

# ITINERÁRIO FORMATIVO

# 2025

## ENSINO MÉDIO REGULAR NOTURNO

**2º Ano | 1º Trimestre**

Matemática e suas Tecnologias

Secretaria  
de Educação



GOVERNO DE  
**PER**  
**NAM**  
**BUCO**  
ESTADO DE MUDANÇA

**Secretário Executivo do Ensino Médio e Profissional**  
*Paulo Fernando de Vasconcelos Dutra*

**Equipe de Elaboração**

*Regina Celi de Melo André*

**Equipe de coordenação**

*Ana Laudemira de Lourdes de Farias Lages Alencar Reis*  
Gerente Geral de Políticas Educacionais do Ensino Médio (GGPEM/SEMP)

*Reginaldo Araújo de Lima*  
Superintendente de Ensino (GGPEM/SEMP)

*Rômulo Guedes e Silva*  
Gestor de Formação e Currículo (GGPEM/SEMP)

*Andreza Shirlene Figueiredo de Souza*  
Chefe da Unidade de Currículo (GGPEM/SEMP)

**Revisão**

*Andreza Shirlene Figueiredo de Souza*

## Para início de conversa

Olá estudante,

Este caderno foi escrito especialmente para você, estudante do ensino médio noturno, que tem uma dinâmica diferente em seu cotidiano. Aqui você encontrará um Aprofundamento na área de Matemática de maneira diversa do ensino médio diurno, que deverá ser utilizado neste primeiro trimestre, com atividades e formas de discussão dos objetos de conhecimento de maneira mais próxima, mediadas por este material. Dúvidas podem ser tiradas com seus professores, sejam eles os tutores ou não.

Assim, este material, tem o objetivo de aprofundar conhecimentos que você já estudou ou está estudando na Formação Geral Básica (FGB) do nosso currículo de **Matemática** conforme indicado no item **Objetos de Conhecimento**. Dessa forma, este caderno propõe enfatizar o estudo da linguagem Matemática, indicando suas peculiaridades, seus códigos bem definidos e suas representações os quais influenciam na realidade, auxiliando na interpretação, leitura e inferência para a solução de problemas em diversos contextos. Os aprendizados e as práticas vivenciadas na Formação Geral Básica, serão aprofundados como instrumentos à ciência, à comunicação, à cultura e à tecnologia.

Vamos iniciar nossos estudos para trilhar os caminhos do conhecimento, aumentando nossa bagagem intelectual!

## Objetos do Conhecimento que serão aprofundados:

- Conceitos de Taxa e Índice: investigação.
- Conceitos de Taxa e Índice: resolução de situações-problema.
- Medidas de Tendência Central e de Dispersão.
- Gráficos e Tabelas de Frequências de Pesquisas Estatísticas.

## Conceitos Fundamentais 1

### Taxas e índices na resolução de problemas

#### A Interpretação de Taxas e Índices na Resolução de Situações-Problema e a Análise Crítica da Realidade

A compreensão e interpretação de taxas e índices são fundamentais para analisar fenômenos econômicos e sociais que impactam diretamente as atividades humanas. Termos como taxa de inflação, taxa de juros, índice de desemprego e crescimento populacional aparecem constantemente no cotidiano, influenciando desde decisões pessoais de consumo até políticas governamentais. No Ensino Médio, ao resolver situações-problema que envolvem esses conceitos, os estudantes desenvolvem habilidades matemáticas e de pensamento crítico para compreender melhor a realidade.

#### 1. Taxas e Índices: Conceitos Fundamentais

Taxa é uma razão que expressa a variação de uma grandeza em relação a outra. Pode ser expressa como porcentagem, facilitando sua interpretação e comparação. Exemplos: taxa de crescimento populacional, taxa de juros e taxa de inflação.

Índice é um número que representa a evolução ou a variação de um fenômeno ao longo do tempo. O Índice de Preços ao Consumidor (IPC), por exemplo, mede a variação dos preços de bens e serviços e é usado para calcular a inflação.

#### 2. O Impacto da Inflação e a Perda do Poder de Compra

A inflação é um dos exemplos mais relevantes do uso de taxas e índices na vida cotidiana. Ela representa o aumento geral dos preços de bens e serviços ao longo do tempo. Se os salários não acompanham o crescimento da inflação, o poder de compra da população diminui, tornando produtos essenciais menos acessíveis.

Por exemplo, se um produto custava R\$ 100,00 e sofreu uma inflação de 10%, seu novo preço será R\$ 110,00. Se, no mesmo período, o salário mínimo aumentou apenas 5%, houve uma perda real do poder de compra. Esse tipo de análise ajuda os estudantes a entenderem que nem sempre um aumento salarial significa melhora financeira, pois depende da relação com a inflação.

empréstimos e financiamentos aumenta, desestimulando compras parceladas e investimentos. Por outro lado, juros baixos incentivam o consumo, mas podem levar ao endividamento excessivo da população.

Por exemplo, ao analisar a compra de um celular à vista ou parcelado, os estudantes podem perceber como os juros influenciam o preço final e aprender a tomar decisões mais conscientes sobre crédito e financiamento.

#### 4. Índices de Desemprego e Qualidade de Vida

A taxa de desemprego é um indicador essencial para avaliar a economia de um país ou região. Se um determinado local apresenta um índice elevado de desemprego, isso pode indicar dificuldades econômicas, menor circulação de dinheiro e aumento da pobreza. Ao resolver problemas envolvendo a taxa de desemprego, os estudantes percebem que esse índice não apenas informa sobre a falta de empregos, mas também influencia políticas públicas e a qualidade de vida da população.

## 5. Crescimento Populacional e Planejamento Urbano

A taxa de crescimento populacional é um dado essencial para o planejamento das cidades. Se uma cidade cresce rapidamente sem um planejamento adequado, pode haver falta de infraestrutura, habitação e serviços essenciais. Problemas como superlotação de escolas e hospitais podem ser analisados a partir desse índice, permitindo que os estudantes percebam a importância do uso da Matemática para resolver problemas sociais.

## 6. O Papel da Matemática na Análise Crítica da Realidade

Ao interpretar dados estatísticos e resolver situações-problema que envolvem taxas e índices, os estudantes não apenas aplicam conceitos matemáticos, mas também desenvolvem um olhar crítico sobre a sociedade. Essa abordagem permite que eles compreendam melhor os impactos das políticas...

A seguir, apresentamos alguns exemplos de situações-problema envolvendo taxas e índices.

### Exemplo - Inflação e o Poder de Compra

#### Situação-problema:

Em janeiro de 2020, o preço médio do quilo do arroz era R\$ 3,50. Com a inflação acumulada de 25% nos anos seguintes, qual foi o preço aproximado do arroz no início de 2023?

- Qual foi o aumento total no preço do arroz devido à inflação?
- Se o salário mínimo em 2020 era R\$ 1.045,00 e passou para R\$ 1.302,00 em 2023, houve aumento real do poder de compra?

#### Resolução:

- O preço final do arroz após a inflação de 25% = R\$ 4,38
- O aumento percentual do salário mínimo:

$$\text{Aumento} = \frac{1302 - 1045}{1045} \times 100 = \frac{257}{1045} \times 100 \approx 24,6\%$$

Como o salário mínimo aumentou 21,6%, apesar disso, a inflação foi de 25%, assim houve uma leve perda do poder de compra.

### Exemplo - Taxa de juros e endividamento

**Situação-problema:** João quer comprar um celular de R\$ 2.000,00 e pode pagar de duas formas:

- À vista com 5% de desconto.
- Parcelado em 12 vezes, com uma taxa de juros mensal de 2% sobre o saldo devedor

**Questões:**

- a) Qual o valor final se João optar pelo pagamento à vista?
- b) Qual será o valor da parcela no parcelamento de 12 vezes?
- c) Quanto João pagará ao final do parcelamento?
- d) Comparando as opções, qual é a mais vantajosa?

**Resolução:**

Dados:

- Preço do celular: R\$ 2.000,00
- Desconto à vista: 5%
- Parcelamento: 12 x com taxa de 2% ao mês.

$$\text{Preço final} = 2.000 / (1 - 0,05) = 2.000 / 0,95 = \mathbf{R\$ 1.900,00}$$

b) O valor da parcela do financiamento com juros compostos: **R\$ 189,20**

A fórmula dos juros compostos para financiamento é:

$$A = P \times \frac{(1+i)^n \times i}{(1+i)^n - 1}$$

c) Valor total pago no financiamento: **R\$ 2.270,40**

d) Comparaçāo:

Pagamento à vista: R\$ 1.900,00

Parcelamento: R\$ 2.270,40

Diferença: R\$ 370,40

➤ **O pagamento à vista é mais vantajoso, pois evita o pagamento de juros.**

**Conceitos Fundamentais 2**

**Aplicações das Medidas de Tendência Central e de Dispersão em Diferentes Contextos**

As medidas de tendência central (média, mediana e moda) e de dispersão (amplitude, desvio médio, variância e desvio padrão) são ferramentas estatísticas fundamentais para analisar e interpretar dados. Elas são amplamente utilizadas em diversos contextos, como economia, saúde, educação e tecnologia, permitindo a tomada de decisões baseadas em informações concretas. Além disso, os conceitos de taxa e índice complementam essa análise, pois permitem avaliar mudanças relativas e comparações entre diferentes grupos ou períodos.

## 1. Economia e Desigualdade de Renda

No estudo da economia, as medidas estatísticas ajudam a analisar a distribuição de renda em uma população. Por exemplo, para entender a desigualdade salarial em um país, pode-se calcular a média, mediana e moda dos salários. A média pode ser influenciada por valores extremos (como os salários mais altos de uma pequena parcela da população), enquanto a mediana oferece uma visão mais realista da distribuição.

O Índice de Gini é um exemplo de medida de dispersão que avalia a desigualdade de renda. Quanto maior o índice, maior a desigualdade. A análise conjunta da média salarial e do Índice de Gini permite políticas mais eficazes para a distribuição de renda.

### Exemplo:

Em uma empresa, os salários de cinco funcionários são R\$ 1.200, R\$ 1.500, R\$ 1.800, R\$ 2.000 e R\$ 15.000. A média salarial será R\$ 4.700, mas a mediana será R\$ 1.800, mostrando que a maioria dos trabalhadores ganha menos que a média.

## 2. Saúde e Expectativa de Vida

Na área da saúde, medidas de tendência central são usadas para analisar índices como taxa de mortalidade infantil, expectativa de vida e incidência de doenças. Por exemplo, ao avaliar a expectativa de vida de uma população, a média pode ser utilizada, mas a mediana pode ser mais representativa em casos onde há disparidades extremas.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que inclui expectativa de vida, renda e educação, também depende da análise estatística para medir a qualidade de vida das populações. Além disso, o desvio padrão pode indicar o quanto os valores de expectativa de vida variam entre diferentes regiões de um país.

### Exemplo:

Se em cinco países a expectativa de vida for 65, 74, 77, 79 e 81 anos, a média será 75,2 anos, mas a mediana (valor central) será 77 anos. Se o desvio padrão for alto, significa que há uma grande variação na longevidade entre os países.

## 3. Educação e Desempenho Escolar

No setor educacional, estatísticas ajudam a analisar o desempenho dos estudantes em exames nacionais como o ENEM. A média das notas de uma escola pode indicar o nível geral dos alunos, enquanto a mediana pode mostrar um valor mais representativo, especialmente se houver poucos alunos com notas muito altas ou muito baixas.

A taxa de aprovação e a taxa de evasão escolar são índices fundamentais para avaliar a qualidade do ensino. Se a taxa de evasão for alta e a média das notas for baixa, pode ser um indicativo da necessidade de intervenção pedagógica.

Exemplo:

Seis alunos obtiveram as seguintes notas em Matemática no ENEM: 540, 580, 600, 610, 620 e 900. A média será 641,67, mas a mediana será 605, um valor mais representativo, pois o 900 é um outlier que eleva a média.

#### 4. Tecnologia e Desempenho de Processadores

No campo da tecnologia, medidas estatísticas são utilizadas para avaliar o desempenho de dispositivos eletrônicos, como a velocidade de processamento de computadores e a taxa de transferência de dados na internet.

A média do tempo de resposta de um processador pode ser um indicativo de desempenho, mas a dispersão desses tempos pode revelar inconsistências. O Índice de Latência da Rede, por exemplo, mede a variação no tempo de resposta da internet. Se a média de latência for baixa, mas o desvio padrão for alto, significa que a conexão é instável.

Exemplo:

Se um computador executa tarefas em tempos de resposta de 2,3 ms, 2,1 ms, 2,5 ms, 3,0 ms e 8,0 ms, a média será 3,18 ms, mas o alto desvio padrão indica que há picos de demora, afetando a eficiência do sistema.

Concluindo:

O uso das medidas de tendência central e dispersão, aliados aos conceitos de taxa e índice, permite uma análise mais detalhada e crítica de dados em diferentes áreas do conhecimento. Seja na economia, na saúde, na educação ou na tecnologia, essas ferramentas matemáticas são essenciais para interpretar informações, identificar padrões e embasar tomadas de decisão.

### Conceitos Fundamentais 3

#### **Construção e Interpretação de Tabelas e Gráficos de Frequências em Pesquisas Estatísticas do Cotidiano**

A Estatística é uma ferramenta essencial para a organização e análise de dados coletados em pesquisas sobre diversos temas do cotidiano, como saúde, trânsito, economia e meio ambiente. A construção e interpretação de tabelas e gráficos de frequências permitem transformar informações brutas em representações visuais que facilitam a análise de padrões e tendências. Quando associamos Estatística com conceitos da Geometria e da Álgebra, conseguimos interpretar melhor a distribuição dos dados e fazer previsões mais precisas.

O uso de tecnologias digitais, como planilhas eletrônicas e softwares de estatística, facilita a organização dos dados, a criação de gráficos dinâmicos e a aplicação de cálculos matemáticos para obter medidas de tendência central e dispersão.

#### 1. Construção de Tabelas de Frequências

Uma tabela de frequências organiza os dados estatísticos de forma estruturada, indicando a quantidade de vezes que cada valor ocorre. Ela pode incluir:

- Frequência absoluta (fa): número de ocorrências de um dado.
- Frequência relativa (fr): percentual da ocorrência do dado em relação ao total.
- Frequência acumulada (Fac): soma progressiva das frequências absolutas.

#### Exemplo - Pesquisa sobre Tempo de uso de celular por dia

Um grupo de estudantes foi pesquisado sobre o tempo diário que passam no celular. Os resultados foram organizados na seguinte tabela de frequência:

Tempo no celular (horas)	Frequência absoluta (fa)	Frequência relativa (fr)	Frequência acumulada (Fac)
1 a 2 horas	5	16,7 %	5
2 a 4 horas	10	33,3 %	15
4 a 6	8	26,7%	23
Mais de 6 horas	7	23,3%	30

Essa tabela permite interpretar que 33,3% dos estudantes usam o celular entre 2 e 4 horas por dia e que mais da metade (Fac = 15) utiliza até 4 horas diárias.

## 2. Construção e Interpretação de Gráficos Estatísticos

Os gráficos permitem visualizar rapidamente as tendências dos dados, estabelecendo relações com a geometria (formas visuais) e a álgebra (cálculo de proporções e taxas de variação).

Tipos de gráficos mais utilizados:

- Gráfico de colunas: útil para comparar categorias.
- Gráfico de setores (pizza): mostra a proporção de cada categoria em relação ao total.
- Histograma: usado para dados contínuos, organizados em intervalos.
- Gráfico de linhas: representa evolução de dados ao longo do tempo.

#### Exemplo - Gráfico de Setores (Pizza)

A partir dos dados da tabela sobre o uso de celular, podemos construir um gráfico de setores, onde cada setor representa a proporção do tempo gasto no celular:

1 a 2 horas: 16,7%

2 a 4 horas: 33,3%

4 a 6 horas: 26,7%

Mais de 6 horas: 23,3%

Isso ajuda a visualizar que a maior parte dos estudantes (60%) usa o celular entre 2 e 6 horas por dia.

### 3. Inter-relação entre Estatística, Geometria e Álgebra

#### Estatística e Geometria

Os gráficos estatísticos têm forte relação com a Geometria, pois utilizam formas geométricas para representar dados.

Exemplos: No gráfico de colunas, cada barra é um retângulo, e sua altura representa a frequência. No gráfico de setores, o círculo é dividido em setores proporcionais às frequências, utilizando o conceito de ângulos proporcionais. No histograma, a distribuição dos dados pode ser aproximada por curvas geométricas.

#### Estatística e Álgebra

A Álgebra contribui para o tratamento dos dados estatísticos por meio de cálculos e modelagens:

- Cálculo de médias, medianas e modas a partir das frequências.
- Taxas de crescimento ou redução em gráficos de linha, utilizando funções matemáticas.
- Fórmulas para desvio padrão e variância, que medem a dispersão dos dados.

### 4. Uso de Tecnologias Digitais

Planilhas como Excel e Google Planilhas permitem:

- Criar tabelas dinâmicas e calcular estatísticas automaticamente.
- Gerar gráficos interativos, alterando valores para simular diferentes cenários.
- Aplicar funções estatísticas, como Média, Mediana e Desvio Padrão.

Softwares como GeoGebra e Python (com bibliotecas Pandas e Matplotlib) ajudam na visualização gráfica e modelagem matemática dos dados.

#### Concluindo:

A construção e interpretação de tabelas e gráficos estatísticos são essenciais para compreender fenômenos do cotidiano. A inter-relação entre Estatística, Geometria e Álgebra potencializa a análise de dados, facilitando a tomada de decisões em diversas áreas, como educação, economia e saúde. O uso de tecnologias digitais torna esse processo ainda mais eficiente, permitindo simulações e previsões baseadas em dados concretos.

#### Roteiro de atividade

#### Questão 1

Uma cidade tem 50.000 habitantes, sendo que 60% fazem parte da população economicamente ativa (PEA). Desses, 8% estão desempregados.

**Pergunta-se:**

- Quantas pessoas fazem parte da população economicamente ativa?

- b) Quantas estão desempregadas?
- c) Se a taxa de desemprego aumentar para 10%, quantas pessoas a mais ficarão sem trabalho?

## Questão 2

**Taxa de crescimento populacional** - Uma cidade tinha 200.000 habitantes em 2025. Nos últimos anos, a taxa de crescimento populacional foi de 1,8% ao ano.

Perguntas:

- a) Qual foi a população da cidade em 2020?
- b) Se essa taxa se mantiver constante, quantos habitantes a cidade terá em 2030?

## Questão 3

### Índice de reajuste do salário mínimo

Em um determinado ano, o salário mínimo foi reajustado em 6%. Antes do reajuste, ele era de R\$ 1.212,00.

Perguntas:

- a) Qual será o novo valor do salário mínimo?
- b) Se a inflação no mesmo período foi de 8%, o reajuste do salário foi suficiente para manter o poder de compra? Justifique

## QUESTÃO 4

Desigualdade de Renda e Média Salarial. Em uma pequena cidade, os salários mensais de cinco trabalhadores de uma fábrica são: R\$ 1.200, R\$ 1.500, R\$ 1.800, R\$ 2.000 e R\$ 15.000.

- a) Qual é a média salarial desses trabalhadores?
- b) Qual é a mediana salarial?
- c) A média representa bem a realidade dos salários? Justifique.

## QUESTÃO 5

**Taxa de Desemprego e Dispersão** - As taxas de desemprego (%) em cinco estados brasileiros foram registradas da seguinte forma em um determinado ano: 9,2; 7,8; 10,1; 6,5 e 8,3.

- a) Calcule a média, mediana e moda dessas taxas.
- b) Determine o desvio médio absoluto em relação à média.

## QUESTÃO 6 - Expectativa de Vida e Análise Estatística

Os dados de expectativa de vida (em anos) de cinco países são: 74, 81, 79, 65 e 77.

- a) Qual a média, mediana e moda da expectativa de vida?
- b) Qual o intervalo interquartil (IQR)?

### QUESTÃO 7 - Notas do ENEM e Impacto da Dispersão

As notas de Matemática de um grupo de seis estudantes no ENEM foram: 540, 580, 600, 620, 610 e 900.

- Determine a média, mediana e moda.
- O que o desvio padrão nos diria sobre esses dados?

### QUESTÃO 8 - Análise do Desempenho Escolar

Uma escola realizou um teste de Matemática com 40 alunos e registrou as notas obtidas. A tabela abaixo mostra a distribuição dessas notas:

Faixas de Notas	Número de Alunos
0 - 2,9	5
3 - 4,9	8
5 - 6,9	12
7 - 8,9	10
9 - 10	5

**Pergunta-se:**

- Qual a média das notas dos alunos?
- Qual a moda das notas?
- Qual a mediana da distribuição?
- Qual o percentual de alunos que obteve nota igual ou superior a 7,0?

### QUESTÃO 9 - Tempo de Espera em um Semáforo

Um estudo foi realizado para medir o tempo de espera (em minutos) de motoristas em um semáforo movimentado. Os dados foram organizados na tabela:

Tempo de espera	Frequência
0 - 2	7
2 - 4	10
4 - 6	15
6 - 8	12
8 - 10	6

**Pergunta-se:**

- Qual a média do tempo de espera dos motoristas?
- Qual o tempo de espera mediano?
- Se um novo semáforo for instalado e reduzir o tempo médio em 30%, qual será a nova média?

### QUESTÃO 10 - Gastos Mensais com Transporte

Uma pesquisa foi feita com 50 pessoas sobre seus gastos mensais com transporte público. Os resultados estão na tabela:

Faixa de Gasto (R\$)	Frequência
50 - 100	5
101 - 200	15
201 - 300	20
301 - 400	7
401 - 500	3

**Pergunta-se:**

- Qual a média de gasto mensal com transporte?
- Qual a moda desses gastos?
- Se o governo oferecer um subsídio que reduza os gastos em 15%, qual será a nova média?

### QUESTÃO 11 - Consumo de Água em uma Comunidade

Uma comunidade foi pesquisada sobre o consumo diário de água por residência. Os dados foram organizados em um gráfico de colunas, com as seguintes frequências:

Consumo (litros/dia)	Frequência (fa)
0 - 100	10
101 - 200	18
201 - 300	12
301 - 400	7
401 - 500	3

**Pergunta-se:**

- Qual a média de consumo diário?

- b) Qual o percentual de residências que consome mais de 300 litros/dia?
- c) Se a população adotar medidas de economia que reduzam o consumo médio em 20%, qual será a nova média?

## Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2015. 148p.

BRASIL ESCOLA. Medidas de dispersão: amplitude e desvio. Disponível em:  
<https://brasilescola.uol.com.br/matematica/medidas-dispersao-amplitude-desvio.htm>.  
Acesso em: 18 mar. 2025.

EDUCA MAIS BRASIL. Medidas de dispersão. Disponível em:

<https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/matematica/medidas-de-dispersao>. Acesso em: 18 mar. 2025.

KHAN ACADEMY. Índices, taxas e coeficientes. Disponível em:

<https://pt.khanacademy.org/math/em-mat-algebra/x34e9dd8107ca5eda%3Aestudo-das-taxas/x34e9dd8107ca5eda%3Aindices-taxas-e-coeficientes/a/indices-taxas-e-coeficientes>. Acesso em: 18 mar. 2025.

LAMPADA UERJ. Medidas de tendência central e de dispersão. Disponível em:

[https://www.lampada.uerj.br/arquivosdb/\\_book/medidastendenciadispersao.html](https://www.lampada.uerj.br/arquivosdb/_book/medidastendenciadispersao.html). Acesso em: 18 mar. 2025.

LECTURIO. Medidas de tendência central e dispersão. Disponível em:

<https://www.lecturio.com/pt/concepts/medidas-de-tendencia-central-e-dispersao>. Acesso em: 18 mar. 2025.

PERNAMBUCO. Organizador Curricular por trimestre - Formação Geral Básica.

Pernambuco: SEE-PE, 2024.

SANDRO, F. Medidas de tendência central para o Ensino Médio. Universidade Federal de Juiz de Fora. Disponível em:

<https://www2.ufjf.br/ppgedumat/wp-content/uploads/sites/134/2011/09/produto-final-sandro.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2025.

UNIRIOJA. O ensino de estatística no ensino médio utilizando medidas de tendência central e de dispersão. Dialnet. Disponível em:

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4770387.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2025.

Disponível em: Disponível em:

[https://portal.educacao.pe.gov.br/wp-content/uploads/2025/02/Organizador-Curricular-TRIMESTRAL\\_MAT\\_Versao-final-1.pdf](https://portal.educacao.pe.gov.br/wp-content/uploads/2025/02/Organizador-Curricular-TRIMESTRAL_MAT_Versao-final-1.pdf). Acesso em: 10 fev. de 2025.