GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação

ALINHAMENTO CURRICULAR

ESTUDOS ESPECIAIS DE RECUPERAÇÃO

2025

ENSINO MÉDIO

DIURNO

Básica - Sedu/ES . Gerência de Currículo da Educação

Matemática

FICHA TÉCNICA

Governador
JOSÉ RENATO CASAGRANDE

Secretário de Estado da Educação
VITOR AMORIM DE ANGELO

Subsecretária de Estado da Educação Básica e Profissional
ANDRÉA GUZZO PEREIRA

Gerente de Curriculo da Educação Básica
ALEIDE CRISTINA DE CAMARGO

Subgerente de Desenvolvimento Curricular da Educação Básica
MARCOS VALÉRIO GUIMARÃES

Subgerente de Educação Ambiental
ALDETE MARIA XAVIER

Arte
INARA NOVAES MACEDO
DIANNI PEREIRA DE OLIVEIRA
Biologia/Ciências
BERTHA NICOLAEVSKY
LUCIANE DA SILVA LIMA VIEIRA
VINICIUS BRITO LIMA
Educação Física
VINNICIUS CAMARGO DE SOUZA LAURINDO
Ensino Religioso/Filosofia
RENE PINTO DA VITORIA
Física
JULIO CESAR SOUZA ALMEIDA
Geografia
WANDERLEY LOPES SEBASTIÃO
História
JOÃO EVANGELISTA DE SOUSA
Língua Espanhola
MÔNICA NADJA SILVA D'ALMEIDA CANIÇALI
Língua Inglesa
SÉRGIO BELO COUTINHO
Língua Portuguesa
DANILO FERNANDES SAMPAIO DE SOUZA
FERNANDA MAIA LYRIO
MARIA EDUARDA SCARPAT
MARIANA DE CASTRO ATALLAH
Matemática
GABRIEL LUIZ SANTOS KACHEL
LAIANA MENEGUELLI
RAYANE SALVIANO DE OLIVEIRA SILVA
WELLINGTON ROSA DE AZEVEDO
WILLIAM MANTOVANI
Química
THAÍS SCARDUA RANGEL
Sociologia
RENÉ CAROLINO DE SOUZA
Bibliotecários
GABRIEL DE MENEZES OLIVEIRA
JOICE RODRIGUES TEIXEIRA
SARAH GARCIA FERNANDES VARGAS
VICTOR BARROSO OLIVEIRA

APRESENTAÇÃO

Prezado(a) Professor(a),

Com o objetivo de reduzir as desigualdades de aprendizagem e reconhecendo o percurso de aprendizagem de cada estudante capixaba, durante o ano letivo de 2024, a Secretaria de Estado da Educação (Sedu), por meio Gerência de Currículo da Educação Básica (Geceb), elaborou as Orientações para a Elaboração do Roteiro dos Estudos Especiais de Recuperação (EER) e, mais uma vez, disponibiliza esse material para consulta no site: https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/ .

Conforme previsto no Calendário Escolar 2024 e nas Diretrizes Pedagógicas 2024, nos dias 03/09 a 06/09/2024 serão realizados, respectivamente, o Conselho de Classe do 2º trimestre e a Jornada de Planejamento Pedagógico - JPP e, no período de 09 a 12/09/2024, a Recuperação Trimestral. Considerando o último trimestre letivo, orientamos a rede realizar as análises, as reflexões e os planejamentos necessários desses tempos/espaços para assegurar o direito à aprendizagem, à permanência e ao sucesso escolar de todos(as) os(as) estudantes da rede pública estadual. Dessa forma, a partir dos resultados das avaliações, criamos este material com foco na recomposição das aprendizagens dos estudantes da rede estadual de ensino.

Vale destacar que o presente documento não substitui o Currículo nem as atividades criadas e previstas pelos docentes para os Estudos Especiais de Recuperação, mas, sim, configura-se como um instrumento de orientação e de proposta de intervenção, viabilizando o trabalho de ampliação e de aprofundamento das discussões pertinentes ao novo Currículo do Espírito Santo, bem como às matrizes de avaliações externas e ao trabalho desenvolvido por áreas de conhecimento, favorecendo, assim, o nivelamento de Habilidades Estruturantes ainda não consolidadas no 1º e no 2º trimestres letivos.

Assim, buscamos, ao longo de nossas Orientações para a Elaboração do Roteiro dos Estudos Especiais de Recuperação (EER), compreendermos nosso documento como orientador, no sentido de oferecermos aos(às) professores(as) um alinhamento curricular e sugestões de propostas de ações de intervenção, com vistas a ajudar na diversificação dos instrumentos avaliativos adotados pelo docente e na substituição do instrumento avaliativo, quando mais da metade da turma apresentar resultado insatisfatório.

Valendo-se como ferramenta de gestão da aprendizagem para a equipe pedagógica das escolas, as Orientações para a Elaboração do Roteiro dos Estudos Especiais de Recuperação (EER) procuram, também, nortear caminhos destinados aos Itinerários Formativos, a partir do diálogo entre os Aprofundamentos das Áreas de Conhecimento e/ou Aprofundamentos entre Áreas de Conhecimento.

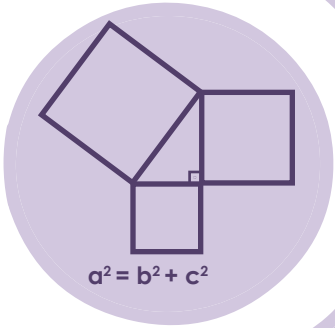
Para entendermos a proposta aqui pensada, é imprescindível que saibamos que este documento está estruturado em uma tabela, organizada da seguinte forma: Orientações para a Elaboração do Roteiro dos Estudos Especiais de Recuperação (EER)

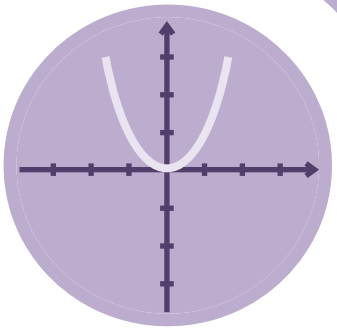
Cabeçalho: contendo título da proposta, componente representado pelo alinhamento, etapa escolar a que se destina este material, bem como espaço para que o(a) professor(a) preencha com o próprio nome, além do ano/série do documento.
Seção única: cinco colunas onde estão descritas as Unidades Temáticas, as Habilidades Estruturantes para aquela etapa escolar (habilidades essenciais que todos(as) os(as) estudantes devem desenvolver ao longo das modalidades da Educação Básica), os Objetos de Conhecimento e as Expectativas de Aprendizagem referentes ao ano/à série, bem como as Orientações Pedagógicas, nas quais são descritas sugestões metodológicas de trabalho com as habilidades estruturantes elencadas no documento.

Por fim, agradecemos pelo compromisso, tanto em relação à oportunidade de aprendizagem significativa e de qualidade oferecida ao(à) estudante, quanto ao seu papel de referência institucional nas ações de realinhamento curricular. É fundamental que haja orientação e acompanhamento durante todo o processo avaliativo.

Desejamos uma ótima experiência de trabalho!
Contem conosco!
Equipe da Gerência de Currículo da Educação Básica.

1ª Série





π

ALINHAMENTO CURRICULAR PARA OS ESTUDOS ESPECIAIS DE RECUPERAÇÃO				
MATEMÁTICA				
ENSINO MÉDIO - 1ª a 3ª série				
Professor(a):				
Ano: 1ª série				
Unidade Temática	**Habilidade Estruturante da Área de Conhecimento**	**Objetos de Conhecimento**	**Expectativas de Aprendizagem**	**Orientações Pedagógicas**
Números	EF09MA02 Reconhecer um número irracional como um número real cuja representação decimal é infinita e não periódica, e estimar a localização de alguns deles na reta numérica.	✓ Números Reais. Necessidade dos números reais para medir qualquer segmento de reta. Números irracionais: reconhecimento e localização de alguns na reta numérica	• Reconhecer as expansões decimais de números reais, distinguindo números racionais e números irracionais. • Localizar, de modo exato ou aproximado, números reais na reta numérica.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

Habilidade EF09MA02
Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:

• Khan Academy:

Lição 1: Números irracionais. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-9-ano/numeros-9ano/pt-nmeros-irracionais/v/introduction-to-rational-and-irrational-numbers. Acesso em: 24 de julho 2025.

Lição 2: Aproximação de números irracionais. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-9-ano/numeros-9ano/aproximacao-de-numeros-irracionais/v/approximating-square-roots-2. Acesso em: 24 de julho 2025.

Lição 3: Provas de números irracionais. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-9-ano/numeros-9ano/pt-provas-de-nmeros-irracionais/v/proof-that-square-root-of-2-is-irrational. Acesso em: 24 de julho 2025.

Lição 4: Números irracionais na reta numérica. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-9-ano/numeros-9ano/numeros-irracionais-na-reta-numerica/v/os-nmeros-irracionais-na-reta-numrica. Acesso em: 24 de julho 2025.

• Portal da Matemática (IMPA):

Números irracionais e reais. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=12. Acesso em: 24 de julho 2025.

Ano: 1ª série				
Unidade Temática	**Habilidade Estruturante da Área de Conhecimento**	**Objetos de Conhecimento**	**Expectativas de Aprendizagem**	**Orientações Pedagógicas**
Álgebra	EF09MA08 - Resolver e elaborar problemas que envolvam relações de proporcionalidade direta e inversa entre duas ou mais grandezas, inclusive escalas, divisão em partes proporcionais e taxa de variação, em contextos socioculturais,	✓ Grandezas inversamente proporcionais.	• Identificar as relações de proporcionalidade em escalas, divisões em partes proporcionais ou taxas de variação de duas grandezas. • Resolver problemas que envolvam relações de	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

	ambientais e de outras áreas.		proporcionalidade inversa entre duas grandezas. ✓ Elaborar problemas que envolvam relações de proporcionalidade inversa entre duas grandezas.	

Habilidade EF09MA08
Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:

• Khan Academy:

Lição 4: Grandezas diretamente proporcionais ou grandezas inversamente proporcionais. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/1-serie-em-mat-sp/x82b03a9b6c8af113:3-bimestre-2025/x82b03a9b6c8af113:ef09ma08/e/problemas-com-grandezas-diretamente-proporcionais. Acesso em: 30 de julho 2025.

Ano: 1ª série				
Unidade Temática	**Habilidade Estruturante da Área de Conhecimento**	**Objetos de Conhecimento**	**Expectativas de Aprendizagem**	**Orientações Pedagógicas**
Números e Álgebra	EM13MAT501 Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no	✓ Funções polinomiais do 1° grau (função afim, função linear, função constante, função identidade.	• Identificar regularidades em relações que apresentam variação	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo

	plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 1° grau. EM13MAT401 Converter representações algébricas de funções polinomiais de 1º grau em representações geométricas no plano cartesiano, distinguindo os casos nos quais o comportamento é proporcional, recorrendo ou não a softwares ou aplicativos de álgebra e geometria dinâmica.	✓ Taxa de variação de funções polinomiais do 1º grau. ✓ Gráficos de funções a partir de transformações no plano. ✓ Proporcionalidade: estudo do crescimento e variação de funções. ✓ Estudo da variação de funções polinomiais de 1º grau: crescimento, decrescimento, taxa de variação da função.	constante entre duas grandezas. • Generalizar e expressar algebricamente regularidades em relações que apresentam variação constante entre duas grandezas. • Concluir que a taxa de crescimento de uma função afim é constante. • Investigar gráficos de funções polinomiais do 1º grau a partir de translações e reflexões aplicadas na função elementar [f(x) = a.x]. • Interpretar situações descritas por função afim apresentada algébrica ou graficamente.	(vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

Habilidade EM13MAT501, EM13MAT401
Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:

• Khan Academy:

Unidade 4: Função. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/em-mat-algebra/x34e9dd8107ca5eda:funcao. Acesso: 24 de julho 2025.

• Portal da Matemática (IMPA):

Funções – Noções básicas. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=34. Acesso em: 27 ago 2024.

Função Afim. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=35. Acesso em: 24 de julho 2025.

Ano: 1ª série				
Unidade Temática	**Habilidade Estruturante da Área de Conhecimento**	**Objetos de Conhecimento**	**Expectativas de Aprendizagem**	**Orientações Pedagógicas**
Números e Álgebra	EM13MAT507 Identificar e associar progressões aritméticas (PA) a funções afins de domínios discretos, para análise de propriedades, dedução de algumas fórmulas e resolução de problemas.	✓ Funções afins. ✓ Progressões Aritméticas (P.A.)	• Identificar a regularidade em uma sequência, seja ela apresentada por uma sequência de figuras ou números que recursivamente aumentam/diminuem em um valor constante, ou seja,	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

			uma Progressão Aritmética. • Identificar a regularidade que permite a dedução do Termo Geral de Uma Progressão Aritmética. • Resolver problemas envolvendo Progressões Aritméticas.	

Habilidade EM13MAT507
Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:

• Khan Academy:

Unidade 1: Progressão Aritmética (P.A.). Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/em-mat-algebra2/x1d9e5bc8bded7b21:progressao-aritmetica-p-a. Acesso em: 24 de julho 2025.

• Portal da Matemática (IMPA):

Progressão Aritmética (P.A.). Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=79. Acesso em: 24 de julho 2025.

Ano: 1ª série				
Unidade Temática	**Habilidade Estruturante da Área de Conhecimento**	**Objetos de Conhecimento**	**Expectativas de Aprendizagem**	**Orientações Pedagógicas**
Números e Álgebra	EM13MAT502 Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 2º grau do tipo $y = ax^2$. EM13MAT402 Converter representações algébricas de funções polinomiais de 2º grau em representações geométricas no plano cartesiano, distinguindo os casos nos quais uma variável for diretamente proporcional ao quadrado da outra, recorrendo ou não a softwares ou	✓ Funções polinomiais do 2º grau (Função Quadrática): gráfico, raízes, crescimento/decrescimento, concavidade. ✓ Estudo do comportamento da função quadrática (intervalos de crescimento/decrescimento, ponto de máximo/mínimo e variação da função).	• Analisar conjuntos de dados numéricos organizados em tabelas, observando a relação entre as duas variáveis. • Identificar padrões de variação de uma variável conforme a outra muda, descrevendo algebricamente esses padrões. • Verificar se uma relação expressa em tabela representa uma função polinomial do 2º grau do tipo $y=ax^2$. • Reconhecer casos em que y é diretamente proporcional ao quadrado de x, como $y=ax^2$, e	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

	aplicativos de álgebra e geometria dinâmica, entre outros materiais. EM13MAT503 Investigar pontos de máximo ou de mínimo de funções quadráticas em contextos envolvendo superfícies, Matemática Financeira ou Cinemática, entre outros, com apoio de tecnologias digitais.		compreender o significado dessa relação. • Resolver problemas contextualizados que possam ser modelados por funções do tipo $y=ax^2$. • Identificar a forma geral de uma função quadrática: $y=ax^2+bx+c$ • Resolver problemas envolvendo funções quadráticas. • Reconhecer o ponto de máximo ou mínimo de uma função quadrática como o vértice da parábola, compreendendo sua localização em relação ao gráfico.	
Habilidade EM13MAT502, EM13MAT402, EM13MAT503 Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:				

● Khan Academy:

Lição 1: Função quadrática. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/em-mat-algebra/x34e9dd8107ca5eda:funcao-quadratica/x34e9dd8107ca5eda:untitled-705/v/funcao-quadratica. Acesso em: 24 de julho 2025.

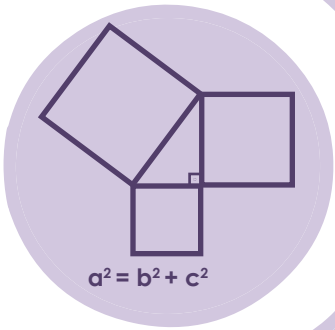
● Portal da Matemática (IMPA):

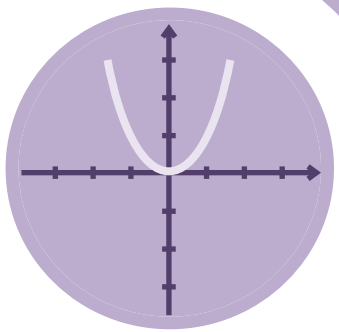
Introdução à Função Quadrática. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=62. Acesso em: 24 de julho 2025.

Função Quadrática. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=61. Acesso em: 24 de julho 2025.

Unidade 7: Função quadrática. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/em-mat-algebra/x34e9dd8107ca5eda:funcao-quadratica. Acesso em: 24 de julho 2025.

2ª Série





ALINHAMENTO CURRICULAR PARA OS ESTUDOS ESPECIAIS DE RECUPERAÇÃO

MATEMÁTICA

ENSINO MÉDIO - 1ª a 3ª série

Professor(a):

Ano: 2ª série

Unidade Temática	Habilidade Estruturante da Área de Conhecimento	Objetos de Conhecimento	Expectativas de Aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Números e Álgebra	EM13MAT508 Identificar e associar Progressões Geométricas (PG) a Funções Exponenciais de domínios discretos, para análise de propriedades, dedução de algumas fórmulas e resolução de problemas.	• Progressão Geométrica	• Resolver problemas envolvendo soma dos termos de Progressões Geométricas. • Resolver problemas envolvendo Progressões Geométricas.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

Habilidade EM13MAT508
Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:

• Khan Academy:

Unidade 2: Progressão geométrica (P.G.). Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/em-mat-algebra2/x1d9e5bc8bded7b21:progressao-geometrica-p-g. Acesso em: 24 de julho 2025.

• Portal da Matemática (IMPA)

Progressões Geométricas. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=80. Acesso em: 24 de julho 2025.

Ano: 2ª série				
Unidade Temática	**Habilidade Estruturante da Área de Conhecimento**	**Objetos de Conhecimento**	**Expectativas de Aprendizagem**	**Orientações Pedagógicas**
Números e Álgebra	EM13MAT304 Resolver e elaborar problemas com Funções Exponenciais nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como o da Matemática Financeira, entre outros. EM13MAT303 Interpretar e comparar situações que envolvam juros simples com as que envolvem juros compostos, por meio de representações gráficas ou análise de planilhas, destacando o crescimento linear ou exponencial de cada caso.	✓ Funções Exponenciais. ✓ Variação exponencial entre grandezas. ✓ Noções de Matemática Financeira. ✓ Juros compostos. ✓ Funções e gráficos de função exponencial.	• Identificar e definir a função exponencial e suas características, como a base, o expoente e o comportamento de crescimento ou decrescimento. • Reconhecer situações, em diferentes contextos práticos, que possuem crescimento ou decrescimento que podem ser modelados por uma função exponencial. • Construir e interpretar gráficos de funções exponenciais. • Relacionar situações de financiamentos a juros compostos à expressão de uma função exponencial. • Resolver problemas envolvendo funções exponenciais em diferentes	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

			contextos, tais como crescimento populacional, decaimento radioativo, juros compostos etc. • Resolver problemas envolvendo juros compostos.	

Habilidade EM13MAT304, EM13MAT303
Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:

• Khan Academy:

Unidade 3: Função exponencial. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/em-mat-algebra2/x1d9e5bc8bded7b21:funcao-exponencial. Acesso em: 24 de julho 2025.

Juros simples. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/em-mat-algebra/x34e9dd8107ca5eda:estudo-das-taxas/x34e9dd8107ca5eda:juros-simples/e/juros-simples. Acesso em: 24 de julho 2025.

Juros compostos. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/em-mat-algebra/x34e9dd8107ca5eda:estudo-das-taxas/x34e9dd8107ca5eda:juros-compostos/e/juros-compostos. Acesso em: 24 de julho 2025.

Resolução de problemas envolvendo juros simples e juros compostos. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/em-mat-algebra/x34e9dd8107ca5eda:estudo-das-taxas/x34e9dd8107ca5eda:juros-simples/e/simple-interest-word-problems. Acesso em: 24 de julho 2025.

• Portal da Matemática (IMPA):

Função Exponencial. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=94. Acesso em: 24 de julho 2025.

Porcentagem e Juros. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=26. Acesso em: 24 de julho 2025.

Ano: 2ª série				
Unidade Temática	**Habilidade Estruturante da Área de Conhecimento**	**Objetos de Conhecimento**	**Expectativas de Aprendizagem**	**Orientações Pedagógicas**
Números e Álgebra	EM13MAT305 Resolver e elaborar problemas com funções logarítmicas nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como os de abalos sísmicos, pH, radioatividade, Matemática Financeira, entre outros.	✓ Logaritmo. ✓ Função Logarítmica.	• Definir logaritmo como operação matemática que determina o expoente de uma potenciação a partir da base e da potência obtida. • Expressar a relação entre potenciação e logaritmo de números reais. • Resolver situações-problema em que é necessário o cálculo de um logaritmo ou o uso de propriedade(s) do logaritmo. • Identificar e descrever as principais características	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

			• das funções logarítmicas, incluindo base, domínio, imagem e comportamento decrescimento. • Resolver problemas envolvendo funções logarítmicas em contextos como os de abalos sísmicos, pH, radioatividade, Matemática Financeira, entre outros.	

Habilidade EM13MAT305
Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:

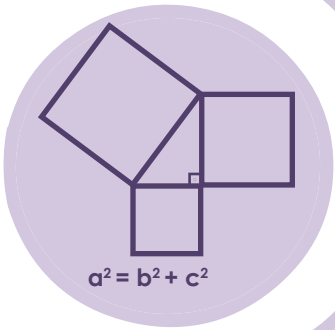
• Khan Academy:

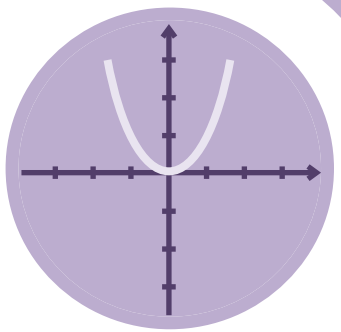
Unidade: Função logarítmica. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/em-mat-algebra2/x1d9e5bc8bded7b21:funcao-logaritmica. Acesso em: 24 de julho 2025.

• Portal da Matemática (IMPA):

Função logarítmica. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=96. Acesso em: 24 de julho 2025.

3ª Série





π

ALINHAMENTO CURRICULAR PARA OS ESTUDOS ESPECIAIS DE RECUPERAÇÃO				
MATEMÁTICA				
ENSINO MÉDIO - 1ª a 3ª série				
Professor(a):				
Ano: 3ª série				
Unidade Temática	**Habilidade Estruturante da Área de Conhecimento**	**Objetos de Conhecimento**	**Expectativas de Aprendizagem**	**Orientações Pedagógicas**
Probabilidade e Estatística	EM13MAT406 Construir e interpretar tabelas e gráficos de frequências com base em dados obtidos em pesquisas por amostras estatísticas, incluindo ou não o uso de softwares que inter-relacionem estatística, geometria e álgebra. EM13MAT316 Resolver e elaborar problemas, em diferentes contextos, que envolvem cálculo e interpretação das medidas de tendência central (média, moda, mediana) e das medidas de dispersão (amplitude, variância e desvio padrão).	✓ Amostragem. ✓ Gráficos estatísticos (histogramas e polígonos de frequência). ✓ Medidas de tendência central: média, moda e mediana. ✓ Medidas de dispersão: amplitude, variância e desvio-padrão.	• Diferenciar taxas, índices e razões em situações contextualizadas. • Identificar as variáveis associadas ao cálculo de um determinado índice, taxa ou coeficiente. • Resolver problemas que envolvam taxas, índices e razões entre duas grandezas de mesma ou de diferentes espécies. • Construir e interpretar tabelas de frequências com dados agrupados em classes.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

			• Determinar média, moda e mediana de um conjunto de dados. • Determinar média, moda e mediana a partir de tabela de frequências com dados agrupados em classes. • Resolver situações-problema envolvendo medidas de tendência central. • Determinar amplitude, variância e desvio padrão de um conjunto de dados. • Calcular o desvio-padrão de conjuntos de dados distintos com o auxílio de uma planilha eletrônica, em contextos diversos. • Relacionar as medidas de tendência central (média, moda e mediana) com as medidas de dispersão	

			(amplitude, desvio-padrão ou coeficiente de variação) em uma série de dados.	

Habilidade EM13MAT406, EM13MAT316
Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:

• Khan Academy:

Unidade 4: Medidas de tendência central. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/em-mat-estatistica/x5d13d3b4b5b8c419:medidas-de-tendencia-central. Acesso em: 24 de julho 2025.

Unidade 5: Medidas de dispersão. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/em-mat-estatistica/x5d13d3b4b5b8c419:medidas-de-dispersao. Acesso em: 24 de julho 2025.

• Portal da Matemática (IMPA):

Noções Básicas de Estatística. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=64. Acesso em: 24 de julho 2025.

Estatística Básica I. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=99. Acesso em: 24 de julho 2025.

Ano: 3ª série				
Unidade Temática	**Habilidade Estruturante da Área de Conhecimento**	**Objetos de Conhecimento**	**Expectativas de Aprendizagem**	**Orientações Pedagógicas**
Probabilidade e Estatística	EM13MAT311 Identificar e descrever o espaço amostral de eventos aleatórios, realizando contagem das possibilidades, para resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo da probabilidade. EM13MAT312 Resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo de probabilidade de eventos em experimentos aleatórios sucessivos.	✓ Noções de probabilidade básica: espaço amostral, evento aleatório (equiprovável). ✓ Contagem de possibilidades. ✓ Cálculo de probabilidades simples. ✓ Eventos dependentes e independentes. ✓ Cálculo de probabilidade de eventos relativos a experimentos aleatórios sucessivos.	• Identificar e descrever o espaço amostral de um experimento aleatório, realizando contagem das possibilidades. • Identificar e descrever um evento em um experimento aleatório. • Calcular a probabilidade de ocorrência de um determinado evento e expressá-la na forma de fração, decimal e percentual. • Compreender a noção de dependência de eventos (probabilidade condicional) e calcular probabilidades usando esse conceito. • Resolver situações problema envolvendo	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

			probabilidade condicional. • Calcular a probabilidade de ocorrência de um determinado evento e expressá-la na forma de fração, decimal e percentual. • Compreender a noção de independência de eventos e calcular probabilidades usando esse conceito. • Resolver situações problema envolvendo probabilidade de eventos independentes e consecutivos.	

Habilidade EM13MAT312
Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:

• Khan Academy:

Unidade 2: Probabilidade. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/em-mat-probabilidade/x37cb49a28da24b56:probabilidade. Acesso em: 24 de julho 2025.

• Portal da Matemática (IMPA)

Introdução à Probabilidade. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=46. Acesso em: 24 de julho 2025.

Ano: 3ª série				
Unidade Temática	**Habilidade Estruturante da Área de Conhecimento**	**Objetos de Conhecimento**	**Expectativas de Aprendizagem**	**Orientações Pedagógicas**
Geometria, Grandezas e Medidas	EM13MAT308 Aplicar as relações métricas, incluindo as leis do seno e do cosseno ou as noções de congruência e semelhança, para resolver e elaborar problemas que envolvem triângulos, em variados contextos.	✓ Lei dos senos e lei dos cossenos.	• Utilizar as relações métricas no triângulo retângulo (inclusive o Teorema de Pitágoras) na resolução de problemas. • Aplicar a Lei dos Senos na resolução de problemas. • Aplicar a Lei dos Cossenos na resolução de problemas.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.
Habilidade EM13MAT308 Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades: • Khan Academy:				

Lição 1: Trigonometria no triângulo retângulo. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/2-serie-em-mat-sp/x308dd140681488ca:1-bimestre-2025/x308dd140681488ca:trigonometria-no-triangulo-retangulo/e/pythagorean_theorem_1. Acesso em: 24 de julho 2025.

Lição 6: Trigonometria no triângulo qualquer. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/2-serie-em-mat-sp/x308dd140681488ca:1-bimestre-2025/x308dd140681488ca:trigonometria-no-triangulo-qualquer/v/law-of-sines. Acesso em: 24 de julho 2025.

Ano: 3ª série				
Unidade Temática	**Habilidade Estruturante da Área de Conhecimento**	**Objetos de Conhecimento**	**Expectativas de Aprendizagem**	**Orientações Pedagógicas**
Geometria, Grandezas e Medidas	EM13MAT309 Resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo de áreas totais e de volumes de prismas, pirâmides e corpos redondos em situações reais (como o cálculo do gasto de material para revestimento ou pinturas de objetos cujos formatos sejam composições dos sólidos estudados), com ou sem apoio de tecnologias digitais.	✓ Geometria métrica: poliedros e corpos redondos. ✓ Área total e volume de prismas, pirâmides e corpos redondos.	• Calcular áreas totais de prismas e pirâmides para resolver problemas relacionados a situações reais. • Conhecer expressões de cálculo de volume de prismas e pirâmides. • Calcular áreas totais de prismas, pirâmides e corpos redondos para resolver problemas relacionados a situações reais.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

			• Conhecer expressões de cálculo de volume de prismas, pirâmides, cilindros, cones e esferas, incluindo o princípio de Cavalieri. • Resolver situações-problema envolvendo o volume e capacidade de sólidos geométricos em contextos diversos, utilizando a decomposição e as expressões algébricas para o cálculo de volumes de sólidos elementares.	

Habilidade EM13MAT309
Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:

• Khan Academy:

Unidade 8: Volume e área de superfície. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/geometry-home/geometry-volume-surface-area. Acesso em: 24 de julho 2025.

• Portal da Matemática (IMPA)

Geometria Espacial 2 – Volumes e áreas de prismas e pirâmides. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=40. Acesso em: 24 de julho 2025.