

# ASPIRAÇÕES DOCENTES, VIVÊNCIAS E REFLEXÕES

Ciências da Natureza e suas Tecnologias, Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, Linguagens e suas Tecnologias e Matemática e suas Tecnologias.

## ORIENTAÇÕES CURRICULARES

3º TRIMESTRE  
2024



GOVERNO DO ESTADO  
DO ESPÍRITO SANTO



## GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

### 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 Currículo da Educação Básica

ALEIDE CRISTINA DE CAMARGO

## Técnicos Educacionais

### Arte

Claudia Botelho

Marcos Valério Guimarães

### Biologia

Luciane da Silva Lima Vieira

Vinicius Brito Lima

### Educação Física

Korine Cardoso Santana

Vinicius Camargo de Souza  
Laurindo

### Filosofia

Aline Eduardo Machado

### Física

Carolina Martins de  
Siqueira Barbosa

Julio Cesar Souza Almeida

Thiago Araujo Polonine

### Geografia

Wanderley Lopes Sebastião

### História

João Evangelista de Sousa

### Língua Espanhola

Mônica Nadja Silva  
D'Almeida Caniçali

### Língua Inglesa

Johan Wolfgang Honorato

### Língua Portuguesa

Fernanda Maia Lyrio

Maria Eduarda Scarpato

### Matemática

Gabriel Luiz Santos  
Kachel

Laiana Meneguelli

Wellington Rosa de  
Azevedo

### Química

Thaís Scardua Rangel  
Garcia

### Sociologia

Aldete Xavier

Agosto  
2024



**ENSINO MÉDIO - APROFUNDAMENTOS**

**MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS**

**ASPIRAÇÕES DOCENTES**

**Unidade Curricular: Matemática**

**3º Trimestre – 3ª Série**

**Professores(as) que podem atuar na UC: Licenciatura Plena em Matemática**

**Módulo III**

| Eixo Estruturante       | Detalhamento do Objeto de Conhecimento                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Habilidades Específicas do Eixo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Investigação Científica | <p><b>Mídias e tecnologia: jogos, mídias, redes sociais e tecnologias</b></p> <p>Tecnologias de ensino: o uso do computador e de calculadoras no ensino de matemática.</p> <p>A utilização de livros didáticos, paradidáticos, vídeos e revistas e jornais no ensino de matemática.</p> <p>Projetos na área de matemática.</p> | <p>(EMIFMAT01) Investigar e analisar situações problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação.</p> <p>(EMIFMAT02) Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de uma situação-problema elaborando modelos com a linguagem matemática para analisá-la e avaliar sua adequação em termos de possíveis limitações, eficiência e possibilidades de generalização.</p> <p>(EMIFMAT03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a contribuição da Matemática na explicação de fenômenos de natureza científica, social, profissional, cultural, de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p> |



|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Processos Criativos                  | <p><b>Mídias e tecnologia: jogos, mídias, redes sociais e tecnologias</b></p> <p>Tecnologias de ensino: o uso do computador e de calculadoras no ensino de matemática.</p> <p>A utilização de livros didáticos, paradidáticos, vídeos e revistas e jornais no ensino de matemática.</p> <p>Projetos na área de matemática.</p> | <p>(EMIFMAT04) Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica na produção do conhecimento matemático e sua aplicação no desenvolvimento de processos tecnológicos diversos.</p> <p>(EMIFMAT05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados à Matemática para resolver problemas de natureza diversa, incluindo aqueles que permitam a produção de novos conhecimentos matemáticos, comunicando com precisão suas ações e reflexões relacionadas a constatações, interpretações e argumentos, bem como adequando-os às situações originais.</p> <p>(EMIFMAT06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação dos conhecimentos matemáticos associados ao domínio de operações e relações matemáticas simbólicas e formais, de modo a desenvolver novas abordagens e estratégias para enfrentar novas situações.</p> |
| Mediação e intervenção sociocultural | <p><b>Mídias e tecnologia: jogos, mídias, redes sociais e tecnologias</b></p> <p>Tecnologias de ensino: o uso do computador e de calculadoras no ensino de matemática.</p> <p>A utilização de livros didáticos, paradidáticos, vídeos e revistas e jornais no ensino de matemática.</p> <p>Projetos na área de matemática.</p> | <p>(EMIFMAT07) Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais aplicando conhecimentos e habilidades matemáticas para avaliar e tomar decisões em relação ao que foi observado.</p> <p>(EMIFMAT08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos matemáticos para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais.</p> <p>(EMIFMAT09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados à Matemática.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Empreendedorismo | <p><b>Mídias e tecnologia: jogos, mídias, redes sociais e tecnologias</b></p> <p>Tecnologias de ensino: o uso do computador e de calculadoras no ensino de matemática.</p> <p>A utilização de livros didáticos, paradidáticos, vídeos e revistas e jornais no ensino de matemática.</p> <p>Projetos na área de matemática.</p> | <p>(EMIFMAT10) Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados à Matemática podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais.</p> <p>(EMIFMAT11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos da Matemática para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo.</p> <p>(EMIFMAT12) Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando processos e conhecimentos matemáticos para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.</p> |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Articulação com as demais Unidades Curriculares do Aprofundamento

No módulo III da 3ª série, previsto para o 3º trimestre do ano letivo, é possível estabelecer articulações entre a presente Unidade Curricular (**Matemática**) e as UC **Vivência Pedagógica, Educação Conectada, Ciência por Investigação, Humanidades 4.0 e Linguagens: interações com o mundo**.

Os Temas Integradores possibilitam um trabalho articulado entre essas UC. Em especial, destacamos o TI *Trabalho, Ciência e Tecnologia*, previsto em todas as UC da terceira série, no módulo III. Outra possibilidade de articulação se dá por meio dos Eixos Estruturantes.

#### Temas Integradores

- [TI01] Direito da Criança e do Adolescente.
- [TI02] Educação para o Trânsito.
- [TI03] Educação Ambiental.
- [TI04] Educação Alimentar e Nutricional.
- [TI05] Processo de Envelhecimento, respeito e Valorização do Idoso.
- [TI06] Educação em Direitos Humanos.
- [TI07] Educação Para as Relações Étnico-Raciais e Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena.
- [TI08] Saúde, Vida Familiar e Social.
- [TI09] Educação para o Consumo Consciente.
- [TI10] Educação Financeira e Fiscal.
- [TI11] Trabalho, Ciência e Tecnologia.



- [TI12] Diversidade Cultural, Religiosa e Étnica.
- [TI13] Trabalho e Relações de Poder.
- [TI14] Ética e Cidadania.
- [TI15] Gênero, Sexualidade, Poder e Sociedade.
- [TI16] Povos e Comunidades Tradicionais.
- [TI17] Educação Patrimonial.
- [TI18] Diálogo Intercultural e Inter- Religioso.

### Práticas sugeridas nos Cadernos Metodológicos

*Ainda não foram divulgados os cadernos metodológicos para as habilidades presentes neste trimestre.*

### Material Complementar

Boavida, A. M. (1992). **Resolução de problemas: que rumos para a Educação Matemática?** In Brown, M., Fernandes, D., Matos, J. F. e Ponte, J. P. (Eds.), Educação Matemática. (pp. 105-114). Coleção temas de Investigação. Lisboa.

Borin, J. (2002). **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática.** 4ª edição, IME – USP

Cardoso, V. C. (1998). **Materiais didáticos para as quatro operações.** 4ª edição, IME – USP

D'Ambrosio, B.S. (1989). **Como ensinar matemática hoje?** Temas e Debates 2 (2), 15-19

D'Ambrosio, U. (1993). **Etnomatemática.** São Paulo: Editora Ática.

D'Ambrosio, U. (1997). **Educação Matemática: da teoria à prática.** 2ª edição, Campinas: Papirus

Diniz, M. I. S. V. & Smole, K. C. S. (2002). **O conceito de ângulo e o ensino de geometria.** 4ª edição, IME - USP.

Gardner, H. (1999). **O verdadeiro, o belo e o bom.** Os princípios básicos para uma nova educação. (trad. Cabral, A.). Rio de Janeiro: Objetiva



- Kodama, H. M. Y. (2068). **Jogos no ensino de matemática**. In Pedagogia Cidadã. Cadernos de Formação. São Paulo: Páginas & letras Editora e gráfica. pp. 139 - 146
- Lorenzato, S. (1995) **Por que não ensinar geometria?** A Educação Matemática em Revista - SBEM, nº1, 3-13.
- Lorenzato, S., & Vila, M. C. (1993). **Século XXI:** qual matemática é recomendável? Zetetiké, nº1, 41-49.
- Miguel, A. & Miorim, M. A. (1987). **O ensino de matemática no 1º grau**. São Paulo: Atual Editora
- Moraes, M. S. S.; Cardia, E. M. (2068). **Tratamento da Informação**. In Pedagogia Cidadã. Cadernos de Formação. São Paulo: Páginas & letras Editora e gráfica. pp. 125 - 138.
- Moraes, M. S. S. (2068). **Medidas e Grandezas: da Educação Infantil ao ensino fundamental**. In Pedagogia Cidadã. Cadernos de Formação. São Paulo: Páginas & letras Editora e gráfica. pp. 119 - 123.
- Ochi, F. H. ; Paulo, R. M.; Yokoya, J. H.; Ikegami, J. K. (2003). **O uso de quadriculados no ensino de geometria**. 4ª edição, IME - USP
- Pavanello, R. M. (1993). **O abandono do ensino de geometria no Brasil:** causas e consequências - Zetetiké, 1 (1), 7-17
- Pirola, N. A. (1995) - **Um estudo sobre a formação dos conceitos de triângulos e paralelogramos em alunos de primeiro grau** - Dissertação de Mestrado - UNICAMP.
- Polya, G. (1994). **A arte de resolver problemas**. Um novo aspecto do método matemático. (Tradução de Araújo, H. L.). Rio de Janeiro: Interciência. (Segunda impressão, 1975)
- São Paulo (Estado) (1991). **Proposta curricular para o ensino de matemática** - 1º Grau. Secretaria da Educação - CENP.
- São Paulo (Estado) (1990). **Proposta curricular para o ensino de matemática para o CEFAM e HEM**. Secretaria da Educação - CENP.
- Secretaria de Ensino Fundamental (SEF/MEC) (1998). **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília.
- Smole, K. C. S. Rocha, G. H. R. ; Cândido, P. T.; Stancanelli, R. (2068). **Era uma vez na matemática:** uma conexão com a literatura infantil. 5ª edição, IME - USP.



Sternberg, R. (1992). **As capacidades intelectuais humanas**. Uma abordagem em processamento de informações. (Tradução de Batista, D.). Porto Alegre: Artes Médicas.