



ORIENTAÇÕES CURRICULARES

ENSINO MÉDIO
ENERGIAS RENOVÁVEIS E
EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

2025



Matemática e sociedade

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 Currículo 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

LUCIANE DA SILVA LIMA VIEIRA
VINICIUS BRITO LIMA

Educação Física

VINNICIUS CAMARGO DE SOUZA LAURINDO

Ensino Religioso/Filosofia

ALINE EDUARDO MACHADO

Física

JULIO CESAR SOUZA ALMEIDA

Geografia

WANDERLEY LOPES SEBASTIÃO

História

JOÃO EVANGELISTA DE SOUSA

Língua Espanhola

MÔNICA NADJA SILVA D'ALMEIDA CANIÇALI

Língua Inglesa

GISELLE PERES ZUCOLOTTI
JOHAN WOLFGANG HONORATO
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
WELLINGTON ROSA DE AZEVEDO

Química

THAÍS SCARDUA RANGEL

Sociologia

ALDETE MARIA XAVIER

Bibliotecários

GABRIEL DE MENEZES OLIVEIRA
JOICE RODRIGUES TEIXEIRA
MARIENE KOHLER
ROBERTA DALFIOR COLA
SARAH GARCIA FERNANDES VARGAS
VICTOR BARROSO OLIVEIRA

APRESENTAÇÃO

Prezado(a) Professor(a),

Com o objetivo de orientar professores(as) e pedagogos(as) para o planejamento pedagógico e para a gestão curricular com foco centrado na aprendizagem dos(as) estudantes capixabas durante o ano letivo de 2025, a Secretaria de Estado da Educação, por meio da Gerência de Currícula da Educação Básica (GECEB), elaborou as Orientações Curriculares para as escolas Estaduais e, mais uma vez, disponibiliza esse material para consulta no site: <https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/>.

Vale destacar que o presente documento não substitui o Currículo, mas, sim, configura-se como um desdobramento que pode auxiliar em sua implementação quanto aos Itinerários de Aprofundamento. Dessa forma, é importante ressaltar aqui, também, que o nosso material está alinhado à necessidade 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. Assim, buscamos, ao longo de nossas Orientações Curriculares, demonstrar o quão a integração entre as áreas e a conexão com os Temas Integradores presentes no Currículo do Espírito Santo são pontos relevantes capazes de entrelaçar as diversas áreas de conhecimento e que trazem, ainda, questões que atravessam as experiências dos sujeitos, considerando as suas ações cotidianas tanto no âmbito público como privado; seus contextos, vivências e projetos de vida. No decorrer de nosso documento, integramos aspectos que abarcam a formação social, política e ética de nossos(as) estudantes, e que consideram, respeitam e valorizam as diversas identidades culturais – ultrapassando a dimensão cognitiva do aprendizado, visando, dessa maneira, à abordagem das dimensões humanas, sociais e culturais.

Valendo-se como ferramenta de gestão da aprendizagem para a equipe pedagógica das escolas, as nossas Orientações Curriculares/2025 procuram, também, nortear caminhos a partir do diálogo alinhado entre os componentes de uma mesma área e entre as diferentes 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:

Cabeçalho: dados gerais sobre o nome da Unidade Curricular, o Aprofundamento ao qual pertence, os(as) professores(as) que podem atuar na Unidade, o trimestre e a série aos quais pertence o Aprofundamento e o Módulo a que ele se refere.

Primeira seção: descreve o(s) Eixo(s) Estruturante(s), os Objetos de Conhecimento referentes à série e as Habilidades Específicas do Eixo.

Segunda seção: trata das articulações com as demais Unidades Curriculares do Aprofundamento.

Terceira seção: expõe os Temas Integradores que podem ser desenvolvidos ao longo do trimestre.

Quarta seção: apresenta sugestões dos Cadernos de Práticas dos Aprofundamentos.

Quinta seção: exhibe sugestões de materiais complementares para serem utilizados pelos(as) professores(as) em suas aulas.

Destacamos aqui o seu compromisso no concernente à elaboração do plano de ensino atual, bem como o seu papel de referência institucional nas ações de realinhamento curricular, na medida em que as Habilidades e/ou os Objetos de Conhecimento estão organizados por trimestres e possuem orientações que possibilitam ao(à) professor(a) refletir sobre as suas experiências e práticas educativas. Se não bastasse, nosso documento pretende nortear o desenvolvimento das habilidades esperadas ao fim de cada etapa da Educação Básica.

Por fim, é relevante observarmos as Orientações Curriculares como instrumentos desenvolvidos para atender às necessidades dos(as) estudantes, oferecendo-lhes a oportunidade de uma aprendizagem significativa e de qualidade, tomando por base o alinhamento das Habilidades e dos Objetos de Conhecimento – tudo com vistas ao planejamento com foco nas expectativas de aprendizagem.

Desejamos uma excelente experiência de trabalho!



**2^a
série**



ENSINO MÉDIO – APROFUNDAMENTOS - 2025

MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

ENERGIAS RENOVÁVEIS E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Unidade Curricular: Matemática e Sociedade		1º Trimestre – 2ª série
Professores(as) que podem atuar na UC: Licenciatura Plena em Matemática.		Módulo: O Contexto das Matrizes Energéticas no Brasil e no Mundo
1ª Seção		
Eixo Estruturante	Habilidades específicas do Eixo	Detalhamento do objeto de conhecimento
Investigação Científica	EMIFMAT01 Investigar e analisar situações problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação.	Unidades de Medida (SI) Medidas de comprimento e superfície; Medidas de volume e capacidade; Medidas de Massa; Unidades de Medida Inglesa
	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.	Grandezas Físicas Conversão de Medidas Notação Científica Porcentagem Noções de Matemática financeira Noções de juros simples e desconto simples
	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.	Noções de juros compostos e Desconto composto



Gerência de Currículo
da Educação Básica



2ª Seção

Articulação com as demais Unidades Curriculares do Aprofundamento

A Unidade Curricular (UC) **Matemática e Sociedade** articula-se com a UC **Física e as Matrizes Energéticas** e a UC **Geografia das Fontes de Energia**.

No presente módulo, a UC *Física e as Matrizes Energéticas* apresenta e debate a Energia Mecânica e seu Princípio de Conservação, bem como as principais matrizes energéticas utilizadas no Brasil e no Mundo na ótica do Princípio da Conservação de Energia. O estudo das Grandezas e Medidas, Unidades, Conversões, Notação Científica e Porcentagem, realizado pela UC Matemática e Sociedade, oferece instrumental que auxilia a compreensão dos conceitos abordados pela UC *Física e as Matrizes Energéticas*.

Ademais, a articulação entre essas duas UC é possível por meio dos seguintes temas integradores:

- ✓ [TI03] Educação ambiental;
- ✓ [TI10] Educação para o consumo consciente;
- ✓ [TI12] Trabalho, Ciência e Tecnologia.

As UC *Física e as Matrizes Energéticas* e *Matemática e Sociedade* foram construídas sobre um Eixo Estruturante em comum: Investigação Científica. A primeira, também é configurada sobre Eixo Estruturante Processos Criativos. Ou seja, há habilidades comuns que essas UC visam desenvolver por meio de objetos de conhecimento que se relacionam.

A UC *Geografia das Fontes de Energia* trata dos recursos naturais, das matrizes energéticas Brasileira e Mundial, da classificação das fontes de energia, das fontes de energia não renováveis, das fontes de energia renováveis, dos biocombustíveis e as fontes alternativas de energia e da relação entre fonte de energia e desenvolvimento industrial. Objetos de conhecimento como medidas de comprimento e superfície, porcentagem e noções de Matemática Financeira, abordados pela UC Matemática e Sociedade, podem auxiliar nas olhares que Geografia lança sobre as Fontes de Energia.

Além disso, a articulação entre as UC *Geografia das Fontes Energia* e *Matemática e Sociedade* é possível por meio dos seguintes temas integradores:

- ✓ [TI03] Educação ambiental;



✓ [TI10] Educação para o consumo consciente.

Essas duas UC foram construídas sobre um Eixo Estruturante em comum: Investigação Científica. Dessa forma, há habilidades comuns que essas UC visam desenvolver por meio de objetos de conhecimento que se relacionam.

3ª Seção

Temas integradores

[TI03] Educação ambiental.

[TI10] Educação para o consumo consciente.

[TI11] Educação Financeira e Fiscal.

[TI12] Trabalho, Ciência e Tecnologia.

4ª seção

Caderno de práticas pedagógicas dos aprofundamentos

Ainda não foram publicados os Cadernos Metodológicos para as habilidades desse trimestre.

5ª Seção

Material Complementar

DANTE, Luiz Roberto. **Coleção Matemática – Volume 1**. 1ª Edição. Editora Ática. São Paulo. 2004.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática – Volume Único**. 2ª Ed. São Paulo: Editora Atual, 2002.

GIOVANNI, José Ruy. **Matemática, uma nova Abordagem – Volume 1** – Versão Progressões. Editora FTD. São Paulo. 2000.

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de Matemática Elementar 1** – Conjuntos e Funções. Atual Editora. São Paulo.

PAIVA, Manoel Rodrigues. **Matemática – Volume 1**. Editora Moderna. São Paulo, 1995.



Gerência de Currículo
da Educação Básica



SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação



- HAZZAN, S.; IEZZI, G.; DEGENSZAJN, D. **Fundamentos de Matemática Elementar. Volume 1.** (Conjuntos, Funções), 2ª ed. Editora: Atual, 2013. p. 246
- BARROSO, Juliane Matsubara. **Conexões com a Matemática. Volume 1ª Ed** - São Paulo: Moderna, 2010.
- SMOLE, Kátia Cristina Stocco; DINIZ Ignez de Souza Vieira. **Matemática Ensino Médio – Volume 1.** 6ª Ed – São Paulo: Saraiva, 2010.
- MEDEIROS, S. S., **Matemática: Economia, Administração e Ciências Contábeis, vol. 1**, ed. Atlas, 5ª.ed., 1999.
- MEDEIROS, S. S., **Matemática: Economia, Administração e Ciências Contábeis, vol. 2**, ed. Atlas, 4ª.ed., 1997.
- MORETIN, P. A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W.O.; **Introdução ao Cálculo para Administração, Contabilidade e Economia**, ed. Saraiva, 1ª.ed, 2009.
- SILVA, F. C. M., ABRÃO, M., **Matemática básica para decisões administrativas**, ed. Atlas, 2ª.ed., 2008.



Gerência de Currículo
da Educação Básica



SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação



ENSINO MÉDIO – APROFUNDAMENTOS - 2025

MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

ENERGIAS RENOVÁVEIS E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Unidade Curricular: Matemática e Sociedade

2º Trimestre – 2ª série

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

Módulo: As novas fronteiras energéticas e a sua aplicabilidade no Brasil

1ª Seção

Eixo Estruturante	Habilidades específicas do Eixo	Detalhamento do objeto de conhecimento
Investigação Científica Processos criativos	EMIFMAT01 Investigar e analisar situações problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação.	Distâncias; Distância entre dois pontos; Distância entre ponto e reta;
	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.	Cálculos de Área; Áreas de figuras planas; Cálculos de Volume; Volume de sólidos Geométricos;
	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,	Volume de seções sólidas.



Gerência de Currículo
da Educação Básica



SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação



	<p>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>	
	<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>	



Gerência de Currículo
da Educação Básica



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.

2ª Seção

Articulação com as demais Unidades Curriculares do Aprofundamento

A Unidade Curricular (UC) **Matemática e Sociedade** articula-se com a UC **Física e as Matrizes Energéticas** e a UC **Geografia das Fontes de Energia**.

No presente módulo, a UC *Física e as Matrizes Energéticas* tem como objetivos:

- Apresentar e debater as novas matrizes energéticas no Brasil;
- Verificar a disponibilidade das novas matrizes energéticas no contexto geográfico brasileiro na ótica da Física;
- Evidenciar a eficiência energética das novas matrizes.

Os objetos de conhecimento estudados pela UC Matemática e Sociedade, sob os eixos de Investigação Científica e Processos Criativos, podem oferecer instrumental que auxilie a compreensão dos conceitos abordados pela UC *Física e as Matrizes Energéticas*.

Ademais, a articulação entre essas duas UC é possível por meio dos seguintes temas integradores:

- ✓ [TI03] Educação ambiental;
- ✓ [TI10] Educação para o consumo consciente;
- ✓ [TI12] Trabalho, Ciência e Tecnologia.

As UC *Física e as Matrizes Energéticas* e *Matemática e Sociedade* foram construídas sobre Eixos Estruturantes comuns: Investigação Científica e Processos criativos. Ou seja, há habilidades comuns que essas UC visam desenvolver por meio de



objetos de conhecimento que se relacionam.

A articulação entre as UC *Geografia das Fontes Energia e Matemática e Sociedade* é possível por meio dos seguintes temas integradores:

- ✓ [TI03] Educação ambiental;
- ✓ [TI10] Educação para o consumo consciente;
- ✓ [TI11] Educação Financeira e Fiscal;
- ✓ [TI12] Trabalho, Ciência e Tecnologia.

Essas duas UC foram construídas sobre um Eixo Estruturante em comum: Processos Criativos. Dessa forma, há habilidades comuns que essas UC visam desenvolver por meio de objetos de conhecimento que se relacionam.

3ª Seção

Temas integradores

[TI03] Educação ambiental.
[TI10] Educação para o consumo consciente.
[TI11] Educação Financeira e Fiscal.
[TI12] Trabalho, Ciência e Tecnologia

4ª seção

Caderno de práticas pedagógicas dos aprofundamentos

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

5ª Seção

Material Complementar

DANTE, Luiz Roberto. **Coleção Matemática – Volume 1**. 1ª Edição. Editora Ática. São Paulo. 2004.



Gerência de Currículo
da Educação Básica



SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação



- DANTE, Luiz Roberto. **Matemática – Volume Único**. 2ª Ed. São Paulo: Editora Atual, 2002.
- GIOVANNI, José Ruy. **Matemática, uma nova Abordagem – Volume 1** – Versão Progressões. Editora FTD. São Paulo. 2000.
- IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de Matemática Elementar 1** – Conjuntos e Funções. Atual Editora. São Paulo.
- PAIVA, Manoel Rodrigues. **Matemática – Volume 1**. Editora Moderna. São Paulo, 1995.
- HAZZAN, S.; IEZZI, G.; DEGENSZAJN, D. **Fundamentos de Matemática Elementar. Volume 1**. (Conjuntos, Funções), 2ª ed. Editora: Atual, 2013. p. 246
- BARROSO, Juliane Matsubara. **Conexões com a Matemática. Volume 1ª** Ed - São Paulo: Moderna, 2010.
- SMOLE, Kátia Cristina Stocco; DINIZ Ignez de Souza Vieira. **Matemática Ensino Médio – Volume 1**. 6ª Ed – São Paulo: Saraiva, 2010.
- MEDEIROS, S. S., **Matemática: Economia, Administração e Ciências Contábeis, vol. 1**, ed. Atlas, 5ª.ed., 1999.
- MEDEIROS, S. S., **Matemática: Economia, Administração e Ciências Contábeis, vol. 2**, ed. Atlas, 4ª.ed., 1997.
- MORETIN, P. A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W.O.; **Introdução ao Cálculo para Administração, Contabilidade e Economia**, ed. Saraiva, 1ª.ed, 2009.
- SILVA, F. C. M., ABRÃO, M., **Matemática básica para decisões administrativas**, ed. Atlas, 2ª.ed., 2008



ENSINO MÉDIO – APROFUNDAMENTOS - 2025

MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

ENERGIAS RENOVÁVEIS E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Unidade Curricular: Matemática e Sociedade		3º Trimestre – 2ª série
Professores(as) que podem atuar na UC: Licenciatura Plena em Matemática.		Módulo: Os impactos ambientais, sociais e econômicos das “velhas” e “novas” matrizes energéticas
1ª Seção		
Eixo Estruturante	Habilidades específicas do Eixo	Detalhamento do objeto de conhecimento
Investigação Científica	EMIFMAT01 Investigar e analisar situações problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação.	Estimativa: Cálculo de estimativa.
	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.	Noções de Economia: Produção e Custo; Oferta; Demanda; Conceito de Mercado e preço; Estrutura de mercado.
	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.	



Gerência de Currículo
da Educação Básica



SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação



Mediação e Intervenção Sociocultural	EMIFMAT07 Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais aplicando conhecimentos e habilidades matemáticas para avaliar e tomar decisões em relação ao que foi observado.	
	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.	
	EMIFMAT09 Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados à Matemática.	
	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.	
Empreendedorismo	EMIFMAT11 Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos da Matemática para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo.	
	EMIFMAT12 Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando processos e conhecimentos matemáticos para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.	

2ª Seção

Articulação com as demais Unidades Curriculares do Aprofundamento

A Unidade Curricular (UC) **Matemática e Sociedade** articula-se com a UC **Física e as Matrizes Energéticas** e a UC **Geografia das Fontes de Energia**.

No presente módulo, a UC *Física e as Matrizes Energéticas* tem como objetivos:

- Perceber o consumo de energia e a sua relação para adaptação e conforto da sociedade perante o ambiente;
- Compreender a complexidade inerente à produção de energia em larga escala e conhecer alguns elementos importantes relacionados a sua produção;
- Ser capaz de classificar uma fonte energética como renovável ou não renovável;
- Conhecer algumas vantagens e desvantagens das hidrelétricas, usinas nucleares e monoculturas (produção de biocombustível);
- Conhecer os impactos sociais e ambientais causados por hidrelétricas e monoculturas.

Os objetos de conhecimento estudados pela UC Matemática e Sociedade podem oferecer instrumental que auxilie a compreensão dos conceitos abordados pela UC *Física e as Matrizes Energéticas*.

Ademais, a articulação entre essas duas UC é possível por meio dos seguintes temas integradores:

- ✓ [TI03] Educação ambiental;
- ✓ [TI10] Educação para o consumo consciente;
- ✓ [TI12] Trabalho, Ciência e Tecnologia.

As UC *Física e as Matrizes Energéticas* e *Matemática e Sociedade* foram construídas sobre Eixos Estruturantes comuns: Investigação Científica, Mediação e Intervenção Sociocultural e Empreendedorismo. Ou seja, há habilidades comuns que essas UC visam desenvolver por meio de objetos de conhecimento que se relacionam.

A articulação entre as UC *Geografia das Fontes Energia* e *Matemática e Sociedade* é possível por meio dos seguintes temas integradores:



- ✓ [TI03] Educação ambiental;
- ✓ [TI10] Educação para o consumo consciente.

3ª Seção

Temas integradores

[TI03] Educação ambiental.
[TI10] Educação para o Consumo Consciente.
[TI11] Educação Financeira e Fiscal.
[TI12] Trabalho, Ciência e Tecnologia.

4ª seção

Caderno de práticas pedagógicas dos aprofundamentos

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

5ª Seção

Material Complementar

DANTE, Luiz Roberto. **Coleção Matemática – Volume 1**. 1ª Edição. Editora Ática. São Paulo. 2004.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática – Volume Único**. 2ª Ed. São Paulo: Editora Atual, 2002.

GIOVANNI, José Ruy. **Matemática, uma nova Abordagem – Volume 1** – Versão Progressões. Editora FTD. São Paulo. 2000.

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de Matemática Elementar 1** – Conjuntos e Funções. Atual Editora. São Paulo.

PAIVA, Manoel Rodrigues. **Matemática – Volume 1**. Editora Moderna. São Paulo, 1995.



Gerência de Currículo
da Educação Básica



SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação



HAZZAN, S.; IEZZI, G.; DEGENSZAJN, D. **Fundamentos de Matemática Elementar. Volume 1.** (Conjuntos, Funções), 2ª ed. Editora: Atual, 2013. p. 246

BARROSO, Juliane Matsubara. **Conexões com a Matemática. Volume 1ª Ed** - São Paulo: Moderna, 2010.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco; DINIZ Ignez de Souza Vieira. **Matemática Ensino Médio – Volume 1.** 6ª Ed – São Paulo: Saraiva, 2010.

MEDEIROS, S. S., **Matemática: Economia, Administração e Ciências Contábeis, vol. 1**, ed. Atlas, 5ª.ed., 1999.

MEDEIROS, S. S., **Matemática: Economia, Administração e Ciências Contábeis, vol. 2**, ed. Atlas, 4ª.ed., 1997.



**3^a
série**



Gerência de Currículo da Educação Básica



ENSINO MÉDIO – APROFUNDAMENTOS - 2025

MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

ENERGIAS RENOVÁVEIS E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Unidade Curricular: Matemática e Sociedade

1º Trimestre – 3ª série

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

Módulo: Fontes de Energia & Impactos Ambientais

1ª Seção

Eixo Estruturante	Habilidades específicas do Eixo	Detalhamento do objeto de conhecimento
Investigação Científica	EMIFMAT01 Investigar e analisar situações problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação.	<p>Conceitos básicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos; • Variáveis quantitativas e qualitativas.
	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>Tipos de dados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dados brutos/Rol; • Variáveis quantitativas/qualitativas; • Frequência: Simples, Relativa, Acumulada e Relativa acumulada.
	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>Gráficos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos • Tipos



Mediação e Intervenção Sociocultural	EMIFMAT07 Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais aplicando conhecimentos e habilidades matemáticas para avaliar e tomar decisões em relação ao que foi observado.	
	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.	
	EMIFMAT09 Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados à Matemática.	
2ª Seção		
Articulação com as demais Unidades Curriculares do Aprofundamento		
<p>No módulo <i>Fontes de Energia e Impactos Ambientais</i> da 3ª série, previsto para o 1º trimestre do ano letivo, é possível estabelecer articulações entre a presente Unidade Curricular (Matemática e Sociedade) e as UC A Física e as Matrizes Energéticas, Fontes de obtenção de energia, Matéria e Energia, Português Instrumental e Desenho Técnico.</p> <p>Importa considerar que essas Unidades Curriculares possuem dois Temas Integradores em comum: <i>Educação Ambiental e Trabalho, Ciência e Tecnologia</i>. Outro ponto comum é que as UC previstas para a terceira série no presente Itinerário Formativo foram construídas sobre o Eixo Estruturante <i>Investigação Científica</i>. Assim, elas visam o desenvolvimento do mesmo conjunto de habilidades relacionadas a esse eixo, assegurando que os estudantes sejam capazes de: investigar e</p>		



analisar situações problema; levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de uma situação-problema; selecionar e sistematizar informações.

Nesse módulo, a UC Matemática e Sociedade trata de conceitos básicos da Estatística, tipos de variáveis, disposição de dados em tabelas de frequência, medidas de tendência central e medidas de dispersão. Dessa forma, o professor pode propor situações nas quais os estudantes devam aplicar os conhecimentos estatísticos no contexto das Fontes de Energia e Impactos Ambientais.

3ª Seção

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.

4ª seção

Caderno de práticas pedagógicas dos aprofundamentos

Ainda não foram publicados os Cadernos Metodológicos para as habilidades desse trimestre.



Gerência de Currículo
da Educação Básica



5ª Seção

Material Complementar

DANTE, Luiz Roberto. **Coleção Matemática – Volume 1**. 1ª Edição. Editora Ática. São Paulo. 2004.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática – Volume Único**. 2ª Ed. São Paulo: Editora Atual, 2002.

GIOVANNI, José Ruy. **Matemática, uma nova Abordagem – Volume 1** – Versão Progressões. Editora FTD. São Paulo. 2000.

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de Matemática Elementar 1** – Conjuntos e Funções. Atual Editora. São Paulo.

PAIVA, Manoel Rodrigues. **Matemática – Volume 1**. Editora Moderna. São Paulo, 1995.

HAZZAN, S.; IEZZI, G.; DEGENSZAJN, D. **Fundamentos de Matemática Elementar. Volume 1**. (Conjuntos, Funções), 2ª ed. Editora: Atual, 2013. p. 246

BARROSO, Juliane Matsubara. **Conexões com a Matemática. Volume 1**ª Ed - São Paulo: Moderna, 2010.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco; DINIZ Ignez de Souza Vieira. **Matemática Ensino Médio – Volume 1**. 6ª Ed – São Paulo: Saraiva, 2010.

MEDEIROS, S. S., **Matemática: Economia, Administração e Ciências Contábeis, vol. 1**, ed. Atlas, 5ª.ed., 1999.

MEDEIROS, S. S., **Matemática: Economia, Administração e Ciências Contábeis, vol. 2**, ed. Atlas, 4ª.ed., 1997.

MORETIN, P. A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W.O.; **Introdução ao Cálculo para Administração, Contabilidade e Economia**, ed. Saraiva, 1ª.ed, 2009.

SILVA, F. C. M., ABRÃO, M., **Matemática básica para decisões administrativas**, ed. Atlas, 2ª.ed., 2008.



Gerência de Currículo
da Educação Básica



ENSINO MÉDIO – APROFUNDAMENTOS - 2025

MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

ENERGIAS RENOVÁVEIS E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Unidade Curricular: Matemática e Sociedade		2º Trimestre – 3ª série
Professores(as) que podem atuar na UC: Licenciatura Plena em Matemática.		Módulo: Fontes alternativas de obtenção de energia
1ª Seção		
Eixo Estruturante	Habilidades específicas do Eixo	Detalhamento do objeto de conhecimento
Investigação Científica	EMIFMAT01 Investigar e analisar situações problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação.	Medidas de Tendência Central <ul style="list-style-type: none"> • Média (conceitos, tipos e determinação); • Moda (Conceitos e determinação); • Separatrizes (conceitos e determinação).
	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.	Medidas de Dispersão. <ul style="list-style-type: none"> • Variância (Conceito e determinação); • Desvio Padrão (Conceito e determinação).
	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,	



Gerência de Currículo
da Educação Básica



SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação



Mediação e Intervenção Sociocultural	<p>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>	
	<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>	



Gerência de Currículo
da Educação Básica



2ª Seção

Articulação com as demais Unidades Curriculares do Aprofundamento

No módulo *Fontes de Energia e Impactos Ambientais* da 3ª série, previsto para o 1º trimestre do ano letivo, é possível estabelecer articulações entre a presente Unidade Curricular (**Matemática e Sociedade**) e as UC **A Física e as Matrizes Energéticas, Fontes de obtenção de energia, Matéria e Energia, Português Instrumental e Desenho Técnico**.

Importa considerar que essas Unidades Curriculares possuem dois Temas Integradores em comum: *Educação Ambiental e Trabalho, Ciência e Tecnologia*. Outro ponto comum é que a maioria das UC previstas para a terceira série no presente Itinerário Formativo foram construídas sobre o Eixo Estruturante *Investigação Científica*. Assim, elas visam o desenvolvimento do mesmo conjunto de habilidades relacionadas a esse eixo, assegurando que os estudantes sejam capazes de: investigar e analisar situações problema; levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de uma situação-problema; selecionar e sistematizar informações.

3ª Seção

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.

4ª seção

Caderno de práticas pedagógicas dos aprofundamentos

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

5ª Seção

Material Complementar

DANTE, Luiz Roberto. **Coleção Matemática – Volume 1**. 1ª Edição. Editora Ática. São Paulo. 2004.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática – Volume Único**. 2ª Ed. São Paulo: Editora Atual, 2002.

GIOVANNI, José Ruy. **Matemática, uma nova Abordagem – Volume 1** – Versão Progressões. Editora FTD. São Paulo. 2000.

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de Matemática Elementar 1** – Conjuntos e Funções. Atual Editora. São Paulo.

PAIVA, Manoel Rodrigues. **Matemática – Volume 1**. Editora Moderna. São Paulo, 1995.

HAZZAN, S.; IEZZI, G.; DEGENSZAJN, D. **Fundamentos de Matemática Elementar. Volume 1**. (Conjuntos, Funções), 2ª ed. Editora: Atual, 2013. p. 246

BARROSO, Juliane Matsubara. **Conexões com a Matemática. Volume 1**ª Ed - São Paulo: Moderna, 2010.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco; DINIZ Ignez de Souza Vieira. **Matemática Ensino Médio – Volume 1**. 6ª Ed – São Paulo: Saraiva, 2010.



Gerência de Currículo
da Educação Básica



SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação



MEDEIROS, S. S., **Matemática: Economia, Administração e Ciências Contábeis, vol. 1**, ed. Atlas, 5^a.ed., 1999.
MEDEIROS, S. S., **Matemática: Economia, Administração e Ciências Contábeis, vol. 2**, ed. Atlas, 4^a.ed., 1997.
MORETIN, P. A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W.O.; **Introdução ao Cálculo para Administração, Contabilidade e Economia**, ed. Saraiva, 1^a.ed, 2009.
SILVA, F. C. M., ABRÃO, M., **Matemática básica para decisões administrativas**, ed. Atlas, 2^a.ed., 2008



Gerência de Currículo
da Educação Básica



SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação



ENSINO MÉDIO – APROFUNDAMENTOS - 2025

MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

ENERGIAS RENOVÁVEIS E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Unidade Curricular: Matemática e Sociedade		3º Trimestre – 3ª série
Professores(as) que podem atuar na UC: Licenciatura Plena em Matemática.		Módulo: Atividades Práticas em Sustentabilidade
1ª Seção		
Eixo Estruturante	Habilidades específicas do Eixo	Detalhamento do objeto de conhecimento
Investigação Científica	EMIFMAT01 Investigar e analisar situações problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação.	Técnicas de Amostragem <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de amostragem • Erro amostral (conceitos e determinação)
	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.	Distribuição Normal (conceitos e determinação)
	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.	Pesquisas estatísticas: realização de projeto de pesquisa do aluno e aplicação dos conceitos



Mediação e Intervenção Sociocultural	EMIFMAT07 Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais aplicando conhecimentos e habilidades matemáticas para avaliar e tomar decisões em relação ao que foi observado.	
	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.	
	EMIFMAT09 Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados à Matemática.	
	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.	
	Empreendedorismo	EMIFMAT11 Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos da Matemática para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo.
EMIFMAT12 Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando processos e conhecimentos matemáticos para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.		



Gerência de Currículo
da Educação Básica



2ª Seção

Articulação com as demais Unidades Curriculares do Aprofundamento

A Unidade Curricular (UC) **Matemática e Sociedade** articula-se com as UC **A Física e as Matrizes Energéticas, Fontes de obtenção de energia, Matéria e Energia, Português Instrumental e Desenho Técnico.**

Os Temas Integradores constituem uma possibilidade de trabalho articulado. Destacamos os temas *[TI03] Educação Ambiental, [TI09] Educação para o Consumo Consciente e [TI11] Trabalho, Ciência e Tecnologia* presentes em todas as Unidades Curriculares previstas para o 3º trimestre da 3ª série.

3ª Seção

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.



4ª seção

Caderno de práticas pedagógicas dos aprofundamentos

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

5ª Seção

Material Complementar

DANTE, Luiz Roberto. **Coleção Matemática – Volume 1**. 1ª Edição. Editora Ática. São Paulo. 2004.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática – Volume Único**. 2ª Ed. São Paulo: Editora Atual, 2002.

GIOVANNI, José Ruy. **Matemática, uma nova Abordagem – Volume 1** – Versão Progressões. Editora FTD. São Paulo. 2000.

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de Matemática Elementar 1** – Conjuntos e Funções. Atual Editora. São Paulo.

PAIVA, Manoel Rodrigues. **Matemática – Volume 1**. Editora Moderna. São Paulo, 1995.

HAZZAN, S.; IEZZI, G.; DEGENSZAJN, D. **Fundamentos de Matemática Elementar. Volume 1**. (Conjuntos, Funções), 2ª ed. Editora: Atual, 2013. p. 246

BARROSO, Juliane Matsubara. **Conexões com a Matemática. Volume 1**ª Ed - São Paulo: Moderna, 2010.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco; DINIZ Ignez de Souza Vieira. **Matemática Ensino Médio – Volume 1**. 6ª Ed – São Paulo: Saraiva, 2010.

MEDEIROS, S. S., **Matemática: Economia, Administração e Ciências Contábeis, vol. 1**, ed. Atlas, 5ª.ed., 1999.

MEDEIROS, S. S., **Matemática: Economia, Administração e Ciências Contábeis, vol. 2**, ed. Atlas, 4ª.ed., 1997.