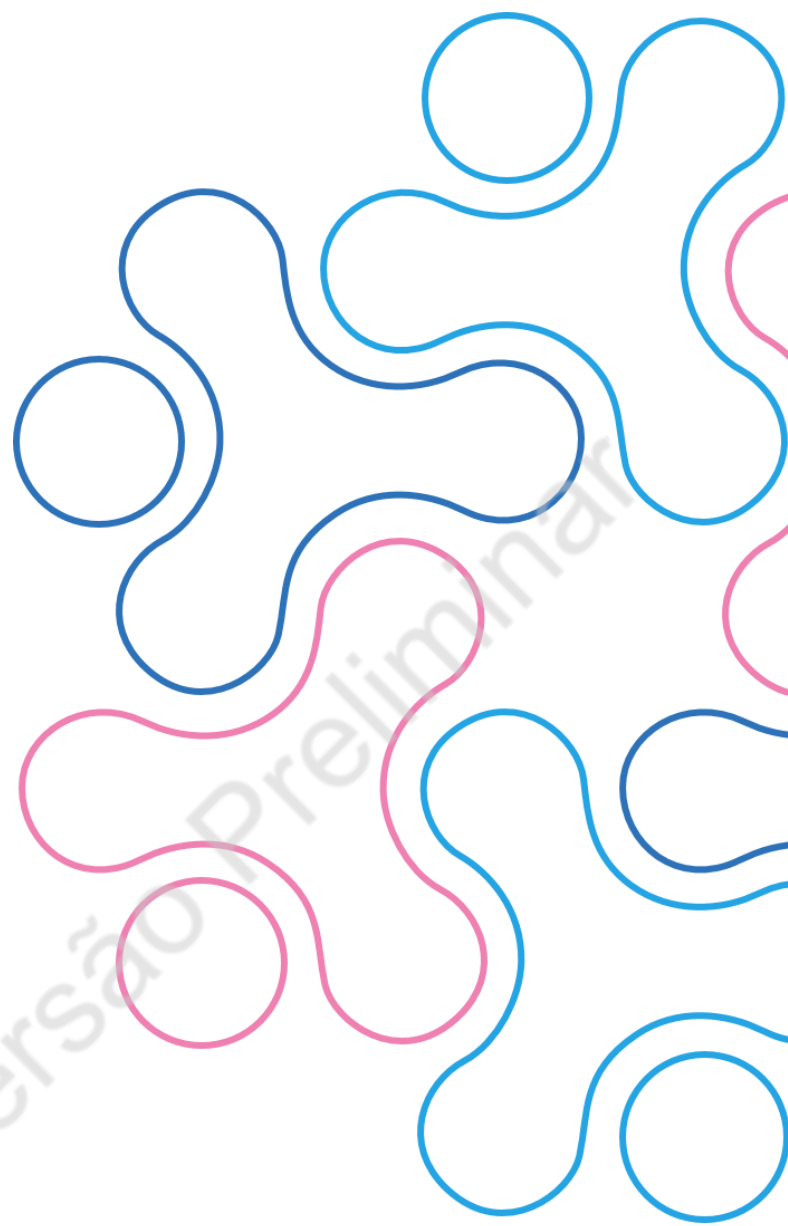




CURRÍCULO DO
Espírito Santo

Versão Preliminar



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

SUMÁRIO

ITINERÁRIOS FORMATIVOS	4
Contexto e Marco Legal do Novo Ensino Médio.....	4
Flexibilização	5
Estrutura de Oferta.....	10
Estudo Orientado	14
Estrutura de Oferta.....	14
Disciplinas Eletivas.....	15
Estrutura de Oferta.....	15
Projeto de Vida	16
Estrutura de Oferta.....	16
Organização Curricular.....	17
Projeto de Vida e as Modalidades da Educação Básica.....	17
Referências	26
APROFUNDAMENTO DAS ÁREAS DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS; LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS; CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS E MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS.....	28
Energias Renováveis e Eficiência Energética.....	28
Referências	31
ORGANIZAÇÃO GERAL DO APROFUNDAMENTO – 2ª SÉRIE	32
Detalhamento do Aprofundamento- Unidades Curriculares.....	52
ORGANIZAÇÃO GERAL DO APROFUNDAMENTO- 3ª SÉRIE.....	68
Detalhamento do Aprofundamento- Unidades Curriculares.....	106

ITINERÁRIOS FORMATIVOS

Contexto e Marco Legal do Novo Ensino Médio

A partir dos anos de 1990 o Brasil teve um aumento significativo na quantidade de matrículas de Ensino Médio, todavia, o maior quantitativo de estudantes fez aumentar as exigências para atender as diversidades do seu público. O Plano Nacional de Educação, Lei Nº 13.005 (BRASIL, 2014) trouxe em sua meta 3, universalizar, até 2016, o atendimento escolar para toda a população de 15 (quinze) a 17 (dezessete) anos e elevar, até o final do período de vigência deste PNE, a taxa líquida de matrículas no ensino médio para 85% (oitenta e cinco por cento) o que corrobora para a extensão da oferta e a qualidade do ensino médio público.

A exigência pelo aumento de matrículas na última etapa da educação básica solicita mudanças para o ensino médio e, ao longo dos anos, o governo federal veio realizando políticas e programas que buscassem atender de maneira efetiva essa etapa do ensino. Entre as solicitações está à necessidade de flexibilização da oferta da formação, de maneira que contemple os diferentes interesses dos jovens, principal público da etapa, além dos adultos e, até idosos, que também são compreendidos por esse segmento de ensino.

No ano de 2017 foram realizadas alterações na **Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional** na busca de qualificar e atender o interesse dos jovens para a oferta do Ensino Médio. Essas alterações atentam, especificamente, da Reforma do Ensino Médio. Com a alteração almejada pela Lei 13. 415/2017 (BRASIL, 2017), em seu Artigo 36, o currículo do Ensino Médio passa a vigorar com as seguintes características:

Art. 36. O currículo do ensino médio será composto pela Base Nacional Comum Curricular e por Itinerários Formativos, que deverão ser organizados por meio da oferta de diferentes arranjos curriculares, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino, a saber:

I - linguagens e suas tecnologias; II -

matemática e suas tecnologias;

III - ciências da natureza e suas tecnologias; IV -

ciências humanas e sociais aplicadas;

V - formação técnica e profissional.

Por essa definição o currículo do Ensino Médio é composto por duas partes: uma para a **Formação Geral Básica**, elaborada à luz da Base Nacional Comum Curricular, homologada em 14 de dezembro de 2018, e outra dos **Itinerários Formativos**.

Como aporte legal do funcionamento para o Novo Ensino Médio o governo federal aprova em 21 de novembro de 2018 a Resolução nº 3 que atualiza as **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Entre os 38 artigos dessa resolução, inúmeros deles tratam dos itinerários formativos com direcionamento para seu referencial legal e conceitual, organização curricular, formas de oferta e organização, dentre outros. Em seu Art. 5º, inciso III, define:

Itinerários formativos: cada conjunto de unidades curriculares ofertadas pelas instituições e redes de ensino que possibilitam ao estudante aprofundar seus conhecimentos e se preparar para o prosseguimento de estudos ou para o mundo do trabalho de forma a contribuir para a construção de soluções de problemas específicos da sociedade; (BRASIL, 2018)

Os Itinerários Formativos são um conjunto de situações, atividades educativas e/ou unidades curriculares ofertadas pelas escolas e redes de ensino que possibilitam ao estudante aprofundar os conhecimentos e as habilidades relacionadas às competências gerais da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), às competências específicas de uma determinada área ou entre diferentes áreas do conhecimento e sua aplicação em contextos diversos. Além disso, os Itinerários Formativos visam consolidar a formação integral dos estudantes, desenvolvendo a autonomia necessária para que realizem seus projetos de vida, incorporando valores universais, desenvolvendo habilidades que permitam ter uma visão de mundo ampla e heterogênea e, com isso, os estudantes terão condições de tomar decisões e agir nas mais diversas situações, seja na escola, seja no trabalho, seja na vida.

Para a construção do documento curricular que orientará o desenvolvimento dos Itinerários Formativos, o Ministério da Educação estabeleceu a Portaria nº 1.432, (BRASIL, 2018), que define os referenciais para elaboração dos Itinerários conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio.

Art. 1º Ficam estabelecidos os Referenciais para a Elaboração dos itinerários formativos de modo a orientar os sistemas de ensino na construção dos itinerários formativos, visando atender as Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio publicadas na Resolução MEC/CNE/CEB nº 3, de 21 de novembro de 2018, e a Lei nº 13.415, de 16 de Fevereiro de 2017, na forma do anexo a esta Portaria. (BRASIL, 2018).

Os Referenciais para a Elaboração dos Itinerários Formativos servirão de documentos orientadores para a construção dos Aprofundamentos de áreas, ou entre áreas, atendendo as quatro áreas de conhecimento e a formação técnica e profissional. Esses Aprofundamentos deverão ser construídos levando em consideração as demandas e necessidades do mundo contemporâneo, sintonizados com os diferentes interesses dos estudantes e sua inserção na sociedade. Assim, a definição dos Aprofundamentos deve ser orientada pelo perfil de saída almejado para o estudante. O perfil de saída levará em consideração os interesses dos estudantes, suas perspectivas de continuidade de estudos no nível pós-secundário e de inserção no mundo do trabalho.

Assim, de acordo com os Referenciais para a Elaboração dos Itinerários Formativos (BRASIL, 2018), o Novo Ensino Médio busca assegurar o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores capazes de formar as novas gerações para lidar com desafios pessoais, profissionais, sociais, culturais e ambientais do presente e do futuro, considerando a intensidade e velocidade das transformações que marcam as sociedades na contemporaneidade. Além disso, esse novo formato do ensino médio pretende atender às necessidades e expectativas dos estudantes, fortalecendo seu interesse, engajamento e protagonismo, visando garantir sua permanência e aprendizagem na escola. Um dos maiores desafios provocados pelo aumento da oferta dessa etapa da educação básica foi de garantir a permanência dos estudantes nas escolas. O abandono escolar é um dos principais problemas que as políticas educacionais precisam resolver na atualidade.

Em virtude desse cenário, uma das apostas para garantir a permanência dos estudantes no ensino médio é o desenvolvimento de um currículo mais dinâmico e flexível, que contemple a interface entre os conhecimentos das diferentes áreas e a realidade dos estudantes, atendendo suas necessidades e expectativas. Além disso, os currículos devem reconhecer as especificidades regionais, que respeite a diversidade das práticas pedagógicas já existentes nas escolas.

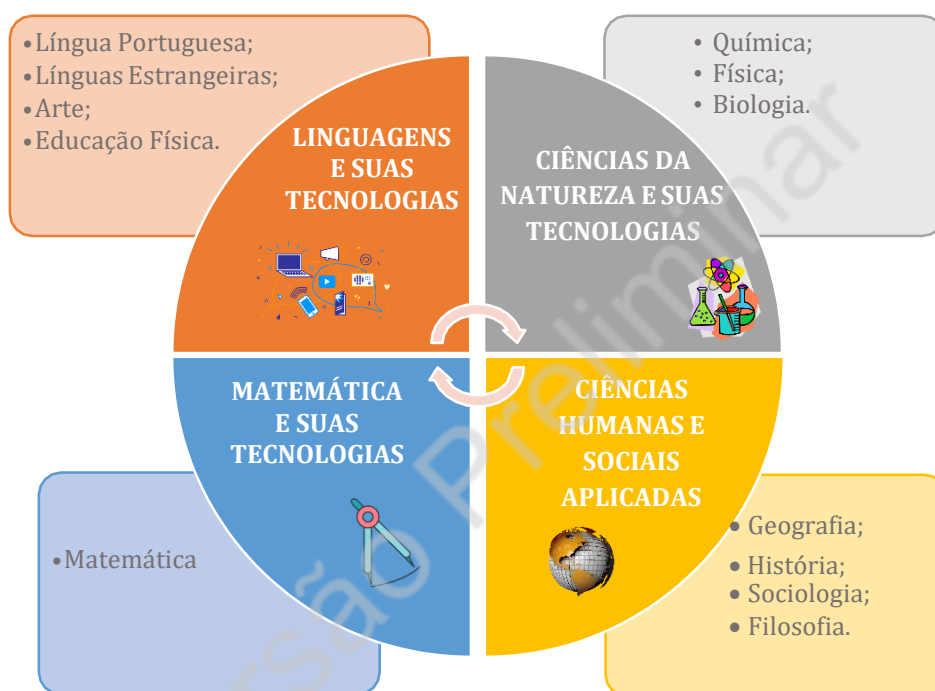
Flexibilização

O novo modelo para o ensino médio visa aliar os interesses pessoais e estilo de vida do estudante às escolhas acadêmicas. Nessa fase, tornou-se obrigatória a construção do Projeto de Vida de cada estudante, cada um deles desenvolverá habilidades de ser cooperativo, saber defender suas ideias,

entender as tecnologias, compreender, respeitar e analisar o mundo ao seu redor. Para fazer essas escolhas, o estudante terá apoio para escolher os caminhos que irá seguir no próprio ensino médio e em seu futuro pessoal e profissional.

Além das aprendizagens comuns e obrigatórias, definidas pela Base Nacional Comum Curricular, os estudantes poderão escolher se aprofundar naquilo que mais relaciona com seus interesses e aptidões. Nos Itinerários Formativos, eles poderão escolher uma ou mais áreas de Conhecimento e/ou na Formação Técnica e Profissional, com carga horária total mínima de 1.200 horas.

As áreas do conhecimento estão organizadas em quatro grandes áreas e devem ser organizadas segundo a Resolução nº3, artigo 12, considerando:



Linguagens e suas tecnologias: aprofundamento de conhecimentos estruturantes para aplicação de diferentes linguagens em contextos sociais e de trabalho, estruturando arranjos curriculares que permitam estudos em línguas vernáculas, estrangeiras, clássicas e indígenas, Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), das artes, design, linguagens digitais, corporeidade, artes cênicas, roteiros, produções literárias, dentre outros, considerando o contexto local e as possibilidades de oferta pelos sistemas de ensino;

Matemática e suas tecnologias: aprofundamento de conhecimentos estruturantes para aplicação de diferentes conceitos matemáticos em contextos sociais e de trabalho, estruturando arranjos curriculares que permitam estudos em resolução de problemas e análises complexas, funcionais e não-lineares, análise de dados estatísticos e probabilidade, geometria e topologia, robótica, automação, inteligência artificial, programação, jogos digitais, sistemas dinâmicos, dentre outros, considerando o contexto local e as possibilidades de oferta pelos sistemas de ensino;

Ciências da natureza e suas tecnologias: aprofundamento de conhecimentos estruturantes para aplicação de diferentes conceitos em contextos sociais e de trabalho, organizando arranjos curriculares que permitam estudos em astronomia, metrologia, física geral, clássica, molecular, quântica e mecânica, instrumentação, ótica, acústica, química dos produtos naturais, análise de fenômenos físicos e químicos,

meteorologia e climatologia, microbiologia, imunologia e parasitologia, ecologia, nutrição, zoologia, dentre outros, considerando o contexto local e as possibilidades de oferta pelos sistemas de ensino;

Ciências humanas e sociais aplicadas: aprofundamento de conhecimentos estruturantes para aplicação de diferentes conceitos em contextos sociais e de trabalho, estruturando arranjos curriculares que permitam estudos em relações sociais, modelos econômicos, processos políticos, pluralidade cultural, historicidade do universo, do homem e natureza, dentre outros, considerando o contexto local e as possibilidades de oferta pelos sistemas de ensino.

A nova estrutura curricular, tanto o aprofundamento acadêmico em uma ou mais áreas do conhecimento quanto a formação técnica e profissional, adotam a flexibilidade como princípio de organização curricular, permitindo a construção de currículos e propostas pedagógicas que atendam mais adequadamente às especificidades locais e à multiplicidade de interesses dos estudantes, estimulando o exercício do protagonismo juvenil e fortalecendo o desenvolvimento de seus projetos de vida.

Desde que foram introduzidas nas Diretrizes Nacionais da Educação Básica, as áreas do conhecimento foram apresentadas com a finalidade de integrar dois ou mais componentes do currículo, para melhor compreender a complexa realidade e atuar nela. Essa organização,

[...] não exclui necessariamente as disciplinas, com suas especificidades e saberes próprios historicamente construídos, mas, sim, implica o fortalecimento das relações entre elas e a sua contextualização para apreensão e intervenção na realidade, requerendo trabalho conjugado e cooperativo dos seus professores no planejamento e na execução dos planos de ensino (Parecer CNE/CP nº 11/2009).

Dessa forma, é primordial resgatar a importância da articulação e integração entre as diferentes áreas do conhecimento, disciplinas ou componentes curriculares, objetivando a complementação em suas singularidades, a construção de novos conhecimentos, a interação entre os estudantes, os educadores e o cotidiano, a transformação do modo de desenvolvimento das aprendizagens e a atualização das práticas e recursos inovadores e dinâmicos no processo de ensino-aprendizagem.

Além das quatro áreas de conhecimento o Itinerário formativo pode ser ofertado pela formação técnica e profissional.

Formação técnica e profissional: desenvolvimento de programas educacionais inovadores e atualizados que promovam efetivamente a qualificação profissional dos estudantes para o mundo do trabalho, objetivando sua habilitação profissional tanto para o desenvolvimento de vida e carreira, quanto para adaptar-se às novas condições ocupacionais e às exigências do mundo do trabalho contemporâneo e suas contínuas transformações, em condições de competitividade, produtividade e inovação, considerando o contexto local e as possibilidades de oferta pelos sistemas de ensino.

Segundo a Resolução Nº3 (BRASIL, 2018), parágrafo 2, os itinerários formativos orientados para o aprofundamento e ampliação das aprendizagens em áreas do conhecimento organizam-se em torno dos seguintes **eixos estruturantes**:



Os eixos estruturantes têm como finalidades integrar os arranjos de diferentes itinerários formativos e desenvolver habilidades fundamentais para o desenvolvimento integral dos estudantes, conectando experiências educativas com a realidade. Como os quatro eixos estruturantes são complementares, é importante que os itinerários formativos incorporem e integrem todos eles, a fim de garantir que os estudantes experimentem diferentes situações de aprendizagem e desenvolvam um conjunto diversificado de habilidades relevantes para sua formação integral.

Dessa forma, os quatro eixos estruturantes são descritos da seguinte forma:

Investigação Científica: este eixo visa ampliar a capacidade dos estudantes de investigar a realidade, compreendendo, valorizando e aplicando o conhecimento sistematizado, por meio da realização de práticas e produções científicas relativas a uma ou mais áreas de conhecimento.

Tem o objetivo de 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.

O processo de investigação científica pressupõe a identificação de uma dúvida, questão ou problema; o levantamento, formulação e teste de hipóteses; a seleção de informações e de fontes confiáveis; a interpretação, elaboração e uso ético das informações coletadas; a identificação de como utilizar os conhecimentos gerados para solucionar problemas diversos; e a comunicação de conclusões com a utilização de diferentes linguagens, podendo ter um formato de monografia, resumo, vídeo, documentário, relatório, apresentação, dentre outras possibilidades.

Dessa forma, o eixo Investigação Científica, oportuniza aos estudantes vivenciarem o processo de pesquisa científica, compreendida como procedimento privilegiado e integrador de áreas e componentes curriculares, objetivando a realização de práticas e produções científicas, levando-os a compreender e propor soluções para assuntos do seu cotidiano, promover o desenvolvimento local e desenvolver habilidades do pensar e do fazer científico.

Processos Criativos: este eixo tem como foco expandir a capacidade dos estudantes de idealizar e executar projetos criativos associados a uma ou mais áreas de conhecimento, à formação técnica e profissional, bem como as temáticas de interesse dos estudantes.

O eixo visa 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 e utilizar 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.

Supõe o uso e o aprofundamento do conhecimento científico na construção e criação de experimentos, modelos ou protótipos para a criação de processos ou produtos que atendam a demandas pela resolução de problemas identificados na sociedade.

Neste eixo, os estudantes participam da realização de projetos criativos, por meio da utilização e integração de diferentes linguagens, manifestações sensoriais, vivência artísticas, culturais, midiáticas e científicas aplicadas.

Os estudantes neste eixo terão a oportunidade de idealizar e criar algo, tendo a arte, a matemática, a mídia, a ciência e suas tecnologias e a cultura como colaboradores na execução desse processo criativo. O processo pressupõe a identificação e o aprofundamento de um tema ou problema, que orientará a posterior elaboração, apresentação e difusão de uma ação, produto, protótipo, modelo ou solução criativa, tais como obras e espetáculos artísticos e culturais, campanhas e peças de comunicação, programas, aplicativos, jogos, robôs, circuitos, entre outros produtos analógicos e digitais.

Mediação e Intervenção sociocultural: este eixo tem como ênfase ampliar a capacidade dos estudantes de utilizar conhecimentos relacionados a uma ou mais Áreas de Conhecimento, à Formação Técnica e Profissional, bem como a temas de seu interesse para realizar projetos que contribuam com a sociedade e o meio ambiente.

Propõe o desenvolvimento de conhecimentos de uma ou mais áreas para mediar conflitos, promover entendimento e implementar soluções para questões e problemas identificados na comunidade.

Este eixo tem como objetivo 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.

Neste eixo, privilegia-se o envolvimento dos estudantes em campos de atuação da vida pública, por meio do seu engajamento em projetos de mobilização e intervenção sociocultural e ambiental que os levem a promover transformações positivas na comunidade.

O processo pressupõe o diagnóstico da realidade sobre a qual se pretende atuar, incluindo a busca de dados oficiais e a escuta da comunidade local; a ampliação de conhecimentos sobre o problema a ser enfrentado; o planejamento, execução e avaliação de uma ação social e/ou ambiental que responda às necessidades e interesses do contexto; a superação de situações de estranheza, resistência, conflitos interculturais, dentre outros possíveis obstáculos, com necessários ajustes de rota.

Empreendedorismo: este eixo tem como ênfase expandir a capacidade dos estudantes de mobilizar conhecimentos de diferentes áreas para empreender projetos pessoais ou produtivos articulados ao seu projeto de vida.

Este eixo apresenta como objetivos 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.

Neste eixo, os estudantes são estimulados a criar empreendimentos pessoais ou produtivos articulados com seus projetos de vida, que fortaleçam a sua atuação como protagonistas da sua própria trajetória. Para tanto, busca desenvolver autonomia, foco e determinação para que consigam planejar e conquistar objetivos pessoais como entrar na Universidade ou Faculdade, participar de projetos sociais ou criar empreendimentos voltados à geração de renda via oferta de produtos e serviços, com ou sem uso de tecnologias.

O processo pressupõe a identificação de potenciais, desafios, interesses e aspirações pessoais; a análise do contexto externo, inclusive em relação ao mundo do trabalho; a elaboração de um projeto pessoal ou produtivo; a realização de ações-piloto para testagem e aprimoramento do projeto elaborado; o desenvolvimento ou aprimoramento do projeto de vida dos estudantes.

Esse é o momento de mobilização de conhecimentos de diferentes áreas para a formação de organizações com variadas missões voltadas ao desenvolvimento de produtos ou prestação de serviços inovadores com o uso das tecnologias.

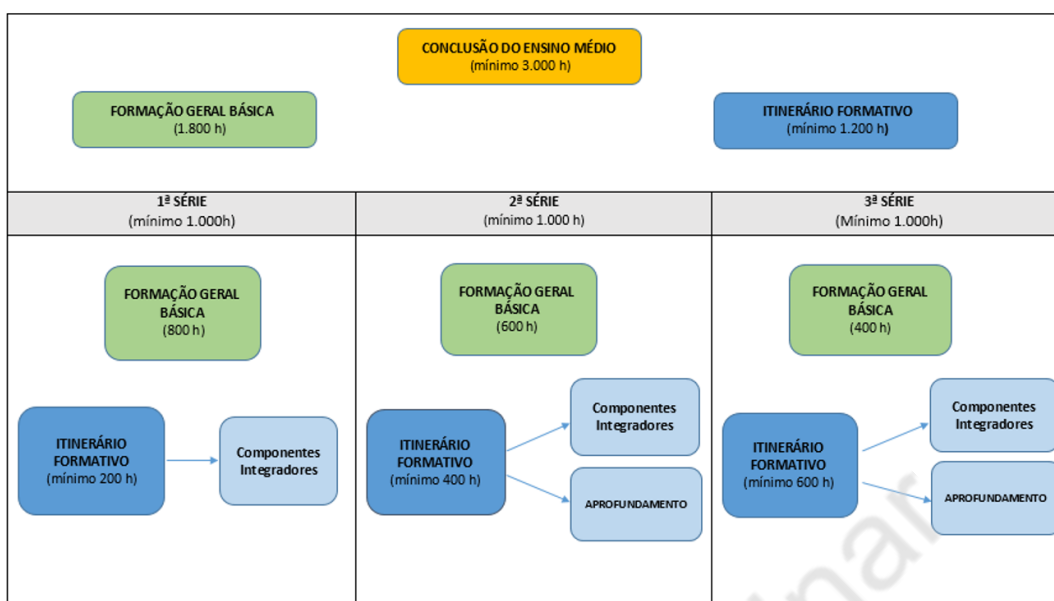
Estrutura de Oferta

Os Itinerários Formativos do Estado do Espírito Santo foram construídos articulando as condições de oferta da rede estadual e o perfil dos estudantes. Com o objetivo de potencializar o envolvimento e a participação ativa da comunidade escolar foram realizadas diferentes ações, entre elas: a aplicação de questionários, a realização de rodas de conversas nas escolas e um encontro presencial reunindo representantes de estudantes de todo o estado.

O questionário foi disponibilizado no mês de maio de 2019 e respondido na escola de forma individual, por todos os estudantes de 9º ano do Ensino Fundamental e 1ª séries do Ensino Médio. Teve como objetivo compreender as expectativas e as necessidades dos estudantes da rede estadual e auxiliar as escolas e a Secretaria de Estado da Educação na promoção de melhorias que realmente tornem a escola mais significativa. As rodas de conversas foram realizadas nas escolas estaduais, com material orientador, e copilados pelas Superintendências Regionais de Educação. Além disso, foi produzido pela Secretária de Estado de Educação, um encontro presencial, denominado “IV Diálogos”, com cerca de 900 representantes de estudantes, de todas as superintendências que compõe o Estado.

As pesquisas diagnósticas servirão para traçar diretrizes para a oferta dos Itinerários Formativos em toda rede. Esses Itinerários incluem a área de aprofundamento que o estudante poderá escolher e as unidades curriculares que serão comuns a todos, e de participação obrigatória.

A Rede de Ensino do Estado do Espírito Santo no que se refere aos Itinerários Formativos, define a arquitetura curricular conforme quadro abaixo:



Dessa forma, até 2022, todas as escolas da Rede Estadual deverão ofertar a carga horária mínima anual de 1.000h. Ao final do Ensino Médio, os estudantes deverão concluir no mínimo 3.000h, distribuídas entre Formação Geral Básica (1.800h) e Itinerários Formativos (mínimo de 1.200h), como descrito abaixo:

1ª Série do Ensino Médio: 800h de Formação Geral Básica (contemplando as quatro áreas do conhecimento) e mínimo de 200h de Itinerários Formativos (compostos por componentes integradores);

2ª Série do Ensino Médio: 600h de Formação Geral Básica (contemplando as quatro áreas do conhecimento) e mínimo de 400h de Itinerários Formativos (compostos por componentes integradores e por aprofundamentos);

3ª Série do Ensino Médio: 400h de Formação Geral Básica (contemplando as quatro áreas do conhecimento) e 600h de Itinerários Formativos (compostos por componentes integradores e por aprofundamentos);

A carga horária do Ensino Médio, na parte flexiva, será composta por Unidades Curriculares, que poderão ser obrigatórias ou eletivas, podendo o estudante optar por algumas das unidades ofertadas pelas escolas. As Unidades Curriculares obrigatórias serão: **Projeto de Vida, Estudo Orientado** e aquelas do **Aprofundamento** que o estudante escolher. Já as Unidades Curriculares de escolha dos estudantes serão as denominadas **Eletivas** e complementam os Itinerários Formativos.

As Unidades Curriculares poderão ser contempladas por meio de oficinas, projetos, núcleos de estudo, módulos, incubadoras, clubes, entre outras possibilidades, de acordo com a proposta elaborada para cada um dos componentes propostos. Essas definições estão presentes no Guia de Implementação do Novo Ensino Médio (BRASIL, 2018), documento que apresenta as Unidades Curriculares como os elementos com cargas horárias pré-definidas e cujo o objetivo é desenvolver competências específicas, seja da Formação Geral Básica, seja dos Itinerários Formativos. O conjunto de Unidades Curriculares de um Itinerário deve desenvolver as habilidades de, pelo menos, um dos eixos estruturantes.

As aulas de Projeto de Vida poderão ser desenvolvidas por professores de qualquer componente curricular, a partir de diretrizes encaminhadas pela Secretaria de Estado de Educação. Elas terão como objetivo desenvolver competências socioemocionais que, apoiadas nos elementos cognitivos e nas experiências pessoais, promovam a consolidação de valores e conhecimentos na construção do projeto de vida do estudante.

As aulas de Estudo Orientado têm o objetivo de “ensinar o estudante a estudar”, proporcionando-lhe apoio e orientação em seus estudos diários, por meio de técnicas que o auxiliarão em seu processo de aprendizagem. As escolas deverão ofertar esta unidade curricular do Itinerário Formativo, considerando as Diretrizes para o Estudo Orientado encaminhadas por essa Secretaria.

As aulas de Eletivas objetivam diversificar, aprofundar e/ou enriquecer os conteúdos e temas trabalhados nas disciplinas da Base Nacional Comum Curricular, considerando a interdisciplinaridade enquanto eixo metodológico. As escolas deverão ofertar esta unidade curricular do Itinerário Formativo a partir de um catálogo de eletivas disponibilizado por esta Secretaria, podendo a escola também construí-las. As eletivas serão ofertadas pela escola, para a escolha dos estudantes, de acordo com o interesse e o Projeto de Vida de cada um deles.

Junto com o Projeto de Vida, Eletivas e Estudo Orientado estão os percursos formativos de aprofundamento por área de conhecimento. Esses aprofundamentos ocorrem nas duas últimas séries do Ensino Médio e são de escolha do estudante, dentro das possibilidades de oferta que a rede estadual irá oferecer.

A carga horária dos Itinerários Formativos é de no mínimo 1.200h e, desse período, pelo menos 800h são destinadas aos Aprofundamentos. Alguns Aprofundamentos estão sendo organizados, nesse primeiro momento de implementação do novo currículo, nas áreas de conhecimento e entre áreas, sendo um percurso em cada uma das duas últimas séries do Ensino Médio. São inúmeras as possibilidades de arranjos para os Percursos de Aprofundamento, partindo sempre dos Referenciais Curriculares de 2018, elaborado pelo MEC.

Os Itinerários Formativos fomentam alternativas de diversificação e flexibilização, pelas unidades curriculares, de formatos ou formas de estudo e de atividades, estimulando a construção de percursos que atendam às características, interesses e necessidades dos estudantes e às demandas do meio social, privilegiando propostas com opções visando os estudantes.

As propostas que seguem nesse documento são as primeiras planejadas pela Equipe de Implementação da Base Nacional Comum Curricular-Ensino Médio, do Espírito Santo. No entanto, se pretende que, posteriormente, as escolas tenham autonomia para criar os seus próprios Aprofundamentos, a partir dos Referenciais Curriculares (Portaria nº 1.432/2018).

De acordo com a Resolução Nº3/2018, no parágrafo 10º, temos:

Formas diversificadas de Itinerários Formativos podem ser organizadas, desde que articuladas as dimensões do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura, e definidas pela proposta pedagógica, atendendo necessidades, anseios e aspirações dos estudantes e a realidade da escola e seu meio. (BRASIL, 2018).

Os percursos formativos de aprofundamentos podem ser organizados por diferentes arranjos, reunidos em uma ou mais áreas de conhecimento e, todos, articuladas nos eixos estruturantes. Esses Aprofundamentos permitem que os estudantes possam fazer escolhas de acordo com seus interesses de formação. Fazem referência a caminhos, estradas, roteiro, uma descrição de caminho a seguir para ir de um lugar a outro e devem ser organizados de acordo com as demandas regionais, em atendimento às demandas socioeconômicas e ambientais dos sujeitos e do mundo do trabalho.

A organização dos Aprofundamentos permite que uma escola centralize suas ações para determinadas áreas, de acordo com os eixos tecnológicos, otimizando recursos e aproveitando tecnologias comuns (laboratórios e materiais), bem como o quadro de professores e técnicos administrativos.

A apresentação dos Aprofundamentos conta com um planejamento geral, no qual estão estruturados os três módulos, que compõem o percurso de cada ano, e as diversas unidades curriculares que compõem cada módulo. Para cada unidade curricular será apresentado um detalhamento que contará com as principais informações para o seu desenvolvimento. As unidades curriculares terão duração anual e obedecerão aos critérios de avaliação trimestral.

O detalhamento das unidades curriculares traz a definição da área(s) de conhecimento, dos eixos estruturantes, das habilidades relacionadas aos Itinerários Formativos associadas aos eixos, do tema, dos objetos de conhecimento, do tipo de unidades curriculares, da carga horaria, do perfil docente, das possibilidades metodológicas e da avaliação.

Ao fim de cada Aprofundamento pretende-se que os estudantes sejam capazes de alcançar sua formação humana para além de sua formação acadêmica, assim é importante que cada Aprofundamento cuide da formação integral dos estudantes.

Segue abaixo as ementas do Estudo Orientado, da Disciplina Eletiva e do Projeto de Vida e o detalhamento dos Aprofundamentos acadêmicos por área ou entre áreas de conhecimento elaborados pela equipe de redatores e colaboradores do currículo do ensino médio.

Estudo Orientado

O Estudo Orientado é uma metodologia que objetiva oferecer um tempo qualificado destinado à realização de atividades pertinentes às diversas formas de estudar. Inicialmente acompanhado por um professor, o estudante aprende métodos, técnicas e procedimentos para organizar, planejar e executar os seus processos de estudos visando ao autodidatismo, à autonomia, à capacidade de auto-organização e à responsabilidade pessoal, além de permitir a realização das próprias tarefas escolares. Entende-se que desse modo, é possível auxiliar o estudante a criar uma rotina na escola que contribua para a melhoria da sua aprendizagem além de desenvolver novas habilidades que o levem a “aprender a aprender”, fundamental para o cultivo do desejo de continuar a aprender ao longo da sua vida.

Por meio do Estudo Orientado, incentiva-se também a cooperação, socialização e solidariedade entre os estudantes. Como o ambiente de estudo, a sala de aula, é comum a todos, isso possibilita a troca de conhecimento e experiências. É uma oportunidade para estimular o protagonismo no jovem a partir das atividades de monitoria e deste modo além das competências cognitivas, o aluno está desenvolvendo as competências socioemocionais.

Além de organizar a rotina de estudo e ensinar o estudante a estudar, o Estudo Orientado pode apoiar o Projeto de Vida do estudante a medida que desenvolve competências que permitem aprender a fazer escolhas, priorizar ou direcionar sua aprendizagem de acordo com os seus interesses e necessidades, pois incentiva o exercício do planejamento, da organização e da execução de atividades, condições que contribuem para que o estudante conheça melhor suas dificuldades e encontre apoio para a realização dos seus ideais.

Estrutura de Oferta

As aulas podem ocorrer fora da sala de aula, em diferentes espaços da escola (biblioteca, laboratórios, pátios, etc.) desde que asseguradas as condições adequadas para a sua realização, ajustadas de acordo com as necessidades de cada turma.

HABILIDADES ASSOCIADAS ÀS COMPETÊNCIAS GERAIS DA BNCC

COMPETÊNCIAS GERAIS	HABILIDADES
CG9- Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, suas identidades, suas culturas e suas potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza. CG10- Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.	Autonomia, Responsabilidade Espírito Gregário

<p>CG6- Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais, apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.</p> <p>CG8- Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.</p>	<p>Autogestão Planejamento Autodidatismo</p>
<p>CG8- Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.</p>	<p>Entusiasmo Foco Esforço</p>

Disciplinas Eletivas

As disciplinas eletivas são de livre escolha do estudante e objetivam, ampliar, enriquecer, diversificar, aprofundar e consolidar temas, conteúdos e/ou áreas do conhecimento que as disciplinas da Base Nacional Comum Curricular não asseguram na sua plenitude no cotidiano escolar, tendo como eixo metodológico a interdisciplinaridade. Se organizam no currículo a partir de situações didáticas diversificadas, desenvolvimento e consolidação das áreas de conhecimento de forma contextualizada referindo práticas sociais e produtivas. Além disso, potencializam a formação multidimensional do estudante na medida em que favorecem a reflexão para a percepção e construção de diferentes repertórios por meio da interação direta com os fenômenos estudados tirando conclusões e agindo sobre a realidade (intervindo socialmente).

Estrutura de Oferta

- ✓ Oferecidas a cada trimestre e realizadas semanalmente, no mesmo horário para todas as turmas da escola e em duas aulas sequenciadas;
- ✓ Mais de uma disciplina e/ou área de conhecimento integram sua ementa – as áreas de conhecimento se articulam na produção do saber;
- ✓ “Batizadas” com títulos criativos e atrativos para despertar a curiosidade do estudante e desse modo, podem também superar a escolha pelo vínculo com o professor ou amigos;
- ✓ São de livre escolha, mas a frequência é de caráter obrigatório;
- ✓ Escolhidas pelos estudantes a partir de um “cardápio” ou catálogo de temas propostos pelos próprios estudantes e/ou pelos professores – todos os estudantes devem participar de uma eletiva por trimestre tendo como referência o seu projeto de vida.
- ✓ Os estudantes não são organizados em séries ou turmas, mas pelas Eletivas que escolheram;
- ✓ De caráter essencialmente prático, são encerradas com uma culminância no final do trimestre.

HABILIDADES DAS ELETIVAS ASSOCIADAS ÀS COMPETÊNCIAS GERAIS DA BNCC

SISTEMATIZAÇÃO DAS HABILIDADES ESSENCIAIS		
COMPETÊNCIAS GERAIS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO
<p>CG9- Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, suas identidades, suas culturas e suas potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.</p> <p>CG10- Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.</p>	Autonomia, Responsabilidade Espírito Gregário	A ser determinado de acordo com Eletiva selecionada pelo estudante
<p>CG6- Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais, apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.</p> <p>CG8- Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.</p>	Autogestão Planejamento Autodidatismo	A ser determinado de acordo com Eletiva selecionada pelo estudante
CG8- Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.	Entusiasmo, Foco e Esforço	A ser determinado de acordo com Eletiva selecionada pelo estudante

Projeto de Vida

O **Projeto de Vida** representa uma das unidades curriculares que compõe o conjunto de situações e atividades educativas presentes nos Itinerários Formativos ofertados pelas escolas e redes de ensino e que possibilita ao estudante, incorporar valores universais, desenvolver habilidades que permitam ter uma visão de mundo ampla e heterogênea e, com isso, ter condições de tomar decisões e agir nas mais diversas situações, seja na escola, seja no trabalho, seja na vida.

Estrutura de Oferta

As suas aulas poderão ser desenvolvidas por um professor de qualquer componente curricular, a partir de diretrizes encaminhadas pela Secretaria de Estado de Educação. Elas terão como objetivo desenvolver as competências socioemocionais que estão apoiadas aos elementos cognitivos e às experiências pessoais e promover a consolidação de valores e conhecimentos na construção do projeto de vida do estudante. Sendo

assim, são trabalhadas Habilidades Socioemocionais como, o *Autoconhecimento, Interpessoal e Social* e a *Autogestão* que auxiliam o estudante na construção de sua própria identidade e na definição de estratégias para concretização de seus sonhos e aspirações, criando oportunidades para que reflita e se posicione de forma adequada nos diferentes espaços no qual está inserido - a escola, a família, a comunidade. Também é o espaço para a reflexão acerca do mundo do trabalho, considerando os desafios do mundo contemporâneo.

Organização Curricular

A organização Curricular do Projeto de Vida pode ser descrita da seguinte forma:

1ª série: “Autoconhecimento, eu no mundo”. O estudante nessa etapa dedica-se ao reconhecimento da importância dos valores, à existência de competências fundamentais que se relacionam e se integram, entre outros aspectos.

2ª série: “Futuro: os planos e as decisões”. Nessa etapa, os jovens documentam suas reflexões e tomadas de decisões para a Elaboração do Projeto de Vida (portfólios, memoriais ou outros registros que podem apresentar textos, fotos, ilustrações e/ou outras construções).

3ª série: “Acompanhamento do Projeto de Vida”. Os estudantes não recebem aulas estruturadas mas dedicam o seu foco às escolhas que fizeram para essa etapa final da conclusão da Educação Básica, voltados para possibilidades de futuro, motivação pessoal e jornada profissional

Ao fim da unidade curricular **Projeto de Vida** pretende-se que os estudantes sejam capazes de alcançar sua formação humana para além de sua formação acadêmica e profissional, dando sentido ao que aprende com seu protagonismo e na construção de seu Projeto de Vida e desse modo fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade. Neste sentido, destacamos a seguir algumas especificidades referente a essa unidade curricular nas diferentes modalidades da educação básica que devem ser consideradas e aprofundadas na construção dos projetos pedagógicos das escolas, bem como nas políticas de formação docente para atendimento aos estudantes às quais se destinam.

Projeto de Vida e as Modalidades da Educação Básica

EDUCAÇÃO DO CAMPO, INDÍGENA E QUILOMBOLA

Nas Escolas do Campo, Indígena e Quilombola as práticas pedagógicas devem considerar as especificidades culturais, históricas e territoriais dos estudantes, possibilitando o diálogo de saberes, as relações sociais, os princípios de cidadania e equidade, o protagonismo estudantil e a valorização de metodologias que considerem as características da vida camponesa e dos povos e comunidades tradicionais. Para que o estudante desenvolva o sentimento de pertença e se aproprie da escola, o papel social das escolas deve ser ressignificado a partir da vivência dos estudantes e das comunidades nas quais estão inseridas. Nesse sentido, as práticas educacionais devem promover debates que perpassem a sustentabilidade ambiental, a segurança alimentar, o direito à terra/território e as manifestações culturais, rompendo, assim, com a dicotomia entre campo e cidade que associa erroneamente a noção de desenvolvimento a um e atraso a outro. Dessa forma, a escola deve garantir que o estudante do campo, indígena ou quilombola identifique-se como sujeito autônomo para a realização de seus projetos de vida em igualdade de condições em relação à toda a sociedade, respeitando sua trajetória e seus sonhos.

EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

O Projeto de Vida é uma unidade curricular transversal e central no contexto do Novo Ensino Médio. Dessa forma, os currículos e as propostas pedagógicas das instituições escolares consideram o Projeto de Vida como estratégia de reflexão sobre a trajetória escolar na construção das dimensões pessoal, cidadã e profissional do estudante. No Itinerário de Educação Profissional e Técnica, o projeto de vida também é espaço para ampliar a perspectiva do estudante sobre as possibilidades que seu curso técnico pode proporcionar, seja na atuação no mercado de trabalho, no desenvolvimento de habilidades para o bom exercício de suas funções, ou ainda na verticalização, considerando a carreira acadêmica.

Além dos princípios presentes no currículo estadual, o projeto de vida, no itinerário de EPT, é um ponto articulador entre a formação propedêutica e a profissional, sendo considerado um dos componentes integradores desse itinerário formativo. Tal integração precisa ser feita de forma contextualizada e interdisciplinar, associada aos quatro eixos estruturantes do Novo Ensino Médio: *Investigação Científica, Processos Criativos, Mediação e Intervenção Sociocultural e Empreendedorismo*. Tais eixos são trabalhados no módulo de Formação para o Mundo do Trabalho (disciplinas comuns a todos os cursos), Projeto de Vida e Unidades Curriculares técnicas, considerando também o perfil esperado pelo profissional de cada curso técnico, conforme previsto no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT) e na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO).

EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

É imperativo reconhecer que a Educação de Jovens e Adultos (EJA) é uma modalidade da educação básica nas etapas do ensino fundamental e médio, usufruindo de uma especificidade própria. Isso significa dizer que devemos considerar as singularidades dos sujeitos da EJA, bem como suas condições de vida e de trabalho ou não trabalho ao formularmos e implementarmos as diretrizes e orientações para o componente curricular Projeto de Vida para essa modalidade de ensino.

Nessa perspectiva, é oportuno assinalar ainda que uma das finalidades da modalidade EJA é preparar o jovem e o adulto para as exigências do mundo do trabalho, para conviver, de forma inserida, com a tecnologia, com as constantes inovações e com os paradigmas da era globalizada em que vivemos. Nessa esteira, o componente curricular Projeto de Vida deve, portanto, ter como um de seus focos a projeção para o mundo do trabalho. É importante que o projeto de vida se contextualize no mundo do trabalho, entretanto, é fundamental que saibamos que trabalho é exatamente essa capacidade de projetar e idealizar, transformando a natureza, diferente de emprego, atividade remunerada, típica da sociedade industrial, donde se extrai que a pessoa é produtiva durante certo período da vida e improdutiva, quando criança ou quando idosa.

Nesse sentido, é preciso que os professores trabalhem a temática preparação para o mundo do trabalho no componente curricular Projeto de Vida de maneira intencional e articulada com habilidades e valores importantes para o desenvolvimento do estudante da EJA, a fim de que ele tenha uma visão ampla e crítica sobre dilemas, relações, desafios, tendências e oportunidades no mundo do trabalho; identificar um espectro amplo de profissões e suas práticas e reconhecer o valor do trabalho como fonte de realização pessoal e de transformação social. Além, é claro, de reconhecer as próprias aptidões e aspirações, associando-as a possíveis percursos acadêmicos e projetos profissionais e refletir sobre perspectivas para o presente e futuro, projetando metas para EJA Etapas Ensino Fundamental e Ensino Médio.

Por fim, o trabalho em torno do Projeto de Vida para a EJA deve ser capaz de incentivar, motivar e despertar a curiosidade dos estudantes no sentido de direcioná-los para a construção e realização de seus sonhos. A compreensão de quem se é, das relações construídas ao longo da vida e os sentidos que a ela atribui são fatores essenciais na busca da realização humana. Deve-se trabalhar sob a ótica de uma proposta educacional interdimensional, capaz de aliar aspectos cognitivos e não cognitivos na busca por um projeto

escolar que traga significado para a educação ao mesmo tempo que contribui para uma formação integral dos sujeitos da EJA que já têm a sua história marcada por exclusões.

EDUCAÇÃO ESPECIAL

“Pessoas com deficiência são aquelas que têm impedimentos de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, os quais, em interações com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade com as demais pessoas¹”.

Na vertente pedagógica, o Projeto de Vida tem se materializado nos estudantes com deficiência, a partir do entendimento que os mesmos têm de suas limitações e possibilidades, levando-os a aprender a identificar o que precisam, num determinado momento, e como acessar aquela informação para avançar. É o sentimento de pertencimento aos espaços escolares, levados a refletir sobre os seus possíveis sonhos, conhecimentos de maneira ampliada e diversificada ao seu repertório e que, no conjunto, o apoiarão na tomada de decisões sobre os diversos domínios de suas vidas.

O Projeto de Vida para estudantes com deficiência, contribui na garantia que ele tenha acesso a uma gama de vivências para, quem sabe, acabar descobrindo outras afinidades até então ocultas pela própria “deficiência”.

SISTEMATIZAÇÃO DAS HABILIDADES ESSENCIAIS		
1ª SÉRIE – ENSINO MÉDIO		
COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	OBJETO DE CONHECIMENTO
C1 - Reconhecer suas potencialidades e limites de forma a constituir-se um sujeito físico e emocionalmente saudável e ativo para preservar a autoestima e promover o cuidado consigo, com o outro e com o ambiente.	<p>C1H1: aplicar e vivenciar ações que promovam o respeito, a resiliência e o protagonismo em situações escolares cotidianas.</p> <p>C1H2: praticar atitudes de respeito a si mesmo e ao outro na resolução de problemas individuais e coletivos a fim de colaborar para a criação de um ambiente escolar e social acolhedor e harmônico.</p> <p>C1H3: compreender e utilizar na vida diária atitudes que preservem a si mesmo e ao outro emocional e fisicamente</p> <p>C1H4: aplicar no seu dia a dia ações que demonstrem autonomia, autoestima, autoconfiança e autoproposição nas escolhas e decisões de sua vida.</p>	Autoconhecimento, eu e o mundo
C2-Reconhecer e valorizar a diversidade humana, promovendo ações colaborativas que permitam enfrentar demandas da “comunidade” e gerar bem estar comum.	C2H1: Reconhecer que a prática de empatia envolve a habilidade do diálogo, da escuta ativa e da convivência que juntas favorecem princípios democráticos.	Autoconhecimento, eu e o mundo

¹ http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm#:~:text=Art.%20%C2%BA%20Considera%2Dse%20pessoa,condi%C3%A7%C3%B5es%20com%20as%20demais%20pessoas.

	<p>C2H3: praticar ações de tolerância e respeito às diferenças em suas relações cotidianas, reconhecendo como estas ocorrem em diferentes contextos da escola, da família e da sociedade.</p> <p>C2H5: promover um ambiente equânime favorecendo o respeito, a aceitação e o acolhimento sem restrição a etnia, religião, gênero, classe social ou necessidades especiais.</p> <p>C2H6: estimular a cooperação e o trabalho conjunto, a criação de novas perspectivas e uma transformação da realidade.</p> <p>C2H8: pesquisar diferentes meios e estratégias para analisar fatos e fenômenos do mundo de forma diversa, favorecendo assim o desenvolvimento capacidade de sentir empatia por outras pessoas e analisar os diferentes contextos de vida em suas complexidades.</p> <p>C2H9: analisar possíveis efeitos negativos e inesperados de suas ações sobre os outros e sobre o ambiente, evitando situações de violência, bullying e frustrações em relação a expectativas não concretizadas.</p>	
<p>C3 - Analisar os conhecimentos inerentes às suas experiências de vida à luz de diferentes referenciais para promover transformação em seu projeto de vida e em seu contexto social, cultural ou econômico.</p>	<p>C3H1: posicionar fatos e situações de sua vida em uma linha do tempo, compartilhar com grupos e pessoas para ressignificar suas experiências e embasar tomadas de decisões.</p> <p>C3H2: relacionar o conhecimento adquirido em experiências pessoais aos conhecimentos baseados em evidências para ampliar seu repertório cultural e a capacidade argumentativa.</p> <p>C3H4: reconhecer-se como cidadão, utilizando-se de conceitos adquiridos ao longo da vida escolar para promover a conservação e a melhoria de ambientes naturais e urbanos com objetivo de contribuir para a melhoria da qualidade de vida e ambiental.</p>	<p>Autoconhecimento, eu no mundo</p>
<p>C4 - Analisar o mundo do trabalho para exercer escolhas de caminhos alinhados a suas aptidões e ao seu PV visando a promoção da cidadania, da liberdade de expressão, protagonismo e da equidade.</p>	<p>C4H2: valorizar comportamentos éticos no desempenho de suas atividades e no estabelecimento e manutenção de suas relações sociais.</p> <p>C4H3: priorizar práticas educativas criativas, colaborativas realizando produções em coautoria com diferentes pessoas e públicos e em diferentes contextos.</p>	<p>Autoconhecimento, eu no mundo</p>

SISTEMATIZAÇÃO DAS HABILIDADES ESSENCIAIS		
2ª SÉRIE – ENSINO MÉDIO		
COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	OBJETO DE CONHECIMENTO
C1 - Reconhecer suas potencialidades e limites de forma a constituir-se um sujeito físico e emocionalmente saudável e ativo para preservar a autoestima e promover o cuidado consigo, com o outro e com o ambiente.	C1H3: compreender e utilizar na vida diária atitudes que preservem a si mesmo e ao outro emocional e fisicamente C1H4: aplicar no seu dia a dia ações que demonstrem autonomia, autoestima, autoconfiança e autoproposição nas escolhas e decisões de sua vida.	Futuro: os planos e as decisões
C2 - Reconhecer e valorizar a diversidade há gerar bem estar comum.	C2H3: praticar ações de tolerância e respeito às diferenças em suas relações cotidianas, reconhecendo como estas ocorrem em diferentes contextos da escola, da família e da sociedade. C2H4: aplicar na vida diária a empatia na resolução de conflitos criando espaço de diálogos, de cooperação mútua com foco na equidade, respeitando as diversidades encontradas em suas relações. C2H5: promover um ambiente equânime favorecendo o respeito, a aceitação e o acolhimento sem restrição a etnia, religião, gênero, classe social ou necessidades especiais. C2H9: analisar possíveis efeitos negativos e inesperados de suas ações sobre os outros e sobre o ambiente, evitando situações de violência, bullying e frustrações em relação a expectativas não concretizadas	Futuro: os planos e as decisões
C3 - Analisar os conhecimentos inerentes às suas experiências de vida à luz de diferentes referenciais para promover transformação em seu projeto de vida e em seu contexto social, cultural ou econômico.	C3H1: posicionar fatos e situações de sua vida em uma linha do tempo, compartilhar com grupos e pessoas para ressignificar suas experiências e embasar tomadas de decisões. C3H3: reconhecer o meio em que vive como fonte contínua de aprendizagens individuais e coletivas. C3H5: aplicar conhecimentos de forma ética, priorizando atividades de cunho acadêmico com objetivo contribuir de maneira positiva para a vida em sociedade. C3H7: demonstrar, curiosidade e atenção em relação as ações e produções de outras pessoas, buscando aprender e reconhecer a importância de outras pessoas para nossa formação individual. C3H8: reconhecer a aprendizagem como um processo contínuo que extrapola o ambiente escolar e que fortalecer habilidades e competências para o mundo do trabalho.	Futuro: os planos e as decisões

<p>C4 - Analisar o mundo do trabalho para exercer escolhas de caminhos alinhados a suas aptidões e ao seu PV visando a promoção da cidadania, da liberdade de expressão, protagonismo e da equidade.</p>	<p>C4H2: valorizar comportamentos éticos no desempenho de suas atividades e no estabelecimento e manutenção de suas relações sociais.</p> <p>C4H4: valorizar questões desafiadoras e atuais, criando perspectivas diversas sobre fenômenos e acontecimentos da vida social, cultural e econômica relacionados ao universo do estudante.</p> <p>C4H5: compreender as novas formas da economia e da organização do trabalho para escolher opções de engajamento em atividades que promovam a equidade.</p> <p>C4H8: Interagir com seus pares compartilhando informações e desenvolvendo estratégias de investigação e pesquisa que possibilitem o cumprimento de tarefas de forma proativa, produtiva e colaborativa.</p> <p>C4H9: analisar e refletir sobre a realidade e nela atuar, valorizando a vida, a cultura e os estudos como ferramentas do desenvolvimento individual e coletivo.</p>	<p>Futuro: os planos e as decisões</p>
--	--	--

SISTEMATIZAÇÃO DAS HABILIDADES ESSENCIAIS		
3ª SÉRIE – ENSINO MÉDIO		
COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	OBJETO DE CONHECIMENTO
C1 - Reconhecer suas potencialidades e limites de forma a constituir-se um sujeito físico e emocionalmente saudável e ativo para preservar a autoestima e promover o cuidado consigo, com o outro e com o ambiente.	C1H4: aplicar no seu dia a dia ações que demonstrem autonomia, autoestima, autoconfiança e autoproposição nas escolhas e decisões de sua vida. C1H5: reconhecer suas potencialidades e limitações, identificando-se como um ser capaz de transformar a realidade que o cerca, ampliar suas potencialidades e enfrentar suas limitações.	Acompanhamento do Projeto de Vida
C2 - Reconhecer e valorizar a diversidade humana, promovendo ações colaborativas que permitam enfrentar demandas da “comunidade” e gerar bem estar comum.	C2H2: avaliar o impacto de atitudes colaborativas nas suas relações humanas e na resolução de situações-problema. C2H7: analisar razões emocionais envolvidas no comportamento e na tomada de decisões por diferentes pessoas para construir opiniões respeitadas e baseadas em evidências e diferentes pontos de vista. C2H8: pesquisar diferentes meios e estratégias para analisar fatos e fenômenos do mundo de forma diversa, favorecendo assim o desenvolvimento capacidade de sentir empatia por outras pessoas e analisar os diferentes contextos de vida em suas complexidades.	Acompanhamento do Projeto de Vida
C3 - Analisar os conhecimentos inerentes às suas experiências de vida à luz de diferentes referenciais para promover transformação em seu projeto de vida e em seu contexto social, cultural ou econômico.	C3H3: reconhecer o meio em que vive como fonte contínua de aprendizagens individuais e coletivas. C3H4: reconhecer-se como cidadão, utilizando-se de conceitos adquiridos ao longo da vida escolar para promover a conservação e a melhoria de ambientes naturais e urbanos com objetivo de contribuir para a melhoria da qualidade de vida e ambiental. C3H5: aplicar conhecimentos de forma ética, priorizando atividades de cunho acadêmico com objetivo contribuir de maneira positiva para a vida em sociedade. C3H6: reconhecer seu potencial criativo, a partir da aplicação e articulação de conhecimentos, transformando suas ideias em ações inovadoras. C3H8: reconhecer a aprendizagem como um processo contínuo que extrapola o ambiente escolar e que fortalecer habilidades e competências para o mundo do trabalho.	Acompanhamento do Projeto de Vida

<p>C4 - Analisar o mundo do trabalho para exercer escolhas de caminhos alinhados a suas aptidões e ao seu PV visando a promoção da cidadania, da liberdade de expressão, protagonismo e da equidade.</p>	<p>C4H1: compreender o valor social e o mundo do trabalho, colocando em prática seu protagonismo na escolha profissional.</p> <p>C4H2: valorizar comportamentos éticos no desempenho de suas atividades e no estabelecimento e manutenção de suas relações sociais.</p> <p>C4H5: compreender as novas formas da economia e da organização do trabalho para escolher opções de engajamento em atividades que promovam a equidade.</p> <p>C4H6: analisar diferentes cenários e perspectivas para tomar decisões sobre escolhas relacionadas à própria vida e os processos sociais nos quais está envolvido de forma a assumir as consequências sobre tais escolhas e decisões.</p> <p>C4H7: mobilizar conhecimentos oriundos de diferentes áreas para enfrentar situações-problema e promover protagonismo local e regional.</p> <p>C4H9: analisar e refletir sobre a realidade e nela atuar, valorizando a vida, a cultura e os estudos como ferramentas do desenvolvimento individual e coletivo.</p>	<p>Acompanhamento do Projeto de Vida</p>
--	---	--

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Diretoria de Estudos Educacionais. **Plano Nacional de Educação: 2014- 2024**. MEC: Brasília, 2014. Disponível em <http://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-de-educacao/543-plano-nacional-de-educacao-lei-n-13-005-2014>. Acesso em 17 de outubro de 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Guia de Implementação do Novo Ensino Médio**, 2018.

BRASIL. **Lei Federal Nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017**. Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. Brasília: 2017. Disponível em <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2017/lei-13415-16-fevereiro-2017-784336-publicacaooriginal-152003-pl.html>>. Acesso em: 02 de Novembro de 2019.

Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Brasília, DF, 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em: 02 Agosto 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Referenciais Curriculares para a Elaboração de Itinerários Formativos**. Brasília, 2018.

BRASIL. **Resolução Nº 3, de 21 de novembro de 2018**. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília: 2018.

http://www.in.gov.br/materia/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/51281622. Acesso em: 15 de outubro de 2019.

BRASIL. **Portaria Nº 1.432, de 28 de dezembro de 2018**. Estabelece os referenciais para elaboração dos **Itinerários Formativos** conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio. Brasília: 2018. http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/70268199. Acesso em: 17 de outubro de 2018.

BRASIL. **Parecer do Conselho Nacional de Educação Nº 11/2009**. Brasília: MEC, 2009. Disponível em: file:///U:/AE011/Projetos/Curr%C3%ADculo%20ES/Curr%C3%ADculo%20Ensino%20M%C3%A9dio/Material%20Ensino%20M%C3%A9dio/parecer_minuta_cne.pdf. Acesso em: 24 de outubro de 2019.

Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

Versão Preliminar

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

Energias Renováveis e Eficiência Energética

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.

- **Conceituais**
 - Fatos, conceitos, princípios
- **Procedimentais**
 - Ações ordenadas, ações motoras ou cognitivas, procedimentos
- **Atitudinais**
 - Normas, valores, atitudes

Fonte: Zabala (1998)

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

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 conhecimento:	do Ciências da Natureza e suas Tecnologias, Ciências Humanas e Sociais, Linguagens e suas Tecnologias e Matemática.
Objetivos Itinerário:	do 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	Investigação Científica Processos criativos

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
<p>(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p>	<p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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).</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p>	<p>TI03 Educação Ambiental</p> <p>TI09 Vida Familiar e Social</p> <p>TI10 Educação para o Consumo</p> <p>TI12 Trabalho, Ciência e Tecnologia</p> <p>TI14 Trabalho e Relação de Poder</p>

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
<p>Investigação Científica: Habilidades relacionadas ao pensar e fazer científico:</p> <p>(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.</p>	<p>(EMIFMAT01) Investigar e analisar situações-problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação.</p> <p>(EMIFMAT02) Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de uma situação-problema elaborando modelos com a linguagem matemática para analisá-la e avaliar sua adequação em termos de possíveis limitações, eficiência e possibilidades de generalização.</p> <p>(EMIFMAT03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a contribuição da Matemática na explicação de fenômenos de natureza científica, social, profissional, cultural, de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>	<p>TI03 Educação ambiental.</p> <p>TI10 Educação para o consumo consciente.</p> <p>TI11 Educação Financeira e Fiscal.</p> <p>TI12 Trabalho, Ciência e Tecnologia</p>

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
<p>Investigação Científica: Habilidades relacionadas ao pensar e fazer científico:</p> <p>(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.</p>	<p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p>	<p>TI03 Educação Ambiental</p> <p>TI10 Educação para Consumo Consciente</p>

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

Versão Preliminar

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
<p>(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p>	<p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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).</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p>	<p>TI03 Educação Ambiental</p> <p>TI09 Vida Familiar e Social</p> <p>TI10 Educação para o Consumo</p> <p>TI12 Trabalho, Ciência e Tecnologia</p> <p>TI14 Trabalho e Relação de Poder</p>

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
<p>(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p>	<p>(EMIFMAT01) Investigar e analisar situações-problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação.</p> <p>(EMIFMAT02) Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de uma situação-problema elaborando modelos com a linguagem matemática para analisá-la e avaliar sua adequação em termos de possíveis limitações, eficiência e possibilidades de generalização.</p> <p>(EMIFMAT03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a contribuição da Matemática na explicação de fenômenos de natureza científica, social, profissional, cultural, de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p> <p>(EMIFMAT04) Reconhecer produtos e/ ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica na produção do conhecimento matemático e sua aplicação no desenvolvimento de processos tecnológicos diversos.</p> <p>(EMIFMAT05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados à Matemática para resolver problemas de natureza diversa, incluindo aqueles que permitam a produção de novos conhecimentos matemáticos, comunicando com precisão suas ações e reflexões relacionadas a constatações, interpretações e argumentos, bem como adequando-os às situações originais.</p> <p>(EMIFMAT06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação dos conhecimentos matemáticos associados ao domínio de operações e relações matemáticas simbólicas e formais, de modo a desenvolver novas abordagens e estratégias para enfrentar novas situações.</p>	<p>TI03 Educação ambiental.</p> <p>TI10 Educação para o consumo consciente.</p> <p>TI11 Educação Financeira e Fiscal.</p> <p>TI12 Trabalho, Ciência e Tecnologia</p>

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
<p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p>	<p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p>	<p>TI03 Educação ambiental.</p> <p>TI10 Educação para o consumo consciente.</p> <p>TI11 Educação Financeira e Fiscal.</p> <p>TI12 Trabalho, Ciência e Tecnologia</p>

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	Investigação Científica Mediação e Intervenção Sociocultural Empreendedorismo

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
<p>(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p>	<p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFCNT07) Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais relacionadas a fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFCNT09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados às Ciências da Natureza.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFCNT11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo.</p> <p>(EMIFCNT12) Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as Ciências da Natureza e suas Tecnologias para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.</p>	<p>TI03 Educação Ambiental</p> <p>TI09 Vida Familiar e Social</p> <p>TI10 Educação para o Consumo</p> <p>TI12 Trabalho, Ciência e Tecnologia</p> <p>TI14 Trabalho e Relação de Poder</p>

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	Aulas expositivas	Investigação Científica
	Noções de Economia	Trabalhos em grupo	Mediação e Intervenção Sociocultural
		Seminários	Empreendedorismo
		Atividades Elaboração de planilhas eletrônicas	

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
<p>(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p>	<p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFMAT07) Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais aplicando conhecimentos e habilidades matemáticas para avaliar e tomar decisões em relação ao que foi observado.</p> <p>(EMIFMAT08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos matemáticos para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais.</p> <p>(EMIFMAT09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados à Matemática.</p> <p>(EMIFMAT10) Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados à Matemática podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais.</p> <p>(EMIFMAT11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos da Matemática para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo</p> <p>(EMIFMAT12) Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando processos e conhecimentos matemáticos para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.</p>	<p>TI03 Educação ambiental.</p> <p>TI10 Educação para o consumo consciente.</p> <p>TI11 Educação Financeira e Fiscal.</p> <p>TI12 Trabalho, Ciência e Tecnologia</p>

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 Intervenção Sociocultural Empreendedorismo

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
<p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p>	<p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p>	<p>TI03 Educação Ambiental</p> <p>TI10 Educação para Consumo Consciente</p>

Detalhamento do Aprofundamento- Unidades Curriculares

Unidade Curricular	A Física e as Matrizes Energéticas
Série	2ª
Detalhes dos objetos de conhecimento	<p>1º módulo: As matrizes energéticas do Brasil e do Mundo</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; <p>2º módulo: As novas matrizes energéticas e a sua discussão com o Brasil</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; <p>3º módulo: Fontes energéticas e seus impactos ambientais e sociais: avaliando seus custos e benefícios</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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); <p>Conhecer os impactos sociais e ambientais causados por hidrelétricas e monoculturas;</p>

Eixos estruturantes	Nome do eixo	Objetivo do eixo
	Investigação científica	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

<p>Possibilidades metodológicas</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Sugestão de Aulas Práticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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).
<p>Avaliação</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
<p>Formação dos professores que poderão atuar na UC</p>	<p>Licenciatura Plena em Física</p>
<p>Sugestões de materiais de apoio</p>	<p>Agência de Regulação de Serviços Públicos do Espírito Santo (ARSPES) Disponível em <https://arsp.es.gov.br/>. Acesso em 14 de março de 2020.</p> <p>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/r 2007.</p> <p>EDP. Energias do Brasil. Disponível em https://www.edp.com.br/. Acesso em 14 de março de 2020.</p> <p>Empresa de Pesquisa Energética. Disponível em http://epe.gov.br/pt/abcedenergia/matriz-energetica-e-eletrica. Acesso em 15 de março de 2020.</p> <p>Leroy, J. P. Energia no Brasil: para que? Para quem? Crises e alternativas para um país sustentável. 2.ed. São Paulo: Livraria da Física, 2003.</p> <p>Luiz, A. M. Energia Solar e preservação do meio ambiente. 1. Ed. São Paulo: Livraria da Física, 2013.</p> <p>Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física. Dissertações e Teses. Disponível em <http://www.ensinodefisica.ufes.br/pt-br/pos-graduacao/PPGenFis/dissertacoes-defendidas>. Acesso em 12 de março de 2020.</p> <p>PhET: Interactive Simulations. Disponível em: <https://phet.colorado.edu/pt_BR/>. Acesso em 14 de março de 2020.</p>

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

Eixos estruturantes	Nome do eixo	Objetivo do eixo
	Investigação Científica	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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
<p>(EMIFMAT01) Investigar e analisar situações- problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação.</p> <p>(EMIFMAT02) Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de uma situação-problema elaborando modelos com a linguagem matemática para analisá-la e avaliar sua adequação em termos de possíveis limitações, eficiência e possibilidades de generalização.</p> <p>(EMIFMAT03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a contribuição da Matemática na explicação de fenômenos de natureza científica, social, profissional, cultural, de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>
<p>(EMIFMAT04) Reconhecer produtos e/ ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica na produção do conhecimento matemático e sua aplicação no desenvolvimento de processos tecnológicos diversos.</p> <p>(EMIFMAT05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados à Matemática para resolver problemas de natureza diversa, incluindo aqueles que permitam a produção de novos conhecimentos matemáticos, comunicando com precisão suas ações e reflexões relacionadas a constatações, interpretações e argumentos, bem como adequando-os às situações originais.</p> <p>(EMIFMAT06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação dos conhecimentos matemáticos associados ao domínio de operações e relações matemáticas simbólicas e formais, de modo a desenvolver novas abordagens e estratégias para enfrentar novas situações.</p>
<p>(EMIFMAT07) Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais aplicando conhecimentos e habilidades matemáticas para avaliar e tomar decisões em relação ao que foi observado.</p> <p>(EMIFMAT08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos matemáticos para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais.</p> <p>(EMIFMAT09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados à Matemática.</p>
<p>(EMIFMAT10) Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados à Matemática podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais.</p> <p>(EMIFMAT11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos da Matemática para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo</p> <p>(EMIFMAT12) Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando processos e conhecimentos matemáticos para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.</p>

<p>Possibilidades metodológicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
<p>Avaliação</p>	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Sugerimos alguns tipos de avaliação, ficando a critério do professor em que momento utilizá-las:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.

<p>Formação dos professores que poderão atuar na UC</p>	<p>Licenciatura Plena em Matemática</p>
<p>Sugestões de materiais de apoio</p>	<p>DANTE, Luiz Roberto. Coleção Matemática – Volume 1. 1ª Edição. Editora Ática. São Paulo. 2004.</p> <p>DANTE, Luiz Roberto. Matemática – Volume Único. 2ª Ed. São Paulo: Editora Atual, 2002.</p> <p>GIOVANNI, José Ruy. Matemática, uma nova Abordagem – Volume 1 – Versão Progressões. Editora FTD. São Paulo. 2000.</p> <p>IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de Matemática Elementar 1 – Conjuntos e Funções. Atual Editora. São Paulo.</p> <p>PAIVA, Manoel Rodrigues. Matemática – Volume 1. Editora Moderna. São Paulo, 1995.</p> <p>HAZZAN, S.; IEZZI, G.; DEGENSZAJN, D. Fundamentos de Matemática Elementar. Volume 1. (Conjuntos, Funções), 2ª ed. Editora: Atual, 2013. 246 p.</p> <p>BARROSO, Juliane Matsubara. Conexões com a Matemática. Volume 1ª Ed - São Paulo: Moderna, 2010.</p> <p>SMOLE, Kátia Cristina Stocco; DINIZ Ignez de Souza Vieira. Matemática Ensino Médio – Volume 1. 6ª Ed – São Paulo: Saraiva, 2010.</p> <p>MEDEIROS, S. S., Matemática: Economia, Administração e Ciências Contábeis, vol. 1, ed. Atlas, 5ª.ed., 1999.</p> <p>MEDEIROS, S. S., Matemática: Economia, Administração e Ciências Contábeis, vol. 2, ed. Atlas, 4ª.ed., 1997.</p> <p>MORETIN, P. A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W.O.; Introdução ao Cálculo para Administração, Contabilidade e Economia, ed. Saraiva, 1ª.ed, 2009.</p> <p>SILVA, F. C. M., ABRÃO, M., Matemática básica para decisões administrativas, ed. Atlas, 2ª.ed., 2008.</p>

Unidade Curricular	GEOGRAFIA DAS FONTES DE ENERGIA
Série	2ª
Objetos de conhecimento	<p>Módulo 1: Fontes de Energia: Tipos, Distribuição e demanda no Brasil e no mundo</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 entre fonte de energia e desenvolvimento industrial <p>Módulo 2: A questão geopolítica dos combustíveis fósseis</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>Módulo 3: Relação sociedade/natureza na produção de energia</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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

Eixos estruturantes	Nome do eixo	Objetivo do eixo
	Investigação científica	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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 cultural 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.

<p>Possibilidades metodológicas</p>	<p>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 espacial bem como a relação das fontes de energia com a produtividade industrial dos países.</p> <p>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 textos jornalísticos, quanto os gráficos, tabelas, e mapas publicados junto às matérias.</p> <p>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 geopolíticas mundiais ou regionais referentes aos combustíveis fósseis.</p> <p>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.</p>
<p>Avaliação</p>	<p>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.</p> <p>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;</p> <p>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;</p>
<p>Formação dos professores que poderão atuar na UC</p>	<p>Licenciatura Plena em Geografia</p>

**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). Disponível 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	Investigação Científica Processos Criativos

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
<p>(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p>	<p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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).</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p>	<p>TI03 – Educação Ambiental</p> <p>TI012 – Trabalho, Ciência e Tecnologia</p> <p>TI015 – Ética e Cidadania</p>

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	Investigação Científica Processos criativos

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
<p>(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p>	<p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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).</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p>	<p>T103 Educação Ambiental</p> <p>T109 Vida Familiar e Social</p> <p>T110 Educação para o Consumo</p> <p>T112 Trabalho, Ciência e Tecnologia</p> <p>T114 Trabalho e Relação de Poder</p>

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	<p>Aulas práticas</p> <p>Aulas teóricas</p> <p>Grupos de estudos</p>	<p>Investigação científica</p> <p>Processos criativos</p>

Versão Preliminar

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
<p>(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p>	<p>(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.</p> <p>(EMIFCNT02) Levantar e testar hipótese 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 linguagem adequados à investigação científica.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFCNT04) Reconhecer produtos e/o 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 (com softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).</p> <p>(EMIFCNT05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativo relacionados às Ciências da Natureza para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversas fontes de informação.</p> <p>(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.</p>	<p>TI03 Educação ambiental.</p> <p>TI10 Educação para o consumo consciente.</p> <p>TI12 Trabalho, Ciência e Tecnologia</p>

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 Intervenção Sociocultural

Versão Preliminar

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
<p>(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p>	<p>(EMIFMAT01) Investigar e analisar situações- problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação.</p> <p>(EMIFMAT02) Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de uma situação-problema elaborando modelos com a linguagem matemática para analisá-la e avaliar sua adequação em termos de possíveis limitações, eficiência e possibilidades de generalização.</p> <p>(EMIFMAT03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a contribuição da Matemática na explicação de fenômenos de natureza científica, social, profissional, cultural, de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p> <p>(EMIFMAT07) Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais aplicando conhecimentos e habilidades matemáticas para avaliar e tomar decisões em relação ao que foi observado.</p> <p>(EMIFMAT08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos matemáticos para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais.</p> <p>(EMIFMAT09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados à Matemática.</p>	<p>TI01 Direito da Criança e do Adolescente.</p> <p>TI02 Educação para o Trânsito.</p> <p>TI03 Educação Ambiental.</p> <p>TI04 Educação Alimentar e Nutricional.</p> <p>TI05 Processo de Envelhecimento, respeito e Valorização do Idoso.</p> <p>TI06 Educação em Direitos Humanos.</p> <p>TI07 Educação Para as Relações Étnico-Raciais e Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena.</p> <p>TI08 Saúde.</p> <p>TI09 Vida Familiar e Social.</p> <p>TI10 Educação para o Consumo Consciente.</p> <p>TI11 Educação Financeira e Fiscal.</p> <p>TI12 Trabalho, Ciência e Tecnologia.</p>

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	<p>Português instrumental: Conceituação - Considerações sobre texto/ elementos estruturais do texto.</p> <p>Relações Intertextuais.</p> <p>Elementos da textualidade: coesão e coerência, emprego de elementos de referência, substituição, repetição e outros elementos de sequenciação textual.</p>	Laboratório de estudo.	<p>Investigação Científica</p> <p>Processos Criativos</p>

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
<p>(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p>	<p>(EMIFLGG01) Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias.</p> <p>(EMIFLGG02) Levantar e testar hipóteses 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.</p> <p>(EMIFLGG03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre português brasileiro, língua(s) e/ou linguagem(ns) específicas, visando fundamentar reflexões e hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p> <p>(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).</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p>	<p>TI01 – Direitos da Criança e do Adolescente.</p> <p>TI03 – Educação Ambiental.</p> <p>TI04 – Educação Alimentar e Nutricional.</p> <p>TI05 – Processo de Envelhecimento, Respeito e Valorização do Idoso.</p> <p>TI06 – Educação em Direitos Humanos.</p> <p>TI08 – Saúde.</p> <p>TI09 – Vida Familiar e Social.</p> <p>TI10 – Educação para o Consumo Consciente.</p> <p>TI11 – Educação Financeira e Fiscal.</p> <p>TI12 – Trabalho, Ciência e Tecnologia.</p> <p>TI15 – Ética e Cidadania.</p> <p>TI16 – Gênero, Sexualidade, Poder e Sociedade.</p> <p>TI17 – Povos e Comunidades Tradicionais</p>

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	Investigação Científica

Versão Preliminar

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
<p>(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.</p>	<p>(EMIFLGG01) Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias.</p> <p>(EMIFLGG02) Levantar e testar hipóteses 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.</p> <p>(EMIFLGG03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre português brasileiro, língua(s) e/ou linguagem(ns) específicas, visando fundamentar reflexões e hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>	<p>TI03 Educação Ambiental</p> <p>TI10 Educação para o Consumo Consciente.</p> <p>TI11 Educação Financeira e Fiscal.</p> <p>TI12 Trabalho, Ciência e Tecnologia</p>

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
Fontes de obtenção de energia	Fontes Renováveis de obtenção de Energia	Núcleo de Estudos Oficinas	Investigação Científica Processos Criativos Mediação e Intervenção Sociocultural Empreendedorismo

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
<p>(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p>	<p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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).</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFCNT07) Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais relacionadas a fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFCNT09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados às Ciências da Natureza.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFCNT11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo.</p> <p>(EMIFCNT12) Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as Ciências da Natureza e suas Tecnologias para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.</p>	<p>TI03 Educação Ambiental</p> <p>TI012 Trabalho, Ciência e Tecnologia</p> <p>TI015 Ética e Cidadania</p>

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
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
<p>(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p>	<p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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).</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p>	<p>TI03 Educação Ambiental</p> <p>TI09 Vida Familiar e Social</p> <p>TI10 Educação para o Consumo</p> <p>TI12 Trabalho, Ciência e Tecnologia</p> <p>TI14 Trabalho e Relação de Poder</p>

MÓDULO II - FONTES ALTERNATIVAS 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 Intervenção Sociocultural

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
<p>(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p>	<p>(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.</p> <p>(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 aplicativos digitais, utilizando procedimentos linguagens adequados à investigação científica.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFCNT07) Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais relacionadas a fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFCNT09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados às Ciências da Natureza.</p>	<p>TI03 Educação ambiental.</p> <p>TI10 Educação para o consumo consciente.</p> <p>TI12 Trabalho, Ciência e Tecnologia</p>

MÓDULO II - FONTES ALTERNATIVAS 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 Intervenção Sociocultural

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
<p>(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p>	<p>(EMIFMAT01) Investigar e analisar situações-problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação.</p> <p>(EMIFMAT02) Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de uma situação-problema elaborando modelos com a linguagem matemática para analisá-la e avaliar sua adequação em termos de possíveis limitações, eficiência e possibilidades de generalização.</p> <p>(EMIFMAT03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a contribuição da Matemática na explicação de fenômenos de natureza científica, social, profissional, cultural, de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p> <p>(EMIFMAT07) Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais aplicando conhecimentos e habilidades matemáticas para avaliar e tomar decisões em relação ao que foi observado.</p> <p>(EMIFMAT08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos matemáticos para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais.</p> <p>(EMIFMAT09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados à Matemática.</p>	<p>TI01 Direito da Criança e do Adolescente.</p> <p>TI02 Educação para o Trânsito.</p> <p>TI03 Educação Ambiental.</p> <p>TI04 Educação Alimentar e Nutricional.</p> <p>TI05-Processo de Envelhecimento, respeito e Valorização do Idoso.</p> <p>TI06 Educação em Direitos Humanos.</p> <p>TI07 Educação Para as Relações Étnico-Raciais e Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena.</p> <p>TI08 Saúde.</p> <p>TI09 Vida Familiar e Social.</p> <p>TI10 Educação para o Consumo Consciente.</p> <p>TI11 Educação Financeira e Fiscal.</p> <p>TI12 Trabalho, Ciência e Tecnologia.</p> <p>TI13 Diversidade Cultural, Religiosa e Étnica.</p> <p>TI14 Trabalho e Relações de Poder.</p> <p>TI15 Ética e Cidadania.</p> <p>TI16 Gênero, Sexualidade, Poder e Sociedade.</p> <p>TI17 Povos e Comunidades Tradicionais.</p> <p>TI18 Educação Patrimonial.</p> <p>TI19 Diálogo Intercultural e Inter-Religioso.</p>

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
Português Instrumental	<p>A importância da leitura.</p> <p>Leitura Dinâmica.</p> <p>Interpretação e compreensão.</p> <p>Ideia Central e Ideias Secundárias.</p> <p>Ideias Explícitas e Ideias Implícitas.</p> <p>Erros de Leitura.</p> <p>Habilidades linguísticas básicas de produção textual oral e escrita.</p>	Laboratório de estudo.	<p>Processos Criativos</p> <p>Mediação e Intervenção Sociocultural</p> <p>Empreendedorismo</p>

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
<p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p>	<p>(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).</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFLGG07) Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais passíveis de mediação e intervenção por meio de práticas de linguagem.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFLGG09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção sociocultural e ambiental, selecionando adequadamente elementos das diferentes linguagens.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFLGG11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo.</p> <p>(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.</p>	<p>TI01 – Direitos da Criança e do Adolescente.</p> <p>TI03 – Educação Ambiental.</p> <p>TI04 – Educação Alimentar e Nutricional.</p> <p>TI05 – Processo de Envelhecimento, Respeito e Valorização do Idoso.</p> <p>TI06 – Educação em Direitos Humanos.</p> <p>TI08 – Saúde.</p> <p>TI09 – Vida Familiar e Social.</p> <p>TI10 – Educação para o Consumo Consciente.</p> <p>TI11 – Educação Financeira e Fiscal.</p> <p>TI12 – Trabalho, Ciência e Tecnologia.</p> <p>TI15 – Ética e Cidadania.</p> <p>TI16 – Gênero, Sexualidade, Poder e Sociedade.</p> <p>TI17 – Povos e Comunidades Tradicionais.</p>

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	Investigação Científica

Versão Preliminar

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
<p>(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.</p>	<p>(EMIFLGG01) Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias.</p> <p>(EMIFLGG02) Levantar e testar hipóteses 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.</p> <p>(EMIFLGG03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre português brasileiro, língua(s) e/ ou linguagem(ns) específicas, visando fundamentar reflexões e hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>	<p>TI03 Educação Ambiental</p> <p>TI10 Educação para o Consumo Consciente.</p> <p>TI11 Educação Financeira e Fiscal.</p> <p>TI12 Trabalho, Ciência e Tecnologia</p>

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	<p>Investigação Científica</p> <p>Processos Criativos</p> <p>Mediação e Intervenção Sociocultural</p> <p>Empreendedorismo</p>

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
<p>(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p>	<p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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).</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFCNT07) Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais relacionadas a fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFCNT09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados às Ciências da Natureza.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFCNT11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo.</p> <p>(EMIFCNT12) Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as Ciências da Natureza e suas Tecnologias para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.</p>	<p>T103 Educação ambiental.</p> <p>T110 Educação para o consumo consciente.</p> <p>T112 Trabalho, Ciência e Tecnologia</p>

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	Investigação Científica Processos criativos Mediação e Intervenção Sociocultural

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
<p>(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p>	<p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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).</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFCNT07) Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais relacionadas a fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFCNT09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados às Ciências da Natureza.</p>	<p>TI03 Educação Ambiental</p> <p>TI09 Vida Familiar e Social</p> <p>TI10 Educação para o Consumo</p> <p>TI12 Trabalho, Ciência e Tecnologia</p> <p>TI14 Trabalho e Relação de Poder</p>

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	<p>Aulas práticas</p> <p>Aulas teóricas</p> <p>Grupos de estudos</p>	<p>Investigação científica</p> <p>Processos criativos</p> <p>Mediação e Intervenção Sociocultural</p>

Versão Preliminar

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
<p>(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p>	<p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFCNT04) Reconhecer produtos e/o 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).</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFCNT07) Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais relacionadas a fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFCNT09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados às Ciências da Natureza.</p>	<p>TI03 Educação ambiental.</p> <p>TI10 Educação para o consumo consciente.</p> <p>TI12 Trabalho, Ciência e Tecnologia</p>

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 Intervenção Sociocultural Empreendedorismo

Versão Preliminar

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
<p>(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p>	<p>(EMIFMAT01) Investigar e analisar situações-problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação.</p> <p>(EMIFMAT02) Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de uma situação-problema elaborando modelos com a linguagem matemática para analisá-la e avaliar sua adequação em termos de possíveis limitações, eficiência e possibilidades de generalização.</p> <p>(EMIFMAT03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a contribuição da Matemática na explicação de fenômenos de natureza científica, social, profissional, cultural, de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p> <p>(EMIFMAT07) Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais aplicando conhecimentos e habilidades matemáticas para avaliar e tomar decisões em relação ao que foi observado.</p> <p>(EMIFMAT08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos matemáticos para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais.</p> <p>(EMIFMAT09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados à Matemática.</p> <p>(EMIFMAT10) Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados à Matemática podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais.</p> <p>(EMIFMAT11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos da Matemática para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo</p> <p>(EMIFMAT12) Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando processos e conhecimentos matemáticos para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.</p>	<p>TI01 Direito da Criança e do Adolescente.</p> <p>TI02 Educação para o Trânsito.</p> <p>TI03 Educação Ambiental.</p> <p>TI04 Educação Alimentar e Nutricional.</p> <p>TI05 Processo de Envelhecimento, respeito e Valorização do Idoso.</p> <p>TI06 Educação em Direitos Humanos.</p> <p>TI07 Educação Para as Relações Étnico-Raciais e Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena.</p> <p>TI08 Saúde.</p> <p>TI09 Vida Familiar e Social.</p> <p>TI10 Educação para o Consumo Consciente.</p> <p>TI11 Educação Financeira e Fiscal.</p> <p>TI12 Trabalho, Ciência e Tecnologia.</p> <p>TI13 Diversidade Cultural, Religiosa e Étnica.</p> <p>TI14 Trabalho e Relações de Poder.</p> <p>TI15 Ética e Cidadania.</p> <p>TI16 Gênero, Sexualidade, Poder e Sociedade.</p> <p>TI17 Povos e Comunidades Tradicionais.</p> <p>TI18 Educação Patrimonial.</p> <p>TI19 Diálogo Intercultural e Inter-Religioso.</p>

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	<p>Escrita: um processo individual e dialógico.</p> <p>Os procedimentos de escrita Correspondência oficial (conforme Manual de Redação da Presidência da República).</p> <p>Aspectos gerais da redação oficial; finalidade dos expedientes oficiais; adequação da linguagem ao tipo de documento; adequação do formato do texto ao gênero.</p> <p>Redação científica: fichamento; resumo; resenha.</p> <p>Textos técnicos e de instrução: mensagem eletrônica (e-mail); convocação; ata; memorando; requerimento; declaração; procuração; ofício; relatório administrativo</p>	Oficinas	<p>Processos Criativos</p> <p>Mediação e Intervenção Sociocultural</p> <p>Empreendedorismo</p>

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
<p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p>	<p>(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).</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFLGG07) Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais passíveis de mediação e intervenção por meio de práticas de linguagem.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFLGG09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção sociocultural e ambiental, selecionando adequadamente elementos das diferentes linguagens.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFLGG11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo.</p> <p>(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.</p>	<p>TI01 – Direitos da Criança e do Adolescente.</p> <p>TI03 – Educação Ambiental.</p> <p>TI04 – Educação Alimentar e Nutricional.</p> <p>TI05 – Processo de Envelhecimento, Respeito e Valorização do Idoso.</p> <p>TI06 – Educação em Direitos Humanos.</p> <p>TI08 – Saúde.</p> <p>TI09 – Vida Familiar e Social.</p> <p>TI10 – Educação para o Consumo Consciente.</p> <p>TI11 – Educação Financeira e Fiscal.</p> <p>TI12 – Trabalho, Ciência e Tecnologia.</p> <p>TI15 – Ética e Cidadania.</p> <p>TI16 – Gênero, Sexualidade, Poder e Sociedade.</p> <p>TI17 – Povos e Comunidades Tradicionais</p>

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.	Investigação Científica

Versão Preliminar

Habilidades associadas às competências gerais	Habilidades específicas associadas aos eixos	Temas Integradores
<p>(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.</p>	<p>(EMIFLGG01) Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias.</p> <p>(EMIFLGG02) Levantar e testar hipóteses 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.</p> <p>(EMIFLGG03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre português brasileiro, língua(s) e/ ou linguagem(ns) específicas, visando fundamentar reflexões e hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>	<p>T103 Educação Ambiental</p> <p>T110 Educação para o Consumo Consciente.</p> <p>T111 Educação Financeira e Fiscal.</p> <p>T112 Trabalho, Ciência e Tecnologia</p>

Detalhamento do Aprofundamento- Unidades Curriculares

Unidade Curricular	Fontes de Obtenção de Energia
Série	3 ^a
Detalhes dos objetos de conhecimento	<p>1º trimestre: Principais Fontes de Energia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Principais fontes de energia não renováveis - Impactos gerados pela utilização de combustíveis fósseis - Estudos de casos <p>2º trimestre: Fontes Renováveis de obtenção de Energia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Novas fontes de obtenção de energia - Biocombustíveis - Biorremediação <p>3º trimestre: Práticas sustentáveis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudos de artigos e jornais sobre energia sustentável - Oficinas sobre práticas sustentáveis - Projeto

Eixos estruturantes	Nome do eixo	Objetivo do eixo
	Investigação Científica	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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
<p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p>
<p>(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).</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p>
<p>(EMIFCNT07) Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais relacionadas a fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos.</p> <p>(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.</p> <p>(EMIFCNT09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados às Ciências da Natureza.</p>
<p>(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.</p> <p>(EMIFCNT11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo.</p> <p>(EMIFCNT12) Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as Ciências da Natureza e suas Tecnologias para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.</p>

<p>Possibilidades metodológicas</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Sugestão de Aulas Práticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aulas de campo em locais onde possam ter 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 <p>Sugestão de atividade de mediação e intervenção socioambiental:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prática de ações sustentáveis no ambiente escolar e domiciliar - Oficinas e projetos voltados para a comunidade com temáticas de sustentabilidade
<p>Avaliação</p>	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
<p>Formação dos professores que poderão atuar na UC</p>	<p>Bacharelado e Licenciatura Plena em Ciências Biológicas</p>
<p>Sugestões de materiais de apoio</p>	<p>Sites:</p> <p>www.sobiologia.com.br www.planetabio.com www.planetabio.com www.scielo.com.br</p> <p>Livros:</p> <p>LOPES, S.; ROSSO, S. BIO. vol.3. Ed. Saraiva, 2016</p> <p>AMABIS, J. M.; MARTHO, G.R. Biologia em Contexto, vol.2. Ed.Moderna, 2013</p> <p>MOREIRA, J.R.S. Energias Renováveis, Geração Distribuída e Eficiência Energética. Ed. LCT. 1ed. 2017</p>

Unidade Curricular	A Física e as Matrizes Energéticas
Série	3ª
Detalhes dos objetos de conhecimento	<p>1º trimestre: As matrizes energéticas do Espírito Santo</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 termoeletricas presentes no Espírito Santo; • Conceituar as unidades físicas envolvidas; <p>2º trimestre: O Espírito Santo e as novas matrizes energéticas</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 termoeletricas; • Debater a utilização das novas matrizes energéticas na ótica da Física e as suas implicações geográficas e socioeconômicas; <p>3º trimestre: O Espírito Santo é autossuficiente, suficiente ou insuficiente de energia elétrica?</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.

Eixos estruturantes	Nome do eixo	Objetivo do eixo
	Investigação Científica	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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.

<p>Possibilidades metodológicas</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Sugestão de Aulas Práticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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).
<p>Avaliação</p>	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
<p>Formação dos professores que poderão atuar na UC</p>	<p>Licenciatura Plena em Física</p>

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_56423352_4_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	<p>1º trimestre: Química e energia Química Orgânica</p> <p>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</p> <p>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)</p>

Eixos estruturantes	Nome do eixo	Objetivo do eixo
	Investigação Científica	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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
<p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p>
<p>(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).</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p>
<p>(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 e consequentes, colaborativas e responsáveis.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p>
<p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p>

<p>Possibilidades metodológicas</p>	<p>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.</p> <p>Sugestão de Aulas Práticas: Determinação do valor energético de combustíveis Simulador de reação em cadeia</p> <p>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 a 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.</p>
<p>Avaliação</p>	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
<p>Formação dos professores que poderão atuar na UC</p>	<p>Licenciatura em Química.</p>
<p>Sugestões de materiais de apoio</p>	<p>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</p> <p>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</p> <p>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.</p> <p>BIOCOMBUSTÍVEIS. Governo Federal. Disponível em: <http://www.lapeq.fe.usp.br/minicurso/pdf/mc_2007_sd_biocombustiveis.pdf>. Acesso em 02/02/2020</p>

Unidade Curricular	MATEMÁTICA E SOCIEDADE
Série	3ª
Detalhes dos objetos de conhecimento	<p>1º TRIMESTRE</p> <p>1. Conceitos Básicos Conceitos Estatística Descritiva/Inferencial/Probabilística Variáveis quantitativas e qualitativas</p> <p>2. Tipos de dados Dados brutos/Rol; Variável quantitativa/qualitativa; Frequência: Simples, Relativa, Acumulada e Relativa acumulada</p> <p>3. Medidas de Tendência Central 3.1 Média (conceitos e tipos) 3.1.2 Determinação 3.2 Moda(Conceitos) 3.2.1 Determinação</p> <p>4. Separatrizes 4.1 Conceitos 4.2 Determinação</p> <p>5. Medidas de Dispersão 5.1 Desvio Padrão/conceito 5.1.1 Determinação</p> <p>2º TRIMESTRE</p> <p>6. GRÁFICOS 6.1 Conceitos 6.2 Tipos</p> <p>7. Técnicas de Amostragem Tipos de amostragem Erro amostral (conceitos) Determinação Valor esperado (conceitos) Determinação</p> <p>8. Intervalo de Confiança Conceitos Determinação</p> <p>9. Distribuição Normal Conceitos Determinação</p> <p>3º TRIMESTRE</p> <p>10. Teste de Hipóteses Conceitos Aplicações</p> <p>11. Pesquisas estatísticas: realização de projeto de pesquisa do aluno e aplicação dos conceitos</p>

Eixos estruturantes	Nome do eixo	Objetivo do eixo
	Investigação científica	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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
<p>(EMIFMAT01) Investigar e analisar situações- problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação.</p> <p>(EMIFMAT02) Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de uma situação-problema elaborando modelos com a linguagem matemática para analisá-la e avaliar sua adequação em termos de possíveis limitações, eficiência e possibilidades de generalização.</p> <p>(EMIFMAT03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a contribuição da Matemática na explicação de fenômenos de natureza científica, social, profissional, cultural, de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>
<p>(EMIFMAT04) Reconhecer produtos e/ ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica na produção do conhecimento matemático e sua aplicação no desenvolvimento de processos tecnológicos diversos.</p> <p>(EMIFMAT05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados à Matemática para resolver problemas de natureza diversa, incluindo aqueles que permitam a produção de novos conhecimentos matemáticos, comunicando com precisão suas ações e reflexões relacionadas a constatações, interpretações e argumentos, bem como adequando-os às situações originais.</p> <p>(EMIFMAT06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação dos conhecimentos matemáticos associados ao domínio de operações e relações matemáticas simbólicas e formais, de modo a desenvolver novas abordagens e estratégias para enfrentar novas situações.</p>
<p>(EMIFMAT07) Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais aplicando conhecimentos e habilidades matemáticas para avaliar e tomar decisões em relação ao que foi observado.</p> <p>(EMIFMAT08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos matemáticos para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais.</p> <p>(EMIFMAT09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados à Matemática.</p>
<p>(EMIFMAT10) Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados à Matemática podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais.</p> <p>(EMIFMAT11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos da Matemática para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo</p> <p>(EMIFMAT12) Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando processos e conhecimentos matemáticos para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.</p>

Possibilidades metodológicas	<p>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.</p> <p>A metodologia deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>O aprofundamento tem como objetivo alcançar as habilidades previstas nos eixos, logo é importante a avaliação estar alinhada com essas habilidades.</p> <p>O aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Sugerimos alguns tipos de avaliação, ficando a critério do professor em que momento utilizá-las:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avaliação escrita; • Portfólio; • Cartilha.
Formação dos professores que poderão atuar na UC	<p>Licenciatura Plena em Matemática</p>
Sugestões de materiais de apoio	<p>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</p>

Unidade Curricular	PORTUGUÊS INSTRUMENTAL
Série	3ª
<p>Detalhes dos objetos de conhecimento</p>	<p>1º trimestre:</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>2º trimestre:</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>3º trimestre:</p> <p>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.</p> <p>Redação científica: fichamento; resumo; resenha.</p> <p>Textos técnicos e de instrução: mensagem eletrônica (e-mail); convocação; ata; memorando; requerimento; declaração; procuração; ofício; relatório administrativo.</p> <p>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;</p> <p>Obs.: É necessário e importante que o professor designado para trabalhar as aulas relativas a esta proposta de itinerário formativo, trabalhe sempre em consonância com professores da área Ciências da Natureza, em todo o processo de planejamento.</p>

Eixos estruturantes	Nome do eixo	Objetivo do eixo
	Investigação científica	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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, Emanuel 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	<p>1º trimestre: Introdução ao desenho técnico</p> <ul style="list-style-type: none"> - Normas técnicas (ABNT); -Materiais de desenho; -Layouts, dimensões de folhas e legendas; -Caligrafia técnica e tipos de linha; -Escala; -Cotas; -Croquis. <p>2º trimestre: Sistemas de projeções</p> <ul style="list-style-type: none"> -Sistema Cônico; -Sistema Cilíndrico: projeção oblíqua ou cavaleira, projeção axonométrica e projeção ortogonal; -Diedros, vistas ortográficas e representação das vistas ortográficas. <p>3º trimestre: Elaboração de projetos</p> <ul style="list-style-type: none"> -Desenhos preliminares; -Desenhos de apresentação; -Desenhos de execução.

Eixos estruturantes	Nome do eixo	Objetivo do eixo
	Investigação científica	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>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.</p> <p>Sugestão de Aulas Práticas: Desenhos de croquis, desenhos técnicos manuais e desenhos de projetos.</p>
Avaliação	<p>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.</p>
Formação dos professores que poderão atuar na UC	<p>Licenciatura em Artes Visuais; Licenciatura em Belas Artes; Licenciatura em Desenho e Plástica; Licenciatura em Engenharia de Produção.</p>
Sugestões de materiais de apoio	<p>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</p> <p>_____. 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</p> <p>_____. 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</p> <p>_____. 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</p> <p>_____. 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</p> <p>_____. 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</p> <p>_____. 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</p> <p>_____. 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</p> <p>_____. 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</p> <p>CARVALHO, Benjamim de A. Desenho geométrico. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico: 1988.</p> <p>FRENCH, Thomas Ewing; VIERCK, Charles J. Desenho técnico e tecnologia gráfica. São Paulo: Globo, 2005.</p> <p>KING, Francis; JUROSZEK, S. P. Representação gráfica para desenho e projeto. Barcelona: Gustavo Gilli, 2001.</p> <p>SCHMITT, Alexander; SPENCEL, Gerd. Desenho técnico fundamental. São Paulo: EPU, 1977.</p> <p>SPECK, Henderson J.; PEIXOTO, Virgílio Vieira. Manual Básico do Desenho Técnico. 8. ed. Florianópolis: UFSC, 2013.</p> <p>WONG, Wucius. Princípios de forma e desenho. São Paulo: Martins Fontes, 2001.</p>