



ORIENTAÇÕES CURRICULARES

ENSINO MÉDIO
ENERGIAS RENOVÁVEIS E
EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

2025

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 de práticas nos Cadernos Metodológicos para que os Temas Integradores possam ser desenvolvidos.

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

Considerando a redução da carga horária desta unidade curricular, os mesmos objetos de conhecimento foram mantidos para garantir maior liberdade ao professor na escolha e abordagem dos conteúdos, de acordo com o perfil e as necessidades de sua turma. Não se espera que todos os objetos sejam abordados em profundidade, mas que sejam trabalhados de forma significativa, priorizando a qualidade das experiências de aprendizagem dentro do tempo disponível.

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!

The background features a repeating pattern of organic, rounded shapes in two shades of blue: a medium blue and a lighter, pastel blue. The shapes are arranged in a way that they appear to be interlocking or overlapping, creating a sense of depth and movement. The overall aesthetic is clean, modern, and minimalist.

**3^a
série**



**ENSINO MÉDIO – APROFUNDAMENTOS
2025**

**CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS; LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS; CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS
APLICADAS E MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS**

ENERGIAS RENOVÁVEIS E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Unidade Curricular: Desenho Técnico

1º Trimestre – 3ª Série

Professores(as) que podem atuar na UC: Licenciatura em Artes Visuais;
Licenciatura em Belas Artes; Licenciatura em Desenho e Plástica.

Módulo I: Fontes de Energia & Impactos Ambientais

1ª Seção

Eixo Estruturante	Detalhamento do Objeto de Conhecimento	Habilidades Específicas do Eixo
<p>Investigação Científica</p>	<p>Introdução ao desenho técnico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normas técnicas (ABNT) • Materiais de desenho • Layouts, dimensões de folhas e legendas • Caligrafia técnica e tipos de linha • Escalas • Cotas • Croquis. 	<p>EMIFLGG01 Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias</p> <p>EMIFLGG02 Levantar e testar hipóteses compreensíveis, sempre respeitando sobre a organização, o funcionamento e/ou valores universais, como liberdade, os efeitos de sentido de enunciados e democracia, justiça sociocultural, discursos materializados nas diversas pluralidade, solidariedade e línguas e linguagens (imagens estáticas e em sustentabilidade. movimento; música; linguagens corporais entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e utilizando procedimentos linguagens adequados à investigação científica.</p>



		<p>EMIFLGG03 Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre português brasileiro, língua(s) e/ou linguagem(ns) específicas, visando fundamentar reflexões e hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), 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>
--	--	---

2ª Seção

Articulação com as demais Unidades Curriculares do Aprofundamento

Os objetos de conhecimento da Unidade Desenho Técnico se articulam com os objetos de conhecimento de todas as Unidades Curriculares do Aprofundamento de Energias Renováveis e Eficiência Energética, considerando:

- Fontes de obtenção de Energia: principais Fontes de Energia.
- A Física e as Matrizes Energéticas: as matrizes energéticas do Espírito Santo.
- Matéria e Energia: Química e energia.
- Matemática e Sociedade Estatística: análise de dados em gráficos e tabelas.
- Português Instrumental: Conceituação - Considerações sobre texto/ elementos estruturais do texto. Relações Intertextuais. Elementos da textualidade: coesão e coerência, emprego de elementos de referência, substituição, repetição e outros elementos de sequenciação textual.

3ª Seção

Temas Integradores

TI03 – Educação ambiental.

TI07 – Educação para as Relações Étnico-Raciais e Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena.



- TI10 – Educação para o Consumo Consciente.
- TI11 – Educação financeira
- TI12 – Trabalho, Ciência e Tecnologia.
- TI15 – Ética e Cidadania.
- TI18 – Educação Patrimonial.

4ª Seção

Caderno de práticas pedagógicas dos aprofundamentos

Sugere-se a Prática da Unidade Curricular Desenho Técnico disponível na página 154. O caderno de práticas Energias Renováveis e Eficiência Energética 154 está disponível em: https://drive.google.com/file/d/1IyG8aCBs89jqo9Kg5AGAOy_u6ZI1bn2F/view

5ª Seção

Material Complementar

- 1- Site do Currículo do Estado do Espírito Santo** - É o site oficial do currículo do nosso Estado. Nele estão disponibilizados documentos curriculares, ementas e materiais de apoio.
<https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/>
- 2- Material de apoio:** G. Pereira, Andréa; S. Silva, Valquiria; A. Angelo, Vitor. *Caderno Orientador para a Educação das Relações Étnico-raciais no Espírito Santo*. Secretaria de Estado da Educação. Vitória, ES. 2023.
Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1O9TzW8BZAAEDk-tYVVTtAMFqADqvrxoI/view?usp=sharing>
- 3-** MOURA, Ana Paula Azevedo; SAD, Ligia Arantes; LORENZONI, Claudia A. C. de Araujo. *Matemáticas e arquitetura Guarani Tambeopé: saberes dialogados na escola não indígena*. Vitória: Instituto Federal do Espírito Santo, 2019. Produto educacional. Disponível em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/580952>
- 4- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.** *Aplicação de linhas em desenhos – Tipos de linhas – Larguras das linhas*. NBR 8403. Rio de Janeiro: ABNT, 1984. Disponível em: <https://docente.ifrn.edu.br/albertojunior/disciplinas/nbr-8403-aplicacao-de-linhas-em-desenhos-tipos>
- 5-** _____. Apresentação da folha para desenho técnico. NBR 10582. ABNT: Rio de Janeiro, 1988. Disponível em: <https://docente.ifrn.edu.br/albertojunior/disciplinas/nbr-10582-apresentacao-da-folha-para-desenho>.



- 6- _____ . Desenho técnico - Dobramento de cópia. NBR 13142. ABNT: Rio de Janeiro, 1999. Disponível em: <https://docente.ifrn.edu.br/albertojunior/disciplinas/nbr-13142-dobramento-de-copia>.
- 7- _____ . Cotagem em desenho técnico. NBR 10126. ABNT: Rio de Janeiro, 1987. Disponível em: <https://docente.ifrn.edu.br/albertojunior/disciplinas/nbr-10126-cotagem-de-desenho-tecnico>.
- 8- _____ . Desenho técnico – Emprego de escalas. NBR 8196. ABNT: Rio de Janeiro, 1999. Disponível em: <https://docente.ifrn.edu.br/albertojunior/disciplinas/nbr-8196-emprego-de-escalas>.
- 9- _____ . Execução de caráter para escrita em desenho técnico. NBR 8402. ABNT: Rio de Janeiro, 1994. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/LucianoOtavio/nbr-08402-execucao-de-caracter-para-escrita-em-desenho-tecnico>.
- 10- _____ . Folha de desenho – Leiaute e dimensões. NBR 10068. ABNT: Rio de Janeiro, 1987. Disponível em: <https://docente.ifrn.edu.br/albertojunior/disciplinas/nbr-10068-folha-de-desenho-leiaute-e-dimensoes>.
- 11- _____ . Princípios gerais representação desenho técnico. NBR 10067. ABNT: Rio de Janeiro, 1995. Disponível em: <https://docente.ifrn.edu.br/albertojunior/disciplinas/nbr-10067-principios-gerais-de-representacao-em-desenho-tecnico>.
- 12- CARVALHO, Benjamim de A. *Desenho geométrico*. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico: 1988.
- 13- FRENCH, Thomas Ewing; VIERCK, Charles J. *Desenho técnico e tecnologia gráfica*. São Paulo: Globo, 2005.
- 14- KING, Francis; JUROSZEK, S. P. *Representação gráfica para desenho e projeto*. Barcelona: Gustavo Gilli, 2001.
- 15- SCHMITT, Alexander; SPENCEL, Gerd. *Desenho técnico fundamental*. São Paulo: EPU, 1977.
- 16- SPECK, Henderson J.; PEIXOTO, Virgílio Vieira. *Manual Básico do Desenho Técnico*. 8. ed. Florianópolis: UFSC, 2013.
- 17- WONG, Wucius. *Princípios de forma e desenho*. São Paulo: Martins Fontes, 2001.



**ENSINO MÉDIO – APROFUNDAMENTOS
2025**

**CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS; LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS; CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS
APLICADAS E MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS**

ENERGIAS RENOVÁVEIS E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Unidade Curricular: Desenho Técnico

2º Trimestre – 3ª Série

Professores(as) que podem atuar na UC: Licenciatura em Artes Visuais;
Licenciatura em Belas Artes; Licenciatura em Desenho e Plástica.

Módulo II: Fontes alternativas de obtenção de energia.

1ª Seção

Eixo Estruturante	Detalhamento do Objeto de Conhecimento	Habilidades Específicas do Eixo
<p>Investigação Científica</p>	<p>Sistemas de projeções:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Sistema Cônico; -Sistema Cilíndrico: projeção oblíqua ou cavaleira, projeção axonométrica e projeção ortogonal; -Diedros, vistas ortográficas e representação das vistas ortográficas. 	<p>EMIFLGG01 Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias.</p> <p>EMIFLGG02 Levantar e testar hipóteses compreensíveis, sempre respeitando sobre a organização, o funcionamento e/ou valores universais, como liberdade, os efeitos de sentido de enunciados e democracia, justiça sociocultural, discursos materializados nas diversas pluralidade, solidariedade e línguas e linguagens (imagens estáticas e em sustentabilidade. movimento; música; linguagens corporais entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e utilizando procedimentos linguagens adequados à investigação científica.</p>



		<p>EMIFLGG03 Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre português brasileiro, língua(s) e/ ou linguagem(ns) específicas, visando fundamentar reflexões e hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), 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>
--	--	--

2ª Seção

Articulação com as demais Unidades Curriculares do Aprofundamento

Os objetos de conhecimento da Unidade Desenho Técnico se articulam com os objetos de conhecimento de todas as Unidades Curriculares do Aprofundamento de Energias Renováveis e Eficiência Energética. Considerando:

- Fontes de obtenção de Energia: Fontes Renováveis de obtenção de Energia.
- A Física e as Matrizes Energéticas: O Espírito Santo e as novas matrizes energéticas.
- Matéria e Energia: Combustíveis.
- Matemática e Sociedade Estatística: Construção de tabelas e gráficos utilizando as medidas de tendência central e de dispersão.
- Português Instrumental: Conceituação - Considerações sobre texto/ elementos estruturais do texto. Relações Intertextuais. Elementos da textualidade: a importância da leitura. Leitura Dinâmica. Interpretação e inteligência. Ideia Central e Ideias Secundárias. Ideias Explícitas e Ideias Implícitas. Erros de Leitura. Habilidades linguísticas básicas de produção textual oral e escrita.

3ª Seção

Temas Integradores

TI03 – Educação ambiental.

TI07 – Educação para as Relações Étnico-Raciais e Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena.



- TI10 – Educação para o Consumo Consciente.
- TI11 – Educação financeira
- TI12 – Trabalho, Ciência e Tecnologia.
- TI15 – Ética e Cidadania.
- TI18 – Educação Patrimonial.

4ª Seção

Caderno de práticas pedagógicas dos aprofundamentos

Sugere-se a Prática da Unidade Curricular Desenho Técnico disponível na página 154. O caderno de práticas Energias Renováveis e Eficiência Energética está disponível em: https://drive.google.com/file/d/1IyG8aCBs89jqo9Kg5AGA0y_u6Zl1bn2F/view

5ª Seção

Material Complementar

- 18- Site do Currículo do Estado do Espírito Santo** - É o site oficial do currículo do nosso Estado. Nele estão disponibilizados documentos curriculares, ementas e materiais de apoio.
<https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/>
- 19- Material de apoio: G. Pereira, Andréa; S. Silva, Valquiria; A. Angelo, Vitor. Caderno Orientador para a Educação das Relações Étnico-raciais no Espírito Santo.** Secretaria de Estado da Educação. Vitória, ES. 2023.
Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1O9TzW8BZAAEDk-tYVVTtAMFqADqvrxoI/view?usp=sharing>
- 20- MOURA, Ana Paula Azevedo; SAD, Ligia Arantes; LORENZONI, Claudia A. C. de Araujo. Matemáticas e arquitetura Guarani Tambeopé: saberes dialogados na escola não indígena.** Vitória: Instituto Federal do Espírito Santo, 2019. Produto educacional. Disponível em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/580952>
- 21- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.** Aplicação de linhas em desenhos – Tipos de linhas – Larguras das linhas. NBR 8403. ABNT: Rio de Janeiro, 1984. Disponível em: <https://docente.ifrn.edu.br/albertojunior/disciplinas/nbr-8403-aplicacao-de-linhas-emdesenhos-tipos>
- 22- _____.** Apresentação da folha para desenho técnico. NBR 10582. ABNT: Rio de Janeiro, 1988. Disponível em: <https://docente.ifrn.edu.br/albertojunior/disciplinas/nbr-10582-apresentacao-da-folha-para-desenho>.
- 23- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.** Desenho técnico. NBR 10647. ABNT: Rio de Janeiro, 1989. Disponível em: <http://www.asser.edu.br/rioclaro/biblioteca/docs/engenhariacivil/nbr%2010647%20-%20desenho%20tecnico.pdf>.



- 24- _____. Desenho técnico - Dobramento de cópia. NBR 13142. ABNT: Rio de Janeiro, 1999. Disponível em: <https://docente.ifrn.edu.br/albertojunior/disciplinas/nbr-13142-dobramento-de-copia>.
- 25- _____. Cotagem em desenho técnico. NBR 10126. ABNT: Rio de Janeiro, 1987. Disponível em: <https://docente.ifrn.edu.br/albertojunior/disciplinas/nbr-10126-cotagem-de-desenho-tecnico>.
- 26- _____. Desenho técnico – Emprego de escalas. NBR 8196. ABNT: Rio de Janeiro, 1999. Disponível em: <https://docente.ifrn.edu.br/albertojunior/disciplinas/nbr-8196-emprego-de-escalas>.
- 27- _____. Execução de caráter para escrita em desenho técnico. NBR 8402. ABNT: Rio de Janeiro, 1994. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/LucianoOtavio/nbr-08402-execucao-de-caracter-para-escrita-em-desenho-tecnico>.
- 28- _____. Folha de desenho – Leiaute e dimensões. NBR 10068. ABNT: Rio de Janeiro, 1987. Disponível em: <https://docente.ifrn.edu.br/albertojunior/disciplinas/nbr-10068-folha-de-desenho-leiaute-e-dimensoes>.
- 29- _____. Princípios gerais representação desenho técnico. NBR 10067. ABNT: Rio de Janeiro, 1995. Disponível em: <https://docente.ifrn.edu.br/albertojunior/disciplinas/nbr-10067-principios-gerais-de-representacao-em-desenhotecnico>.
- 30- CARVALHO, Benjamim de A. **Desenho geométrico**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico: 1988.
- 31- FRENCH, Thomas Ewing; VIERCK, Charles J. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. São Paulo: Globo, 2005.
- 32- KING, Francis; JURSZEK, S. P. **Representação gráfica para desenho e projeto**. Barcelona: Gustavo Gilli, 2001.
- 33- SCHMITT, Alexander; SPENCEL, Gerd. **Desenho técnico fundamental**. São Paulo: EPU, 1977.
- 34- SPECK, Henderson J.; PEIXOTO, Virgílio Vieira. **Manual Básico do Desenho Técnico**. 8. ed. Florianópolis: UFSC, 2013.
- 35- WONG, Wucius. **Princípios de forma e desenho**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.



**ENSINO MÉDIO – APROFUNDAMENTOS
2025**

**CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS; LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS; CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS
APLICADAS E MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS**

ENERGIAS RENOVÁVEIS E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Unidade Curricular: Desenho Técnico

3º Trimestre – 3ª Série

Professores(as) que podem atuar na UC: Licenciatura em Artes Visuais;
Licenciatura em Belas Artes; Licenciatura em Desenho e Plástica.

Módulo III: Atividades práticas em sustentabilidade

1ª Seção

Eixo Estruturante	Detalhamento do Objeto de Conhecimento	Habilidades Específicas do Eixo
<p>Investigação Científica</p>	<p>Elaboração de projetos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Desenhos preliminares; -Desenhos de apresentação; -Desenhos de execução. 	<p>EMIFLGG01 Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias.</p> <p>EMIFLGG02 Levantar e testar hipóteses compreensíveis, sempre respeitando sobre a organização, o funcionamento e/ou valores universais, como liberdade, os efeitos de sentido de enunciados e democracia, justiça sociocultural, discursos materializados nas diversas pluralidade, solidariedade e línguas e linguagens (imagens estáticas e em sustentabilidade. movimento; música; linguagens corporais entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e utilizando procedimentos linguagens adequados à investigação científica.</p>



		<p>EMIFLGG03 Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre português brasileiro, língua(s) e/ou linguagem(ns) específicas, visando fundamentar reflexões e hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), 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>
--	--	---

2ª Seção

Articulação com as demais Unidades Curriculares do Aprofundamento

Os objetos de conhecimento da Unidade Desenho Técnico se articulam com os objetos de conhecimento de todas as Unidades Curriculares do Aprofundamento de Energias Renováveis e Eficiência Energética. Considerando:

- Fontes de obtenção de Energia: Práticas sustentáveis.
- A Física e as Matrizes Energéticas: O Espírito Santo é autossuficiente, suficiente ou insuficiente de energia elétrica?
- Matéria e Energia: Processos nucleares.
- Matemática e Sociedade Estatística: Estatística.
- Português Instrumental: Escrita: um processo individual e dialógico; Os procedimentos de escrita: Correspondência oficial (conforme



Manual de Redação da Presidência da República); Aspectos gerais da redação oficial, finalidade dos expedientes oficiais, adequação da linguagem ao tipo de documento, adequação do formato do texto ao gênero; Redação científica: fichamento, resumo, resenha; Textos técnicos e de instrução: mensagem eletrônica (e-mail), convocação, ata, memorando, requerimento, declaração, procuração, ofício, relatório administrativo.

3ª Seção Temas Integradores

- TI03 – Educação ambiental.
- TI07 – Educação para as Relações Étnico-Raciais e Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena.
- TI10 – Educação para o Consumo Consciente.
- TI11 – Educação financeira
- TI12 – Trabalho, Ciência e Tecnologia.
- TI15 – Ética e Cidadania.
- TI18 – Educação Patrimonial.

4ª Seção Caderno de práticas pedagógicas dos aprofundamentos

Sugere-se a Prática da Unidade Curricular Desenho Técnico disponível na página 154. O caderno de práticas Energias Renováveis e Eficiência Energética está disponível em: https://drive.google.com/file/d/1IyG8aCBs89jqo9Kg5AGAOy_u6Zl1bn2F/view

5ª Seção Material Complementar

- 1- Site do Currículo do Estado do Espírito Santo** - É o site oficial do currículo do nosso Estado. Nele estão disponibilizados documentos curriculares, ementas e materiais de apoio.
<https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/>
- 2- Material de apoio: G. Pereira, Andréa; S. Silva, Valquiria; A. Angelo, Vitor. Caderno Orientador para a Educação das Relações Étnico-raciais no Espírito Santo.** Secretaria de Estado da Educação. Vitória, ES. 2023.
Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1O9TzW8BZAAEDk-tYVVTtAMFqADqvrxoI/view?usp=sharing>
- 3- MOURA, Ana Paula Azevedo; SAD, Ligia Arantes; LORENZONI, Claudia A. C. de Araujo. Matemáticas e arquitetura Guarani Tambeopé: saberes dialogados na escola não indígena.** Vitória: Instituto Federal do Espírito Santo, 2019. Produto educacional. Disponível em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/580952>



- 4- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Aplicação de linhas em desenhos – Tipos de linhas – Larguras das linhas. NBR 8403. ABNT: Rio de Janeiro, 1984. Disponível em: <https://docente.ifrn.edu.br/albertojunior/disciplinas/nbr-8403-aplicacao-de-linhas-emdesenhos-tipos>
- 5- _____. Apresentação da folha para desenho técnico. NBR 10582. ABNT: Rio de Janeiro, 1988. Disponível em: <https://docente.ifrn.edu.br/albertojunior/disciplinas/nbr-10582-apresentacao-da-folha-para-desenho>.
- 6- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Desenho técnico. NBR 10647. ABNT: Rio de Janeiro, 1989. Disponível em: <http://www.asser.edu.br/rioclaro/biblioteca/docs/engenhariacivil/nbr%2010647%20-%20desenho%20tecnico.pdf>.
- 7- _____. Desenho técnico - Dobramento de cópia. NBR 13142. ABNT: Rio de Janeiro, 1999. Disponível em: <https://docente.ifrn.edu.br/albertojunior/disciplinas/nbr-13142-dobramento-de-copia>.
- 8- _____. Cotagem em desenho técnico. NBR 10126. ABNT: Rio de Janeiro, 1987. Disponível em: <https://docente.ifrn.edu.br/albertojunior/disciplinas/nbr-10126-cotagem-de-desenho-tecnico>.
- 9- _____. Desenho técnico – Emprego de escalas. NBR 8196. ABNT: Rio de Janeiro, 1999. Disponível em: <https://docente.ifrn.edu.br/albertojunior/disciplinas/nbr-8196-emprego-de-escalas>.
- 10- _____. Execução de caráter para escrita em desenho técnico. NBR 8402. ABNT: Rio de Janeiro, 1994. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/LucianoOtavio/nbr-08402-execucao-de-caracter-para-escrita-em-desenho-tecnico>.
- 11- _____. Folha de desenho – Leiaute e dimensões. NBR 10068. ABNT: Rio de Janeiro, 1987. Disponível em: <https://docente.ifrn.edu.br/albertojunior/disciplinas/nbr-10068-folha-de-desenho-leiaute-e-dimensoes>.
- 12- _____. Princípios gerais representação desenho técnico. NBR 10067. ABNT: Rio de Janeiro, 1995. Disponível em: <https://docente.ifrn.edu.br/albertojunior/disciplinas/nbr-10067-principios-gerais-de-representacao-em-desenhotecnico>.
- 13- CARVALHO, Benjamim de A. **Desenho geométrico**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico: 1988.
- 14- FRENCH, Thomas Ewing; VIERCK, Charles J. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. São Paulo: Globo, 2005.



- 15-** KING, Francis; JURSZEK, S. P. **Representação gráfica para desenho e projeto.** Barcelona: Gustavo Gilli, 2001.
- 16-** SCHMITT, Alexander; SPENCEL, Gerd. **Desenho técnico fundamental.** São Paulo: EPU, 1977.
- 17-** SPECK, Henderson J.; PEIXOTO, Virgílio Vieira. **Manual Básico do Desenho Técnico.** 8. ed. Florianópolis: UFSC, 2013.
- 18-** WONG, Wucius. **Princípios de forma e desenho.** São Paulo: Martins Fontes, 2001.