PROGRAMA ENSINO INTEGRAL

SÃO PAULO GOVERNO DO ESTADO | Secretaria da Educação

GUIA DE APRENDIZAGEM – PEI

E.E. Jardim Buscardi			
Professores: **Ana Carolina Maria de Sousa,** **Carlos Gustavo da Costa Antoniosi,** **Flávia Carusi e** **Fernanda Karina Cerqueira.**	**Aprofundamento curricular - Meu papel no desenvolvimento sustentável**	**Série: 3ºB**	**1º Semestre/2023 - UC4 - Consumo e Produção responsáveis**
Justificativas:			

Objetivos	**Objetos de conhecimento**	**Habilidades:**
Componente 1: Mineração e resíduos eletrônicos Propõe investigar os impactos da mineração na saúde humana. Ao analisar a problemática da insalubridade dos trabalhadores, é possível uma integração com os demais componentes, bem	**Componente 1: Mineração e resíduos eletrônicos** Impactos da mineração no ambiente (alterações na paisagem, água e solo); Saúde humana e lixo eletrônico. **Componente 2: Movimento Mecânico e Máquinas Simples** Energia e alavancas aplicadas ao estudo e desenvolvimento de	**Componente 1: Mineração e resíduos eletrônicos** *Competências e Habilidades da Formação Geral Básica a serem aprofundadas: Competências 1 e 2* (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 e/ou coletivas para seus usos e descartes responsáveis. (EM13CNT203) Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida,

como ao elaborar propostas para apoiar empresas com responsabilidade ambiental e social. **Componente 3: Cálculo na Otimização de Resultados** Aprofundar-se na interpretação e na análise da otimização de resultados tendo como campo de estudo os indicadores de sustentabilidade ambiental. Nessa perspectiva, este componente abordará a influência e consequência da lógica da sociedade do consumo e o estudo da programação linear relacionada ao planejamento de recursos escassos. **Componente 4: Pegada Ecológica** Componente Curricular Pegada Ecológica tem como objetivo investigar os impactos do consumo humano sobre os recursos naturais. E aborda também o Consumo e produção responsáveis com o destaque no uso adequado de produtos químicos nas indústrias. Ao final do percurso desse aprofundamento,	máquinas para o consumo sustentável. **Componente 3: Cálculo na Otimização de Resultados** Funções: máximos e mínimos; ajustes de curvas; Sistemas lineares: Programação Linear em relações que envolvam consumo e sustentabilidade. **Componente 4: Pegada Ecológica** 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; Toxicidade das substâncias; Solubilidade; Química verde.	nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia, utilizando representações e simulações sobre tais fatores, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros). *Eixos Estruturantes e suas Competências e Habilidades: Investigação Científica, Processos Criativos, Intervenção e Mediação sociocultural, Empreendedorismo.* (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. (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. (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. (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. (EMIFCNT11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo. **Componente 2: Movimento Mecânico e Máquinas Simples** (EM13CNT10) 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.

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.		(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. (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. (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. 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. **Componente 3: Cálculo na Otimização de Resultados** (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 representadas e das taxas de variação, com ou sem apoio de tecnologias digitais. (EM13MAT301) Resolver e elaborar problemas do cotidiano, da Matemática e de outras áreas do conhecimento, que envolvem equações lineares simultâneas, usando técnicas algébricas e gráficas, com ou sem apoio de tecnologias digitais. (EM13MAT302) Construir modelos empregando as funções polinomiais de 1º ou 2º graus, para resolver problemas em contextos diversos, com ou sem apoio de tecnologias digitais. (EM13MAT503) Investigar pontos de máximo ou de mínimo de funções quadráticas em contextos envolvendo superfícies, Matemática Financeira ou Cinemática, entre outros, com apoio de tecnologias digitais. (EMIFMAT01) Investigar e analisar situações-problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação.

		(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, 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. (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. (EMIFMAT07) Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais aplicando conhecimentos e habilidades matemáticas para avaliar e tomar decisões em relação ao que foi observado. (EMIFMAT08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos matemáticos para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais. (EMIFMAT09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados à Matemática. (EMIFMAT10) Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados à Matemática podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais. (EMIFMAT12) Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando processos e conhecimentos matemáticos para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida. **Componente 4: Pegada Ecológica** (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. (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 e/ou coletivas para seus usos e descartes responsáveis. (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. (EMICNT01) 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. (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. (EMIFCNT07) Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais relacionadas a fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos. (EMIFCNT09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados às Ciências da Natureza. (EMIFCNT11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo.
Competências Socioemocionais **-** Autonomia - Respeito - Solidariedade - Autoconfiança		

Estratégias Didáticas		
Atividades Autodidáticas	**Atividades Didático-Cooperativas**	**Atividades Complementares**
Assumir o compromisso frente a uma tarefa é parte do processo de adquirir a consciência de que o esforço e a responsabilidade são necessários para atingir objetivos próprios, para além de motivações ou obrigações externas, fortalecendo o desenvolvimento da autonomia.	· Resolução de exercícios no quadro branco e vídeos com resoluções; · Vídeos CMSP.	Vídeos da CMSP ● Simuladores

Critérios de Avaliação

As atividades estão distribuídas para que se realizem de forma processual ao longo do desenvolvimento da UC4. A participação e o engajamento serão a base para a nota.