedimentos de Geometria Plana e Espacial (de	EMCICLO04MA18/ES/EJA	Calcular o Perímetro de figuras planas regulares e irregulares e

	perímetro, de área, de volume, de capacidade ou de massa).	Calcular e estimar as grandezas de Perímetro, Área, Volume e Capacidade de objetos e espaços cotidianos para solucionar problemas práticos de consumo, construção ou otimização de materiais e recursos, promovendo a economia e a leitura crítica de rótulos e metragens.	utilizar essa medida para estimar custos, reconhecendo a unidade de medida linear (metro, centímetro). Calcular e estimar a Área de superfícies planas comuns e aplicar o resultado na compra e no cálculo de materiais para evitar desperdício e planejar o orçamento. Calcular e estimar o Volume de sólidos geométricos básicos presentes em embalagens, caixas d'água ou caminhões de mudança, associando o volume à capacidade (litro, mililitro).
Geometria, Medidas	Grandezas e Sólidos geométricos (prismas, pirâmides, cilindros e cones). Cálculo de volume de sólidos geométricos.	EMCICLO04MA19/ES/EJA Reconhecer, classificar e comparar as formas e os elementos básicos dos sólidos geométricos (prismas, cilindros, pirâmides e cones) em embalagens e estruturas da vida real para estimar e comparar o volume e a capacidade de armazenamento, otimizando o empilhamento e a logística em contextos profissionais e domésticos.	Identificar e diferenciar os sólidos geométricos presentes em embalagens de produtos, reservatórios e estruturas, associando a base e a altura de cada sólido. Calcular o volume dos sólidos geométricos
Geometria, Medidas	Grandezas e Geometria métrica: poliedros e corpos redondos. Área total e volume de prismas, pirâmides e corpos redondos.	EMCICLO04MA20/ES/EJA Analisar e estimar as grandezas de volume e área total dos sólidos geométricos para solucionar	Identificar e calcular o volume de prismas e cilindros a partir das suas dimensões.

		<p>problemas de logística e economia, determinando a capacidade de armazenamento e a quantidade de material necessária para embalar ou revestir, comparando a eficiência de diferentes formas.</p>	<p>Analisar e desenhar mentalmente a planificação dos prismas (cubo e paralelepípedo) e cilindros para estimar sua área total.</p> <p>Aplicar o cálculo simplificado da área para estimar o custo de materiais necessários para revestir a figura.</p>
--	--	--	--

*Considerando a escassez de tempo e a necessidade de uma aprendizagem significativa, os conteúdos de Sequências Numéricas (P.A. e P.G.) não serão tratados como unidades isoladas. O raciocínio de P.A. deverá ser introduzido como suporte à compreensão de Função Afim (1ª Etapa), observando o crescimento linear. O raciocínio de P.G. deve ser explorado exclusivamente dentro de Matemática Financeira (3ª Etapa), como ferramenta para compreender a evolução de dívidas e investimentos (Juros Compostos).

