



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA  
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**CURRÍCULO ESCOLAR DO ESTADO DE PERNAMBUCO PARA O NOVO  
ENSINO MÉDIO: OS RESÍDUOS SÓLIDOS COMO TRILHA DOS ITINERÁRIOS  
FORMATIVOS**

**DIEGO ERNANDES ARAÚJO DO NASCIMENTO**

**RECIFE  
2025**

DIEGO ERNANDES ARAÚJO DO NASCIMENTO

**CURRÍCULO ESCOLAR DO ESTADO DE PERNAMBUCO PARA O NOVO  
ENSINO MÉDIO: OS RESÍDUOS SÓLIDOS COMO TRILHA DOS ITINERÁRIOS  
FORMATIVOS**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de Licenciatura em  
Ciências Biológicas na Universidade  
Federal Rural de Pernambuco - UFRPE,  
como requisito parcial para obtenção do  
grau de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dra<sup>ª</sup>. Carmen  
Roselaine de Oliveira Farias

RECIFE  
2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE  
Bibliotecário(a): Lorena Teles – CRB-4 1774

N244c Nascimento, Diego Ernandes Araújo do.  
Currículo escolar do Estado de Pernambuco para o novo ensino médio: os resíduos sólidos como trilha dos itinerários formativos / Diego Ernandes Araújo do Nascimento. – Recife, 2025.  
86 f.; il.

Orientador(a): Carmen Roselaine de Oliveira Farias.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Licenciatura em Ciências Biológicas, Recife, BR-PE, 2025.

Inclui referências e apêndice(s).

1. Base Nacional Comum Curricular. 2. Ensino Médio - Brasil. 3. Lixo - Eliminação - Aspectos ambientais. 4. Educação Ambiental - Brasil I. Farias, Carmen Roselaine de Oliveira, orient. II. Título

CDD 574

DIEGO ERNANDES ARAÚJO DO NASCIMENTO

**CURRÍCULO ESCOLAR DO ESTADO DE PERNAMBUCO PARA O NOVO  
ENSINO MÉDIO: OS RESÍDUOS SÓLIDOS COMO TRILHA DOS ITINERÁRIOS  
FORMATIVOS**

Aprovado em: 18/03/2025

**Comissão Avaliadora:**

---

Profª Drª Carmen Roselaine de Oliveira Farias – UFRPE  
Orientadora

---

Profª Drª Irenilda de Souza Lima – UFRPE  
Titular

---

Profª Drª Jacqueline Santos Silva- Cavalcanti – UFRPE  
Titular

---

Profª Drª Flávia Carolina Lins da Silva – UFRPE  
Suplente

À minha genitora, Solange por ter me dado afago,  
carinho e ternura nos momentos mais conturbados  
da minha vida. Essa é para você, "Solzinha".

## AGRADECIMENTOS

A Deus, primeiramente, quero agradecer a força e obstinação em todas as etapas dessa trajetória acadêmica. A jornada até aqui foi árdua, e em muitos momentos cogitei desistir, mas, graças ao divino e aos meus guias espirituais, persisti para chegar até aqui. A fé é a certeza de todas as coisas e, por meio dela, encontrei conforto em dias turbulentos e a convicção de que, depois da tempestade, viria a bonança. E assim chegou!

Aos meus genitores, Solange Maria e Edvaldo Quirino, agradeço pelos valores por meio dos quais me educaram, desde a velha infância até os dias atuais. Vocês foram a luz que norteou a minha vida em todos os aspectos, pois sempre depositaram esperança no meu potencial e me incentivaram a alcançar todos os propósitos do meu coração. Gratidão pelo apoio incondicional, tanto financeiro quanto emocional, que foram de suma importância para concretização deste sonho.

Ao meu companheiro de todas as horas, Gabriel Melo, gratidão por ser o farol que guia o meu barco até o porto seguro e por estares comigo em todas as águas turbulentas. Meu amor, sua presença foram essenciais para que eu superasse os entraves e mantivesse o foco nos momentos de maior dificuldade. Agradeço pelo afago nas horas de cansaço e pela compreensão nos momentos que precisei me ausentar. Seu amor e cumplicidade foram a força motriz para a conclusão deste trabalho. Obrigado por acreditar em mim; essa conquista também é sua.

Aos meus irmãos/amigos de outras vidas, Radmila e João, agradeço por cada sorriso compartilhado, pelas tristezas divididas e conquistas celebradas na academia. Saibam que, sem perceber, vocês me davam ânimo de continuar nos momentos em que o desânimo me afligia, atuando como bússolas de segurança. O apoio incondicional de vocês tornou os dias atribulados mais calmos, fazendo com que essa caminhada se tornasse memorável.

Aos Lolliflopers, representados por Ana Beatriz, Adricya, Nathália, Milena, André, Gabrielly e Letícia, agradeço por estarem comigo desde o início desse percurso acadêmico. Foram quase 6 anos de graduação vivenciado com vocês, anos repletos de aprendizado, compartilhamento de experiências, apoio mútuo e muitas gargalhadas. Passamos por tantas coisas juntos, pandemia, greve e tantos outros percalços, mas com o apoio desse grupo tudo se tornou mais leve e significativo.

Saibam que torço demais pelo sucesso de vocês, pois sei que serão excelentes profissionais que ocuparão os espaços educacionais com louvor.

Ao Tribunal Regional Eleitoral de Pernambuco, nas pessoas de Sandra Regina, Mércia Vila Nova e Suênia Costa, minha mais sincera gratidão. Fazer parte da equipe de Assessoria de Gestão Socioambiental (AGS) desse tribunal me amadureceu profissionalmente e desencadeou em mim a paixão pela área de educação ambiental e pelos resíduos sólidos. Estagiar neste tribunal foi o ponto chave de virada em minha vida, proporcionada pelo universo. A partir dessa experiência, pude me encontrar profissionalmente e enquanto sujeito com responsabilidades socioambientais.

À minha orientadora, Carmen Roselaine de Oliveira Farias, agradeço por toda contribuição, paciência e generosidade nas circunstâncias de maior dificuldade ao longo da elaboração desta pesquisa. Sua disposição e suporte para sanar os questionamentos levantados foram essenciais para o desenrolar deste TCC. Muito obrigado pelas valiosas sugestões que agregaram valor e por acreditar que essa pesquisa seria possível.

A todo corpo docente e administrativo da UFRPE e do Departamento de Biologia, minha gratidão por colaborarem na minha formação acadêmica, desde os valores éticos e conhecimentos técnicos até os aspectos humanos, que levarei para toda a vida.

À banca examinadora, expressei gratidão pela disponibilidade, atenção e considerações, que contribuirão para o meu crescimento profissional e dos caminhos que ainda percorrerei.

Por fim, agradeço à vida por ter me proporcionado o encontro com pessoas tão incríveis e maravilhosas ao longo desse percurso acadêmico. GRATIDÃO!

*“Tem um sonho em minhas mãos  
Amanhã será um novo dia  
Certamente eu vou ser mais feliz”.*  
**Peninha.**

## LISTA DE FIGURAS E TABELAS

Figura 1- Esquematização Estrutural do CNEMPE. ....	32
Figura 2- Etapas do Caminho Metodológico .....	34
Figura 3- Quantitativo de Citações dos Termos da Categoria 1 no CNEMPE. ....	39
Figura 4- Quantitativo de Citações dos Termos da Categoria 2 no CNEMPE. ....	40
Figura 5- Quantitativo de Citações da FGB e das Trilhas dos Itinerários Formativos. .....	42
Tabela 1- Proposição da Trilha: Cidadania socioambiental para a gestão dos resíduos sólidos. ....	46

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CEEGP	Centro de Ensino Experimental Ginásio Pernambucano
CEEPE	Conselho Estadual de Educação de Pernambuco
CNEMPE	Currículo do Novo Ensino Médio de Pernambuco
DCNEM	Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio
DCNEA	Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental
EA	Educação Ambiental
FGB	Formação Geral Básica
IF	Itinerários Formativos
MEC	Ministério da Educação
MMA	Ministério do Meio Ambiente
NEM	Novo Ensino Médio
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PGRS	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PRONEA	Programa Nacional de Educação Ambiental
RS	Resíduos Sólidos
SEMA	Secretaria Especial de Meio Ambiente
SECADI	Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade
UNDIME	União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	15
3. DIÁLOGOS ENTRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, RESÍDUOS SÓLIDOS E POLÍTICAS PÚBLICAS PARA UMA ESCOLA COMO ESPAÇO EDUCADOR .....	18
3.1 A educação ambiental no contexto escolar .....	18
3.1.1 O currículo e a educação ambiental.....	19
3.2 Notas sobre a Política Nacional de Educação Ambiental.....	22
3.3 Resíduos sólidos: um breve histórico.....	23
3.3.1. A Política Nacional dos Resíduos Sólidos.....	25
3.4 A escola como espaço educador sustentável: articulando políticas de educação ambiental e de resíduos sólidos na educação básica .....	28
3.5 O currículo do Novo Ensino Médio do estado de Pernambuco.....	29
CAMINHO METODOLÓGICO.....	34
RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	38
5.1 Análise do Currículo Escolar do Novo Ensino Médio de Pernambuco .....	38
5.2 Proposição de uma Trilha para os Itinerários Formativos: “Cidadania socioambiental para a gestão dos resíduos sólidos” .....	43
5.2.1 Organização Estrutural da Trilha.....	43
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	48
REFERÊNCIAS.....	49
APÊNDICES .....	55
APÊNDICE A – Levantamento dos termos referentes aos resíduos sólidos no organizador curricular.....	55
APÊNDICE B – Levantamento dos termos associados à educação ambiental no organizador curricular.....	56
APÊNDICE C– Levantamento dos termos referentes aos resíduos sólidos nas trilhas de natureza .....	60
APÊNDICE D– Levantamento dos termos referentes aos resíduos sólidos nas trilhas de natureza e matemática.....	62
APÊNDICE E– Levantamento dos termos associados à educação ambiental nas trilhas de natureza.....	63
APÊNDICE F – Levantamento dos termos associados à educação ambiental nas trilhas de natureza e humanas .....	78

APÊNDICE G – Levantamento dos termos associados à educação ambiental nas trilhas de natureza e matemática .....	82
APÊNDICE H- Levantamento dos termos associados à educação ambiental nas trilhas de natureza e linguagens .....	83

## RESUMO

O presente trabalho tem o intuito de analisar a temática dos resíduos sólidos no Currículo do Novo Ensino Médio de Pernambuco, buscando compreender seu papel no contexto curricular e sua colaboração para a formação socioambiental na educação básica. A metodologia da pesquisa, baseou-se em uma investigação documental de natureza quali-quantitativa, norteadas pela interpretação dos documentos das políticas curriculares do novo ensino médio. Nesta toada, foram averiguados 16 descritores dispostos nos organizadores curriculares das áreas de Ciências da Natureza e nas trilhas dos itinerários formativos das áreas de Linguagens, Humanas, Natureza e Matemática, sendo elencados em duas categorias: 1) Termos relacionados aos resíduos sólidos e 2) Termos associados à educação ambiental. Os resultados apontaram as trilhas dos itinerários formativos com a maior incidência nos descritores pesquisados, ao passo que o seu quantitativo de menções na formação geral básica nos componentes dos organizadores curriculares foi atenuada. Essa imparidade entre as citações dos descritores acende alerta para uma restrição no alcance da educação ambiental aos estudantes do ensino médio. Assim, como proposta didático-pedagógica, diante desse quadro, foi desenvolvida a trilha: “Cidadania socioambiental para a gestão dos resíduos sólidos”, com a finalidade de potencializar as deliberações sociais orientadas para a sustentabilidade e o descarte ambientalmente adequado dos resíduos. Inferiu-se, que embora haja importantes avanços no enfoque curricular da educação ambiental, ainda perduram lacunas para a efetiva implementação dessa pauta na integração curricular do ensino básico brasileiro.

**Palavras-Chave:** Currículo; Novo Ensino Médio; Resíduos Sólidos; Educação Ambiental; Cidadania Socioambiental.

## ABSTRACT

This study aims to analyze the theme of solid waste in the curriculum of the New High School in Pernambuco, seeking to understand its role in the curricular context and its contribution to socio-environmental education in basic education. The research methodology was based on a documentary investigation of a quali-quantitative nature, guided by the interpretation of the curricular policy documents of the New High School. In this regard, 16 descriptors were examined in the curriculum organizers of the Natural Sciences area and in the pathways of the formative itineraries in the areas of Languages, Humanities, Nature, and Mathematics, categorized into two groups: 1) Terms related to solid waste and 2) Terms associated with environmental education. The results indicated that the pathways of the formative itineraries had the highest incidence of the researched descriptors, while their frequency in the general basic education components of the curriculum organizers was lower. This disparity in descriptor mentions raises concerns about the limited reach of environmental education for high school students. As a didactic-pedagogical proposal to address this issue, the pathway "Socio-Environmental Citizenship for Solid Waste Management" was developed, aiming to enhance social deliberations oriented toward sustainability and the environmentally appropriate disposal of waste. It was inferred that, although there have been significant advances in the curricular approach to environmental education, gaps still persist in the effective implementation of this issue within the curricular integration of Brazilian basic education.

**Keywords:** Curriculum; New High School; Solid Waste; Environmental Education; Socio-Environmental Citizenship.

## INTRODUÇÃO

Factualmente, a humanidade busca na natureza os recursos imprescindíveis para sua manutenção e sobrevivência na Terra. Nessa perspectiva, desde os processos denominados Revolução Industrial, urbanização e ascensão do capitalismo, o mundo vem demasiadamente priorizando produto e mercado em detrimento de valores ambientais essenciais (Diniz, 2018). Concomitantemente, vem aumentando assim, a produção de resíduos sólidos, provocando impactos ambientais avassaladores, proporcionados pela intensa exploração dos recursos naturais e expansão populacional (Schueler; Kzure; Racca, 2018).

O ambiente escolar é caracterizado como um espaço fundamental para as diversas abordagens educativas, entretanto, os assuntos relativos às problemáticas ambientais em sua grande maioria não alcançam a educação básica, destacando nesse viés um distanciamento entre a escola e as diretrizes da sustentabilidade (Pelegri; Vlach, 2011). Segundo Bovo (2007), o âmbito escolar deve guiar-se para execução de temáticas ambientais com o fito de estimular a criticidade no discente para mitigação de atuais e futuros impasses na sociedade. Com isso, a introdução da educação ambiental nos currículos das escolas se destaca como mecanismo essencial para a formação de sujeitos críticos, responsáveis e engajados com as questões envolvendo a sustentabilidade. Nessa correlação, nota-se que é imprescindível criarem-se condições concretas para implementação da educação ambiental nos contextos escolares e seus entornos comunitários, visando formar sujeitos com responsabilidades com o meio no qual estão imersos (Jacobi, 2003).

A inserção da temática dos resíduos sólidos como prática socioambiental emerge como ponto chave a ser abordado nos âmbitos educacionais, tendo em vista sua natureza finalística de promover a sensibilização acerca do descarte correto dos resíduos e da sua possibilidade de reutilização na cadeia de produção. Em contrapartida, para implementação efetiva dos resíduos sólidos e educação ambiental como temática de ensino e aprendizagem nos contextos escolares, é primordial uma sequência de fatores, que parte do nível de engajamento e compreensão dos discentes sobre a temática socioambiental, o empenho dos professores na elaboração e aplicabilidade do currículo escolar e, paralelamente, políticas educacionais e ambientais ostensivas para o seu suporte (Andrade, 2000). Dessa

forma, a análise da abordagem pedagógica e da integração da temática dos resíduos sólidos no currículo escolar do estado de Pernambuco para o novo ensino médio se faz necessária, visto que essas diretrizes podem contribuir para a formação socioambiental dos estudantes.

A implantação do novo ensino médio nos espaços escolares brasileiros desencadeou modificações significativas na estruturação do currículo, sugerindo uma maior flexibilização na formação dos educandos face as problemáticas presentes na sociedade. Nessa direção, no estado de Pernambuco, o currículo busca em suas diretrizes integrar temáticas transversais, como a educação ambiental e os resíduos sólidos, ao longo das variadas áreas do conhecimento, atuando como eixo para o desenvolvimento crítico da sensibilização socioambiental dos sujeitos.

Nesse cenário, a implementação da temática dos resíduos sólidos se destaca como uma seara de pesquisa relevante, visto que permite abordagens interdisciplinares, abrangendo aspectos sociais, científicos, econômicos e ambientais. Ao considerar os entraves gerados pelo aumento emergencial do descarte incorreto de resíduos e seus impactos no meio ambiente, a referida pesquisa alerta para a efetivação do aprofundamento desse tema nos âmbitos escolares, buscando o incentivo para práticas sustentáveis. Essa integração visa viabilizar a compreensão dos alunos sobre o conhecimento escolar adquirido e sua aplicabilidade na vida cotidiana, desencadeando assim uma preponderante atuação nas esferas sociais, educacionais e ambientais, criando condições para que a aprendizagem seja significativa.

Ante o exposto, é indubitável que os âmbitos escolares se apresentam como contextos formativos para erradicação desses impasses, visto seu papel primordial na formação de sujeitos com pensamento crítico, responsáveis e sustentáveis acerca das problemáticas socioambientais vigentes. Nessa perspectiva, a pesquisa almeja contribuir para possíveis melhorias a partir da investigação e proposição de uma trilha formativa com foco nos resíduos sólidos e na educação ambiental, adequada às mudanças operadas no currículo do novo ensino médio de Pernambuco. Ademais, busca compreender as lacunas presentes nas abordagens estruturais do currículo estadual no sentido da formação socioambiental dos educandos.

O epicentro da problematização da pesquisa envolve questões como: O que diz o currículo escolar do estado de Pernambuco acerca da temática dos resíduos sólidos e sua relação com a educação ambiental? Que objetivos do conhecimento e

habilidades estão ou podem ser associadas às temáticas dos resíduos sólidos? Essas questões orientam a investigação proposta, visando fornecer subsídios para um ensino mais integrado e efetivo no que tange à sustentabilidade e à gestão de resíduos sólidos no contexto escolar.

Por conseguinte, esta pesquisa tem por objetivo geral: examinar a política curricular do estado de Pernambuco para o ensino médio no que se refere à educação ambiental e gestão de resíduos sólidos. Como objetivos específicos, temos: a) analisar os objetos do conhecimento e habilidades que podem ser associadas à temática dos resíduos sólidos; b) estudar a proposição curricular de uma trilha do itinerário formativo no ensino médio à luz da Política Nacional dos Resíduos Sólidos e da Política de Educação Ambiental; c) elaborar uma trilha sobre resíduos sólidos e educação ambiental para composição dos itinerários formativos do novo ensino médio.

Sendo assim, essa pesquisa está organizada em cinco seções: Na primeira, intitulada diálogos entre educação ambiental, resíduos sólidos e políticas públicas para uma escola como espaço educador apresentamos a fundamentação teórico-metodológica, seguida da segunda seção em que apresentamos a metodologia de pesquisa. A terceira traz resultados e discussão no subtítulo análise do currículo do novo ensino médio de Pernambuco, e, por fim, as considerações finais. Esse modelo de organização busca garantir a coerência da pesquisa e possibilitar uma visão mais panorâmica sobre a inserção dos conteúdos dos resíduos sólidos e educação ambiental na disposição curricular do novo ensino médio de Pernambuco.

### **3. DIÁLOGOS ENTRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, RESÍDUOS SÓLIDOS E POLÍTICAS PÚBLICAS PARA UMA ESCOLA COMO ESPAÇO EDUCADOR**

Nesta seção, apresentamos deliberações sobre a interconexão entre educação ambiental, gestão de resíduos sólidos e políticas públicas, ressaltando a escola como um espaço educador essencial para o desenvolvimento de práticas sustentáveis. Sendo assim, buscamos entender de que maneira essas três vertentes dialogam entre si e se manifestam no cotidiano escolar.

#### **3.1 A educação ambiental no contexto escolar**

Em meados do século XX, a sociedade vivenciava o demasiado avanço industrial e consumista que desencadearam impactos significativos nas relações dos seres humanos com o meio ambiente (Diegues, 1992). Nesse contexto, entre as décadas de 1950 e 1980, surge a educação ambiental (EA) como reação às fortes crises ambientais vigentes. Com isso, as autoridades mundiais iniciaram as discussões acerca da urgência para inserção de ações educativas voltadas às temáticas ambientais como o fito de mitigar as problemáticas, diante disso, em 1972 por recomendação universal foi previsto no princípio 19, na Declaração sobre Meio Ambiente que:

É primordial um empenho para educação voltado às questões ambientais, direcionado tanto as gerações mais jovens quanto aos adultos, enfatizando a atenção às camadas menos favorecidas da sociedade para respaldar as bases de uma opinião pública bem-informada e de uma conduta responsável dos indivíduos, empresas e do coletivo, baseada no sentido de sua responsabilidade acerca da proteção e melhoramento do meio ambiente, em toda sua dimensão humana. Paralelamente é indispensável que os meios midiáticos de massa não contribuam para o deterioramento do meio ambiente humano e, caminhem na contramão, difundindo informações de cunho educativo sobre a importância de proteção e melhoramento deste meio, com o objetivo de que o ser humano possa evoluir em todos os aspectos (UNESCO, 1972, p.5).

A partir desse evento, a EA ganhou notoriedade internacional, tornando-se, em certos casos, política pública e ferramenta pedagógica imprescindível para o desenvolvimento das nações. Com isso, após a supracitada declaração, no ano de 1973 foi fundada a Secretaria Especial de Meio Ambiente (SEMA), sendo a primeira

entidade governamental em âmbito nacional designada para orientar as tratativas sobre os problemas ambientais (Sorrentino *et al.*, 2005).

A educação ambiental é caracterizada como uma prática educativa que conflui parâmetros ecológicos, éticos, socioambientais e estéticos com a finalidade educativa de proporcionar aos indivíduos o entendimento crítico do ambiente. Permitindo-lhes desenvolver ações conscientes relacionadas ao uso ambientalmente correto dos recursos naturais e mitigação da miséria e do consumismo descontrolado (Leff, 2001 e Minini, 1992).

Consoante Carvalho (2006), a educação ambiental vem sendo considerada como uma prática educacional que necessita estar amplamente imersa nos espaços escolares, sendo trabalhada de forma interdisciplinar, alinhada aos saberes e fazeres dos educandos. Nessa perspectiva, a EA emerge como uma dimensão educativa de suma importância nos ambientes escolares, tendo em vista que sua integralização ao currículo escolar incentiva o desenvolvimento do trabalho em equipe e colaboração entre os discentes, entre os docentes e os discentes e entre a instituição educacional e a comunidade no seu entorno, promovendo a sensibilização dos mais variados sujeitos sociais para seu posicionamento responsável pela conservação do meio ambiente e conseqüentemente na defesa deste, viabilizando a melhoria da coletividade civil (Rocha *et al.*, 2009).

Nesse sentido, é viável iniciar o mais breve a inserção da educação ambiental como tema transversal no cotidiano das crianças, sensibilizando-as a desenvolver práticas benéficas para o cuidado com a natureza, com isso, o contexto escolar é visto como um dos meios mais vantajosos para inserção de EA, visto que é caracterizado por ser um âmbito de formação multiplural (Capra, 2006 e Miranda, 2010).

### **3.1.1 O currículo e a educação ambiental**

A trajetória do currículo no sistema educacional foi marcada ao longo dos tempos por inúmeras mudanças nos contextos sociais, culturais, econômicos e ambientais, moldando-se às emergentes demandas em cada momento histórico. Nesse viés, na contemporaneidade, as instituições de ensino são desafiadas a

promover a formação integral, equitativa e sustentável de seus aprendizes, por meio das diretrizes e parâmetros curriculares estabelecidos nacionalmente.

As primeiras discussões sobre o currículo surgiram a partir da busca em desvelar questionamentos essenciais para escolarização de massas, sendo assim, o conceito de currículo teve origem com os postulados da Nova Sociologia do Currículo, com destaque aos assuntos e ensino, nas etapas de seleção, esquematização, circulação e validação (Forquin, 1993). Com modificações focadas nos níveis de análise sociológica de espaços macros, que entende a relação da sociedade em direção às camadas micros, das instituições de ensino, ambientes escolares e as respectivas interações socioambientais que estão inseridas no contexto.

Dessa forma, nota-se o nível de complexidade aos questionamentos relacionados à contextualização do currículo escolar:

Conjunto de disciplinas, resultados de aprendizagens pretendidas, experiências que devem ser proporcionadas aos estudantes, princípios orientadores da prática, seleção e organização da cultura. No geral, compreende-se currículo como um modo de seleção da cultura produzida pela sociedade para a formação dos alunos; é tudo que se espera seja aprendido e ensinado na escola (Libâneo; Oliveira; Toschi, 2003, p. 362).

Por este ângulo, tomando como norte a concepção dos autores, percebe-se que a organização curricular deve ser orientada para as dimensões do humano a serem consideradas nos âmbitos escolares, observando os desenvolvimentos cognitivos, atitudinais, procedimentais, afetivos e emocionais dos educandos. Em vista, a compreender as lacunas da falta de contextualização dos conteúdos e da baixa articulação entre o currículo e os temas socioambientais existentes na realidade escolar para o pleno desenvolvimento da motivação desses sujeitos por meio da formação básica comum igualitária no processo formativo.

A Carta Magna de 1988 foi o estopim para o avanço da integralização da EA nas escolas, organizações e sociedade civil, visto que no capítulo VI dedicado ao Meio Ambiente, este documento declarou em seu artigo 225, inciso VI, que os poderes governamentais deverão promover Educação Ambiental em todas as esferas de ensino (Oliveira *et al.*, 2024).

Nos anos 90, o currículo foi foco de importantes reestruturações educacionais ocorridas no Brasil, a partir da inserção da EA nas políticas curriculares com ênfase

inicialmente na educação fundamental. Sendo desenvolvido, nesse ínterim, o Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA) que ampliou os vieses da EA com a participação de docentes e gestores ambientais estaduais de todas as modalidades educacionais (Farias, 2013).

Anos depois foi elaborada a Política Nacional de Educação Ambiental, sancionada pela Lei nº. 9795/99 que ampliou ainda mais as lutas para concretização da EA. Em 2004, foi fundada a Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (SECADI) que se solidificou no Ministério da Educação (MEC), agregando o tema ambiental na educação do campo e educação indígena, no qual foi articulado como temática transversal, recomendado que fosse elaborado a criação de segmentos no âmbito da administração direta e indireta, abrangendo as variadas camadas da EA, com destaque para os programas voltados para a capacitação profissional. (Farias, 2013, Oliveira *et al.*, 2024).

Ademais, convém ressaltar que no Brasil, a elaboração dos currículos escolares também é guiada pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) para orientar as atividades educativas. Os PCN's destacam que os assuntos envolvendo o meio ambiente devem ser abordados de forma contínua, abrangente, integrada, sistemática, nos ambientes formais e não formais de ensino, não apenas como disciplinas ou segmentos distintos. Pois, as investigações com o tema ante exposto, refere-se a imprescindível necessidade de conectar este conhecimento às mais diversificadas áreas do conhecimento (Brasil, 1998).

Conforme elucidada Virgens (2011) em seus pressupostos, a escola precisa envolver-se nas metamorfoses ocorridas nos locais em que a EA está inserida para que possa se estabelecer como mecanismo prático educacional. Nessa direção, as escolas devem elaborar um currículo que não se restringe em realizar apenas uma segregação entre os conteúdos percorridos em eventual fase histórica, mas sim, torná-lo possível de ser repassado como ferramenta eficiente do processo formativo. Entretanto, para efetivação dessa dimensão da educação, é indubitável a relevância do papel dos profissionais de educação, o qual promove por meio do currículo trabalhado nos espaços educativos o processo de transposição pedagógica (Gazzinelli, 2015).

### 3.2 Notas sobre a Política Nacional de Educação Ambiental

A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) foi aprovada pela Lei 9.795/1999 e regulamentada em 2002 pelo Decreto nº 4.281, que determinou, no artigo 1º, que a execução desta política é responsabilidade conjunta entre a sociedade e governos:

A Política Nacional de Educação Ambiental será executada pelos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA, pelas instituições educacionais públicas e privadas dos sistemas de ensino, pelos órgãos públicos da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, envolvendo entidades não governamentais, entidades de classe, meios de comunicação e demais segmentos da sociedade. (Brasil, 2002, p.1).

Tamaio (2007) afirma que a PNEA surgiu da necessidade de elaboração de políticas educacionais referente à educação ambiental, dentro e fora das instituições de ensino do país, tendo sido implementada de forma gradual no decorrer das décadas. Anteriormente à institucionalização da PNEA, inúmeros documentos jurídicos já sinalizavam para a necessidade de elaboração de uma política que norteasse a educação ambiental no Brasil (Carvalho, 2002, p. 152).

Janke (2012) relata que em 1993, o Deputado Federal Fábio Feldman apresentou um projeto de lei à Câmara dos Deputados, propondo a elaboração de uma política que guiasse as abordagens de conteúdos de educação ambiental no país, alicerçada nos parâmetros do artigo 225 da Constituição Federal de 1988 que cita a responsabilidade do Estado de “promover educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente” (Brasil, 1988). Entretanto, somente após 6 anos desta proposta, em 27 de abril de 1999, o presidente do Brasil na época, Fernando Henrique Cardoso sancionou a Lei nº 9.795 que estabelece as diretrizes sobre a EA e institui a Política Nacional de Educação Ambiental.

Em seu artigo 1º, a PNEA define educação ambiental como:

Processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem como de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (Brasil, 1999).

Nessa perspectiva, consoante Oliveira e Viana (2012), as ações educativas ressaltadas pela Lei 9.795/1999 devem ser propagadas e executadas no currículo

das escolas brasileiras, tendo em vista que a EA, apresenta papel transformador enquanto práxis sociais na construção de uma sociedade fundamentada em novos moldes civilizatórios e societários, onde os vieses da sustentabilidade, consciência política e estruturação ética tenham como foco central as questões ecológicas (Loureiro, 2004, p. 90).

A PNEA recebeu atualizações importantes em 2022 e 2024, considerando a integração das abordagens acerca das questões ambientais nos espaços formais e não formais, em vista da complementaridade desses âmbitos para o fortalecimento da educação ambiental. Embora, o artigo 13-A, no inciso IV deste documento, aborde especificamente a educação nos espaços não formais, enfatiza ainda que a aprendizagem referente à sustentabilidade, responsabilidade socioambiental e gestão de resíduos sólidos não se limita apenas à sala de aula.

O disposto foi reiterado em seu artigo 5º, o qual cita que a educação ambiental, a partir de sua transversalidade, deve estar incorporada em todos os níveis e modalidades de ensino do currículo escolar. Assim corroborando, com os postulados estabelecidos nas Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental (DCNEA):

A Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, articulada com a Política Nacional de Educação Ambiental e com a Política Nacional de Saneamento Básico, reconhece a Educação Ambiental como um instrumento indispensável para a gestão integrada, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos (DCNEA, 2012, p.4).

Nesse cenário, é vital compreender o percurso histórico do gerenciamento dos resíduos sólidos nos variados contextos, identificando como seu progresso está associado às mudanças ocorridas nas políticas educacionais e ambientais, contextualizando os procedimentos adotados no transcorrer do tempo e sua interligação com as estratégias ambientais e educativas.

### **3.3 Resíduos sólidos: um breve histórico**

A trajetória histórica da gestão dos resíduos sólidos provenientes das atividades humanas, começou a ganhar notoriedade na Europa, a partir da idade média com os resíduos produzidos nos domicílios e outros estabelecimentos

comerciais que eram lançados nas estreitas vielas dos centros medievais (Vlachos, 1975). Em consequente, os resíduos gerados seguiam para leitos e mananciais de água, o que atraía pragas e roedores, desencadeando uma vasta propagação de doenças como a peste bubônica que ceifou, entre 1347 e 1351, inúmeras vidas europeias (Barles, 2014).

Burke (2001) relata em seus estudos que ainda no período medieval em algumas cidades da França, o grande acúmulo de resíduos fez com que os senhores feudais ordenassem que o “lixo” produzido fosse disposto fora dos portões das cidades, provocando um enorme empilhamento que permitia escalar até as muralhas que cercavam as comunas. O autor ainda pontua que, nesse contexto, ainda não existiam produtos compostos de plástico ou outro tipo de componente tóxico, o que foi agravado com o avanço tecnológico.

Essas condutas, amiúde, além de comprometer a segurança do local, intensificaram os riscos à saúde da população, em virtude da situação vivenciada naquele período que apontava para ausência de sistemas de canalização e tratamento das águas residuais, devido ao não gerenciamento e destinação inadequada dos detritos, restos mortais humanos e de animais (Nascimento; Cruz, 2017).

O dinamismo da industrialização, séculos mais tarde, ampliou consideravelmente o volume dos resíduos sólidos gerados, alterando suas propriedades físicas e químicas, o que dificultou a degradação e o aumento da toxicidade deles. Nesse sentido, observa-se que a mudança radical na composição estrutural e o demasiado crescimento dos resíduos sólidos dilataram as problemáticas para a presença indelével desses materiais (Freitas; Anna; Lucena; Santos, 2024).

Diante da problemática urbana relacionada ao descarte dos resíduos, na sociedade industrial em expansão, passou-se a estocá-los fora dos grandes centros urbanos, nos conhecidos “lixões”, ou ainda, ateando fogo nesses resíduos. Vale destacar, também, que essas formas de destinação passaram a ser asseguradas por leis, códigos e regulamentos que garantiam a limpeza das ruas e o depósito dos resíduos longe dos aglomerados urbanos (Eigenheer, 2009).

Depois disso, os “lixões” construídos à margem das cidades não foram capazes de suportar a grande quantidade de resíduos gerados com o crescimento populacional, trazendo novamente à tona o desafio da inadequada destinação,

provocando a contaminação de lençóis freáticos e surgimento de novas enfermidades (Herbold *et al.*, 1998; Wuttke, 2005).

No limiar do século XX, entre as décadas de 1960 e 1970, vários países iniciaram a criação de leis que pautavam a implementação de aterros para arranjo dos resíduos produzidos, direcionando-os dos lixões para aterros maiores, passando a serem regulamentados por leis federais, ganhando ainda mais ênfase a partir da década de 1970 com a implantação sistemática da hierarquia do “evitar, reduzir e reciclar” (Calderoni, 2001).

Entretanto, o ponto motriz referente ao gerenciamento dos resíduos, deu-se em meados da década de 80, por meio dos danos ambientais e do sistema de saúde pública relacionados aos aterros vigentes (Velloso, 2008). Esse cenário contribuiu para o desenvolvimento de normas técnicas que regulamentou as construções de aterros e incineradores, caracterizando um relevante avanço tecnológico para o gerenciamento dos resíduos sólidos. Em complemento, na década de 90, foram reformadas leis em diversos países para instigar a promoção de ações de reciclagem e economia de recursos, com o intuito de efetivar a cadeia produtiva circular econômica (Lopes, 2003).

Nessa linha, nota-se que entre a sociedade medieval e a sociedade moderna há uma grande diferença acerca dos aspectos composicionais dos resíduos, sua forma de gerenciamento e destinação. É primordial destacar que em decorrência da carência sanitária, as autoridades passaram a olhar mais criticamente para a elaboração de serviços públicos direcionados à limpeza urbana. Esse cenário viabilizou a criação de departamentos especializados na gestão e gerenciamento dos resíduos urbanos para promoção de medidas mitigatórias frente aos entraves do uso inadequado dos recursos naturais, desde seu armazenamento até a sua destinação final ambientalmente correta (Burke, 2001).

### **3.3.1. A Política Nacional dos Resíduos Sólidos**

No Brasil, a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS) homologada pela Lei Federal nº 12.305/10 foi elaborada a partir de articulações das instituições governamentais com o Ministério do Meio Ambiente (MMA), devido à urgente inquietação sobre os impactos ambientais ocasionados pelo manejo incorreto dos

resíduos sólidos (RS) e do exacerbado consumo dos recursos naturais, gerando modificações paradigmáticas na abordagem do país acerca dessas questões (Maia *et al.* 2014).

Godoy (2013) destaca que a PNRS:

Corresponde a uma lei geral, ampla quanto às matérias que legisla como outras ditadas no campo ambiental reserva às leis complementares, a decretos, portarias e outros instrumentos legais emanados dos órgãos respectivos nos três níveis da administração interior da União, a faculdade de ditar as medidas de instrumentalização e normas para a execução e a operacionalização concreta (Godoy, 2013, p.12).

De acordo com Costa (2015), essa política representou uma mudança significativa na gestão de resíduos em todo território brasileiro, no qual foram estabelecidos fundamentos, princípios, metas, ações e diretrizes, com o intuito de promover a responsabilidade ambiental e a sustentabilidade socioambiental.

Regulamentada pelo Decreto 7.404 de 23 de dezembro de 2010, revogado pelo Decreto Federal nº 10.936 de 12 de janeiro de 2022, a lei em questão apresenta em seu corpo estrutural legal: 57 artigos, 6 capítulos, 29 diretrizes, 170 estratégias e 28 metas que versam sobre cada premissa dos seus respectivos temas. Com enfoque principalmente na erradicação de problemáticas sociais, econômicas e ambientais referente ao descarte e disposição incorreta de RS que ainda perdura em nossa sociedade (Lavnitcki; Baum; Becegato, 2018).

Pereira (2011) destaca que, embora com aproximadamente 14 anos de vigência e após 4 anos da Lei 14.026 de 15 de julho de 2020 que instaurou o Novo Marco do Saneamento, nota-se que apesar de alguns avanços significativos a partir da implementação dos eventos anteriormente mencionados, pouco hodiernamente se tem evoluído quando se refere à correta gerência, manuseio e destinação final dos resíduos sólidos.

Rauber (2011) aborda que se almejava sua efetivação até o ano de 2015, entretanto, alguns gargalos ainda se fazem presentes para sua plena efetivação. A PNRS tece informações sobre as diretrizes que norteiam o adequado gerenciamento de resíduos sólidos, prevendo desde os resíduos não perigosos até os resíduos perigosos, salvo os radioativos, visto que estes apresentam uma determinada legislação específica (ABRELPE, 2023).

Costa e Pugliese (2018) relatam que, anteriormente à aprovação da Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos no Congresso Nacional, ocorreu uma grande

mobilização dos órgãos do poder executivo, legislativo e judiciário, sociedade civil e dos setores de produção do país para solucionar os impactos ocasionados pelo ineficiente gerenciamento dos resíduos.

Conforme Godoy (2013), a partir do vigor da referida lei, os grandes e pequenos geradores do país, seja do setor público, privado, pessoas físicas ou jurídicas tornaram-se responsáveis pelos resíduos gerados por meio de sua produção, consumo e comercialização, tendo em vista a natureza finalística de suas atividades.

Araújo e Juras (2017) destacam que:

A hierarquia de resíduos definida pela PNRS pode ser esquematizada conforme uma pirâmide, onde, de cima para baixo, apresentam-se em ordem decrescente de preferência as alternativas para a gestão de tratamento de resíduos. Deve-se evitar a geração de resíduos sólidos, em seguida promover o reuso, depois a reciclagem dos materiais e a recuperação da energia contida nos resíduos. Assim, a disposição final em aterro é a última alternativa e deverá ser escolhida na impossibilidade das outras alternativas (Araújo; Juras, 2017, p.54).

A Lei nº 12.305/10, fundamenta imprescindíveis abordagens para o confronto referente às problemáticas envolvendo o meio ambiente, visto que aborda como os resíduos podem ser reaproveitados e/ou reinseridos nas cadeias de produção, tendo em vista o seu retorno econômico e benefícios socioambientais. Em relação aos resíduos que não podem ser reutilizados (rejeitos) nesta cadeia produtiva, deve-se promover a sua devida e correta destinação em busca do meio ambiente ecologicamente equilibrado (Brasil, 2010).

Consoante Pereira (2011), as metas elaboradas por esta política são pautas de inúmeras discussões, sendo consideradas por muitos estudiosos como bastante difíceis de serem atingidas, a exemplo da proposta de extinção de todos os lixões do país até o ano de 2014, o que ainda hoje não se tornou concreto na maior parte das regiões brasileiras.

Em contrapartida, promove pontos cruciais de planejamento nos diferentes estratos do aparelho estatal: municipal, metropolitano, intermunicipal, microrregional, estadual e nacional. Outrossim, compete ainda, aos grandes geradores e produtores a elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) que são produzidos em seus setores laborais (Brasil, 2010).

Segundo Gouveia (2012), a gestão de RS quando realizada de maneira inadequada proporciona, desenfreadas problemáticas ambientais que afetam

expressivamente todos os segmentos sociais de nossa sociedade. Nessa perspectiva, o autor ainda destaca que essa segmentação pode desencadear conflitos sociais, principalmente quando grupos marginalizados historicamente são impactados pelos danos provocados ao meio ambiente.

A PNRS e a PNEA estão intrinsecamente relacionadas, ao passo que suas diretrizes reconhecem a educação como viés fundamental para modificação socioambiental dos sujeitos. Desse modo, no contexto escolar, essas políticas tornam viáveis não somente a execução dos parâmetros legislativos vigentes, mas também o desenvolvimento de uma cultura voltada à sustentabilidade que favorece a efetivação da redução, reutilização e reciclagem dos tipos de resíduos, colaborando para uma formação mais sustentável, a partir da inserção da educação ambiental em todos os níveis de ensino.

#### **3.4 A escola como espaço educador sustentável: articulando políticas de educação ambiental e de resíduos sólidos na educação básica**

Conforme Gadotti (2010), a escola é considerada um dos espaços mais essenciais para o ser humano, devido seu papel formador e sua fundamental influência na vida das pessoas. Este papel, segundo Boavida e Amado (2008) traz por meio da educação uma perspectiva de realidade multifacetada, no qual os caminhos percorridos, sejam objetivos ou subjetivos, se evidenciam como força primordial para a transformação dos sujeitos. Argumentam, ainda, que o contexto escolar emerge como espaço mais adequado para obtenção do conhecimento sistematizado.

Nesse ínterim, o espaço escolar consoante a máxima de Batista *et al* (2016) surgiu com a finalidade de aplicabilidade ao ensino formal e sistemático para que ocorresse a descentralização da educação voltada anteriormente apenas ao ambiente familiar. Assim, para o autor, as instituições educacionais surgiram com intuito de promover a eficácia no processo de ensino e aprendizagem, a partir de seu espaço educador voltado excepcionalmente para formação dos indivíduos.

Sarramona (2002), nessa mesma perspectiva, destaca que o espaço da escola foi pensado de maneira complementar às funções de socialização do sujeito que antes era atribuído à família. Em contrapartida, para concretização de iniciativas de

formação de um espaço educador, existem inúmeras indagações acerca do seu caráter de natureza individual e/ou coletivo, ou seu ambiente demonstrativo e/ou educacional que permeia as discussões das funções próprias dos âmbitos escolares na construção dos diversificados saberes (Matarezi, 2005).

Noutro enfoque, Gouveia (2008) cita que o ambiente escolar se destaca por ser um espaço no qual os discentes confrontam-se com adversidades cotidianas de normas e regras comportamentais impostas por cada instituição de diferentes formas a nortear o convívio em sociedade, que em muitas das vezes transpassam as relações interpessoais desenvolvidas nestes espaços de aprendizado.

Sendo assim, caracterizada, segundo Escolano (2001) como espaços de propagação do desenvolvimento cultural, no qual está passiva a constantes transmutações no decorrer da história e do tempo, visto que as mudanças sociais e culturais da sociedade, evidentemente, refletem-se na escola. Por sua vez, algumas dessas mudanças são induzidas por políticas públicas, como as que têm valorizado a inserção da temática socioambiental na escola e, mais do que isso, têm orientado a transformação dos espaços escolares em “espaços educadores sustentáveis”. Esses espaços despontam a partir da intencionalidade pedagógica, incentivando mudanças nas dimensões da gestão, do espaço físico e dos currículos das escolas, ao integrarem, de forma concreta, a sustentabilidade socioambiental como princípio orientador.

Embora o conceito de “espaços educadores sustentáveis” abranja diversas dimensões, neste trabalho, a ênfase recai sobre o currículo, investigando como os resíduos sólidos e educação ambiental podem ser integradas de maneira transversal e contínua nesse documento. Desse modo, essa concepção, quando atrelada ao currículo, caracteriza-o como instrumento primordial para estabelecer relações equilibradas com o meio ambiente, minimizando seus impactos ao aderir ferramentas adequadas para a compensação desses efeitos (Trajber; Sato, 2013).

### **3.5 O currículo do Novo Ensino Médio do estado de Pernambuco**

Na década de 1990, iniciou-se em Pernambuco reformas educacionais em paralelo com os avanços dos movimentos ocorridos para reestruturação administrativa do estado, sendo esses aspectos evidenciados pela narrativa de

modernização do país, conseqüentemente ocasionados pelo crescimento da demanda por força de trabalho qualificada para adequação face às modificações provocadas pelo sistema de produção capitalista (Freitas, 2012).

Conforme Lima e Gomes (2022), no governo de Fernando Henrique Cardoso, com a proposta de reconfiguração da máquina pública, os debates para reformas educacionais foram ganhando visibilidade e potência, impulsionando a atuação de organizações empresariais nos espaços de ensino, gerando modificações nas dinâmicas pedagógicas e gerenciais das instituições educacionais (Ball; Maguire; Braun, 2016).

Sob essas influências, em 1998, durante o mandato do então governador Jarbas Vasconcelos, deu-se início um processo de reformulação no ensino médio do estado, com a implementação do Centro de Ensino Experimental Ginásio Pernambucano (CEEGP). Essa idealização visou a criação de um novo modelo de gestão pedagógica, sendo essa implementação fator chave para o progresso de importantes reformas educacionais vindouras (Gomes, 2016).

É notório que o currículo escolar de Pernambuco ao decorrer dos anos passou por mudanças significativas em sua organização estrutural que promoveu impactos expressivos na educação básica. Em virtude de transições solicitadas a partir da determinação da Lei Federal 13.415/2017, o currículo correspondente à etapa do ensino médio foi reformulado em 2020 e aprovado pelo Conselho Estadual de Educação de Pernambuco (CEE/PE), mediante parecer nº 07/2021 (Pernambuco, 2021). O referido documento foi desenvolvido pela Secretaria de Educação em conjunto com a União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (UNDIME), após inúmeros debates com a participação de professores das redes estaduais, municipais, sociedade civil, entidades da engrenagem estatal e instituições ligadas ao viés educacional (Lima; Gomes, 2022).

A Diretriz Curricular Nacional para o Ensino Médio (DCNEM) assegura em seu artigo 5º, que o ensino médio, em todas as suas formas e categorias de estruturação deve ser conduzido por princípios fundamentais em paralelo com a Constituição Federal do Brasil de 1988 e pelos pressupostos da Lei de Diretrizes e Bases da Educação, observando atentamente princípios norteadores específicos:

I - **Formação integral** do estudante, expressa por valores, aspectos físicos, cognitivos e socioemocionais;

- II - **Projeto de vida** como estratégia de reflexão sobre trajetória escolar na construção das dimensões pessoal, cidadã e profissional do estudante;
- III - **Pesquisa como prática pedagógica** para inovação, criação e construção de novos conhecimentos;
- IV - **Respeito aos direitos humanos** como direito universal;
- V - Compreensão da **diversidade** e realidade dos sujeitos, das formas de produção e de trabalho e das culturas;
- VI - **Sustentabilidade ambiental**;
- VII - Diversificação da oferta de forma a possibilitar **múltiplas trajetórias por parte dos estudantes** e a articulação dos saberes com o contexto histórico, econômico, social, científico, ambiental, cultural local e do mundo do trabalho;
- VIII - **Indissociabilidade entre educação e prática social**, considerando-se a historicidade dos conhecimentos e dos protagonistas do processo educativo;
- IX - **Indissociabilidade entre teoria e prática** no processo de ensino-aprendizagem (Brasil, 2018, grifos nossos).

O novo ensino médio (NEM) foi propulsor de mudanças inovadoras nunca antes vivenciadas nas comunidades educacionais, alterando a organização estrutural dos componentes curriculares nos segmentos da formação geral básica (FGB) e inserção dos itinerários formativos (IFs) (Pernambuco, 2021). Além disso, um novo aspecto integrado à reformulação do currículo do NEM são as disciplinas eletivas, as quais possibilitam maior protagonismo dos atores atuantes na educação básica perante os componentes curriculares (Lima; Gomes, 2022).

Essas mudanças obtiveram o fito de atender as expectativas dos educandos, frente às necessidades atualmente, ao alinhar-se com os alicerces da pesquisa, do trabalho, da inovação e tecnologia, da cidadania reflexiva e da participação social (Pernambuco, 2021). Este documento está fundamentado em consonância com as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), nos Parâmetros Curriculares Estaduais e nas demais normas basilares da educação nacional que orientam o trabalho pedagógico dos docentes e representantes escolares em seus ofícios.

Ademais, dentre as dimensões do currículo, um fator de destaque é a proposta de flexibilização promovida pela nova configuração do ensino médio, em oposição ao modelo tradicional escolar que perdura hodiernamente nas camadas institucionais do país. Ao viabilizar a margem de escolha dos estudantes em seu caminho de formação, incentivando a autogestão dos estudos e tomada de decisão desses protagonistas da educação (Silveira; Silva, 2018).

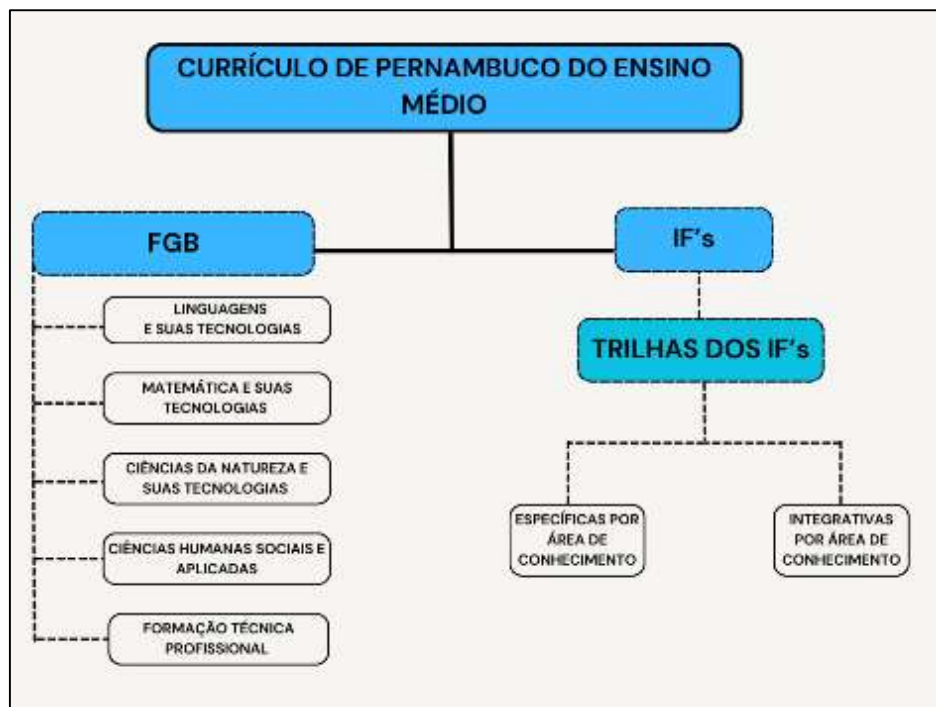
Em sua composição a FGB, passou a ser disposta por área de conhecimento, sendo elas: Linguagens e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

(Almeida; Bezerra; Lins, 2023). Em cada segmento de conhecimento, a BNCC estabelece em seus componentes, competências e habilidades que são exploradas de forma específica em Pernambuco, englobando o entendimento vinculado aos componentes curriculares que os agregam (Figura 1). Por outro lado, as DCNEM definem em sua resolução nº 3 de 2018, que os IFs são caracterizados como:

Cada conjunto de unidades curriculares ofertadas pelas instituições e redes de ensino que possibilitam ao estudante aprofundar seus conhecimentos e de 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, p.2).

Sendo, assim, definidos por serem energia condutora, capaz de possibilitar que os discentes escolham uma trilha de estudos detalhados em áreas de conhecimento ou áreas afins e correlatas, com objetivos que interagem com as perspectivas e projeções de vida dos educandos em interdependência com as abordagens trabalhadas na FGB (Silveira; Silva, 2022).

Figura 1- Esquemática Estrutural do CNEPE.



Fonte: Elaboração própria, 2025.

As alterações ocorridas no currículo do NEM reafirmam princípios anteriormente consolidados e vitais para autenticidade do ensino médio, como a formação integral, o respeito à pluralidade cultural e reforço da pesquisa como mecanismo pedagógico (Ball; Maguire; Braun, 2016), proporcionando uma ressignificação, à medida que aproxima a realidade e perspectivas da juventude, visto que a implementação do NEM exigiu processos de transformações primordiais que vão além de uma simples reorganização curricular, pois, necessita de formação continuada dos docentes para que seja compreendida de maneira mútua por toda organização social contemporânea (Goodson,1997).

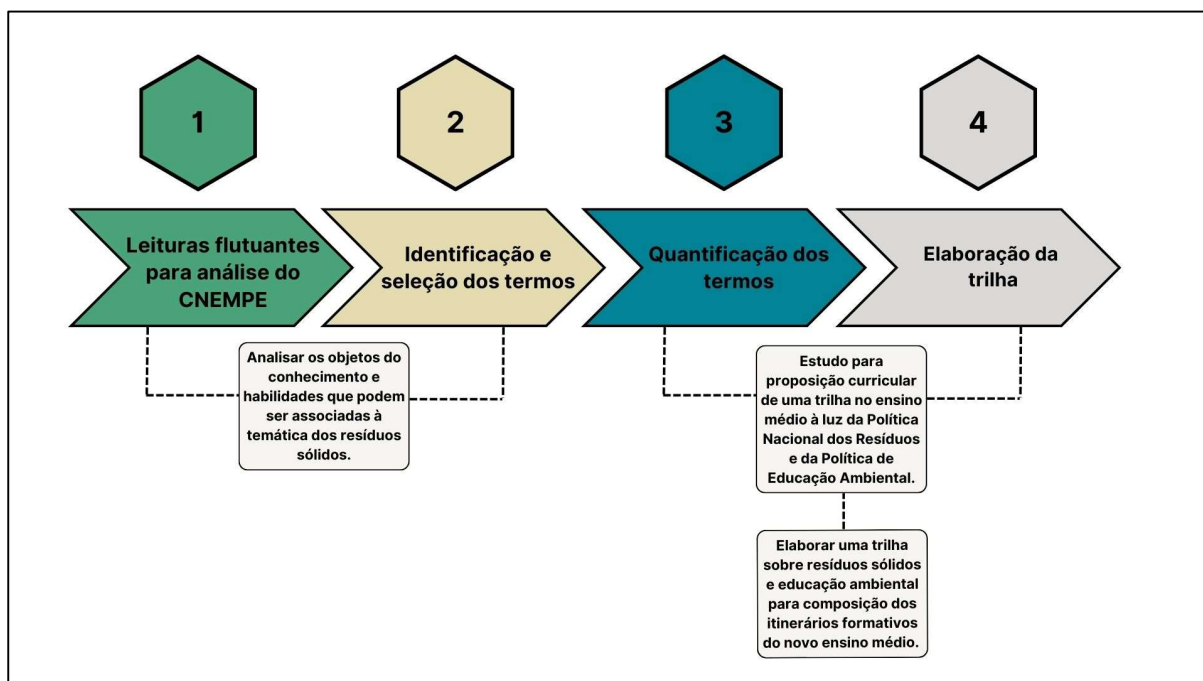
Ainda em conformidade com os pressupostos de (re)contextualização definidos por Goodson (1997), observa-se que há um distanciamento entre o que está normatizado nas leis que regem a educação ambiental e resíduos sólidos bem como sua concretização na realidade escolar. Esse fator, impacta na interpretação, adaptação e efetivação das diretrizes desses documentos pelos docentes e outros agentes escolares quando implementam práticas didático-pedagógicas, conferindo sentidos e significados próprios ao currículo no cotidiano dos espaços educacionais.

## CAMINHO METODOLÓGICO

De partida para o início do percurso deste trabalho, foi selecionada a abordagem metodológica sob a luz da análise de natureza quali-quantitativa (Minayo; Sanches, 1993). No qual foi realizada uma investigação documental e mensuração com base em métodos estatísticos da quantidade de termos encontrados na base de dados primários do Currículo do Novo Ensino Médio de Pernambuco (CNEMPE), buscando quantificar a partir do levantamento, seleção, verificação e interpretação dos dados como a temática dos resíduos sólidos está inserida em suas configurações (Minayo, 2001).

Pensando panoramicamente para alcançar os objetivos propostos, decidiu-se organizar a trajetória metodológica em quatro etapas: 1. Leituras flutuantes do CNEMPE como principal documento norteador da educação básica desenvolvida no estado de Pernambuco; 2. Identificação e seleção dos termos referentes aos resíduos sólidos e educação ambiental; 3. Quantificação dos termos referentes aos resíduos sólidos e educação ambiental e 4. Proposição de uma trilha de Itinerário Formativo voltada para o estudo dos resíduos sólidos e educação ambiental (Figura 2).

Figura 2- Etapas do Caminho Metodológico



Fonte: Elaboração própria, 2025.

Na etapa 1, foi realizada uma leitura textual flutuante, com base geral nos pressupostos definidos por Bardin (1979), mas que não assume todas as etapas propostas pela referida autora. Esse tipo de leitura tem como objetivo fundamental proporcionar o contato inicial do pesquisador com o documento a ser analisado, permitindo-o compreender estruturalmente e oferecendo subsídios para elaboração de suas impressões primárias acerca da comunicação passada pelos documentos, sendo este procedimento empregado para obtenção do entendimento amplo do tema, com ênfase nos elementos correlacionados aos resíduos sólidos e educação ambiental.

Assim, os passos metodológicos adotados inicialmente para execução desse estudo, parte de uma modalidade documental que está atrelada a abordagem qualitativa, sendo fundamentada pela análise dos traços discursivos, simbólicos e normativos disponíveis no documento oficial do CNEMPE.

Isso corrobora com os postulados apresentados pelos autores Kripka, Scheller e Bonotto (2015, p. 57) que afirmam que “o desafio a esta técnica de pesquisa é a capacidade que o pesquisador tem de selecionar, tratar e interpretar a informação, visando compreender a interação com sua fonte. Quando isso acontece há um incremento de detalhes à pesquisa e os dados coletados tornam-se mais significativos”. Tomando como norte, a perspectiva dos autores, nota-se que o pesquisador/investigador é o sujeito principal, responsável pela obtenção dos dados a serem coletados na pesquisa.

No segundo momento foi realizada a codificação dos dados, elencando as palavras, termos ou frases que identificam especificamente quais fragmentos contidos na estruturação do currículo que versam sobre a abordagem dos resíduos sólidos e educação ambiental ou a identificação de lacunas prováveis para sua inserção no referido documento, compreendendo como essa questão dialoga com a discussão investigada. Em posse dos termos, ocorreu a quantificação destes, relacionando-os às finalidades do novo ensino médio como processo formativo sustentável dos educandos.

No supramencionado trabalho foi avaliado o contexto em que cada termo é abordado nas habilidades específicas e objetos do conhecimento da formação geral básica (FGB), com ênfase na área das Ciências da Natureza e nas trilhas dos itinerários formativos das áreas de Linguagens, Humanas, Natureza e Matemática.

Assim, o procedimento visou verificar a existência de embasamentos normativos que incentivem a aplicabilidade da temática dos resíduos sólidos nos espaços de ensino.

Nesse contexto, foram analisados 16 termos chaves elencados em 2 categorias:

1. Termos referentes aos resíduos sólidos (resíduo, lixo, coleta seletiva, detrito e rejeito);
2. Termos associados à educação ambiental (meio ambiente, educação ambiental, ecologia, ecológico, ecológica, ecossistema, ambientalização, ambiental, socioambiental, sustentabilidade, sustentável).

Com foco no componente curricular das Ciências da Natureza e suas Tecnologias, esta pesquisa utilizou como critérios de exclusão as demais áreas de conhecimento da FGB, tendo em vista a natureza finalística desta pesquisa. Entretanto, analisou também, as outras áreas de conhecimento encontradas nas trilhas dos itinerários formativos que versavam com os descritores propostos. A decisão de delimitar a pesquisa, parte do pressuposto que essas disciplinas mencionadas fornecem aparatos para o desenvolvimento do pensamento crítico-científico, ao abordar a relação do meio ambiente com a sociedade, sendo esses, fatores centrais para o embate perante os entraves socioambientais atuais, como o gerenciamento dos resíduos sólidos (Gil, 2007).

Na etapa de contabilização dos resultados obtidos, foram utilizadas planilhas para compilação dos dados, elaboração de gráficos e tabelas baseadas na quantificação dos termos mensurados, utilizando o aplicativo *Microsoft Excel* para registro da frequência em que foram mencionados e relacionados ao contexto analisado. Foram descartadas as ocorrências dos termos em títulos, subtítulos e referências, além de eventuais termos repetitivos encontrados, como nas habilidades específicas e objetos do conhecimento citados diversas vezes ao longo do documento, sendo assim, contabilizados apenas uma vez.

Outrossim, o levantamento completo dos termos envolvendo as supracitadas temáticas estão disponíveis nos quadros tabulados nos apêndices de A a H. No apêndice A, constam os termos referentes aos resíduos sólidos no organizador curricular da formação geral básica, ao passo em que no apêndice B estão concentrados os termos associados à educação ambiental neste mesmo cenário.

Já os apêndices C, D, E, F, G e H, especificam os termos referentes aos resíduos sólidos nas trilhas dos itinerários formativos das áreas de natureza,

investigando suas convergências com as áreas de linguagens, humanas e matemática. A disposição desses apêndices tem o intuito de complementar as análises debatidas ao longo do percurso da pesquisa, possibilitando uma perspectiva mais minuciosa de abordagem dos resíduos sólidos com as diversas áreas do conhecimento do CNEMPE.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 Análise do Currículo Escolar do Novo Ensino Médio de Pernambuco

A pesquisa realizada por meio da análise documental do CNEMPE foi embasada na formação geral básica da área de Ciências da Natureza disposta no organizador curricular das disciplinas de Química, Física e Biologia e na investigação das quatro trilhas dos itinerários formativos identificadas nas áreas do conhecimento de Linguagens, Humanas, Natureza e Matemática correlacionadas com os descritores.

Duas dessas trilhas estão ligadas diretamente à área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (Saúde coletiva e qualidade de vida e Meio Ambiente e Sociedade), enquanto as demais estabelecem relações com outras áreas do conhecimento: Natureza e Linguagens (Modos de Vida, Cuidado e Inventividade), Natureza e Humanas (Desenvolvimento Social e Sustentabilidade) e Natureza e Matemática (Tecnologias Digitais). Posto isso, a partir dessa dinâmica de organização, evidenciou-se a presença de 14 dos 16 termos anteriormente estabelecidos como parâmetros para o estudo em questão, sendo eles: resíduo, lixo, rejeito, coleta seletiva, meio ambiente, educação ambiental, ecologia, ecológico, ecológica, ecossistema, ambiental, socioambiental, sustentabilidade e sustentável.

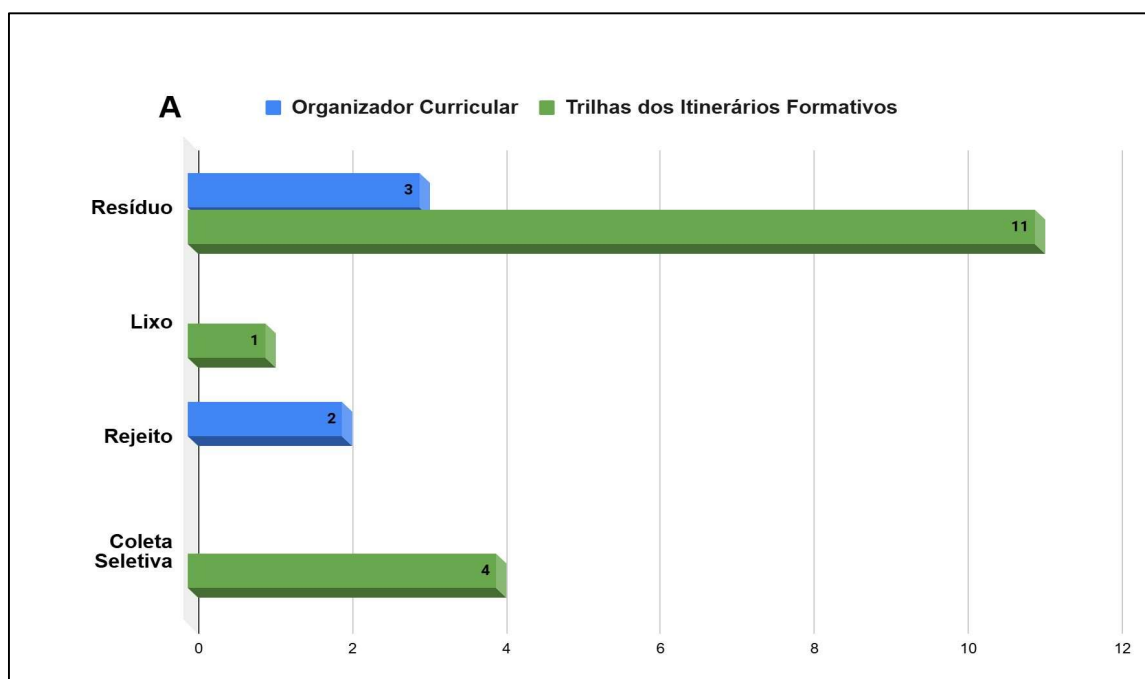
Em contrapartida, apesar do número expressivo de menções, não ocorreu a citação de dois termos relevantes para abordagem curricular ambiental: “detrito” e “ambientalização”. Essa ausência de conceitos ambientalmente importantes, consoante Bispo e Moraes (2019), pode desencadear impactos pertinentes no desenvolvimento da formação socioambiental dos educandos, na medida em que esse hiato interfere no entendimento crítico e na aplicabilidade das perspectivas ambientais desses sujeitos.

Outro fator crucial é que a exclusão da palavra “ambientalização”, neste documento, vulnerabiliza as mudanças previstas nas políticas de educação ambiental e de resíduos sólidos, que asseguram que os âmbitos escolares são espaços com elevado potencial sustentável, corroborando ainda para a contribuição de cenários desfavoráveis para a integralização da sustentabilidade na cultura organizacional da escola.

Em primeiro plano, entre os cinco termos definidos na categoria 1, localizou-se apenas a citação de quatro termos: “resíduo”, “rejeito”, “lixo” e “coleta seletiva” (Figura 3), sendo mencionados na área do organizador curricular de Química, Física e Biologia com a frequência de 3 e 2 para os termos de “resíduo” e “rejeito”, respectivamente. Já as palavras “lixo” e “coleta seletiva” não foram citadas nesse indicador.

Por outro lado, nas trilhas dos itinerários formativos houve a menção de três palavras: “resíduo”, “lixo” e “coleta seletiva”, com 11; 1 e 4 citações sequencialmente. Na ocasião, a palavra “rejeito” não foi mencionada nessa seção. Esse déficit de termos no CNEPE aponta para possíveis lacunas na abordagem curricular dos conteúdos acerca da gestão dos resíduos sólidos, considerando a restrita distinção conceitual dos tipos de resíduos que podem ser reutilizados e dos que não há possibilidade de reaproveitamento (rejeito).

Figura 3 - Quantitativo de Citações dos Termos da Categoria 1 no CNEPE.

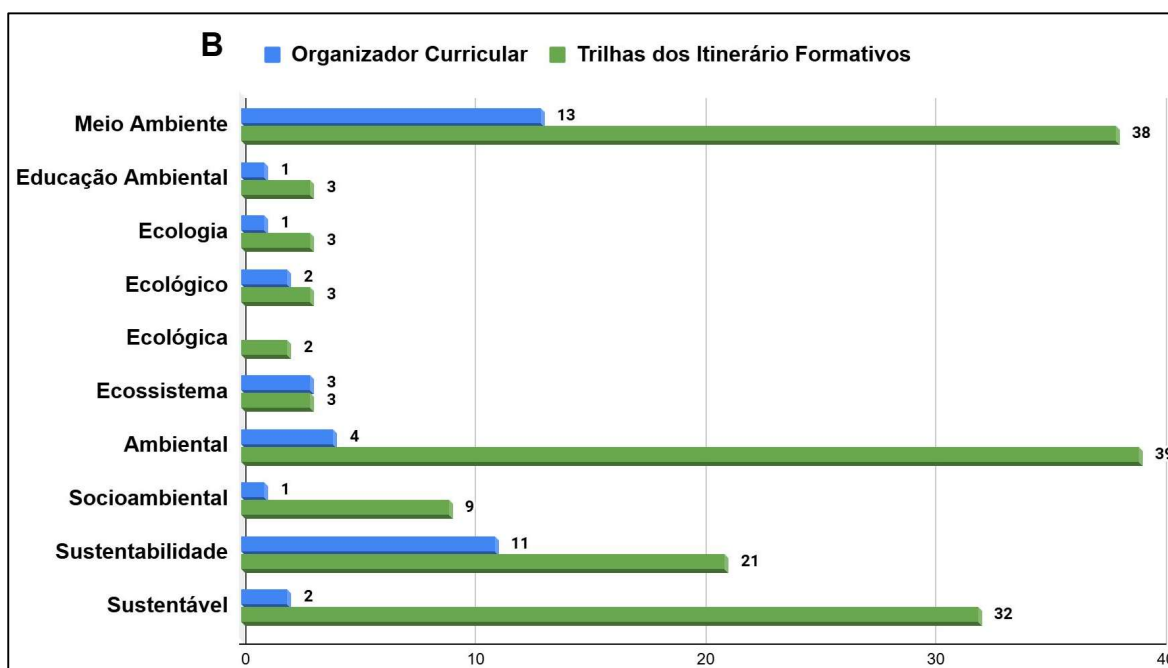


Fonte: Elaboração própria, 2025.

Noutro norte, na categoria 2, das 12 nomenclaturas buscadas, identificou-se a presença de 11 menções (Figura 4), sendo 11 dessas presente no organizador curricular de Química, Física e Biologia com a incidência de: “meio ambiente” (13), “educação ambiental” (1), “ecologia” (1), “ecológico” (2), “ecossistema” (3),

“ambiental” (4), “socioambiental” (1), “sustentabilidade” (11) e “sustentável” (2). Já nas trilhas dos itinerários formativos, os termos anteriormente listados, tiveram as seguintes citações: “meio ambiente” (38), “educação ambiental” (3), “ecologia” (3), “ecológico” (3), “ecológica” (2), “ecossistema” (3), “ambiental” (39), “socioambiental” (9), “sustentabilidade” (21) e “sustentável” (32). Nessa seção apenas o termo “rejeito” não foi encontrado em nenhum momento na investigação desse indicador.

Figura 4- Quantitativo de Citações dos Termos da Categoria 2 no CNEPE.



Fonte: Elaboração própria, 2025.

As consequências ocasionadas pela ausência dos termos mencionados é caracterizada por alguns teóricos (Andrade; Piccini, 2017; Braga et al., 2020; Oliveira, 2020) que, alertam para a maneira simplista em que a educação ambiental e demais temáticas correlatas são abordadas na narrativa do documento, no qual os autores utilizam a expressão “ocultamento” para destacar a omissão dos termos mencionados. Esse fator contribui ainda mais para o fortalecimento de desigualdades na formação ambiental cidadã, pois, sem as abordagens ambientais imprescindíveis, os estudantes podem não exercer seu dever na elaboração sistêmica sustentável da sociedade, o que acaba limitando sua participação em ações ambientais cotidianas.

Notou-se ainda, que os termos mencionados referente aos resíduos sólidos são abordados sob diferentes perspectivas conceituais nos organizadores curriculares das áreas de Biologia, Física e Química e nas quatro trilhas identificadas

nas demais áreas do conhecimento dos IF's. Nesse sentido, a temática dos resíduos sólidos é enfatizada em vista das questões ambientais voltadas aos impactos destes, destacando as abordagens conceituais acerca da decomposição dos materiais, o descarte inadequado dos resíduos, importância da conservação e preservação do meio ambiente e o papel da biodiversidade nas etapas do processo de degradação da matéria orgânica.

Além disso, ainda é abordada a função da coleta seletiva e da reciclagem na mitigação da poluição para o equilíbrio dos ecossistemas, sendo os termos traçados no dinamismo e nas propriedades dos materiais descartados, enfatizando o comportamento térmico dos materiais, as consequências físicas ocasionadas pela deposição incorreta dos resíduos não reaproveitáveis em fontes hídricas e nos solos. Ainda considerando, a composição química dos resíduos e as etapas de transformações que acontecem ao longo de sua degradação, sendo abordados, os conceitos das reações químicas produzidas durante a decomposição dos diferentes tipos de resíduos e dos métodos químicos para aperfeiçoamento tecnológico no tratamento dos resíduos.

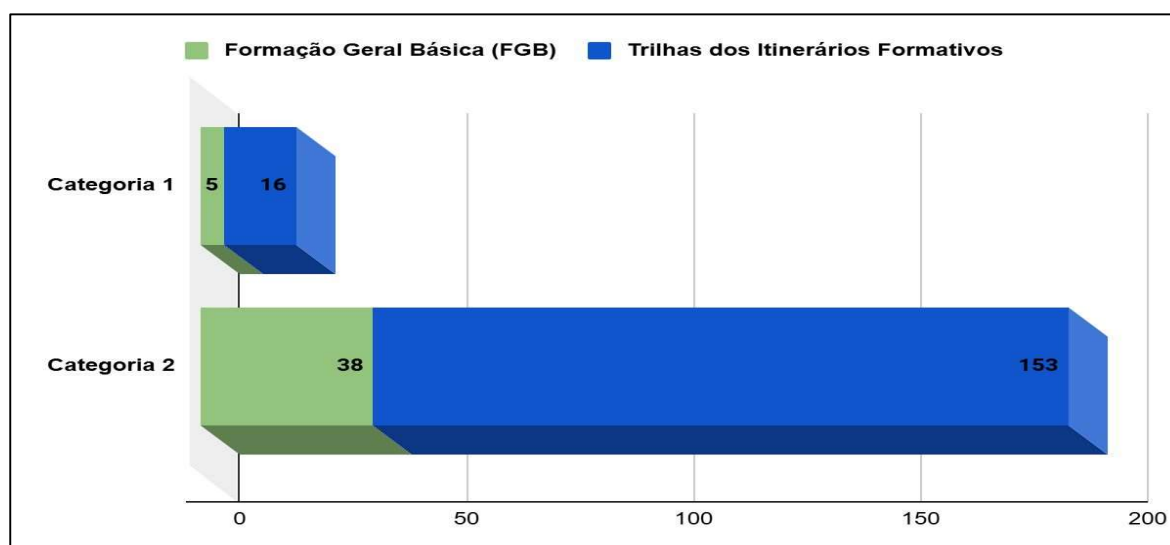
Não obstante, o CNEMPE sinaliza para a importância do aperfeiçoamento curricular com vista a assegurar uma capacitação mais holística e bem fundamentada, pois, a inserção desses fundamentos fortalece a assimilação dos educandos sobre os desafios ambientais, além do incentivo para adesão de atitudes sustentáveis. Nessa conjectura, Cerri (2018) destaca que, os entraves principais para a efetividade da educação ambiental é a ausência da formação docente continuada para explicar temáticas de cunho relevante, como os assuntos socioambientais de forma interativa. Com isso, ainda segundo o autor, apesar de toda evolução teórica e estrutural presente nos documentos norteadores da educação, os professores carecem de instrumentos pedagógicos e de elucidações mais detalhadas da conceituação de vieses que versem sobre educação ambiental.

Diante do exposto, foi possível observar que entre os termos encontrados nas duas categorias, os com maiores citações estavam localizados nas trilhas dos itinerários formativos (Figura 5), essa evidência sugere que nas trilhas, por terem abordagens mais específicas para as áreas de afinidade dos alunos, fornecem um espaço de fertilidade para a imersão de conceitos relevantes, indicando a possibilidade de contextualização do currículo com as realidades socioambientais vivenciadas pelos discentes. Por outra perspectiva, a baixa frequência dos termos

nos indicadores da formação geral básica, leva à reflexão para uma abordagem mais generalista, dando primazia para uma visão global e prévia das questões ambientais.

Outrossim, a frequência intensa dos termos nas trilhas também é evidente devido à multidisciplinaridade proporcionada por esses itinerários, ao considerar que podem propiciar a interconexão entre as variadas áreas do conhecimento, promovendo aberturas para debates complexos e necessários, como as relacionadas à educação ambiental e gestão de resíduos sólidos. Outro aspecto também a ser pontuado é que, caso os conceitos ambientais essenciais não forem abordados de maneira regular na formação geral básica, existe a possibilidade de somente os estudantes que optarem por certas trilhas relacionadas obtenham conhecimento aprofundado sobre o tema.

Figura 5- Quantitativo de Citações da FGB e das Trilhas dos Itinerários Formativos.



Fonte: Elaboração própria, 2025.

Diante desse cenário, a proposição de uma trilha para composição dos itinerários formativos emerge, como uma possibilidade de inserção dos resíduos sólidos e educação ambiental de forma mais efetiva no currículo escolar do novo ensino médio. Em consideração, as lacunas identificadas nos organizadores da FGB, que apontam para uma evidente omissão, divergindo dos postulados da PNEA, que regulamenta que essas temáticas devem estar presentes em todos os currículos do país. Esses impasses implicam que os temas norteadores desta pesquisa não são discutidos como uma dimensão prioritária da educação, à medida em que não estão

evidentes na formação geral básica desse documento, restringindo a uma escolha optativa ou específica da instituição escolar, tornando-se, desse modo, um mero componente acessório no percurso educacional.

## **5.2 Proposição de uma Trilha para os Itinerários Formativos: “Cidadania socioambiental para a gestão dos resíduos sólidos”**

A trilha intitulada: “Cidadania socioambiental para a gestão dos resíduos sólidos”, foi elaborada a partir do levantamento das habilidades específicas e objetos do conhecimento encontrados nos indicadores da formação geral básica e das trilhas dos itinerários formativos que tinham ligação com os temas dos resíduos sólidos e educação ambiental (Tabela 1). A escolha do título é bem convidativa, pois reflete sobre a gestão consciente dos resíduos alicerçados nas diretrizes estabelecidas na PNRS e PNEA, enfatizando as atribuições da educação na formação crítica dos sujeitos e do seu potencial para o desenvolvimento sustentável nos anos vindouros.

Ressaltamos a importância desta temática em face da pertinência dos resíduos sólidos no atual cenário socioambiental mundial, tendo em vista o elevado crescimento na geração de lixo pelas sociedades consumistas e seus efeitos sociais, ambientais e econômicos. A implementação dessa trilha no panorama do NEM do estado de Pernambuco, apresenta-se como uma proposta significativa para a formação de sujeitos aptos a contribuir com responsabilidade e cidadania socioambiental, buscando corresponder às reivindicações com intervenções viáveis à adequada gestão dos resíduos sólidos nos espaços escolares e nas comunidades em seu entorno (Pernambuco, 2021).

### **5.2.1 Organização Estrutural da Trilha**

A trilha foi estruturada na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, a partir do perfil do egresso em mobilizar os conhecimentos científicos na análise e proposição de alternativas para os desafios relacionados à adequada gestão dos resíduos sólidos, considerando seus impactos nas questões sociais, ambientais e econômicas. Nessa perspectiva, a referida trilha foi segmentada em **Unidades Temáticas, Objetivo do Semestre, Unidade Curricular, Eixo da Unidade Curricular, Habilidades da Unidade Curricular e Ementa**, para abranger os

estudantes das séries do 1º, 2º e 3º ano do EM. No decorrer de todo ensino médio, as unidades curriculares se sistematizaram de maneira gradual, buscando promover o desenvolvimento da **Investigação Científica**, da **Inovação Tecnológica** e do **Empreendedorismo Sustentável**, com o intuito de desencadear a reflexão exploratória sobre os resíduos sólidos e seus desdobramentos socioambientais, por meio da participação da comunidade escolar para soluções concretas no campo da sustentabilidade.

Essa trilha tem a carga horária total prevista de 80 horas, sendo dividida em 40 horas para cada unidade curricular em sintonia com o tempo estimado nas demais trilhas oficiais sugeridas no CNEMPE. Leva-se em consideração a alteração proposta pela nova Lei Nº 14.945/24 que decretou em seu artigo 36 que:

Os itinerários formativos, articulados com a parte diversificada de que trata o caput do art. 26 desta Lei, terão carga horária mínima de 600 (seiscentas) horas, ressalvadas as especificidades da formação técnica e profissional, e serão compostos de aprofundamento das áreas do conhecimento ou de formação técnica e profissional, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino (Brasil, 2024, p.3).

Nessa composição, na estrutura da trilha algumas habilidades específicas da unidade curricular foram mantidas e outras moldadas a depender do segmento em acordo com as elencadas no documento investigado, visto que após análise, observou-se que algumas habilidades expostas estavam conectadas com a temática dos resíduos sólidos e/ou educação ambiental.

Esse fator está em alinhamento com a teoria de Perrenoud (2002) que afirma que a aplicação efetiva das habilidades são mecanismos imprescindíveis, capazes de impulsionar recursos cognitivos para superar contextos complexos. Assim, essas habilidades visam promover a imersão dos estudantes ao cenário das políticas que norteiam os resíduos sólidos em variadas vertentes, instigando a sensibilização a partir da utilização de ações educativas orientadas para cidadania socioambiental.

Nesse direcionamento, a ementa da trilha foi estruturada por meio da investigação dos termos que foram pouco mencionados ou não tiveram nenhum tipo de menção, como: “ambientalização” e “detrito”. Essa ausência é caracterizada por desencadear problemáticas ainda enraizadas, conforme estabelecido por Frizzo (2020), o qual afirma que a matriz curricular das escolas, em suma, ainda persiste com a visão naturalista, o que acabam gerando pouco aprofundamento de determinadas temáticas essenciais para os estudos ambientais, pois, não

apresentam fundamentações críticas para reflexão dos educandos sobre o processo dinâmico do gerenciamento dos resíduos sólidos. Em consideração, a esses aspectos, os conteúdos adotados para composição da trilha foram pautados seguindo o aporte multidisciplinar que a contextualização da abordagem temática dos resíduos sólidos e educação ambiental viabiliza.

Tavares, Martins e Guimarães (2005) defendem em suas premissas que a educação ambiental aplicada à gestão dos resíduos sólidos, proporciona modificações nas atitudes em teor qualitativo e contínuo, por meio do percurso educacional mais contextualizado. Tomando como norte a máxima dos autores, a implementação da referida trilha no contexto do CNEMPE significaria um avanço substancial para o fortalecimento não só dos conteúdos sobre os resíduos sólidos, mas a preconização de mudanças paradigmáticas na efetivação da educação ambiental nos espaços escolares, à medida que a integralização dos temas abordados nessa trilha visa proporcionar aos sujeitos envolvidos, o entendimento acerca dos entraves socioambientais contemporâneos, tornando-os agentes mobilizadores em suas coletividades.

Em função do exposto, com a inserção desta trilha nos itinerários formativos do novo ensino médio de Pernambuco, almeja-se o desenvolvimento de uma educação voltada à construção de uma sociedade equilibrada e progressivamente mais comprometida com a sustentabilidade.

Tabela 1- Proposição da Trilha: Cidadania socioambiental para a gestão dos resíduos sólidos.

<b>ÁREA: CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS</b>			
<b>Perfil do egresso: Mobilizar os conhecimentos científicos na análise e proposição de alternativas para os desafios relacionados à adequada gestão dos resíduos sólidos, considerando os impactos das questões sociais, ambientais e econômica.</b>			
<b>Unidade Temática: O SER HUMANO E OS RESÍDUOS SÓLIDOS</b>			
<b>Objetivo do semestre: Compreender o papel do ser humano sobre os impactos dos resíduos sólidos no meio ambiente.</b>			
<b>UNIDADE CURRICULAR</b>	<b>EIXO ESTRUTURANTE</b>	<b>HABILIDADE DA UNIDADE CURRICULAR</b>	<b>EMENTA</b>
Relação dos seres humanos com os Resíduos Sólidos  (40 h)	Investigação Científica	(EMIFCNT03PE) Selecionar, investigar e mobilizar dados que expressem a interrelação do ser humano com a dinâmica dos fenômenos químicos, biológicos e ambientais dos resíduos sólidos, buscando o desenvolvimento do pensamento investigativo para implicações socioambientais.	Classificação, impactos e gerenciamento dos resíduos sólidos. Análise das políticas públicas de resíduos. Economia circular, coleta seletiva e reciclagem. Definição de rejeito e detrito. Relação entre produção, consumo e sustentabilidade. Biodegradação e o tempo de decomposição dos materiais. Impactos dos resíduos nas dimensões sociais, ambientais e econômicas. Desenvolvimento de soluções inovadoras para mitigação e destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos. Gestão socioambiental dos resíduos. Logística reversa. Impactos das ações antrópicas no meio ambiente.
	Mediação e Intervenção Sociocultural	(EMIFCNT04PE) Identificar e explicar as questões socioculturais relacionadas aos estudos dos resíduos sólidos, propondo intervenções ambientais para o equilíbrio entre o ser humano e o meio ambiente.	
<b>Unidade Temática: EDUCAÇÃO AMBIENTAL E RESÍDUOS SÓLIDOS</b>			
<b>Objetivo do semestre: Avaliar criticamente o papel da educação ambiental e a gestão dos resíduos sólidos na construção sustentável da sociedade, promovendo a capacitação dos educandos para prática responsáveis e preservação do meio.</b>			

UNIDADE CURRICULAR	EIXO ESTRUTURANTE	HABILIDADE DA UNIDADE CURRICULAR	EMENTA
Educação Ambiental e os impactos dos Resíduos Sólidos  (40 h)	Processos Criativos	(EMIFCNT05PE) Selecionar e mobilizar as pesquisas relacionadas a legislação pertinente à área dos resíduos sólidos em paralelo com a educação ambiental, explorando a partir da análise de fontes de informações para intervenções no contexto socioambiental.	Histórico da legislação Ambiental no Brasil. Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA). Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS). Reaproveitamento de Resíduos. Desenvolvimento Sustentável e sua relação com os resíduos. Ambientalização. O papel do cidadão na formação de práticas sustentáveis. Consumismo e a cultura do descarte. Sustentabilidade. Equilíbrio ecológico. Mudanças Climáticas e efeito estufa. Desenvolvimento de práticas ambientais responsáveis. Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). Cidadania Socioambiental.
	Mediação e Intervenção Sociocultural	(EMIFCNT09PE) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção individuais e/ou coletivas para os impactos gerados pelos resíduos sólidos no ambiente que têm implicação direta na saúde coletiva articulando principalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza.	
	Empreendedorismo Sustentável	(EMIFCNT11PE) Selecionar e mobilizar conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para o desenvolvimento de inovações e serviços sustentáveis para o reaproveitamento da reutilização de materiais a partir da reciclagem, engajando a comunidade escolar para preservação e conservação ambiente por meio de produção de projeto pessoal ou empreendimento.	

Fonte: Elaboração própria, 2025.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A gestão dos resíduos sólidos emerge como temática de suma importância no contexto da educação ambiental, visto que sua abordagem envolve o desenvolvimento de práticas voltadas à sustentabilidade e de mecanismos estratégicos para mitigar os seus efeitos nocivos ao meio ambiente. Na esfera escolar, sua inserção no currículo, urge para formação de sujeitos mais conscientes e aptos a enfrentar as problemáticas socioambientais vigentes em nossa sociedade.

No contexto, após a investigação do CNEMPE, evidenciou-se que, apesar de haver um reconhecimento relevante dos termos relacionados aos resíduos sólidos e educação ambiental nas trilhas dos itinerários formativos, a incidência nos componentes dos organizadores curriculares da formação geral básica revela lacunas substanciais no que se refere, principalmente, aos resíduos sólidos. Outrossim, a omissão de termos fundamentais para compreensão ambiental, indicam déficits conceituais sistêmicos acerca da gestão dos resíduos sólidos, nesse sentido, com o objetivo de minimizar esses impasses, a proposição da trilha surge como possibilidade exequível para promoção do aprendizado mais direcionado e com maior efetivação.

Em síntese, o referido trabalho salienta que, os resíduos sólidos e a educação ambiental no ensino básico do Brasil ainda carecem de implementações estruturais mais concretas e eficazes. Com isso, inferiu-se, que os espaços de ensino em consonância com os elaboradores das políticas públicas por meio de suas atribuições, viabilizem a reformulação curricular da educação ambiental para transformação dos estudantes em agentes modificadores em suas comunidades e das escolas como espaços educadores sustentáveis.

Ademais, as limitações intrínsecas apresentadas no escopo desta pesquisa restringiram a viabilização do aprofundamento de certos elementos, como a investigação mais detalhada dos significados dos termos das duas categorias anteriormente definidas. Todavia, o trabalho aponta percursos para o desenvolvimento futuro de novas pesquisas, capazes de expandir as discussões sobre a implementação das temáticas envolvendo os resíduos sólidos e educação ambiental no Currículo do Novo Ensino Médio de Pernambuco.

## REFERÊNCIAS

- Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais- ABREPEL. **Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil 2013**. São Paulo: Abrelpe, 2013.
- ANDRADE, D. F. Implementação da Educação Ambiental em escolas: uma reflexão. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 4, 2000. Disponível em: <http://www.furg.br/furg/revistas/mea.htm>. Acesso em: 3 ago. 2024.
- DE ARAÚJO, Suely M. V. G.; JURAS, Ilidia A. G. M. **Comentários à Lei dos Resíduos Sólidos**. São Paulo, 2011. 54.p.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1979.
- BARLES, S. **History of Waste Management and the Social and Cultural Representations of Waste**. The Basic Environmental History, Switzerland, v. 4, p. 199-226, 2014.
- BATISTA, J. S; PINHEIRO, A. C. S; CAMPELO, E; ROCHA, T. M; MARTINHO, M. A importância da família no processo ensino aprendizagem dos alunos das séries iniciais do ensino fundamental. *In*: III Congresso Nacional de Educação- CONEDU, 2016. Disponível em: <http://docplayer.com.br/71299134-A-importancia-da-familia-no-processo-ensino-aprendizagem-dos-alunos-das-series-iniciais-do-ensino-fundamental.html>. Acesso em: 02 set 2024.
- BALL, S. J.; MAGUIRE, M.; BRAUN, A. **Como as escolas fazem as políticas: atuação em escolas secundárias**. Tradução Janete Bridon. Ponta Grossa: UEPG, 2016.
- BOAVIDA, J; AMADO, J. **Ciências da Educação: Epistemologia, Identidade e Perspectivas**. 2. Ed. Coimbra, 2008.
- BOVO, M. C. Desenvolvimento da educação ambiental na vida escolar: avanços e desafios. **Revista Urutágua**, n. 13, p. 1-15, 2007. Disponível em: <http://www.urutagua.uem.br/013/13bovo.pdf>. Acesso em: 14 set 2024.
- BISPO, B.F. METODOLOGIAS ATIVAS E A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: invertendo a sala de aula em vista de uma aprendizagem significativa. **Educação Profissional e Tecnológica em Revista**, 2019. Disponível em: <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/ept/article/view/451>. Acesso em: 14 set 2024.
- BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental**, Brasília, 2012. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=10955-pcp014-12&category\\_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10955-pcp014-12&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 20 ago. 2024.
- BRASIL. **Constituição Da República Federativa Do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2010.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política da Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <http://www.lei.adv.br/9795-99.htm>. Acesso em: 03 out 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução n. 196/96**. Dispõe sobre a aprovação das normas de pesquisa em saúde. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/1996/res0196\\_10\\_10\\_1996.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/1996/res0196_10_10_1996.html). Acesso em: 11 ago 2024.

BURKE, P. Uma história social do lixo. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 2001. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/fsp/mais/fs0912200109.htm>. Acesso em: 18 out. 2024.

CALDERONI, Sabetai. **Gestão de Resíduos Sólidos na América Latina e no Caribe: Instrumentos econômicos para políticas públicas**. Ministério do Meio Ambiente, Rio de Janeiro, 2001.

CAPRA, Fritjof. **Alfabetização Ecológica: A educação das crianças para um mundo sustentável**. São Paulo: Ed. Cultrix, 2006.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

CERRI, L. F. **A força da cultura histórica: representações de estudantes brasileiros sobre heróis nacionais**. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/2175-795X.2018v36n4p1357>. Acesso em: 18 fev. 2025.

COSTA, A. M.; PUGLIESI, É. Análise dos manuais para elaboração de planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos. **Engenharia Sanitaria e Ambiental**, v. 23, n. 3, p. 509–516, jun. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/esa/a/dqLP4pJwLxHxRybxLBtFLwp/>. Acesso em: 14 jan. 2025.

DA COSTA, E.R. Uma visão comentada sobre a lei da PNRS. **Revista Petrus**, 2015. Disponível em: <http://www.revistapetrus.com.br/uma-visaocomentada-sobre-alei-da-pnrs>. Acesso em: 26 jun. 2024.

DAYRELL, J. **A escola como espaço sociocultural**. 1996.

DE FREITAS, A. H., de Sant Anna, A. N., Lucena, A. T. da C., & dos Santos, C. P. Resíduos Sólidos: Um Percurso Histórico. **Almanaque Multidisciplinar De Pesquisa**, v. 10, n. 1, 2023. Disponível em: <https://publicacoes.unigranrio.edu.br/amp/article/view/7808>. Acesso em: 27 jun. 2024.

DIEGUES, Antônio Carlos Sant'Ana. **Desenvolvimento sustentável ou sociedades sustentáveis: da crítica dos modelos aos novos paradigmas**. São Paulo em Perspectiva, v. 6 , n. ja/ju 1992, p. 22-9, 1992.

DINIZ, M.J.C. **Resíduos Sólidos Urbanos: Implementação da Coleta Seletiva no município de Lagoa Dourada/MG**. Monografia (Graduação em Gestão Pública) - Universidade Federal de São João Del Rei, Minas Gerais. 2018. Disponível em: <http://dspace.nead.ufsj.edu.br/trabalhospublicos/handle/123456789/234>. Acesso em: 03 ago 2024.

EIGENHEER, E. **Limpeza Urbana através dos Tempos**. Disponível em: <http://www.lixoeeducacao.uerj.br/imagens/pdf/ahistoriadolixo.pdf>. Acesso em: 04 ago 2024.

ESCOLANO, A. **Currículo, espaço e subjetividade: A arquitetura como programa**. 2ª. ed. Rio de Janeiro, 2001.

FARIAS FILHO, E. N. DE; FARIAS, C. R. DE O. A Educação Ambiental nos microcontextos de produção do currículo na escola. **Educar em Revista**, v. 37, 22 out. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/M6crWM3zJmKNSGVQ7rhSgVC/>. Acesso em: 14 ago. 2024.

FREITAS, L.C. Os reformadores empresariais da educação: da desmoralização do magistério a destruição do sistema público de educação. **Educ. Soc., Campinas**, v. 33, n. 119, p. 379-404.

FORQUIN, B. M. A. Escola e cultura: as bases sociais e epistemológica do conhecimento escolar. Trad. Guacira Lopes Louro. Porto Alegre, Artes Médicas, 1993, 208 p. **Educação e Filosofia**, v. 11, n. 21/22, p. 305–310, 3 out. 2008.

FRIZZO, Giovanni; SILVEIRA, Leonardo. O programa Future-se e o empresariamento da educação superior. **Revista Linhas**, Florianópolis, v. 21, n. 46, p. 91–116, 2020. DOI:10.5965/1984723821462020091. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/linhas/article/view/1984723821462020091>. Acesso em: 22 fev. 2025.

GADOTTI, M. **A escola e o professor: Paulo Freire e a paixão de ensinar**. São Paulo, 2007.

GAZZINELLI, M. F. Representações do professor e implementação de currículo de educação ambiental. **Cadernos de Pesquisa**, n. 115, p. 173–194, 2015.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GODOY, M.R.B. Dificuldades para aplicar a Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil. **Caderno de Geografia**, v. 23, n. 39. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/400214335/Dificuldades-Para-Aplicar-a-Lei-Da-Politca-Nacional-de-Residuos-Solidos-No-Brasil>. Acesso em: 05 set. 2024.

GOODSON, I.F. **A Construção Social do Currículo**. Lisboa, 1997.

GOMES, L. Novo Ensino Médio em Pernambuco. **Retratos da Escola**, v. 16, n. 35, p. 315–336.

GOUVEIA, N. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 6, p. 1503-1510, jun. 2012. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/csc/a/y5kTpqkqyY9Dq8VhGs7NWwG/abstract/?lang=pt>.  
Aceso em: 05 set. 2024.

GOUVEIA, P. M. **Percepções de justiça na adolescência: a escola e a legitimação das autoridades institucionais**. Coimbra, 2008.

HERBOLD, R.; KROHN, W.; VORWERK, V.; TIMMERMEISTER, M. Von der Müllkippe zur Abfallwirtschaft. Stationen des Entsorgungsproblems. Vol 22. **Institut für Wissenschafts und Technikforschung**, 1998.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de pesquisa**, v. 118, n. 3, p. 189-205, 2003.

SARRAMONA, Jaume. **Educação na Família e na escola: o que é, como se faz**. São Paulo: Editora Loyola, 2002.

JANKE, Nadja. **Política nacional de educação ambiental: contradições e disputas**. Orientadora: Marília Freitas de Campos. 2012. Tese (Doutorado em Políticas Públicas) - Universidade Estadual Paulista. Disponível em: <https://acervodigital.unesp.br/handle/11449/102027?mode=full>. Acesso em: 05 jun. 2024.

KRIPKA, R. M. L.; SCHELLER, M.; BONOTTO, D. L. Pesquisa documental na pesquisa qualitativa: conceitos e caracterização. **Revista de investigaciones UNAD**, Bogotá, Colombia, v. 14, n. 2, p. 55-73.

LAVNITCKI, L.; BAUM, C.A.; BECEGATO, V.A. Política Nacional dos Resíduos Sólidos: abordagem da problemática no Brasil e a situação na região sul. **Ambiente & Educação**, v. 23, n. 3, p. 379-401, 2018.

LIBANEO, J. C. O; FERREIRA, J. T; MIRZA, S. **Educação Escolar: políticas, estrutura e organização**. São Paulo: Cortez, 2003.

LIMA, M. da C. S., LUCAS, D. J. Novo Ensino Médio em Pernambuco: construção do currículo a partir dos itinerários formativos. **Retratos Da Escola**, v. 16, n. 35, p. 315–336, 2022.

LOUREIRO, Carlos F. **Trajetórias e Fundamentos da Educação Ambiental**. São Paulo, 2004.

LOPES, Adriana Antunes. **Estudo da gestão e do gerenciamento integrado dos resíduos sólidos urbanos no município de São Carlos (SP)**. Orientador: Prof. Dr. Valdir Schalch. 2003. Dissertação (Mestrado em Ciências da Engenharia Ambiental) – Universidade de São Paulo, São Carlos, 2003. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18139/tde-06062005-163839/publico/DissertacaoAdrianaAntunesLopes2003.pdf>. Acesso em 05 set. 2024.

MAIA, H. J. L. Política Nacional de resíduos sólidos: um marco na legislação ambiental brasileira. **POLÊMICA**, v. 13, n. 1, p. 1070-1080, 2014.

MATAREZI, J. **Estruturas e espaços educadores: quando estruturas e espaços se tornam educadores**. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005. p. 161-173.

- MINAYO, M.C.S. **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade**. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.
- DIAS, G. F. **Educação Ambiental – Princípios e práticas**. São Paulo, Gaia, 1992.
- DO NASCIMENTO, T. C. M.; DA CRUZ, B. M. L. Resíduos sólidos: presença e ameaça no espaço geográfico. **GeoTextos**, v. 13, n. 2, 23 dez. 2017.
- PELEGRINI, D. F.; VLACH, V. R. F. As múltiplas dimensões da educação ambiental: por uma ampliação da abordagem. **Sociedade e Natureza**. Uberlândia, MG, v.23, n.2, p.187-196, ago. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sn/a/qnpfDhCjwXvwgDGJdKtG9SL/>. Acesso em: 21 ago. 2024.
- PERNAMBUCO. **Currículo de Pernambuco: ensino médio**. Secretaria de Educação e Esportes, União dos Dirigentes Municipais de Educação. Recife. 2021b.
- PEREIRA, T.C.G. Política Nacional de Resíduos Sólidos: nova regulamentação para um velho problema. **Direito e Justiça**. v.11. n.17, 2011.
- PICCININI, C.L; ANDRADE, M. C. P. **Educação Ambiental na Base Nacional Comum Curricular: Retrocessos, contradições e o apagamento do debate socioambiental**. VII Encontro Regional de Ensino de Biologia, Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <http://www.colemarx.com.br/wp-content/uploads/pdf>. Acesso em 21 jan. 2025.
- RAUBER, M. E. 2011. Apontamentos sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei Federal 12.305, de 02/08/2010. **Revista Eletrônica Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**. v.4.n.4. Disponível em: <http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs2.2.2/index.php/reget/article/view/3893/2266>. Acesso: 24 jun. 2024.
- SARRAMONA, Jaume. **Educação na família e na escola. O que é, como se faz**. São Paulo, Brasil, 2002.
- SCHUELER, A. S. DE; KZURE, H.; RACCA, G. B. Como estão os resíduos urbanos nas favelas cariocas? **urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 10, n. 1, p. 213–230, abr. 2018.
- SORRENTINO, M. Educação ambiental como política pública. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 2, p. 285–299, ago. 2005.
- SILVEIRA, É. Narrativas de resistência à Política de Ampliação do Ensino Médio de Tempo Integral no Rio Grande do Sul. **Currículo sem Fronteiras**, v. 22, 5 dez. 2022.
- TAMAIÓ, Irineu. **A política pública de educação ambiental: sentidos e contradições na experiência dos gestores/educadores**. Orientadora: Laís Maria Borges de Mourão Sá. 2007. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília, Brasília, 2007. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/3430>. Acesso em: 04 nov. 2024.
- TAVARES, M. G. O.; MARTINS, E. F.; GUIMARÃES, G. M. A. A educação ambiental, estudo e intervenção do meio, 2005. **Revista Iberoamericana de Educación**. Disponível em: <https://rieoei.org/RIE/article/view/3562> . Acesso em: 28 out. 2024.

TRAJBER, Rachel; SATO, Michèle. ESCOLAS SUSTENTÁVEIS: INCUBADORAS DE TRANSFORMAÇÕES NAS COMUNIDADES. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, 2013. DOI: 10.14295/remea.v0i0.3396. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/3396>. Acesso em: 5 mar. 2025.

UNESCO. **Declaração Mundial sobre Educação para Todos** (Conferência de Jomtien). Tailândia: Unesco, 1990. Disponível em: <<https://www.unesco.org/pt/fieldoffice/brasilia>> . Acesso em: 23 set. 2024.

VIANA L. L e OLIVEIRA, D. F. **Projeto Técnico de implantação da Coleta Seletiva no Município de Itauçu, Goiás**. III Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental Goiânia/GO – 19 a 22/11/2012 – IBEAS – Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais. Disponível em: <https://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2012/III-034.pdf>. Acesso em: 25 de jun. 2024.

VLACHOS, E. **Water, Air and Soil Pollution- Springer**. 2013. Disponível em: <https://link.springer.com/journal/11270>. Acesso em: 23 set. 2024.

VELLOSO, M.P. Os restos na história: percepções sobre resíduos. **Ciência & Saúde Coletiva**, 2008 v. 13, n. 6, p. 1953-1964.

VIRGENS, R. A. **A educação ambiental no ambiente escolar**. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade de Brasília, Brasília, 2011. Disponível em: [http://bdm.unb.br/bitstream/10483/1753/1/2011\\_RutedeAlmeidaVirgens.pdf](http://bdm.unb.br/bitstream/10483/1753/1/2011_RutedeAlmeidaVirgens.pdf). Acesso em: 23 de julho de 2024.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A – Levantamento dos termos referentes aos resíduos sólidos no organizador curricular.

TERMO	HABILIDADES ESPECÍFICAS DO COMPONENTE	OBJETOS DO CONHECIMENTO	TOTAL DE MENÇÕES
Resíduo	(EM13CNT104BIO4PE) Avaliar os impactos causados pelo descarte inadequado de agentes tóxicos provenientes de efluentes industriais/domésticos e <b>resíduos</b> sólidos diversos nas cadeias e teias tróficas, reconhecendo os benefícios/riscos à saúde humana e ao meio ambiente e desenvolvendo um pensamento crítico na busca de soluções viáveis.	Cadeias e teias alimentares. Eutrofização, bioacumulação e biomagnificação. Fluxo de energia e desequilíbrios ambientais nos ecossistemas. Sustentabilidade. Movimento ambiental no Brasil e no mundo. Poluição ambiental e seus impactos sobre a biota.	3
	(EM13CNT308BIO21PE) Investigar o uso de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos, sistemas de automação e seus impactos na saúde e no meio ambiente, propondo uma reflexão crítica e construtiva para a utilização destas tecnologias contemporâneas.	Desenvolvimento sustentável (Destinação de resíduos eletro/eletrônicos). Responsabilidade e cidadania (Impacto do descarte destes materiais no meio ambiente). Mobilização de conhecimentos para analisar um melhor aproveitamento de soluções no contexto do ciclo de vida destes equipamentos). Saúde (Impactos na saúde, causados pelo uso e descarte inadequado dos <b>resíduos</b> eletro/eletrônicos). Política Nacional de Resíduos Sólidos.	
	(EM13CNT104QUI06PE) Compreender e analisar a composição, classificação e funcionalidade dos elementos, substâncias e materiais, bem como, os resíduos e rejeitos decorrentes de sua utilização, propondo alternativas éticas e responsáveis com a vida e com o ambiente.	Estudo da composição geral da matéria (fórmulas químicas), suas classificações, importâncias e suas destinações no meio ambiente. Tratamento de <b>resíduos</b> sólidos, líquidos e gasosos. Tecnologias limpas como alternativas éticas e responsáveis para um futuro melhor.	
Rejeito	(EM13CNT104QUI06PE) Compreender e analisar a composição, classificação e funcionalidade dos elementos, substâncias e materiais, bem como, os resíduos e <b>rejeitos</b> decorrentes de sua utilização, propondo alternativas éticas e responsáveis com a vida e com o ambiente.	Estudo da composição geral da matéria (fórmulas químicas), suas classificações, importâncias e suas destinações no meio ambiente. Tratamento de resíduos sólidos, líquidos e gasosos. Tecnologias limpas como alternativas éticas e responsáveis para um futuro melhor.	2
	(EM13CNT308QUI27PE) Discutir alternativas de reaproveitamento e reciclagem, de acordo com a demanda regional, propondo soluções eticamente seguras e sustentáveis, a fim de diminuir a degradação ambiental provocada pelos <b>rejeitos</b> decorrentes da atividade humana no ambiente.	Vocação e demanda regional para o reaproveitamento e reciclagem. Impactos sociais, culturais e ambientais de equipamentos e sistemas automatizados. Tecnologias limpas empregadas no reaproveitamento e reciclagem. Estrutura da matéria. Noções de oxidação e redução. Metais pesados. Uso e descarte de componentes eletrônicos.	

## APÊNDICE B – Levantamento dos termos associados à educação ambiental no organizador curricular.

TERMO	HABILIDADES ESPECÍFICAS DO COMPONENTE	OBJETOS DO CONHECIMENTO	TOTAL DE MENÇÕES
Meio Ambiente	(EM13CNT104BIO4PE) Avaliar os impactos causados pelo descarte inadequado de agentes tóxicos provenientes de efluentes industriais/domésticos e resíduos sólidos diversos nas cadeias e teias tróficas, reconhecendo os benefícios/riscos à saúde humana e ao <b>meio ambiente</b> e desenvolvendo um pensamento crítico na busca de soluções viáveis.	Cadeias e teias alimentares. Eutrofização, bioacumulação e biomagnificação. Fluxo de energia e desequilíbrios ambientais nos ecossistemas. Sustentabilidade. Movimento ambiental no Brasil e no mundo. Poluição ambiental e seus impactos sobre a biota.	13
	(EM13CNT203BIO08PE) Compreender que as ações humanas interferem no <b>meio ambiente</b> , alterando os fatores bióticos e/ou abióticos, causando impactos diretos na qualidade de vida do planeta, reconhecendo possíveis consequências dos danos causados por estas ações aos seres vivos, através da utilização de representações e/ou simulações sobre estes processos.	Interferência Humana (Utilização dos agroquímicos, aditivos alimentícios, transgênicos, hormônios, estimulantes de crescimento, entre outros). Biotecnologia. Bioética. Biorremediação.	
	(EM13CNT307BIO19PE) Compreender o conceito de biodiversidade, nos diferentes níveis hierárquicos (genético, de espécies, ecossistema), avaliando as contribuições desse conhecimento para reconhecer a importância das diversas formas de vida que contribuem com a sua existência e sua utilização em vários setores da sociedade.	Biodiversidade (Diferentes grupos dos seres vivos e sua distribuição no <b>meio ambiente</b> ). Aplicações Biotecnológicas (Utilização de diversas formas de vida em diferentes setores).	
	(EM13CNT302BIO14PE) Promover discussões e debates, em torno de temas sociocientíficos e/ou tecnológicos com relevância na saúde humana e no <b>meio ambiente</b> em diversos eventos científicos intra/extraescolares, resultados de atividades de pesquisas (investigativas, bibliográficas e/ou experimentais) que problematizem os avanços dos conhecimentos em relação à saúde, ao ser humano e ao meio ambiente, considerando o contexto local, regional e global e relacionando essas pesquisas como forma de melhoria e aplicações nas condições locais, utilizando-se dos recursos e ferramentas das TDIC e das mídias digitais.	Processos infectocontagiosos dos microrganismos (Formas de contágio, transmissão e tratamento). Importância médica, econômica e ambiental dos grupos de seres vivos.	
	(EM13CNT308BIO21PE) Investigar o uso de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos, sistemas de automação e seus impactos na saúde e no <b>meio ambiente</b> , propondo uma reflexão crítica e construtiva para a utilização destas tecnologias contemporâneas.	Desenvolvimento sustentável (Destinação de resíduos eletro/eletrônicos). Responsabilidade e cidadania (Impacto do descarte destes materiais no <b>meio ambiente</b> ). Mobilização de conhecimentos para analisar um melhor aproveitamento de soluções no contexto do ciclo de vida destes equipamentos). Saúde (Impactos na saúde, causados pelo uso e descarte inadequado dos resíduos eletro/eletrônicos). Política Nacional de Resíduos Sólidos.	
	(EM13CNT103BIO03PE) Analisar os efeitos biológicos das radiações à saúde humana e ao <b>meio ambiente</b> para posicionar-se, criticamente, diante de situações do cotidiano em relação a sua utilização.	Mutações: alterações gênicas e cromossômicas (Estruturais e numéricas). Tecidos biológicos humanos e o efeito da exposição excessiva à radiação ultravioleta e Raios-X. Variabilidade Genética e Genoma. Radiação e <b>meio ambiente</b> (Efeitos no solo, na água, nas plantas e nos animais).	

	(EM13CNT209QUI18PE) Correlacionar origem, natureza, propriedades, combinações e atual classificação dos elementos químicos, destacando o estudo da tabela periódica e seus elementos, vinculando-os à constituição dos seres vivos, ao <b>meio ambiente</b> e ao surgimento do sistema solar, planetário e do universo.	Tabela periódica. Constituição elementar dos seres vivos e <b>meio ambiente</b> . Surgimento do sistema solar e planetário e do universo. Ligações químicas e reações.	
	(EM13CNT105QUI07PE) Discutir a importância dos ciclos biogeoquímicos gasosos (carbono, nitrogênio, oxigênio, hidrogênio) e sedimentares (enxofre, fósforo, cálcio) a partir de fatores como origem, reserva, essencialidade, utilização, aproveitamento, reaproveitamento e extinção de elementos químicos, relacionando-os às suas propriedades, às suas disponibilidades, custos e usos, promovendo uma intervenção consciente e responsável sobre a vida e fenômenos naturais e de interferência humana empregada na vida e no <b>meio ambiente</b> .	Tabela periódica e elemento químico. Ciclos biogeoquímicos (carbono, nitrogênio, oxigênio, enxofre, fósforo, cálcio e hidrogênio), gasosos e sedimentares. Propriedades, disponibilidades e extinção dos elementos químicos. Fenômenos naturais do movimento elementar e os efeitos da interferência humana. Tecnologias que minimizem efeitos nocivos à vida e ao ambiente.	
	(EM13CNT104QUI06PE) Compreender e analisar a composição, classificação e funcionalidade dos elementos, substâncias e materiais, bem como, os resíduos e rejeitos decorrentes de sua utilização, propondo alternativas éticas e responsáveis com a vida e com o ambiente.	Estudo da composição geral da matéria (fórmulas químicas), suas classificações, importâncias e suas destinações no <b>meio ambiente</b> . Tratamento de resíduos sólidos, líquidos e gasosos. Tecnologias limpas como alternativas éticas e responsáveis para um futuro melhor.	
	(EM13CNT103QUI05PE) Compreender as mudanças de paradigmas entre a visão clássica e o modelo quântico para o átomo, através de contextualizações históricas, referenciais teóricos e demonstrações experimentais, refletindo de que forma e até que ponto a radioatividade pode ser empregada na vida e no <b>meio ambiente</b> .	Atomística clássica e quântica. Conceitos fundamentais de Radioatividade. Potencialidades e riscos da aplicação da radioatividade em equipamentos de uso cotidiano, na saúde, no ambiente, na indústria, na área militar, na agricultura e na geração de energia elétrica.	
<b>Ecologia</b>	(EM13CNT303BIO15PE) Interpretar, com o auxílio de ferramentas multimodais, numa perspectiva transdisciplinar, os fenômenos ecológicos, genéticos e de saúde pública, percebendo a importância desses processos para o entendimento dos fatos estudados, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.	<b>Ecologia</b> . Genética. Saúde Pública.	1
<b>Ecológico</b>	(EM13CNT101BIO02PE) Analisar as interações biológicas estabelecidas entre os diferentes organismos e destes com o ambiente, relacionando a estabilidade dos sistemas vivos com a necessidade de sua preservação/conservação no âmbito local, regional e global.	Interações Biológicas (Fatores bióticos e abióticos, relações intra e interespecíficas, relações harmônicas e desarmônicas, fluxo de matéria e energia, importância do equilíbrio <b>ecológico</b> para a manutenção da vida)	2
	(EM13CNT303BIO15PE) Interpretar, com o auxílio de ferramentas multimodais, numa perspectiva transdisciplinar, os fenômenos <b>ecológicos</b> , genéticos e de saúde pública, percebendo a importância desses processos para o entendimento dos fatos estudados, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.	Ecologia. Genética. Saúde Pública.	
<b>Ecossistema</b>	(EM13CNT104BIO4PE) Avaliar os impactos causados pelo descarte inadequado de agentes tóxicos provenientes de efluentes industriais/domésticos e resíduos sólidos diversos nas cadeias e teias tróficas, reconhecendo os benefícios/riscos à saúde humana e ao meio ambiente e desenvolvendo um pensamento crítico na busca de soluções viáveis.	Cadeias e teias alimentares. Eutrofização, bioacumulação e biomagnificação. Fluxo de energia e desequilíbrios ambientais nos <b>ecossistemas</b> . Sustentabilidade. Movimento ambiental no Brasil e no mundo. Poluição ambiental e seus impactos sobre a biota.	3

	(EM13CNT307BIO19PE) Compreender o conceito de biodiversidade, nos diferentes níveis hierárquicos (genético, de espécies, <b>ecossistema</b> ), avaliando as contribuições desse conhecimento para reconhecer a importância das diversas formas de vida que contribuem com a sua existência e sua utilização em vários setores da sociedade.	Biodiversidade (Diferentes grupos dos seres vivos e sua distribuição no meio ambiente). Aplicações Biotecnológicas (Utilização de diversas formas de vida em diferentes setores).	
	(EM13CNT307BIO20PE) Analisar as propriedades dos materiais adequando seu uso em diferentes aplicações no cotidiano (industriais, arquitetônicas ou biotecnológicas), compreendendo sua interferência nos <b>ecossistemas</b> e/ou propondo soluções seguras e sustentáveis em seu contexto local, regional e global.	Sustentabilidade. Bioética. Biotecnologia.	
<b>Ambiental</b>	(EM13CNT302BIO14PE) Promover discussões e debates, em torno de temas sociocientíficos e/ou tecnológicos com relevância na saúde humana e no meio ambiente em diversos eventos científicos intra/extraescolares, resultados de atividades de pesquisas (investigativas, bibliográficas e/ou experimentais) que problematizem os avanços dos conhecimentos em relação à saúde, ao ser humano e ao meio ambiente, considerando o contexto local, regional e global e relacionando essas pesquisas como forma de melhoria e aplicações nas condições locais, utilizando-se dos recursos e ferramentas das TDIC e das mídias digitais.	Processos infectocontagiosos dos microrganismos (Formas de contágio, transmissão e tratamento). Importância médica, econômica e <b>ambiental</b> dos grupos de seres vivos.	4
	(EM13CNT302QUI20PE) Disseminar, através de diversos meios, formatos e linguagens, a Química enquanto ciência, logo, atividade humana, construída socio-historicamente por diferentes atores, presente no cotidiano, respaldada por pesquisa de campo, exploratória, experimental, laboratorial, empírica e teórica para que cumpra o seu papel científico, sociocultural e <b>ambiental</b> .	Alquimia. Química na antiguidade. Química na Idade Medieval e no Renascimento. Química clássica. Química moderna.	
	(EM13CNT308QUI27PE) Discutir alternativas de reaproveitamento e reciclagem, de acordo com a demanda regional, propondo soluções eticamente seguras e sustentáveis, a fim de diminuir a degradação ambiental provocada pelos rejeitos decorrentes da atividade humana no ambiente.	Vocação e demanda regional para o reaproveitamento e reciclagem. Impactos sociais, culturais e <b>ambientais</b> de equipamentos e sistemas automatizados. Tecnologias limpas empregadas no reaproveitamento e reciclagem. Estrutura da matéria. Noções de oxidação e redução. Metais pesados. Uso e descarte de componentes eletrônicos.	
	(EM13CNT302FIS14PE) Socializar, em diversos contextos, como em mostras científicas, feiras de ciências, seminários, entre outros, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos, elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), em torno do tema Matéria e Energia, temática de relevância tecnológica, sociocultural e <b>ambiental</b> , observando-se a comunidade em torno da escola.	Participar de forma ativa em olimpíadas do conhecimento e eventos de divulgação científica regional, nacional e internacional exercitando o protagonismo juvenil.	
<b>Sustentabilidade</b>	(EM13CNT104BIO4PE) Avaliar os impactos causados pelo descarte inadequado de agentes tóxicos provenientes de efluentes industriais/domésticos e resíduos sólidos diversos nas cadeias e teias tróficas, reconhecendo os benefícios/riscos à saúde humana e ao meio ambiente e desenvolvendo um pensamento crítico na busca de soluções viáveis.	Cadeias e teias alimentares. Eutrofização, bioacumulação e biomagnificação. Fluxo de energia e desequilíbrios ambientais nos ecossistemas. <b>Sustentabilidade</b> . Movimento ambiental no Brasil e no mundo. Poluição ambiental e seus impactos sobre a biota.	11

(EM13CNT206BIO10PE) Discutir sobre temáticas ambientais nos diferentes espaços sociais, avaliando os efeitos da ação humana e suas consequências para um planejamento de ações (políticas ambientais) que favoreçam a <b>sustentabilidade</b> local, regional e global.	Desmatamento. Extinção de espécies. Mudanças Climáticas. Biomas. Vegetação. Agrotóxicos. Interferência Humana. Políticas Ambientais. <b>Sustentabilidade</b> .
(EM13CNT307BIO20PE) Analisar as propriedades dos materiais adequando seu uso em diferentes aplicações no cotidiano (industriais, arquitetônicas ou biotecnológicas), compreendendo sua interferência nos ecossistemas e/ou propondo soluções seguras e sustentáveis em seu contexto local, regional e global.	<b>Sustentabilidade</b> . Bioética. Biotecnologia.
(EM13CNT101QUI01PE) Compreender e analisar as transformações ocorridas nos sistemas químicos, a partir das propriedades das substâncias que os compõem, articulando os conceitos, princípios e leis que as regem para prever efeitos que garantam a preservação da vida em todas as suas formas.	Matéria e suas propriedades: estados físicos e mudanças de estado, conceito de energia, corpo, objeto. Diferenciação entre as transformações químicas e físicas. Tipos de substâncias, tipos de misturas, processos de separação de misturas em escala laboratorial e industrial. Propriedades dos materiais, sua disponibilidade, usos, degradação, e aproveitamento e reciclagem, na perspectiva da <b>sustentabilidade</b> .
(EM13CNT301QUI19PE) Delimitar um problema e suas variáveis (podendo envolver projetos), elaborando hipóteses, realizando experimentos, avaliando dados, validando ou não os pressupostos no enfrentamento das demandas que envolvam as temáticas Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo, sob a perspectiva científica e de <b>sustentabilidade</b> .	Metodologia científica. Noções básicas de instrumentação e experimentação de laboratório. <b>Sustentabilidade</b> . Reações químicas.
(EM13CNT102QUI04PE) Realizar previsões e avaliar a quantidade de energia absorvida ou liberada em sistemas químicos e biológicos estabelecendo analogias entre os princípios da termoquímica para solucionar problemas cotidianos referentes à composição, função, aplicação e vida útil dos materiais empregados na construção de protótipos que visem à <b>sustentabilidade</b> .	Termoquímica e termodinâmica: entalpia, Lei de Hess, conceitos e cálculos aplicados ao cotidiano. Noções de bioenergética. Composição, função, aplicação e vida útil dos materiais empregados na construção de sistemas térmicos visando a <b>sustentabilidade</b> .
(EM13CNT307QUI26PE) Conhecer as características dos produtos, materiais e processos por meio das reações orgânicas, analisando a logística de produção e os produtos industriais na perspectiva das transformações químicas e propriedades dos materiais, propondo tecnologias e técnicas inovadoras, otimização de processos, elevação do padrão de qualidade e <b>sustentabilidade</b> .	Reações Orgânicas. Propriedades e características dos produtos, materiais e processos com aplicação industrial. Análise de técnicas e tecnologias atuais e inovadoras que otimizem processos produtivos, elevando o padrão de qualidade e promovendo <b>sustentabilidade</b> .
(EM13CNT107FIS05PE) Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre potência elétrica, resistências, tensão, corrente elétrica, capacitância, o funcionamento e aplicações de geradores e receptores elétricos e seus componentes (como bobinas e indutores), utilizando a simbologia de cada um no funcionamento de transformadores e dispositivos eletrônicos (como sensores), com base na análise dos processos de transformação, condução, consumo, armazenamento e eficiência da energia elétrica – com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais e/ou experimentos –, para propor ações que visem a <b>sustentabilidade</b> .	Circuito Elétrico (componentes do circuito elétrico básico (corrente elétrica, condutores e isolantes, potência, energia elétrica e cálculo de consumo). Dispositivos de segurança (chave e/ou interruptor, fusível e disjuntor). Resistores, Lei de Ohm, Efeito Joule associações (série, paralelo e mistas). Geradores e associações (série e paralelo). Capacitores e associações (série e paralelo). Receptores e seus elementos, uso de transformadores e indutores. Funcionamentos de sensores que convertem dados do ambiente em tensão elétrica.

<b>Sustentável</b>	(EM13CNT106QUI08PE) Discutir a produção de energia elétrica a partir de fontes naturais renováveis e não renováveis, abundantes e disponíveis no Brasil e no mundo, podendo propor alternativas para a construção de uma matriz nacional mais limpa, <b>sustentável</b> e viável do ponto de vista tecnológico e econômico, considerando os impactos socioambientais.	Química das fontes não renováveis e renováveis de energia elétrica. Fontes abundantes e disponíveis no Brasil e no mundo. Matriz energética nacional mais limpa e viável do ponto de vista tecnológico e econômico, considerando os impactos socioambientais.	2
	(EM13CNT310FIS27PE) Investigar e analisar os efeitos de programas de infraestrutura (distribuição e armazenamento de energia elétrica, transporte e telecomunicações) e identificar as necessidades locais e/ou regionais em relação a esses serviços, a fim de avaliar e/ou promover ações que contribuam para a melhoria na qualidade de vida da população de forma <b>sustentável</b> .	Matrizes Energéticas e seus impactos ambientais e sociais. Acesso à telecomunicação e à inserção social. Consumo de energia no transporte intermodal.	
<b>Socioambiental</b>	(EM13CNT306BIO18PE) Perceber os riscos, envolvidos na saúde do corpo humano, relacionados aos acidentes de trabalho e/ou em atividades cotidianas para justificar o uso de equipamentos e recursos, bem como comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual, coletiva e <b>socioambiental</b> .	Principais danos causados nos Sistemas Orgânicos (Fisiologia e Morfologia Humanas) por doenças ocupacionais, acidentes de trabalho e domésticos. Biossegurança (Definições, tipos de riscos, EPIs, acidentes de trabalho e domésticos).	1
<b>Educação Ambiental</b>	(EM13CNT203QUI11PE) Reconhecer as reações bioquímicas que ocorrem no metabolismo dos seres vivos, relacionando-os com os ciclos da matéria, transformações e transferências de energia.	Reações bioquímicas (hidrólise, fotossíntese, biossíntese, respiração, oxidação). Reconhecimento das substâncias bioquímicas: carboidratos, proteínas, lipídios, aminoácidos, água, sais minerais, vitaminas (bioquímica celular). Compostagem. <b>Educação ambiental</b> (reaproveitamento e reciclagem).	1

## APÊNDICE C– Levantamento dos termos referentes aos resíduos sólidos nas trilhas de natureza

TERMO	HABILIDADES ESPECÍFICAS DA UNIDADE CURRICULAR	EMENTA	TOTAL DE MENÇÕES
<b>Resíduo</b>	(EMIFCNT09PE) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção individuais e/ou coletivas para os impactos gerados pelas ações antrópicas no ambiente e que têm implicação direta na saúde coletiva, articulando. Principalmente, conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza.	Reconhecimento dos impactos ambientais e geração de <b>resíduos</b> (poluentes e contaminantes) provocados pela ação antrópica. Identificação dos tipos de energia limpa. Identificação dos problemas na saúde humana, na longevidade e nos recursos naturais associados aos impactos ambientais. Análise de situações-problema na localidade, propondo alternativas de mediação e intervenção para solucionar/mitigar os efeitos ocasionados pelas ações antrópicas no entorno da comunidade escolar.	11
	(EMIFCNT08PE) Selecionar e mobilizar conhecimentos e recursos relacionados ao saneamento, para propor ações individuais e/ou coletivas na construção civil, levando em consideração formas modernas e sustentáveis em processos de	Princípios de hidrostática e hidrodinâmica (Teorema de Pascal, Teorema de Stevin, Teorema de Arquimedes, Princípio de Bernolli). Tratamento e distribuição de água. Consumo, captação, adução e reservação de água. Noções de saneamento básico e tratamento de esgoto. Manejo de <b>resíduos</b>	

<p>mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais.</p>	<p>sólidos e líquidos. Drenagem de águas pluviais. Limpeza e drenagem de vias públicas. Tratamento de efluentes domésticos.</p>
<p>(EMIFCNT09PE) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção, para eliminação, redução, reaproveitamento e compostagem do resíduo orgânico, utilizando os conhecimentos relacionados as técnicas de compostagem para promoção de práticas ecológicas viáveis.</p>	<p>Análises das diferenças e semelhanças entre lixão, aterro e compostagem. Identificação/ Classificação dos <b>resíduos</b> que serão reaproveitados (os 5Rs). Seleção de materiais e/ou <b>resíduos</b> para produção de composto orgânico (microrganismo e decomposição). Controle dos parâmetros que interferem no processo de decomposição. Reconhecimento e utilização dos tipos de composteiras para cada situação, desenvolvendo a prática ecológica e o comportamento ético ambiental. Elaboração de estratégias/projetos para utilização da compostagem no ambiente escolar e/ou comunidade. Elaboração de estratégias/projetos para eliminação, redução, reaproveitamento, separação e compostagem do resíduo orgânico no ambiente escolar e/ou comunidade.</p>
<p>(EMIFCNT09PE) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção individuais e/ou coletivas sobre as variáveis que interferem nos ciclos biogeoquímicos, abordando a água, a atmosfera e o solo, com a expectativa de elaborar estratégias políticas e eticamente corretas, visando atenuar os problemas socioculturais e ambientais.</p>	<p>Análise de aspectos sobre gerenciamento dos recursos naturais, prevenção da poluição, energia, sustentabilidade, princípios da química verde, gerenciamento dos <b>resíduos</b>, elaborando estratégias sociais, políticas e eticamente corretas para minimizar os problemas ambientais. Implicações causadas pelos efeitos antropogênicos na química da água, do solo e da atmosfera para o aproveitamento e/ou degradação de elementos químicos através dos fatores: origem, reserva, e essencialidade nos Ciclos Biogeoquímicos. Discussão crítica sobre a utilização de tecnologias que minimizem os problemas ambientais que afetam tanto o meio ambiente quanto a saúde, com ou sem o uso de dispositivos digitais e outras linguagens e ferramentas tecnológicas.</p>
<p>(EMIFCNT09PE) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para estabelecer novos modelos de pensar e de usar os recursos naturais de modo a minimizar ou dirimir os impactos ambientais, usando ferramentas digitais ou não, para o desenvolvimento de produtos ecoeficientes.</p>	<p>Compreensão da 2ª lei da termodinâmica (processos irreversíveis, degradação da energia). Incentivo à leitura crítica sobre poluição (definição, problemas globais relacionados a poluição, entre outros). Pesquisa e análise crítica em textos científicos sobre caracterização dos tipos de <b>resíduos</b> (de emissões atmosféricas, de efluentes líquidos e de <b>resíduos</b> sólidos) para efetivação do gerenciamento sustentável dos recursos naturais, Sensibilização da comunidade regional e/ou local, com as atividades de produção limpa, informando de sua participação na tomada de decisões. Desenvolvimento de um projeto a partir de uma situação-problema, envolvendo produção limpa (logística reversa, reciclagem, entre outros) para conservação e aproveitamento racional da natureza.</p>
<p>(EMIFLGG05PE) Selecionar e mobilizar recursos criativos relacionados às linguagens (verbal, corporal e artística) e à temática Meio Ambiente para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversas fontes de informação.</p>	<p>Seleção e mobilização de recursos criativos em ações de intervenções ambientais, explorando as conexões entre arte e meio ambiente (design sustentável, ecoarquitetura, horta mandala, bioconstruções, land art, entre outros). Pesquisa sobre artistas, arquitetos, que se inspiraram no meio ambiente natural para expressar a sua arte e/ou potencializar o cuidado ambiental (Frans Kracjberg, Michael Grab, Kathy Klein, Christo, Pina Bausch etc.). Utilização de materiais alternativos, em experiências estéticas, expressivas, nas diferentes linguagens artísticas (fabricar pigmentos naturais, construir esculturas, objetos utilizando <b>resíduos</b> sólidos-, mobiles, pinturas, intervenções artísticas sonoras, teatrais, corporais, outros).</p>

	(EMIFCHSA06PE) Avaliar os tipos de processos de reciclagem do e-lixo, entendendo a logística reversa que visa um descarte economicamente viável e ambientalmente seguro, identificando e motivando práticas que envolvam a escola e a comunidade, propondo e testando soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais.	Estudo dos aspectos da logística reversa e descarte do lixo eletrônico e seus <b>resíduos</b> sólidos (Lei de <b>resíduos</b> sólidos). Identificação dos problemas causados pelo descarte inadequado (contaminação ambiental e doenças). Gerenciamento de <b>resíduos</b> .	
<b>Lixo</b>	(EMIFCHSA06PE) Avaliar os tipos de processos de reciclagem do e-lixo, entendendo a logística reversa que visa um descarte economicamente viável e ambientalmente seguro, identificando e motivando práticas que envolvam a escola e a comunidade, propondo e testando soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais.	Estudo dos aspectos da logística reversa e descarte do <b>lixo</b> eletrônico e seus resíduos sólidos (Lei de resíduos sólidos). Identificação dos problemas causados pelo descarte inadequado (contaminação ambiental e doenças). Gerenciamento de resíduos.	1

#### APÊNDICE D– Levantamento dos termos referentes aos resíduos sólidos nas trilhas de natureza e matemática

TERMO	HABILIDADES ESPECÍFICAS DA UNIDADE CURRICULAR	EMENTA	TOTAL DE MENÇÕES
<b>Coleta Seletiva</b>	(EMIFCNT06PE) Propor e testar soluções tecnológicas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais envolvendo redes de <b>coleta seletiva</b> , considerando a criação de protótipos 3D com design de soluções inteligentes, com o intuito de melhorar a qualidade de vida e/ou os processos produtivos.	Ampliação de conhecimento sobre a temática relacionada a <b>coleta seletiva</b> ; Criação de protótipos por visualização 3D que permitam soluções inteligentes para a coleta seletiva nos centros urbanos ou não.	4
	(EMIFMAT07PE e EMIFCNT07PE) Identificar e explicar questões socioeconômicas e ambientais aplicando ideias tecnológicas para avaliar projetos de rede de <b>coleta seletiva</b> utilizando protótipos com visualização 3D para tomada de decisões em relação às necessidades sociais, culturais, econômicas e ambientais da comunidade.		
	(EMIFMAT11PE) Avaliar e empreender projetos de rede de <b>coleta seletiva</b> envolvendo conhecimentos matemáticos e das Ciências da Natureza relacionados às tecnologias, por meio de protótipos com visualização 3D, considerando as diversas soluções inteligentes tendo como um produto final a melhoria das condições da sociedade.		

## APÊNDICE E– Levantamento dos termos associados à educação ambiental nas trilhas de natureza

TERMO	HABILIDADES ESPECÍFICAS DA UNIDADE CURRICULAR	EMENTA	TOTAL DE MENÇÕES
Meio Ambiente	(EMIFCNT03PE) Investigar e selecionar temáticas diversas sobre as doenças negligenciadas, relacionando suas características e históricos, associadas à condição de vida e à geolocalização dos indivíduos, refletindo sobre ações sustentáveis para a melhoria da qualidade de vida e da relação com o <b>meio ambiente</b> .	Investigação, seleção e sistematização das doenças negligenciadas e suas implicações nas condições de vida e de geolocalização dos indivíduos. Reconhecimento dos ecossistemas brasileiros e as relações que estabelecem com os povos e comunidades tradicionais. Conhecimento das noções de Saneamento Básico e Ambiental. Discussão acerca dos fatores desencadeantes da ocorrência de doenças negligenciadas, associadas à condição de vida e a geolocalização identificando as necessidades de uma reforma sanitária. Realização de ações sustentáveis para a melhoria dos serviços de água e esgoto oferecidos à comunidade, assim como a conservação do <b>meio ambiente</b> . Estudo do Marco Legal do Saneamento Básico: diretrizes e possibilidades.	30
	(EMIFCNT04PE) Reconhecer e analisar os diferentes ecossistemas brasileiros, enfatizando as doenças negligenciadas, associadas à vulnerabilidade social, ações antrópicas e seus impactos e à geolocalização por meio de vivências e reflexão crítica sobre a dinâmica dos fenômenos naturais e/ou de processos biológicos, tecnológicos, culturais, econômicos, políticos e industriais envolvidos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais para elaboração de estratégias que visem a atenção básica, promoção da saúde e conservação do <b>meio ambiente</b> e biodiversidade.		
	(EMIFLGG05PE) e (EMIFCNT05PE) Selecionar e mobilizar recursos criativos, relacionados às Práticas Corporais, promoção da saúde, atitudes e modos de vida saudáveis para fundamentar escolhas, viabilizando a realização de projetos pessoais e coletivos, ampliando sua experiência e visão de mundo.	Reconhecimento das potencialidades e particularidades individuais na vivência das Práticas Corporais/ atividades físicas. Desenvolvimento de conceitos relacionados às Práticas Corporais e promoção da saúde, atitudes e hábitos saudáveis. Determinantes Sociais (condições de vida, alimentação, moradia, saneamento básico, <b>meio ambiente</b> , trabalho, renda, educação, transporte, lazer, exercício físico e o acesso aos bens e serviços essenciais) e as implicações para saúde. Construção de entendimento sobre saúde coletiva. Mobilização de recursos criativos nas vivências de práticas corporais no contexto da promoção da saúde. Noções de fisiologia do exercício e composição corporal. Elaboração de ações que promovam autonomia, discernimento e responsabilidade pessoal para fundamentar escolhas e viabilizar a realização de projetos pessoais e coletivos.	
(EMIFCNT08PE) Mobilizar conhecimentos e recursos das Ciências sobre a saúde e o envelhecimento para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e ambientais, considerando indicadores como longevidade, produtividade e qualidade de vida da pessoa idosa, fortalecendo o mercado de trabalho, por meio de estratégias para a promoção da saúde e enfrentamento dos desafios de uma sociedade transtetária..	Reconhecimento de indicadores biológicos, culturais, sociais e econômicos da longevidade e a relação com saúde e qualidade de vida. Problematização sobre os determinantes sociais da saúde (condições de vida, alimentação, moradia, saneamento básico, <b>meio ambiente</b> , trabalho, renda, educação, transporte, lazer, exercício físico, e o acesso aos bens e serviços essenciais). Compreensão sobre comportamentos para promoção da saúde e prevenção de doenças. Estabelecimento de relação entre envelhecimento, atividade profissional e o bem-estar físico e mental do idoso no cenário do sistema público de saúde. Investigação de aspectos específicos da relação do ser humano com seu corpo e envelhecimento. Análise dos princípios de sociedade transtetária, medicina antienvhecimento e inovações tecnológicas para a longevidade. Proposição de ações individuais e/ou coletivas para adoção de comportamentos saudáveis (gincanas, festivais, grupos sociais, práticas corporais, oficinas, entre outras). Desenvolvimento de estratégias e espaços de intervenção social, e ambientes saudáveis.		

<p>(EMIFLGG12 PE) Desenvolver projetos pessoais ou coletivos a partir da reflexão sobre as formas de interação promovidas pela comunicação na atualidade, utilizando-se das práticas corporais e artísticas para promoção do autoconhecimento, autocuidado e atitude colaborativa.</p>	<p>Reflexão sobre situações do cotidiano das juventudes relacionadas às interações, cuidado de si e do outro (diálogos, relações de convivência, contexto de comunicação, comunicação autêntica/comunicação não violenta, mitologias); Estudos sobre as formas de interação promovidas pela comunicação na atualidade e suas implicações nas práticas corporais e artísticas. Conhecimento da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS. Fruição e vivência de práticas integrativas, práticas corporais e artísticas facilitadoras para o autoconhecimento, autocuidado e interação. Promoção de ações que identifiquem e valorizem os potenciais e projetos de vida dos/as estudantes. Desenvolvimento de projetos que promovam a autonomia, a inclusão, atitudes colaborativas, solidárias e o cuidado com o <b>meio ambiente</b>.</p>
<p>(EMIFCNT01PE) Investigar e analisar situações-problema que compõem o panorama da saúde e do ambiente global e local para a compreensão desta relação, destacando a importância de uma política pública de excelência e seus reflexos nas questões locais para o estabelecimento da qualidade de vida.</p>	<p>Análise das políticas públicas de fortalecimento da saúde e do ambiente a partir da investigação dos aspectos históricos e conceituais da saúde ambiental. Análise das doenças decorrentes das alterações e dos impactos causados ao <b>meio ambiente</b>. Noções de epidemiologia ambiental e ocupacional. Estudo da relação entre ambiente, saúde e sociedade. Aspectos de legislação relacionados à vigilância ambiental.</p>
<p>(EMIFCNT04PE) Reconhecer e analisar os recursos relacionados à inserção da biotecnologia para o desenvolvimento de materiais, produtos e processos que visem a melhoria da relação ambiente/sociedade, fazendo o uso sustentável de recursos naturais, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais para elaboração de estratégias que visem a promoção de saúde e conservação do <b>meio ambiente</b> e biodiversidade</p>	<p>Pesquisa bibliográfica das tendências e perspectivas da Biotecnologia na agricultura (agricultura familiar de subsistência, urbana e tradicional). Sistematização das possibilidades e riscos quanto ao uso da biotecnologia na agricultura para a conservação da biodiversidade. Seleção de recursos destinados ao desenvolvimento de matérias e produtos utilizados na biotecnologia. Elaboração de estratégias alternativas e sustentáveis para o uso dos produtos agrícolas por meio de utilização de Softwares e aplicativos direcionados para a economia solidária e integração social. Produção de material para divulgação com/ou sem o uso de diferentes linguagens midiáticas, contendo informações sobre a agricultura orgânica (Agricultura Biológica) como ferramenta biotecnológica na melhoria da produtividade. Discussão sobre a legislação e regulamentação em torno da biossegurança e aplicação no uso de OMGs (Organismo Geneticamente Modificados) como fontes de alimento.</p>
<p>(EMIFCNT09PE) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção individuais e/ou coletivas sobre as variáveis que interferem nos ciclos biogeoquímicos, abordando a água, a atmosfera e o solo, com a expectativa de elaborar estratégias políticas e eticamente corretas, visando atenuar os problemas socioculturais e ambientais.</p>	<p>Análise de aspectos sobre gerenciamento dos recursos naturais, prevenção da poluição, energia, sustentabilidade, princípios da química verde, gerenciamento dos resíduos, elaborando estratégias sociais, políticas e eticamente corretas para minimizar os problemas ambientais. Implicações causadas pelos efeitos antropogênicos na química da água, do solo e da atmosfera para o aproveitamento e/ou degradação de elementos químicos através dos fatores: origem, reserva, e essencialidade nos Ciclos Biogeoquímicos. Discussão crítica sobre a utilização de tecnologias que minimizem os problemas ambientais que afetam tanto o <b>meio ambiente</b> quanto a saúde, com ou sem o uso de dispositivos digitais e outras linguagens e ferramentas tecnológicas.</p>

<p>(EMIFCNT05PE) Selecionar e mobilizar recursos relacionados à análise dos parâmetros de disponibilidade, distribuição, qualidade, (re)uso da água e seus impactos no <b>meio ambiente</b>, reelaborando atividades humanas que minimizem a exploração dessas riquezas e seus impactos que minimizem a exploração dessas riquezas e seus impactos.</p>	<p>Reconhecimento das principais características físicas, químicas e biológicas da água. Compreensão dos principais fenômenos poluidores de água (Contaminação, Assoreamento, Eutrofização, Acidificação, Alterações hidrológicas). Relação entre o aumento da temperatura da Terra e a disponibilidade de água. Pesquisa sobre as tendências atuais na exploração, degradação e poluição dos recursos hídricos pelo homem ocasionando aumento de temperatura. Reconhecimento das possibilidades de minimização dos impactos provocados aos recursos hídricos- (re)uso da água, uso racional de água, entre outros. Análise dos impactos relacionados a uma problemática regional e/ou local sobre a interferência do ciclo da água e suas implicações no clima, na vegetação, na biodiversidade, a saúde humana e o desenvolvimento de atividades que dependem dos recursos naturais. Elaboração de ações interventivas a partir da situação-problema, analisada para minimizar os efeitos nocivos/degradantes da exploração deste recurso natural. Elaboração de ações ambientais que mobilizem a comunidade a uma educação para a sustentabilidade.</p>
<p>(EMIFCNT05PE) Selecionar e adaptar as ideias existentes nos modelos de produção para que evitem ou minimizem danos ao <b>meio ambiente</b>, usando ou não ferramentas digitais para o desenvolvimento criativo de produtos ecoeficientes.</p>	<p>Compreensão da 2ª lei da termodinâmica (processos irreversíveis, degradação da energia). Incentivo à leitura crítica sobre poluição (definição, problemas globais relacionados a poluição, entre outros). Pesquisa e análise crítica em textos científicos sobre caracterização dos tipos de resíduos (de emissões atmosféricas, de efluentes líquidos e de resíduos sólidos) para efetivação do gerenciamento sustentável dos recursos naturais, Sensibilização da comunidade regional e/ou local, com as atividades de produção limpa, informando de sua participação na tomada de decisões. Desenvolvimento de um projeto a partir de uma situação-problema, envolvendo produção limpa (logística reversa, reciclagem, entre outros) para conservação e aproveitamento racional da natureza.</p>
<p>(EMIFCNT12PE) Desenvolver estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo, através do conhecimento das leis e políticas ambientais, fortalecendo e valorizando ações que favoreçam o enfrentamento dos atuais desafios ambientais no país e no mundo.</p>	<p>Pesquisa e discussão sobre a Legislação Ambiental no Brasil e suas diversas ramificações (Leis de Política Nacional do <b>Meio Ambiente</b>, Lei de Crimes Ambientais, Lei do Sistema Nacional do <b>Meio Ambiente</b>, entre outras). Reconhecimento da Constituição de 1988 como marco legal sobre a proteção do <b>meio ambiente</b>. Pesquisa, análise e discussão da resolução CONAMA (n.237/97) para o desenvolvimento de atividades ou empreendimento sujeitos ao Licenciamento Ambiental. Elaboração de um produto didático: materiais, protótipos, entre outros, que evidenciem as etapas de preservação ambiental.</p>
<p>(EMIFCNT02PE) Levantar e testar hipóteses sobre a composição atmosférica, suas propriedades e benefícios para o <b>meio ambiente</b>, fazendo relação sobre as degradações ambientais que afetam o clima e a atmosfera, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, utilizando procedimentos e linguagens adequadas à investigação científica.</p>	<p>Análise do efeito pressão x temperatura a partir do diagrama de Fases para Gases da Atmosfera. Identificação do Equilíbrio Líquido - Vapor (ponto de ebulição e condensação). Pesquisa sobre a Pressão Máxima de Vapor. Estudo da umidade relativa do Ar (ponto de orvalho). Pesquisa sobre a constituição e a concentração do ar.</p>
<p>(EMIFCNT10PE) Avaliar como conhecimentos, recursos e oportunidades (relacionados à composição atmosférica, suas propriedades e benefícios para o <b>meio ambiente</b>) podem ser utilizados na concretização de projetos produtivos, considerando as ações antrópicas e naturais, identificando as degradações ambientais que afetam o clima e a atmosfera através das tecnologias disponíveis para caracterização dos impactos socioambientais.</p>	
<p>(EMIFCNT05PE) Selecionar e mobilizar conhecimentos sobre os recursos naturais, importantes para a conservação e a sustentabilidade do <b>meio ambiente</b>, utilizados</p>	<p>Seleção e identificação, por meio de um levantamento etnobiológico (Etnobotânica - botânica, Etnoecologia- ecologia, Etnoictiologia - peixes, Etnoentomologia- insetos, entre outros) da interação de povos e/ou comunidades tradicionais com os recursos</p>

<p>pelos povos e comunidades tradicionais, com ênfase na etnobiologia, considerando o âmbito global, regional e/ou local.</p>	<p>naturais. Comparação/análise dos dados levantados com as informações científicas existentes na literatura. Construção de materiais didáticos alternativos a luz da etnobiologia com foco na sensibilização para utilização dos recursos naturais de modo sustentável. Fomento a criatividade usando os diversos gêneros textuais (música, cordel, teatro, panfleto, texto narrativo, boletim informativo entre outros) com foco na temática em questão.</p>
<p>(EMIFCHSA07PE) Avaliar as formas de uso e ocupação humana do ambiente natural e suas respectivas consequências para o meio e para a sociedade, identificando situações em que ocorram conflitos, desequilíbrios e ameaças a grupos sociais, à diversidade de modos de vida, às diferentes identidades culturais e ao <b>meio ambiente</b>, considerando as categorias espaço e tempo.</p>	<p>Reconhecimento e análise crítica das modificações sociais, econômicas e ambientais decorrentes dos modos de exploração do ambiente natural decorridas das Revoluções Industriais e tecnológicas. Identificação, de maneira empírica, observando as características arquitetônicas da comunidade em que se vive, as transformações na natureza em decorrência das formas de habitações. A importância dos rios e mares para o desenvolvimento econômico das diferentes sociedades. Comparação do uso econômico dos rios e mares pelas diferentes sociedades. Investigação dos principais aspectos que compõem o clima urbano, abrangendo o conforto térmico e ilhas de calor. Classificação das atividades agrícolas que contribuem para o empobrecimento dos solos. Avaliação dos tipos de Turismo e seus níveis de sustentabilidade, investigando se alguns destes tipos ocorrem em sua cidade e se podem ser considerados sustentáveis. Avaliação das formas de uso e ocupação humana do ambiente natural, seus impactos e sua respectiva consequências para a sociedade, identificando situações de conflito, a diversidade dos modos de vida e identidades culturais. Ações de sensibilização quanto a questões relativas aos impactos da invasão desordenada nos espaços urbanos e rurais.</p> <p>Desenvolvimento de pesquisas etnográficas e etnobiológicas relacionadas a cultura dos povos e das comunidades tradicionais e suas relações com o <b>meio ambiente</b>. Seleção de recursos naturais relacionados a valorização do <b>meio ambiente</b>, utilizados pelos povos e comunidades tradicionais. Diferenciação e valorização das culturas de comunidades tradicionais, com ênfase na relação entre as comunidades tradicionais.</p>
<p>(EMIFLGG05PE) Selecionar e mobilizar recursos criativos relacionados às linguagens (verbal, corporal e artística) e à temática <b>Meio Ambiente</b> para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversas fontes de informação.</p>	<p>Seleção e mobilização de recursos criativos em ações de intervenções ambientais, explorando as conexões entre arte e <b>meio ambiente</b> (design sustentável, ecoarquitetura, horta mandala, bioconstruções, land art, entre outros). Pesquisa sobre artistas, arquitetos, que se inspiraram no <b>meio ambiente</b> natural para expressar a sua arte e/ou potencializar o cuidado ambiental (Frans Kracjberg, Michael Grab, Kathy Klein, Christo, Pina Bausch etc.). Utilização de materiais alternativos, em experiências estéticas, expressivas, nas diferentes linguagens artísticas (fabricar pigmentos naturais, construir esculturas, objetos utilizando resíduos sólidos-, mobiles, pinturas, intervenções artísticas sonoras, teatrais, corporais, outros).</p>
<p>(EMIFCNT08PE) Selecionar e mobilizar conhecimentos e recursos sobre as Práticas Corporais de Aventura para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e ambientais.</p>	<p>Discussão e reflexão sobre a relação de conservação/preservação do <b>meio ambiente</b> e as Práticas Corporais de Aventura. Análise do processo de construção histórica e das características (equipamentos de segurança, instrumentos, indumentária, organização) das Práticas Corporais de Aventura. Utilização de dispositivos e aplicativos para a vivência e fruição de Práticas Corporais</p>

	(EMIFLGG04PE) Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição e vivências de Práticas Corporais de Aventura, refletindo criticamente sobre estratégias de conservação/preservação do <b>meio ambiente</b> , ampliando o repertório/domínio pessoal para resolver problemas socioambientais.	de Aventura (Parkour, skate, rapel, tirolesa, escalada, corrida de aventura e orientação, trilha, ciclismo, surf, entre outras). Reflexão e proposição de estratégias criativas e sustentáveis para vivência de Práticas Corporais de Aventura. Proposição de estratégias e práticas sociais inovadoras para conservação/ preservação do patrimônio público e ambiental.	
	(EMIFCHSA01) Investigar e analisar situações problemas relacionados à produção de conhecimentos no campo da Ética Socioambiental, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, na perspectiva de promover valores comprometidos com a responsabilidade socioambiental.	Estudo de conceitos, princípios e finalidades da Ética Ambiental. Incentivar a pesquisa científica com base na ética ambiental, qualidade de vida e conservação do <b>Meio Ambiente</b> . Biopirataria.	
	(EMIFCHSA06) Estudar a definição/origem/princípios e apoio governamental ao agronegócio, propondo e testando soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à tecnologia, biotecnologia, produtividade e seus efeitos no desenvolvimento socioeconômico e na vida das pessoas.	Reforma agrária, agricultura familiar, populações tradicionais e locais e movimentos sociais; Origem e atuação do MST e da UDR. Definição de soberania alimentar; Capitalismo, sociedade e <b>meio ambiente</b> . Sustentabilidade e produção de alimentos. Política agrícola no Brasil. <b>Meio ambiente</b> como tema de pesquisa científica.	
	(EMIFCNT03PE) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) aspectos do <b>meio ambiente</b> , sensibilizando e provocando a curiosidade tanto sobre a biodiversidade deste ambiente quanto aos problemas ocasionados pela interferência humana, na intenção de uma reflexão crítica sobre sua participação nessa dinâmica, utilizando-se dos procedimentos de investigação voltados à compreensão, avaliação e enfrentamento de situações do cotidiano.	Reconhecimento e sensibilização das cenas do cotidiano, analisando os aspectos do <b>meio ambiente</b> , tanto sobre a biodiversidade deste ambiente quanto aos problemas ocasionados pela interferência humana. Apreciação de obras artísticas com temas da natureza. Reflexão crítica sobre sua participação nessa dinâmica, pensando nas necessidades locais e/ou regionais, e revendo possibilidades de uma postura ética considerando a legislação ambiental (Educação Ambiental). Mobilização dos sentidos para a sensibilização da contemplação do mundo, da compreensão das descobertas científicas e sobre a interferência humana em nosso planeta para promoção de ações individuais e/ ou coletivas de mediação e intervenção sociocultural (exposição fotográfica, intervenções artísticas, instalações plásticas, performances, ilustração botânica, projetos culturais, banco de imagens etc.). Os sentidos do corpo humano relacionados com o cotidiano.	
	(EMIFCNT04PE) Reconhecer processos criativos por meio da utilização de manifestações sensoriais (fisiologia da visão e da audição) a partir dos aspectos do <b>meio ambiente</b> provocando a sua sensibilização diante da curiosidade tanto sobre a biodiversidade deste ambiente quanto aos problemas ocasionados pela interferência humana, propondo uma difusão de uma ação e/ou solução criativa, como: obras e espetáculos artísticos e culturais, campanhas e peças de comunicação, programas, aplicativos e jogos.	Fisiologia da Visão (acomodação visual, ametropias do olho, instrumentos óticos). As leis óticas de Newton e Goethe. Fisiologia da Audição (aparelho auditivo, qualidades fisiológicas do som, potência sonora, escala decibel e limites da audição humana). O "ouvido pensante", paisagem sonora e analogias.	
<b>Educação Ambiental</b>	(EMIFCNT03PE) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) aspectos do meio ambiente, sensibilizando e provocando a curiosidade tanto sobre a biodiversidade deste ambiente quanto aos problemas ocasionados pela interferência humana, na intenção de uma reflexão crítica sobre sua participação nessa dinâmica, utilizando-se dos procedimentos de investigação voltados à compreensão, avaliação e enfrentamento de situações do cotidiano.	Reconhecimento e sensibilização das cenas do cotidiano, analisando os aspectos do meio ambiente, tanto sobre a biodiversidade deste ambiente quanto aos problemas ocasionados pela interferência humana. Apreciação de obras artísticas com temas da natureza. Reflexão crítica sobre sua participação nessa dinâmica, pensando nas necessidades locais e/ou regionais, e revendo possibilidades de uma postura ética considerando a legislação ambiental ( <b>Educação Ambiental</b> ). Mobilização dos sentidos para a sensibilização da contemplação do mundo, da compreensão das descobertas científicas e sobre a interferência humana em nosso planeta para promoção de ações individuais e/ ou coletivas de mediação e intervenção sociocultural (exposição fotográfica, intervenções artísticas, instalações plásticas, performances, ilustração botânica, projetos culturais, banco de imagens etc.). Os sentidos do corpo humano relacionados com o cotidiano.	1

<b>Ecologia</b>	(EMIFCNT010PE) Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados ao estudo da <b>ecologia</b> urbana para desenvolver projetos e/ou relatórios, considerando a análise da relação homem natureza, visando conservação e preservação da natureza, a rentabilidade econômica, urbanização contemporânea e a sustentabilidade.	Pesquisa crítica sobre o universo da <b>ecologia</b> urbana e a conservação da biodiversidade. Pesquisa crítica sobre a história, conceitos do espaço florestal urbano e vegetação nativa. Conhecer os tipos de espécies (nativa, exóticas e invasora). Identificação de árvores e plantas utilizadas no ambiente urbano (arborização e paisagismo) e os estresses causados em árvores urbanas. Estabelecimento da relação entre o impacto ambiental causado pela introdução de espécies exóticas invasoras nos diferentes ecossistemas. Elaboração de um inventário/ documentário / portfólio, entre outros, sobre florestas urbanas para seleção de espécies vegetais que podem ser utilizadas nas paisagens urbanas.	3
	(EMIFCNT05PE) Selecionar e mobilizar conhecimentos sobre os recursos naturais, importantes para a conservação e a sustentabilidade do meio ambiente, utilizados pelos povos e comunidades tradicionais, com ênfase na etnobiologia, considerando o âmbito global, regional e/ou local.	Seleção e identificação, por meio de um levantamento etnobiológico (Etnobotânica - botânica, Etnoecologia- <b>ecologia</b> , Etnoictiologia - peixes, Etnoentomologia- insetos, entre outros) da interação de povos e/ou comunidades tradicionais com os recursos naturais. Comparação/análise dos dados levantados com as informações científicas existentes na literatura. Construção de materiais didáticos alternativos a luz da etnobiologia com foco na sensibilização para utilização dos recursos naturais de modo sustentável. Fomento a criatividade usando os diversos gêneros textuais (música, cordel, teatro, panfleto, texto narrativo, boletim informativo entre outros) com foco na temática em questão.	
<b>Ecológico</b>	(EMIFCNT04PE) Reconhecer processos ecologicamente corretos por meio de vivências e reflexões sobre os procedimentos gerenciais que delimitam a extensão da atividade humana, identificando no entorno situações-problema no âmbito <b>ecológico</b> , propondo medidas racionais para redução do impacto gerado no ambiente, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais.	Conceituação sobre gestão ambiental a luz da legislação vigente, em nível nacional e regional. Pesquisa e análise das formas de gestão ambiental. Análise crítica das formas de gestão ambiental relacionada ao consumo consciente dos recursos naturais. Elaboração de projetos educativos e materiais didáticos alternativos (cartilha, blogs, quadrinhos entre outros) relacionados ao consumo consciente sustentável e a gestão ambiental conforme contexto social.	3
	(EMIFCNT10PE) Avaliar como oportunidades, estudos sobre conhecimentos relacionados aos biomas brasileiros em seus aspectos históricos, econômicos, socioculturais, políticos e ambientais e as principais questões teóricas e suas implicações na utilização dos recursos tecnológicos disponíveis na concretização de projetos pessoais ou de empreendedorismo socioambiental.	Diferenciação dos biomas brasileiros, quanto a estrutura e a funcionalidade, associados as questões ambientais. Análise dos espaços geográficos, <b>ecológicos</b> e políticos dos biomas para compreensão de seus aspectos exclusivos e peculiares. Compreensão da relação clima e ambiente <b>ecológico</b> para formação do bioma. Identificação, nos biomas, dos problemas ambientais ocasionados pelas ações antropogênicas. Realização de pesquisa sobre os biomas encontrados em Pernambuco, mapeando as ecorregiões com sua diversidade biológica, para a produção de material didático sobre a biodiversidade desse ambiente, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais.	
<b>Ecológica</b>	(EMIFCNT09PE) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção, para eliminação, redução, reaproveitamento e compostagem do resíduo orgânico, utilizando os conhecimentos relacionados as técnicas de compostagem para promoção de práticas <b>ecológicas</b> viáveis.	Análises das diferenças e semelhanças entre lixo, aterro e compostagem. Identificação/ Classificação dos resíduos que serão reaproveitados (os 5Rs). Seleção de materiais e/ou resíduos para produção de composto orgânico (microrganismo e decomposição). Controle dos parâmetros que interferem no processo de decomposição. Reconhecimento e utilização dos tipos de composteiras para cada situação, desenvolvendo a prática <b>ecológica</b> e o comportamento ético ambiental. Elaboração de estratégias/projetos para utilização da compostagem no ambiente escolar e/ou comunidade. Elaboração de estratégias/projetos para eliminação, redução, reaproveitamento, separação e compostagem do resíduo orgânico no ambiente escolar e/ou comunidade.	2

Ecosistema	(EMIFCNT04PE) Reconhecer e analisar os diferentes <b>ecossistemas</b> brasileiros, enfatizando as doenças negligenciadas, associadas à vulnerabilidade social, ações antrópicas e seus impactos e à geolocalização por meio de vivências e reflexão crítica sobre a dinâmica dos fenômenos naturais e/ou de processos biológicos, tecnológicos, culturais, econômicos, políticos e industriais envolvidos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais para elaboração de estratégias que visem a atenção básica, promoção da saúde e conservação do meio ambiente e biodiversidade.	Investigação, seleção e sistematização das doenças negligenciadas e suas implicações nas condições de vida e de geolocalização dos indivíduos. Reconhecimento dos <b>ecossistemas</b> brasileiros e as relações que estabelecem com os povos e comunidades tradicionais. Conhecimento das noções de Saneamento Básico e Ambiental. Discussão acerca dos fatores desencadeantes da ocorrência de doenças negligenciadas, associadas à condição de vida e a geolocalização identificando as necessidades de uma reforma sanitária. Realização de ações sustentáveis	3
	(EMIFCNT010PE) Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados ao estudo da ecologia urbana para desenvolver projetos e/ou relatórios, considerando a análise da relação homem- natureza, visando conservação e preservação da natureza, a rentabilidade econômica, urbanização contemporânea e a sustentabilidade.	Pesquisa crítica sobre o universo da ecologia urbana e a conservação da biodiversidade. Pesquisa crítica sobre a história, conceitos do espaço florestal urbano e vegetação nativa. Conhecer os tipos de espécies (nativa, exóticas e invasora). Identificação de árvores e plantas utilizadas no ambiente urbano (arborização e paisagismo) e os estresses causados em árvores urbanas. Estabelecimento da relação entre o impacto ambiental causado pela introdução de espécies exóticas invasoras nos diferentes <b>ecossistemas</b> . Elaboração de um inventário/ documentário / portfólio, entre outros, sobre florestas urbanas para seleção de espécies vegetais que podem ser utilizadas nas paisagens urbanas.	
Ambiental	(EMIFCNT07PE) Identificar e explicar questões socioculturais relacionadas aos estudos sobre o fortalecimento da saúde, reconhecendo ações das Vigilâncias em Saúde existentes na comunidade para a reprodução de hábitos saudáveis.	Identificação das diversas denominações de Vigilâncias em saúde (vigilância sanitária, epidemiológica, <b>ambiental</b> e saúde do trabalhador). Análise das características do processo de trabalho das vigilâncias (vigilância sanitária, epidemiológica, <b>ambiental</b> e saúde do trabalhador) em sua comunidade, relacionando aquelas que considera as mais importantes. Proposição de um debate em relação à saúde pública em tratar do estudo de doenças específicas (como um ramo especializado da medicina, baseando-se fundamentalmente na microbiologia) ou tratar do estudo da influência das condições sociais, econômicas e ambientais na saúde dos indivíduos. Reflexão quanto ao trabalho atualmente realizado em Unidade do SUS (existente na comunidade), avaliando se o posto de saúde em estudo consegue abranger a amplitude de ações previstas nas definições legais das vigilâncias. Execução de ações de caráter coletivo e implementação de ações preventivas, de proteção e de promoção da saúde.	19
	(EMIFCNT01PE) Investigar e analisar situações-problema que compõem o panorama da saúde e do ambiente global e local para a compreensão desta relação, destacando a importância de uma política pública de excelência e seus reflexos nas questões locais para o estabelecimento da qualidade de vida.	Análise das políticas públicas de fortalecimento da saúde e do ambiente a partir da investigação dos aspectos históricos e conceituais da saúde <b>ambiental</b> . Análise das doenças decorrentes das alterações e dos impactos causados ao meio ambiente. Noções de epidemiologia <b>ambiental</b> e ocupacional. Estudo da relação entre ambiente, saúde e sociedade. Aspectos de legislação relacionados à vigilância <b>ambiental</b> .	
	(EMIFCNT11PE) Selecionar e mobilizar conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza na produção e cultivo de alimentos saudáveis, beneficiando a comunidade escolar para conservação <b>ambiental</b> e desenvolvimento de projeto pessoal ou empreendimento produtivo.	Pesquisa e análise de práticas agrícolas sustentáveis. Análise comparativa dos alimentos orgânicos e industrializados no que se refere aos benefícios para a saúde. Identificação de alimentos e seus valores calóricos e nutricionais a partir do estudo da pirâmide alimentar. Reconhecimento do tipo de solo para o desenvolvimento de vegetais. Estudo das variáveis (físicas, químicas, biológicas) que interferem na eficiência da produção de alimentos, otimizando a produção e conservação dos recursos naturais. Implementação de meios de cultivos alternativos na comunidade escolar. Desenvolvimento de projeto social ou empreendimento produtivo. Elaboração de material de divulgação para sensibilização da comunidade escolar e extraescolar sobre a importância da conservação e preservação ambiental, visando a sustentabilidade.	

<p>(EMIFCNT010PE) Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados ao estudo da ecologia urbana para desenvolver projetos e/ou relatórios, considerando a análise da relação homem-natureza, visando conservação e preservação da natureza, a rentabilidade econômica, urbanização contemporânea e a sustentabilidade.</p>	<p>Pesquisa crítica sobre o universo da ecologia urbana e a conservação da biodiversidade. Pesquisa crítica sobre a história, conceitos do espaço florestal urbano e vegetação nativa. Conhecer os tipos de espécies (nativa, exóticas e invasora). Identificação de árvores e plantas utilizadas no ambiente urbano (arborização e paisagismo) e os estresses causados em árvores urbanas. Estabelecimento da relação entre o impacto <b>ambiental</b> causado pela introdução de espécies exóticas invasoras nos diferentes ecossistemas. Elaboração de um inventário/ documentário / portfólio, entre outros, sobre florestas urbanas para seleção de espécies vegetais que podem ser utilizadas nas paisagens urbanas.</p>
<p>(EMIFCNT01PE) Investigar e analisar situações-problema que compõem o panorama da saúde e do ambiente global e local, para a compreensão desta relação, destacando a importância de uma política pública de excelência e seus reflexos nas questões locais para o estabelecimento da qualidade de vida.</p>	<p>Análise das políticas públicas de fortalecimento da saúde e do ambiente a partir da investigação dos aspectos históricos e conceituais da saúde <b>ambiental</b>. Análise das doenças decorrentes das alterações e dos impactos causados ao meio ambiente. Noções de epidemiologia <b>ambiental</b> e ocupacional. Estudo da relação entre ambiente, saúde e sociedade. Aspectos de legislação relacionados à vigilância <b>ambiental</b>.</p>
<p>(EMIFCNT11PE) Selecionar e mobilizar conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza na produção e cultivo de alimentos saudáveis, beneficiando a comunidade escolar para conservação <b>ambiental</b> e desenvolvimento de projeto pessoal ou empreendimento produtivo.</p>	<p>Pesquisa e análise de práticas agrícolas sustentáveis. Análise comparativa dos alimentos orgânicos e industrializados no que se refere aos benefícios para a saúde. Identificação de alimentos e seus valores calóricos e nutricionais a partir do estudo da pirâmide alimentar. Reconhecimento do tipo de solo para o desenvolvimento de vegetais. Estudo das variáveis (físicas, químicas, biológicas) que interferem na eficiência da produção de alimentos, otimizando a produção e conservação dos recursos naturais. Implementação de meios de cultivos alternativos na comunidade escolar. Desenvolvimento de projeto social ou empreendimento produtivo. Elaboração de material de divulgação para sensibilização da comunidade escolar e extraescolar sobre a importância da conservação e preservação ambiental, visando a sustentabilidade.</p>
<p>(EMIFCNT12PE) Desenvolver estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo, através do conhecimento das leis e políticas ambientais, fortalecendo e valorizando ações que favoreçam o enfrentamento dos atuais desafios ambientais no país e no mundo.</p>	<p>Pesquisa e discussão sobre a Legislação <b>Ambiental</b> no Brasil e suas diversas ramificações (Leis de Política Nacional do Meio Ambiente, Lei de Crimes Ambientais, Lei do Sistema Nacional do Meio Ambiente, entre outras). Reconhecimento da Constituição de 1988 como marco legal sobre a proteção do meio ambiente. Pesquisa, análise e discussão da resolução CONAMA (n. 237/97) para o desenvolvimento de atividades ou empreendimentos sujeitos ao Licenciamento Ambiental. Elaboração de um produto didático: materiais, protótipos, entre outros, que evidenciem as etapas de preservação <b>ambiental</b>.</p>
<p>(EMIFLGG05PE) Selecionar e mobilizar recursos criativos relacionados às linguagens (verbal, corporal e artística) e à temática Meio Ambiente para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversas fontes de informação.</p>	<p>Seleção e mobilização de recursos criativos em ações de intervenções ambientais, explorando as conexões entre arte e meio ambiente (design sustentável, ecoarquitetura, horta mandala, bioconstruções, land art, entre outros). Pesquisa sobre artistas, arquitetos, que se inspiraram no meio ambiente natural para expressar a sua arte e/ou potencializar o cuidado <b>ambiental</b> (Frans Kracjberg, Michael Grab, Kathy Klein, Christo, Pina Bausch etc.). Utilização de materiais alternativos, em experiências estéticas, expressivas, nas diferentes linguagens artísticas (fabricar pigmentos naturais, construir esculturas, objetos utilizando resíduos sólidos-, mobiles, pinturas intervenções artísticas sonoras, teatrais, corporais, outros).</p>
<p>(EMIFCNT04PE) Reconhecer processos ecologicamente corretos por meio de vivências e reflexões sobre os procedimentos gerenciais que delimitam a extensão da atividade humana, identificando no entorno situações-problema no âmbito ecológico,</p>	<p>Conceituação sobre gestão <b>ambiental</b> a luz da legislação vigente, em nível nacional e regional. Pesquisa e análise das formas de gestão <b>ambiental</b>. Análise crítica das formas de gestão ambiental relacionada ao consumo consciente dos recursos naturais. Elaboração de projetos</p>

	propondo medidas racionais para redução do impacto gerado no ambiente, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais.	educativos e materiais didáticos alternativos (cartilha, blogs, quadrinhos entre outros) relacionados ao consumo consciente sustentável e a gestão <b>ambiental</b> conforme contexto social.	
	(EMIFCHSA06) Estudar a definição/origem/princípios e apoio governamental ao agronegócio, propondo e testando soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à tecnologia, biotecnologia, produtividade e seus efeitos no desenvolvimento socioeconômico e na vida das pessoas.	Reforma agrária, agricultura familiar, populações tradicionais e locais e movimentos sociais; Origem e atuação do MST e da UDR. Definição de soberania alimentar; Capitalismo, sociedade e meio ambiente. Sustentabilidade e produção de alimentos. Política agrícola no Brasil. Meio ambiente como tema de pesquisa científica. Agronegócio. privatização da água e o risco <b>ambiental</b> na área urbana.	
	(EMIFCHSA06PE) Avaliar os tipos de processos de reciclagem do e-lixo, entendendo a logística reversa que visa um descarte economicamente viável e ambientalmente seguro, identificando e motivando práticas que envolvam a escola e a comunidade, propondo e testando soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais.	Estudo dos aspectos da logística reversa e descarte do lixo eletrônico e seus resíduos sólidos (Lei de resíduos sólidos). Identificação dos problemas causados pelo descarte inadequado (contaminação <b>ambiental</b> e doenças). Gerenciamento de resíduos.	
<b>Socioambiental</b>	(EMIFCNT05PE) Selecionar e mobilizar os princípios éticos aplicados em pesquisas e ao domínio da saúde, levando em consideração a legislação pertinente à área, explorando e contrapondo diversas fontes de informação, na busca de soluções no contexto socioeconômico e <b>socioambiental</b> .	Construção do conhecimento sobre o conceito de ética e moral. Estudo da ética na ciência e na comunicação científica em pesquisas com seres humanos e animais no Brasil e no mundo. Identificação dos princípios éticos aplicados à saúde coletiva, com base na legislação e nas diversas fontes de informação. Debate, utilizando temáticas relacionadas à saúde, abordando condutas éticas diante de situações que apresentem opiniões adversas. Desenvolvimento de projetos e ações de caráter sociocultural relacionados à qualidade de vida e bioética como proposta de enfrentamento de problemas éticos.	7
	EMIFCNT09PE) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção, por meio de princípios éticos aplicados em pesquisas e ao domínio da saúde coletiva, levando em consideração a legislação pertinente à área, explorando e contrapondo diversas fontes de informação, na busca de soluções no contexto socioeconômico e <b>socioambiental</b> .		
	(EMIFCNT11PE) Selecionar e mobilizar conhecimentos e recursos aplicados à sustentabilidade e relacionados ao mundo do trabalho para desenvolvimento de projeto pessoal ou empreendimento.	Pesquisa sobre as leis que regem o desenvolvimento sustentável para qualidade de vida da população da zona urbana e/ou zona rural. Reconhecimento da educação, moradia, saneamento, transporte, lazer e segurança como direitos sociais básicos destinados a população. Pesquisa e seleção de empresas existentes na sua região com consciência ética e responsabilidade <b>socioambiental</b> para produção sustentável. Identificação dos equipamentos tecnológicos viáveis para desenvolvimento de cidades sustentáveis. Comparação entre profissões tradicionais, contemporâneas e futuras, necessárias ao desenvolvimento da sociedade. Pesquisa sobre carreiras profissionais relacionadas à sustentabilidade. Elaboração de projetos sustentáveis e inovadores, a partir de situações- problema, para apresentação e/ou aplicabilidade na comunidade escolar.	
	(EMIFCNT09PE) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas sobre os possíveis efeitos catastróficos ocasionados pelas mudanças climáticas decorrentes de fatores naturais ou atividades humanas, ocasionando problemas migratórios nos refugiados destes locais.	Compreensão dos conceitos e das abordagens referentes aos estudos em climatologia. Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade. Avaliar os efeitos das ações antrópicas sobre as mudanças climáticas. Estabelecimento de relação comparativa entre as causas e consequências das mudanças climáticas por fatores naturais e/ou atividades humanas. Diferenciação entre os termos migrantes x refugiados. Pesquisa e análise crítica sobre a relação do fluxo migratório com a vulnerabilidade <b>socioambiental</b> . Reconhecimento de que as condições sociais, econômicas e ambientais desiguais no Brasil, possibilitam a ocorrência de refugiados ambientais. Elaboração de documento educativo referente a orientação de adoção de ações preventivas e mitigadoras relacionadas.	

	(EMIFCNT10PE) Avaliar como oportunidades, estudos sobre conhecimentos relacionados aos biomas brasileiros em seus aspectos históricos, econômicos, socioculturais, políticos e ambientais e as principais questões teóricas e suas implicações na utilização dos recursos tecnológicos disponíveis na concretização de projetos pessoais ou de empreendedorismo <b>socioambiental</b> .	Diferenciação dos biomas brasileiros, quanto a estrutura e a funcionalidade, associados as questões ambientais. Análise dos espaços geográficos, ecológicos e políticos dos biomas para compreensão de seus aspectos exclusivos e peculiares. Compreensão da relação clima e ambiente ecológico para formação do bioma. Identificação, nos biomas, dos problemas ambientais ocasionados pelas ações antropogênicas. Realização de pesquisa sobre os biomas encontrados em Pernambuco, mapeando as ecorregiões com sua diversidade biológica, para a produção de material didático sobre a biodiversidade desse ambiente, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais.	
	(EMIFCHSA01) Investigar e analisar situações problemas relacionados à produção de conhecimentos no campo da Ética <b>Socioambiental</b> , considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, na perspectiva de promover valores comprometidos com a responsabilidade <b>socioambiental</b> .	Estudo de conceitos, princípios e finalidades da Ética Ambiental. Incentivar a pesquisa científica com base na ética ambiental, qualidade de vida e conservação do Meio Ambiente. Biopirataria.	
<b>Sustentabilidade</b>	(EMIFCNT09PE) Propor estratégias de mediação e intervenção aos cuidados da saúde mental e emocional para a sensibilização sobre os transtornos mentais que atingem a sociedade sugerindo a criação de práticas de prevenção e desenvolvimento de ambientes saudáveis, garantindo assim a qualidade de vida.	Compreensão do processo saúde-doença mental nos diversos eventos da vida. Conhecimento das doenças mentais (depressão, TDAH e outras), consequências do envolvimento com drogas lícitas e ilícitas, e as implicações com o uso excessivo da tecnologia digital, e redes sociais. Conhecimento dos serviços de assistência primária à saúde (APS) e Centro de Atenção Psicossocial (CAPS), para compreender a necessidade de garantir a <b>sustentabilidade</b> dos sistemas de saúde, possibilitando o atendimento das populações de modo preventivo, integrado e contínuo, além de acesso e de qualidade aos tratamentos ofertados em distintas localidades do Brasil. Apresentação dos principais fatores de risco para a saúde mental de trabalhadores (assédio, bullying, excesso de trabalho, jornadas inflexíveis, ameaça de desemprego, entre outros). Adoção de medidas interventivas como estratégias integradas a saúde e ao bem-estar do profissional incluindo prevenção, identificação precoce, apoio e reabilitação.	16
	(EMIFCNT08PE) Selecionar, analisar e mobilizar conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza e áreas afins, com finalidade didático-pedagógica, sensibilizando a comunidade escolar e extraescolar sobre a importância da conservação e preservação ambiental, visando a <b>sustentabilidade</b> .	Pesquisa e análise de práticas agrícolas sustentáveis. Análise comparativa dos alimentos orgânicos e industrializados no que se refere aos benefícios para a saúde. Identificação de alimentos e seus valores calóricos e nutricionais a partir do estudo da pirâmide alimentar. Reconhecimento do tipo de solo para o desenvolvimento de vegetais. Estudo das variáveis (físicas, químicas, biológicas) que interferem na eficiência da produção de alimentos, otimizando a produção e conservação dos recursos naturais. Implementação de meios de cultivos alternativos na comunidade escolar. Desenvolvimento de projeto social ou empreendimento produtivo. Elaboração de material de divulgação para sensibilização da comunidade escolar e extraescolar sobre a importância da conservação e preservação ambiental, visando a <b>sustentabilidade</b> .	
	(EMIFCNT010PE) Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados ao estudo da ecologia urbana para desenvolver projetos e/ou relatórios, considerando a análise da relação homem-natureza, visando conservação e preservação da natureza, a rentabilidade econômica, urbanização contemporânea e a <b>sustentabilidade</b> .	Pesquisa crítica sobre o universo da ecologia urbana e a conservação da biodiversidade. Pesquisa crítica sobre a história, conceitos do espaço florestal urbano e vegetação nativa. Conhecer os tipos de espécies (nativa, exóticas e invasora). Identificação de árvores e plantas utilizadas no ambiente urbano (arborização e paisagismo) e os estresses causados em árvores urbanas. Estabelecimento da relação entre o impacto ambiental causado pela introdução de espécies exóticas invasoras nos diferentes ecossistemas. Elaboração de um inventário/ documento / portfólio, entre outros, sobre florestas urbanas para seleção de espécies vegetais que podem ser utilizadas nas paisagens urbanas.	

<p>(EMIFCNT11PE) Selecionar e mobilizar conhecimentos e recursos aplicados à <b>sustentabilidade</b> e relacionados ao mundo do trabalho para desenvolvimento de projeto pessoal ou empreendimento.</p>	<p>Pesquisa sobre as leis que regem o desenvolvimento sustentável para qualidade de vida da população da zona urbana e/ou zona rural. Reconhecimento da educação, moradia, saneamento, transporte, lazer e segurança como direitos sociais básicos destinados a população. Pesquisa e seleção de empresas existentes na sua região com consciência ética e responsabilidade socioambiental para produção sustentável. Identificação dos equipamentos tecnológicos viáveis para desenvolvimento de cidades sustentáveis. Comparação entre profissões tradicionais, contemporâneas e futuras, necessárias ao desenvolvimento da sociedade. Pesquisa sobre carreiras profissionais relacionadas à <b>sustentabilidade</b>. Elaboração de projetos sustentáveis e inovadores, a partir de situações-problema, para apresentação e/ou aplicabilidade na comunidade escolar.</p>
<p>(EMIFCNT09PE) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção individuais e/ou coletivas sobre as variáveis que interferem nos ciclos biogeoquímicos, abordando a água, a atmosfera e o solo, com a expectativa de elaborar estratégias políticas e eticamente corretas, visando atenuar os problemas socioculturais e ambientais.</p>	<p>Análise de aspectos sobre gerenciamento dos recursos naturais, prevenção da poluição, energia, <b>sustentabilidade</b>, princípios da química verde, gerenciamento dos resíduos, elaborando estratégias sociais, políticas e eticamente corretas para minimizar os problemas ambientais. Implicações causadas pelos efeitos antropogênicos na química da água, do solo e da atmosfera para o aproveitamento e/ou degradação de elementos químicos através dos fatores: origem, reserva, e essencialidade nos Ciclos Biogeoquímicos. Discussão crítica sobre a utilização de tecnologias que minimizem os problemas ambientais que afetam tanto o meio ambiente quanto a saúde, com ou sem o uso de dispositivos digitais e outras linguagens e ferramentas tecnológicas.</p>
<p>(EMIFCNT10PE) Reconhecer e Avaliar conhecimentos e recursos relacionados a utilização da água na elaboração de projetos pessoais e/ou produtivos para propor soluções, considerando as diversas tecnologias disponíveis para diminuir os impactos socioambientais.</p>	<p>Reconhecimento das principais características físicas, químicas e biológicas da água. Compreensão dos principais fenômenos poluidores de água (Contaminação, Assoreamento, Eutrofização, Acidificação, Alterações hidrológicas). Relação entre o aumento da temperatura da Terra e a disponibilidade de água. Pesquisa sobre as tendências atuais na exploração, degradação e poluição dos recursos hídricos pelo homem ocasionando aumento de temperatura. Reconhecimento das possibilidades de minimização dos impactos provocados aos recursos hídricos- (re)uso da água, uso racional de água, entre outros. Análise dos impactos relacionados a uma problemática regional e/ou local sobre a interferência do ciclo da água e suas implicações no clima, na vegetação, na biodiversidade, a saúde humana e o desenvolvimento de atividades que dependem dos recursos naturais. Elaboração de ações interventivas a partir da situação-problema, analisada para minimizar os efeitos nocivos/degradantes da exploração deste recurso natural. Elaboração de ações ambientais que mobilizem a comunidade a uma educação para a <b>sustentabilidade</b>.</p>
<p>(EMIFCNT10PE) Avaliar como conhecimentos, recursos e oportunidades, relacionados às matrizes energéticas e suas formas de exploração, podem ser utilizados na concretização de projetos de eficiência energética, considerando os diversos tipos de fontes renováveis e/ou não renováveis, analisando as tecnologias disponíveis e os seus impactos socioambientais.</p>	<p>Princípio de funcionamento de Hidroelétricas, Termoelétricas, Usinas Nucleares, Coletores Eólicos, Células Fotovoltaicas e Aquecedor Solar. Formas de armazenamento de excedente de energia. Análise dos aspectos socioambientais, geopolíticos e econômicos das diferentes matrizes energéticas. Relação de diferentes fontes de energia com os impactos ambientais e <b>sustentabilidade</b>. Eficiência e diversificação dos processos de transformação e aproveitamento energético. Tomada de consciência e inovação.</p>

<p>(EMIFCNT05PE) Selecionar e mobilizar conhecimentos sobre os recursos naturais, importantes para a conservação e a <b>sustentabilidade</b> do meio ambiente, utilizados pelos povos e comunidades tradicionais, com ênfase na etnobiologia, considerando o âmbito global, regional e/ou local.</p>	<p>Seleção e identificação, por meio de um levantamento etnobiológico (Etnobotânica - botânica, Etnoecologia- ecologia, Etnoictiologia - peixes, Etnoentomologia- insetos, entre outros) da interação de povos e/ou comunidades tradicionais com os recursos naturais. Comparação/análise dos dados levantados com as informações científicas existentes na literatura. Construção de materiais didáticos alternativos a luz da etnobiologia com foco na sensibilização para utilização dos recursos naturais de modo sustentável. Fomento a criatividade usando os diversos gêneros textuais (música, cordel, teatro, panfleto, texto narrativo, boletim informativo entre outros) com foco na temática em questão.</p>
<p>(EMIFLGG08PE) Selecionar e mobilizar conhecimentos e recursos das múltiplas linguagens para produção de textos multimodais e multissemióticos no ciberespaço, resgatando conhecimentos construídos acerca do meio ambiente, tendo em vista a educação para a cidadania planetária, fomentando a cultura da <b>sustentabilidade</b>, a conservação do meio ambiente e a melhoria da qualidade de vida.</p>	<p>Leitura/análise e produção de textos multimodais e multissemióticos no ciberespaço. Seleção e mobilização de conhecimentos e recursos das múltiplas linguagens. Conhecimentos construídos acerca do meio ambiente com uma educação para a cidadania. Cultura da <b>sustentabilidade</b> e da conservação do meio ambiente. Identificação e seleção de critérios e parâmetros de interação e de autoexpressão na internet de forma segura, responsável, crítica, ética e consciente.</p>
<p>(EMIFCHSA07PE) Avaliar as formas de uso e ocupação humana do ambiente natural e suas respectivas consequências para o meio e para a sociedade, identificando 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, considerando as categorias espaço e tempo.</p>	<p>Reconhecimento e análise crítica das modificações sociais, econômicas e ambientais decorrentes dos modos de exploração do ambiente natural decorridas das Revoluções Industriais e tecnológicas. Identificação, de maneira empírica, observando as características arquitetônicas da comunidade em que se vive, as transformações na natureza em decorrência das formas de habitações. A importância dos rios e mares para o desenvolvimento econômico das diferentes sociedades. Comparação do uso econômico dos rios e mares pelas diferentes sociedades. Investigação dos principais aspectos que compõe o clima urbano, abrangendo o conforto térmico e ilhas de calor. Classificação das atividades agrícolas que contribuem para o empobrecimento dos solos. Avaliação dos tipos de Turismo e seus níveis de <b>sustentabilidade</b>, investigando se alguns destes tipos ocorrem em sua cidade e se podem ser considerados sustentáveis. Avaliação das formas de uso e ocupação humana do ambiente natural, seus impactos e suas respectivas consequências para a sociedade, identificando situações de conflito, a diversidade dos modos de vida e identidades culturais. Ações de sensibilização quanto a questões relativas aos impactos da invasão desordenada nos espaços urbanos e rurais.</p>
<p>(EMIFCNT05PE) Selecionar, investigar e mobilizar recursos relacionados à valorização do meio ambiente frente as diferentes culturas, como objeto de reflexão antropológica com ênfase na relação entre os povos e comunidades tradicionais e sua importância para a conservação e a <b>sustentabilidade</b>.</p>	<p>Desenvolvimento de pesquisas etnográficas e etnobiológicas relacionadas a cultura dos povos e das comunidades tradicionais e suas relações com o meio ambiente. Seleção de recursos naturais relacionados a valorização do meio ambiente, utilizados pelos povos e comunidades tradicionais. Diferenciação e valorização das culturas de comunidades tradicionais, com ênfase na relação entre as comunidades tradicionais.</p>
<p>(EMIFCNT010PE) Avaliar, como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados ao estudo da ecologia urbana para desenvolver projetos e/ou relatórios, considerando a análise da relação homem-natureza, visando conservação e preservação da natureza, a rentabilidade econômica, urbanização contemporânea e a <b>sustentabilidade</b>.</p>	<p>Pesquisa crítica sobre o universo da ecologia urbana e a conservação da biodiversidade. Pesquisa crítica sobre a história, conceitos do espaço florestal urbano e vegetação nativa. Conhecer os tipos de espécies (nativa, exóticas e invasora). Identificação de árvores e plantas utilizadas no ambiente urbano (arborização e paisagismo) e os estresses causados em árvores urbanas. Estabelecimento da relação entre o impacto ambiental causado pela introdução de espécies exóticas invasoras nos diferentes ecossistemas. Elaboração de um inventário/documentário/portfólio, entre outros, sobre florestas urbanas para seleção de espécies vegetais que podem ser utilizadas nas paisagens urbanas.</p>

	(EMIFCHSA06) Estudar a definição/origem/princípios e apoio governamental ao agronegócio, propondo e testando soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à tecnologia, biotecnologia, produtividade e seus efeitos no desenvolvimento socioeconômico e na vida das pessoas.	Reforma agrária, agricultura familiar, populações tradicionais e locais e movimentos sociais; Origem e atuação do MST e da UDR. Definição de soberania alimentar; Capitalismo, sociedade e meio ambiente. <b>Sustentabilidade</b> e produção de alimentos. Política agrícola no Brasil. Meio ambiente como tema de pesquisa científica. Agronegócio. privatização da água e o risco ambiental na área urbana.	
<b>Sustentável</b>	(EMIFCNT03PE) Investigar e selecionar temáticas diversas sobre as doenças negligenciadas, relacionando suas características e históricos, associadas à condição de vida e à geolocalização dos indivíduos, refletindo sobre ações <b>sustentáveis</b> para a melhoria da qualidade de vida e da relação com o meio ambiente.	Investigação, seleção e sistematização das doenças negligenciadas e suas implicações nas condições de vida e de geolocalização dos indivíduos. Reconhecimento dos ecossistemas brasileiros e as relações que estabelecem com os povos e comunidades tradicionais. Conhecimento das noções de Saneamento Básico e Ambiental. Discussão acerca dos fatores desencadeantes da ocorrência de doenças negligenciadas, associadas à condição de vida e a geolocalização identificando as necessidades de uma reforma sanitária. Realização de ações <b>sustentáveis</b> para a melhoria dos serviços de água e esgoto oferecidos à comunidade, assim como a conservação do meio ambiente. Estudo do Marco Legal do Saneamento Básico: diretrizes e possibilidades.	24
	(EMIFCNT06PE) Propor e desenvolver soluções estéticas e inovadoras para a criação, implantação e manutenção de soluções <b>sustentáveis</b> com ou sem o uso de tecnologias digitais, na construção de protótipos, dispositivos e/ou equipamentos que promovam uma melhor qualidade de vida e conservação dos recursos naturais.		
	(EMIFCNT08PE) Selecionar e mobilizar conhecimentos e recursos relacionados ao saneamento, para propor ações individuais e/ou coletivas na construção civil, levando em consideração formas modernas e <b>sustentáveis</b> em processos de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais.		
	(EMIFCNT03PE) Selecionar, investigar e mobilizar dados que expressem a interrelação entre os fatores bióticos e abióticos da dinâmica dos fenômenos físicos, químicos e biológicos, incentivando o desenvolvimento de práticas afirmativas, solidárias e <b>sustentáveis</b> que estimulem o equilíbrio na relação homem e ambiente.	Seleção e investigação das estruturas (classificação, função e metabolismo) dos carboidratos, lipídeos, aminoácidos, peptídeos, proteínas, enzimas, vitaminas, coenzimas e ácidos nucleicos para compreensão do equilíbrio na relação homem e ambiente. Seleção e investigação dos fatores bióticos (seres vivos) e abióticos (água, solo, atmosfera, radiação, pressão e temperatura) do ambiente que se relacionam com o homem. Mobilização de práticas afirmativas, solidárias e <b>sustentáveis</b> , voltadas para o desenvolvimento de pesquisas científicas que fortaleçam o equilíbrio da relação homem e ambiente.	
(EMIFCNT08PE) Selecionar, analisar e mobilizar conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza e áreas afins, com finalidade didático-pedagógica, sensibilizando a comunidade escolar e extraescolar sobre a importância da conservação e preservação ambiental, visando a sustentabilidade.	Pesquisa e análise de práticas agrícolas <b>sustentáveis</b> . Análise comparativa dos alimentos orgânicos e industrializados no que se refere aos benefícios para a saúde. Identificação de alimentos e seus valores calóricos e nutricionais a partir do estudo da pirâmide alimentar. Reconhecimento do tipo de solo para o desenvolvimento de vegetais. Estudo das variáveis (físicas, químicas, biológicas) que interferem na eficiência da produção de alimentos, otimizando a produção e conservação dos recursos naturais. Implementação de meios de cultivos alternativos na comunidade escolar. Desenvolvimento de projeto social ou empreendimento produtivo. Elaboração de material de divulgação para sensibilização da comunidade escolar e extraescolar sobre a importância da conservação e preservação ambiental, visando a sustentabilidade.		

<p>(EMIFCNT06PE) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais que envolvam a produção de alimentos e a conservação ambiental, fazendo uso de tecnologias digitais, programação e/ou pensamento computacional, buscando melhorar a qualidade de vida e/ou os processos produtivos.</p>	<p>Pesquisa e análise de práticas agrícolas <b>sustentáveis</b>. Análise comparativa dos alimentos orgânicos e industrializados no que se refere aos benefícios para a saúde. Identificação de alimentos e seus valores calóricos e nutricionais a partir do estudo da pirâmide alimentar. Reconhecimento do tipo de solo para o desenvolvimento de vegetais. Estudo das variáveis (físicas, químicas, biológicas) que interferem na eficiência da produção de alimentos, otimizando a produção e conservação dos recursos naturais. Implementação de meios de cultivos alternativos na comunidade escolar. Desenvolvimento de projeto social ou empreendimento produtivo. Elaboração de material de divulgação para sensibilização da comunidade escolar e extraescolar sobre a importância da conservação e preservação ambiental, visando a sustentabilidade.</p>
<p>(EMIFCNT04PE) Reconhecer e analisar os recursos relacionados à inserção da biotecnologia para o desenvolvimento de materiais, produtos e processos que visem a melhoria da relação ambiente/sociedade, fazendo o uso <b>sustentável</b> de recursos naturais, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais para elaboração de estratégias que visem a promoção de saúde e conservação do meio ambiente e biodiversidade.</p>	<p>Pesquisa bibliográfica das tendências e perspectivas da Biotecnologia na agricultura (agricultura familiar de subsistência, urbana e tradicional). Sistematização das possibilidades e riscos quanto ao uso da biotecnologia na agricultura para a conservação da biodiversidade. Seleção de recursos destinados ao desenvolvimento de matérias e produtos utilizados na biotecnologia. Elaboração de estratégias alternativas e <b>sustentáveis</b> para o uso dos produtos agrícolas por meio de utilização de Softwares e aplicativos direcionados para a economia solidária e integração social. Produção de material para divulgação com/ou sem o uso de diferentes linguagens midiáticas, contendo informações sobre a agricultura orgânica (Agricultura Biológica) como ferramenta biotecnológica na melhoria da produtividade. Discussão sobre a legislação e regulamentação em torno da biossegurança e aplicação no uso de OMGs (Organismo Geneticamente Modificados) como fontes de alimento.</p>
<p>(EMIFCNT07PE) Identificar e explicar situações que envolvam o desenvolvimento de cidades <b>sustentáveis</b> respeitando os direitos sociais, culturais e ambientais relacionados a melhoria e a qualidade de vida da população.</p>	<p>Pesquisa sobre as leis que regem o desenvolvimento <b>sustentável</b> para qualidade de vida da população da zona urbana e/ou zona rural. Reconhecimento da educação, moradia, saneamento, transporte, lazer e segurança como direitos sociais básicos destinados a população. Pesquisa e seleção de empresas existentes na sua região com consciência ética e responsabilidade socioambiental para produção <b>sustentável</b>. Identificação dos equipamentos tecnológicos viáveis para desenvolvimento de cidades <b>sustentáveis</b>. Comparação entre profissões tradicionais, contemporâneas e futuras, necessárias ao desenvolvimento da sociedade. Pesquisa sobre carreiras profissionais relacionadas à sustentabilidade. Elaboração de projetos <b>sustentáveis</b> e inovadores, a partir de situações- problema, para apresentação e/ou aplicabilidade na comunidade escolar.</p>
<p>(EMIFCNT06PE) Propor e desenvolver ecoestratégias estéticas, produtivas e inovadoras para a criação, implantação e manutenção de soluções <b>sustentáveis</b> com ou sem o uso de tecnologias digitais, aplicando o conceito de design thinking para contribuir na construção de protótipos, dispositivos e/ou equipamentos que promovam uma melhor qualidade de vida e conservação dos recursos naturais.</p>	<p>Estudo de matérias-primas, suas origens, os descartes e o seu reaproveitamento. Seleção de modelos inovadores na construção civil que utilizem de modo <b>sustentável</b> a matéria-prima. Sistematização e gestão de grandezas físicas que interferem no conforto residencial do usuário e economia de recursos. Construção de um protótipo <b>sustentável</b> criativo que permita uma melhor qualidade de vida e conserve os recursos naturais.</p>
<p>(EMIFCNT08PE) Selecionar e mobilizar conhecimentos e recursos relacionados a ecoestratégias para propor ações individuais e/ou coletivas, levando em consideração formas modernas e <b>sustentáveis</b> em processos de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais.</p>	

<p>(EMIFCNT09PE) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para estabelecer novos modelos de pensar e de usar os recursos naturais de modo a minimizar ou dirimir os impactos ambientais, usando ferramentas digitais ou não, para o desenvolvimento de produtos ecoeficientes.</p>	<p>Compreensão da 2ª lei da termodinâmica (processos irreversíveis, degradação da energia). Incentivo à leitura crítica sobre poluição (definição, problemas globais relacionados a poluição, entre outros). Pesquisa e análise crítica em textos científicos sobre caracterização dos tipos de resíduos (de emissões atmosféricas, de efluentes líquidos e de resíduos sólidos) para efetivação do gerenciamento <b>sustentável</b> dos recursos naturais, Sensibilização da comunidade regional e/ou local, com as atividades de produção limpa, informando de sua participação na tomada de decisões. Desenvolvimento de um projeto a partir de uma situação-problema, envolvendo produção limpa (logística reversa, reciclagem, entre outros) para conservação e aproveitamento racional da natureza.</p>
<p>(EMIFCNT05PE) Selecionar e mobilizar conhecimentos sobre os recursos naturais, importantes para a conservação e a sustentabilidade do meio ambiente, utilizados pelos povos e comunidades tradicionais, com ênfase na etnobiologia, considerando o âmbito global, regional e/ou local.</p>	<p>Seleção e identificação, por meio de um levantamento etnobiológico (Etnobotânica - botânica, Etnoecologia- ecologia, Etnoictiologia - peixes, Etnoentomologia- insetos, entre outros) da interação de povos e/ou comunidades tradicionais com os recursos naturais. Comparação/análise dos dados levantados com as informações científicas existentes na literatura. Construção de materiais didáticos alternativos a luz da etnobiologia com foco na sensibilização para utilização dos recursos naturais de modo <b>sustentável</b>. Fomento a criatividade usando os diversos gêneros textuais (música, cordel, teatro, panfleto, texto narrativo, boletim informativo entre outros) com foco na temática em questão.</p>
<p>(EMIFCHSA07PE) Avaliar as formas de uso e ocupação humana do ambiente natural e suas respectivas consequências para o meio e para a sociedade, identificando 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, considerando as categorias espaço e tempo.</p>	<p>Reconhecimento e análise crítica das modificações sociais, econômicas e ambientais decorrentes dos modos de exploração do ambiente natural decorridas das Revoluções Industriais e tecnológicas. Identificação, de maneira empírica, observando as características arquitetônicas da comunidade em que se vive, as transformações na natureza em decorrência das formas de habitações. A importância dos rios e mares para o desenvolvimento econômico das diferentes sociedades. Comparação do uso econômico dos rios e mares pelas diferentes sociedades. Investigação dos principais aspectos que compõe o clima urbano, abrangendo o conforto térmico e ilhas de calor. Classificação das atividades agrícolas que contribuem para o empobrecimento dos solos. Avaliação dos tipos de Turismo e seus níveis de sustentabilidade, investigando se alguns destes tipos ocorrem em sua cidade e se podem ser considerados <b>sustentáveis</b>. Avaliação das formas de uso e ocupação humana do ambiente natural, seus impactos e suas respectivas consequências para a sociedade, identificando situações de conflito, a diversidade dos modos de vida e identidades culturais. Ações de sensibilização quanto a questões relativas aos impactos da invasão desordenada nos espaços urbanos e rurais.</p>
<p>(EMIFLGG05PE) Selecionar e mobilizar recursos criativos relacionados às linguagens (verbal, corporal e artística) e à temática Meio Ambiente para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversas fontes de informação.</p>	<p>Seleção e mobilização de recursos criativos em ações de intervenções ambientais, explorando as conexões entre arte e meio ambiente (design <b>sustentável</b>, ecoarquitetura, horta mandala, bioconstruções, land art, entre outros). Pesquisa sobre artistas, arquitetos, que se inspiraram no meio ambiente natural para expressar a sua arte e/ou potencializar o cuidado ambiental (Frans Kracjberg, Michael Grab, Kathy Klein, Christo, Pina Bausch etc.). Utilização de materiais alternativos, em experiências estéticas, expressivas, nas diferentes linguagens artísticas (fabricar pigmentos naturais, construir esculturas, objetos utilizando resíduos sólidos-, mobiles, pinturas, intervenções artísticas sonoras, teatrais, corporais, outros).</p>
<p>(EMIFCNT04PE) Reconhecer processos ecologicamente corretos por meio de vivências e reflexões sobre os procedimentos gerenciais que delimitam a extensão da atividade humana, identificando no entorno situações-problema no âmbito ecológico,</p>	<p>Conceituação sobre gestão ambiental a luz da legislação vigente, em nível nacional e regional. Pesquisa e análise das formas de gestão ambiental. Análise crítica das formas de gestão ambiental relacionada ao consumo consciente dos recursos</p>

propondo medidas racionais para redução do impacto gerado no ambiente, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais.	naturais. Elaboração de projetos educativos e materiais didáticos alternativos (cartilha, blogs, quadrinhos entre outros) relacionados ao consumo consciente <b>sustentável</b> e a gestão ambiental conforme contexto social.
(EMIFLGG04PE) Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição e vivências de Práticas Corporais de Aventura, refletindo criticamente sobre estratégias de conservação/preservação do meio ambiente, ampliando o repertório/domínio pessoal para resolver problemas socioambientais.	Práticas Corporais de Aventura. Utilização de dispositivos e aplicativos para a vivência e fruição de Práticas Corporais de Aventura (Parkour, skate, rapel, tiroleza, escalada, corrida de aventura e orientação, trilha, ciclismo, surf, entre outras). Reflexão e proposição de estratégias criativas e <b>sustentáveis</b> para vivência de Práticas Corporais de Aventura. Proposição de estratégias e práticas sociais inovadoras para conservação/ preservação do patrimônio público e ambiental.

## APÊNDICE F – Levantamento dos termos associados à educação ambiental nas trilhas de natureza e humanas

TERMO	HABILIDADES ESPECÍFICAS DA UNIDADE CURRICULAR	EMENTA	TOTAL DE MENÇÕES
<b>Meio Ambiente</b>	(EMIFCNT06PE) (EMIFCHSA06PE) Propondo e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados à tecnologia, biotecnologia, produtividade e seus efeitos no <b>meio ambiente</b> , no desenvolvimento socioeconômico e na vida das pessoas e estudando a definição/origem/princípios e apoio governamental ao agronegócio.	Estudo de conceitos de agronegócio, tecnologias, produtividade e seus impactos decorrentes. Ler criticamente texto sobre o tema. Orientar e acompanhar os estudantes num levantamento de um panorama das principais cadeias produtivas do agronegócio no país. Elaboração de estratégias para o desenvolvimento de arranjos produtivos. Elaborar e implantar projetos de negócios na agricultura orgânica e convencional local	1
<b>Educação Ambiental</b>	(EMIFCHSA12PE) Refletir sobre significados, contextos e processos diretamente relacionados à economia solidária na perspectiva de elaboração de propostas de formulação de políticas públicas voltadas para fomentar a inclusão, a <b>educação ambiental</b> e o desenvolvimento social, selecionando e mobilizando intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e Ciências da Natureza e suas Tecnologias para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo.	Reflexão crítica sobre as seguintes temáticas: Ética dos Negócios, Inclusão Social e Economia Solidária através da leitura de textos de diversos gêneros/mídias; Realização de seminários sobre os conceitos de Autonomia, Responsabilidade e Tecnologias Alternativas tendo como perspectiva didático-metodológica conhecimento e estratégias usadas pelas Ciências Humanas e Sociais e Sociais Aplicadas de das Ciências da Natureza com a finalidade de efetivar o desenvolvimento de empreendimentos científicos e socioculturais; Formulação de projetos de implementação de Incubadoras de Grupos de Estudos e Atividades Científicas e Socioculturais: apresentação, através de mídias digitais, para toda a comunidade escolar. Avaliação dos resultados obtidos no componente Ética e Economia Solidária.	2

	(EMIFCHSA05PE) Selecionar e mobilizar recursos criativos para resolver problemas reais, com vista a melhoria da qualidade de vida para a nossa e para as futuras gerações com fim de compreender a importância da <b>Educação Ambiental</b> Escolar e promover o debate sobre as questões ambientais	Análise da Agenda 21 Global elencando sua importância para a promoção do desenvolvimento sustentável bem como seus avanços e impasses das políticas públicas. Seleção de artigos para construir a agenda 21 Escolar. Apresentar para a escola o projeto de construção da Agenda 21 escolar. Promoção de debate para aprovação da proposta, Implantação da Agenda 21 Escolar.	
<b>Ambiental</b>	(EMIFCHSA05PE) Selecionar e mobilizar conhecimentos das ciências humanas e sociais aplicadas para compreender a lógica da sociedade de consumo e suas estratégias de mercado no âmbito local, regional, nacional e global e propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas de natureza sociocultural e <b>ambiental</b> .	Mobilização de conhecimentos sócio-histórico-filosóficos para compreensão, de modo crítico-analítico, da lógica da sociedade de consumo. Problematização da relação entre o ato natural do consumo e do comportamento consumista. Apropriação do conceito de Desenvolvimento Sustentável. Investigação acerca da Sociedade de Consumo na Era Digital. Reflexão em torno da relação Globalização, Mercado e Consumismo. Proposição de ações individuais e/ou coletivas para intervir sobre problemas de natureza socioculturais e <b>ambiental</b> .	8
	(EMIFCHSA11PE) Selecionar e mobilizar conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para ajudar a compreender a dinâmica de distribuição espacial dos investimentos econômicos a partir do adensamento populacional e das políticas públicas com vistas ao desenvolvimento socioeconômico, cultural e <b>ambiental</b> das cidades, bairros e distritos, na busca desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo.	Investigação sobre a origem das cidades e dos locais estudados. Identificação do/s segmento/s econômico/s que originou e possibilitou o desenvolvimento do lugar. Catalogação dos empreendimentos locais, nas comunidades e bairros. Organização de meios de divulgação como portfólio, cartilha, feira, entre outros.	
	(EMIFCHSA08PE) Selecionar e mobilizar conhecimentos e recursos para analisar os princípios democráticos concernentes na criação e concretização das leis e documentos que regem as ações de proteção e conservação <b>ambiental</b> , propondo estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza <b>ambiental</b> , entendendo a importância do fortalecimento das diversas formas de participação popular na legitimidade dessa legislação.	Compreensão da importância da proteção <b>ambiental</b> na esfera legal. Reconhecimento da importância das populações tradicionais (quilombolas, indígenas, ribeirinhos, etc) na defesa ambiental. Pesquisas sobre o histórico e as contribuições dos acordos <b>ambientais</b> mundiais. diferenças entre desastre ambiental e crime <b>ambiental</b> . Análise da evolução da legislação <b>ambiental</b> no Brasil. Identificação e debates sobre as Leis e as normas ambientais aplicáveis no âmbito do seu município. Conhecimento dos órgãos ambientais municipais e as formas de participação da sua comunidade.	
<b>Socioambiental</b>	(EMIFCHSA01PE) Identificar e analisar as práticas econômicas, em diferentes momentos históricos, avaliando suas relações com as questões ambientais, levantando hipóteses e contextualizando os conhecimentos em sua realidade local, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica, que possam subsidiar a utilização consciente dos recursos naturais e financeiros.	Análise econômica do capitalismo contemporâneo. Avaliação das características da economia em crescimento. Investigação das economias que mais crescem no mundo e seus impactos socioeconômicos, socioespaciais e ambientais. Discussão sobre a expansão da economia e seus limites bem como na produção das desigualdades sociais. Análise da necessidade da sustentabilidade para o crescimento econômico e nas ações da sociedade de consumo. Reflexão e debates sobre a responsabilidade <b>socioambiental</b> das empresas e da sociedade quanto ao modelo de desenvolvimento adotado.	2

	(EMIFCHSA07PE) Identificar e explicar situações em que ocorram conflitos, desequilíbrios e ameaças a grupos sociais dentro do contexto de crises nacionais e internacionais tendo por base fenômenos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e às Ciências da Natureza e suas Tecnologias	Compreensão dos contextos específicos de crises econômicas no Brasil e no mundo, de modo a que se perceba quais estratégias foram lançadas para sair delas. Criação de grupos de estudo para análise de soluções coordenadas pelo Estado ao enfrentamento de outras crises (como a crise energética), fiscalizando as ações de empresas, públicas ou privadas, na aplicação de medidas emergenciais de curta ou de longa duração. Discutir o contexto <b>socioambiental</b> relacionada às crises econômicas.	
Sustentabilidade	(EMIFCHSA03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas em fontes confiáveis, informações sobre a relação entre indivíduos, sociedade, mercado e Estado, analisando, com base em estudos e/ou pesquisas, as diversas formas nas quais se aproximam política e economia, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação tendo o cuidado de realizar as devidas citações e apresentando as conclusões.	Pesquisar as origens e os conceitos primordiais da Globalização. Relacionar o desenvolvimento da Globalização com as Fases do Capitalismo. Debater sobre a constituição do Neoliberalismo na era da Globalização. Investigar os movimentos contrários à internacionalização e ao avanço da Globalização e discutir o socialismo no contexto da Globalização. Analisar a influência da Globalização no surgimento dos blocos econômicos e o papel dos Estados. Discutir os efeitos econômicos da Globalização, avaliando seus aspectos positivos e negativos em uma escala global, regional e local, visando a <b>sustentabilidade</b> . Discutir causas e efeitos econômicos da Globalização, avaliando seus aspectos positivos e negativos, com ênfase na América Latina. Efeitos da Globalização na produção agrícola trabalhando os reconhecimentos dos modos de produção: primitivo, asiático, feudal, capitalista e socialista.	3
	(EMIFCHSA01PE) Identificar e analisar as práticas econômicas, em diferentes momentos históricos, avaliando suas relações com as questões ambientais, levantando hipóteses e contextualizando os conhecimentos em sua realidade local, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica, que possam subsidiar a utilização consciente dos recursos naturais e financeiros.	Análise econômica do capitalismo contemporâneo. Avaliação das características da economia em crescimento. Investigação das economias que mais crescem no mundo e seus impactos socioeconômicos, socioespaciais e ambientais. Discussão sobre a expansão da economia e seus limites bem como na produção das desigualdades sociais. Análise da necessidade da <b>sustentabilidade</b> para o crescimento econômico e nas ações da sociedade de consumo. Reflexão e debates sobre a responsabilidade socioambiental das empresas e da sociedade quanto ao modelo de desenvolvimento adotado.	
	(EMIFCHS07PE) Identificar os fatores envolvidos na distribuição desigual de riquezas e no acesso aos serviços fundamentais aos seres humanos, entendendo como este cenário compromete a materialização do desenvolvimento sustentável e, por conseguinte, propondo ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental.	Construção coletiva de definições de desigualdade social. Identificação das raízes da desigualdade social. Articulação entre os Índices de Desigualdade no Brasil e na cidade onde se vive, interpretando de forma práticas suas causas e consequências. Pesquisa sobre as relações e influências entre a Desigualdade social e a <b>Sustentabilidade</b> da economia. Investigação os conceitos de Desenvolvimento Sustentável. Análise dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, criados pela ONU, avaliando se e como estes são atendidos em sua cidade.	

<b>Sustentável</b>	(EMIFCHSA06PE) Propor reflexão e problematização sobre questões diretamente relacionadas à produção agropecuária de alimentos por meio de manipulação genética e de suas implicações na produção, organização socioeconômica e na qualidade de vida, tendo em vista a identificação de soluções éticas e políticas inovadoras, com base nos conhecimentos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e das Ciências da Natureza e suas tecnologias.	Concepções de Agronegócio, Qualidade de Vida e Desenvolvimento <b>Sustentável</b> . Compreensão dos conceitos relacionados ao Agronegócio, Agroecologia, Agricultura familiar, Agricultura dos povos tradicionais, tanto na discussão da segurança alimentar quanto na construção da qualidade de vida com base no Desenvolvimento <b>Sustentável</b> . Conhecimento das principais questões de bioética hoje. Formulação de projeto de pesquisa de campo, tendo como eixo temático Ciência, Biotecnologia e Segurança Alimentar para criação de novas possibilidades alimentares saudáveis que garantam melhor qualidade de vida para a comunidade global, regional e local. Apresentação com a utilização de Tecnologias digitais e outras mídias para a comunidade escolar, dos resultados obtidos do Projeto de Pesquisa de Campo.	7
	(EMIFCNT07PE) Identificar e explicar situações que envolvam o desenvolvimento de cidades sustentáveis respeitando os direitos sociais, culturais e ambientais relacionados a melhoria e a qualidade de vida da população.	Pesquisa/Associação sobre as leis que regem o desenvolvimento <b>sustentável</b> para qualidade de vida da população da zona urbana e/ou zona rural. Reconhecimento da educação, moradia, saneamento, transporte, lazer e segurança como direitos sociais básicos destinados a população. Pesquisa e seleção de empresas existentes na sua região com consciência ética e responsabilidade socioambiental para produção <b>sustentável</b> . Identificação dos equipamentos tecnológicos viáveis para desenvolvimento de cidades sustentáveis. Comparação entre profissões tradicionais, contemporâneas e futuras, necessárias ao desenvolvimento da sociedade. Pesquisa/Seleção sobre carreira profissional relacionadas à Sustentabilidade. Elaboração de projetos sustentáveis e inovadores, a partir de situação problema, para apresentação e/ou aplicabilidade na comunidade escolar.	
	(EMIFCHSA05PE) Selecionar e mobilizar recursos criativos para resolver problemas reais, com vista a melhoria da qualidade de vida para a nossa e para as futuras gerações com fim de compreender a importância da Educação Ambiental Escolar e promover o debate sobre as questões ambientais.	Análise da Agenda 21 Global elencando sua importância para a promoção do desenvolvimento <b>sustentável</b> bem como seus avanços e impasses das políticas públicas. Seleção de artigos para construir a agenda 21 Escolar. Apresentar para a escola o projeto de construção da Agenda 21 escolar. Promoção de debate para aprovação da proposta, Implantação da Agenda 21 Escolar.	
	(EMIFCHS07PE) Identificar os fatores envolvidos na distribuição desigual de riquezas e no acesso aos serviços fundamentais aos seres humanos, entendendo como este cenário compromete a materialização do desenvolvimento <b>sustentável</b> e, por conseguinte, propondo ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental.	Construção coletiva de definições de desigualdade social. Identificação das raízes da desigualdade social. Articulação entre os Índices de Desigualdade no Brasil e na cidade onde se vive, interpretando de forma práticas suas causas e consequências. Pesquisa sobre as relações e influências entre a Desigualdade social e a Sustentabilidade da economia. Investigação sobre os conceitos de Desenvolvimento Sustentável. Análise dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, criados pela ONU, avaliando se e como estes são atendidos em sua cidade.	

	(EMIFCHSA05PE) Selecionar e mobilizar conhecimentos das ciências humanas e sociais aplicadas para compreender a lógica da sociedade de consumo e suas estratégias de mercado no âmbito local, regional, nacional e global e propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas de natureza sociocultural e ambiental.	Mobilização de conhecimentos sócio histórico- filosóficos para compreensão, de modo crítico-analítico, da lógica da sociedade de consumo. Problematização da relação entre o ato natural do consumo e do comportamento consumista. Apropriação do conceito de Desenvolvimento <b>Sustentável</b> . Investigação acerca da Sociedade de Consumo na Era Digital. Reflexão em torno da relação Globalização, Mercado e Consumismo. Proposição de ações individuais e/ou coletivas para intervir sobre problemas de natureza socioculturais e ambiental.	
--	--	--	--

### APÊNDICE G – Levantamento dos termos associados à educação ambiental nas trilhas de natureza e matemática

TERMO	HABILIDADES ESPECÍFICAS DA UNIDADE CURRICULAR	EMENTA	TOTAL DE MENÇÕES
<b>Meio Ambiente</b>	(EMIFCHSA07PE) Analisar, de modo crítico-reflexivo, os principais impactos da evolução tecnológica sobre o mundo do trabalho e da empregabilidade considerando a diversidade de modos de vida, as diferentes identidades culturais e o <b>meio ambiente</b> , em âmbito local, regional, nacional e global, tendo em vista projetos de intervenção sociocultural e ambiental.	Processos de Automação, Trabalho e Empregabilidade; Empreendedorismo, Inovações e Novas Tecnologias. Cidadania, Mercado e Desenvolvimento Socioeconômico.	1
<b>Ambiental</b>	(EMIFMAT09PE) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza <b>ambiental</b> relacionados à lógica de programação Python aplicada a partir de conhecimentos matemáticos.	Proposição, testagem e resolução de problemas matemáticos utilizando algoritmo e a linguagem de programação Python. Seleção e mobilização dos conhecimentos da lógica de programação aplicada a sintaxes, variáveis, estruturas de repetição (loops), estruturas condicionais, noções de armazenamento e tratamento de dados.	4
	(EMIFCNT08PE) Selecionar e mobilizar conhecimentos e recursos das diversas áreas para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e de natureza <b>ambiental</b> .	Estudo dos aspectos da logística reversa e descarte do lixo eletrônico e seus resíduos sólidos (Lei de resíduos sólidos). Identificação dos problemas causados pelo descarte inadequado (contaminação <b>ambiental</b> e doenças). Gerenciamento de resíduos.	
	(EMIFCHSA07PE) Analisar, de modo crítico-reflexivo, os principais impactos da evolução tecnológica sobre o mundo do trabalho e da empregabilidade considerando a diversidade de modos de vida, as diferentes identidades culturais e o meio ambiente, em âmbito local, regional, nacional e global, tendo em vista projetos de intervenção sociocultural e <b>ambiental</b> .	Processos de Automação, Trabalho e Empregabilidade; Empreendedorismo, Inovações e Novas Tecnologias. Cidadania, Mercado e Desenvolvimento Socioeconômico.	

Sustentabilidade	(EMIFCHS10PE) Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas podem ser utilizadas na concretização de projetos pessoais ou produtivos, mediante aprendizados teóricos e empíricos, que promovam o protagonismo juvenil, a cidadania e o desenvolvimento local a partir da compreensão de novos arquétipos da economia moderna, como possibilidades de práticas educativas que envolvam a participação da comunidade e a inserção no mundo do trabalho, baseados nos princípios da colaboração, na tecnologia, na cultura, na inovação e na <b>sustentabilidade</b> .	Pesquisa e discussão das diferenças entre a economia tradicional e a nova economia. Conhecimento dos princípios da sustentabilidade com os fundamentos da economia colaborativa. Promoção de estudos e debates sobre o reconhecimento da diversidade cultural e do desenvolvimento humano como importantes fundamentos da economia criativa, viabilizando e estimulando o surgimento de ideias e ações empreendedoras, que envolvam a comunidade escolar, baseadas em tecnologias usuais e inovações da comunicação. Análise das bases da economia colaborativa ou compartilhada e exemplificação dos tipos de atividades econômicas por meio de práticas pedagógicas que reproduzam tais práticas, criando redes colaborativas comunitárias.	1
------------------	---	---	---

## APÊNDICE H- Levantamento dos termos associados à educação ambiental nas trilhas de natureza e linguagens

TERMO	HABILIDADES ESPECÍFICAS DA UNIDADE CURRICULAR	EMENTA	TOTAL DE MENÇÕES
Meio Ambiente	(EMIFLGG10) Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos das práticas da linguagem podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais visando colaborar para o convívio democrático com a diversidade humana e para o cuidado com o <b>meio ambiente</b> .	Identificação das características específicas da linguagem verbal que servem de pista para distinguir narrativas factuais de textos opinativos e fake news; curadoria de informação. Leitura e análise de gêneros textuais produzidos e veiculados nas diversas mídias, tais como: reportagem, notícia, crônica jornalística, nota, comentário, entre outros. Análise e produção de textos que utilizem a linguagem como instrumento de mediação e intervenção sociocultural e ambiental.	6
	(EMIFLGG08PE) Selecionar e mobilizar conhecimentos e recursos das múltiplas linguagens para produção de textos multimodais e multissemióticos no ciberespaço, resgatando conhecimentos construídos acerca do <b>meio ambiente</b> , tendo em vista a educação para a cidadania planetária, fomentando a cultura da sustentabilidade, a conservação do <b>meio ambiente</b> e a melhoria da qualidade de vida.	Leitura/análise e produção de textos multimodais e multissemióticos no ciberespaço. Seleção e mobilização de conhecimentos e recursos das múltiplas linguagens. Conhecimentos construídos acerca do <b>meio ambiente</b> com uma educação para a cidadania. Cultura da sustentabilidade e da conservação do <b>meio ambiente</b> . Identificação e seleção de critérios e parâmetros de interação e de	

		autoexpressão na internet de forma segura, responsável, crítica, ética e consciente.	
	(EMIFLGG11PE) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Práticas Integrativas e Complementares em Saúde, considerando os mecanismos naturais de prevenção de agravos e recuperação da saúde, para subsidiar suas escolhas e seu projeto de vida.	Estudos sobre a integralidade do cuidado com a saúde (física, mental, emocional, social). Conhecimento da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS. Fruição e vivência de práticas integrativas, práticas corporais e artísticas facilitadoras para o autoconhecimento, autocuidado e interação (meditação, yoga, dança criativa e circular, etc) Construção de estratégias individuais e coletivas para fomentar escolhas saudáveis e sustentáveis. Mediação de oficinas de processos criativos em diversas linguagens artísticas ou corporais que facilitem a compreensão de emoções e o desenvolvimento socioemocional. Desenvolvimento de projetos que promovam a autonomia, a inclusão, atitudes colaborativas e o cuidado com o <b>meio ambiente</b> .	
<b>Ambiental</b>	(EMIFLGG01PE) Investigar e analisar a organização, o funcionamento, a intencionalidade discursiva e os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados na linguagem da mídia, considerando dados e informações selecionados em fontes confiáveis para identificação de fatos, opiniões e fake news. situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social.	Identificação das características específicas da linguagem verbal que servem de pista para distinguir narrativas factuais de textos opinativos e fake news; curadoria de informação. Leitura e análise de gêneros textuais produzidos e veiculados nas diversas mídias, tais como: reportagem, notícia, crônica jornalística, nota, comentário, entre outros. Análise e produção de textos que utilizem a linguagem como instrumento de mediação e intervenção sociocultural e <b>ambiental</b> .	<b>8</b>

<p>(EMIFCNT05PE) Selecionar e mobilizar os princípios éticos aplicados em pesquisas e ao domínio da saúde levando em consideração a legislação pertinente à área, explorando e contrapondo diversas fontes de informação, na busca de soluções no contexto socioeconômico e socioambiental.</p>	<p>Análises das diferenças e semelhanças entre lixo, aterro e compostagem. Identificação/Classificação dos resíduos que serão reaproveitados (os 5Rs). Seleção de materiais e/ou resíduos para produção de composto orgânico (microorganismo e decomposição). Controle dos parâmetros que interferem no processo de decomposição. Reconhecimento e utilização dos tipos de composteiras para cada situação, desenvolvendo a prática ecológica e o comportamento ético <b>ambiental</b>. Elaboração de estratégias/projetos para utilização da compostagem no ambiente escolar e/ou comunidade. Elaboração de estratégias/projetos para eliminação, redução, reaproveitamento, separação e compostagem do resíduo orgânico no ambiente escolar e/ou comunidade.</p>		
<p>(EMIFCNT06PE) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais que envolvam a produção de alimentos e a conservação <b>ambiental</b> fazendo uso de tecnologias digitais, programação e/ou pensamento computacional, buscando melhorar a qualidade de vida e/ou os processos produtivos.</p>	<p>Pesquisa e análise de práticas agrícolas sustentáveis. Análise comparativa dos alimentos orgânicos e industrializados no que se refere aos benefícios para a saúde. Identificação de alimentos e seus valores calóricos e nutricionais a partir do estudo da pirâmide alimentar. Reconhecimento do tipo de solo para o desenvolvimento de vegetais. Estudo das variáveis (físicas, químicas, biológicas) que interferem na eficiência da produção de alimentos otimizando a produção e conservação dos recursos naturais. Implementação de meios de cultivos alternativos na comunidade escolar. Desenvolvimento de projeto social ou empreendimento produtivo. Elaboração de material de divulgação para sensibilização da comunidade escolar e extraescolar sobre a importância da conservação e preservação <b>ambiental</b>, visando a sustentabilidade.</p>		
<p>(EMIFCNT08PE) Selecionar, analisar e mobilizar conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza e áreas afins, com finalidade didático-pedagógica, sensibilizando a comunidade escolar e extraescolar sobre a importância da conservação e preservação <b>ambiental</b>, visando a sustentabilidade.</p>			
<p>(EMIFCNT11PE) Selecionar e mobilizar conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza na produção e cultivo de alimentos saudáveis, beneficiando a comunidade escolar para conservação <b>ambiental</b> e desenvolvimento de projeto pessoal ou empreendimento produtivo.</p>		<p>Estudo dos novos modelos de interação social a partir da informatização da sociedade. Investigação da linguagem e dos arranjos linguísticos que compõem a comunicação efetiva nos ambientes digitais. Estudo dos aspectos multissemióticos em textos multimodais e multimidiáticos. Leitura, análise e produção de textos que promovam reflexões sobre as transformações trazidas pelas</p>	
<p>(EMIFLGG09PE) Propor e experienciar estratégias de mediação e intervenção sociocultural e <b>ambiental</b>, selecionando adequadamente elementos das linguagens multimodal, multissemiótica e multimidiática para estabelecer efetiva comunicação no espaço virtual.</p>			

		TDICs e pela cibercultura, na sociedade contemporânea, e suas interferências no funcionamento da linguagem.	
	(EMIFCHS07PE) Identificar e explicar os fatores envolvidos na distribuição ineficiente de riquezas e no acesso aos serviços fundamentais aos seres humanos, entendendo como este cenário compromete a materialização do desenvolvimento sustentável e, por conseguinte, propondo ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas de natureza sociocultural e de natureza <b>ambiental</b> .	Definições de Desigualdade Social. Identificação das raízes da Desigualdade Social. Índices de desigualdade no Brasil e na cidade onde vive. Interpretação, de forma prática, sobre suas causas e consequências. Pesquisa das relações e influências entre a Desigualdade Social e a Sustentabilidade da economia. Investigação e reflexão sobre os conceitos de Desenvolvimento Sustentável. Análise dos objetivos do Desenvolvimento Sustentável, criados pela ONU, avaliando se estes são atendidos em sua cidade.	
<b>Sustentabilidade</b>	(EMIFCHS07PE) Identificar e explicar os fatores envolvidos na distribuição ineficiente de riquezas e no acesso aos serviços fundamentais aos seres humanos, entendendo como este cenário compromete a materialização do desenvolvimento sustentável e, por conseguinte, propondo ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental.	Definições de Desigualdade Social. Identificação das raízes da Desigualdade Social. Índices de desigualdade no Brasil e na cidade onde vive. Interpretação, de forma prática, sobre suas causas e consequências. Pesquisa das relações e influências entre a Desigualdade Social e a <b>Sustentabilidade</b> da economia. Investigação e reflexão sobre os conceitos de Desenvolvimento Sustentável. Análise dos objetivos do Desenvolvimento Sustentável, criados pela ONU, avaliando se estes são atendidos em sua cidade.	<b>1</b>
<b>Sustentável</b>	(EMIFCHS07PE) Identificar e explicar os fatores envolvidos na distribuição ineficiente de riquezas e no acesso aos serviços fundamentais aos seres humanos, entendendo como este cenário compromete a materialização do desenvolvimento sustentável e, por conseguinte, propondo ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental.	Definições de Desigualdade Social. Identificação das raízes da Desigualdade Social. Índices de desigualdade no Brasil e na cidade onde vive. Interpretação, de forma prática, sobre suas causas e consequências. Pesquisa das relações e influências entre a Desigualdade Social e a Sustentabilidade da economia. Investigação e reflexão sobre os conceitos de Desenvolvimento Sustentável. Análise dos objetivos do Desenvolvimento <b>Sustentável</b> , criados pela ONU, avaliando se estes são atendidos em sua cidade.	<b>1</b>