



GUIA DE APRENDIZAGEM – 2023

Professor(a)	Componente Curricular	Ano/Série	Bimestre
Anderson da Silva Souza Camilla Araujo da Silva Fabiana Ofir Sonia Regina Rossi Amaral	Meu papel no desenvolvimento sustentável UC3: Cidades e Comunidades Sustentáveis UC4: Consumo e Produção Responsáveis	3º C	1º e 2º Bimestre /2023
Justificativa			
<i>O Aprofundamento Meu papel no Desenvolvimento Sustentável traz as áreas de Ciências da Natureza e Matemática trabalhando em conjunto e buscando soluções para problemáticas atuais do nosso cotidiano, como por exemplo, propostas para interpretação e análise de indicadores de sustentabilidade ambiental, aplicação de modelos matemáticos que possibilitam estimar resultados futuros, redução da poluição da água e descartes inadequados de resíduos, dentre outras. Desta forma, propõe-se o estudo, pesquisa e análise de problemas, com ou sem o uso de tecnologias digitais, para o desenvolvimento sustentável local, regional ou global.</i>			
Objetivos	Objetos de conhecimento	Datas	Situação de aprendizagem e habilidades
UC3: Cidades e Comunidades Sustentáveis Eixos estruturantes: investigação científica, processos criativos, mediação, intervenção sociocultural. Interpretação de dados estatísticos. Elaboração de um documento que contemple as principais demandas da cidade/comunidade (se houver).	Funções: consumo e preservação do meio: Interpretação de gráficos, ajuste de curvas. Grandezas e medidas: área, indicadores de consumo e preservação. Aplicativos para mapeamento de áreas de conservação.	03.02.23 à 30.06.23	EM13MAT101 @ Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolvam a variação de grandezas, pela análise dos gráficos das funções. EM13MAT104 @ Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica, investigando os processos de cálculos desses números, para analisar criticamente a realidade e produzir argumentos. EM13MAT406 @ Construir e interpretar tabelas e gráficos de frequências com base em dados obtidos em pesquisas por amostras estatísticas. EMIFMAT01 @ Investigar e analisar situações-problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos. EMIFMAT03 @ Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas, informações sobre a contribuição da Matemática na explicação de fenômenos de natureza científica, social, profissional, tecnológicos, identificando



<p>UC3: Cidades e Comunidades Sustentáveis Na Unidade Curricular 3 Cidades e Comunidades</p>	<p>Luz e Tecnologia: Lâmpadas sustentáveis; Circuitos elétricos na iluminação pública.</p> <p>Tecnologia e ambiente:</p> <p>Desenvolvimento de novas tecnologias por meio da química para Cidades sustentáveis; retenção de água de chuva por meio de módulo alveolar; telhado verde; processo de fotossíntese; umidificação do ar; combustão completa e incompleta; entalpia (combustíveis, capacidade energética, matriz brasileira); biogás; soluções de transporte a partir de energia limpa; veículos elétricos; tecnologia de recarga dos veículos sem fio, baterias mais</p>	<p>03/Fev. e 30/Jun</p>	<p>os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação.</p> <p>EMIFMAT05 @ Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados à Matemática.</p> <p>EMIFMAT09 @ Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental.</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><i>EM13CNT106 Avaliar, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, tecnologias e possíveis soluções para as demandas que envolvem a geração, o transporte, a distribuição e o consumo de energia elétrica, considerando a disponibilidade de recursos, a eficiência energética, a relação custo/benefício, as características geográficas e ambientais, a produção de resíduos e os impactos socioambientais e culturais.</i></p> <p><i>EM13CNT107 Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre o funcionamento de geradores, motores elétricos e seus componentes, bobinas, transformadores, pilhas, baterias e dispositivos eletrônicos, com base na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvidos – com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais –, para propor ações que visem a sustentabilidade.</i></p> <p><i>EM13CNT307 Analisar as propriedades dos materiais para avaliar a adequação de seu uso em diferentes aplicações (industriais, cotidianas,</i></p>
---	---	-------------------------	--



<p>Sustentáveis os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) são o fio condutor que guiará os estudantes no desenvolvimento de habilidades fundamentais para sua atuação profissional e pessoal e que estão presentes nos quatro eixos estruturantes para os itinerários formativos (investigação científica, processos criativos, mediação e intervenção sociocultural e empreendedorismo).</p> <p>UC3: Cidades e Comunidades Sustentáveis</p> <p>O objetivo deste componente consiste em analisar as contribuições da tecnologia para o desenvolvimento de Cidades e Comunidades Sustentáveis considerando aspectos</p>	<p>eficientes; eletroquímica; lixo eletrônico (separação de misturas).</p>	<p><i>arquitetônicas ou tecnológicas) e/ou propor soluções seguras e sustentáveis considerando seu contexto local e cotidiano.</i></p> <p><i>EM13CNT308 Investigar e analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos e sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos sociais, culturais e ambientais.</i></p> <p><i>EM13CNT309 Analisar questões socioambientais, políticas e econômicas relativas à dependência do mundo atual em relação aos recursos não renováveis e discutir a necessidade de introdução de alternativas e novas tecnologias energéticas e de materiais, comparando diferentes tipos de motores e processos de produção de novos materiais.</i></p> <p>Habilidades</p> <p><i>EM13CNT106 Avaliar, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, tecnologias e possíveis soluções para as demandas que envolvem a geração, o transporte, a distribuição e o consumo de energia elétrica, considerando a disponibilidade de recursos, a eficiência energética, a relação custo/benefício, as características geográficas e ambientais, a produção de resíduos e os impactos socioambientais e culturais.</i></p> <p><i>EM13CNT107 Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre o funcionamento de geradores, motores elétricos e seus componentes, bobinas, transformadores, pilhas, baterias e dispositivos eletrônicos, com base na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvidos – com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais –, para propor ações que visem a sustentabilidade.</i></p> <p><i>EM13CNT308 Investigar e analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos e sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos sociais, culturais e ambientais.</i></p> <p><i>EM13CNT309 Analisar questões socioambientais, políticas e econômicas relativas à dependência do mundo atual em relação aos recursos não renováveis e discutir a necessidade de introdução de alternativas e</i></p>
---	--	--



<p>ambientais, sociais, culturais e de planejamento e gestão. Por meio da investigação científica, os estudantes terão a oportunidade de compreender alguns pontos fundamentais para alcançar esse desenvolvimento. Dessa forma, terão oportunidade de analisar os usos dessa tecnologia aplicada, em especial, na melhoria da mobilidade urbana, além de investigar e analisar, levantar e testar hipóteses, selecionando e sistematizando informações sobre situações-problema e variáveis que interferem nessas dinâmicas, a partir de dados e informações confiáveis, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica, levando o estudante a compreender a importância da tecnologia aplicada à sustentabilidade.</p> <p>UC3: Biodiversidade e Qualidade de Vida</p>			<p><i>novas tecnologias energéticas e de materiais, comparando diferentes tipos de motores e processos de produção de novos materiais.</i></p>
<p>UC4: Consumo e Produção Responsáveis</p> <p>Oferecer aos estudantes um percurso de aprendizagem com foco no aprofundamento de habilidades dos eixos estruturantes: investigação científica,</p>	<p>Cálculo na otimização de resultados: Funções: máximos e mínimos. Ajuste de curvas. Sistemas lineares. Programação linear em relações que envolvam consumo e sustentabilidade.</p>		<p>EM13MAT101 @ Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolvam a variação de grandezas, pela análise dos gráficos das funções.</p> <p>EM13MAT301 @ Resolver e elaborar problemas do cotidiano, da Matemática e outras áreas do conhecimento, que envolvam equações lineares simultâneas, usando técnicas algébricas.</p>



<p>processos criativos, mediação e intervenção sociocultural e empreendedorismo.</p> <p>Participar de maneira ativa e protagonista.</p> <p>Aprofundar-se na interpretação e na análise de otimização de resultados.</p>	<p>Movimento Mecânico e Máquinas Simples: Energia e alavancas aplicadas ao estudo e desenvolvimento de máquinas para o consumo sustentável.</p>	<p>EM13MAT302 @ Construir modelos empregando as funções afim e quadrática, para resolver problemas em contextos diversos.</p> <p>EM13MAT503 @ Investigar pontos de máximo ou de mínimo de funções quadráticas.</p> <p>EMIFMAT01 @ Investigar e analisar situações-problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos.</p> <p>EMIFMAT03 @ Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas, informações sobre a contribuição da Matemática na explicação de fenômenos de natureza científica, social, profissional, tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação.</p> <p>EMIFMAT05 @ Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados à Matemática.</p> <p><i>EM13CNT101 Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas.</i></p> <p><i>EM13CNT102 Realizar previsões, avaliar intervenções e/ou construir protótipos de sistemas térmicos que visem à sustentabilidade, considerando sua composição e os efeitos das variáveis termodinâmicas sobre seu funcionamento, considerando também o uso de tecnologias digitais que auxiliem no cálculo de estimativas e no apoio à construção dos protótipos.</i></p>
---	--	---



<p>UC4: Consumo e Produção Responsáveis</p> <p>Na Unidade Curricular 4 - Consumo e Produção Responsáveis os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) são o fio condutor que guiará os estudantes no desenvolvimento de habilidades fundamentais para sua atuação profissional e pessoal e que estão presentes nos quatro eixos estruturantes para os itinerários formativos (investigação científica, processos criativos, mediação e intervenção sociocultural e empreendedorismo).</p>	<p>Pegada ecológica</p> <p>Responsabilidade ambiental; Pressão do consumo dos seres humanos sobre os recursos naturais; Ciclo de vida dos produtos; Gestão de resíduos; 5R; novas tecnologias de polímeros; Biodegradáveis x plásticos verdes; Logística reversa; gestão de produtos químicos e resíduos perigosos;</p>	<p><i>EM13CNT301 Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.</i></p> <p><i>EM13CNT303 Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.</i></p> <p><i>EM13CNT309 Analisar questões socioambientais, políticas e econômicas relativas à dependência do mundo atual em relação aos recursos não renováveis e discutir a necessidade de introdução de alternativas e novas tecnologias energéticas e de materiais, comparando diferentes tipos de motores e processos de produção de novos materiais.</i></p> <p>Habilidades</p> <p><i>EM13CNT101 Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas.</i></p> <p><i>EM13CNT104 Avaliar os benefícios e os riscos à saúde e ao ambiente, considerando a composição, a toxicidade e a reatividade de diferentes materiais e produtos, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais</i></p>
---	--	---



<p>UC4: Consumo e Produção Responsáveis</p> <p>O Componente Curricular Pegada Ecológica tem como objetivo investigar os impactos do consumo humano sobre os recursos naturais. É importante ressaltar que o tema aborda o Consumo e produção responsáveis com o destaque no uso adequado de produtos químicos nas indústrias. Ao final do percurso desse aprofundamento, os estudantes poderão repensar seus hábitos de consumo, propor ações individuais e/ou coletivas a fim de diminuir a pegada ecológica, tendo em vista a produção industrial, uso de recursos, geração de resíduos domésticos e industriais.</p>	<p>Toxicidade das substâncias; Solubilidade; Química verde.</p>		<p><i>e/ou coletivas para seus usos e descartes responsáveis.</i> <i>EM13CNT307 Analisar as propriedades dos materiais para avaliar a adequação de seu uso em diferentes aplicações (industriais, cotidianas, arquitetônicas ou tecnológicas) e/ou propor soluções seguras e sustentáveis considerando seu contexto local e cotidiano.</i></p>
Competências Socioemocionais			
<p>Abertura ao novo: curiosidade para aprender, imaginação criativa, interesse artístico. Respeito às diferenças, tolerância à frustração, ao estresse e autoconfiança. Responsabilidade, organização, determinação, persistência e Foco.</p>			
Tema Transversal			
<p>Ciência e Tecnologia, Meio Ambiente, Saúde e Cidadania.</p>			
Estratégias Didáticas			
Atividades Autodidáticas	Atividades Didático-cooperativas	Atividades Complementares	
Investigação científica Pesquisas Leitura e interpretação Estudo dirigido	Seminários Rodas de conversas Debates Proposta de experimentos Apresentação de trabalhos	Experimentação Leituras complementares Jogos e dinâmicas Aulas práticas	
Princípios e Premissas		Crterios de Avaliação	



- Preocupação quanto ao uso consciente dos materiais e ao meio ambiente.
- Respeito, solidariedade e ética.
- Espírito de equipe e cooperação;
- Valorização das diferenças;
- Responsabilidade
- 4 pilares
- Pedagogia da Presença
- Educação Interdimensional
- Protagonismo Juvenil

Processual, Diagnóstica e Formativa.

Avaliação diária observando a presença, participação, interação e realização de atividades propostas: como, participação nas atividades com ou sem consulta; atividades individuais ou em grupo; resolução dos exercícios; discussão sobre o assunto; discussão e socialização das situações-problemas, exercícios, montagem de teatro e textos.

Referências

Para o professor(a):

MAPPA – Meu Papel no Desenvolvimento Sustentável- Cidades e Comunidades Sustentáveis – UC3 – Governo do Estado de São Paulo.

MAPPA – Meu Papel no Desenvolvimento Sustentável- Consumo e Produção Responsáveis – UC4 – Governo do Estado de São Paulo.

Para o estudante:

MAPPA – Meu Papel no Desenvolvimento Sustentável- Cidades e Comunidades Sustentáveis – UC3 – Governo do Estado de São Paulo.

MAPPA – Meu Papel no Desenvolvimento Sustentável- Consumo e Produção Responsáveis – UC4 – Governo do Estado de São Paulo.