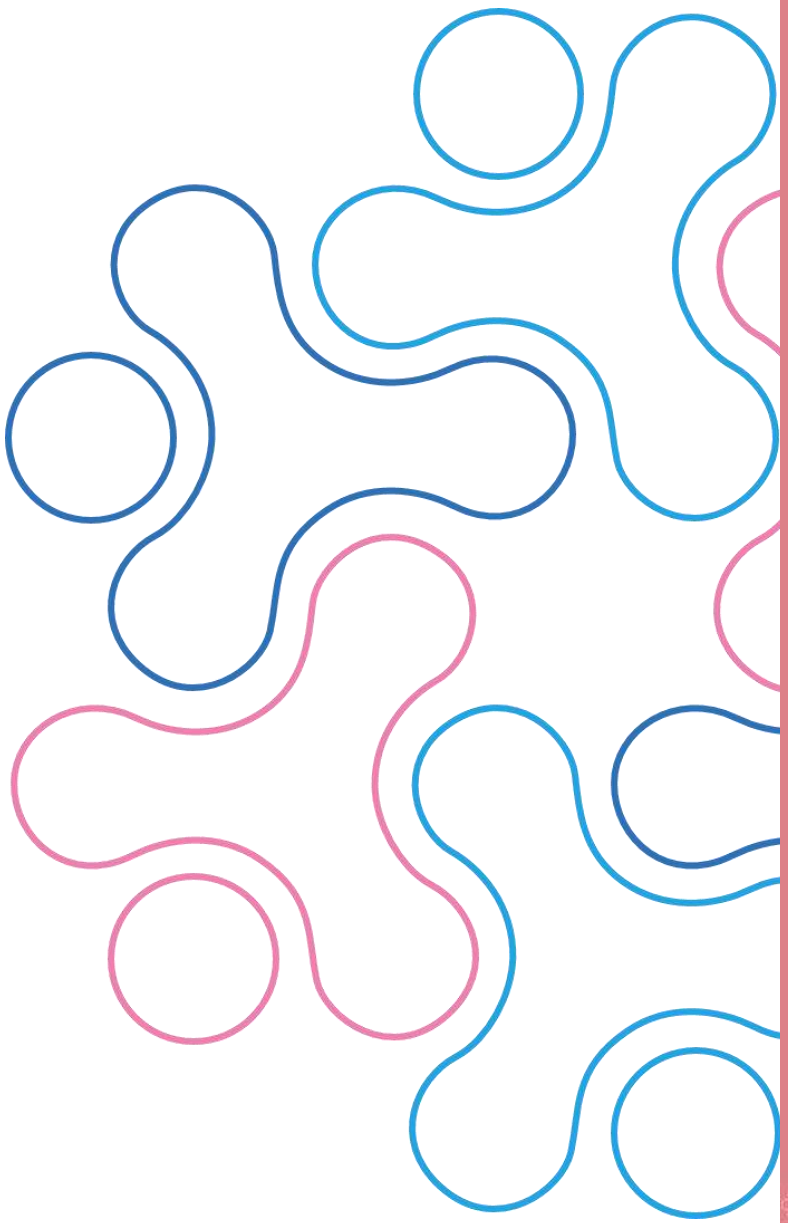
CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS, CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS, MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS E LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS



CURRÍCULO DO
Espírito Santo

CURRÍCULO DO
Espírito Santo

APROFUNDAMENTO DAS ÁREAS DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS; LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS; CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS E MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

TEXTO INTRODUTÓRIO

O Itinerário Formativo busca aprofundar, enriquecer e ampliar as aprendizagens dos estudantes, promovidas pela Formação Geral, em articulação com temáticas contemporâneas relacionadas ao contexto em que estão inseridos e aos seus interesses. É composto por unidades curriculares específicas das áreas de conhecimento que compõem o **Aprofundamento** e por unidades curriculares comuns a todas as áreas: **Projeto de Vida (PV)**, **Eletivas e Estudo Orientado.**

De forma geral, o itinerário formativo tem os seguintes objetivos:

- Aprofundar e ampliar as aprendizagens essenciais desenvolvidas na formação geral;
- Consolidar a formação integral dos estudantes desenvolvendo a autonomia necessária para que realizem seus PV;
- Promover a incorporação de valores universais, ética, sustentabilidade, liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade;
- Desenvolver habilidades que permitam aos estudantes ter uma visão de mundo ampla e heterogênea, tomar decisões e agir nas mais diversas situações na escola, no trabalho e na vida.

O **Aprofundamento** deverá garantir a apropriação de procedimentos cognitivos e o uso de metodologias que favoreçam o protagonismo juvenil, por meio dos quatro eixos estruturantes, nos quais serão desenvolvidas habilidades específicas e complementares, perpassando por diferentes situações de aprendizagem, sendo elas a **investigação científica**, **processos criativos**, **mediação e intervenção sociocultural**, e **empreendedorismo**, a saber:

- ✓ **Investigação científica:** propõem-se a ampliar a capacidade dos estudantes de investigar a realidade por meio de práticas e produções científicas. É importante ressaltar que o desenvolvimento da investigação não está atrelado ao ambiente do laboratório, podendo explorar outros ambientes. Oportuniza o desenvolvimento de um processo de iniciação científica em profundidade, desenvolvendo um projeto de pesquisa, no formato de relatório, monografia ou apresentação [...], com todo o rigor científico, por meio do caráter investigativo, levando a desenvolver a habilidade do pensar e fazer científico, levando os estudantes a compreender assuntos do seu cotidiano.
- ✓ **Processos criativos:** tem como ênfase expandir a capacidade dos estudantes de idealizar e realizar projetos focados no uso da criatividade. Nesse eixo, os estudantes irão idealizar algo, criar algo inédito e, dentro dessa criação, as ciências e outros componentes entram como colaboradores para execução do processo criativo, podendo ser a criação de um livro, produção de uma campanha, produção de ações mobilizadoras na escola ou comunidade. A proposta é criar soluções inovadoras para solução de problemas identificados.
- ✓ **Mediação e intervenção sociocultural:** busca ampliar a capacidade dos estudantes de realizar projetos que contribuam com a sociedade e com o meio ambiente e tem como objetivo explorar a habilidade da boa convivência, o respeito e a mediação de conflitos aplicados à vida real. É o momento de se "colocar a mão na massa", a partir do que criaram e aplicar na comunidade aquilo que produziram.
- ✓ **Empreendedorismo:** visa a expandir a capacidade dos estudantes de mobilizar conhecimentos das diferentes áreas para empreender projetos pessoais ou produtivos articulados ao seu PV. Agora é o pensar no que será feito com isso, o que irão projetar, podendo ser algo pessoal ou não. Traçar

metas para seus projetos, tais como dar continuidade aos estudos, participar de um projeto social ou empreender um negócio.

Considerando a formação integral dos estudantes, a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, em parceria com as áreas de Linguagens e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas elaboraram em conjunto o Aprofundamento **ENERGIAS RENOVÁVEIS E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA** trazendo como proposta a responsabilidade e sensibilidade na conservação do meio ambiente para a nossa e para futuras gerações, pois o futuro da humanidade depende da relação estabelecida entre a natureza e o uso que o homem faz dos recursos que ela disponibiliza. Considerando a proposta de aprofundar conhecimentos e habilidades, introduzidas na formação geral, optou-se pela organização do itinerário em **módulos trimestrais**, na 2ª e 3ª série do Ensino Médio, com carga horária de 200h e 400h, respectivamente, nas séries. Os módulos trimestrais são compostos por unidades curriculares articuladas de forma **disciplinar**, mas organizadas interdisciplinarmente entre áreas e componentes curriculares, os quais proporcionarão uma formação integral ao estudante, ao longo do itinerário formativo.

Abordam conteúdos que envolvem as fontes de energia, matriz energética no Brasil e no Mundo, as questões geopolíticas que envolvem o uso de combustíveis, os impactos ambientais e a sustentabilidade energética, tudo isso a partir de reflexões a respeito dos contextos de produção e aplicação do conhecimento científico e tecnológico no cotidiano, no setor produtivo, na economia, nas dinâmicas sociais e no uso, reuso e reciclagem de recursos naturais, valorizando a cooperatividade e o empreendedorismo nos projetos.

Dessa forma, os componentes curriculares integram-se e articulam-se garantindo que os saberes científicos e tecnológicos sejam à base da formação integral, utilizando suas diferentes linguagens, o que confere ao estudante autonomia intelectual para acompanhar as mudanças, de forma a intervir no mundo do trabalho, orientado por valores éticos que dão suporte a convivência democrática. O trabalho interdisciplinar entre as quatro áreas de conhecimento permitirá que o estudante se compreenda como sujeito histórico que produz sua existência pela interação consciente com a realidade construindo valores, conhecimento e cultura, e assim contribuindo para o uso racional e inteligente das fontes de energia respeitando e minimizando os impactos ao meio ambiente.

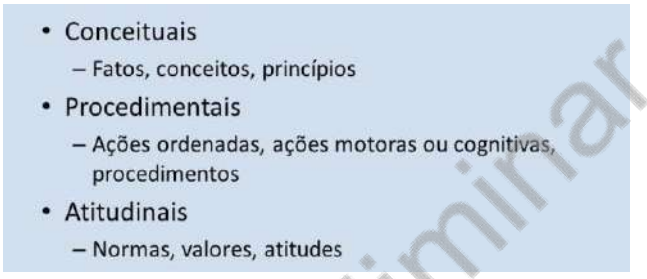
Possibilitando ao estudante vivenciar a interação entre componentes curriculares em torno de uma mesma temática de forma interdisciplinar, visando a ampliar, enriquecer e aprofundar as competências e habilidades definidas na BNCC. Cabe ressaltar que o **Aprofundamento** é algo flexível e não deva ser algo imutável. Ele pode ser revisado, adaptado e discutido sempre que possível, levando em consideração os principais avanços, a partir do diagnóstico a respeito do perfil dos estudantes de cada unidade escolar. É de extrema relevância envolver os estudantes nas escolhas e tomadas de decisões. Considerar o protagonismo do estudante é colocá-lo no centro das discussões e alinhamentos da escola e o seu Projeto de Vida deve ser considerado no momento da escolha dos **Aprofundamentos** e, principalmente, na elaboração de novos Aprofundamentos que serão feitos pelas unidades escolares posteriormente.

Visando a auxiliar o professor, foram elaborados os **DETALHAMENTOS DO APROFUNDAMENTO,** contendo as orientações para apoiar o professor na organização de cada módulo, sendo que eles podem servir como material de referência na construção de novas propostas pedagógicas, articulando eixos estruturantes envolvidos e suas habilidades específicas, objetos de conhecimento com o detalhamento daquilo que será abordado, possibilidades metodológicas, avaliação com sugestão sobre o que se espera alcançar, formação do professor e sugestões de materiais de apoio.

Por isso, é importante que as práticas pedagógicas realizadas em sala de aula sigam tendências de metodologias contemporâneas, tais como as metodologias ativas, sala de aula invertida, aprendizagem baseada em projetos (ou problemas), sequências didáticas, abordagem lúdicas, aula de campo, jogos pedagógicos, entre outras, a fim de enriquecer e criar um espírito científico nos estudantes (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2018; BENDER, 2014; BACICH, TANZI NETO e TREVISANI, 2015; BORDENAVE e PEREIRA, 2015; POZO e CRESPO, 2009).

Por fim, cada vez mais as tecnologias de informação e comunicação estão presentes na sala de aula, razão pela qual não se pode refutá-las. No que diz respeito a essa temática, há três principais aspectos a serem levados em consideração: o primeiro diz respeito ao uso de celular como instrumento de registro e coleta de dados – fotografias, vídeos e áudios de relatos em aulas experimentais e aulas de campo; o segundo diz respeito ao uso de aplicativos e jogos digitais, com fins pedagógicos e por fim, o uso de redes sociais em sala de aula como forma de articulação dos espaços de aula com os virtuais (BENDER, 2014; FRAGELLI, 2018; BACICH, TANZI NETO e TREVISANI, 2015).

Com base em Zabala (1998), salientamos que o processo de avaliação nesse novo modelo deve incluir diferentes olhares individuais e coletivos, **conteúdos atitudinais** e **procedimentais**, além dos **conteúdos conceituais**. Nesse sentido, tem-se os conteúdos atitudinais, considerando a **Matriz de Saberes do Novo Currículo**, e conteúdos procedimentais, considerando o saber fazer que envolva tomar decisões e realizar uma série de ações, de forma ordenada e não aleatória visando o atingimento das habilidades previstas em cada eixo.



Fonte: Zabala (1998)

Na sequência, apresentamos duas propostas de itinerários formativos para a 2ª e 3ª série.

Versão Preliminar

Referências

BACHELARD, Gaston. **A epistemologia.** Lisboa: Edições 70, 2000.

BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello. Ensino Híbrido. Personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Editora Penso. 2015. 270 p.

BENDER, Willian N. **Aprendizagem baseada em Projetos.** Educação diferenciada para o Século XXI. Porto Alegre: Editora Penso. 2014. p. 159.

BORDENAVE, Juan Díaz; PEREIRA, Adair Martins. **Estratégias de ensino-aprendizagem.** 33ª. Edição. Petrópolis-RJ: Editora Vozes. 2015. 357 p.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos.** 5ª. Edição. Editora Cortez. 2018. 285 p.

FRAGELLI, Ricardo. **Método Trezentos: Aprendizagem Ativa e Colaborativa, para Além do Conteúdo.** Porto Alegre: Editora Penso. 2018. 120 p.

POZO, Juan Ignacio. CRESPO, Miguel Ángel Gómez. **A Aprendizagem e o Ensino de Ciências.** Do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5ª. Edição. Porto Alegre: Editora Artmed. 2009.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa.** Como ensinar. Tradução Ernani Rosa. Porto Alegre: Editora Artmed. 1998. 224 p.

ORGANIZAÇÃO GERAL DO APROFUNDAMENTO – 2ª SÉRIE

ORGANIZAÇÃO GERAL DO APROFUNDAMENTO **ENERGIAS RENOVÁVEIS E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA**	
Série:	**2ª**
Perfil do Egresso:	O estudante egresso deste Aprofundamento terá uma formação voltada para a compreensão das questões relacionadas a fontes de energia, produção, consumo e sustentabilidade, tanto a nível nacional como também mundial. A abordagem e desenvolvimento dos conceitos desse aprofundamento tem como elo norteador a formação científica, humanística, crítica e de responsabilidade social, uma vez que aliado ao aprofundamento dos conteúdos estará a preocupação com a aplicação prática e contextualizada de modo a contribuir com a sociedade, por meio das atividades desenvolvidas. Será capaz de atuar no mundo do trabalho e das relações sociais com ética, atitudes e valores voltados para uma sociedade justa, igualitária e sustentável; respeitará as diversidades humanas e a natureza.
Área do conhecimento:	Ciências da Natureza e suas Tecnologias, Ciências Humanas e Sociais, Linguagens e suas Tecnologias e Matemática.
Objetivos do Itinerário:	Aprofundar o debate sobre a produção e utilização das diversas fontes de energia, bem como abordar questões relacionadas à sustentabilidade energética a nível Nacional e Mundial. Ampliar o conhecimento sobre o uso e o reuso das energias renováveis e aplicabilidade no contexto social. Aprofundar, ampliar e enriquecer conteúdos visando uma formação de cidadãos autônomos, críticos, conscientes de seus direitos e deveres, capazes de entenderem a realidade em que vivem e estarem preparados para participar ativamente da vida econômica, social e política local onde estão inseridos.

Módulo I - O Contexto das Matrizes Energéticas no Brasil e no Mundo			
Período: 1º Trimestre			
Série: 2ª			
Unidade curricular	**Objeto de conhecimento**	**Tipo de Unidade curricular sugerida**	**Eixo Estruturante**
A Física e as Matrizes Energéticas	As matrizes energéticas do Brasil e do Mundo	Aulas expositivas / dialogadas Seminários Atividades práticas	InvestigaçãoCientífica Processos criativos

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça sociocultural, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. **(EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. **(EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. **(EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. **(EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.	**(EMIFCNT01)** Investigar e analisar situações- problema e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais. **(EMIFCNT02)** Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. **(EMIFCNT03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou 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. **(EMIFCNT04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre a dinâmica dos fenômenos naturais e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros). **(EMIFCNT05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados às Ciências da Natureza para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversas fontes de informação. **(EMIFCNT06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação de design de soluções e o uso de tecnologias digitais, programação e/ou pensamento computacional que apoiem a construção de protótipos, dispositivos e/ou equipamentos, com o intuito de melhorar a qualidade de vida e/ou os processos produtivos.	**TI03** Educação Ambiental **TI09** Vida Familiar e Social **TI10** Educação para o Consumo **TI12** Trabalho, Ciência e Tecnologia **TI14** Trabalho e Relação de Poder

Módulo I - O Contexto das Matrizes Energéticas no Brasil e no Mundo			
Período: 1º Trimestre			
Série: 2ª			
Unidade curricular	**Objeto de conhecimento**	**Tipo de Unidade curricular sugerida**	**Eixo Estruturante**
Matemática e Sociedade	Unidades de Medida Notação Científica Conversão de medidas Porcentagem Noções de Matemática financeira	Aulas expositivas Trabalhos em grupo Seminários Atividades práticas em softwares Matemáticos	Investigação Científica

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
Investigação Científica: Habilidades relacionadas ao pensar e fazer científico: **(EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça sociocultural, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. **(EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.	**(EMIFMAT01)** Investigar e analisar situações- problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação. **(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. **(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.	**TI03** Educação ambiental. **TI10** Educação para o consumo consciente. **TI11** Educação Financeira e Fiscal. **TI12** Trabalho, Ciência e Tecnologia

Módulo I - O Contexto das Matrizes Energéticas no Brasil e no Mundo **Período: 1º Trimestre** **Série: 2ª**			
Unidade curricular	**Objeto de conhecimento**	**Tipo de Unidade curricular sugerida**	**Eixo Estruturante**
A Geografia das fontes de energia	Fontes de Energia: Tipos, Distribuição e demanda no Brasil e no mundo	Aulas expositivas e dialogadas Grupos de estudos (atualidades)	Investigação Científica

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
Investigação Científica: Habilidades relacionadas ao pensar e fazer científico: **(EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça sociocultural, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. **(EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.	**(EMIFCHSA01)** Investigar e analisar situações problema envolvendo temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. **(EMIFCHSA02)** Levantar e testar hipóteses sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, contextualizando os conhecimentos em sua realidade local e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. **(EMIFCHSA03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, 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.	**TI03** Educação Ambiental **TI10** Educação para Consumo Consciente

Módulo II - AS NOVAS FRONTEIRAS ENERGÉTICAS E A SUA APLICABILIDADE NO BRASIL			
Período: 2º Trimestre			
Série: 2ª			
Unidade curricular	**Objeto de conhecimento**	**Tipo de Unidade curricular sugerida**	**Eixo Estruturante**
A Física e as Matrizes Energéticas	As novas matrizes Energéticas e a sua discussão com o Brasil	Aulas expositivas / dialogadas Seminários Atividades práticas	Investigação Científica Processos criativos

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça sociocultural, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. **(EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. **(EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. **(EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. **(EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.	**(EMIFCNT01)** Investigar e analisar situações- problema e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais. **(EMIFCNT02)** Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. **(EMIFCNT03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou 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. **(EMIFCNT04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre a dinâmica dos fenômenos naturais e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros). **(EMIFCNT05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados às Ciências da Natureza para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversas fontes de informação. **(EMIFCNT06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação de design de soluções e o uso de tecnologias digitais, programação e/ou pensamento computacional que apoiem a construção de protótipos, dispositivos e/ou equipamentos, com o intuito de melhorar a qualidade de vida e/ou os processos produtivos.	**TI03** Educação Ambiental **TI09** Vida Familiar e Social **TI10** Educação para o Consumo **TI12** Trabalho, Ciência e Tecnologia **TI14** Trabalho e Relação de Poder

Versão Preliminar

Módulo II - AS NOVAS FRONTEIRAS ENERGÉTICAS E A SUA APLICABILIDADE NO BRASIL			
Período: 2º Trimestre			
Série: 2ª			
Unidade curricular	**Objeto de conhecimento**	**Tipo de Unidade curricular sugerida**	**Eixo Estruturante**
Matemática e Sociedade	Distâncias Cálculos de Área Cálculos de Volume	Aulas expositivas Trabalhos em grupo Seminários Atividades práticas em softwares Matemáticos	Investigação Científica Processos criativos

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça sociocultural, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. **(EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. **(EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. **(EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. **(EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.	**(EMIFMAT01)** Investigar e analisar situações-problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação. **(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. **(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. **(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. **(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. **(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.	**TI03** Educação ambiental. **TI10** Educação para o consumo consciente. **TI11** Educação Financeira e Fiscal. **TI12** Trabalho, Ciência e Tecnologia Ciência e Tecnologia

Módulo II - AS NOVAS FRONTEIRAS ENERGÉTICAS E A SUA APLICABILIDADE NO BRASIL **Período: 2º Trimestre** **Série: 2ª**			
Unidade curricular	**Objeto de conhecimento**	**Tipo de Unidade curricular sugerida**	**Eixo Estruturante**
A Geografia das fontes de energia	A questão geopolítica dos combustíveis fósseis	Aulas expositivas Conferência Simulada	Processos Criativos

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
(EMIFCG04) Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. **(EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. **(EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.	**(EMIFCHSA04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica política e/ou cultural, em âmbito local, regional nacional e/ou global. (**EMIFCHSA05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolve problemas reais relacionados a temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica política e/ou cultural, em âmbito local, regional nacional e/ou global. **(EMIFCHSA06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados a temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global.	**TI03** Educação ambiental. **TI10** Educação para o consumo consciente. **TI11** Educação Financeira e Fiscal. **TI12** Trabalho, Ciência e Tecnologia Ciência e Tecnologia

Módulo III - OS IMPACTOS AMBIENTAIS, SOCIAIS E ECONÔMICOS DAS "VELHAS" E "NOVAS" MATRIZES ENERGÉTICAS			
Período: 3º Trimestre			
Série: 2ª			
Unidade curricular	**Objeto de conhecimento**	**Tipo de Unidade curricular sugerida**	**Eixo Estruturante**
A Física e as Matrizes Energéticas	Fontes energéticas e seus impactos ambientais e sociais: avaliando seus custos e benefícios	Aulas expositivas / dialogadas Seminários Atividades práticas	InvestigaçãoCientífica Mediação e Intervenção Sociocultural Empreendedorismo

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça sociocultural, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. **(EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. **(EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. **(EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. **(EMIFCG09)** Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum. **(EMIFCG10)** Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade. **(EMIFCG11)** Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade. **(EMIFCG12)** Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.	**(EMIFCNT01)** Investigar e analisar situações-problema e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais. **(EMIFCNT02)** Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processo tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, utilizando procedimentos linguagens adequados à investigação científica. **(EMIFCNT03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou 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. **(EMIFCNT07)** Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais relacionadas a fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos. **(EMIFCNT08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais. **(EMIFCNT09)** Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados às Ciências da Natureza. **(EMIFCNT10)** Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências da Natureza podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais. **(EMIFCNT11)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo. **(EMIFCNT12)** Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as Ciências da Natureza e suas Tecnologias para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.	**TI03** Educação Ambiental **TI09** Vida Familiar e Social **TI10** Educação para o Consumo **TI12** Trabalho, Ciência e Tecnologia **TI14** Trabalho e Relação de Poder

Módulo III - OS IMPACTOS AMBIENTAIS, SOCIAIS E ECONÔMICOS DAS "VELHAS" E "NOVAS" MATRIZES ENERGÉTICAS

Período: 3º Trimestre

Série: 2ª

Unidade curricular	Objeto de conhecimento	Tipo de Unidade curricular sugerida	Eixo Estruturante
Matemática e Sociedade	Estimativa Noções de Economia	Aulas expositivas Trabalhos em grupo Seminários Atividades Elaboração de planilhas eletrônicas	Investigação Científica Mediação e IntervençãoSociocultural Empreendedorismo

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça sociocultural, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. **(EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. **(EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. **(EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. **(EMIFCG09**) Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum. **(EMIFCG10)** Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade. **(EMIFCG11)** Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade. **(EMIFCG12)** Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.	**(EMIFCNT01)** Investigar e analisar situações-problema e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais. **(EMIFCNT02)** Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. **(EMIFCNT03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou 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. **(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. **(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.	**TI03** Educação ambiental. **TI10** Educação para o consumo consciente. **TI11** Educação Financeira e Fiscal. **TI12** Trabalho, Ciência e Tecnologia

Versão Preliminar

Módulo III - OS IMPACTOS AMBIENTAIS, SOCIAIS E ECONÔMICOS DAS "VELHAS" E "NOVAS" MATRIZES ENERGÉTICAS

Período: 3º Trimestre

Série: 2ª

Unidade curricular	Objeto de conhecimento	Tipo de Unidade curricular sugerida	Eixo Estruturante
A Geografia das fontes de energia	Relação sociedade/natureza na produção de energia	Aulas expositivas e dialogadas Feira	Mediação e IntervençãoSociocultural Empreendedorismo

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
(EMIFCG07) Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. **(EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. **(EMIFCG09)** Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum. **(EMIFCG10)** Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade. **(EMIFCG11)** Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade. **(EMIFCG12)** Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.	**(EMIFCHSA07)** Identificar e explicar situações em que ocorram conflitos, desequilíbrios e ameaças a grupos sociais, à diversidade de modos de vida, às diferentes identidades culturais e ao meio ambiente, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global, com base em fenômenos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. **(EMIFCHSA08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global, baseadas no respeito às diferenças, na escuta, na empatia e na responsabilidade socioambiental. **(EMIFCHSA09)** Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. **(EMIFCHSA10)** Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas podem ser utilizadas na concretização de projetos pessoais ou produtivos, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global, considerando as diversas tecnologias disponíveis, os impactos socioambientais, os direitos humanos e a promoção da cidadania. **(EMIFCHSA11)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global. **(EMIFCHSA12)** Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida, em âmbito local, regional, nacional e/ou global.	**TI03** Educação Ambiental **TI10** Educação para Consumo Consciente

Detalhamento do Aprofundamento- Unidades Curriculares

Unidade Curricular	A Física e as Matrizes Energéticas
Série	2ª
Detalhes dos objetos de conhecimento	**1º módulo: As matrizes energéticas do Brasil e do Mundo** • Apresentação e debate da Energia Mecânica e do Princípio da Conservação de Energia Mecânica; • Apresentação e debate sobre as principais matrizes energéticas utilizadas pelo Brasil e Mundo na ótica do Princípio da Conservação de Energia; • Debater a matriz energética elétrica no contexto da sua obtenção no Brasil e Mundo; • Conceituar as unidades físicas envolvidas; **2º módulo: As novas matrizes energéticas e a sua discussão com o Brasil** • 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; **3º módulo: Fontes energéticas e seus impactos ambientais e sociais: avaliando seus custos e benefícios** • Perceber o consumo de energia e a sua relação para adaptação e conforto da sociedade perante o ambiente; • Compreender a complexidade inerente a 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;

	Nome do eixo	Objetivo do eixo
Eixos estruturantes	**Investigação científica**	• Aprofundar conceitos fundantes das ciências para a interpretação de ideias, fenômenos e processos; • Ampliar habilidades relacionadas ao pensar e fazer científico; • Utilizar esses conceitos e habilidades em procedimentos de investigação voltados à compreensão e enfrentamento de situações cotidianas, com proposição de intervenções que considerem o desenvolvimento local e a melhoria da qualidade de vida da comunidade.
	Processos Criativos	• Aprofundar conhecimentos sobre as artes, a cultura, as mídias e as ciências aplicadas e sobre como utilizá-los para a criação de processos e produtos criativos; • Ampliar habilidades relacionadas ao pensar e fazer criativo; • Utilizar esses conhecimentos e habilidades em processos de criação e produção voltados à expressão criativa e/ou à construção de soluções inovadoras para problemas identificados na sociedade e no mundo do trabalho.
	Mediação e Intervenção Sociocultural	• Aprofundar conhecimentos sobre questões que afetam a vida dos seres humanos e do planeta em nível local, regional, nacional e global, e compreender como podem ser utilizados em diferentes contextos e situações; • Ampliar habilidades relacionadas à convivência e atuação sociocultural; • Utilizar esses conhecimentos e habilidades para mediar conflitos, promover entendimentos e propor soluções para questões e problemas socioculturais e ambientais identificados em suas comunidades.
	Empreendedorismo	• Aprofundar conhecimentos relacionados a contexto, ao mundo do trabalho e à gestão de iniciativas empreendedoras, incluindo seus impactos nos seres humanos, na sociedade e no meio ambiente; • Ampliar habilidades relacionadas ao autoconhecimento, empreendedorismo e projeto de vida; • Utilizar esses conhecimentos e habilidades para estruturar iniciativas empreendedoras com propósitos diversos, voltadas a viabilizar projetos pessoais ou produtivos com foco no desenvolvimento de processos e produtos com o uso de tecnologias variadas.

Habilidades específicas
(EMIFCNT01) Investigar e analisar situações- problema e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais. **(EMIFCNT02)** Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. **(EMIFCNT03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou 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.
(EMIFCNT04) Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre a dinâmica dos fenômenos naturais e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros). **(EMIFCNT05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados às Ciências da Natureza para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversas fontes de informação. **(EMIFCNT06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação de design de soluções e o uso de tecnologias digitais, programação e/ou pensamento computacional que apoiem a construção de protótipos, dispositivos e/ou equipamentos, com o intuito de melhorar a qualidade de vida e/ou os processos produtivos.
(EMIFCNT07) Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais relacionadas a fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos. **(EMIFCNT08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais. **(EMIFCNT09)** Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados às Ciências da Natureza.
(EMIFCNT10) Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências da Natureza podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais. **(EMIFCNT11)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo. **(EMIFCNT12)** Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as Ciências da Natureza e suas Tecnologias para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.

Possibilidades metodológicas	As aulas teóricas e as práticas experimentais podem ser realizadas em espaços dentro da própria escola ou em espaços conveniados, onde haja estrutura para o desenvolvimento das atividades. Poderão ser utilizados computadores, celulares e aplicativos, aparelhos multimídia. Além das práticas experimentais podem ser realizadas atividades com a utilização de documentários e animações, pinturas de artista internacionais ou locais, que utilizem as matrizes energéticas como temática. Sugestão de Aulas Práticas: - Pesquisar junto à Empresa de Pesquisa Energética (EPE), EDP Espírito Santo, Agência de Regulação de Serviços Públicos do Espírito Santo (ARSPES) ou outras agências e órgãos federal, estadual e municipal as matrizes energéticas do Brasil e do Mundo. - Verificar quais matrizes energéticas são mais eficientes no contexto socioeconômico de cada região brasileira. - Uso de laboratório de informática para simulações e cálculos de eficiência e "consumo" de energia elétrica. - Realização de atividades práticas em conjunto com aulas de Geografia e Sociologia; - Apresentar e debater a importância do consumo consciente da energia elétrica (residência e escola).
Avaliação	- Entender o Princípio da Conservação da Energia Mecânica. _Compreender as unidades físicas utilizadas no contexto das matrizes energéticas; - Compreender a importância do debate da eficiência energética e do consumo consciente de energia elétrica. - Compreender a aplicabilidade das novas matrizes energéticas no contexto Brasil.
Formação dos professores que poderão atuar na UC	Licenciatura Plena em Física
Sugestões de materiais de apoio	Agência de Regulação de Serviços Públicos do Espírito Santo (ARSPES) Disponível em <https://arsp.es.gov.br/>. Acesso em 14 de março de 2020. Bernardo J. R. R., Vianna D. M. e Fontoura, H. A. **Produção e consumo da energia elétrica: a construção de uma proposta baseada no enfoque ciência-tecnologia sociedade-ambiente (CTSA).** Ciência & Ensino, v.1, s/n 2007. EDP. Energias do Brasil. Disponível em https://www.edp.com.br/. Acesso em 14 de março de 2020. Empresa de Pesquisa Energética. Disponível em http://epe.gov.br/pt/abcdenergia/matriz-energetica-e-eletrica. Acesso em 15 de março de 2020. Leroy, J. P. **Energia no Brasil: para que? Para quem? Crises e alternativas para m país sustentável.** 2.ed. São Paulo: Livraria da Física, 2003. Luiz, A. M. **Energia Solar e preservação do meio ambiente.** 1. Ed. São Paulo Livraria da Física, 2013. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física. Dissertações e Teses Disponível em < http://www.ensinodefisica.ufes.br/pt-br/pos graduacao/PPGEnFis/dissertações-defendidas>. Acesso em 12 de março de 2020. PhET: Interactive Simulations. Disponível em: < https://phet.colorado.edu/pt_BR/>. Acesso em 14 de março de 2020.

Unidade Curricular	Matemática e Sociedade
Série	**2ª**
Objetos de conhecimento	1º módulo Unidades de Medida (SI) Medidas de comprimento e superfície; Medidas de volume e capacidade; Medidas de Massa; 2. Unidades de Medida Inglesa 3. Grandezas Físicas 4. Conversão de Medidas 5. Notação Científica 6. Porcentagem 7. Noções de Matemática financeira Noções de juros simples e desconto simples Noções de juros compostos e Desconto composto **2º módulo** 8. Distâncias; Distância entre dois pontos; Distância entre ponto e reta; 9. Cálculos de Área Áreas de figuras planas; 10. Cálculos de Volume Volume de sólidos Geométricos; Volume de seções sólidas. **3º módulo** 11. Estimativa Cálculo de estimativa 12. Noções de Economia Produção e Custo; Oferta; Demanda; Conceito de Mercado e preço; Estrutura de mercado.

	Nome do eixo	Objetivo do eixo
Eixos estruturantes	**Investigação Científica**	• Aprofundar conceitos fundantes das ciências para a interpretação de ideias, fenômenos e processos; • Ampliar habilidades relacionadas ao pensar e fazer científico; • Utilizar esses conceitos e habilidades em procedimentos de investigação voltados à compreensão e enfrentamento de situações cotidianas, com proposição de intervenções que considerem o desenvolvimento local e a melhoria da qualidade de vida da comunidade.
	Processos criativos	• Aprofundar conhecimentos sobre as artes, a cultura, as mídias e as ciências aplicadas e sobre como utilizá-los para a criação de processos e produtos criativos; • Ampliar habilidades relacionadas ao pensar e fazer criativo; • Utilizar esses conhecimentos e habilidades em processos de criação e produção voltados à expressão criativa e/ou à construção de soluções inovadoras para problemas identificados na sociedade e no mundo do trabalho.
	Mediação e Intervenção Sociocultural	• Aprofundar conhecimentos sobre questões que afetam a vida dos seres humanos e do planeta em nível local, regional, nacional e global, e compreender como podem ser utilizados em diferentes contextos e situações; • Ampliar habilidades relacionadas à convivência e atuação sociocultural; • Utilizar esses conhecimentos e habilidades para mediar conflitos, promover entendimentos e propor soluções para questões e problemas socioculturais e ambientais identificados em suas comunidades.
	Empreendedorismo	• Aprofundar conhecimentos relacionados a contexto, ao mundo do trabalho e à gestão de iniciativas empreendedoras, incluindo seus impactos nos seres humanos, na sociedade e no meio ambiente; • Ampliar habilidades relacionadas ao autoconhecimento, empreendedorismo e projeto de vida; • Utilizar esses conhecimentos e habilidades para estruturar iniciativas empreendedoras com propósitos diversos, voltadas a viabilizar projetos pessoais ou produtivos com foco no desenvolvimento de processos e produtos com o uso de tecnologias variadas.

Habilidades específicas
(EMIFMAT01) Investigar e analisar situações- problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação. **(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. **(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.
(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. **(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. **(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.
(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. **(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.

Possibilidades metodológicas	• Compreender as ferramentas matemáticas básicas dos principais conteúdos do ensino básico, fundamental e médio, que serão necessários para o desenvolvimento das demais disciplinas do itinerário de Energias Renováveis e Eficiência Energética. • Entender, analisar e aplicar as ferramentas matemáticas envolvidas no mercado financeiro além de compreender o processo de Capitalização simples e composta, descontos simples e compostos através do uso de planilhas eletrônicas e calculadoras científicas e financeiras. A metodologia deve: • Utilizar os conteúdos matemáticos para desenvolver os conceitos de eficiência energética e energias renováveis; • Articular o ensino dos conteúdos matemáticos com a Educação Ambiental aprofundando a temática das fontes renováveis de energia; • Provocar uma discussão sobre uma postura de vida mais consciente, onde os conceitos matemáticos auxiliarão em uma leitura crítica do consumo atual; • Capacitar o aluno a calcular medidas de comprimento, superfície e capacidade bem como suas transformações e conversões em grandezas físicas e químicas ligados aos conceitos de energia renováveis e eficiência energética.
Avaliação	O aprofundamento tem como objetivo alcançar as habilidades previstas nos eixos, logo é importante a avaliação estar alinhada com essas habilidades. O aluno deverá ser capaz de: • Diferenciar e converter medidas do Sistema Internacional de Unidades e Medidas do Sistema Inglês de Unidades • Fazer conversão de medidas de comprimento, superfície e capacidade; • Realizar cálculos de área e volume; • Aplicar os conceitos trigonométricos em situações reais; • Analisar o acréscimo ou decréscimo percentual de consumo; • Fazer cálculos de estimativa de custo e consumo; • Realizar cálculos envolvendo taxas de juros e taxas de descontos; • Realizar análise que envolvam custo de produção; • Realizar análise que envolvam situações reais de mercado; • Fazer simulações e análise de cenários utilizando planilhas eletrônicas. Sugerimos alguns tipos de avaliação, ficando a critério do professor em que momento utilizá-las: • Avaliação escrita; • Atividades de pesquisa individual e em grupo • Atividades envolvendo a utilização de softwares de Geometria dinâmica; • Trabalho integrador envolvendo as demais áreas de conhecimento do Itinerário Formativo.

Formação dos professores que poderão atuar na UC	Licenciatura Plena em Matemática
Sugestões de materiais de apoio	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. 246 p. 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.

Unidade Curricular	GEOGRAFIA DAS FONTES DE ENERGIA
Série	2ª
Objetos de conhecimento	**Módulo 1: Fontes de Energia: Tipos, Distribuição e demanda no Brasil e no mundo** • Os recursos naturais • Matrizes energéticas Brasileira e Mundial • Classificação das fontes de energia • As fontes de energia não renováveis • Fontes de energia renováveis • Os biocombustíveis e as fontes alternativas de energia • A relação entro fonte de energia e desenvolvimento industrial **Módulo 2: A questão geopolítica dos combustíveis fósseis** • Os consumidores e os produtores de petróleo e gás • A crise do petróleo de 1973 • OPEP • Os conflitos no Oriente Médio • A Rússia e a Ucrânia • A Petrobrás e o petróleo e gás no Brasil • Atividade petrolífera no Espírito Santo • Produção e consumo de petróleo e gás na América do Sul **Módulo 3: Relação sociedade/natureza na produção de energia** • A instalação e as questões das usinas hidroelétricas • O carvão e o desenvolvimento industrial da China • As usinas nucleares • As fontes de energia e o cotidiano da sociedade • A logística dos combustíveis

	Nome do eixo	Objetivo do eixo
Eixos estruturantes	**Investigação científica**	• Aprofundar conceitos fundantes das ciências para a interpretação de ideias, fenômenos e processos; • Ampliar habilidades relacionadas ao pensar e fazer científico; • Utilizar esses conceitos e habilidades em procedimentos de investigação voltados à compreensão e enfrentamento de situações cotidianas, com proposição de intervenções que considerem o desenvolvimento local e a melhoria da qualidade de vida da comunidade.
	Processos Criativos	• Aprofundar conhecimentos sobre as artes, a cultura, as mídias e as ciências aplicadas e sobre como utilizá-los para a criação de processos e produtos criativos; • Ampliar habilidades relacionadas ao pensar e fazer criativo; • Utilizar esses conhecimentos e habilidades em processos de criação e produção voltados à expressão criativa e/ou à construção de soluções inovadoras para problemas identificados na sociedade e no mundo do trabalho
	Mediação e Intervenção Sociocultural	• Aprofundar conhecimentos sobre questões que afetam a vida dos seres humanos e do planeta em nível local, regional, nacional e global, e compreender como podem ser utilizados em diferentes contextos e situações; • Ampliar habilidades relacionadas à convivência e atuação sociocultural; • Utilizar esses conhecimentos e habilidades para mediar conflitos, promover entendimentos e propor soluções para questões e problemas socioculturais e ambientais identificados em suas comunidades.
	Empreendedorismo	• Aprofundar conhecimentos relacionados a contexto, ao mundo do trabalho e à gestão de iniciativas empreendedoras, incluindo seus impactos nos seres humanos, na sociedade e no meio ambiente; • Ampliar habilidades relacionadas ao autoconhecimento, empreendedorismo e projeto de vida; • Utilizar esses conhecimentos e habilidades para estruturar iniciativas empreendedoras com propósitos diversos, voltadas a viabilizar projetos pessoais ou produtivos com foco no desenvolvimento de processos e produtos com o uso de tecnologias variadas.

Habilidades específicas
(EMIFCHSA01) Investigar e analisar situações problema envolvendo temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. **(EMIFCHSA02)** Levantar e testar hipóteses sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, contextualizando os conhecimentos em sua realidade local e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. **(EMIFCHSA03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, 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.
(EMIFCHSA04) Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultura em âmbito local, regional, nacional e/ou global. (**EMIFCHSA05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados a temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global. **(EMIFCHSA06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados a temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global.
(EMIFCHSA07) Identificar e explicar situações em que ocorram conflitos, desequilíbrios e ameaças a grupos sociais, à diversidade de modos de vida, às diferentes identidades culturais e ao meio ambiente, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global, com base em fenômenos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. **(EMIFCHSA08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global, baseadas no respeito às diferenças, na escuta, na empatia e na responsabilidade socioambiental. **(EMIFCHSA09)** Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.
(EMIFCHSA10) Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas podem ser utilizadas na concretização de projetos pessoais ou produtivos, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global, considerando as diversas tecnologias disponíveis, os impactos socioambientais, os direitos humanos e a promoção da cidadania. **(EMIFCHSA11)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global. **(EMIFCHSA12)** Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida, em âmbito local, regional, nacional e/ou global**.**

Possibilidades metodológicas	**Módulo 1** **Aula expositiva dialogada**: A abordagem conceitual, neste momento, deve tratar dos diferentes tipos de fontes de energia e suas classificações sob critérios distintos. Além disso abordar individualmente conceitos dos tipos de fonte de energia, sua distribuição espacia bem como a relação das fontes de energia com a produtividade industrial dos países. **Grupos de estudos (atualidades):** Nos grupos de estudos, propõe-se a leitura, análise e discussão utilizando material jornalístico atual, a respeito da temática Fontes de Energia, e temas correlatos pertinentes. Nesse momento podem ser utilizados tanto os texto jornalísticos, quanto os gráficos, tabelas, e mapas publicados junto às matérias. **Módulo 2** **Aulas expositivas dialogadas;** Trabalhar a distribuição espacial dos combustíveis fósseis no mundo. É necessário aprofundar a explanação a respeito dos conflitos que envolvem direta ou indiretamente a exploração dessas fontes de energia, especialmente de petróleo e gás. As organizações supranacionais e as grandes instituições também devem ser discutidas e trabalhadas quanto à sua participação na geopolítica mundial. **Conferência Simulada;** Propõe-se nessa possibilidade metodológica a realização no modelo simulado e/ou teatral da apresentação dos principais conflitos e questões geopolítica mundiais ou regionais referentes aos combustíveis fósseis. **Módulo 3** **Aulas expositivas e dialogadas;** Trabalhar e aprofundar as principais questões que envolvem as relações, harmônicas e desarmônicas, que envolvem a sociedade e sua relação com o uso e apropriação da natureza, principalmente quanto a geração de energia. Os conflitos socioambientais e as alternativas de mitigação dos impactos na produção de energia no Brasil e no mundo. **Feira;** Sugere-se a articulação com outros componentes para a produção de uma exposição no modelo de feira, para apresentação de fontes de energia, alternativas sustentáveis modelos do Brasil e de outros países, dentre outros.
Avaliação	**Módulo 1** **-** A avaliação deverá considerar se o estudante: - Se apropria de conceitos de Fontes de Energia e tipos; - Organiza as etapas de uma pesquisa científica, como a coleta de dados; - Sistematiza os conhecimentos com rigor científico e metodológico, resultando em qualidade do produto final. **Módulo 2** **-** A avaliação deverá considerar se o estudante: - Constrói relação entre os conceitos trabalhados; - Expressa-se criativamente para discussão e elaboração do projeto/objeto de conhecimento; - Organiza-se na prática das atividades; - Reconhece a relação entre as questões econômicas, tecnológicas e ambientais; **Módulo 3** **-** A avaliação deverá considerar se o estudante: - Expressa-se criativamente para discussão e estudos do objeto de conhecimento; - Estrutura iniciativa, individual ou coletiva, empreendedora; - Organiza-se na prática das atividades;
Formação dos professores que poderão atuar na UC	Licenciatura Plena em Geografia

Sugestões de materiais de apoio	**Referências bibliográficas**: AB'SÁBER, A. N. Notas sobre a estrutura geológica do Brasil. Paideia, Sorocaba, v. 2 n. 41, p. 117-133, 1954. ANDRADE, Manuel Correia de. Geografia, ciência da sociedade: uma introdução à análise do pensamento geográfico. São Paulo: Atlas, 1992. BERTRAND, G. Paisagem e Geografia Física Global. Esboço Metodológico. In Caderno de Ciências da Terra. USP - Instituto de Geografia. São Paulo, 1971. BERTRAND, Georges; BERTRAND, Claude. Uma geografia transversal e de travessias: o meio ambiente através dos territórios e das temporalidades. Maringá Massoni, 2007. CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2008. GONÇALVES, Carlos Walter Porto. Formação sócio-espacial e questão ambiental no Brasil. In: CHRISTOFOLETTI, Antônio et al. (Org.). Geografia e meio ambiente no Brasil. São Paulo; Rio de Janeiro: HUCITEC (Coleção Geografia: Teoria e Realidade) 1995. p. 309-333. DREW, David. Processos interativos homem-meio ambiente. Rio de Janeiro Bertrand Brasil, 2005. - Magnoli, Demétrio - Geografia: paisagem e território: geografia geral e do Brasil 3ª Ed. Reform. - São Paulo: Moderna, 2001 MENDONÇA, Francisco. Geografia sócio-ambiental. In: MENDONÇA, F. & KOZEL, S (Orgs.). Elementos de Epistemologia da Geografia contemporânea. Curitiba: UFPR 2004. PÁDUA, José Augusto. Um sopro de Destruição: Pensamento Político e Crítica Ambiental no Brasil Escravista, 1789 – 1888. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2002 ROSS, Jurandyr. Ecogeografia do Brasil: subsidio para planejamento ambiental. São Paulo: Oficina de Textos, 2006 VESENTINI, J. W. Sociedade e Espaço: Geografia Geral e do Brasil --- 44. ed. Atual. E Reform. -- São Paulo: Ática, 2005 MAGNOLI, D. Geografia para o Ensino Médio - São Paulo: Atual, 2008 - DE SENE, E. Geografia geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização (ensino médio). Scipione. 2017 **Páginas Virtuais:** Agência de Regulação de Serviços Públicos do Espírito Santo (ARSPES). Disponíve em <https://arsp.es.gov.br/>. Acesso em 14 de março de 2020. EDP. Energias do Brasil. Disponível em https://www.edp.com.br/. Acesso em 14 de março de 2020. Petrobrás. Disponível em www.petrobras.com.br . Acesso em 27 de março de 2020 **Filmes:** O menino que descobriu o vento (The Boy Who Harnessed the Wind- 2019) O pomar de ferro (The Iron Orchard-2018) Horizonte Profundo - Desastre no Golfo (Deepwater Horizon-2016) Bem Maior – Filme/documentário Petrobrás (2019)

ORGANIZAÇÃO GERAL DO APROFUNDAMENTO- 3ª SÉRIE

FONTES RENOVÁVEIS E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA	
Série:	3ª
Perfil do Egresso:	O estudante egresso deste Aprofundamento terá uma formação voltada para a compreensão das questões relacionadas a fontes de energia, produção, consumo e sustentabilidade, tanto a nível nacional como também mundial. A abordagem e desenvolvimento dos conceitos desse aprofundamento tem como elo norteador a formação científica, humanística, crítica e de responsabilidade social, uma vez que aliado ao aprofundamento dos conteúdos estará a preocupação com a aplicação prática e contextualizada de modo a contribuir com a sociedade, por meio das atividades desenvolvidas. Será capaz de atuar no mundo do trabalho e das relações sociais com ética, atitudes e valores voltados para uma sociedade justa, igualitária e sustentável; respeitará as diversidades humanas e a natureza.
Área do conhecimento:	Ciências da Natureza e suas Tecnologias, Ciências Humanas e Sociais, Linguagens e suas Tecnologias e Matemática.
Objetivos do Itinerário:	Aprofundar o debate sobre a produção e utilização das diversas fontes de energia, bem como abordar questões relacionadas à sustentabilidade energética a nível Nacional e Mundial. Ampliar o conhecimento sobre o uso e o reuso das energias renováveis e aplicabilidade no contexto social. Aprofundar, ampliar e enriquecer conteúdos visando uma formação de cidadãos autônomos, críticos, conscientes de seus direitos e deveres, capazes de entenderem a realidade em que vivem e estarem preparados para participar ativamente da vida econômica, social e política local onde estão inseridos.

MÓDULO I- Fontes de Energia & Impactos Ambientais			
Período: 1º Trimestre **Série: 3ª**			
Unidade curricular	**Objeto de conhecimento**	**Tipo de Unidade curricular sugerida**	**Eixo Estruturante**
Fontes de obtenção de Energia	Principais Fontes de Energia	Aulas Teóricas Práticas Experimentais	InvestigaçãoCientífica Processos Criativos

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça sociocultural, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. **(EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. **(EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. **(EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. **(EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.	**(EMIFCNT01)** Investigar e analisar situações-problema e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais. **(EMIFCNT02)** Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. **(EMIFCNT03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou 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. **(EMIFCNT04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre a dinâmica dos fenômenos naturais e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros). **(EMIFCNT05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados às Ciências da Natureza para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversas fontes de informação. **(EMIFCNT06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação de design de soluções e o uso de tecnologias digitais, programação e/ou pensamento computacional que apoiem a construção de protótipos, dispositivos e/ou equipamentos, com o intuito de melhorar a qualidade de vida e/ou os processos produtivos.	**TI03** – Educação Ambiental **TI012** – Trabalho, Ciência e Tecnologia **TI015** – Ética e Cidadania

MÓDULO I - Fontes de Energia & Impactos Ambientais			
Período: 1º Trimestre **Série: 3ª**			
Unidade curricular	**Objeto de conhecimento**	**Tipo de Unidade curricular sugerida**	**Eixo Estruturante**
A Física e as Matrizes Energéticas	As matrizes energéticas do Espírito Santo	Aulas expositivas / dialogadas Seminários Atividades práticas	InvestigaçãoCientífica Processos criativos

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça sociocultural, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. **(EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. **(EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. **(EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. **(EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.	**(EMIFCNT01)** Investigar e analisar situações-problema e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais. **(EMIFCNT02)** Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. **(EMIFCNT03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou 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. **(EMIFCNT04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre a dinâmica dos fenômenos naturais e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros). **(EMIFCNT05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados às Ciências da Natureza para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversas fontes de informação. **(EMIFCNT06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação de design de soluções e o uso de tecnologias digitais, programação e/ou pensamento computacional que apoiem a construção de protótipos, dispositivos e/ou equipamentos, com o intuito de melhorar a qualidade de vida e/ou os processos produtivos.	**TI03** Educação Ambiental **TI09** Vida Familiar e Social **TI10** Educação para o Consumo **TI12** Trabalho, Ciência e Tecnologia **TI14** Trabalho e Relação de Poder

MÓDULO I - Fontes de Energia & Impactos Ambientais

Período: 1º Trimestre

Série: 3ª

Unidade curricular	Objeto de conhecimento	Tipo de Unidade curricular sugerida	Eixo Estruturante
Matéria e Energia	Química e energia	Aulas práticas Aulas teóricas Grupos de estudos	Investigação científica Processos criativos

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça sociocultural, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. **(EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. **(EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. **(EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. **(EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.	**(EMIFCNT01)** Investigar e analisar situações- problema e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais. **(EMIFCNT02)** Levantar e testar hipótese sobre variáveis que interferem na dinâmic de fenômenos da natureza e/ou d processos tecnológicos, com ou sem o us de dispositivos e aplicativos digitais utilizando procedimentos e linguagen adequados à investigação científica. **(EMIFCNT03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou 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. **(EMIFCNT04)** Reconhecer produtos e/o processos criativos por meio de fruição vivências e reflexão crítica sobre a dinâmic dos fenômenos naturais e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso d dispositivos e aplicativos digitais (com softwares de simulação e de realidad virtual, entre outros). **(EMIFCNT05)** Selecionar e mobiliza intencionalmente recursos criativo relacionados às Ciências da Natureza para resolver problemas reais do ambiente e d sociedade, explorando e contrapondo diversas fontes de informação. **(EMIFCNT06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação de design de soluções e o uso de tecnologias digitais, programação e/ou pensamento computacional que apoiem a construção de protótipos, dispositivos e/ou equipamentos, com o intuito de melhorar a qualidade de vida e/ou os processos produtivos.	**TI03** Educação ambiental. **TI10** Educação para o consumo consciente. **TI12** Trabalho, Ciência e Tecnologia

MÓDULO I - Fontes de Energia & Impactos Ambientais			
Período: 1º Trimestre **Série: 3ª**			
Unidade curricular	**Objeto de conhecimento**	**Tipo de Unidade curricular sugerida**	**Eixo Estruturante**
Matemática e Sociedade	Estatística: Análise de dados em gráficos e tabelas	Oficinas	Investigação científica Mediação e IntervençãoSociocultural

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça sociocultural, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. **(EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. **(EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. **(EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. **(EMIFCG09**) Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.	**(EMIFMAT01)** Investigar e analisar situações- problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação. **(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. **(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. **(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.	**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. **TI09** Vida Familiar e Social. **TI10** Educação para o Consumo Consciente. **TI11** Educação Financeira e Fiscal. **TI12** Trabalho, Ciência e Tecnologia.

MÓDULO I- Fontes de Energia & Impactos Ambientais			
Período: 1º Trimestre			
Série: 3ª			
Unidade curricular	**Objeto de conhecimento**	**Tipo de Unidade curricular sugerida**	**Eixo Estruturante**
Português Instrumental	Português instrumental: Conceituação - Considerações sobre texto/ elementos estruturais do texto. Relações Intertextuais. Elementos da textualidade: coesão e coerência, emprego de elementos de referenciação, substituição, repetição e outros elementos de sequenciação textual.	Laboratório de estudo.	Investigação Científica Processos Criativos

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça sociocultural, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. **(EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. **(EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. **(EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. **(EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.	**(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. **(EMIFLGG02)** Levantar e testar 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), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. **(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. **(EMIFLGG04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre obras ou eventos de diferentes práticas artísticas, culturais e/ou corporais, ampliando o repertório/domínio pessoal sobre o funcionamento e os recursos da(s) língua(s) ou da(s) linguagem(ns). **(EMIFLGG05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente, em um ou mais campos de atuação social, recursos criativos de diferentes línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), para participar de projetos e/ou processos criativos. **(EMIFLGG06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, utilizando as diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; línguas; linguagens corporais e do movimento, entre outras), em um ou mais campos de atuação social, combatendo a estereotipia, o lugar comum e o clichê.	**TI01 –** Direitos da Criança e do Adolescente. **TI03 –** Educação Ambiental. **TI04 –** Educação Alimentar e Nutricional. **TI05 –** Processo de Envelhecimento, Respeito e Valorização do Idoso. **TI06 –** Educação em Direitos Humanos. **TI08 –** Saúde. **TI09 –** Vida Familiar e Social. **TI10 –** Educação para o Consumo Consciente. **TI11 –** Educação Financeira e Fiscal. **TI12 –** Trabalho, Ciência e Tecnologia. **TI15 –** Ética e Cidadania. **TI16 –** Gênero, Sexualidade, Poder e Sociedade. **TI17 –** Povos e Comunidades Tradicionais

MÓDULO I – Fontes de Energia & Impactos Ambientais			
Período: 1º Trimestre **Série: 3ª**			
Unidade curricular	**Objeto de conhecimento**	**Tipo de Unidade curricular sugerida**	**Eixo Estruturante**
Desenho Técnico	Introdução ao desenho técnico.	Aulas teóricas Aulas práticas	InvestigaçãoCientífica

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça sociocultural, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. **(EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.	**(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. **(EMIFLGG02)** Levantar e testar 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), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. **(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.	**TI03** Educação Ambiental **TI10** Educação para o Consumo Consciente. **TI11** Educação Financeira e Fiscal. **TI12** Trabalho, Ciência e Tecnologia

Versão Preliminar

MÓDULO II - FONTES ALTENATIVAS DE OBTENÇÃO DE ENERGIA			
Período: 2º Trimestre			
Série: 3ª			
Unidade curricular	**Objeto de conhecimento**	**Tipo de Unidade curricular sugerida**	**Eixo Estruturante**
Fontes de obtenção de energia	Fontes Renováveis de obtenção de Energia	Núcleo de Estudos Oficinas	InvestigaçãoCientífica Processos Criativos Mediação e IntervençãoSociocultural Empreendedorismo

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça sociocultural, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. **(EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. **(EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. **(EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. **(EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos. **(EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. **(EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. **(EMIFCG09**) Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum. **(EMIFCG10)** Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade. **(EMIFCG11)** Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade. **(EMIFCG12)** Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.	**(EMIFCNT01)** Investigar e analisar situações- problema e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais. **(EMIFCNT02)** Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. **(EMIFCNT03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou 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. **(EMIFCNT04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre a dinâmica dos fenômenos naturais e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros). **(EMIFCNT05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados às Ciências da Natureza para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversas fontes de informação. **(EMIFCNT06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação de design de soluções e o uso de tecnologias digitais, programação e/ou pensamento computacional que apoiem a construção de protótipos, dispositivos e/ou equipamentos, com o intuito de melhorar a qualidade de vida e/ou os processos produtivos. **(EMIFCNT07)** Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais relacionadas a fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos. **(EMIFCNT08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais. **(EMIFCNT09)** Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados às Ciências da Natureza. **(EMIFCNT10)** Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências da Natureza podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais. **(EMIFCNT11)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo. **(EMIFCNT12)** Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as Ciências da Natureza e suas Tecnologias para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.	**TI03** Educação Ambiental **TI012** Trabalho, Ciência e Tecnologia **TI015** Ética e Cidadania

MÓDULO II - FONTES ALTENATIVAS DE OBTENÇÃO DE ENERGIA			
Período: 2º Trimestre **Série: 3ª**			
Unidade curricular	**Objeto de conhecimento**	**Tipo de Unidade curricular sugerida**	**Eixo Estruturante**
A Física e as Matrizes Energéticas	O Espírito Santo e as novas matrizes energéticas	Aulas expositivas / dialogadas Seminários Atividades práticas	Investigação Científica Processos criativos

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça sociocultural, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. **(EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. **(EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. **(EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. **(EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.	**(EMIFCNT01)** Investigar e analisar situações-problema e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais. **(EMIFCNT02)** Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. **(EMIFCNT03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou 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. **(EMIFCNT04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre a dinâmica dos fenômenos naturais e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros). **(EMIFCNT05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados às Ciências da Natureza para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversas fontes de informação. **(EMIFCNT06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação de design de soluções e o uso de tecnologias digitais, programação e/ou pensamento computacional que apoiem a construção de protótipos, dispositivos e/ou equipamentos, com o intuito de melhorar a qualidade de vida e/ou os processos produtivos.	**TI03** Educação Ambiental **TI09** Vida Familiar e Social **TI10** Educação para o Consumo **TI12** Trabalho, Ciência e Tecnologia **TI14** Trabalho e Relação de Poder

MÓDULO II - FONTES ALTENATIVAS DE OBTENÇÃO DE ENERGIA			
Período: 2º Trimestre **Série: 2ª**			
Unidade curricular	**Objeto de conhecimento**	**Tipo de Unidade curricular sugerida**	**Eixo Estruturante**
Matéria e Energia	Combustíveis	Aulas práticas Aulas teóricas Grupos de estudos	Investigação científica Mediação e IntervençãoSociocultural

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça sociocultural, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. **(EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. **(EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. **(EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. **(EMIFCG09**) Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.	**(EMIFCNT01)** Investigar e analisar situações-problema e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais. **(EMIFCNT02)** Levantar e testar hipóteses sobr variáveis que interferem na dinâmica d fenômenos da natureza e/ou de processo tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos aplicativos digitais, utilizando procedimentos linguagens adequados à investigação científica. **(EMIFCNT03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou 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. **(EMIFCNT07)** Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais relacionadas a fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos. **(EMIFCNT08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais. **(EMIFCNT09)** Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados às Ciências da Natureza.	**TI03** Educação ambiental. **TI10** Educação para o consumo consciente. **TI12** Trabalho, Ciência e Tecnologia

MÓDULO II - FONTES ALTENATIVAS DE OBTENÇÃO DE ENERGIA			
Período: 2º Trimestre **Série: 2ª**			
Unidade curricular	**Objeto de conhecimento**	**Tipo de Unidade curricular sugerida**	**Eixo Estruturante**
Matemática e Sociedade	Estatística: Construção de tabelas e gráficos utilizando as medidas de tendência central e de dispersão	Oficinas: Construção de tabelas e gráficos utilizando as medidas de tendência central e de dispersão	Investigação Científica Mediação e IntervençãoSociocultural

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça sociocultural, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. **(EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. **(EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. **(EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. **(EMIFCG09**) Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.	**(EMIFMAT01)** Investigar e analisar situações-problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação. **(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. **(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. **(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.	**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. **TI09** Vida Familiar e Social. **TI10** Educação para o Consumo Consciente. **TI11** Educação Financeira e Fiscal. **TI12** Trabalho, Ciência e Tecnologia. **TI13** Diversidade Cultural, Religiosa e Étnica. **TI14** Trabalho e Relações de Poder. **TI15** Ética e Cidadania. **TI16** Gênero, Sexualidade, Poder e Sociedade. **TI17** Povos e Comunidades Tradicionais. **TI18** Educação Patrimonial. **TI19** Diálogo Intercultural e Inter-Religioso.

Versão Preliminar

MÓDULO II- FONTES ALTENATIVAS DE OBTENÇÃO DE ENERGIA			
Período: 2º Trimestre			
Série: 3ª			
Unidade curricular	**Objeto de conhecimento**	**Tipo de Unidade curricular sugerida**	**Eixo Estruturante**
Português Instrumental	A importância da leitura. Leitura Dinâmica. Interpretação e intelecção. Ideia Central e Ideias Secundárias. Ideias Explícitas e Ideias Implícitas. Erros de Leitura. Habilidades linguísticas básicas de produção textual oral e escrita.	Laboratório de estudo.	Processos Criativos Mediação e IntervençãoSociocultural Empreendedorismo

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
(EMIFCG04) Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. **(EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. **(EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos. **(EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. **(EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. **(EMIFCG09)** Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum. **(EMIFCG10)** Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade. **(EMIFCG11)** Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade. **(EMIFCG12)** Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.	**(EMIFLGG04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre obras ou eventos de diferentes práticas artísticas, culturais e/ou corporais, ampliando o repertório/domínio pessoal sobre o funcionamento e os recursos da(s) língua(s) ou da(s) linguagem(ns). **(EMIFLGG05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente, em um ou mais campos de atuação social, recursos criativos de diferentes línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), para participar de projetos e/ou processos criativos. **(EMIFLGG06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, utilizando as diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; línguas; linguagens corporais e do movimento, entre outras), em um ou mais campos de atuação social, combatendo a estereotipia, o lugar comum e o clichê. **(EMIFLGG07)** Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais passíveis de mediação e intervenção por meio de práticas de linguagem. **(EMIFLGG08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para propor ações individuais e/ ou coletivas de mediação e intervenção sobre formas de interação e de atuação social, artístico-cultural ou ambiental, visando colaborar para o convívio democrático e republicano com a diversidade humana e para o cuidado com o meio ambiente. **(EMIFLGG09)** Propor e testar estratégias de mediação e intervenção sociocultural e ambiental, selecionando adequadamente elementos das diferentes linguagens. **(EMIFLGG10)** Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às várias linguagens podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais. **(EMIFLGG11)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo. **(EMIFLGG12)** Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as práticas de linguagens socialmente relevantes, em diferentes campos de atuação, para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.	**TI01 –** Direitos da Criança e do Adolescente. **TI03 –** Educação Ambiental. **TI04 –** Educação Alimentar e Nutricional. **TI05 –** Processo de Envelhecimento, Respeito e Valorização do Idoso. **TI06 –** Educação em Direitos Humanos. **TI08 –** Saúde. **TI09 –** Vida Familiar e Social. **TI10 –** Educação para o Consumo Consciente. **TI11 –** Educação Financeira e Fiscal. **TI12 –** Trabalho, Ciência e Tecnologia. **TI15 –** Ética e Cidadania. **TI16 –** Gênero, Sexualidade, Poder e Sociedade. **TI17 –** Povos e Comunidades Tradicionais.

Versão Preliminar

MÓDULO II- FONTES ALTERNATIVAS DE OBTENÇÃO DE ENERGIA			
Período: 2º Trimestre **Série: 3ª**			
Unidade curricular	**Objeto de conhecimento**	**Tipo de Unidade curricular sugerida**	**Eixo Estruturante**
Desenho Técnico	Sistemas de projeções	Aulas teóricas Aulas práticas	InvestigaçãoCientífica

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça sociocultural, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. **(EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.	**(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. **(EMIFLGG02)** Levantar e testar 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), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. **(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.	**TI03** Educação Ambiental **TI10** Educação para o Consumo Consciente. **TI11** Educação Financeira e Fiscal. **TI12** Trabalho, Ciência e Tecnologia

MÓDULO III- ATIVIDADES PRÁTICAS EM SUSTENTABILIDADE			
Período: 3º Trimestre			
Série: 3ª			
Unidade curricular	**Objeto de conhecimento**	**Tipo de Unidade curricular sugerida**	**Eixo Estruturante**
Fontes de obtenção de Energia	Práticas sustentáveis	Oficinas e Projetos	InvestigaçãoCientífica Processos Criativos Mediação e IntervençãoSociocultural Empreendedorismo

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça sociocultural, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. **(EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. **(EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. **(EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. **(EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos. **(EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. **(EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. **(EMIFCG09**) Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum. **(EMIFCG10)** Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade. **(EMIFCG11)** Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade. **(EMIFCG12)** Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.	**(EMIFCNT01)** Investigar e analisar situações- problema e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais. **(EMIFCNT02)** Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. **(EMIFCNT03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou 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. **(EMIFCNT04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre a dinâmica dos fenômenos naturais e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros). **(EMIFCNT05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados às Ciências da Natureza para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversas fontes de informação. **(EMIFCNT06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação de design de soluções e o uso de tecnologias digitais, programação e/ou pensamento computacional que apoiem a construção de protótipos, dispositivos e/ou equipamentos, com o intuito de melhorar a qualidade de vida e/ou os processos produtivos. **(EMIFCNT07)** Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais relacionadas a fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos. **(EMIFCNT08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais. **(EMIFCNT09)** Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados às Ciências da Natureza. **(EMIFCNT10)** Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências da Natureza podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais. **(EMIFCNT11)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo. **(EMIFCNT12)** Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as Ciências da Natureza e suas Tecnologias para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.	**TI03** Educação ambiental. **TI10** Educação para o consumo consciente. **TI12** Trabalho, Ciência e Tecnologia

MÓDULO III- ATIVIDADES PRÁTICAS EM SUSTENTABILIDADE			
Período: 3º Trimestre			
Série: 3ª			
Unidade curricular	**Objeto de conhecimento**	**Tipo de Unidade curricular sugerida**	**Eixo Estruturante**
A Física e as Matrizes Energéticas	O Espírito Santo é autossuficiente, suficiente ou insuficiente de energia elétrica?	Aulas expositivas / dialogadas Seminários Atividades práticas	InvestigaçãoCientífica Processos criativos Mediação e Intervenção Sociocultural

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça sociocultural, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. **(EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. **(EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. **(EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. **(EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos. **(EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. **(EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. **(EMIFCG09**) Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.	**(EMIFCNT01)** Investigar e analisar situações-problema e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais. **(EMIFCNT02)** Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. **(EMIFCNT03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou 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. **(EMIFCNT04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre a dinâmica dos fenômenos naturais e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros). **(EMIFCNT05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados às Ciências da Natureza para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversas fontes de informação. **(EMIFCNT06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação de design de soluções e o uso de tecnologias digitais, programação e/ou pensamento computacional que apoiem a construção de protótipos, dispositivos e/ou equipamentos, com o intuito de melhorar a qualidade de vida e/ou os processos produtivos. **(EMIFCNT07)** Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais relacionadas a fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos. **(EMIFCNT08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais. **(EMIFCNT09)** Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados às Ciências da Natureza.	**TI03** Educação Ambiental **TI09** Vida Familiar e Social **TI10** Educação para o Consumo **TI12** Trabalho, Ciência e Tecnologia **TI14** Trabalho e Relação de Poder

Módulo III - ATIVIDADES PRÁTICAS EM SUSTENTABILIDADE			
Período: 3º Trimestre **Série: 3ª**			
Unidade curricular	**Objeto de conhecimento**	**Tipo de Unidade curricular sugerida**	**Eixo Estruturante**
Matéria e Energia	Processos nucleares	Aulas práticas Aulas teóricas Grupos de estudos	Investigação científica Processos criativos Mediação e IntervençãoSociocultural

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça sociocultural, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. **(EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. **(EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. **(EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. **(EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos. **(EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. **(EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. **(EMIFCG09**) Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.	**(EMIFCNT01)** Investigar e analisar situações-problema e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais. **(EMIFCNT02)** Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. **(EMIFCNT03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou 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. **(EMIFCNT04)** Reconhecer produtos e/o processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre a dinâmica dos fenômeno naturais e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual entre outros). **(EMIFCNT05)** Selecionar e mobiliza intencionalmente recursos criativos relacionados à Ciências da Natureza para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversas fontes de informação. **(EMIFCNT06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação de design de soluções e o uso de tecnologias digitais, programação e/ou pensamento computacional que apoiem a construção de protótipos, dispositivos e/ou equipamentos, com o intuito de melhorar a qualidade de vida e/ou os processos produtivos. **(EMIFCNT07)** Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais relacionadas a fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos. **(EMIFCNT08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais. **(EMIFCNT09)** Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados às Ciências da Natureza.	**TI03** Educação ambiental. **TI10** Educação para o consumo consciente. **TI12** Trabalho, Ciência e Tecnologia

Versão preliminar

Módulo III - ATIVIDADES PRÁTICAS EM SUSTENTABILIDADE			
Período: 3º Trimestre **Série: 3ª**			
Unidade curricular	**Objeto de conhecimento**	**Tipo de Unidade curricular sugerida**	**Eixo Estruturante**
Matemática e Sociedade	Estatística	Projetos: Realização de pesquisa estatística, levantando potencialidades e sugerindo intervenções na realidade	Investigação científica Mediação e IntervençãoSociocultural Empreendedorismo

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça sociocultural, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. **(EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. **(EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. **(EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. **(EMIFCG09)** Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum. **(EMIFCG10)** Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade. **(EMIFCG11)** Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade. **(EMIFCG12)** Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.	**(EMIFMAT01)** Investigar e analisar situações-problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação. **(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. **(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. **(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. **(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.	**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. **TI09** Vida Familiar e Social. **TI10** Educação para o Consumo Consciente. **TI11** Educação Financeira e Fiscal. **TI12** Trabalho, Ciência e Tecnologia. **TI13** Diversidade Cultural, Religiosa e Étnica. **TI14** Trabalho e Relações de Poder. **TI15** Ética e Cidadania. **TI16** Gênero, Sexualidade, Poder e Sociedade. **TI17** Povos e Comunidades Tradicionais. **TI18** Educação Patrimonial. **TI19** Diálogo Intercultural e Inter-Religioso.

Versão Preliminar

Módulo III - ATIVIDADES PRÁTICAS EM SUSTENTABILIDADE			
Período: 3º Trimestre			
Série: 3ª			
Unidade curricular	**Objeto de conhecimento**	**Tipo de Unidade curricular sugerida**	**Eixo Estruturante**
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	Oficinas	Processos Criativos Mediação e IntervençãoSociocultural Empreendedorismo

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
(EMIFCG04) Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. **(EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. **(EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos. **(EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. **(EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. **(EMIFCG09**) Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum. **(EMIFCG10)** Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade. **(EMIFCG11)** Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade. **(EMIFCG12)** Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.	**(EMIFLGG04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre obras ou eventos de diferentes práticas artísticas, culturais e/ou corporais, ampliando o repertório/domínio pessoal sobre o funcionamento e os recursos da(s) língua(s) ou da(s) linguagem(ns). **(EMIFLGG05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente, em um ou mais campos de atuação social, recursos criativos de diferentes línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), para participar de projetos e/ou processos criativos. **(EMIFLGG06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, utilizando as diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; línguas; linguagens corporais e do movimento, entre outras), em um ou mais campos de atuação social, combatendo a estereotipia, o lugar comum e o clichê. (**EMIFLGG07)** Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais passíveis de mediação e intervenção por meio de práticas de linguagem. **(EMIFLGG08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para propor ações individuais e/ ou coletivas de mediação e intervenção sobre formas de interação e de atuação social, artístico-cultural ou ambiental, visando colaborar para o convívio democrático e republicano com a diversidade humana e para o cuidado com o meio ambiente. **(EMIFLGG09)** Propor e testar estratégias de mediação e intervenção sociocultural e ambiental, selecionando adequadamente elementos das diferentes linguagens. **(EMIFLGG10)** Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às várias linguagens podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais. **(EMIFLGG11)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo. **(EMIFLGG12)** Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as práticas de linguagens socialmente relevantes, em diferentes campos de atuação, para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.	**TI01 –** Direitos da Criança e do Adolescente. **TI03 –** Educação Ambiental. **TI04 –** Educação Alimentar e Nutricional. **TI05 –** Processo de Envelhecimento, Respeito e Valorização do Idoso. **TI06 –** Educação em Direitos Humanos. **TI08 –** Saúde. **TI09 –** Vida Familiar e Social. **TI10 –** Educação para o Consumo Consciente. **TI11 –** Educação Financeira e Fiscal. **TI12 –** Trabalho, Ciência e Tecnologia. **TI15 –** Ética e Cidadania. **TI16 –** Gênero, Sexualidade, Poder e Sociedade. **TI17 –** Povos e Comunidades Tradicionais

Módulo III - ATIVIDADES PRÁTICAS EM SUSTENTABILIDADE			
Período: 3º Trimestre **Série: 3ª**			
Unidade curricular	**Objeto de conhecimento**	**Tipo de Unidade curricular sugerida**	**Eixo Estruturante**
Desenho Técnico	Elaboração de projetos.	Aulas teóricas; Aulas práticas; Elaboração de projeto.	InvestigaçãoCientífica

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critério científicos, éticos e estéticos, utilizando dados fatos e evidências para respaldar conclusões opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça sociocultural pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. **(EMIFCG03)** Utilizar informações conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propo soluções para problemas diversos.	**(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. **(EMIFLGG02)** Levantar e testar 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), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. **(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.	**TI03** Educação Ambiental **TI10** Educação para o Consumo Consciente. **TI11** Educação Financeira e Fiscal. **TI12** Trabalho, Ciência e Tecnologia

Detalhamento do Aprofundamento- Unidades Curriculares

Unidade Curricular	Fontes de Obtenção de Energia
Série	**3ª**
Detalhes dos objetos de conhecimento	**1º trimestre:** Principais Fontes de Energia - Principais fontes de energia não renováveis - Impactos gerados pela utilização de combustíveis fósseis - Estudos de casos **2º trimestre:** Fontes Renováveis de obtenção de Energia - Novas fontes de obtenção de energia - Biocombustíveis - Biorremediação **3º trimestre:** Práticas sustentáveis - Estudos de artigos e jornais sobre energia sustentável - Oficinas sobre práticas sustentáveis - Projeto

	Nome do eixo	Objetivo do eixo
Eixos estruturantes	**Investigação Científica**	• Aprofundar conceitos fundantes das ciências para a interpretação de ideias, fenômenos e processos; • Ampliar habilidades relacionadas ao pensar e fazer científico; • Utilizar esses conceitos e habilidades em procedimentos de investigação voltados à compreensão e enfrentamento de situações cotidianas, com proposição de intervenções que considerem o desenvolvimento local e a melhoria da qualidade de vida da comunidade.
	Processos Criativos	• Aprofundar conhecimentos sobre as artes, a cultura, as mídias e as ciências aplicadas e sobre como utilizá-los para a criação de processos e produtos criativos; • Ampliar habilidades relacionadas ao pensar e fazer criativo; • Utilizar esses conhecimentos e habilidades em processos de criação e produção voltados à expressão criativa e/ou à construção de soluções inovadoras para problemas identificados na sociedade e no mundo do trabalho.
	Mediação e Intervenção Sociocultural	• Aprofundar conhecimentos sobre questões que afetam a vida dos seres humanos e do planeta em nível local, regional, nacional e global, e compreender como podem ser utilizados em diferentes contextos e situações; • Ampliar habilidades relacionadas à convivência e atuação sociocultural; • Utilizar esses conhecimentos e habilidades para mediar conflitos, promover entendimentos e propor soluções para questões e problemas socioculturais e ambientais identificados em suas comunidades.
	Empreendedorismo	• Aprofundar conhecimentos relacionados a contexto, ao mundo do trabalho e à gestão de iniciativas empreendedoras, incluindo seus impactos nos seres humanos, na sociedade e no meio ambiente; • Ampliar habilidades relacionadas ao autoconhecimento, empreendedorismo e projeto de vida; • Utilizar esses conhecimentos e habilidades para estruturar iniciativas empreendedoras com propósitos diversos, voltadas a viabilizar projetos pessoais ou produtivos com foco no desenvolvimento de processos e produtos com o uso de tecnologias variadas.

Habilidades específicas
(EMIFCNT01) Investigar e analisar situações- problema e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais. **(EMIFCNT02)** Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. **(EMIFCNT03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou 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.
(EMIFCNT04) Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre a dinâmica dos fenômenos naturais e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros). **(EMIFCNT05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados às Ciências da Natureza para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversas fontes de informação. **(EMIFCNT06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação de design de soluções e o uso de tecnologias digitais, programação e/ou pensamento computacional que apoiem a construção de protótipos, dispositivos e/ou equipamentos, com o intuito de melhorar a qualidade de vida e/ou os processos produtivos.
(EMIFCNT07) Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais relacionadas a fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos. **(EMIFCNT08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais. **(EMIFCNT09)** Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados às Ciências da Natureza.
(EMIFCNT10) Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências da Natureza podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais. **(EMIFCNT11)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo. **(EMIFCNT12)** Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as Ciências da Natureza e suas Tecnologias para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.

Possibilidades metodológicas	As aulas teóricas e as práticas experimentais podem ser realizadas em espaços dentro da própria escola ou em espaços conveniados, onde haja estrutura para o desenvolvimento das atividades. Poderão ser utilizados computadores, celulares e aplicativos, aparelhos multimídia. Além das práticas experimentais podem ser realizadas atividades com a utilização de documentários e animações, pinturas de artista internacionais ou locais, que utilizem a prática de esportes como temática. **Sugestão de Aulas Práticas:** **-** Aulas de campo em locais onde possam tem contato com os combustíveis estudados. - Uso de laboratório para análise dos compostos - Visitas a regiões onde houveram impactos devido ao processo de extração. - Prática de ações sustentáveis no ambiente escolar **Sugestão de atividade de mediação e intervenção socioambiental:** - Prática de ações sustentáveis no ambiente escolar e domiciliar - Oficinas e projetos voltados para a comunidade com temáticas de sustentabilidade
Avaliação	As avaliações propostas tem como objetivo verificar o desenvolvimento de habilidades específicas pelos estudantes através dos estudos desenvolvidos em cada objeto de conhecimento. Sendo que ao final dessa unidade curricular espera-se que o estudante seja capaz de: - Identificar as principais fontes de obtenção de energia renováveis e não renováveis - Compreender os feitos gerados ao ambiente devido a extração de tais compostos - Desenvolver práticas e ações voltadas para o uso consciente de energia, assim como proposta de ações em prol da sustentabilidade .
Formação dos professores que poderão atuar na UC	Bacharelado e Licenciatura Plena em Ciências Biológicas
Sugestões de materiais de apoio	**Sites:** www.sobiologia.com.br www.planetabio.com www.planetabio.com www.scielo.com.br **Livros:** LOPES, S.; ROSSO, S. **BIO**. vol.3. Ed. Saraiva, 2016 AMABIS, J. M.; MARTHO, G.R. **Biologia em Contexto**, vol.2. Ed.Moderna, 2013 MOREIRA, J.R,S. **Energias Renováveis, Geração Distribuída e Eficiência Energética**. Ed. LCT. 1ed. 2017

Unidade Curricular	A Física e as Matrizes Energéticas
Série	**3ª**
Detalhes dos objetos de conhecimento	**1º trimestre: As matrizes energéticas do Espírito Santo** • Apresentar e debater a Energia Mecânica e do Princípio da Conservação de Energia Mecânica no contexto das matrizes energéticas do Espírito Santo; • Entender o funcionamento das Usinas hidrelétricas presentes no Espírito Santo e o "por que" da sua localização; • Verificar e entender o funcionamento das termoelétricas presentes no Espírito Santo; • Conceituar as unidades físicas envolvidas; **2º trimestre: O Espírito Santo e as novas matrizes energéticas** • Verificar e entender as potencialidades das novas matrizes energéticas no Espírito Santo na ótica dos preceitos físicos; • Comparar e evidenciar a eficiência energética das novas matrizes em relação as hidrelétricas e termoelétricas; • Debater a utilização das novas matrizes energéticas na ótica da Física e as suas implicações geográficas e socioeconômicas; **3º trimestre: O Espírito Santo é autossuficiente, suficiente ou insuficiente de energia elétrica?** • Verificar a demanda energética do Espírito Santo evidenciando o seu consumo e produção; • Compreender o "consumo de energia elétrica" e de outras formas de energia no cotidiano do Espírito Santo; • Entender os princípios da sustentabilidade energética.

	Nome do eixo	Objetivo do eixo
Eixos estruturantes	**Investigação Científica**	• Aprofundar conceitos fundantes das ciências para a interpretação de ideias, fenômenos e processos; • Ampliar habilidades relacionadas ao pensar e fazer científico; • Utilizar esses conceitos e habilidades em procedimentos de investigação voltados à compreensão e enfrentamento de situações cotidianas, com proposição de intervenções que considerem o desenvolvimento local e a melhoria da qualidade de vida da comunidade.
	Processos Criativos	• Aprofundar conhecimentos sobre as artes, a cultura, as mídias e as ciências aplicadas e sobre utilizá-los para a criação de processos e produtos criativos; • Ampliar habilidades relacionadas ao pensar e fazer; • Utilizar esses conhecimentos e habilidades em processos de criação e produção voltados à expressão criativa e/ou à construção de soluções inovadoras para problemas identificados na sociedade e no mundo do trabalho.
	Mediação e Intervenção sociocultural	• Aprofundar conhecimentos sobre questões que afetam a vida dos seres humanos e do planeta em nível local, regional, nacional e global, e compreender como podem ser utilizados em diferentes contextos e situações; • Ampliar habilidades relacionadas à convivência e atuação sociocultural; • Utilizar esses conhecimentos e habilidades para mediar conflitos, promover entendimentos e propor soluções para questões e problemas socioculturais e ambientais identificados em suas comunidades.
	Empreendedorismo	• Aprofundar conhecimentos relacionados a contexto, ao mundo do trabalho e à gestão de iniciativas empreendedoras, incluindo seus impactos nos seres humanos, na sociedade e no meio ambiente; • Ampliar habilidades relacionadas ao autoconhecimento, empreendedorismo e projeto de vida; • Utilizar esses conhecimentos e habilidades para estruturar iniciativas empreendedoras com propósitos diversos, voltadas a viabilizar projetos pessoais ou produtivos com foco no desenvolvimento de processos e produtos com o uso de tecnologias variadas.

Habilidades específicas
(EMIFCNT01) Investigar e analisar situações- problema e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais. **(EMIFCNT02)** Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. **(EMIFCNT03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou 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.
(EMIFCNT04) Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre a dinâmica dos fenômenos naturais e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros). **(EMIFCNT05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados às Ciências da Natureza para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversas fontes de informação. **(EMIFCNT06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação de design de soluções e o uso de tecnologias digitais, programação e/ou pensamento computacional que apoiem a construção de protótipos, dispositivos e/ou equipamentos, com o intuito de melhorar a qualidade de vida e/ou os processos produtivos.
(EMIFCNT07) Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais relacionadas a fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos. **(EMIFCNT08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais. **(EMIFCNT09)** Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados às Ciências da Natureza.
(EMIFCNT10) Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências da Natureza podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais. **(EMIFCNT11)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo. **(EMIFCNT12)** Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as Ciências da Natureza e suas Tecnologias para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.

Possibilidades metodológicas	As aulas teóricas e as práticas experimentais podem ser realizadas em espaços dentro da própria escola ou em espaços conveniados, onde haja estrutura para o desenvolvimento das atividades. Poderão ser utilizados computadores, celulares e aplicativos, aparelhos multimídia. Além das práticas experimentais podem ser realizadas atividades com a utilização de documentários e animações, pinturas de artista internacionais ou locais, que utilizem as matrizes energéticas como temática. Sugestão de Aulas Práticas: - Pesquisar junto à Empresa de Pesquisa Energética (EPE), EDP Espírito Santo, Agência de Regulação de Serviços Públicos do Espírito Santos (ARSEPES) as matrizes energéticas do Espírito Santo. - Verificar quais matrizes energéticas são mais eficientes no contexto socioeconômico de cada região do Espírito Santo. - Uso de laboratório de informática para simulações e cálculos de eficiência e "consumo" de energia elétrica. - Realização de atividades práticas em conjunto com aulas de Geografia e Sociologia; - Apresentar e debater a importância do consumo consciente da energia elétrica (residência e escola).
Avaliação	As avaliações propostas tem como objetivo verificar o desenvolvimento de habilidades específicas pelos estudantes através dos estudos desenvolvidos em cada objeto de conhecimento. Sendo que ao final dessa unidade curricular espera-se que o estudante seja capaz de: - Entender o Princípio da Conservação da Energia Mecânica. - Compreender a importância do debate da eficiência energética e do consumo consciente de energia elétrica. - Compreender as unidades físicas utilizadas no contexto das matrizes energéticas; - Compreender a aplicabilidade das novas matrizes energéticas no contexto Brasil.
Formação dos professores que poderão atuar na UC	Licenciatura Plena em Física

Sugestões de materiais de apoio	Agência de Regulação de Serviços Públicos do Espírito Santo (ARSPES). Disponível em <https://arsp.es.gov.br/>. Acesso em 14 de março de 2020. Bernardo J. R. R., Vianna D. M. e Fontoura, H. A. **Produção e consumo da energia elétrica: a construção de uma proposta baseada no enfoque ciência-tecnologia sociedade-ambiente (CTSA).** Ciência & Ensino, v.1, s/n, 2007**.** EDP. Energias do Brasil. Disponível em https://www.edp.com.br/. Acesso em 14 de março de 2020. Empresa de Pesquisa Energética. Disponível em http://epe.gov.br/pt/abcdenergia/matriz-energetica-e-eletrica. Acesso em 15 de março de 2020. Leroy, J. P. **Energia no Brasil: para que? Para quem? Crises e alternativas para m país sustentável.** 2.ed. São Paulo: Livraria da Física, 2003. Luiz, A. M. **Energia Solar e preservação do meio ambiente.** 1. Ed. São Paulo: Livraria da Física, 2013. Ministério de Minas e Energia. **Fontes renováveis sobem 2,3 pontos percentuais na matriz energética brasileira de 2018.** Disponível em < http://www.mme.gov.br/web/guest/todas-as-noticias/-/asset_publisher/pdAS9IcdBICN/content/fontes-renovaveis-sobem-2-3-pontos-percentuais-na-matriz-energetica-brasileira-de-2018?inheritRedirect=false&redirect=http%3A%2F%2Fwww.mme.gov.br%2Fweb%2Fguest%2Ftodas-as-noticias%3Fp_p_id%3D101_INSTANCE_pdAS9IcdBICN%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3Dcolumn-1%26p_p_col_count%3D1%26_101_INSTANCE_pdAS9IcdBICN_cur%3D9%26_101_INSTANCE_pdAS9IcdBICN_keywords%3D%26_101_INSTANCE_pdAS9IcdBICN_advancedSearch%3Dfalse%26_101_INSTANCE_pdAS9IcdBICN_delta%3D30%26p_r_p_564233524_resetCur%3Dfalse%26_101_INSTANCE_pdAS9IcdBICN_andOperator%3Dtrue>. Acesso em 19 de março de 2020. O Potencial energético do Espírito Santo. Disponível em < https://ecen.com/content/eee2/espsantp.htm#energi>. Acesso em 13 de março de 2020. Portal do Professor. **Energia e sustentabilidade**. Disponível em < http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaColecaoAula.html?id=836>. Acesso em 13 de março de 2020. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física. Dissertações e Teses. Disponível em < http://www.ensinodefisica.ufes.br/pt-br/pos-graduacao/PPGEnFis/dissertações-defendidas>. Acesso em 12 de março de 2020. PhET: Interactive Simulations. Disponível em: < https://phet.colorado.edu/pt_BR/>. Acesso em 14 de março de 2020. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física. Dissertações e Teses. Disponível em < http://www.ensinodefisica.ufes.br/pt-br/pos-graduacao/PPGEnFis/dissertações-defendidas>. Acesso em 12 de março de 2020. PhET: Interactive Simulations. Disponível em: < https://phet.colorado.edu/pt_BR/>. Acesso em 14 de março de 2020. Tópicos. Revista do CREA-ES. **Energia Limpa. Vem no vento a transformação da matriz energética do estado.** Disponível em http://www.creaes.org.br/creaes/Portals/0/Documentos/Topicos/revista_51a_web.pdf. Acesso em 19 de março de 2020.

Unidade Curricular	MATÉRIA E ENERGIA
Série	**3ª**
Detalhes dos objetos de conhecimento	**1º trimestre: Química e energia** Química Orgânica **2º trimestre: Combustíveis** Termoquímica Principais combustíveis fósseis, biocombustíveis e combustíveis renováveis Produção de combustíveis fósseis, biocombustíveis e combustíveis renováveis Funções orgânicas presente em combustíveis fósseis, biocombustíveis e combustíveis renováveis Termoquímica aplicada a combustíveis fósseis, biocombustíveis e combustíveis renováveis Cálculo do rendimento de combustíveis, biocombustíveis e combustíveis renováveis Cálculo do poder calorífico de combustíveis, biocombustíveis e combustíveis renováveis Impactos ambientais do uso de combustíveis, biocombustíveis e combustíveis renováveis **3º trimestre: Processos nucleares** Processos nucleares de fusão e fissão Processos nucleares e suas relações com o surgimento e datação do universo Aplicação em tecnologias contemporâneas (saúde, alimentação, produção de energia e armas)

	Nome do eixo	Objetivo do eixo
Eixos estruturantes	**Investigação Científica**	• Aprofundar conceitos fundantes das ciências para a interpretação de ideias, fenômenos e processos; • Ampliar habilidades relacionadas ao pensar e fazer científico; • Utilizar esses conceitos e habilidades em procedimentos de investigação voltados à compreensão e enfrentamento de situações cotidianas, com proposição de intervenções que considerem o desenvolvimento local e a melhoria da qualidade de vida da comunidade.
	Processos Criativos	• Aprofundar conhecimentos sobre as artes, a cultura, as mídias e as ciências aplicadas e sobre como utilizá-los para a criação de processos e produtos criativos; • Ampliar habilidades relacionadas ao pensar e fazer; • Utilizar esses conhecimentos e habilidades em processos de criação e produção voltados à expressão criativa e/ou à construção de soluções inovadoras para problemas identificados na sociedade e no mundo do trabalho.
	Mediação e Intervenção Sociocultural	• Aprofundar conhecimentos sobre questões que afetam a vida dos seres humanos e do planeta em nível local, regional, nacional e global, e compreender como podem ser utilizados em diferentes contextos e situações; • Ampliar habilidades relacionadas à convivência e atuação sociocultural; • Utilizar esses conhecimentos e habilidades para mediar conflitos, promover entendimentos e propor soluções para questões e problemas socioculturais e ambientais identificados em suas comunidades.
	Empreendedorismo	• Aprofundar conhecimentos relacionados a contexto, ao mundo do trabalho e à gestão de iniciativas empreendedoras, incluindo seus impactos nos seres humanos, na sociedade e no meio ambiente; • Ampliar habilidades relacionadas ao autoconhecimento, empreendedorismo e projeto de vida; • Utilizar esses conhecimentos e habilidades para estruturar iniciativas empreendedoras com propósitos diversos, voltadas a viabilizar projetos pessoais ou produtivos com foco no desenvolvimento de processos e produtos com o uso de tecnologias variadas.

Habilidades específicas
(EMIFCNT01) Investigar e analisar situações- problema e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais. **(EMIFCNT02)** Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. **(EMIFCNT03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou 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.
(EMIFCNT04) Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre a dinâmica dos fenômenos naturais e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros). **(EMIFCNT05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados às Ciências da Natureza para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversas fontes de informação. **(EMIFCNT06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação de design de soluções e o uso de tecnologias digitais, programação e/ou pensamento computacional que apoiem a construção de protótipos, dispositivos e/ou equipamentos, com o intuito de melhorar a qualidade de vida e/ou os processos produtivos.
(EMIFCG07) Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes consequentes, colaborativas e responsáveis. **(EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. **(EMIFCG09)** Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.
(EMIFCG10) Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade. **(EMIFCG11)** Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade. **(EMIFCG12)** Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

Possibilidades metodológicas	As aulas teóricas e as práticas experimentais podem ser realizadas em espaços dentro da própria escola ou em espaços conveniados, onde haja estrutura para o desenvolvimento das atividades. Poderão ser utilizados computadores, celulares e aplicativos, aparelhos multimídia. Além das práticas experimentais podem ser realizadas atividades com a utilização de documentários e animações, pinturas de artista internacionais ou locais, para que as informações obtidas no aprofundamento possam ser identificadas nessa forma de representação. As sugestões de aulas práticas apresentadas a seguir estão alinhadas aos objetos de conhecimento e as habilidades específicas propostas. **Sugestão de Aulas Práticas:** Determinação do valor energético de combustíveis Simulador de reação em cadeia **Sugestão de Atividades de Mediação:** - Atividades de conscientização, junto a comunidade escolar, sobre o uso e conservação de energia e combustíveis. - Grupo de estudos sobre da matriz energética brasileira, voltado a discussão sobre o impacto ambiental e social de cada fonte energética. - Clube de ciências voltado ao debate, com a comunidade escolar, sobre os combustíveis fósseis e biocombustíveis, assim como os impactos sociais e ambientais causados pelo seu uso e processo de extração/produção.
Avaliação	As avaliações propostas tem como objetivo verificar o desenvolvimento de habilidades específicas pelos estudantes através dos estudos desenvolvidos em cada objeto de conhecimento. Sendo que ao final desta unidade curricular espera-se que o estudante seja capaz de: - Identificar as principais funções orgânicas e sua correlação com o desenvolvimento e uso de combustíveis fósseis, biocombustíveis e combustíveis renováveis; - Identificar Processos nucleares de obtenção de energia, aplicações e impactos ambientais.
Formação dos professores que poderão atuar na UC	Licenciatura em Química.
Sugestões de materiais de apoio	O impacto ambiental dos combustíveis fósseis e dos biocombustíveis: as concepções de estudantes do ensino médio sobre o tema. **Governo Federal**. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/2502>. Acesso em: 02/02/2020 LABORATÓRIO de Pesquisa em Ensino de Química e Tecnologias Educativas. **Governo Federal**. Disponível em: <http://www.lapeq.fe.usp.br>. Acesso em: 02/02/2020 COMBUSTÍVEIS: uma abordagem problematizadora para o ensino de química. **Sociedade Brasileira de Química.** Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc39_1/11-RSA-55-15.pdf>. Acesso em: 02/02/2020. BIOCOMBUSTÍVEIS. **Governo Federal**. Disponível em: <http://www.lapeq.fe.usp.br/minicurso/pdf/mc_2007_sd_biocombustiveis.pdf). Acesso em 02/02/2020

Unidade Curricular	MATEMÁTICA E SOCIEDADE
Série	3ª
Detalhes dos objetos de conhecimento	**1º TRIMESTRE** 1. Conceitos Básicos Conceitos Estatística Descritiva/Inferencial/Probabilística Variáveis quantitativas e qualitativas 2. Tipos de dados Dados brutos/Rol; Variável quantitativa/qualitativa; Frequência: Simples, Relativa, Acumulada e Relativa acumulada 3. Medidas de Tendência Central 3. 1 Média (conceitos e tipos) 3.1.2 Determinação 3. 2 Moda(Conceitos) 3. 2.1 Determinação 4. Separatrizes 4. 1 Conceitos 4.2 Determinação 5. Medidas de Dispersão 5. 1 Desvio Padrão/conceito 5.1.1 Determinação **2º TRIMESTRE** 6. GRÁFICOS 6. 1 Conceitos 6.2 Tipos 7. Técnicas de Amostragem Tipos de amostragem Erro amostral (conceitos) Determinação Valor esperado (conceitos) Determinação 8. Intervalo de Confiança Conceitos Determinação 9. Distribuição Normal Conceitos Determinação **3º TRIMESTRE** 10. Teste de Hipóteses Conceitos Aplicações 11. Pesquisas estatísticas: realização de projeto de pesquisa do aluno e aplicação dos conceitos

	Nome do eixo	Objetivo do eixo
Eixos estruturantes	**Investigação científica**	• Aprofundar conceitos fundantes das ciências para a interpretação de ideias, fenômenos e processos; • Ampliar habilidades relacionadas ao pensar e fazer científico; • Utilizar esses conceitos e habilidades em procedimentos de investigação voltados à compreensão e enfrentamento de situações cotidianas, com proposição de intervenções que considerem o desenvolvimento local e a melhoria da qualidade de vida da comunidade.
	Processos criativos	• Aprofundar conhecimentos sobre as artes, a cultura, as mídias e as ciências aplicadas e sobre como utilizá-los para a criação de processos e produtos criativos; • Ampliar habilidades relacionadas ao pensar e fazer criativo; • Utilizar esses conhecimentos e habilidades em processos de criação e produção voltados à expressão criativa e/ou à construção de soluções inovadoras para problemas identificados na sociedade e no mundo do trabalho.
	Mediação e Intervenção Sociocultural	• Aprofundar conhecimentos sobre questões que afetam a vida dos seres humanos e do planeta em nível local, regional, nacional e global, e compreender como podem ser utilizados em diferentes contextos e situações; • Ampliar habilidades relacionadas à convivência e atuação sociocultural; • Utilizar esses conhecimentos e habilidades para mediar conflitos, promover entendimentos e propor soluções para questões e problemas socioculturais e ambientais identificados em suas comunidades.
	Empreendedorismo	• Aprofundar conhecimentos relacionados a contexto, ao mundo do trabalho e à gestão de iniciativas empreendedoras, incluindo seus impactos nos seres humanos, na sociedade e no meio ambiente; • Ampliar habilidades relacionadas ao autoconhecimento, empreendedorismo e projeto de vida; • Utilizar esses conhecimentos e habilidades para estruturar iniciativas empreendedoras com propósitos diversos, voltadas a viabilizar projetos pessoais ou produtivos com foco no desenvolvimento de processos e produtos com o uso de tecnologias variadas.

Habilidades específicas
(EMIFMAT01) Investigar e analisar situações- problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação. **(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. **(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.
(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. **(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. **(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.
(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. **(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.

Possibilidades metodológicas	A disciplina iniciará o aluno no saber estatístico. Ela é importante para formação geral, permitindo aos alunos competência para organizar dados e interpretar tabelas e gráficos. As técnicas aprendidas devem servir também para melhor compreensão e aproveitamento de outros componentes curriculares e o pensamento analítico. A metodologia deve: • Introduzir as noções básicas de estatística; • Capacitar o aluno para ler, interpretar e organizar dados em tabelas e gráficos; • Desenvolver a capacidade de interpretação de dados estatísticos e análise crítica de informações divulgadas pelos meios de comunicação; • Capacitar o aluno a calcular medidas estatísticas com o objetivo de avaliar as informações contidas em grande conjunto de dados.
Avaliação	O aprofundamento tem como objetivo alcançar as habilidades previstas nos eixos, logo é importante a avaliação estar alinhada com essas habilidades. O aluno deverá ser capaz de: • Reconhecer a importância da estatística para seu curso. • Diferenciar população e amostra em estatística. • Conhecer algumas técnicas de amostragem • Classificar as séries estatísticas. • Identificar variáveis de interesse e classificá-las. • Saber a diferença entre dados absolutos e relativos. • Saber o que são índices, coeficientes e taxas • Saber organizar dados em tabelas e gráficos. • Saber interpretar tabelas e gráficos. • Calcular as medidas descritivas de uma série estatística. • Saber detectar a presença, ou ausência, de uma relação entre duas variáveis arbitrárias através do coeficiente de correlação. Sugerimos alguns tipos de avaliação, ficando a critério do professor em que momento utilizá-las: • Avaliação escrita; • Portfólio; • Cartilha.
Formação dos professores que poderão atuar na UC	Licenciatura Plena em Matemática
Sugestões de materiais de apoio	Educação Financeira nas Escolas: Volumes 1, 2 e 3 – Livros do Professor e do Aluno https://www.oficinadasfinancas.com.br/ http://www.educacaofiscal.ms.gov.br/cadernos-pedagogicos-pnef-versao-2014/ http://www.educacaofiscal.sp.gov.br/default.shtm http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/Busca?q=%20educa%C3%A7%C3%A3o%20financeira https://www.primecursos.com.br/raciocinio-logico-basico/ Estilos de vida sustentáveis: http://ead.mma.gov.br/mod/page/view.php?id=76 Educação tributária: https://www.escolavirtual.gov.br/curso/172

Unidade Curricular	PORTUGUÊS INSTRUMENTAL
Série	3ª
Detalhes dos objetos de conhecimento	**1º trimestre:** **Português instrumental: conceituação; considerações sobre texto/ elementos estruturais do texto; relações Intertextuais; elementos da textualidade: coesão e coerência, emprego de elementos de referenciação, substituição, repetição e outros elementos de sequenciação textual;** Organização de atividades, considerando gêneros textuais distintos em uso relativo ao campo das Ciências Naturais, visando à adesão à prática de leitura, à identificação desses gêneros e consequentemente, ao desenvolvimento de repertório teórico-prático para a comunicação oral e escrita, por meio da apropriação dos objetos de conhecimento priorizados para o trimestre; **2º trimestre:** **A importância da leitura; leitura dinâmica; interpretação e intelecção; ideia central e ideias secundárias; ideias explícitas e ideias implícitas; erros de leitura; habilidades linguísticas básicas de produção textual oral e escrita.** Estudo de gêneros textuais distintos (impressos ou on-line) em uso relativo ao campo das Ciências Naturais, a partir de atividades de leitura organizadas e orientadas para a prática de leitura analítica e crítico-interpretativo; atividades de discussão/debate acerca do uso da Língua em sua diversidade e à sua aplicabilidade nos diversos campos do conhecimento; produção colaborativa de campanhas ou peças de comunicação, a partir de tema (relativo à área do Ciências Naturais) de relevância social e de interesse da turma. **3º trimestre:** **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.** Organização de estudo visando à ampliação/apropriação do conhecimento relativo à escrita, a procedimentos de escrita e à correspondência oficial; produção textual individual e/ou coletiva de texto de texto técnico, considerando-se situações em que a comunicação exige manifestar-se sobre temas ou assuntos relativos às Ciências Naturais; oficina de construção coletiva de resenha, resumo ou fichamento de obras (sugeridas a partir da relevância social (nacional ou local) e do interesse da turma), as quais deverão ser lidas, pelos alunos, ao longo dos primeiro e segundo trimestres; produção colaborativa e divulgação de material audiovisual a partir das produções textuais produzida; **Obs.: É necessário e importante que o professor designado para trabalhar as aulas relativ a esta proposta de itinerário formativo, trabalhe sempre em consonância com professores da área Ciências da Natureza, em todo o processo de planejamento.**

	Nome do eixo	Objetivo do eixo
Eixos estruturantes	**Investigação científica**	• Aprofundar conceitos fundantes das ciências para a interpretação de ideias, fenômenos e processos; • Ampliar habilidades relacionadas ao pensar e fazer científico; • Utilizar esses conceitos e habilidades em procedimentos de investigação voltados à compreensão e enfrentamento de situações cotidianas, com proposição de intervenções que considerem o desenvolvimento local e a melhoria da qualidade de vida da comunidade.
	Processos Criativos	• Aprofundar conhecimentos sobre as artes, a cultura, as mídias e as ciências aplicadas e sobre como utilizá-los para a criação de processos e produtos criativos; • Ampliar habilidades relacionadas ao pensar e fazer criativo; • Utilizar esses conhecimentos e habilidades em processos de criação e produção voltados à expressão criativa e/ou à construção de soluções inovadoras para problemas identificados na sociedade e no mundo do trabalho
	Mediação e Intervenção Sociocultural	• Aprofundar conhecimentos sobre questões que afetam a vida dos seres humanos e do planeta em nível local, regional, nacional e global, e compreender como podem ser utilizados em diferentes contextos e situações; • Ampliar habilidades relacionadas à convivência e atuação sociocultural; • Utilizar esses conhecimentos e habilidades para mediar conflitos, promover entendimentos e propor soluções para questões e problemas socioculturais e ambientais identificados em suas comunidades.
	Empreendedorismo	• Aprofundar conhecimentos relacionados a contexto, ao mundo do trabalho e à gestão de iniciativas empreendedoras, incluindo seus impactos nos seres humanos, na sociedade e no meio ambiente; • Ampliar habilidades relacionadas ao autoconhecimento, empreendedorismo e projeto de vida; • Utilizar esses conhecimentos e habilidades para estruturar iniciativas empreendedoras com propósitos diversos, voltadas a viabilizar projetos pessoais ou produtivos com foco no desenvolvimento de processos e produtos com o uso de tecnologias variadas.

Habilidades específicas
(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. **(EMIFLGG02)** Levantar e testar 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), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. **(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.
(EMIFLGG04) Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre obras ou eventos de diferentes práticas artísticas, culturais e/ou corporais, ampliando o repertório/domínio pessoal sobre o funcionamento e os recursos da(s) língua(s) ou da(s) linguagem(ns). **(EMIFLGG05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente, em um ou mais campos de atuação social, recursos criativos de diferentes línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), para participar de projetos e/ou processos criativos. **(EMIFLGG06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, utilizando as diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; línguas; linguagens corporais e do movimento, entre outras), em um ou mais campos de atuação social, combatendo a estereotipia, o lugar comum e o clichê.
(**EMIFLGG07)** Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais passíveis de mediação e intervenção por meio de práticas de linguagem. **(EMIFLGG08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para propor ações individuais e/ ou coletivas de mediação e intervenção sobre formas de interação e de atuação social, artístico-cultural ou ambiental, visando colaborar para o convívio democrático e republicano com a diversidade humana e para o cuidado com o meio ambiente. **(EMIFLGG09)** Propor e testar estratégias de mediação e intervenção sociocultural e ambiental, selecionando adequadamente elementos das diferentes linguagens.
(EMIFLGG10) Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às várias linguagens podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais. **(EMIFLGG11)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo. **(EMIFLGG12)** Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as práticas de linguagens socialmente relevantes, em diferentes campos de atuação, para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.

Possibilidades metodológicas	Pesquisas em websites distintos; aulas expositivas em sala; discussões dos temas propostos, em sala; prática interativa de análise de texto; Oficina de produção textual: trabalhos individuais ou em equipe.
Avaliação	Orienta-se primar pelas avaliações processuais/formativas, sempre vinculando-as às habilidades associadas às competências gerais e às específicas dos itinerários associadas aos eixos. Para a concretização de tais avaliações, considerar-se-ão: participação efetiva do aluno com frequência, pontualidade e participação, leitura prévia de textos, fichamento, resenha, revisão de literatura, análise, produções individuais e coletivas, integração e assiduidade, seminários.
Formação dos professores que poderão atuar na UC	Letras Português; Letras Português/Inglês; Letras Português/Espanhol; Letras Português/Francês; Letras Português/Italiano; Complementação Pedagógica em Letras (qualquer um dos idiomas aqui relacionados). .
Sugestões de materiais de apoio	BUSUTH, Mariângela F. Redação Técnica Empresarial. 2ª Ed. São Paulo: Quality Mark 2010. BLIKSTEIN, Izidoro. Como falar em Público: técnicas de comunicação para apresentações.São Paulo: Ática, 2006. CHINEM, Rivaldo. Introdução à comunicação empresarial, São Paulo: Saraiva, 2010. CARLOS LIBERATO LOPES,Liana; GOMES, Emanoel Pedro Martins. Português Instrumental. 1ª ed. Sobral: Aiamis, 2017. DILETA MARTINS, Silveira; ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. Português Instrumental. Porto Alegre: Sagra DC LUZZATO, 1995. MARCUSCHI, Luiz Antônio. Produção textual, análise de gêneros e compreensão. São Paulo: Parábola Editorial, 2008. PIMENTEL, Carlos. Português descomplicado. São Paulo: Saraiva, 2005. TERCIOTTI, Sandra Helena. Comunicação empresarial na prática. 3ª ed. São Paulo Saraiva, 2013.

Unidade Curricular	DESENHO TÉCNICO
Série	3ª
Objetos de conhecimento	**1º trimestre: Introdução ao desenho técnico** - Normas técnicas (ABNT); -Materiais de desenho; -Layouts, dimensões de folhas e legendas; -Caligrafia técnica e tipos de linha; -Escalas; -Cotas; -Croquis. **2º trimestre: Sistemas de projeções** -Sistema Cônico; -Sistema Cilíndrico: projeção oblíqua ou cavaleira, projeção axonométrica e projeção ortogonal; -Diedros, vistas ortográficas e representação das vistas ortográficas. **3º trimestre: Elaboração de projetos** -Desenhos preliminares; -Desenhos de apresentação; -Desenhos de execução.

	Nome do eixo	Objetivo do eixo
Eixos estruturantes	**Investigação científica**	• Aprofundar conceitos fundantes das ciências para a interpretação de ideias, fenômenos e processos; • Ampliar habilidades relacionadas ao pensar e fazer científico; • Utilizar esses conceitos e habilidades em procedimentos de investigação voltados à compreensão e enfrentamento de situações cotidianas, com proposição de intervenções que considerem o desenvolvimento local e a melhoria da qualidade de vida da comunidade.
	Processos Criativos	• Aprofundar conhecimentos sobre as artes, a cultura, as mídias e as ciências aplicadas e sobre como utilizá-los para a criação de processos e produtos criativos; • Ampliar habilidades relacionadas ao pensar e fazer criativo; • Utilizar esses conhecimentos e habilidades em processos de criação e produção voltados à expressão criativa e/ou à construção de soluções inovadoras para problemas identificados na sociedade e no mundo do trabalho
	Mediação e Intervenção Sociocultural	• Aprofundar conhecimentos sobre questões que afetam a vida dos seres humanos e do planeta em nível local, regional, nacional e global, e compreender como podem ser utilizados em diferentes contextos e situações; • Ampliar habilidades relacionadas à convivência e atuação sociocultural; • Utilizar esses conhecimentos e habilidades para mediar conflitos, promover entendimentos e propor soluções para questões e problemas socioculturais e ambientais identificados em suas comunidades.
	Empreendedorismo	• Aprofundar conhecimentos relacionados a contexto, ao mundo do trabalho e à gestão de iniciativas empreendedoras, incluindo seus impactos nos seres humanos, na sociedade e no meio ambiente; • Ampliar habilidades relacionadas ao autoconhecimento, empreendedorismo e projeto de vida; • Utilizar esses conhecimentos e habilidades para estruturar iniciativas empreendedoras com propósitos diversos, voltadas a viabilizar projetos pessoais ou produtivos com foco no desenvolvimento de processos e produtos com o uso de tecnologias variadas.

Habilidades específicas
(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. **(EMIFLGG02)** Levantar e testar 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), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. **(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.
(EMIFLGG04) Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre obras ou eventos de diferentes práticas artísticas, culturais e/ou corporais, ampliando o repertório/domínio pessoal sobre o funcionamento e os recursos da(s) língua(s) ou da(s) linguagem(ns). **(EMIFLGG05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente, em um ou mais campos de atuação social, recursos criativos de diferentes línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), para participar de projetos e/ou processos criativos. **(EMIFLGG06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, utilizando as diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; línguas; linguagens corporais e do movimento, entre outras), em um ou mais campos de atuação social, combatendo a estereotipia, o lugar comum e o clichê.
(**EMIFLGG07)** Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais passíveis de mediação e intervenção por meio de práticas de linguagem. **(EMIFLGG08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para propor ações individuais e/ ou coletivas de mediação e intervenção sobre formas de interação e de atuação social, artístico-cultural ou ambiental, visando colaborar para o convívio democrático e republicano com a diversidade humana e para o cuidado com o meio ambiente. **(EMIFLGG09)** Propor e testar estratégias de mediação e intervenção sociocultural e ambiental, selecionando adequadamente elementos das diferentes linguagens.
(EMIFLGG10) Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às várias linguagens podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais. **(EMIFLGG11)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo. **(EMIFLGG12)** Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as práticas de linguagens socialmente relevantes, em diferentes campos de atuação, para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.

Possibilidades metodológicas	As aulas teóricas e as práticas experimentais podem ser realizadas em espaços dentro da própria escola ou em espaços conveniados, onde haja estrutura para o desenvolvimento das atividades. Poderão - para fins de pesquisa, informação e comunicação - ser utilizados computadores, celulares, aplicativos, aparelhos multimídia. Além das práticas experimentais podem ser realizadas atividades com a utilização de documentários e animações, pinturas de artista internacionais ou locais, para que as informações obtidas no aprofundamento possam ser identificadas nessa forma de representação. As sugestões de aulas práticas apresentadas a seguir estão alinhadas aos objetos de conhecimento e as habilidades específicas propostas. **Sugestão de Aulas Práticas:** Desenhos de croquis, desenhos técnicos manuais e desenhos de projetos.
Avaliação	Ao final dessa unidade curricular o aluno deve conseguir identificar, interpretar e elaborar esboços de objetos e projetos, bem como, desenhos técnicos por meio manual, respeitando as normas da ABNT.
Formação dos professores que poderão atuar na UC	Licenciatura em Artes Visuais; Licenciatura em Belas Artes; Licenciatura em Desenho e Plástica; Licenciatura em Engenharia de Produção.
Sugestões de materiais de apoio	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-em-desenhos-tipos _____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 _____ 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 _____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 _____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 _____ 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 _____ Execução de caracter 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 _____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 _____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 CARVALHO, Benjamim de A. Desenho geométrico. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico: 1988. FRENCH, Thomas Ewing; VIERCK, Charles J. Desenho técnico e tecnologia gráfica. São Paulo: Globo, 2005. KING, Francis; JUROSZEK, S. P. Representação gráfica para desenho e projeto. Barcelona: Gustavo Gilli, 2001. SCHMITT, Alexander; SPENCEL, Gerd. Desenho técnico fundamental. São Paulo: EPU, 1977. SPECK, Henderson J.; PEIXOTO, Virgílio Vieira. Manual Básico do Desenho Técnico. 8. ed. Florianópolis: UFSC, 2013. WONG, Wucius. Princípios de forma e desenho. São Paulo: Martins Fontes, 2001.