



GEFHEMP – Grupo de Estudos em
Formação Humana Educação e Movimentos
Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de
Educadores e fortalecimento das Escolas
Públicas do Campo: caminhos de
conhecimento e resistência.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS
CURSO DE PEDAGOGIA

Roteiros Didáticos em Agroecologia

Carlos Antônio Bonamigo (organizador)

Francisco Beltrão – PR

2024



GEFHEMP – Grupo de Estudos em
Formação Humana Educação e Movimentos
Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de
Educadores e fortalecimento das Escolas
Públicas do Campo: caminhos de
conhecimento e resistência.

SUMÁRIO

1 - Roteiro Didático em Agroecologia 6º Ano Ensino Fundamental - 1º Trimestre – Compostagem.....	3
2 - Roteiro Didático em Agroecologia 6º Ano Ensino Fundamental - 2º Trimestre – Biofertilizante.....	10
3 - Roteiro Didático em Agroecologia 6º Ano Ensino Fundamental - 3º Trimestre - Horta agroecológica.....	17
4 - Roteiro Didático em Agroecologia 7º Ano Ensino Fundamental - 1º Trimestre – Agrofloresta	25
5 - Roteiro Didático em Agroecologia 7º Ano Ensino Fundamental - 2º Trimestre - Preservação da Mata Ciliar	33
6 - Roteiro Didático em Agroecologia 7º Ano Ensino Fundamental - 3º Trimestre – Minhocário	40
7 - Roteiro Didático em Agroecologia 8º Ano Ensino Fundamental - 1º Trimestre - Preservação e Proteção das Fontes	47
8 - Roteiro Didático em Agroecologia 8º Ano Ensino Fundamental - 2º Trimestre - Pomar agroecológico	56
9 - Roteiro Didático em Agroecologia 8º Ano Ensino Fundamental - 3º Trimestre – Canteiros agroecológicos: temperos e ervas medicinais.....	64
10 - Roteiro Didático em Agroecologia 8º Ano Ensino Fundamental - 3º Trimestre Abelhas Sem Ferrão	73
11 - Roteiro Didático em Agroecologia 9º Ano Ensino Fundamental - 1º Trimestre - Adubação orgânica	86
12 - Roteiro Didático em Agroecologia 9º Ano Ensino Fundamental - 2º Trimestre - Caldas Agroecológicas	95
13 - Roteiro Didático em Agroecologia 9º Ano Ensino Fundamental - 3º Trimestre - Festa das Sementes Crioulas.....	103
14 - Roteiro Didático em Agroecologia 9º Ano Ensino Fundamental - 3º Trimestre Mudas por Alporquia	113



**GEFHEMP – Grupo de Estudos em
Formação Humana Educação e Movimentos
Sociais Populares.**

**UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova**



**REFOCAR - Rede de Formação de
Educadores e fortalecimento das Escolas
Públicas do Campo: caminhos de
conhecimento e resistência.**

1 - Roteiro Didático em Agroecologia 6º Ano Ensino Fundamental - 1º Trimestre – Compostagem



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

ANEXO 1 – Roteiro Didático em Agroecologia 6º Ano Ensino Fundamental - 1º Trimestre			
1 - PLANEJAMENTO			
DISCIPLINA: CIÊNCIAS ANO: 6º TRIMESTRE: 1º TRIMESTRE UNIDADE TEMÁTICA: TERRA E UNIVERSO			CONTEÚDOS/CONCEITOS AGROECOLÓGICOS: - SOLO
Objetos de Conhecimento	Conceitos	Objetivos de Aprendizagem	Objetivos de Aprendizagem
Forma, estrutura e movimentos da terra	- Litosfera - Solo - Intemperismo	PR.EF06CI.n.6.05 - Compreender a ação do intemperismo para o processo de formação e transformação do solo	- Compreender o conceito, a composição, formação e tipos de solo; - Identificar principais doenças relacionadas ao solo; - Analisar as formas de poluição, conservação e preservação do solo; - Aprender a fazer compostagem.
2 - PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS			
Prática 1:	- Compostagem	- Objetivos da Prática Agroecológica - Incentivar o manejo que traga benefícios ao solo; - Produzir compostagem orgânica com os resíduos e nutrientes existentes na própria biodiversidade local; - Construir estratégias de aplicação e replicação da experiência de compostagem desenvolvidas na escola para as famílias e comunidades.	
3 - PROBLEMATIZAÇÃO			
Situação vivida na realidade do campo			
Exemplo de Problema	Tratamento Convencional	Tratamento Agroecológico	



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

<ul style="list-style-type: none"> - Situação: Solo infértil, árido, sem nutrientes, compactado. - Causa: Uso de insumos quimificados - Consequência: baixa produtividade e aridez do solo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de adubos químicos e substâncias artificiais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Recuperação do solo por meio de compostagem, produção de húmus, com produtos/insumos orgânicos.
--	---	---

4 – ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS

Salas de aula	Laboratórios	Famílias	Comunidades
<ul style="list-style-type: none"> - Trabalhar com os alunos o conceito do solo, suas características, tipos, origens, formações. - Discutir as formas possíveis de enriquecimento do solo, sem o uso de produtos artificiais; - Desenvolvimento teórico-prático em sala, buscando trabalhos acadêmicos sobre as formas de manejo do solo; - Desenvolver oficinas, palestras, rodas de debate (em sala de aula), 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar pequenas experiências para verificar as características químicas do solo no entorno da escola e propriedades das famílias dos estudantes; - Identificar as principais formas de degradação dos solos e descobrir o porquê que esses fenômenos ocorrem. - Realizar experimentos e pesquisa sobre os diferentes tipos de solos e rochas, recolhendo amostras na comunidade. 	<ul style="list-style-type: none"> - Incentivar as famílias a realizarem ações de preservação e cuidado com o solo da propriedade; - Identificar os produtos e seus efeitos que são utilizados no solo durante o preparo do plantio das lavouras; - Realizar coleta e reutilização de resíduos que podem ser utilizados na produção de húmus e compostagem; - Desenvolver ações que impeçam a contaminação dos solos, com destinação correta de resíduos contaminantes; 	<ul style="list-style-type: none"> - Promover palestras em torno da prevenção e manejo de forma correta no solo. - Contribuir para a socialização de saberes de todas as famílias que fazem parte da comunidade, por meio de visitas com conteúdos informativos; - Participar as palestras e pesquisas, feitas pelo laboratório, para aprender os conceitos, as composições e formação do solo. E aperfeiçoar os conhecimentos, sabendo identificar os diferentes tipos de solos e suas características;



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

<p>jornais, murais, sobre a prevenção do cuidado com o solo.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Incentivar a participação das famílias em palestras, oficinas em torno dos cuidados com a preservação e conservação dos solos, por meio da rotação de culturas, adubos orgânicos; - Sistematizar os saberes existentes nas famílias sobre processos de preservação e recuperação dos solos; - Incentivar práticas nas famílias em torno do cuidado do solo, as melhores formas de recuperar a sua produtividade. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabalhar com a comunidade os cuidados com a limpeza dos locais públicos, destinando adequadamente todos os resíduos produzidos, evitando a contaminação dos solos; - Realizar oficinas sobre compostagem e cuidado com o solo para toda a comunidade, assim como os efeitos danosos a médio e curto prazos do uso de adubos e produtos químicos no solo.
--	--	--	--

5 - PLANEJAMENTO INTERDISCIPLINAR

Disciplinas	Conteúdos	Atividades
GEOGRAFIA	- Uso do solo na agricultura	<ul style="list-style-type: none"> - Explicar as diferentes formas de uso do solo (rotação de terras, terraceamento, aterros etc.) - Aprender a identificar os diversos tipos de solo existentes, na região, na comunidade. Tipos de solo em todo o país. Suas vantagens e desvantagens em diferentes épocas e lugares. - Explicar questões geográficas que implicam na produção que o solo pode oferecer. - Qual a consequência de um bom solo para agricultura? - Como a família e a comunidade faz o manejo do solo? - Como se faz a prevenção do uso do solo?



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

		- Qual os benefícios e os malefícios para o solo?
MATEMÁTICA	<ul style="list-style-type: none"> - Gráfico de segmentos - Pesquisa 	<ul style="list-style-type: none"> - Interpretar, analisar, resolver e elaborar problemas que envolvam dados de pesquisas sobre solo (ambientais, sustentabilidade, precarização), em: - Tabelas - Diferentes tipos de gráficos - Textos escritos com o objetivo de sintetizar as conclusões, tornando os dados mais claros e objetivos.
PORTUGUÊS	<ul style="list-style-type: none"> - Contexto de produção dos gêneros jornalístico e mídias - Tema do texto - Informações principais - Fato e opinião - Tese e argumentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Analisar textos jornalístico que contém informações, fato sobre a preservação do solo, como também fazendo apologia ao uso de fertilizantes e substâncias, e destacando com os alunos, os fatos principais nos textos, as opiniões deles e criado argumentos para compreensão das leituras. - Em sala de aula, trabalho em grupo: produzir um texto jornalístico, que desenvolva a informação, conhecimento sobre as práticas de manejo que contribua para a preservação do solo. Como também as práticas convencionais e os malefícios que podem acarretar ao solo. - Produção do jornal na escola: com os textos construídos em sala de aula, desenvolver um jornal na escola, aonde os textos contribuiriam para a conscientização de proteção ao solo, como também imagem, charges, etc.
6 - EXPERIMENTOS/EXPERIÊNCIAS		
Atividades		
Salas de aula:	Laboratório:	Famílias:
		Comunidades:



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

**UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova**



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

<ul style="list-style-type: none"> - Relacionar os conceitos trabalhados dentro de sala de aula, com as práticas desenvolvidas no dia a dia do estudante. - Aprender a fazer compostagem, produção de húmus; - Com os textos desenvolvidos, podem ser trabalhos debates dentro de sala de aula, como rodas de conversas, formando questionamentos sobre as práticas utilizadas na agricultura convencional e orgânica - Criar atividades que envolvam a comunidade escolar, como forma de desenvolver conhecimento e atenção sobre os cuidados ao solo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Verificação e tipos de solo que a comunidade tem, fazendo experimentos com o solo das propriedades, buscando avaliação e identificando as suas principais características; - Aprender a fazer compostagem e produção de húmus. 	<ul style="list-style-type: none"> - Práticas de observação e cuidado com o solo, com os conhecimentos trabalhados nas palestras.; - Fazer compostagem e produção de húmus; - Cuidados com o solo, com a reciclagem correta os materiais recicláveis como alguns resíduos que podem prejudicar o solo. - Participar das palestras, como também na participação dos debates, e contribuir para os cuidados do solo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilização os experimentos como forma de aproveitamento das técnicas e os manejos aprendidos, em utilização e participação de toda a comunidade; - Fazer compostagem e produção de húmus; - Contribuição do trabalho coletivo, incluindo todos da comunidade, com base na produção de qualidade ao solo. - Trabalho de em grupo, de verificação das terras pertencentes a comunidade, como forma de protegê-la.
---	---	--	--

7 - AVALIAÇÃO

Critérios:	Instrumento:	Peso:	Periodicidade:
<ul style="list-style-type: none"> - Leitura, interpretação, participação no trabalho em grupo; - Apreensão dos conceitos; - Participação nas discussões; - Qualidade nas elaborações; - Curiosidade e criticidade; 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboração de textos; - Participação em debates e oficinas; - Elaboração de gráficos que identifiquem os tipos de solo e suas características químicas; 	<p style="text-align: center;">- 100</p>	<p style="text-align: center;">- Primeiro trimestre do 6º ano.</p>



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

- Capacidade de trabalhar em grupo; - Compromisso com os combinados de trabalhos e pesquisas.	- Participação nos experimentos e grupos de trabalho nas famílias e comunidade.		
--	---	--	--

8 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ESPECÍFICAS DESTE ROTEIRO DIDÁTICO

- CARVALHO, Giane. **Compostagem na sua casa**: o meio ambiente agradece. Gaspar/SC. Instituto Federal de Santa Catarina, Campus Gaspar, 2020. Disponível em: https://www.ifsc.edu.br/documents/30681/1934684/CARTILHA_COMPOSTAGEM.pdf/a358024c-6436-4c70-b60a-b7ab4058f977. Acesso em: 11 jan. 2022.
- NASCIMENTO, Gilson Miranda de.; MACHADO, Dennis Dias; BARROSO, Francisco Madoqueu Gomes. (Elaboração). **Cartilha Compostagem**. Crateús/CE: Associação Caatinga, 2020. Disponível em: https://www.noclimadacaatinga.org.br/wp-content/uploads/cartilha_compostagem.pdf. Acesso em: 11 jan. 2022.
- PARANÁ. **Currículo da Rede Estadual Paranaense**. Curitiba: SEED/PR, 2019. Disponível em: <https://professor.escoladigital.pr.gov.br/crep>. Acesso em: 09 out. 2021.
- RIBEIRO, Dionara Soares et al. (org.). **Agroecologia na educação básica**: questões propositivas de conteúdo e metodologia. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2017.
- ROCHA, Ângela Maria Deschk; SAPELLI, Marlene Lúcia Siebert; GEHRKE, Marcos. (orgs.). **Caderno didático de ciências e agroecologia**: Diretrizes de ciências e práticas de agricultura agroecológica. Conteúdo programático do 6º ao 9º ano. Cândói, PR: Unicentro; Prefeitura Municipal de Cândói, 2018. (Caderno de Educação do Campo, v. 5). Disponível em: <https://sites.unicentro.br/wp/educacaodocampo/files/2018/12/caderno5Ci%c3%aaancias-e-Agroecologia.pdf>. Acesso em: 09 out. 2021.
- SARTORI, Valdirene Camatti et al. (orgs.). **Cartilha para agricultores**. Compostagem: produção de fertilizantes a partir de resíduos orgânicos. Disponível em: <https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/cartilha-agricultores-compostagem.pdf>. Acesso em: 11 jan. 2022.
- VITAL, Sebastião Martins. **Compostagem caseira**. Campinas: Unicamp/DEDIC, 2019. Disponível em: <http://www.ggus.depi.unicamp.br/wp-content/uploads/2020/03/Cartilha-Composteira-Caseira.pdf>. Acesso em: 11 jan. 2022.



GEFHEMP – Grupo de Estudos em
Formação Humana Educação e Movimentos
Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de
Educadores e fortalecimento das Escolas
Públicas do Campo: caminhos de
conhecimento e resistência.

2 - Roteiro Didático em Agroecologia 6º Ano Ensino Fundamental - 2º Trimestre – Biofertilizante



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

ANEXO 1 – Roteiro Didático em Agroecologia 6º Ano Ensino Fundamental - 2º Trimestre

1 - PLANEJAMENTO

DISCIPLINA: CIÊNCIAS ANO: 6º TRIMESTRE: 2º TRIMESTRE
UNIDADE TEMÁTICA: MATÉRIA E ENERGIA

CONTEÚDOS/CONCEITOS
AGROECOLÓGICOS:
- Biofertilizantes

Objetos de Conhecimento	Conceitos	Objetivos de Aprendizagem	Objetivos de Aprendizagem
Substâncias e misturas; Mistura homogêneas e heterogêneas; Técnicas de superação de materiais; Materiais sintéticos; transformações químicas	- Substância pura; - Misturas: homogêneas e heterogêneas. - Transformações químicas.	PR.EF06CI02.s.6.09 Compreender a diferença básica entre substâncias pura e mistura a partir de suas características macroscópicas. PR.EF06CI02.s.6.10 Classificar como homogênea ou heterogênea a mistura de dois ou mais materiais (água e sal, água e óleo, água e areia etc.). PR.EF06CI02.s.6.11 - Identificar evidências de transformações químicas a partir do resultado de misturas de materiais que originam produtos diferentes dos que foram misturados (mistura de ingredientes para fazer um bolo, mistura de vinagre com bicarbonato de sódio etc.).	- Relacionar os conhecimentos científicos em torno dos conceitos de substâncias e misturas com as práticas de produção; - Identificar os diferentes compostos (orgânicos ou artificiais) existentes no meio ambiente e na produção agrícola; - Analisar as diferentes formas de tratamento aos problemas de produtividade das plantas e fertilidade dos solos dados pela agricultura camponesa/agroecologia e pela agricultura convencional/agronegócio; - Desenvolver possibilidades de práticas sustentáveis na produção de insumos agrícolas; - Incentivar o debate sobre a quimificação dos processos agrícolas.

2 - PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS

Prática 1:	- Produção de biofertilizante	- Objetivos da Prática Agroecológica:
------------	-------------------------------	---------------------------------------



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

		<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar possibilidades de biofertilizantes que podem ser utilizados na produção de plantas e na melhoria da fertilidade do solo; - Produzir biofertilizante; - Replicar a experiência de produção de biofertilizante nas famílias e nas comunidades; - Incentivar alterações na matriz de insumos agrícolas, substituindo produtos artificiais por produtos orgânicos. 	
3 - PROBLEMATIZAÇÃO			
Situação vivida na realidade do campo			
Exemplo de Problema	Tratamento Convencional	Tratamento Agroecológico	
<ul style="list-style-type: none"> - Situação: Contaminação do solo e das águas - Causa: Uso de agrotóxicos - Consequência: Contaminação dos alimentos, plantas e animais. Plantas com baixa produtividade e suscetíveis ao ataque de pragas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilização de adubos e fertilizantes químicos - Aplicação excessiva de calcário e produtos que contenham altas doses de nitrogênio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de substâncias naturais que recuperem a produtividade e combatam as pragas das plantas; - Aplicação de biofertilizantes para recuperar nutrientes para as plantas e solo, refazendo o equilíbrio entre nitrogênio e carbono. 	
4 – ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS			
Salas de aula	Laboratórios	Famílias	Comunidades



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

<ul style="list-style-type: none"> - Trabalhar com os estudantes as causas do enfraquecimento das plantas e aridez do solo; - Identificar as principais causas do ataque de pragas nas plantas; - Analisar por meio de materiais bibliográficos (textos, vídeos...) os mecanismos possíveis de recuperação da vitalidade das plantas e fertilidade do solo; - Exibir documentários que tratam sobre os efeitos dos agrotóxicos nas plantas e solos. Sugestão: O veneno está na mesa I e II. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar estudos e pesquisas para identificar a composição das plantas e solos, seus principais elementos químicos que as constituem, as formas de equilíbrio saudável entre seus componentes; - Identificar os principais elementos que compõe um biofertilizante; - Pesquisar a viabilidade e disponibilidade dos componentes de um biofertilizante: formas de acesso, aquisição e preparo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fazer visitas às propriedades das famílias para identificar nas plantas a ocorrência de pragas, fungos ou outros parasitas; - Dialogar com as famílias sobre as práticas utilizadas para melhorar a produtividade das plantas; - Identificar as formas de utilização e reutilização de resíduos orgânicos pelas famílias; - Dialogar com as famílias sobre possibilidades de controle de pragas por meio de biofertilizantes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver com a comunidade reuniões e palestras para discutir a produtividade das plantas e a fertilidade do solo; - Identificar práticas culturais de recuperação do solo e de combate às pragas; - Roda de debates, com o envolvimento da comunidade, com troca de conhecimento informação e pesquisa sobre a produção de biofertilizantes. - Exibir documentários nas sedes das comunidades sobre efeitos dos agrotóxicos na produção agrícola.
---	---	--	---

5 - PLANEJAMENTO INTERDISCIPLINAR

Disciplinas	Conteúdos	Atividades
PORTUGUÊS	- Estratégia de leitura: distinção de linguagens do senso comum e científica.	<ul style="list-style-type: none"> - Buscar textos que tenham retratem fatos e fundamentos científicos sobre as substâncias orgânicas e substâncias artificiais. - Desenvolver, analisar e identificar a diferença entre opiniões sobre as substâncias artificiais e orgânicas. - Pesquisar em sites seguros que contenham textos com referencial bibliográfico sobre as misturas e sustâncias, assim como a conceituação e feitura de biofertilizantes.



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

MATEMÁTICA	- Noções de probabilidade	<ul style="list-style-type: none"> - Representar e calcular a probabilidade de substâncias artificiais contidas na natureza, por meio de pesquisa, como também o uso de substâncias orgânicas para enriquecer a natureza mostrando a probabilidade. Mostrando os números obtidos dessas diferentes formas de apresentação das substâncias. - Comparar os diferentes números com a probabilidade obtida, por meio de experimentos sucessivos: trabalho em dupla ou trio; desenvolver uma pesquisa com as probabilidades obtidas, aguçando problemáticas, como, um olhar crítico sobre os resultados apresentados, buscando respostas para as melhorias dos mesmos.
GEOGRAFIA	- O uso e a conservação das vegetações.	<ul style="list-style-type: none"> - Analisar distintas interações das sociedades com a natureza, com base na distribuição dos componentes físico-naturais, como também, a contribuição de uso de biofertilizantes; substâncias orgânicas e a preservação no manejo, sem danificar o solo, os seres humanos e a natureza. - Identificar o uso correto de vegetação que não danifiquem o meio ambiente. - Incluir as transformações da biodiversidade e da geodiversidade local. - Cartaz: produzir um cartaz com expositivo/informativo, como acontece toda produção de biofertilizantes, e apontando os benefícios do seu uso. - Analisar alguns impactos que foram causados na vegetação por uso de substâncias artificiais e também de como recuperá-las.

6 - EXPERIMENTOS/EXPERIÊNCIAS

Atividades

Salas de aula:	Laboratório:	Famílias:	Comunidades:
- Construir atividades interdisciplinares sobre receitas de biofertilizantes;	- Realizar experimentos que sejam possíveis detectar excesso e carência	- Fazer um levantamento com as famílias sobre a quantidade de insumos naturais e artificiais utilizados no controle de pragas,	- Realizar oficinas que ensinem como produzir biofertilizantes que possam ser utilizados na produção familiar;



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

<ul style="list-style-type: none"> - Identificar os passos necessários para se produzir um biofertilizante e suas formas de aplicação nas plantas e solos, além de analisar os seus efeitos; - Organizar painéis e cartazes sobre os efeitos dos adubos e agrotóxicos químicos para as plantas, solos e seres humanos. 	<ul style="list-style-type: none"> de determinados elementos das plantas; - Identificar os principais elementos que compõe um biofertilizante; - Fazer um biofertilizante, a partir de pesquisa em torno de sua composição (receita). 	<ul style="list-style-type: none"> na recuperação da fertilidade do solo e produtividade das plantas; - Discutir a viabilidade de produção de biofertilizantes para recuperar a produtividade das plantas. - Avaliar as possibilidades de substituição de insumos artificiais por naturais na produção familiar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fazer experiência de aplicação de biofertilizante em algumas propriedades de membros da comunidade para acompanhar os seus benefícios e efeitos; - Organizar grupos familiares dispostos a compartilharem a produção e aplicação de biofertilizante na produção familiar.
--	--	---	--

7 - AVALIAÇÃO

Critérios:	Instrumento:	Peso:	Periodicidade:
<ul style="list-style-type: none"> - Leitura, interpretação, participação no trabalho em grupo; - Apreensão dos conceitos; - Participação nas discussões; - Qualidade nas elaborações; - Curiosidade e criticidade; - Capacidade de trabalhar em grupo; - Compromisso com os combinados de trabalhos e pesquisas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pesquisa e apresentação oral das palavras conceitos e seus significados; - Desenhos com a significação quanto a compreensão do texto; - A produção escrita do relatório sobre as atividades desenvolvidas com os principais aspectos observados na experiência, considerando os elementos observados e a apropriação de conceitos apresentados no conteúdo; - Participação na realização das práticas. 	<p>- 100</p>	<p>- Segundo trimestre do 6º ano.</p>

8 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ESPECÍFICAS DESTE ROTEIRO DIDÁTICO



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

- AYRES, Marta Iria da Costa et al. Defensivos naturais: manejo alternativo para pragas e doenças. Manaus: Editora INPA, 2020. Disponível em: https://repositorio.inpa.gov.br/bitstream/1/35814/1/Cartilha_Defensivos_Naturais.pdf. Acesso em: 11 jan. 2022.
- ARAÚJO, Jairton Fraga. (org.). **Produção de biofertilizante líquido**. Salvador: EDUNEB.2-14. Disponível em: <https://www.bibliotecaagptea.org.br/agricultura/adubacao/livros/PRODUCAO%20DE%20BIOFERTILIZANTE%20LIQUIDO.pdf>. Acesso em: 11 jan. 2022.
- BURG, Inês Claudete; MAYER, Paulo Henrique. **Alternativas ecológicas para prevenção de pragas e doenças**. 33. ed. revisada e ampliada. Francisco Beltrão: Grafit, 2013.
- MEIRELLES, Laércio Ramos; RUPP, Luis Carlos Diel. (coord.). **Agricultura ecológica: princípios básicos**. Brasília: Centro Ecológico, 2005. Disponível em: http://www.centroecologico.org.br/Agricultura_Ecologica/Cartilha_Agricultura_Ecologica.pdf. Acesso em: 11 jan. 2022.
- PARANÁ. **Currículo da Rede Estadual Paranaense**. Curitiba: SEED/PR, 2019. Disponível em: <https://professor.escoladigital.pr.gov.br/crep>. Acesso em: 09 out. 2021.
- RIBEIRO, Dionara Soares et al. (org.). **Agroecologia na educação básica: questões propositivas de conteúdo e metodologia**. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2017.
- ROCHA, Ângela Maria Deschk; SAPELLI, Marlene Lúcia Siebert; GEHRKE, Marcos. (orgs.). **Caderno didático de ciências e agroecologia: Diretrizes de ciências e práticas de agricultura agroecológica. Conteúdo programático do 6º ao 9º ano**. Candói, PR: Unicentro; Prefeitura Municipal de Candói, 2018. (Caderno de Educação do Campo, v. 5). Disponível em: <https://sites.unicentro.br/wp/educacaodocampo/files/2018/12/caderno5Ci%c3%aancias-e-Agroecologia.pdf>. Acesso em: 09 out. 2021.
- SILVA, Alineaurea Florentino et al. (coord.). **Preparo e uso de biofertilizantes líquidos**. Comunicado Técnico, 130. Petrolina-PE: Embrapa, 2007. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/153383/1/COT130.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2022.
- STAMATO, Beatriz. (coord.). **A cartilha agroecológica**. Instituto Giramundo Mutuando: Botucatu/SP: Editora Criação Ltda, 2005. Disponível em: <https://www.fca.unesp.br/Home/Extensao/GrupoTimbo/CartilhaAgroecologica.pdf>. Acesso em: 09 out. 2021.
- STUCHI, Julia Franco. (Editora Técnica.). **Biofertilizante: um adubo líquido de qualidade que você pode fazer**. Brasília: Embrapa, 2015. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1046948/1/CPAFAP2015CartilhaBiofertilizantefinal.pdf>. Acesso em: 11 jan. 2022.



**GEFHEMP – Grupo de Estudos em
Formação Humana Educação e Movimentos
Sociais Populares.**

**UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova**



**REFOCAR - Rede de Formação de
Educadores e fortalecimento das Escolas
Públicas do Campo: caminhos de
conhecimento e resistência.**

3 - Roteiro Didático em Agroecologia 6º Ano Ensino Fundamental - 3º Trimestre - Horta agroecológica



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

ANEXO 1 – Roteiro Didático em Agroecologia 6º Ano Ensino Fundamental - 3º Trimestre

1 - PLANEJAMENTO

DISCIPLINA: CIÊNCIAS - CREP - ANO: 6º TRIMESTRE: 3º TRIMESTRE
UNIDADE TEMÁTICA: VIDA E EVOLUÇÃO

CONTEÚDOS/CONCEITOS

AGROECOLÓGICOS:

Nutrição Humana - Alimentação saudável

Objetos de Conhecimento	Conceitos	Objetivos de Aprendizagem	Objetivos de Aprendizagem
<ul style="list-style-type: none"> - Células como unidade da vida; - Interação entre nosso sistema locomotor, nervoso e sensorial; - Visão e audição 	<ul style="list-style-type: none"> - Doenças e deficiências - Tratamento 	<p>PR.EF06CI.n.6.22</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conhecer algumas doenças e deficiências que afetam o sistema ósseo, nervoso e muscular e as tecnologias relacionadas aos funcionamentos e tratamentos desses, tais como: medicamentos, anabolizantes, drogas, órteses, próteses, exames e outros. 	<ul style="list-style-type: none"> - Analisar a importância de uma alimentação saudável, de qualidade, beneficiando a saúde e o tratamento de doenças. - Dialogar e construir novos conhecimentos em relação à nutrição e alimentação humana.

2 - PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS

Prática 1:	- Horta agroecológica	<ul style="list-style-type: none"> - Objetivos da Prática Agroecológica: - Construir uma horta agroecológica na escola, objetivando demonstrar que é possível uma horta orgânica, sem agrotóxicos, trazendo benefícios aos estudantes e à escola. - Produzir e consumir alimentos saudáveis cultivados na horta. - Incentivar a reprodução de hortas agroecológicas nas famílias e comunidade dos estudantes. - Incluir as famílias e a comunidade na escolha dos itens a serem cultivados na horta orgânica, valorizando os saberes locais e as particularidades de gostos e preferências alimentares dos envolvidos na atividade.
------------	-----------------------	--

3 - PROBLEMATIZAÇÃO



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

Situação vivida na realidade do campo			
Exemplo de Problema	Tratamento Convencional	Tratamento Agroecológico	
<ul style="list-style-type: none"> - Situação: obesidade infantil, colesterol, diabetes - Causa: Consumo de produtos processados e ultraprocessados. - Consequência: Doenças, má alimentação e comportamentos sedentários dos estudantes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Incentivo à aquisição e consumo de produtos industrializados/processados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Incentivar o consumo de produtos hortifruti saudáveis à vida humana; - Incentivar e construir uma horta agroecológica para a produção dos próprios alimentos - Discutir o manejo correto na construção da horta agroecológica - Demonstrar os efeitos à saúde humana do consumo de produtos processados e ultraprocessados produzidos com o uso de agrotóxicos - Incentivar a multiplicação da experiência da escola para famílias e a comunidade. 	
4 – ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS			
Salas de aula	Laboratórios	Famílias	Comunidades
<ul style="list-style-type: none"> - Trabalhar nos conteúdos em sala de aula em torno da importância da horta, como fazê-la, ressaltando a importância de uma alimentação saudável e a valorização dos pequenos produtores. - Realizar atividades extracurriculares como oficinas em que os estudantes possam apresentar 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar uma dieta calórica a partir dos produtos advindos da horta agroecológica; - Identificar as qualidades nutricionais dos alimentos e lastrear a quantidade de agrotóxicos existentes nos diversos alimentos consumidos. 	<ul style="list-style-type: none"> - As famílias podem produzir e ajudar na construção da horta a agroecológica tanto na escola quanto em suas propriedades; - Organizar debates e palestras sobre os efeitos à saúde vinculados ao consumo de alimentos; - Buscar envolver as famílias na construção de hortas em suas propriedades, discutindo as formas de como efetivá-las, trazendo os 	<ul style="list-style-type: none"> - A comunidade pode construir e contribuir na construção da horta agroecológica. - Incentivar que a comunidade agregue os conhecimentos existentes entre os participantes; - Ampliar o engajamento da comunidade a partir de palestras, debates sobre as formas de plantio, produção e consumo de alimentos saudáveis;



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

<p>os alimentos cultivados na horta e seus benefícios para a saúde.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agendar palestras sobre os benefícios da horta na escola. - Organizar o consumo dos produtos da horta agroecológica, incluindo-os na merenda escolar; - Discutir com os estudantes os benefícios à saúde no consumo de alimentos que tenham qualidade nutricional, que melhorem a imunidade, o organismo etc. e, ao mesmo tempo, mostrar os malefícios dos alimentos processados que chegam à mesa das pessoas e que, geralmente, são adquiridos nos mercados das cidades. 		<p>conhecimentos existentes, a partir das tradições familiares;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incentivar as famílias para um consumo racional dos alimentos, evitando desperdício, reaproveitando-os na feitura de caldos, molhos e outras formas possíveis. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ampliar as experiências de construção de hortas agroecológicas nas famílias da comunidade, discutindo coletivamente os insumos e ferramentas necessárias para que se possa implementar a proposta. - Realizar oficinas comunitárias para socializar os conhecimentos, informações e orientações para a construção das hortas agroecológicas.
--	--	--	---

5 - PLANEJAMENTO INTERDISCIPLINAR

Disciplinas	Conteúdos	Atividades
MATEMÁTICA	<p>-Trabalhar conteúdos relacionados às formas geométricas (canteiros) e o cálculo de área para subsidiar a implementação das hortas agroecológicas, sobretudo a domínio das expressões numéricas relacionadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver e elaborar problemas que resolvam ângulos e formas geométricas: - Qual é o ângulo da horta escolar? - Qual o ângulo dos canteiros existentes na horta? E a quantidade de mudas podem ser plantadas? - Todos os canteiros têm o mesmo ângulo?



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana, Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

		<ul style="list-style-type: none">- Ângulo visual: os alunos identificam visualmente a proporção da horta. Como, ampliar e reorganizar desenvolvendo cálculos de ângulo.- Expressões numéricas: <p>Trabalho em dupla: resolveram elaborar problemas extraídos da horta desenvolvendo cálculos mentais escritos exatos com números naturais e expressões numéricas por estratégia variada e compreensão do processo desenvolvido.</p>
HISTÓRIA	<ul style="list-style-type: none">- A experiência humana no tempo em torno das formas alimentares, as suas mudanças, permanências, alterações nos costumes alimentares ao longo do tempo.	<ul style="list-style-type: none">- Comparar e compreender as mudanças e as permanências das paisagens e suas influências nos hábitos alimentares das populações do campo em diferentes épocas.- Trazer para dentro de sala de aula, questionamentos, debates:- A quantos anos sua família, mora na comunidade?- Como sua família, desenvolve a agricultura? É da mesma forma de geração para geração?- Sua família, tem horta em casa? Qual os manejos utilizados?- Quanto tempo que sua família tem horta em casa? Como é feito o manejo, a colheita desses alimentos? Qual a importância, de uma horta em casa, para sua família?- Construção de um mural expositivo, feito pelos alunos: mostrando em fotos, o desenvolvimento que a comunidade construiu. Fotos das famílias que habitam a comunidade, as plantações, os alimentos cultivados. Se as famílias participam da agricultura familiar, os alimentos que são vendidos da cidade.
ARTE	<ul style="list-style-type: none">- Tratar do embelezamento da escola e as formas dos canteiros, em forma de desenhos, mapas, croquis etc.	<ul style="list-style-type: none">- Desenhar diferentes formas da horta e dos canteiros- Harmonizar as formas e ver como melhor aproveitar o espaço



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

Língua Portuguesa	<ul style="list-style-type: none"> - Trabalhar a elaboração de textos argumentativos - Analisar diferentes linguagens e discursos sobre diferentes temas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboração de texto argumentativo favoráveis/desfavoráveis ao consumo de produtos orgânicos - Identificar as diferentes linguagens nas propagandas que incentivam o consumo de produtos industrializados
-------------------	---	---

6 - EXPERIMENTOS/EXPERIÊNCIAS

Atividades

Salas de aula:	Laboratório:	Famílias:	Comunidades:
<ul style="list-style-type: none"> - O educador poderá fazer a relação entre os conteúdos com as práticas agrícolas usadas pela agricultura convencional, a degradação que acontece com o solo, pelo manejo proposto pelo capital, em grande escala; - Dentro de sala de aula, desenvolver pesquisa e debate, relacionado com os conteúdos, apontando dimensão, espaço, formas de ser adaptada a cultura e a identidade que a horta pode ser construída. 	<ul style="list-style-type: none"> - Experimento com a verificação do tipo de solo que será utilizado para a feitura da horta agroecológica, avaliando as suas principais características e as formas de recomposição necessárias caso não tenha as condições ideais para o cultivo dos hortifrutigranjeiros. 	<ul style="list-style-type: none"> - As famílias podem se inserir no cuidado da horta agroecológica, efetivando os conhecimentos existentes, acrescentados aos advindos das atividades coletivas de formação; - Fazer comparativos entre os alimentos plantados e colhidos na horta agroecológica (nutrientes, vitaminas etc.) com os oriundos da agricultura convencional, adquiridos, geralmente, em supermercados; - . Socializar entre as famílias saberes sobre os benefícios dos alimentos de qualidade nutricional, para uma boa saúde da família; - Realizar práticas de aproveitamento dos alimentos, evitando o desperdício, utilizando-os também para fazer chás, caldos, molhos, temperos etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sugerir a feitura de uma horta agroecológica comunitária, contribuindo para a partilha dos alimentos (uma família produz um alimento, que a outra não tem, ou não aprendeu as técnicas de manejo) assim, todos contribuindo junto. - As comunidades podem ajudar na construção da horta, trazendo benefícios, como conhecimento. Técnicas que são usadas pelas famílias, na formação da horta. - Buscar produzir em quantidade suficiente, minimamente, capaz de atender a demanda de das famílias da comunidade para, posteriormente, ampliar para participação em feiras.



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

7 - AVALIAÇÃO

Critérios:	Instrumento:	Peso:	Periodicidade:
<ul style="list-style-type: none">- Leitura, interpretação, participação nos trabalhos sugeridos;- Apreensão dos conceitos;- Participação nas discussões;- Qualidade nas elaborações;- Curiosidade e criticidade;- Capacidade de trabalhar em grupo;- Compromisso com os combinados de trabalhos e pesquisas;. Estabelecer relações entre conceitos e práticas.	<ul style="list-style-type: none">- Questionários;- Debates;- Construção de problemas;- Resolver e elaborar questões;- Construção dos trabalhos em grupos;- Pesquisa em trabalho em dupla;- Construção de mural;- Pesquisa: técnicas, manejos, dimensão e espaço;	- 100	- Terceiro trimestre do 6º ano.

8 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ESPECÍFICAS DESTE ROTEIRO DIDÁTICO

- COSTA, Nivaldo Duarte et al. Curso sobre hortas em cultivo orgânico: manejo de hortas em cultivo orgânico. Petrolina/PE: Embrapa Semiárido, 2010. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/144450/curso-sobre-hortas-em-cultivo-organico-manejo-de-hortas-em-cultivo-organico>. Acesso em: 02 jan. 2022.
- EMATER PARÁ. **Cartilha de Horta para Ambiente Residencial**. Belém/PA: SEDAP, 2020. Disponível em: https://agenciapara.com.br/midias/anexos/18700A_cultivo_de_horta_versao_final.pdf. Acesso em: 03 jan. 2022.
- Instituto Pólis. **Hortas urbanas**: moradia urbana com tecnologia social. 2017. Disponível em: <https://autossustentavel.com/wp-content/uploads/2017/09/Hortas-Urbanas-FINAL-bx-site.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2021.
- NICODEMO, Daniel et al. Horticultura orgânica doméstica. Dracena: Núcleo de Operações Sustentáveis, 2011. Disponível em: <https://www.dracena.unesp.br/Home/GruposdeEstudo/nos/horticultura-organica-sustentavel.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2021.
- MANUAL CLUBE DO JARDIM. **Horta orgânica doméstica**. São Paulo: Clube do Jardim, 2015. Disponível em: <https://permacoletivo.files.wordpress.com/2008/06/manual-horta-organica-domestica.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2021.
- PARANÁ. **Currículo da Rede Estadual Paranaense**. Curitiba: SEED/PR, 2019. Disponível em: <https://professor.escoladigital.pr.gov.br/crep>. Acesso em: 09 out. 2021.



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

- RESENDE, Francisco Vilela. **Produção orgânica**: hortaliças. Brasília/DF: Embrapa, 2015. Disponível em: <https://www.embrapa.br/documents/1354377/1893798/Producao-Organica-Hortalicas-Francisco-Resende.pdf/ae0c7288-4c50-4a0b-b34d-e82a021a4d9a?version=1.0>. Acesso em: 30 nov. 2021.
- RIBEIRO, Dionara Soares et al. (org.). **Agroecologia na educação básica**: questões propositivas de conteúdo e metodologia. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2017.
- ROCHA, Ângela Maria Deschk; SAPELLI, Marlene Lúcia Siebert; GEHRKE, Marcos. (orgs.). **Caderno didático de ciências e agroecologia**: Diretrizes de ciências e práticas de agricultura agroecológica. Conteúdo programático do 6º ao 9º ano. Candói, PR: Unicentro; Prefeitura Municipal de Candói, 2018. (Caderno de Educação do Campo, v. 5). Disponível em: <https://sites.unicentro.br/wp/educacaodocampo/files/2018/12/caderno5Ci%c3%aancias-e-Agroecologia.pdf>. Acesso em: 09 out. 2021.
- VIANNA JUNIOR, Rogério Lúcio. **Hortas agroecológicas urbanas**. Brasília, DF: EMATER-DF, 2015. Disponível em: https://emater.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/06/cartilha_hortas_menor.pdf. Acesso em: 30 nov. 2021.



**GEFHEMP – Grupo de Estudos em
Formação Humana Educação e Movimentos
Sociais Populares.**

**UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova**



**REFOCAR - Rede de Formação de
Educadores e fortalecimento das Escolas
Públicas do Campo: caminhos de
conhecimento e resistência.**

4 - Roteiro Didático em Agroecologia 7º Ano Ensino Fundamental - 1º Trimestre – Agrofloresta



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

ANEXO 1 – Roteiro Didático em Agroecologia 7º Ano Ensino Fundamental - 1º Trimestre

1 - PLANEJAMENTO

DISCIPLINA: CIÊNCIAS ANO: 7º TRIMESTRE: 1º TRIMESTRE
UNIDADE TEMÁTICA: VIDA E EVOLUÇÃO

CONTEÚDOS/CONCEITOS
AGROECOLÓGICOS:
- AGROFLORESTAS

Objetos de Conhecimento	Conceitos	Objetivos de Aprendizagem	Objetivos de Aprendizagem
Biodiversidade; Célula: estrutura e funcionamento; Diversidade de ecossistemas; Fenômenos naturais e impactos ambientais; Programas e indicadores de saúde pública.	<ul style="list-style-type: none"> - Agroecossistema - Agrofloresta - Ecossistema - Saúde ambiental - Saúde humana 	<p>PR.EF06CI.n.7.12</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compreender as interações entre os animais e os ecossistemas e as relações com a saúde do ambiente e da sociedade. 	<ul style="list-style-type: none"> - Compreender a preservação da vida e dos recursos naturais; - Estimular para o crescimento da biodiversidade, contribuindo para o equilíbrio da natureza; - Identificar o papel humano para o fortalecimento e o cuidado da agrofloresta, investigando e contribuindo com o manejo necessários para a sua expansão; - Cuidado com a vida e a saúde humana; - Alimentação saudável.

2 - PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS

Prática 1:	Agrofloresta	<ul style="list-style-type: none"> - Produzir uma agrofloresta; - Manejo de aproveitamento dos recursos naturais, e contribuindo para a extensão e os cuidados com as plantas, rios e o solo; - Conservação da adubagem natural feita pela natureza, enriquecendo a produção e a qualidade dos nutrientes; - Consumo de alimentos ofertados pela agrofloresta, colaborando com a preservação da natureza, e
------------	--------------	---



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

		<p>melhoria na saúde de com consume e produz;</p> <p>- Incentivar a preservação da biodiversidade em contribuição com o controle biológico.</p>	
3 - PROBLEMATIZAÇÃO			
Situação vivida na realidade do campo			
Exemplo de Problema	Tratamento Convencional	Tratamento Agroecológico	
<ul style="list-style-type: none"> - Situação: Secamento das fontes, desmatamento. - Causa: Produção em larga escala, monocultura e uso de agrotóxicos - Consequência: Contaminação das águas, plantas e solo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de agrotóxicos e adubos químicos para a produção de alimentos; - Desmatamento das florestas para o crescimento das lavouras; - Alimentos com alto nível de contaminação. 	<ul style="list-style-type: none"> - Preservação do adubo natural, produzido pela própria natureza; - Estímulo para o crescimento da produção da agrofloresta, conduzindo a produção com o cuidado da biodiversidade; - Incentivo ao cuidado com a saúde, produzindo e fornecendo alimentos de qualidade, rico em nutrientes; - Preservar a qualidade do solo. 	
4 – ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS			
Salas de aula	Laboratórios	Famílias	Comunidades
<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver práticas e pesquisa, que conectem o estudante a sua realidade vivida, o campo, compreendendo sua importância; - Incentivar o manejo e o cuidado das agroflorestas; 	<ul style="list-style-type: none"> - Coleta de cuidados com o solo e as plantas, antes de iniciar a produção e a construção da agrofloresta; necessário que façam exames de como está a qualidade do solo, se encontra alguma alteração; 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabalhar com as famílias, incentivo à produção de uma agrofloresta, fornecendo conhecimentos para o manejo e a produção; - Produção de uma agrofloresta dentro da própria propriedade, começando aos poucos e depois ampliando buscando um 	<ul style="list-style-type: none"> - Incentivo de uma agricultura que possa ser desenvolvida por todos da comunidade; - Utilizar de palestras, reuniões, que possam desenvolver a construção de um agricultor pesquisador; - Buscar envolver toda a comunidade para a



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

<ul style="list-style-type: none"> - Promover palestras que contribuam para o desenvolvimento dessa técnica, mas que também sirva como estímulo de produção, e que passem para a família e a comunidade; - Em sala de aula, através de salas, debates conversar, mostrar opiniões, contribuições e instruir os alunos ao conhecimento, do que a agrofloresta, sua necessidade de ampliação, seus benefícios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Laboratório, com pessoas especializadas na produção da agrofloresta, para que possam incentivar e informar, ensinar, capacitar para a produção; - Promover palestras que mostrem como acontece a produção da agrofloresta e seu desenvolvimento, como é a adubagem natural, sem químicos. Como se inicia a produção e seu cuidado, mostrando dados. 	<p>desenvolvimento maior;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participação da família na escola, nas palestras que possam trazer contribuições do ser e fazer agricultura; - Desenvolver atividades que mostrem a qualidade de uma alimentação de qualidade e o que colocamos na mesa de nossa casa; - Abordar a agricultura familiar, que poder ser fornecidos pela produção da agrofloresta, alimentos que abasteçam a escola da comunidade. 	<p>produção da agrofloresta e sua expansão;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver canais informativos, como grupo de pesquisa, para o fortalecimento dessa agricultura; - Projetos que possam ser construídos por toda comunidade, incentivando a agricultura que preserve a biodiversidade, e fortaleça a saúde humana; - Trabalhos com o laboratório que desenvolva pesquisa que seja informativa, que de conhecimento e incentive pesquisa a toda comunidade.
--	--	--	--

5 - PLANEJAMENTO INTERDISCIPLINAR

Disciplinas	Conteúdos	Atividades
GEOGRAFIA	<p>Espaço Rural. Diferentes agriculturas. Práticas sustentáveis.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Compreender as contribuições da agrofloresta para a produção de alimentos e a qualidade de vida; - Produzir um mapeamento da comunidade, buscando identificar: <ul style="list-style-type: none"> - Agricultura que está sendo utilizada para a produção? - As contribuições para a preservação da biodiversidade? - Quantas famílias usam o manejo da agrofloresta? - Como acontece essa produção? - Através da pesquisa, abordar a diferença das produções convencionais, com as produções da agrofloresta;



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

		<ul style="list-style-type: none">- Pesquisa nas comunidades vizinhas, buscando identificar a extensão da agrofloresta no espaço de produção. Considerando o manejo no seu tempo e espaço, como por exemplo, o que cada comunidade produz e retira da agrofloresta, para seu consumo, analisando o solo, e os rios presentes no desenvolvimento da mesma;
PORTUGUÊS	Estrutura composicional do gênero entrevista oral.	<ul style="list-style-type: none">- Entrevista com a família e a comunidade:- Desenvolver uma entrevista através de um roteiro de perguntas, que possam trazer respostas sobre a agricultura produzida pela comunidade, buscando informações, opiniões, trazendo em pauta a agrofloresta? Exemplo:- Qual a agricultura produzida na comunidade?- Qual a importância de uma agricultura que respeite o ecossistema e a biodiversidade?- Os alimentos produzidos, são fornecidos para as famílias da comunidade? Entre outras- Após a entrevistas, coleta de dados, buscar um comparativo, formando uma síntese, que argumente sobre as respostas e como a comunidade, a forma que ela está se desenvolvendo pode mostrar consequências futuras;
MATEMÁTICA	Pesquisa por amostragem na coleta de dados do Censo Demográfico.	<ul style="list-style-type: none">- Desenvolver uma coleta de dados com objetivo de observar como está se desenvolvendo a agrofloresta na comunidade, e a agricultura convencional muito presente ainda nas grandes produções como podem estar ao redor da comunidade. Apontando pontos positivos e negativos de desenvolvimentos.- Desenvolver problemáticas que façam reflexão, mas também descrever as soluções para que possa se estender a produção da agrofloresta;- Mostrar e construir com os alunos, em sala, situações problemas, envolvendo agrofloresta: exemplo, se aumentarmos o plantio de determinada espécie de planta e com o tempo retiramos apenas 2% dela ao ano, quanto de sustentabilidade teríamos?
6 - EXPERIMENTOS/EXPERIÊNCIAS		



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

Atividades

Salas de aula:	Laboratório:	Famílias:	Comunidades:
<ul style="list-style-type: none">- Desenvolver com os alunos pesquisa de campo, que o aluno tenha um contato direto com a agrofloresta, acompanhando a produção, como também o seu cuidado e preservação;- Palestras que sejam ministradas por agricultores que seguem, pesquisadores da área que possam trazer informações e pesquisa para ampliação de conhecimento;- Desenvolver uma coletânea de informações, por mês, coletar dados. Apontando dados de crescimento e ampliação da agrofloresta e a necessidade de uma preservação;- Produzir com os alunos, dentro da escola, experimentos com alimentos retirados de uma agrofloresta, em comparação com um vindo de um mercado. Abordando e analisando os efeitos causados em nossa saúde.	<ul style="list-style-type: none">- Pesquisa de campo na comunidade, coletando informações para início da produção da agrofloresta;- Para a propriedade que já produz ou está iniciando, fazer análise de qualidade de produção e orientando para a conservação da biodiversidade;- Abordar os resultados, através de reuniões e também buscando pesquisar os objetivos de cara produtor e orientá-lo.	<ul style="list-style-type: none">- Construção de uma agrofloresta de pequeno porte dentro da propriedade, que possam ser um início de produção. Um pomar caseiro, que dentro do mesmo espaço plantem, árvores frutíferas, legumes, vegetais e hortaliças, que possam ser fonte de alimentação da família;- Cuidado com a produção e observação de como se desenvolve a agrofloresta, ter dentro da propriedade, é ter de forma prática como acontece o desenvolvimento da agrofloresta, dia a dia observar, um crescimento a longo prazo, mas que podem trazer conhecimentos e contribuir para a produção e a expansão.	<ul style="list-style-type: none">- Construir a própria agrofloresta da comunidade, buscando desenvolver uma produção que leve as relações entre as famílias, contribuição e participação da escola, na pesquisa. Também desenvolver uma agricultura que chegue até na cidade, nos mercados e nas feiras;- Desenvolver todos os meses, palestras, rodas de debates, para o desenvolver da agrofloresta;- Trazer pesquisadores da área que estudam sobre agrofloresta, ajudando no fortalecimento e crescimento;- Desenvolver com o laboratório pesquisa de campo, cuidado com o solo, e a produção;- Levar a produção para as cidades, projetos que abasteçam as escolas das cidades, fazendo parte da agricultura familiar, mas que chegue nas escolas, como acontece essa produção. Instruindo palestras nas escolas da cidade, que são fornecidos esses alimentos;- A construção de uma produção financeira, que possa ajudar toda a comunidade na ampliação da agrofloresta, ter como objetivos os alimentos



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

			produzidos.
7 - AVALIAÇÃO			
Critérios:	Instrumento:	Peso:	Periodicidade:
- Participação nas atividades propostas; - Contribuir para a formação da agrofloresta; - Incentivar e informar; - Interpretação sobre a necessidade de uma agrofloresta; - Promover e incentivar uma alimentação saudável, visando a saúde humana.	- leitura; - pesquisa; - interpretação; - contribuição na prática; - projetos; - participação.	- 100	- Primeiro trimestre do 7º ano.
8 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ESPECÍFICAS DESTE ROTEIRO DIDÁTICO			
- ALVES, Fabiana Villa; LAURA, Valdemir Antônio; ALMEIDA, Roberto Giolo de. (Editores). Sistemas agroflorestais: a agropecuária sustentável. Brasília-DF: Embrapa, 2015. https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/120048/1/Sistemas-Agroflorestais-livro-em-baixa.pdf . Acesso em: 10 mar. 2022.			
- ASSESOAR. Associação de Estudos, Orientação e Assistência Rural. Agroflorestas no Sudoeste paranaense: agroecologia com base na dinâmica florestal. Francisco Beltrão: ASSESOAR, 2015. 105 p. Disponível em: https://assesoar.org.br/cartilha-agroflorestas-no-sudoeste-paranaense-agroecologia-como-base-na-dinamica-florestal/ . Acesso em: 20 jun. 2022.			
- CANUTO, João Carlos. (Editor Técnico). Sistemas agroflorestais: experiências e reflexões. Brasília-DF: Embrapa, 2017. Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1074707/sistemas-agroflorestais-experiencias-e-reflexoes . Acesso em: 10 fev. 2022.			
- CORRÊA NETO, Nelson Eduardo et al. Cartilha Sistemas Agroflorestais Agroecológicos em Assentamentos da Reforma Agrária. Barra do Turvo: Associação dos Agricultores Agroflorestais de Barra do Turvo e Adrianópolis – Cooperafloresta, 2016. Disponível em: www.cooperafloresta.com.br . Acesso em: 15 fev. 2022.			
- GUIMARÃES, Lorena Abdalla de Oliveira Prata; MENDONÇA, Guilherme Carneiro de. Conceitos e princípios práticos da agrofloresta sucessional biodiversa. Disponível em: http://biblioteca.incapere.gov.br/digital/handle/123456789/3408 . Acesso em: 10 mar. 2022.			
- MACÊDO, Jeferson Luis Vasconcelos de. Sistemas agroflorestais: princípios básicos. Manaus: Instituto Amazônia, 2013. Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/669177/sistemas-agroflorestais-principios-basicos . Acesso em: 10 mar. 2022.			
- PARANÁ. Currículo da Rede Estadual Paranaense . Curitiba: SEED/PR, 2019. Disponível em: https://professor.escoladigital.pr.gov.br/crep . Acesso em: 09 out. 2021.			
- RIBEIRO, Dionara Soares et al. (org.). Agroecologia na educação básica: questões propositivas de conteúdo e metodologia. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2017.			



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

- ROCHA, Ângela Maria Deschk; SAPELLI, Marlene Lúcia Siebert; GEHRKE, Marcos. (orgs.). **Caderno didático de ciências e agroecologia**: Diretrizes de ciências e práticas de agricultura agroecológica. Conteúdo programático do 6º ao 9º ano. Cândói, PR: Unicentro; Prefeitura Municipal de Cândói, 2018. (Caderno de Educação do Campo, v. 5). Disponível em: <https://sites.unicentro.br/wp/educacaodocampo/files/2018/12/caderno5Ci%c3%aaancias-e-Agroecologia.pdf>. Acesso em: 09 out. 2021.
- STEENBOCK, Walter; VEZZANI, Fabiane Machado. **Agrofloresta**: aprendendo a produzir com a natureza. Curitiba: Fabiane Machado Vezzani, 2013. Disponível em: <https://florestas dofuturo.files.wordpress.com/2013/06/agrofloresta-aprendendo-a-produzir-com-a-natureza.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2022.



**GEFHEMP – Grupo de Estudos em
Formação Humana Educação e Movimentos
Sociais Populares.**

**UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova**



**REFOCAR - Rede de Formação de
Educadores e fortalecimento das Escolas
Públicas do Campo: caminhos de
conhecimento e resistência.**

5 - Roteiro Didático em Agroecologia 7º Ano Ensino Fundamental - 2º Trimestre - Preservação da Mata Ciliar



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

ANEXO 1 – Roteiro Didático em Agroecologia 7º Ano Ensino Fundamental - 2º Trimestre

1 - PLANEJAMENTO

DISCIPLINA: CIÊNCIAS ANO:7º TRIMESTRE: 2º TRIMESTRE

UNIDADE TEMÁTICA: VIDA E EVOLUÇÃO

CONTEÚDOS/CONCEITOS

AGROECOLÓGICOS:

- MATA CILIAR

Objetos de Conhecimento	Conceitos	Objetivos de Aprendizagem	Objetivos de Aprendizagem
Biodiversidade; Célula: estrutura e funcionamento; Diversidade de ecossistemas; Fenômenos naturais e impactos ambientais; Programas e indicadores de saúde pública.	- Ecossistema Brasileiro - Características	PR.EF06CI.n.7.14 - Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros e paranaenses quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo desolo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e faunas específicas.	- Compreender a importância das matas ciliares para a preservação das nascentes e dos rios; - As definições e os conceitos da proteção do recurso natural que é a água como as matas ciliares são importantes para esse cuidado; - Análise e pesquisa sobre os desmatamentos e as problemáticas futuras que podem ser causadas; - Aprender a preservar as matas ciliares;

2 - PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS

Prática 1:	- Preservação da Mata Ciliar	Objetivo da Prática Agroecológica - Incentivar a proteção da mata ciliar, a expansão de mata em redor dos rios; - Construir e ampliar o cuidado com a mata ciliar, buscando preservar as riquezas nativas da região; - Desenvolver um trabalho com a comunidade, a escola e a família, para proteção das fontes.
------------	------------------------------	---

3 - PROBLEMATIZAÇÃO

Situação vivida na realidade do campo

Exemplo de Problema	Tratamento Convencional	Tratamento Agroecológico
	- Uso de agrotóxico nas	- Proteção das matas ciliares, e o cuidado dos rios;



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

<p>- Situação: rios e fontes desprotegidas e/ou em processo de secamento/eliminação.</p> <p>- Causa: Desmatamento.</p> <p>- Consequência: - Desmatamento das matas ciliares que protegem as fontes e os rios.</p>	<p>lavouras, levando venenos para os rios e assim danificando as matas ciliares ao redor;</p> <p>- A destruição das matas ciliares, para a ocupação da terra para a produção das lavouras.</p>	<p>- Manejo adequado para a preservação da mata ciliar.</p>
---	--	---

4 – ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS

Salas de aula	Laboratórios	Famílias	Comunidades
<p>-Desenvolver atividades que necessitem de pesquisa, para serem elaboradas;</p> <p>- Trabalhar com alunos, análise, informações que vão além de sala de aula, como entrevistas, artigos que abordem o assunto trazendo dados, análise;</p> <p>- Buscar atividade de pesquisa de campo, como atividades dinâmicas que coloque o aluno em contaste interação com a proteção e</p>	<p>- Analisar os microrganismos na mata ciliar;</p> <p>- Analisar as plantas, árvores, flores existentes na mata ciliar, e como está a qualidade de produção.</p> <p>- Analisar o nível de contaminação dos rios, se podem ter ocasionado pelo desmatamento da mata, ou porque o rio é banhado por outros lugares, etc;</p> <p>- Pesquisar as lavouras e como está a contaminação de fertilizantes, e se estão presentes na água e das plantas.</p>	<p>- A participação das famílias no trabalho escolar, como da comunidade;</p> <p>- A participação no cuidado e a preservação da mata;</p> <p>- Família fazendo parte da pesquisa, como coletando dados para as análises;</p> <p>-Desenvolvimento de palestras, para a informação da família, como a aproveitamento para o estudo;</p> <p>- Incentivar o trabalho do cuidado e preservação dentro da própria casa;</p> <p>- Participação na escola, em minipalestras,</p>	<p>- Trabalho de cuidado da mata ciliar; através de informações e trabalho de toda comunidade;</p> <p>- Incentivar e promover palestras de aprimoramento de conhecimentos, que possam alcançar toda comunidade;</p> <p>- Trabalho junto com o laboratório, buscando e promovendo pesquisa;</p> <p>- Oficinas vinculadas a escola, como produção de jornais virtuais, como vlogs da comunidade;</p> <p>- Incentivar a preservação das nascentes e dos rios, de todas as comunidades que o rio perpassa, buscando um trabalho das</p>



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

<p>preservação das matas ciliares;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuidado tanto na área da mata, mas com dentro de sua casa, ajudando o aluno nas informações trabalhadas e assim levando para sua casa; - Como se desenvolve um mata ciliar, como se inicia e como pode aumentá-la. 		<p>ajudando a produzir os vlogs, como as imagens.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuidado com a propriedade da família. 	<p>comunidades próxima, buscando o cuidado da mata ciliar de modo coletivo;</p> <ul style="list-style-type: none"> - A troca de informação e de pesquisa das comunidades vizinhas, trabalhando com a pesquisa e formando rodas de debates; - Para as comunidades que não tem mata ciliar, como iniciar e cuidar.
--	--	---	--

5 - PLANEJAMENTO INTERDISCIPLINAR

Disciplinas	Conteúdos	Atividades
GEOGRAFIA	<p>Espaço Rural. Agricultura familiar. Agronegócio. Expansão da fronteira agrícola. Agropecuária e meio ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Organizar em sala de aula todo o espaço geográfico que se encontra a comunidade, como sua dimensão territorial, onde se localiza, ressaltando os rios que norteiam a comunidade, assim investigando a dimensão de mata ciliar que existe em torno desse rio; - Desenvolver pesquisa de campo, aonde os alunos se deslocariam até o rio, para observar, a quantidade de mata ciliar, como ela está sendo protegida ou se não está sendo. Observar o que está sendo produzido em torno do rio, se pode ocasionar problemas futuros; - Dentro de sala de aula, através de pesquisa, investigar plantas que são importantes para as proteções dos rios, e se elas estão em torno do rio que norteia a comunidade; - Identificar como se desenvolve a agricultura local, se está trazendo benefícios, como o cuidado com os rios, com a vegetação; - Colocar em pauta, a importância da mata ciliar para a proteção das fontes e dos rios, apontando seus benefícios, e a necessidade da sua conservação.
MATEMÁTICA	Pesquisa estatística.	- Buscar calcular o tamanho de mata ciliar em volta do rio que norteia a comunidade;



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

		<ul style="list-style-type: none"> - Analisar a quantidade fauna e flora presente na mata ciliar, e calculando analisando, como acontece o crescimento de determinadas plantas em relação a outras; - Desenvolver com os alunos, gráficos que apontem os dados de sobre a quantidade de mata existente na beira dos rios, buscando em um uma linha do tempo, observar se a mata ciliar aumentou com chegada de moradores na comunidade, ou com o passar do tempo foi diminuindo? - Trazer a pesquisa para o virtual, através de aplicativos, programas desenvolver por meio dos dados, análise e comparativo com outras matas ciliares, seja de grande proporção como de pequena, mostrando a diferença entre elas, como a localização, sua dimensão, fauna e flora existente. 	
PORTUGUÊS	<p>Características dos textos publicitários argumentativos e apreciativos.</p> <p>Humor, ironia e/ou crítica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Buscar textos, revistas, jornais, vlogs que façam pesquisa sobre mata ciliar, e como o assunto é trabalhado por esses autores; - Trabalhar com alunos textos que argumente sobre a importância das matas ciliares abordando os benefícios para o ecossistema, a biodiversidade conservando a natureza os recursos naturais e os aproveitamentos futuros coma sua preservação; - Observar em falas, apontamentos do agronegócio, a forma com que são explanados os assuntos quando apontam sobre a preservação da mata, identificando se existem argumentos sérios perante o assunto, ou são abordados de qualquer maneira. 	
6 - EXPERIMENTOS/EXPERIÊNCIAS			
Atividades			
Salas de aula:	Laboratório:	Famílias:	Comunidades:
- Pesquisa que vão além da sala de aula. Levando-a pesquisa para toda escola, buscando desenvolver	- Levar os resultados das pesquisas para o conhecimento de toda comunidade e a escola;	- Família participando dos cuidados da mata ciliar, como cuidando da mata, ainda se ela faz parte da propriedade da família. Cuidados	- Estender a pesquisa por todas as comunidades que o rio como a mata ciliar perpassa, cada comunidade coletar informações de como está a preservação da



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

<p>atividades com as demais turmas;</p> <ul style="list-style-type: none">- Projeto feito pelos alunos, com a orientação do professor, como: minipalestra, vlogs etc. Que possam ser explanadas para toda comunidade escolar;- Aluno pesquisador, que busque a descoberta de trabalhar e proteger as matas para a preservação dos rios;- Expansão da mata ciliar: através da pesquisa trabalhar com alunos o crescimento da mata em torno do rio, como é importante a conservação e cuidado. Trabalhando também o cuidado com a mata, e cuidado com o lixo, em volta do rio; da queima de lixo etc;- Buscar em regiões próximas, como está o desenvolvimento da mata ciliar, se está sendo cuidada, protegida, assim trabalhando com os alunos, como é e como desenvolver os cuidados.	<ul style="list-style-type: none">- Projetos de análise da água dos rios, como as plantas, seja feito a cada 10 a 20 dias, buscando um estudo, como por exemplo, se está diminuindo a contaminação ou está cada vez aumentados;- Desenvolver uma planilha de resultados, fazendo uma sequência semestral de como está a limpeza dos rios, e como está acontecendo.	<p>com a lavoura, o que é usado na produção;</p> <ul style="list-style-type: none">- Ajudar na pesquisa, como coletar dados. Observar alterações, informando o laboratório, levando as amostrar para análise;- Cuidados com o lixo, em volta da mata ciliar, sempre fiscalizando a limpeza do rio;- Contribuir na pesquisa, como nas palestras, trazendo informações como a realidade vivida.- Formar rodas de debate com as demais famílias para os cuidados e para os ensinamentos sejam passados, um para outro, mas também para os filhos.	<p>mata, como a contaminação, se foi identificada em algum local, e como pode ser feito o tratamento;</p> <ul style="list-style-type: none">- Palestras e pesquisa, através da pesquisa feita pela comunidade, com a ajuda dos laboratórios, explanar para que seja de conhecimentos de todos;- O cuidado com a mata, formandos grupos que cuidem e protejam a mata, como o plantio de novas árvores como plantas;- Desenvolver pesquisa de plantas que contribuam para a proteção dos rios, buscando através de pesquisa como cuidar e cultivar;- Incentivar e produzir a expansão de mata ciliar nas comunidades, através de palestras de visitas ao local.
---	---	---	--

7 - AVALIAÇÃO



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

Critérios:	Instrumento:	Peso:	Periodicidade:
<ul style="list-style-type: none">- A participação nas atividades e pesquisa de campo;- A participação ativa nas palestras;- A participação na criação dos vlogs;- Como desenvolveu a interpretação, quanto na leitura quando na pesquisa;- Participação em trabalhos em grupos;- O trabalho para além da sala de aula, incentivando a família e a comunidade.	<ul style="list-style-type: none">- O incentivo as palestras e produção de vlogs;- Levar a sala de aula, pesquisa, textos informativos e argumentativos;- Produzir trabalhos práticos que coloquem o aluno em frente a realidade vivida;- Incentivo ao cuidado e a proteção.	- 100	- Segundo trimestre do 7º ano.

8 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ESPECÍFICAS DESTE ROTEIRO DIDÁTICO

- BASTOS, Alex. (coord.). **Rio bom é rio com mata ciliar**. Porto Velho: Centro de Estudos Rioterra, 2011: Disponível em: https://rioterra.org.br/pt/wp-content/uploads/2011/07/cartilha_mata_ciliar.pdf. Acesso em: 10 jul. 2022.
- BELLI FILHO, Paulo. **Mata ciliar**. Florianópolis: TSGA, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/163839/Cartilha%20mata%20ciliar.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 20 jul. 2022.
- OLIVEIRA, João Bosco de; ALVES, Josualdo Justino; FRANÇA, Francisco Mavignier Cavalcante. **Recomposição da mata ciliar e reflorestamento no semiárido do Ceará**. Fortaleza: Secretaria dos Recursos Hídricos, 2010. Disponível em: <http://www.mpce.mp.br/wp-content/uploads/2016/05/CARTILHA-RECOMPOSI%3%87%C3%83O-DA-MATA-CILIAR.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2022.
- PARANÁ. **Currículo da Rede Estadual Paranaense**. Curitiba: SEED/PR, 2019. Disponível em: <https://professor.escoladigital.pr.gov.br/crep>. Acesso em: 09 out. 2021.
- RIBEIRO, Dionara Soares et al. (org.). **Agroecologia na educação básica**: questões propositivas de conteúdo e metodologia. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2017.
- ROCHA, Ângela Maria Deschk; SAPELLI, Marlene Lúcia Siebert; GEHRKE, Marcos. (orgs.). **Caderno didático de ciências e agroecologia**: Diretrizes de ciências e práticas de agricultura agroecológica. Conteúdo programático do 6º ao 9º ano. Candóí, PR: Unicentro; Prefeitura Municipal de Candóí, 2018. (Caderno de Educação do Campo, v. 5). Disponível em: <https://sites.unicentro.br/wp/educacaodocampo/files/2018/12/caderno5Ci%c3%aancias-e-Agroecologia.pdf>. Acesso em: 09 out. 2021.



**GEFHEMP – Grupo de Estudos em
Formação Humana Educação e Movimentos
Sociais Populares.**

**UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova**



**REFOCAR - Rede de Formação de
Educadores e fortalecimento das Escolas
Públicas do Campo: caminhos de
conhecimento e resistência.**

6 - Roteiro Didático em Agroecologia 7º Ano Ensino Fundamental - 3º Trimestre – Minhocário



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

ANEXO 1 – Roteiro Didático em Agroecologia 7º Ano Ensino Fundamental - 3º Trimestre

1 - PLANEJAMENTO

DISCIPLINA: CIÊNCIAS ANO: 7º TRIMESTRE: 3º TRIMESTRE

UNIDADE TEMÁTICA: VIDA E EVOLUÇÃO

CONTEÚDOS/CONCEITOS

AGROECOLÓGICOS:

MINHOCÁRIO

Objetos de Conhecimento	Conceitos	Objetivos de Aprendizagem	Objetivos de Aprendizagem
Biodiversidade. Célula, estrutura e funcionamento. Diversidade de ecossistemas. Fenômenos naturais e impactos ambientais. Programas e indicadores de saúde pública.	- Bactérias - Húmus - Biodiversidade	PR.EF07CI.n.7.06 Identificar e diferenciar vírus, bactérias, protozoários e fungos a partir de suas características, bem como conhecer as relações ecológicas estabelecidas por eles e as doenças a elas relacionadas.	- Identificar a importância do minhocário para o solo; - Analisar os benefícios do minhocário para o desenvolvimento dos produtos, tanto para o consumo, mas também para a comercialização; - Relacionar o cuidado do solo, com a saúde de toda uma sociedade; - Assegurar a preservação da biodiversidade e a importância dele, ressaltando os cuidados com o solo.
2 - PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS			
Prática 1:	- Minhocário	Objetivo da Prática: - Como acontece a Construção de um minhocário; - Desenvolver o minhocário utilizando do meio agroecológico; - Relação entre o minhocário e o solo; - O desenvolvimento do solo, e o solo fértil para a produção;	



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

- Construção no ambiente escolar, nas casas, e na produção que vai até a mesa da comunidade.

3 - PROBLEMATIZAÇÃO

Situação vivida na realidade do campo

Exemplo de Problema	Tratamento Convencional	Tratamento Agroecológico
<ul style="list-style-type: none"> - Situação: Solo compactado, empobrecido de nutrientes - Causa: Uso de adubos químicos, monoculturas - Consequência: Baixa produtividade. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de agrotóxico para acelerar a produção; - Utilização de fertilizantes químicos no solo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Produção de um minhocário que consiga produzir um solo com qualidade, enriquecendo e ajudando na produção e no cultivo; - Produção de húmus por meio do minhocário, utilizando-o como fertilizante natural; - Organizar a construção de minhocário na escola, famílias e comunidades.

4 – ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS

Salas de aula	Laboratórios	Famílias	Comunidades
<ul style="list-style-type: none"> - Produção de um minhocário - Utilizar práticas para a compreensão dos alunos em sala de aula; - Levar o aluno a conhecer que o estudo do minhocário, não é apenas uma tradição feita na horta de casa, mas mostrar para os estudantes as 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar meios para pesquisa e estudo; - Realizar atividades com a comunidade; - Promover a relação entre a pesquisa e a escola; - Desenvolver a análise do solo, como a produção; - Utilizar da pesquisa para informar, 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabalhar com as famílias o aproveitamento que os minhocários podem trazer para o solo e para a produção de alimentos; - Buscar orientações que possam trazer benefícios as produções caseiras, feitas em casa, como possam ser expandir a produção. - Incentivar a agricultura familiar, possa 	<ul style="list-style-type: none"> - Reuniões com toda a comunidade, para um construir de um minhocário que possa beneficiar a todos, como uma produção para que use como base o minhocário, e que sirva para ensinar toda a comunidade a participa; - Desenvolver cursos para aprimoramento de desenvolver o minhocário como também a sua



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

**UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova**



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

<p>atividades agroecologias que podem ser pensadas para se desenvolver, por exemplo, em grandes produções;</p> <p>- Utilização da Horta escolar, como pesquisa e também a relação com os conteúdos das disciplinas.</p>	<p>organizar e estimular a produção dos minhocários na escola, família e comunidade.</p>	<p>chegar até as cidades, em produção que sejam expostas que são feitas com solo que existe produção de minhocário, assim se fazendo a ampliação dessa produção e levar até as cidades, o que é? E como faz? Ressaltando a sua importância.</p>	<p>importância para o solo e uma produção de qualidade;</p> <p>- Identificar alimentos que podem ser produzidos e analisar como podem contribuir na alimentação das famílias das comunidades;</p> <p>- Compreender formas de manejo de hortas comunitárias, usando húmus produzido no minhocário coletivo produzido na comunidade.</p>
---	--	---	--

5 - PLANEJAMENTO INTERDISCIPLINAR

Disciplinas	Conteúdos	Atividades
MATEMÁTICA	- Porcentagem	<p>-Atividades de porcentagem: desenvolvendo problemáticas que envolvam calcular as porcentagens de terra existente na horta, tem o desenvolvimento do minhocário; como por exemplo: como pode se expandir o minhocário? Quantos por cento ainda não se desenvolver o minhocário?</p> <p>- Desenvolver pesquisa na horta da escola, por exemplo, usando a porcentagem para criar uma exposição de dados para compreender como é a estrutura da horta escolar;</p> <p>- Exposição dos dados e a apresentação para toda escola, buscando desenvolver o debate a reorganização do espaço.</p>
GEOGRAFIA	- Mapa	<p>– Produzir um mapa, que pretenda identificar a planta da horta da escola, onde consiga identificar a estrutura na horta, frisando qual os canteiros que são desenvolvidos os minhocários; também discutindo dentro da sala toda estrutura da horta;</p>



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

		<ul style="list-style-type: none"> - Tarefa de casa: Produzir um mapa com local, da propriedade, comunidade que desenvolva o minhocário, e colocando toda a estrutura da planta desejada; - Debater em sala de aula sobre questões relaciona ao solo e a produção, como utilização de insumos, como a adubagem orgânica, diferença e como cada uma se desenvolve; - Criação de um mapa, como se todos os produtores na comunidade utilizassem o minhocário. Assim após a construção do mapa, debater com os estudantes, como surgiu essa sugestão de produção e como eles construíram e o que eles conseguem relacionar e diferenciar. 	
PORTUGUÊS	- Problemática e interpretação de Artigos Científicos	<ul style="list-style-type: none"> - Buscar em sala de aula, usando os meios tecnológicos, artigos, trabalhos de conclusão de curso que façam essa relação, entre, minhocário e o solo, como também, o que pode ser feito para conservação do solo e o cuidado com a produção; - Trazer relações e diferenças entre o meio agroecológico e o tratamento convencional, abordando e pontuando o que pode ser levado em consideração na produção do minhocário; - Utilizar de artigos, livros que abordem a agroecologia para a construção de um artigo em sala de aula; - Publicação de um artigo com os estudantes, colocando como problemática o solo. Abrir conserva com os estudantes sobre o assunto e assim, buscando produzir e trazendo relação com as vivencias do aluno do campo, como também da sua família e da comunidade. 	
6 - EXPERIMENTOS/EXPERIÊNCIAS			
Atividades			
Salas de aula:	Laboratório:	Famílias:	Comunidades:
- Tratamento do minhocário em sala, trazendo as experiências que foram compartilhadas com os colegas, como	- Roda de conversa para partilhar informações sobre o minhocário, as técnicas de fazê-lo, materiais	- Utilizar os minhocários dentro da horta de casa, como também na produção de atividades na agricultura.	- Reunir e conversar com a comunidade as formas de desenvolver as atividades do minhocário; - Pesquisa de desenvolvimento do solo, fazendo



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

<p>na produção do mapa;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construção e ampliação do minhocário; - Desenvolver pesquisa, como levar conhecimentos que possam agregar para o conhecimento dos estudantes; - Ressaltar a importância do minhocário, para o solo, para saúde; - Experimentar com os estudantes o processo de produção um minhocário, usando as disciplinas, como a ciência, para explicar como acontece todo o processo de adubagem; - Valorizar as experiências com os estudantes em todo o processo de aprendizagem, se importando com as opiniões e falas compartilhadas. 	<p>necessários e organizar uma oficina de construção desta técnica agroecológica;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propor fazer análise do solo mensalmente em um determinado espaço da escola ou da família, depois da adubação produzida no minhocário para que se possa acompanhar a qualidade da produção desse solo; - Experimentos nas adubagens orgânicas para desenvolver o minhocário e como pode proceder a construção. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participar de atividades de envolvam toda a comunidade. 	<p>experiências que com o solo da comunidade, buscando pesquisar as formas de cuidado com o solo, como também da produção.</p>
--	---	---	--

7 - AVALIAÇÃO

Critérios:	Instrumento:	Peso:	Periodicidade:
<ul style="list-style-type: none"> - Participação dos estudantes nas atividades propostas; - Utilização de práticas para estudo e pesquisa; - Realização de atividades além da escola, com a família e a comunidade; - Uso dos meios para aprendizado; 	<ul style="list-style-type: none"> - Escrita de textos; - Elaboração de mapas; - Exposição em mural das atividades realizadas. 	<p>Peso: 100</p>	<p>- Terceiro trimestre do 7º ano.</p>



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

- Criatividade na produção das atividades.

8 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ESPECÍFICAS DESTE ROTEIRO DIDÁTICO

- CARVALHO, Giane. **Compostagem na sua casa**: o meio ambiente agradece. Gaspar: Instituto Federal de Santa Catarina, Campus Gaspar, 2020. Disponível em: https://www.ifsc.edu.br/documents/30681/1934684/CARTILHA_COMPOSTAGEM.pdf/a358024c-6436-4c70-b60a-b7ab4058f977. Acesso em: 9 dez. 2022.
- PARANÁ. **Currículo da Rede Estadual Paranaense**. Curitiba: SEED/PR, 2019. Disponível em: <https://professor.escoladigital.pr.gov.br/crep>. Acesso em: 15 ago. 2022.
- PASSO, Letícia; RIBEIRO, Maria Clara. **Manual ilustrado para compostagem e minhocário**. Viçosa- MG: UFV - Núcleo de Educação do Campo e Agroecologia, 2022. Disponível em: <https://ctazm.org.br/bibliotecas/pequeno-manual-de-compostagem-e-minhocario-388.pdf>. Acesso em: 9 dez. 2022.
- OROFINO, Flávia Vieira Guimarães et al. **Material de apoio**: minhoca na cabeça. Florianópolis: Autarquia Comcap, 2018. Disponível em: https://www.pmf.sc.gov.br/sistemas/MinhocaCabeca/pdf/Tutorial_Minhoca_na_Cabeca.pdf. Acesso em: 9 dez. 2022.
- RIBEIRO, Dionara Soares et al. (org.). **Agroecologia na educação básica**: questões propositivas de conteúdo e metodologia. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2017.
- ROCHA, Ângela Maria Deschk; SAPELLI, Marlene Lúcia Siebert; GEHRKE, Marcos. (orgs.). **Caderno didático de ciências e agroecologia**: diretrizes de ciências e práticas de agricultura agroecológica. Conteúdo programático do 6º ao 9º ano. Candói, PR: Unicentro; Prefeitura Municipal de Candói, 2018. (Caderno de Educação do Campo, v. 5). p. 39-45. Disponível em: <https://sites.unicentro.br/wp/educacaodocampo/files/2018/12/caderno5Ci%c3%aancias-e-Agroecologia.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2022.
- SCHIEDECK, Gustavo et al. **Minhocultura**: produção de húmus. 2. ed. rev. e ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2014. (ABC da Agricultura Familiar, 38). Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/128305/1/ABC-Minhocultura-ed02-2014.pdf>. Acesso em: 9 dez. 2022.



**GEFHEMP – Grupo de Estudos em
Formação Humana Educação e Movimentos
Sociais Populares.**

**UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova**



**REFOCAR - Rede de Formação de
Educadores e fortalecimento das Escolas
Públicas do Campo: caminhos de
conhecimento e resistência.**

7 - Roteiro Didático em Agroecologia 8º Ano Ensino Fundamental - 1º Trimestre - Preservação e Proteção das Fontes



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

ANEXO 1 - Roteiro Didático em Agroecologia 8º Ano Ensino Fundamental - 1º Trimestre

1 - PLANEJAMENTO

DISCIPLINA: CIÊNCIAS ANO: 8º TRIMESTRE: 1º TRIMESTRE			CONTEÚDOS/CONCEITOS
UNIDADE TEMÁTICA: MATÉRIA E ENERGIA			AGROECOLÓGICOS: - Água; - Preservação das fontes.
Objetos de Conhecimento	Conceitos	Objetivos de Aprendizagem	Objetivos de Aprendizagem
- Fontes e tipos de energia; - Transformação de energia; - Cálculo de consumo de energia elétrica; - Circuitos elétricos; - Uso consciente de energia elétrica.	- Água; - Poluição; - Conservação da vida.	(PR. EF08CI.n.8.07) - Reconhecer e valorizar a água como um bem indispensável aos seres vivos e compreender as consequências da poluição da água na manutenção e conservação da vida.	- Fazer com que os estudantes compreendam a importância que a água tem para os seres vivos. - Motivar os estudantes a preservarem a água, a partir de pequenos gestos no dia a dia. - Incentivar os estudantes a não poluírem rios, lagos, riachos, nascentes e outras fontes de água. - Instigar os estudantes a reutilizarem a água da chuva, evitando desperdícios.
2 - PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS			
Prática 1:	- Preservação e Proteção das Fontes	- Objetivos da Prática Agroecológica: - Proteger as fontes de água recuperando suas vertentes por meio de estruturas de proteção. Mesmo quando um rio está poluído, mas possui sua nascente bem preservada, há grandes chances de todo o corpo hídrico ser recuperado. É importante combinar formas sustentáveis de preservação da água com atitudes corretas e possíveis de serem realizadas.	
3 - PROBLEMATIZAÇÃO			
Situação vivida na realidade do campo			



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

Exemplo de Problema	Tratamento Convencional	Tratamento Agroecológico
<ul style="list-style-type: none"> - Situação: Contaminação e secamento das fontes. - Causa: Drenagem dos rios, eliminação das matas ciliares. - Consequência: Desperdício e uso incorreto da água. Secamento das fontes de água. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso das fontes para coletas de água e utilização em lavouras, como por exemplo, encher tanques e pulverizadores de veneno. - Drenagem dos rios para irrigação em grande escala. - Utilização de rios para drenagem de água e descarte de resíduos industriais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Construir uma proteção de fontes para ajudar na preservação das águas. - Manter as torneiras fechadas quando não estiver utilizando-as. - Manter o chuveiro ligado apenas quando for utilizá-lo e com tempo adequado. - Utilizar baldes e não mangueiras para lavar os automóveis. - Reutilizar a água que a máquina de lavar roupa solta, para lavar pisos e calçadas. - Não jogar lixos nos rios. - Não jogar lixo em locais públicas como praias e florestas. - Divulgar campanhas educativas nas escolas e na cidade de preservação da água. - Captação de água da chuva utilizando cisternas.

4 – ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS

Salas de aula	Laboratórios	Famílias	Comunidades
<ul style="list-style-type: none"> - Nas escolas os professores podem trabalhar em suas disciplinas conteúdos que ressaltam a importância do uso racional da água, e da não poluição de rios e fontes. - Também podem ser criadas oficinas para que os alunos conheçam as maneiras de reutilizar a água com teatros, palestras, musicais, 	<ul style="list-style-type: none"> - Os laboratórios podem promover palestras com assessoria da ATER (Assistência Técnica e Extensão Rural) sobre a importância da preservação das fontes de água. - Realizar experimentos que verifiquem os graus de pureza e de contaminação das águas e fontes. 	<ul style="list-style-type: none"> - A família pode auxiliar na proteção das águas começando pelos próprios cuidados de casa. - Manter sempre as torneiras fechadas quando não estiverem sendo utilizadas, como por exemplo ao escovar os dentes e tomar banho. - Para lavar os automóveis deve-se utilizar baldes e usar a água da chuva. 	<ul style="list-style-type: none"> - A comunidade pode ajudar na preservação das fontes de água realizando debates para discutir com a comunidade sobre os cuidados na utilização correta da água. - Podem também fazer oficinas para a comunidade sobre a preservação da água com instrutores e professores. - A comunidade pode criar grupos de pessoas a cada semana para inspecionar as ruas do bairro e as casas dos demais vizinhos para



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

<p>atividades extracurriculares e demais atividades.</p> <p>- Os estudantes também devem se utilizar de práticas conscientes no uso escolar da água, como exemplo, ao encher a garrafa de água não deixar torneira ligada por mais tempo, ou também ao lavar as mãos.</p> <p>- A escola pode realizar também a construção de uma cisterna, que é um ótimo recurso para a coleta da água da chuva, e por meio dessa, ensinar aos estudantes como ela funciona.</p>		<p>- Deve-se reutilizar a água que a máquina de lavar roupa libera ao final da lavagem para lavar pisos e calçadas.</p> <p>- As famílias podem também fazer a separação correta do lixo orgânico e inorgânico, jogando-os em recipientes adequados e não nas ruas, calçadas ou quintal, dado que, determinados resíduos podem contribuir de forma perigosa para a poluição do solo e das águas.</p>	<p>garantir que todos estejam contribuindo para a preservação das águas.</p> <p>- A comunidade pode promover um mutirão da limpeza e fazer a retirada de lixo e outros dejetos das ruas, calçadas, na beira de rios e riachos, impedindo que cheguem até as fontes de água e demais córregos.</p> <p>- Pode também serem realizadas palestras com um profissional da área para auxiliar a comunidade na manutenção e preservação das águas em geral e das fontes em particular.</p> <p>- Fazer um inventário com todos os moradores da comunidade para identificar e analisar as condições de existências de fontes de água.</p>
---	--	---	--

5 - PLANEJAMENTO INTERDISCIPLINAR

Disciplinas	Conteúdos	Atividades
PORTUGUÊS	<p>- Leitura, oralidade e escrita;</p> <p>- Análise linguística (interpretação do texto).</p>	<p>Textos para leitura.</p> <p>- Cuidando da água: O que está acontecendo com a água?</p> <p>- Proteção das fontes</p> <p>- Trabalhar vocabulários. Dividir a turma em grupos, para que cada um fique responsável por ler um dos textos e selecionar as palavras novas para pesquisar o significado. Após a leitura, proporcionar a eles um debate e também uma apresentação para o restante da</p>



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

		<p>turma utilizando exposição oral e a criação de um desenho representando qual foi a compreensão do texto.</p> <p>Cada grupo irá escrever no quadro as palavras, e o restante da turma com auxílio de livros e cartilhas deverá encontrar o significado das mesmas. Os educandos deverão apresentar o significado das palavras de forma oral e organizar um glossário aonde serão colocadas as palavras e conceitos encontrados.</p>
MATEMÁTICA	- Tratamento de informação: gráficos e informações.	<p>- Realizar um levantamento de dados referente a quantidade de água doce existente na terra. Respondendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Onde está localizada? - Qual a porcentagem em nosso país? E em nossa região? - Todos os riachos, lagos e fontes fornecem água para o corpo humano? - Quais as causas da poluição? Elaborar um debate com a turma. - Como se pode evitar o desperdício de água? - Trabalhar com dados sobre a água da territorialidade da escola e das famílias, analisando informações e gráficos fazendo comparações numéricas. Realizar cálculos sobre os dados obtidos.
CIÊNCIAS	<p>ÁGUA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Água nos seres vivos e na Terra; - Tratamento da água; - Contaminação da água; - Estados físicos da água; - O ciclo da água; - Propriedades da água. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fórmula química da água: H_2O analisar como é a formula da água. - Propriedades da água. Dividir a sala em três grupos, no qual, cada um irá pesquisar um experimento para desenvolver e apresentar a turma. Coesão das moléculas: atração de moléculas por outras moléculas. Moderação de temperatura: a água possui calor específico, calor latente de vaporização e calor latente de ebulição, cada um possibilita a vida de diversos organismos. Solvente universal: Capacidade de dissolver grande parte das substâncias. - Água no Planeta: realização de experimentos com os três estados da água.



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

		<p>Estado Líquido: Encontrada em rios, lagos, mares, oceanos e lençóis subterrâneos.</p> <p>Estado Gasoso: Água não tem forma própria, essa se encontra passando pelo processo de evaporação.</p> <p>Estado Sólido: Encontrada em gelo, iceberg, neve e granizo.</p> <p>- Ciclo da água: Corresponde ao conjunto de transformações da água entre a superfície terrestre e a atmosfera. Durante essa circulação a água pode ser encontrada em diferentes estados físicos.</p> <p>- A água faz parte da composição corpórea dos seres humanos. O corpo humano apresenta 70% de água, variando de acordo com a fase em que o indivíduo se encontra. Observação através de imagens, vídeos e documentários, em seguida elaboração de cartazes e textos.</p> <p>- Perdas de água pelo corpo humano:</p> <p>Pela respiração (aproximadamente 300ml por dia)</p> <p>Urina (entre 1000ml a 2000ml de água diariamente)</p> <p>Eliminação de fezes (pouca água é perdida)</p> <p>Suor (relacionado com a temperatura do nosso corpo)</p>
--	--	---

6 - EXPERIMENTOS/EXPERIÊNCIAS

Atividades

Salas de aula:	Laboratório:	Famílias:	Comunidades:
- O educador poderá fazer a relação entre os conteúdos água e solos trabalhando degradação do solo em específico o desmatamento a erosão hídrica que tem como consequência	- Analisar as fontes de água próximas, observando qual é o estado em que as mesmas se encontram. - Fazer experimentos que demonstrem aos estudantes qual o	- Seria importante que as famílias fizessem um diagnóstico, sobre a situação das fontes de água (quantas existem dessas quantas cercadas, quantas ficam próximo a plantações e estão sujeitas a contaminação por agrotóxicos, quantas estão protegidas,	- As comunidades podem realizar um diagnóstico sobre a situação das fontes de água próximas observando quantas existem, quantas estão cercadas, quantas estão próximas a plantações sujeitas a contaminação por agrotóxicos, quantas



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

**UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova**



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

<p>o processo de assoreamento, que causa a obstrução de corpos de água.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Também poderá fazer a relação entre poluição da água e do solo por meio das atividades agrícolas, industriais e domésticas reforçando o grande malefício causado pelos agrotóxicos ao entrar em contato com as águas. 	<p>grau de contaminação e pureza das águas advindas das fontes identificadas nas famílias e comunidade.</p>	<p>quantas possuem mata ciliar e outros problemas identificados).</p> <p>A partir de o diagnóstico elaborar gráficos, tabelas e esquemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Podem promover mutirões de limpeza em torno das fontes. - Construir uma proteção de fontes com tijolos, em volta da fonte com cobertura de telhas. - Cercamento das fontes para proteger as fontes do contato dos animais. 	<p>estão protegidas, quantas possuem mata ciliar e outros problemas identificados.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Podem promover mutirões de limpeza em torno das fontes. - Construir uma proteção de fontes com tijolos, em volta da fonte com cobertura de telhas. - Plantio de árvores nativas e orientações para o cultivo delas.
---	---	--	--

7 - AVALIAÇÃO

Critérios:	Instrumento:	Peso:	Periodicidade:
<ul style="list-style-type: none"> - Leitura, interpretação, participação no trabalho em grupo; - Apreensão dos conceitos; - Participação nas discussões; - Qualidade nas elaborações; - Curiosidade e criticidade; - Capacidade de trabalhar em grupo; - Compromisso com os combinados de trabalhos e pesquisas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pesquisa e apresentação oral das palavras conceitos e seus significados; - Desenhos com a significação quanto a compreensão do texto; - A produção escrita do relatório sobre as atividades desenvolvidas com os principais aspectos por eles observados na experiência, considerando os elementos observados e a apropriação de conceitos apresentados no conteúdo; 	<p>- 100</p>	<p>- Primeiro trimestre do 8º ano.</p>



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

	<ul style="list-style-type: none">- Pesquisa: A elaboração do diagnóstico da realidade por meio de entrevista;- O envolvimento e participação na realização da ação concreta:- Mutirões de limpeza do entorno das fontes;- Construção da proteção de fonte com tijolos em volta da fonte, cobertura com telhas;- Cercamento para proteção de animais;- Plantio de árvores nativas e orientações para manutenção delas.		
--	---	--	--

8 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ESPECÍFICAS DESTE ROTEIRO

- CAXIAS DO SUL. **Saneamento Básico Rural**. Caxias do Sul: SEMAE, 2015. Disponível em: <https://www.samaecaxias.com.br/Upload/EDUCACAOAMBIENTAL/CSR.pdf>. Acesso em: 14 out. 2021.
- COMPANHIA VALE DO RIO DOCE. **A água que você desperdiça pode fazer falta amanhã. Economize**. Vale do Rio Doce, 2013. Disponível em: <http://brasildasaguas.com.br/wp-content/uploads/sites/4/2013/05/CARTILHA-AGUA-CVRD.pdf>. Acesso em: 28 dez. 2021.
- COSTA ALEMÃO, Alfredo Braz da. **Proteção de nascentes à base de solo cimento**. Curitiba: Instituto Emater, 2015. Disponível em: https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-04/folheto_protecao_nascentes.pdf. Acesso em: 28 dez. 2021.
- COSTA, Larissa; BARRÊTO, Samuel Roiphe. (coord.). **Cadernos de educação ambiental água para vida, água para todos**: Livro das Águas. Brasília: WWF-Brasil, 2006. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/informacoes/biblioteca/?uNewsID=2986>. Acesso em: 14 out. 2021.
- PARANÁ. **Currículo da Rede Estadual Paranaense**. Curitiba: SEED/PR, 2019. Disponível em: <https://professor.escoladigital.pr.gov.br/crep>. Acesso em: 09 out. 2021.



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

- Qualidade da água para consumo humano: **Cartilha Para Promoção e Proteção da Saúde [recurso eletrônico]**. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. Disponível em: https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/qualidade_agua_consumo_humano_cartilha_promocao.pdf. Acesso em: 28 dez. 2021.
- RIBEIRO, Dionara Soares et al. (org.). **Agroecologia na educação básica**: questões propositivas de conteúdo e metodologia. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2017.
- ROCHA, Ângela Maria Deschk; SAPELLI, Marlene Lúcia Siebert; GEHRKE, Marcos. (orgs.). **Caderno didático de ciências e agroecologia**: Diretrizes de ciências e práticas de agricultura agroecológica. Conteúdo programático do 6º ao 9º ano. Cândói, PR: Unicentro; Prefeitura Municipal de Cândói, 2018. (Caderno de Educação do Campo, v. 5). Disponível em: <https://sites.unicentro.br/wp/educacaodocampo/files/2018/12/caderno5Ci%C3%Aancias-e-Agroecologia.pdf>. Acesso em: 09 out. 2021.
- SEMA – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais. **CADERNO NASCENTES**: Maranhão, 2020. Disponível em: <https://www.sema.ma.gov.br/files/2020/11/Caderno-Protecao-de-Nascentes23112020.pdf>. Acesso em: 28 dez. 2021.
- STAMATO, Beatriz. (coord.) **A cartilha agroecológica**. Instituto Giramundo Mutuando: Botucatu – SP: Editora Criação Ltda, 2005. Disponível em: <https://www.fca.unesp.br/Home/Extensao/GrupoTimbo/CartilhaAgroecologica.pdf>. Acesso em: 09 out. 2021.



**GEFHEMP – Grupo de Estudos em
Formação Humana Educação e Movimentos
Sociais Populares.**

**UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova**



**REFOCAR - Rede de Formação de
Educadores e fortalecimento das Escolas
Públicas do Campo: caminhos de
conhecimento e resistência.**

8 - Roteiro Didático em Agroecologia 8º Ano Ensino Fundamental - 2º Trimestre - Pomar agroecológico



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

ANEXO 1 – Roteiro Didático em Agroecologia 8º Ano Ensino Fundamental - 2º Trimestre

1 - PLANEJAMENTO

DISCIPLINA: CIÊNCIAS ANO: 8º ANO TRIMESTRE: 2º TRIMESTRE
UNIDADE TEMÁTICA: VIDA E EVOLUÇÃO

CONTEÚDOS/CONCEITOS AGROECOLÓGICOS:

- Sistemas biológicos/Nutrição humana
- Saúde e bem-estar
- Alimentação saudável

Objetos de Conhecimento	Conceitos	Objetivos de Aprendizagem	Objetivos de Aprendizagem
<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas biológicos; - Mecanismos reprodutivos; - Sexualidade. 	<ul style="list-style-type: none"> - Corpo humano; - Sistemas biológicos; - Saúde; - Saúde e bem-estar; - Nutrição humana. 	<p>(PR.EF08CI.n.8.15)</p> <p>- Reconhecer o corpo humano como um todo integrado, estabelecendo a estrutura, o funcionamento e as relações entre os sistemas biológicos (digestório, cardiovascular, respiratório, excretor e endócrino), compreendendo a saúde como bem-estar físico, social, cultural e psíquico do indivíduo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fazer com que os estudantes compreendam como é o funcionamento do corpo humano, analisando-o como um todo integrado, no qual cada parte possui sua função. - Proporcionar aos estudantes um entendimento abrangente sobre as partes do corpo, dando ênfase aos sistemas biológicos, observando como esses atuam no organismo e qual a função específica de cada um. - Propiciar conhecimentos que levem os estudantes a compreenderem o que é necessário para o bom funcionamento saudável desses sistemas biológicos. - Instigar os estudantes a compreender como o consumo de alimentos orgânicos, de base agroecológica, pode auxiliar na melhoria da saúde e no bem-estar geral de cada um.

2 - PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

Prática 1:	- Pomar agroecológico	<p>- Objetivos da Prática Agroecológica:</p> <p>- Esta prática agroecológica tem como objetivo criar uma dieta baseada em frutas nativas de cada época do ano por meio do consumo orgânico, buscando promover a sustentabilidade econômica e ecológica, aumentando, dessa forma, os benefícios para a saúde de seus consumidores. Para isso, será necessário construir um pomar agroecológico observando os períodos de: início de safra – melhor época para realizar a produção – fim de safra – momento para encerrar a plantação – e entressafra – período entre uma safra e outra.</p>
------------	-----------------------	--

3 - PROBLEMATIZAÇÃO

Situação vivida na realidade do campo

Exemplo de Problema	Tratamento Convencional	Tratamento Agroecológico
<p>- Situação: Desequilíbrio alimentar com uma dieta inadequada.</p> <p>- Causa: Carência de alimentos saudáveis e demasiada utilização de produtos processados, ultraprocessados e enlatados.</p> <p>- Consequência: doenças relacionadas à obesidade advindas precocemente em crianças e jovens.</p>	<p>- Elevado consumo de alimentos processados e medicamentos;</p> <p>- Uniformização de alimentos industrializados vindos de grandes centros industriais;</p> <p>- Rever os níveis de conservantes presentes nos alimentos, aumentando os níveis que são estabelecidos.</p>	<p>- Consumo de alimentos saudáveis como frutas, verduras e legumes;</p> <p>- Criação de um pomar agroecológico para cultivo de frutas, verduras e legumes;</p> <p>- Busca de informações válidas pela ciência sobre a composição dos alimentos;</p> <p>- Realização das compras em feiras livres, hortifrutis, mercados municipais e outros locais do gênero;</p> <p>- Preferência a legumes, frutas e verduras da estação e produzidos localmente com auxílio de programas governamentais como o PAA – Programa de Aquisição de Alimentos;</p> <p>- Compartilhamento com colegas, amigos e familiares de receitas saudáveis à base de frutas.</p>

4 – ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

Salas de aula	Laboratórios	Famílias	Comunidades
<ul style="list-style-type: none">- Dentro da sala de aula podem ser compartilhadas informações com os estudantes de como ocorre o processo de construção de um pomar para o cultivo dos alimentos de forma orgânica;- Se a escola disponibilizar restos de materiais orgânicos e um local adequado, pode-se proporcionar aos estudantes um experimento relacionando aos conteúdos trabalhados em sala de aula;- Propiciar os estudantes a criação um pomar orgânico de acordo com o período de safra de cada alimento;- Organizar debates em sala ressaltando a importância de ter uma alimentação saudável;- Elaborar um estudo dirigido, no qual, podem ser produzidos diversos gêneros linguísticos utilizando-se do tema;	<ul style="list-style-type: none">- Os educandos podem ir até o laboratório para observar microrganismos presentes no material de decomposição utilizado para a horta e o pomar;- Podem ser realizadas experiências que demonstrem a excelência em produzir os próprios alimentos com a utilização de adubos orgânicos.- Pode ser elaborada uma dieta alimentar levando em conta a quantidade de nutrientes que uma pessoa deve consumir durante um dia.	<ul style="list-style-type: none">- Os educandos em suas casas junto a seus familiares podem produzir um pomar orgânico para o cultivo de frutas, verduras e legumes observando a época correta para o plantio;- Os educandos podem utilizar os materiais encontrados em suas casas como compostagem e resíduos orgânicos para realizarem experimentos;- Pode ser realizada uma comparação entre os alimentos produzidos com o auxílio de agrotóxicos e aqueles produzidos com resíduos orgânicos, anotando os resultados em gráficos e tabelas;- Os educandos com auxílio dos familiares podem elaborar uma dieta a base de frutas, verduras e legumes de acordo com a melhor época, fazendo com que, o ano todo o pomar receba uma nova produção.	<ul style="list-style-type: none">- Os educandos podem realizar pesquisas e entrevistas na comunidade analisando quais são as formas de cultivar alimentos e quais são as práticas utilizadas;- Podem ser realizadas entrevistas com pessoas mais velhas que compartilhem como era efetivado o cultivo de frutas, verduras e legumes antigamente e se essas práticas ainda se perduram no tempo;- Organizar reuniões, debates, rodas de conversa e transmissões de filmes/documentários que apresentem a importância de cultivar alimentos em casa principalmente para o bem-estar, ficando assim, longe de agrotóxicos e alimentos industrializados.



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

- Produzir uma exposição de materiais produzidos pela escola.			
5 - PLANEJAMENTO INTERDISCIPLINAR			
Disciplinas	Conteúdos	Atividades	
- LÍNGUA PORTUGUESA	- Leitura; - Escrita; - Oralidade e gênero discursivo.	<ul style="list-style-type: none"> - Compreensão de textos relacionados ao tema trabalhado; - Apropriação de novas palavras utilizando-se de mapas conceituais; - Debates em sala ressaltando a importância do cultivo de alimentos orgânicos; - Identificar o gênero textual receita para aplicar na prática a técnica de adubação e compostagem; - Utilizar-se do gênero textual receita para elaborar e compartilhar novas receitas com a utilização de frutas, verduras e legumes cultivados; - Os educandos podem responder questões para posteriormente comentarem as respostas com a turma. 	
- MATEMÁTICA	- Grandezas e Medidas: medidas de volume; - Tratamento da informação: gráfico e informação.	<ul style="list-style-type: none"> - No processo de construção do pomar para elaboração de uma dieta a base de frutas podem ser trabalhadas formas geométricas, medidas de comprimento, área e volume; - Os educandos podem montar uma tabela com as frutas, verduras e legumes que desejam cultivar, anotando também o melhor período do ano para cada cultivo; - Pode ser desenhado no caderno o passo a passo para a construção de um pomar orgânico; - Os alunos podem desenvolver gráficos e tabelas utilizando os valores nutricionais que cada alimento possui, direcionando esse para cada pessoa. 	
- CIÊNCIAS	- Matéria: propriedades e transformação da matéria; - Energia: formas de energia termologia; - Química e questões ambientais.	<ul style="list-style-type: none"> - Os educandos podem realizar a criação de uma horta orgânica para o cultivo das frutas, verduras e legumes de cada época do ano; - Utilizar o processo de compostagem para entender como acontece o processo de decomposição da matéria; 	



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

**UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova**



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

		<ul style="list-style-type: none"> - Trabalhar conceitos de reações químicas; - Os educandos podem realizar pesquisas para saber quais são os benefícios que cada alimento produzido de forma orgânica pode proporcionar aos seres humanos, montando assim, uma dieta a base de orgânicos. 	
6 - EXPERIMENTOS/EXPERIÊNCIAS			
Atividades			
Salas de aula	Laboratório	Famílias	Comunidades
<ul style="list-style-type: none"> - O educador pode realizar um levantamento de dados sobre os alimentos que possuem um elevado valor calórico, e até que ponto esse valor pode ser bom para uma dieta cotidiana. - O educador pode proporcionar atividades aos alunos que demonstrem a importância de consumir alimentos saudáveis para a saúde e bem-estar. - O educador pode apresentar aos alunos como são realizados os alimentos processados e ultraprocessados, e qual é a quantidade de conservantes ali presentes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Analisar todas as vitaminas, minerais e fibras que cada uma das frutas possui. - Apresentar a grande importância que alimentos como frutas, verduras e legumes podem proporcionar aos seres humanos. - Apresentar como essas frutas, verduras e legumes podem ajudar na prevenção de doenças como câncer, doenças cardíacas, envelhecimento celular, emagrecimento e outras. - Pode ser feita uma análise com dois exemplos de alimentos, um de base orgânica e outro processado, para assim, fazer uma comparação 	<ul style="list-style-type: none"> - As famílias podem criar pomares nos quintais de suas casas, utilizando todos os resíduos orgânicos que forem utilizados pela família, para assim, entender o processo de reaproveitamento. - Todos os membros da família podem tomar consciência e mudar seus hábitos alimentares, para que assim, toda a família siga uma dieta balanceada a base de frutas, verduras e legumes, todos esses da própria horta e com um valor acessível. - A família pode inovar o seu pomar de acordo com cada época do ano, para assim, ter o cultivo de alimentos diferenciados. 	<ul style="list-style-type: none"> - A comunidade pode envolver-se no processo de alimentação saudável. Para isso, é necessário a realização de palestras com profissionais da saúde dando grande ênfase na importância da educação alimentar. - Todos os membros da comunidade podem realizar em suas casas um pequeno pomar a base de dejetos orgânicos, sempre observando o período adequado para cada alimento. - A comunidade pode realizar feiras semanais, na qual, todos devem levar aos menos duas variedades de frutas, verduras ou legumes para fazer a troca com as demais pessoas. - Dentro da comunidade podem ser realizadas reuniões e rodas de conversa para compartilhamento de experiências e trocas de receitas, assim, todos



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

	observando o que cada um possui de vitaminas e nutrientes.		poderão desenvolver em suas casas novas receitas à base de alimentos saudáveis.
--	--	--	---

7 - AVALIAÇÃO

Critérios	Instrumento	Peso	Periodicidade
<ul style="list-style-type: none">- Pode ser levado em conta;- Participação nas discussões e nos trabalhos de grupo;- Qualidade nas elaborações;- Curiosidade e criticidade;- Objetivos;- Relevância do tema trabalhado;- Contextualização teórica e prática;- Capacidade de trabalhar em grupo;- Compromisso com os combinados de trabalhos e pesquisas.	<ul style="list-style-type: none">- Para os instrumentos de avaliação podem ser utilizadas:- Autoavaliação;- Seminários;- Leituras;- Questionários;- Relatórios;- Construção de textos;- Efetivação de exercícios em grupo;- Pesquisas e apresentação de trabalhos em grupo.	- 100	- Segundo trimestre do 8º ano.

8 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ESPECÍFICAS DESTE ROTEIRO

- COLEÇÃO SENAR. **Frutas: formação do pomar**. Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. 2. ed. Brasília: SENAR, 2010. Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/144-FRUTAS-NOVO.pdf>. Acesso em: 28 dez. 2021.

- COSTA, Aureliano Nogueira da. et al. **Recomendações técnicas para a produção de manga**. Vitória, ES: Incaper, 2008. Disponível em: <https://biblioteca.incaper.es.gov.br/digital/bitstream/item/105/1/MINICURSO-CD-6-RECOMENDACOES-TECNICAS-PARA-MANGA.pdf>. Acesso em 28 dez. 2021.

- EMATER. **Pomar doméstico**: orientações técnicas e recomendações gerais. Belo Horizonte: Emater-MG, 2015. Disponível em: <https://www.emater.mg.gov.br/doc/intranet/upload/LivrariaVirtual/F001.pdf>. Acesso em: 14 out. 2021.

- FACHINELLO, José Carlos; NACHTIGAL, Jair Costa; KERSTEN, Elio. **Fruticultura**: fundamentos e práticas. Pelotas: s/editora, 2008. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/fruticultura/files/2017/05/Livro-de-Fruticultura-Geral.pdf> Acesso em: 28 dez. 2021.



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

- FRONZA, Diniz; HAMANN, Jonas Janner. **Implantação de pomares**. Santa Maria/RS: Colégio Politécnico UFSM, 2014. Disponível em: http://estudio01.proj.ufsm.br/cadernos_fruticultura/primeira_etapa/implantacao_pomares.pdf. Acesso em: 09 out. 2021.
- LOPEZ, Mariana Belico; RODRIGUES, Ana Maria. **Safra**. Belo Horizonte: UFMG, 2014. Disponível em: https://ftp.medicina.ufmg.br/omenu/safra_26_09_2014.pdf. Acesso em: 09 out. 2021.
- MOREIRA, Rosa. Como instalar um pomar doméstico: conheça as principais etapas. Disponível em: <https://agriculturaemar.com/como-instalar-um-pomar-domestico-conheca-as-principais-etapas/>. Acesso em: 14 out. 2021.
- NUNES, Regina Ferro de Melo. **Práticas culturais e implantação de pomar**. EMBRAPA – Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido. Petrolina – PE. Disponível em: [file:///C:/Users/Emanuela/Downloads/PraticasCulturaiseImplantacaodePomar%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Emanuela/Downloads/PraticasCulturaiseImplantacaodePomar%20(1).pdf). Acesso em: 28 dez. 2021.
- PARANÁ. **Currículo da Rede Estadual Paranaense**. Curitiba: SEED/PR, 2019. Disponível em: <https://professor.escoladigital.pr.gov.br/crep>. Acesso em: 09 out. 2021.
- RIBEIRO, Dionara Soares et al. (org.). **Agroecologia na educação básica**: questões propositivas de conteúdo e metodologia. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2017.
- ROCHA, Ângela Maria Deschk; SAPELLI, Marlene Lúcia Siebert; GEHRKE, Marcos. (orgs.). **Caderno didático de ciências e agroecologia**: Diretrizes de ciências e práticas de agricultura agroecológica. Conteúdo programático do 6º ao 9º ano. Candói, PR: Unicentro; Prefeitura Municipal de Candói, 2018. (Caderno de Educação do Campo, v. 5). Disponível em: <https://sites.unicentro.br/wp/educacaodocampo/files/2018/12/caderno5Ci%c3%aancias-e-Agroecologia.pdf>. Acesso em: 09 out. 2021.
- STAMATO, Beatriz. (coord.). **A Cartilha Agroecológica**. Instituto Giramundo Mutuando. Botucatu – SP: Editora Criação Ltda, 2005. Disponível em: <https://www.fca.unesp.br/Home/Extensao/GrupoTimbo/CartilhaAgroecologica.pdf>. Acesso em: 09 out. 2021.



**GEFHEMP – Grupo de Estudos em
Formação Humana Educação e Movimentos
Sociais Populares.**

**UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova**



**REFOCAR - Rede de Formação de
Educadores e fortalecimento das Escolas
Públicas do Campo: caminhos de
conhecimento e resistência.**

9 - Roteiro Didático em Agroecologia 8º Ano Ensino Fundamental - 3º Trimestre – Canteiros agroecológicos: temperos e ervas medicinais



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

ANEXO 1 – Roteiro Didático em Agroecologia 8º Ano Ensino Fundamental - 3º Trimestre

1 - PLANEJAMENTO

DISCIPLINA: CIÊNCIAS - CREP - ANO: 8º ANO TRIMESTRE: 3º TRIMESTRE
UNIDADE TEMÁTICA: VIDA E EVOLUÇÃO

CONTEÚDOS/CONCEITOS AGROECOLÓGICOS:
- Sistemas biológicos
- Saúde e bem-estar

Objetos de Conhecimento	Conceitos	Objetivos de Aprendizagem	Objetivos de Aprendizagem
<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas biológicos; - Mecanismos reprodutivos; - Sexualidade. 	<ul style="list-style-type: none"> - Corpo humano; - Sistemas biológicos; - Ervas medicinais e temperos; - Saúde e bem-estar; - Nutrição humana. 	<p>(PR.EF08CI07.s.8.16)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comparar diferentes processos reprodutivos em plantas e animais em relação aos mecanismos adaptativos e evolutivos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fazer com que os estudantes compreendam como é o funcionamento do corpo humano e como ervas medicinais e temperos podem auxiliar nesse para saúde e bem-estar; - Proporcionar aos estudantes um entendimento abrangente sobre as partes do corpo, dando ênfase aos sistemas biológicos, observando como esses atuam no organismo e qual a função específica de cada um. - Propiciar conhecimentos que levem os estudantes a compreenderem como a utilização de ervas medicinais e temperos podem auxiliar para uma vida mais saudável, sendo, importante para um tratamento médico, como também, reduzindo as chances de doenças e prevenção delas; - Instigar os estudantes a compreender quais são as substâncias encontradas na planta que possuem ação



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

			farmacológica, sendo essas substâncias: alcaloides, mucilagens, flavonoides, taninos e óleos essenciais.
2 - PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS			
Prática 1:	- Canteiros agroecológicos: temperos e ervas medicinais.	<p>- Objetivos da Prática Agroecológica:</p> <p>- Esta prática agroecológica tem como objetivo proporcionar aos estudantes um conhecimento abrangente sobre os benefícios que as ervas medicinais e os temperos apresentam ao organismo. Dessa forma, será necessário criar um canteiro agroecológico para o cultivo dessas ervas e temperos, sendo esses, de grande importância para a saúde e o bem-estar humano. Dessa forma, se promoverá a sustentabilidade econômica e ecológica, aumentando os benefícios para a saúde de seus consumidores. Para isso, é importante observar e estudar o que cada planta possui em sua constituição, a fim de melhor utilizá-la para o consumo humano.</p>	
3 - PROBLEMATIZAÇÃO			
Situação vivida na realidade do campo			
Exemplo de Problema	Tratamento Convencional	Tratamento Agroecológico	
<p>- Situação: Alimentação escolar e não-escolar de má qualidade</p> <p>- Causa: Ingestão excessiva de conservantes e enlatados com aromatizantes, conservantes, antioxidantes, anabolizantes e acidulantes</p> <p>- Consequência: excesso de peso, diabetes, outras doenças.</p>	<p>- Elevado consumo de alimentos processados com utilização de medicamentos;</p> <p>- Padronização de alimentos industrializados vindos de grandes centros comerciais;</p> <p>- Revisão nos níveis de conservantes presentes nos alimentos, aumentando os níveis estabelecidos;</p> <p>- Uso excessivo de medicamentos para solucionar problemas.</p>	<p>- Consumo dos estudantes de alimentos que se utilizem de temperos e ervas medicinais produzidos na própria residência ou também na escola;</p> <p>- Criação de um canteiro a base de orgânicos para o cultivo de ervas medicinais e temperos;</p> <p>- Busca de informações validas pela ciência sobre os benefícios obtidos através desses temperos e ervas medicinais;</p> <p>- Realização das compras em feiras livres, hortifrúteis, mercados municipais e outros locais do gênero, onde se tem acesso ao local e maneira com que as plantas são cultivadas;</p> <p>- Preferência a ervas medicinais e temperos produzidos localmente com auxílio de programas governamentais como o PAA – Programa de Aquisição de Alimentos;</p>	



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

		- Compartilhamento com colegas, amigos e familiares de receitas que se utilizem de temperos e ervas medicinais.	
4 – ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS			
Salas de aula	Laboratórios	Famílias	Comunidades
<ul style="list-style-type: none"> - Dentro da sala de aula pode se realizar uma troca de informações com os estudantes de como ocorre o processo de construção de um canteiro agroecológico; - Se a escola disponibilizar resíduos de materiais orgânicos e um local adequado, pode-se proporcionar aos estudantes um experimento relacionando aos conteúdos abordando a utilização de temperos e ervas medicinais; - Propiciar que os estudantes criem um canteiro orgânico na escola de acordo com os temperos mais utilizados; - Organizar debates em sala ressaltando a importância de ter uma alimentação saudável com a utilização de ervas medicinais; - Elaborar um estudo dirigido, no qual, podem ser produzidos diversos gêneros linguísticos utilizando-se do tema; 	<ul style="list-style-type: none"> - Os educandos podem ir até o laboratório para observar microrganismos presentes no material de decomposição utilizado para construir o canteiro agroecológico; - Podem ser realizadas experiências que demonstrem a excelência em produzir os próprios temperos e ervas medicinais com a utilização de adubos orgânicos - Pode ser elaborada uma dieta alimentar levando em conta a quantidade de nutrientes que uma pessoa deve consumir durante um dia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Os educandos em suas casas junto a seus familiares podem produzir um canteiro orgânico para o cultivo de temperos e ervas medicinais observando quais são as melhores épocas para cada um; - Os educandos podem utilizar os materiais encontrados em suas casas como compostagem e resíduos orgânicos para realizarem experimentos no canteiro produzido; - Pode ser realizada uma comparação entre as plantas produzidas com o auxílio de agrotóxicos e aquelas produzidos com resíduos orgânicos, anotando os resultados em gráficos e tabelas; - Os educandos com auxílio dos familiares podem elaborar tabelas com os benefícios que cada erva e também 	<ul style="list-style-type: none"> - Os educandos podem realizar pesquisas e entrevistas na comunidade analisando quais são as formas de cultivar os temperos e as ervas medicinais e quais são as práticas utilizadas; - Podem ser realizadas entrevistas com pessoas mais velhas que compartilhem como era efetivado dos temperos e das ervas medicinais antigamente e se essas práticas ainda se perduram no tempo; - Organizar reuniões, debates, rodas de conversa e transmissões de filmes e documentários que apresentem a importância de cultivar essas plantas em casa, sobretudo, para o bem-estar, pois, funcionam como remédios naturais, ficando assim, longe dos agrotóxicos e dos conservantes industrializados.



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

- Produzir uma exposição de materiais produzidos pela escola.		tempero proporciona ao organismo, sendo que, esses podem auxiliar em sintomas e tratamentos de inúmeras doenças.	
---	--	--	--

5 - PLANEJAMENTO INTERDISCIPLINAR

Disciplinas	Conteúdos	Atividades
- LÍNGUA PORTUGUESA	- Leitura; - Escrita; - Oralidade e gênero discursivo.	- Compreensão de textos relacionados ao tema trabalhado; - Apropriação de novas palavras utilizando-se de mapas conceituais; - Debates em sala ressaltando a importância do cultivo de ervas medicinais e temperos; - Identificar o gênero textual receita para aplicar na prática a técnica de adubação e compostagem; - Utilizar-se do gênero textual receita para elaborar e compartilhar novas receitas com a utilização de temperos e ervas medicinais; - Os educandos podem responder questões para posteriormente comentarem as respostas com a turma; - Apresentação de trabalhos orais destacando como são constituídas as plantas.
- MATEMÁTICA	- Grandezas e Medidas: medidas de volume; - Tratamento da informação: gráfico e informação.	- No processo de construção do canteiro podem ser trabalhadas formas geométricas, medidas de comprimento, área e volume; - Os educandos podem montar uma tabela com os temperos e ervas medicinais que desejam cultivar, anotando também o melhor período do ano para cada cultivo; - Pode ser desenhado no caderno o passo a passo para a construção de um canteiro orgânico. - Os alunos podem desenvolver gráficos e tabelas utilizando os valores nutricionais que cada planta possui, direcionando esse para cada pessoa;



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

		- Pode ser construída uma tabela apontando como é caracterizada a composição dos temperos e também das ervas medicinais.
- CIÊNCIAS	- Matéria: propriedades e transformação da matéria; - Energia: formas de energia termologia; - Química e questões ambientais.	- Os educandos podem realizar a criação de um canteiro orgânico para o cultivo de ervas medicinais e temperos de cada época do ano; - Utilizar o processo de compostagem para entender como acontece o processo de decomposição da matéria; - Trabalhar conceitos de reações químicas; - Os educandos podem realizar pesquisas para saber quais são os benefícios que cada planta pode proporcionar aos seres humanos, montando assim, uma dieta a base de temperos orgânicos.

6 - EXPERIMENTOS/EXPERIÊNCIAS

Atividades

Salas de aula	Laboratório	Famílias	Comunidades
- O educador pode realizar um levantamento de dados sobre a composição natural das plantas, sendo essas, ervas medicinais e temperos, isso, observando até que ponto essa composição pode ser boa para uma dieta cotidiana; - O educador pode proporcionar atividades aos estudantes que demonstrem a importância de consumir alimentos saudáveis para a	- Analisar todas as substâncias que possuem ações farmacológicas nas plantas medicinais; - Apresentar a grande importância e os benefícios que temperos e ervas medicinais como exemplo: capim cidreira, carqueja, erva-doce, cravo, alho e outras podem proporcionar aos seres humanos; - Apresentar como esses temperos e ervas medicinais podem ajudar na	- As famílias podem criar canteiros nos quintais de suas casas, utilizando todos os materiais orgânicos que forem utilizados pela família, para assim, entender o processo de reaproveitamento; - Todos os membros da família podem tomar consciência da importância de cultivar em casa temperos e ervas medicinais, pois, estes podem ser utilizados no dia a dia proporcionando um benefício grandioso para a saúde e o bem-estar;	- A comunidade pode estar envolvida no processo de alimentação saudável. Para isso, é necessário a realização de palestras com profissionais da saúde dando grande ênfase na importância da produção de temperos e ervas medicinais; - Todos os membros da comunidade podem realizar em suas casas pequenos canteiros a base de resíduos orgânicos, sempre observando o período adequado para cada um; - A comunidade pode realizar feiras semanais, na qual, todos devem levar aos menos duas variedades



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

<p>saúde e bem-estar como ervas medicinais e temperos;</p> <p>- O educador pode apresentar aos estudantes como são realizados os alimentos processados e ultraprocessados, e qual é a quantidade de conservantes ali presentes, comparando com os temperos naturais de base agroecológica.</p>	<p>prevenção de doenças como câncer, doenças cardíacas, envelhecimento celular, emagrecimento e outras;</p> <p>- Pode ser feita uma análise com dois exemplos de plantas, uma de base orgânica e outra com agrotóxico, para assim, fazer uma comparação observando os benefícios e malefícios.</p>	<p>- A família pode inovar no seu canteiro de acordo com cada época do ano, para assim, ter o cultivo de plantas diferenciados, sendo que, essas plantas auxiliam de maneira diferente no organismo, cada uma com sua especificidade.</p>	<p>de temperos ou ervas medicinais, para fazer a troca com as demais pessoas;</p> <p>- Dentro da comunidade podem ser realizadas reuniões e rodas de conversa para compartilhamento de experiências e trocas de receitas com a utilização desses temperos e ervas, assim, todos desenvolver em suas casas novas receitas à base de alimentos saudáveis.</p>
--	--	---	---

7 - AVALIAÇÃO

Critérios	Instrumento	Peso	Periodicidade
<ul style="list-style-type: none"> - Pode ser levado em conta: - Participação na realização de trabalhos em grupo e também discussões abordando o tema em destaque; - A boa qualidade e dedicação dos alunos nas elaborações das atividades propostas; - A curiosidade e criticidade de cada um em realizar os trabalhos e atividades; - Objetivos bem estabelecidos e alcançados por parte de cada aluno; - Relevância do tema trabalhado; - Contextualização teórica e prática; - Capacidade de trabalhar em grupo, tendo uma participação ativa e não deixando todo o trabalho para os colegas; 	<p>- Para os instrumentos de avaliação podem ser utilizadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Autoavaliação; - Seminários; - Leituras; - Questionários; - Relatórios; - Construção de textos; - Efetivação de exercícios em grupo; - Pesquisas e apresentação de trabalhos em grupo; - Desenhos em cartazes; 	<p>- 100</p>	<p>- Terceiro trimestre do 8º ano.</p>



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

- Compromisso com os combinados quando estabelecidos de trabalhos e pesquisas.

- Teatros.

8 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ESPECÍFICAS DESTE ROTEIRO

- COLEÇÃO SENAR. **Plantas medicinais aromáticas e condimentares**: produção e beneficiamento. Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. Brasília: SENAR, 2017. (Coleção SENAR). Disponível em:

<https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/213-PLANTAS-MEDICINAIS.pdf>. Acesso em: 28 dez. 2021.

- ESMERALDO, Gema Galgani Silveira Leite et al. Mulheres camponesas e quintais: anúncio de esperança e re (existência) para a vida planetária. In: MOLINA, Mônica Castagna et al. (orgs.). **Práticas contra-hegemônicas na formação dos profissionais das Ciências Agrárias**: reflexões sobre o programa Residência agrária. Volume II. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2017. p. 312-330. Disponível em:

https://www.unioeste.br/portal/arq/files/GEFHEMP/TEXT0_6_GRUPO_7_6%C2%BA_ENCONTRO_-_Mulheres_camponesas.pdf. Acesso em: 11 out. 2021.

- FERNANDES, Maria do Carmo de Araújo et al. **Tudo que você precisa saber para ter uma horta**. 2. ed. Niterói: PESAGRO-RIO, 2007. (PESAGRO-RIO. Informe Técnico, 35).

- MOURA, Crislaine Nascimento; DANTES, Ednaldo da Silva; CARVALHO, Emily Lima. **Plantas medicinais e uso terapêutico**. Governador Mangabeira – BA: Instituto Federal Baiano, 2021. Disponível em:

<https://www.ifbaiano.edu.br/unidades/gmb/files/2021/04/Cartilha-PLAME-2.pdf>. Acesso em: 28 dez. 2021.

- NETO, Pedro Rodrigues de Araújo. **Preparo de canteiros para o cultivo de hortaliças**. Teresina/PI: Embrapa, 2021.

- NUNES, Diogo Soares et al. Plantas medicinais: um resgate dos conhecimentos tradicionais e culturais na educação básica. **Espaço & Geografia**, v.18, n. 2, 2015, p. 419-435. Disponível em: <http://www.lsie.unb.br/espacoegeografia/index.php/espacoegeografia/article/view/447/241>. Acesso em: 11 out. 2021.

- PARANÁ. **Currículo da Rede Estadual Paranaense**. Curitiba: SEED/PR, 2019. Disponível em: <https://professor.escoladigital.pr.gov.br/crep>. Acesso em: 09 out. 2021.

- RIBEIRO, Dionara Soares et al. (org.). **Agroecologia na educação básica**: questões propositivas de conteúdo e metodologia. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2017.

- ROCHA, Ângela Maria Deschk; SAPELLI, Marlene Lúcia Siebert; GEHRKE, Marcos. (orgs.). **Caderno didático de ciências e agroecologia**: Diretrizes de ciências e práticas de agricultura agroecológica. Conteúdo programático do 6º ao 9º ano. Candói, PR: Unicentro; Prefeitura Municipal de Candói, 2018. (Caderno de Educação do Campo, v. 5). Disponível em: <https://sites.unicentro.br/wp/educacaodocampo/files/2018/12/caderno5Ci%20aancias-e-Agroecologia.pdf>. Acesso em: 09 out. 2021.

- RODRIGUES, Vanda Gorete Souza. **Cultivo, uso e manipulação de plantas medicinais**. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2004. Disponível em:



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/54344/1/doc91-plantasmedicinais.pdf>. Acesso em: 28 dez. 2021.

- SEBRAE. **PAIS - PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA INTEGRADA E SUSTENTÁVEL: MAIS ALIMENTO, TRABALHO E RENDA NO CAMPO. SAIBA COMO PRODUZIR ALIMENTOS SAUDÁVEIS E PRESERVAR O MEIO AMBIENTE.** 2009. Brasília: Sebrae. Disponível em:

[http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/622CBB8598A2EB538325764000649C2F/\\$File/NT0004294A.pdf](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/622CBB8598A2EB538325764000649C2F/$File/NT0004294A.pdf). Acesso em: 28 dez. 2021.

- STAMATO, Beatriz. (coord.). **A cartilha agroecológica.** Instituto Giramundo Mutuando: Botucatu/SP: Editora Criação Ltda, 2005. Disponível em: <https://www.fca.unesp.br/Home/Extensao/GrupoTimbo/CartilhaAgroecologica.pdf>. Acesso em: 09 out. 2021.

- VELASQUEZ, Leonardo Garcia; LOURENÇO, Emerson Luiz Botelho. Plantas de interesse medicinal: aplicações, cuidados e legislação. In: SANTOS, Roseli Alves; FLÁVIO, Luiz Carlos. **Plantas medicinais: o resgate de um patrimônio cultural.** Francisco Beltrão: Grafisul, 2018. p. 39-56. Disponível em:

https://www.unioeste.br/portal/arq/files/GEFHEMP/Plantas_de_interesse_medical.pdf. Acesso em: 11 out. 2021.



**GEFHEMP – Grupo de Estudos em
Formação Humana Educação e Movimentos
Sociais Populares.**

**UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova**



**REFOCAR - Rede de Formação de
Educadores e fortalecimento das Escolas
Públicas do Campo: caminhos de
conhecimento e resistência.**

10 - Roteiro Didático em Agroecologia 8º Ano Ensino Fundamental - 3º Trimestre Abelhas Sem Ferrão



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

ANEXO 1 - Roteiro Didático em Agroecologia 8º Ano Ensino Fundamental -

1 - PLANEJAMENTO

DISCIPLINA: CIÊNCIAS ANO: 8º ANO TRIMESTRE: 3º Trimestre
UNIDADE TEMÁTICA: Vida e Evolução

CONTEÚDOS/CONCEITOS AGROECOLÓGICOS:

- Abelhas Sem Ferrão
- Polinização
- Meliponicultura

Objetos de Conhecimento	Conceitos	Objetivos de Aprendizagem	Objetivos de Aprendizagem
- Sistemas biológicos; - Mecanismos Reprodutivos; - Sexualidade	- Processos reprodutivos: plantas e animais.	- (PR.EF08CI07.s.8.16) Comparar diferentes processos reprodutivos em plantas e animais em relação aos mecanismos adaptativos e evolutivos.	- Explorar a diversidade do grupo abelhas nativas sem ferrão. - Conhecer o processo de polinização; - Criação de colmeias de abelhas sem ferrão; - Produção de mel.

2 - PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS

		Objetivos da Prática Agroecológica
Prática 1:	- Criação de Abelhas Sem Ferrão	- Incentivar a criação de abelhas meliponini, conhecidas como abelhas sem ferrão, para a produção de mel, polinização de plantas e produção de sementes; - Construir um espaço apropriado nas proximidades da escola para a colonização de abelhas sem ferrão; - Construir estratégias e técnicas necessárias que permitam a criação das abelhas sem ferrão;



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

		- Construir técnicas que permitam a manutenção dos enxames em períodos de escassez de floradas, período considerado crítico para a sobrevivência das colônias.
--	--	--

3 - PROBLEMATIZAÇÃO

Situação vivida na realidade do campo

Exemplo de Problema	Tratamento Convencional	Tratamento Agroecológico
- Desaparecimento de espécies de abelhas; - Desaparecimento de diversas plantas e sementes.	- Colonização de abelhas melíferas, agressivas, que não se adaptam a climas frios, preferindo climas quentes. - Abelhas com ferrão, que ao ferrear libera uma substância venenosa e dolorosa, e após morre; - Uso de agrotóxicos	- Iniciar a prática de cultivo de abelhas sem ferrão, para fácil manuseio e manutenção; preservação do meio ambiente; produção de mel; polinização.

14 – ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS

Salas de aula	Laboratórios	Famílias	Comunidades
- Em sala de aula, o professor pode promover discussões de como é feito a criação de abelhas, buscando saber quais os conhecimentos prévios que os estudantes têm sobre o assunto.	- No laboratório os estudantes podem fazer a confecção de maquetes para representar o espaço ocupado pelas abelhas nativas. - Organizar exposições de trabalhos produzidos no decorrer do trimestre.	- Junto às famílias, os estudantes podem fabricar as caixas racionais, que serão utilizadas pelas abelhas sem ferrão. - Para criação das caixas, os estudantes podem utilizar os materiais encontrados em suas casas, e na falta de algum material	- Os estudantes podem fazer pesquisas para coletar quais os conhecimentos que cada morador tem sobre a criação de abelhas sem ferrão. - Durante o trimestre, a escola pode organizar exposições de trabalhos feitos pelos estudantes e convidar a comunidade para participar.



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

<ul style="list-style-type: none"> - Fazer pesquisas utilizando recursos tecnológicos e livros didáticos, buscando informações sobre como é a vida e evolução das abelhas sem ferrão, e compartilhar os resultados com o restante da turma. - Levantar problemáticas e debates sobre como os agrotóxicos vem sendo um problema para o agricultor e para a natureza, e como a criação de abelhas nativas podem trazer melhorias e qualidade de vida. 	<ul style="list-style-type: none"> - Com o apoio do meliponário de Santa Barbara ou outro, o professor pode levar um meliponicultor para falar sobre as abelhas sem ferrão, e expor para os estudantes uma caixa com abelhas nativas. - Se possível, os estudantes podem observar através do microscópio as características presentes na abelha sem ferrão. 	<p>pode-se conversar com vizinhos para compartilhar e fazer trocas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Os estudantes irão usar dos conhecimentos adquiridos em visitas a meliponários, bem como pesquisas feitas em sala de aula. 	<ul style="list-style-type: none"> - Junto à exposição de trabalhos, a escola pode providenciar a vinda de um meliponicultor para sanar dúvidas dos moradores. - Com o apoio da escola, a comunidade pode criar iscas para captura das abelhas sem ferrão. - O técnico pode orientar a comunidade a realizar a criação das abelhas em conjunto. E, é possível fazer um “inventário folístico”, com o objetivo de conhecer todas as plantas que produzem flores, em que época florescem, quais as espécies visitadas por abelhas e saber que quantidade de caixas poderá dar conta daquelas floradas
---	---	--	--

5 - PLANEJAMENTO INTERDISCIPLINAR

Disciplinas	Conteúdos	Atividades
<ul style="list-style-type: none"> - PORTUGUÊS 	<ul style="list-style-type: none"> - Leitura, oralidade e escrita - Análise linguística (interpretação do texto). - Humor, ironia e/ou crítica 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabalhar conceitos utilizando o vídeo: A importância das abelhas sem ferrão – programa Rio Grande Rural. https://youtu.be/np2isGsFvg4 - Construir com a turma um mapa mental, utilizando palavras chaves encontradas no vídeo assistido.



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

		<ul style="list-style-type: none">- Construção de texto coletivo: Dividir a turma em grupos, para que cada um crie uma charge, usando como base o vídeo e o mapa mental, com o intuito de discutir a importância das abelhas sem ferrão para o meio ambiente, quais as contribuições para a renda do agricultor e para o processo de polinização.- Compartilhando ideias: Cada grupo irá apresentar a sua charge para o restante da turma, mostrando o qual compreensão teve sobre o que foi estudado, promovendo assim um debate.
- GEOGRAFIA	<ul style="list-style-type: none">- Continente americano- Recursos Naturais.- Agropecuária.	<ul style="list-style-type: none">- Fazer pesquisa: Em primeiro momento, o professor deve dividir a turma em pequenos grupos (3 ou 4 estudantes) e orientá-los como será a pesquisa.- Os estudantes devem pesquisar qual o melhor LUGAR/ESPAÇO para a criação das abelhas e qual ÉPOCA do ano para capturá-las e criá-las, e qual CLIMA em que a produtividade das abelhas são maiores.- A pesquisa dará início na sala de aula, com recursos como: livros, celulares e computadores, podendo ser terminada em casa. Cada grupo deve entregar um resumo de sua pesquisa para a professora.



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

		<ul style="list-style-type: none">- Após o término da pesquisa, cada grupo deve representar sua pesquisa na criação de uma maquete, utilizando materiais recicláveis e sua criatividade.- As maquetes devem ser expostas para a comunidade escolar.
- HISTÓRIA	<ul style="list-style-type: none">- Políticas de migração no século XIX: Brasil e Paraná e o cuidado com as abelhas sem ferrão.	<ul style="list-style-type: none">- Leitura do texto: Guardiões da biodiversidade de abelhas sem ferrão.- Perguntas para discussão:<ol style="list-style-type: none">1- Onde, como e quando surgiu as abelhas sem ferrão2- O que é a meliponicultura3- Qual atividade principal feita pelas abelhas nativas4- Qual a sua importância para a economia- Construção de gráfico: Dividir a turma em grupos, para fazer uma pequena entrevista com a comunidade escolar, respondendo as seguintes questões:<ol style="list-style-type: none">1- Ouviu falar ou conhece as abelhas sem ferrão2- Cria ou criou abelhas sem ferrão3- Considera importante para o meio ambiente e economia4- Se tivesse um curso sobre como criar abelhas sem ferrão, gostaria de participar- Após as entrevistas forem concluídas, construir o gráfico coletivamente.



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

		- Conclusão: Qual o conhecimento que a comunidade tem sobre as abelhas sem ferrão
- ARTE	<ul style="list-style-type: none">- História da fotografia;- Fotografia no cotidiano;- Fotografia como registro;- Fotografia artística;- Arte e tecnologia;	<ul style="list-style-type: none">- Trabalhar brevemente o contexto histórico da fotografia; (Pode utilizar recursos visuais, como vídeos e fotos);- Trabalhar o que é a fotografia artística e qual sua relação com a arte, e quais suas características;- Projeto “a beleza do trabalho das abelhas, na arte”: propor aos estudantes realizar uma visita ao meliponário Santa Bárbara – Francisco Beltrão ou outro em outro município da região ou do Estado.- Durante a visita ao meliponário, os estudantes podem fazer registros fotográficos, considerando o que aprenderam sobre o conteúdo.- Fazer uma exposição com as fotografias das diferentes espécies de abelhas sem ferrão.
- MATEMÁTICA	<ul style="list-style-type: none">- Conceitos da geometria plana- Transformações geométricas	<ul style="list-style-type: none">- Problemáticas: Por que os favos de mel das colmeias de algumas espécies de abelhas têm formato hexagonal? Quais os benefícios do formato hexagonal em relação a outros possíveis formatos poligonais?- Passar o vídeo: O mistério dos Favos de Mel https://youtu.be/Q7kDKo2w6w4



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

		<p>- Texto: Geometria na colmeia - https://youtu.be/Q7kDKo2w6w4</p> <p>- Após assistir o vídeo e fazer leitura coletiva do texto com os estudantes, resolver as seguintes questões:</p> <p>1- Qual a figura geométrica utilizada na construção dos alvéolos?</p> <p>2- Por que as abelhas escolheram exatamente essa figura para construção dos alvéolos?</p> <p>3- Uma abelha visita dez flores por minuto em busca de pólen e de néctar. Faz, em média, quarenta voos diários, pousando em 40 mil flores. Para produzir um quilo de mel, as abelhas precisam pousar em 5 milhões de flores.</p> <p>a) Quantas flores uma abelha visita em uma semana?</p> <p>b) Para produzir 5,25 kg de mel quantas flores uma abelha precisa pousar? (Para fazer o cálculo, multiplique 5,25 pela quantidade de flores em que as abelhas precisam pousar para produzir um quilo de mel)</p>
- CIÊNCIAS	- Abelhas Nativas - Sistema de reprodução	- Trabalhar os diferentes tipos de abelhas nativas ou abelhas sem ferrão, e suas características: Melíponas.



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

**UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova**



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

		<ul style="list-style-type: none"> - Espécies nativas do Estado do Paraná, todas sem ferrão: Mandaçaia, Mirim, Manduri, Guaraipo (que corre risco de extinção), Tubuna e Jataí. - Trabalhar o sistema de reprodução das abelhas - Vídeo: Reprodução de abelhas nativas - https://youtu.be/2ULIgp0TfI - Texto para leitura coletiva e discussão: Como se reproduzem - https://abelha.org.br/como-se-reproduzem/
--	--	--

6 - EXPERIMENTOS/EXPERIÊNCIAS

Atividades

Salas de aula	Laboratório	Famílias	Comunidades
<p>- O educador pode promover uma aula de como fazer a fabricação da caixa racional para as abelhas sem ferrão, mostrando quais partes a compõe e qual a função de cada divisão. Quais as medidas internas e externas das caixas e onde elas devem ser instaladas.</p>	<p>- Trabalhar a morfologia das abelhas sem ferrão, e como elas podem ter organizações diferentes dentro das colmeias.</p> <p>- Trabalhar a divisão de tarefas nas abelhas sociais ou nativas. Qual a função da rainha, macho e operários.</p> <p>- Apresentar quais são as produções feitas pelas abelhas nativas e suas propriedades: Mel, Cera, Própolis, Cerume e Geoprópolis.</p>	<p>- As famílias podem criar jardins com plantas de diferentes cores, formatos e tamanhos, ricas em alimentos para as abelhas sem ferrão.</p>	<p>- A comunidade pode ajudar na conscientização e preservação do ambiente, evitando colocar fogo na vegetação, o qual pode ser um grande campo de coleta de recursos para as abelhas sem ferrão e outros pequenos animais.</p> <p>- A comunidade pode realizar feiras, buscando fazer trocas de sementes e plantas, para que todos possam construir um jardim rico em alimentos para as abelhas e diversificado.</p> <p>- Durante o ano, a comunidade pode se reunir, e realizar rodas de conversas para troca de experiências</p>



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

<p>- O educador pode proporcionar atividades aos estudantes que demonstrem a importância das abelhas sem ferrão para preservação da fauna e flora.</p> <p>- O educador pode apresentar aos estudantes como é fácil o manejo com as abelhas em ferrão, destacando que qualquer pessoa pode criá-las (crianças, idosos e alérgicos), pois não oferece nenhum risco à saúde.</p> <p>- O educador pode fazer um levantamento de dados, a fim de mostrar aos estudantes como o mel das abelhas sem ferrão é mais valorizado, saboroso e odorífero, com menos teor de açúcares.</p>	<p>- Apresentar quais culturas agrícolas, para as quais as abelhas são as principais polinizadoras: Abacate, açaí, acerola, algodão, café, dentre outros.</p> <p>- Pode ser feita uma análise de quais plantas são alimentícias, medicinais e agrícolas, e que podem ser polinizadas pelas abelhas sem ferrão.</p>		<p>com a criação das abelhas sem ferrão, e para comercialização das produções adquiridas pelas abelhas sem ferrão.</p>
---	--	--	--

7 - AVALIAÇÃO

Critérios	Instrumento	Peso	Periodicidade
-----------	-------------	------	---------------



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana, Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

<ul style="list-style-type: none">- Participação na realização de trabalhos individuais e em grupos, interesse em participar das discussões abordando o tema em estudo.- Qualidade e dedicação dos estudantes nas elaborações das atividades propostas, bem como a criatividade, curiosidade e criticidade.- Objetivos bem estabelecidos e alcançados por parte de cada aluno;- Contextualização teórica e prática;- Capacidade de trabalhar em grupo, sendo proativo e não deixando todo o trabalho para os colegas;- Compromisso e responsabilidade com entrega de trabalhos dentro do prazo proposto.	<ul style="list-style-type: none">- Autoavaliação;- Seminários;- Leituras;- Questionários;- Relatórios;- Construção de textos;- Pesquisas e apresentação de trabalhos em grupo;- Construção de maquetes;- Observação;	-100	- Quarto trimestre do ano (três meses).
---	---	------	---

8 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ESPECÍFICAS DESTE ROTEIRO DIDÁTICO



GEFHEMP – Grupo de Estudos em
Formação Humana Educação e Movimentos
Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de
Educadores e fortalecimento das Escolas
Públicas do Campo: caminhos de
conhecimento e resistência.

ABELHAS DO BIOMA CAATINGA. **Reprodução de abelhas nativas.** Youtube, 4 de setembro de 2023. 7min13s.. Disponível em: <https://youtu.be/2ULIgp0TfI>. Acesso em: 11 jan. 2024.

CARVALHO-ZILSE, GA *et al.* **Criação de abelhas sem ferrão.** Ibama, 2005. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/livros/criacaoabelhassemferrao.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2023.

ESCOBAR, Pedro Henrique. **Criação de abelhas:** dicas de como montar o seu apiário. Egestor, 28 de janeiro de 2021. Disponível em: <https://blog.egestor.com.br/como-montar-uma-criacao-de-abelhas/>. Acesso em: 11 jan. 2024.

LUSTOSA, Priscila Rudiak. **Abelhas sudoeste:** cartografia de controvérsias na rede sociotécnica da meliponicultura. Pato Branco: Ministério da Educação Universidade Tecnológica Federal do Paraná Câmpus Pato Branco, 2021. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/25930/1/abelhassudoestecartografiacontroversias.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2024.

PARANÁ. **Currículo da Rede Estadual Paranaense.** Curitiba: SEED/PR, 2019. Disponível em: <https://professor.escoladigital.pr.gov.br/crep>. Acesso em: 09 out. 2021.

RIBEIRO, Dionara Soares et al. (org.). **Agroecologia na educação básica:** questões propositivas de conteúdo e metodologia. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2017.

RIO GRANDE RURAL. **A importância das abelhas sem ferrão - Programa Rio Grande Rural.** Youtube, 26 de maio de 2015. 5min32s. Disponível em: <https://youtu.be/np2isGsFvg4>. Acesso em: 10 dez. 2023.

ROCHA, Ângela Maria Deschk; SAPELLI, Marlene Lúcia Siebert; GEHRKE, Marcos. (orgs.). **Caderno didático de ciências e agroecologia:** Diretrizes de ciências e práticas de agricultura agroecológica. Conteúdo programático do 6º ao 9º ano. Candói, PR: Unicentro; Prefeitura Municipal de Candói, 2018. (Caderno de Educação do Campo, v. 5). Disponível em: <https://sites.unicentro.br/wp/educacaodocampo/files/2018/12/caderno5Ci%aancias-e-Agroecologia.pdf>. Acesso em: 09 out. 2023.

WITTER, Sidia; NUNES-SILVA, Patrícia. **Manual de boas práticas para o manejo e conservação de abelhas nativas (meliponíneos).** Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 2014. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/201611/21110058-manual-para-boas-praticas-para-o-manejo-e-conservacao-de-abelhas-nativas-meliponineos.pdf>. Acesso em: 11 jan. 2024.

Outros endereços de Cartilhas e Vídeos sobre Abelhas Sem Ferrão:

- <https://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/livros/criacaoabelhassemferrao.pdf>

- <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/25930/1/abelhassudoestecartografiacontroversias.pdf>

- <https://youtu.be/np2isGsFvg4>



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

**UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova**



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

- <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1149665/1/CPACT-Doc-527-pag30.pdf>
- <https://blog.egestor.com.br/como-montar-uma-criacao-de-abelhas/>
- https://sme.goiania.go.gov.br/conexaoescola/ensino_fundamental/geometria-das-abelhas/
- https://www.educacao.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2021-05/crep_ciencias_2021_anos finais.pdf
- http://suaauladematemtica.blogspot.com/2013/01/a-geometria-na-colmeia_20.html
- <https://www.aen.pr.gov.br/Noticia/Dia-da-Abelha-Poliniza-Parana-alcanca-205-meliponarios-em-todo-o-Estado>
- <https://youtu.be/2ULIgp0TfI>
- <https://abelha.org.br/como-se-reproduzem/>
- <https://www.cpt.com.br/cursos-criacaodeabelhas/artigos/abelhas-sem-ferrao-vantagens-e-dificuldades-quanto-a-sua-criacao>



**GEFHEMP – Grupo de Estudos em
Formação Humana Educação e Movimentos
Sociais Populares.**

**UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova**



**REFOCAR - Rede de Formação de
Educadores e fortalecimento das Escolas
Públicas do Campo: caminhos de
conhecimento e resistência.**

11 - Roteiro Didático em Agroecologia 9º Ano Ensino Fundamental - 1º Trimestre - Adubação orgânica



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

ANEXO 1 - Roteiro Didático em Agroecologia 9º Ano Ensino Fundamental - 1º Trimestre

1 - PLANEJAMENTO

DISCIPLINA: CIÊNCIAS ANO: 9º ANO TRIMESTRE: 1º TRIMESTRE
UNIDADE TEMÁTICA: MATÉRIA E ENERGIA

CONTEÚDOS/CONCEITOS AGROECOLÓGICOS:

- Elementos químicos
- Adubação orgânica

Objetos de Conhecimento	Conceitos	Objetivos de Aprendizagem	Objetivos de Aprendizagem
<ul style="list-style-type: none"> -Aspectos quantitativos das transformações químicas; -Estrutura da matéria; -Ligações químicas; -Funções químicas; -Radiações e suas aplicações na saúde. 	<ul style="list-style-type: none"> - Substância pura composta - Substância pura simples 	(PR.EF09CI.n.9.08) -Diferenciar substância pura simples de substância pura composta.	<ul style="list-style-type: none"> - Proporcionar aos estudantes conhecimentos sobre a utilização de adubos orgânicos no cultivo das plantas; - Propiciar aos estudantes saberes sobre a produção do adubo orgânico; - Motivar os estudantes a utilizarem o adubo orgânico em suas plantações e cultivos; - Enfatizar aos estudantes os benefícios que a cultura de utilização do adubo orgânico proporciona as plantas, ao solo e a própria saúde humana; - Fazer com que os estudantes conheçam as necessidades básicas do solo e das plantas referente a nutrição orgânica; - Identificar e analisar as diferenças entre os adubos orgânicos dos sintéticos.
2 - PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS			
			Objetivos da Prática Agroecológica



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

Prática 1:	- Adubação orgânica	- Esta prática agroecológica possui os seguintes objetivos: desenvolver micro-organismos benéficos à qualidade e à estrutura do solo, reduzir a coesão, aumentar a capacidade de retenção de água, amenizar as temperaturas do solo e fazer com que a matéria orgânica posta no solo se transforme em fonte de nutrientes.
------------	---------------------	--

3 - PROBLEMATIZAÇÃO

Situação vivida na realidade do campo

Exemplo de Problema	Tratamento Convencional	Tratamento Agroecológico
<p>- Situação: Solo improdutivo ou com baixa produção; Preparo e manejo inadequado do solo para o plantio.</p> <p>- Causa: Pouca produção de biomassa</p> <p>- Consequência: Desequilíbrio nos ciclos de nutrientes. Baixa produtividade.</p>	<p>-Utilização excessiva de adubos químicos obtidos por meio de extração mineral ou refino do petróleo;</p> <p>-Aplicação exorbitante de calcário;</p> <p>-Utilização de nitrogênio e outros químicos solúveis;</p> <p>- Utilização de grande quantidade de ureia e outros adubos sintéticos.</p>	<p>- Manejo do solo utilizando adubos orgânicos e outras práticas como adubação verde;</p> <p>- Consórcio de culturas para reestruturação do solo, para assim, reciclar nutrientes e aumentar a biodiversidade deste solo;</p> <p>- Aplicação de caldas e adubos orgânicos ajuda no controle de doenças fornecendo minerais para nutrir as plantas e consequentemente acabar com os insetos.</p>

4 – ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

Salas de aula	Laboratórios	Famílias	Comunidades
<p>O professor em sala deve abordar conteúdos que apresentem todos os elementos possíveis para o estudante compreender em sua prática cotidiana os conteúdos relacionados às transformações químicas;</p> <p>- É de grande importância a realização de seminários, debates, bate-papos, e discussões entre a classe sobre temas como: alimentação saudável, plantio adequado, produção de alimentos, agronegócio e outros, abordando a utilização de adubos orgânicos em contrapartida do uso de agrotóxicos;</p> <p>-O professor pode apresentar vídeos e documentários sobre a utilização inadequada de</p>	<p>- Os estudantes podem ir ao laboratório para junto a um profissional da área visualizar como é produzido o adubo orgânico;</p> <p>- Cada estudante poderá produzir o seu próprio adubo e levar para utilizar em casa;</p> <p>- O profissional da área poderá trazer informações com a utilização de imagens e vídeos sobre os benefícios que a adubação orgânica proporciona ao solo, as plantas e à saúde humana;</p> <p>- O profissional da área poderá apresentar aos estudantes duas plantas – frutas – produzidas de diferentes formas, a primeira com utilização de agrotóxicos e a segunda apenas com adubos orgânicos. Assim, os estudantes irão observar as diferenças de estruturas e de componentes em cada uma das plantas/frutas.</p>	<p>- Organizar um dia de campo na casa de um dos estudantes para produção do adubo orgânico, com o auxílio dos familiares.</p> <p>- Os estudantes junto a seus familiares podem elaborar tabelas nutricionais diferenciando os componentes presentes no adubo orgânico e nos agrotóxicos;</p> <p>- Pode ser criada uma horta com base em componentes orgânicos para o cultivo de plantas e alimentos para o consumo familiar.</p>	<p>- Seria possível organizar uma roda de conversa para a comunidade se encontrar e debater sobre os benefícios que há em produzir o adubo orgânico e os malefícios que são causados pelo uso de agrotóxicos;</p> <p>- Organizar um dia de campo na comunidade para realizar esta prática de adubação orgânica e produzir/distribuir adubo a cada familiar para utilizar nas plantações;</p> <p>- Criar o dia do cinema e exibir vídeos, filmes e documentários que apresentem a grande quantidade de veneno presente em nossa mesa com a utilização de agrotóxicos nas plantações.</p>



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

agrotóxicos nas plantas e o mal que eles causam à saúde humana, animal e ambiental.			
5 - PLANEJAMENTO INTERDISCIPLINAR			
Disciplinas	Conteúdos	Atividades	
- PORTUGUÊS	-Leitura; -Escrita; -Oralidade; -Gênero Discursivo (Receita).	- Apresentar aos estudantes textos para leitura e interpretação como: Agricultura Ecológica x Agronegócio, sendo que tal texto, mostrará as condições fundamentais para a sustentabilidade futura junto às unidades de produção e vida familiares; - Proporcionar aos estudantes textos que os façam conhecer um pouco mais o solo e seus fatores: biológicos, físicos e químicos; - Trabalhar novas palavras junto aos estudantes, para que, construam um vocabulário mais requintado e aprendam novos conceitos; - Compartilhar com os estudantes receitas de como fazer um adubo orgânico, isso tudo, trabalhando o gênero discursivo receita.	



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

-CIÊNCIAS	<ul style="list-style-type: none"> -Substância pura; -Mistura; -Mistura homogênea e heterogênea; -Classificação Periódica dos Elementos; -Transformação das Substâncias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabalhar com os estudantes, de modo que eles possam entrar em contato com substâncias puras como: sacarose, glicose, bicarbonato de sódio, cloro e outras; - Propiciar aos estudantes a realização de misturas, para que, se chega a misturas homogêneas e heterogêneas; - Utilizar tabelas para que os estudantes possam completar, de acordo com a verificação na prática; - Trabalhar com os estudantes as transformações das substâncias utilizando como exemplo prático, o leite quando azeda, o enferrujamento de um prego, a confecção de alimentos, entre outros. 	
-HISTÓRIA	<ul style="list-style-type: none"> -História dos adubos; -Revolução verde. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabalhar conteúdos como textos, histórias, filmes, vídeos e documentários que apresentem a história dos adubos orgânicos e sua utilização no contexto global, demonstrando assim, os benefícios e malefícios dos mesmos; - Após a visualização desses materiais audiovisuais os alunos devem responder questionários analisando como é importante a produção de alimentos à base de adubos orgânicos e como é a história deles. 	
6 - EXPERIMENTOS/EXPERIÊNCIAS			
Atividades			
Salas de aula	Laboratório	Famílias	Comunidades



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

<ul style="list-style-type: none"> - O professor pode realizar um levantamento de dados sobre os benefícios que a adubação orgânica proporciona ao meio ambiente; -O professor deve trazer atividades aos seus alunos que os façam compreender a importância para natureza e também para os seres humanos de utilizar adubo orgânico; -O professor pode conversar com os estudantes o passo a passo de como é a fabricação de adubos orgânicos; -O professor pode produzir junto aos seus estudantes experiências de adubo orgânico analisando todos os materiais que são utilizados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pode ser analisado por um profissional especializado na área, todos os componentes existentes em agrotóxicos e defensivos agrícolas; - Compreender as diferenças nutritivas entre alimentos produzidos à base de adubos orgânicos e alimentos à base de agrotóxicos; - Analisar como e quanto mais, a adubação orgânica tem auxiliado no processo de produção. 	<ul style="list-style-type: none"> - A família pode produzir o seu próprio adubo em casa utilizando os resíduos orgânicos que seriam jogados no lixo, dentre os quais destaca-se: cascas, restos de alimentos, pedaços de frutas e verduras, casca de ovos, ossos e outros; - Os familiares podem mudar seus hábitos alimentares utilizando em grande parte os alimentos produzidos em casa; - A família pode utilizar o próprio material orgânico produzido para a produção de alimentos na horta. 	<ul style="list-style-type: none"> - A comunidade pode envolver-se em torno de discussões e práticas de uma alimentação saudável, por isso, devem realizar reuniões e palestras com profissionais da área buscando obter mais informações sobre hábitos alimentares saudáveis; - Todas as famílias da comunidade podem produzir em suas casas o adubo orgânico, para assim, utilizar nas plantações e produções; - Dentro da comunidade podem ser realizadas trocas de experiências entre os membros, para que assim, todos possam realizar a produção de adubos orgânicos; - Os estudantes podem entrevistar pessoas de maior idade para descobrir como eram cultivadas as plantas e quais eram os recursos utilizados pelos agricultores para essa produção em tempos mais regressos.
---	--	--	---

7 - AVALIAÇÃO

Critérios	Instrumento	Peso	Periodicidade
-----------	-------------	------	---------------



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

<ul style="list-style-type: none">- Participação e contribuição das discussões, trabalhos individuais e coletivos;- Organização e capacidade de trabalhar em grupo;- Curiosidade e criticidade;- Escrita, ortografia, acentuação, propriedade vocabular;- Compromisso com os colegas, trabalhos, combinados e prazos.	<ul style="list-style-type: none">- Produção textual;- Seminário de apresentação;- Produção de vocabulário;- Relatório de atividades práticas;- Efetuação de questionários.	-100	-Primeiro trimestre do 9º ano.
---	---	------	--------------------------------

8 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ESPECÍFICAS DESTE ROTEIRO DIDÁTICO

- **A Cartilha Agroecológica** / Instituto Giramundo Mutuando: Botucatu – SP: Editora Criação Ltda, 2005.
- ALCÂNTARA, Flávia A. et al. (Equipe). **Composto orgânico à base de esterco bovino: como fazer?** Embrapa/CNPAF. Brasília-DF: 2018. Disponível em: <https://ciorganicos.com.br/biblioteca/composto-organico-a-base-de-esterco-bovino-como-fazer/#:~:text=O%20resultado%20%C3%A9%20um%20composto,e%20da%20fertilidade%20do%20solo>. Acesso em: 31 jan. 2022.
- CAETANO, Brunna Salmi; LIMA, Bruna Viana; SOUZA, Gabriela Gomes de; SOUZA, Cristiane Santos da Silva. **A adubação orgânica e a sua relação com a agricultura e o meio ambiente**. Lins–SP: Unisalesiano, 2015. Disponível em: <https://www.bibliotecaagptea.org.br/agricultura/adubacao/A%20ADUBACAO%20ORGANICA%20E%20A%20SUA%20RELACAO%20COM%20A%20AGRICULTURA%20E%20O%20MEIO%20AMBIENTE.pdf>. Acesso em: 31 jan. 2022.
- FARIAS, Diego Bispo dos Santos; LUCAS, Ariovaldo Antonio Tadeu; MOREIRA, Maria Aparecida; NASCIMENTO, Luis Fernando de Andrade; FILHO, José Carlos Freitas de Sá. Cobertura do solo e adubação orgânica na produção de alface. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 60, n. 2 p. 173-176. São Cristóvão, SE., 2017. Disponível em: <http://ajaes.ufra.edu.br/index.php/ajaes/article/view/2493/1437>. Acesso em: 05 mar. 2022.



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

- FILHO, Israel Alexandre Pereira; RODRIGUES, José Avelino Santos. **Sorgo**: o produtor pergunta, a Embrapa responde. Brasília - DF: Embrapa, 2015. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/215310/1/500-perguntas-sorgo.pdf>. Acesso em: 07 fev. 2022.
- PARANÁ. **Currículo da Rede Estadual Paranaense**. Curitiba: SEED/PR, 2019. Disponível em: CREP – Currículo da Rede Estadual Paranaense - Educadores (diaadia.pr.gov.br). Acesso em: 31 jan.2022.
- RIBEIRO, Dionara Soares et al. (org.). **Agroecologia na educação básica**: questões propositivas de conteúdo e metodologia. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2017.
- ROCHA, Angela Maria Deschk; SAPELLI, Marlene Lúcia Siebert; GEHRKE, Marcos. (orgs.). **Caderno didático de ciências e agroecologia**: Diretrizes de ciências e práticas de agricultura agroecológica. Conteúdo programático do 6º ao 9º ano. Candói, PR: Unicentro; Prefeitura Municipal de Candói, 2018. (Caderno de Educação do Campo, v. 5).
- WEINÄRTNER, Marimônio Alberto; ALDRIGHI, César Fernando Schiavon; MEDEIROS, Carlos Alberto Barbosa. **Práticas Agroecológicas**: adubação orgânica. Pelotas - RS: Embrapa Clima Temperado, 2006. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/903698/1/Adubacaoorganica.pdf>. Acesso em: 31 jan. 2022.



**GEFHEMP – Grupo de Estudos em
Formação Humana Educação e Movimentos
Sociais Populares.**

**UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova**



**REFOCAR - Rede de Formação de
Educadores e fortalecimento das Escolas
Públicas do Campo: caminhos de
conhecimento e resistência.**

12 - Roteiro Didático em Agroecologia 9º Ano Ensino Fundamental - 2º Trimestre - Caldas Agroecológicas



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

ANEXO 1 - Roteiro Didático em Agroecologia 9º Ano Ensino Fundamental - 2º Trimestre

1 - PLANEJAMENTO

DISCIPLINA: CIÊNCIAS

ANO: 9º ANO

TRIMESTRE: 2º TRIMESTRE

UNIDADE TEMÁTICA: MATÉRIA E ENERGIA

CONTEÚDOS/CONCEITOS

AGROECOLÓGICOS:

- Transformações; - Funções Químicas
- Tipos de Reações Químicas; - Misturas.

Objetos de Conhecimento	Conceitos	Objetivos de Aprendizagem	Objetivos de Aprendizagem
- Aspectos quantitativos das transformações químicas; Estrutura da matéria; Ligações químicas; Funções químicas; Radiações e suas aplicações na saúde.	- Reações Químicas	- (PR.EF09CI.n.9.11) Conhecer os tipos de reações químicas, relacionando-as com as transformações que ocorrem na natureza e nos organismos. - (PR.EF09CI.n.9.12) Conhecer os compostos inorgânicos (ácidos, bases, sais e óxidos) e identificar suas relações com a natureza e aplicações no cotidiano.	- Melhorar a apropriação por parte dos estudantes de como ocorrem as reações químicas no plantio, crescimento e colheita das plantações; - Proporcionar aos estudantes um conhecimento abrangente sobre quais são os resíduos utilizados em uma reação química para auxiliar no cuidado das plantas; - Compreender os benefícios da produção de caldas para a plantação e como a mesma auxilia na manutenção do equilíbrio natural entre plantas e animais.

2 - PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS

		Objetivos da Prática Agroecológica
Prática 1:	- Caldas Agroecológicas	- Produzir biofertilizante, visando proteger as plantas de insetos e pragas, mantendo o



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

			equilíbrio natural no meio ambiente. A construção dessa prática é considerada como importante por se tratar de um fungicida natural, e por isso, utilizado em diversas plantas, sem agredir a biodiversidade.
3 - PROBLEMATIZAÇÃO			
Situação vivida na realidade do campo			
Exemplo de Problema	Tratamento Convencional	Tratamento Agroecológico	
<ul style="list-style-type: none"> - Situação: Infestação de pragas, ervas daninhas e insetos nas plantações. - Causa: Desequilíbrio no ambiente de produção. - Consequência: Baixa produtividade, com a perda de plantações. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilização de herbicidas pré-emergentes e pós-emergentes para folhas largas e herbicidas para folhas estreitas. - Utilização abusiva de componentes químicos prejudicando o solo, a planta e a saúde humana. 	<ul style="list-style-type: none"> - Primeiramente, fazer uma análise e identificar quais são as pragas, insetos, ervas daninhas presentes na plantação e quais os problemas que as mesmas podem ocasionar na planta; - Controlar naturalmente o surgimento de ervas daninhas, com aplicação de produtos que reequilibrem o processo produtivo das plantas e solo; - Aplicação de biofertilizantes, caldas e inseticidas naturais para não prejudicar a planta e também o solo. 	
4 – ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS			
Salas de aula	Laboratórios	Famílias	Comunidades
<ul style="list-style-type: none"> - Trabalhar os conceitos referentes aos biofertilizantes; - Relacionar a teoria e a prática, ou seja, tudo aquilo que foi aprendido em sala sobre as reações químicas, pode ser observado nas atividades práticas; - Organizar debates e conversas sobre os biofertilizantes; 	<ul style="list-style-type: none"> - Produzir pequenas experiências de reações químicas que envolvem a produção de um biofertilizante; - O profissional da área pode mostrar aos estudantes como os biofertilizantes atuam quando entram em contato com as plantas; 	<ul style="list-style-type: none"> - As famílias devem realizar dias de campo de acordo com um calendário possível para observar as plantações existentes e avaliar a necessidade de produzir o biofertilizante para fazer o uso na propriedade; - Socializar com as famílias os saberes tradicionais em torno de mecanismos de 	<ul style="list-style-type: none"> - A comunidade pode se organizar em um grande grupo e realizar uma vez ao mês o dia do cinema, sendo que, nesse dia, todos irão assistir a documentários e filmes que apresentem pontos importantes sobre a utilização de biofertilizantes; - A comunidade pode produzir biofertilizantes para utilizar nas plantações e



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

<ul style="list-style-type: none"> - Trabalhar conteúdos sobre os fundamentos da agricultura convencional vinculada ao agronegócio e a produção agroecológica, relacionada à agricultura camponesa, estabelecendo relações com a realidade vivenciada pela comunidade e pela unidade familiar; - Assistir a filmes e documentários para problematizar o uso de agrotóxicos e seus efeitos sobre a natureza e ao ser humano. 	<ul style="list-style-type: none"> - O profissional da área deve mostrar aos estudantes quais são os benefícios em utilizar biofertilizantes na plantação; - Descrever todos os passos para se produzir o biofertilizante, assim como todos os seus componentes/medidas; - Outro ponto também importante para ser observado pelos estudantes são os malefícios que a utilização de agrotóxicos e outras substâncias do gênero causam ao solo, às plantações e também à saúde humana. 	<p>produção de insumos naturais no combate a pragas e insetos das plantações;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avaliar a produção coletiva de caldas/biofertilizantes, definindo medidas/quantidades/propriedades. 	<p>também doar para as famílias mais carentes que possuem sua própria plantação, mas, não que não tem condições de produzir.</p>
---	---	---	--

5 - PLANEJAMENTO INTERDISCIPLINAR

Disciplinas	Conteúdos	Atividades
- PORTUGUÊS	<ul style="list-style-type: none"> - Leitura; - Escrita; - Oralidade; - Gênero discursivo (receita); - Novo vocabulário; 	<ul style="list-style-type: none"> - Leitura e compreensão de textos referentes ao assunto abordado em sala; - Identificação do gênero textual utilizados na unidade temática e na atividade de produzir biofertilizante; - Debates em sala de aula para ressaltar a importância de produzir e utilizar biofertilizantes;



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

		<ul style="list-style-type: none">- Apropriação e utilização no dia a dia de novas palavras referentes aos conteúdos trabalhados em sala;- Apresentação de trabalhos orais e expositivos analisando se de fato ocorreu a apropriação do conteúdo visto em sala pelos estudantes.
<p>- HISTÓRIA</p>	<ul style="list-style-type: none">- Textos orais e escritos;- Imagens de biofertilizantes;- História da Revolução Verde.	<ul style="list-style-type: none">- Leitura e compreensão de textos que apresentem assuntos referentes aos biofertilizantes;- Compreensão de imagens históricas relacionadas as plantas;- Interpretação de texto sobre a história da Revolução Verde, para assim, compreender de fato qual foi o objetivo dessa forma de produção, o seu significado histórico e as suas diferenças com a produção agroecológica;- Os estudantes podem se dividir em grupos, sendo que, cada grupo deverá escolher um tema referente ao conteúdo para aprofundamento e apresentação para os demais.



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

<p>- CIÊNCIAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Substância pura simples e substância composta; - Mistura heterogênea e homogênea; - Classificação periódica dos elementos; - Misturas; - Transformação das substâncias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diferenciação de substâncias puras simples e compostas; - Identificar e diferenciar mistura heterogênea e homogênea; - Classificação de elementos com auxílio de uma tabela periódica; - Classificação de plantas tendo em vista, quais dessas, sofreram uso de agrotóxicos e quais sofreram uso de biofertilizantes; - Interpretar e analisar o resultado obtido por meio de uma experiência com a utilização de substâncias.
-------------------	---	--

6 - EXPERIMENTOS/EXPERIÊNCIAS

Atividades

Salas de aula	Laboratório	Famílias	Comunidades
<ul style="list-style-type: none"> - O professor pode realizar atividades que permitam aos estudantes analisarem a importância de fazer a utilização de biofertilizantes em suas plantações; - O professor pode realizar um levantamento de dados para que os estudantes observem e comparem 	<ul style="list-style-type: none"> - Em um laboratório com profissionais da área e também os estudantes, podem produzir um biofertilizante para cada estudante, assim, cada um irá levar para sua casa e fazer a utilização; - Pode ser analisado pelo profissional quais são os elementos necessários para a produção de um biofertilizante; 	<ul style="list-style-type: none"> - As famílias podem construir em seus quintais um canteiro para temperos/ervas medicinais e um pomar para frutas, nesses locais podem ser aplicados os biofertilizantes, para assim, garantir uma boa produção sem pragas e insetos; - A família pode conversar com os familiares de outras regiões e analisar quais são as formas que os mesmos utilizam, de acordo 	<ul style="list-style-type: none"> - A comunidade deve se envolver para inovar os métodos de cultivar plantas sem o uso de agrotóxicos, visto que, quando o mesmo é passado na planta ele pode ser levado com o vento até as plantas vizinhas, prejudicando também as mesmas; - Na comunidade pode ser realizada uma reunião a cada semana para que sejam debatidos assuntos relacionados ao cultivo



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

<p>como é a composição de um biofertilizante e de um agrotóxico;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Os estudantes podem trazer os materiais necessários para a produção de biofertilizantes na própria escola com auxílio uns dos outros e dos professores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Os profissionais podem realizar uma apresentação aos estudantes mostrando quais são os benefícios do uso de biofertilizantes. 	<p>com clima, temperaturas, localizações e outros, para cultivar as plantas sem a interferência de pragas e insetos.</p>	<p>de plantas pelos membros da mesma, para assim, analisar se todos têm cumprido a sua parte;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Os membros da comunidade podem compartilhar as experiências obtidas com a nova utilização de biofertilizantes.
--	---	--	--

7 - AVALIAÇÃO

Critérios	Instrumento	Peso	Periodicidade
<ul style="list-style-type: none"> - Leitura; - Interpretação de textos; - Apreensão de conceitos; - Participação em trabalhos; - Criticidade; - Curiosidade e criticidade; - Capacidade de trabalhar em grupo; - Compromisso com trabalhos e - Participação em discussões; 	<ul style="list-style-type: none"> - Autoavaliação; - Seminários temáticos; - Relatórios; - Questionários; - Leituras; - Apresentação de trabalhos orais; - Construção de textos; - Desenhos; - Produção de receita; - Exercícios em grupo; - Pesquisas. 	<p>- 100</p>	<p>- Segundo trimestre do 9º ano.</p>

8 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ESPECÍFICAS DESTE ROTEIRO DIDÁTICO

- **A cartilha Agroecológica** / Instituto Giramundo Mutuando: Botucatu – SP: Editora Criação Ltda, 2005.
- ARAÚJO, Jairton Fraga. **Produção de biofertilizante líquido**. Salvador: Editora Eduneb, 2014. Disponível em: <https://www.bibliotecaagptea.org.br/agricultura/adubacao/livros/PRODUCAO%20DE%20BIOFERTILIZANTE%20LIQUIDO.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2022.



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

- BIOFERTILIZANTES. Programa de fortalecimento da viticultura familiar da serra gaúcha. Ibravin, agosto, 2012. Disponível em: <http://www.centroecologico.org.br/cartilhas/Biofertilizantes.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2022
- BORGES, Wardsson Lustrino. **Produção e uso de biofertilizantes**. Amapá, Macapá - AP: Embrapa, 2018. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/189603/1/CPAF-AP-2018-FDR-Biofertilizante.pdf>. Acesso: 30 abr. 2022.
- PARANÁ. **Currículo da Rede Estadual Paranaense**. Curitiba: SEED/PR, 2019. Disponível em: CREP - Currículo da Rede Estadual Paranaense – Educadores (diadia.pr.gov.br). Acesso em: 28 abr. 2022.
- RIBEIRO, Dionara Soares et al. (org.). **Agroecologia na educação básica**: questões propositivas de conteúdo e metodologia. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2017.
- ROCHA, Angela Maria Deschk; SAPELLI, Marlene Lúcia Siebert; GEHRKE, Marcos. (orgs.). **Caderno didático de ciências e agroecologia**: Diretrizes de ciências e práticas de agricultura agroecológica. Conteúdo programático do 6º ao 9º ano. Candói, PR: Unicentro; Prefeitura Municipal de Candói, 2018. (Caderno de Educação do Campo, v. 5).
- SILVA, Breno de Mello. **Biofertilizantes enriquecidos**: Agricultura familiar. CTA-ZM – Centro de Tecnologias Alternativas da Zona da Mata MG: Viçosa, maio, 1999. Disponível em: <https://ctazm.org.br/bibliotecas/cartilha-biofertilizantes-enriquecidos-243.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2022.
- STUCHI, Julia Franco. **Biofertilizante**: um adubo líquido de qualidade que você pode fazer. Brasília - DF: Editora Técnica, 2015. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/147536/1/CPAF-AP-2015-Cartilha-Biofertilizante-final.pdf>. Acesso: 30 abr. 2022.



GEFHEMP – Grupo de Estudos em
Formação Humana Educação e Movimentos
Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de
Educadores e fortalecimento das Escolas
Públicas do Campo: caminhos de
conhecimento e resistência.

13 - Roteiro Didático em Agroecologia 9º Ano Ensino Fundamental - 3º Trimestre - Festa das Sementes Crioulas



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

**UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova**



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

ANEXO 1 - Roteiro Didático em Agroecologia 9º Ano Ensino Fundamental - 3º Trimestre

1 - PLANEJAMENTO

DISCIPLINA: CIÊNCIAS		ANO: 9º ANO	TRIMESTRE: 3º TRIMESTRE	CONTEÚDOS/CONCEITOS AGROECOLÓGICOS: - Engenharia Genética; - Clonagem; - Células Tronco; - Transgênicos; - Organismos Geneticamente Modificados.
UNIDADE TEMÁTICA: VIDA E EVOLUÇÃO				
Objetos de Conhecimento	Conceitos	Objetivos de Aprendizagem		Objetivos de Aprendizagem
- Hereditariedade, idades evolucionistas; - Preservação da biodiversidade.	- Genética.	- PR.EF09CI.n.9.20 Identificar algumas técnicas de manipulação do material genético e discutir suas implicações em razão de aspetos éticos e interesses econômicos e políticos.		- Pretende-se discutir com os estudantes de maneira que compreendam como ocorre o processo de transgenia; - Proporcionar aos estudantes conhecimentos aprofundados de processos como: Manipulação genética, clonagem e modificação de organismos genéticos. - Fazer com que os estudantes entendam quais são os benefícios e malefícios de realizar manipulação genética.
2 - PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS				
				Objetivos da Prática Agroecológica



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

Prática 1:	- Festa das Sementes Crioulas	- A seguinte prática agroecológica tem o intuito de preservar uma herança carregada de sabedoria que todos os nossos antepassados produziram. As sementes crioulas carregam em si uma riqueza natural grandiosa de culturas passadas, por isso, é de grande importância que essas continuem sendo preservadas e cultivadas por todos, inclusive pelos estudantes. Uma das melhores maneiras de isso ocorrer é por meio da festa das sementes crioulas.
------------	-------------------------------	--

3 - PROBLEMATIZAÇÃO

Situação vivida na realidade do campo

Exemplo de Problema	Tratamento Convencional	Tratamento Agroecológico
<p>- Situação: Sementes crioulas são geneticamente contaminadas; perda da soberania de povos sobre as sementes.</p> <p>- Causa: Disseminação e polinização das sementes transgênicas.</p> <p>- Consequência: Sementes crioulas perdem suas variedades e diversidades, além de, fazer com que os camponeses fiquem dependentes da indústria</p>	<p>- De acordo com o tratamento convencional a contaminação das sementes não é um problema, pelo contrário, isso fortalece o monopólio/controla das sementes. No cenário atual de algumas empresas é muito nítido encontrar a viabilização por meio da apropriação privada de sementes. Isso ocorre desde a geração, passando pela reprodução e chegando até a distribuição, isso por meio de pacotes distribuídos por bancos, cooperativas,</p>	<p>- Já o tratamento agroecológico visa construir barreiras, também chamadas de cercas vivas para dificultar e impedir que haja polinização das sementes transgênicas sobre as sementes crioulas;</p> <p>- Se busca organizar procedimentos de resgate de sementes crioulas conversando com agricultores mais antigos para compreender quais são as sementes utilizadas e como esses realizam a conservação delas;</p> <p>- Construir bancos de sementes para fazer o armazenamento correto delas, para que assim, essas não se percam com passar do tempo;</p> <p>- Realizar festas de sementes convidando toda a comunidade para compartilhar suas sementes.</p>



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

<p>agroquímica que os “obriga” a investir em pacotes tecnológicos que vêm a semente como uma mercadoria representando negócios, lucros, exploração e domínio dos povos do campo por empresas capitalistas, sendo que essas, controlam as sementes e a venda de adubos químicos industrializados.</p>	<p>agropecuárias, associações de produtores e outros. Dessa forma, uma semente tão rica culturalmente acaba se perdendo em meio a outras, e o tratamento convencional não compreende como um problema.</p>	
--	--	--

4 – ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS

Salas de aula	Laboratórios	Famílias	Comunidades
<ul style="list-style-type: none"> - O professor em sala pode estar proporcionando aos estudantes todos os conhecimentos envolvidos acerca da produção de mudas e sementes; - Se a escola dispuser de material e local adequado, os estudantes podem realizar experimentos relacionados a produção de mudas e sementes, conectando o mesmo com os conteúdos trabalhados em sala; 	<ul style="list-style-type: none"> - Explicar aos estudantes a fundamentação teórica existente por traz da engenharia genética e dos organismos geneticamente modificados explicitando pontos positivos e negativos; - Apresentar como ocorrem os processos de manipulação de material genético e clonagem; - Demonstrar quais são as maneiras de guardar as sementes crioulas, para que, não se perca a sua cultura; 	<ul style="list-style-type: none"> - Produzir mudas e sementes proporcionando a realização de experiências e práticas com a utilização de materiais disponíveis no agroecossistema da família; - Fazer a comparação entre uma semente crioula e outra geneticamente modificada por meio do plantio analisando as diferenças existentes; - A família pode desenvolver maneiras de guardar as sementes crioulas para outras 	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver aulas práticas em de campo em uma propriedade ou centro de formação em agroecologia para conhecer novas experiências com sementes crioulas e transgênicas; - A comunidade, junto as famílias e os estudantes podem organizar um processo para resgatar as sementes crioulas existentes na comunidade, após isso, podem elaborar um banco de sementes crioulas para fazer a recuperação delas; - Os educandos podem desenvolver uma pesquisa na comunidade, buscando compreender sobre as práticas agroecológicas e convencionais que são ali



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

**UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova**



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

<ul style="list-style-type: none"> - Organizar debates em sala ressaltando a importância em cultivar sementes crioulas e destacando quais são as formas de realizar isso; - Estudos dirigidos que proporcionem aos estudantes produzir diversos gêneros linguísticos de acordo com o tema trabalhado; - Organizar seminários relacionados ao tema “sementes crioulas e sua importância” para estudantes, pais, e comunidade no geral, realizando festas com exposição e trocas de sementes e mudas; - Planejar um dia diferente com filmes e documentários relacionados ao tema, para na sequência realizar um debate sobre os aspectos compreendidos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer como ocorre o resgate das sementes crioulas. 	<p>plantações, isso, com o intuito de guardar a cultura ali existente.</p>	<p>utilizadas para a plantação de sementes crioulas e geneticamente modificadas;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Podem ser organizados grupos na comunidade para assistir a filmes e documentários com o intuito de promover um conhecimento abrangente sobre as técnicas utilizadas no cultivo de sementes e utilização da agroecologia.
--	---	--	---

5 - PLANEJAMENTO INTERDISCIPLINAR

Disciplinas	Conteúdos	Atividades
-------------	-----------	------------



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana, Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

<p>- CIÊNCIAS</p>	<p>- PLANTAS:</p> <ul style="list-style-type: none">- Abordagem sobre as características gerais das plantas;- Células e tecidos das plantas;- Nutrição das plantas;- Fotossíntese;- Classificação das plantas;- Plantas com sementes e plantas sem sementes;- Os tipos de plantas;- Preservação de sementes crioulas.	<ul style="list-style-type: none">- Os estudantes podem organizar e criar um pomar e também uma horta de bases agroecológicas utilizando apenas sementes crioulas;- Realizar uma análise de diversas plantas diferentes com o intuito de conhecê-las melhor;- Analisar as células e os tecidos que compõe uma planta, comparando-a com outras plantas;- Entender como se dá o processo de preservação das sementes crioulas;- Analisar várias sementes, sendo essas, crioulas e transgênicas para observar quais são as diferenças encontradas em cada uma das mesmas.
<p>- MATEMÁTICA</p>	<p>- Unidade de medida, tratamento e informações.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Será organizada uma horta para o cultivo de sementes crioulas, a qual necessitará de um preparo matemático contendo cálculos para organizar as medidas essenciais;- Os estudantes devem realizar cálculos matemáticos para compreender quanto de adubo orgânico será necessário para o plantio;- Poderá também ser realizado o cálculo para observar qual deve ser a distância estabelecida entre as sementes durante o plantio;



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

		<ul style="list-style-type: none">- Os estudantes vão conhecer e realizar o passo a passo do processo para resgate das sementes crioulas, tratamento e cuidado;- Será organizada uma tabela, com informações e dados referentes ao plantio de cada semente, para assim, ir acompanhando o seu processo.
LÍNGUA PORTUGUESA	- Leitura, oralidade e escrita, análise linguística, interpretação de texto.	<ul style="list-style-type: none">- Compreensão e análise de textos relacionados ao tema;- Apropriação de novos vocabulários, conhecendo assim os significados;- Debates em sala de aula ressaltando a importância de cultivar sementes crioulas como um bem para a humanidade;- Realização de desenhos e figuras em cartazes ressaltando a importância do cultivo das sementes crioulas;- Atuação dos estudantes em responder questões relacionadas ao tema trabalhado;- Escrita de sínteses dissertativas e argumentativas demonstrando a importância de resgatar as sementes crioulas e de se ter o cuidado das mesmas, para o bem da humanidade;- Interpretação de textos relacionados ao tema, com análise e explicação oral posteriormente.



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

6 - EXPERIMENTOS/EXPERIÊNCIAS			
Atividades			
Salas de aula	Laboratório	Famílias	Comunidades
<ul style="list-style-type: none"> - O professor pode realizar experimentos que demonstrem a qualidade existente em plantar sementes crioulas, ao invés de transgênicas; - Pode-se realizar uma festa de sementes com inúmeras variedades, para que os alunos as conheçam; - O professor pode realizar um levantamento de dados mostrando aos estudantes quais são as porcentagens utilizadas de sementes crioulas durante as plantações; - Pode ser mostrado aos estudantes as diferentes maneiras de guardar as sementes crioulas, realizando assim, um banco de sementes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Podem ser analisadas duas variedades de sementes, uma sendo crioula e outra transgênica, para assim, observar as diferenças existentes entre as duas de acordo com a que possui a melhor qualidade; - Apresentar qual é a importância em preservar as sementes crioulas; - Demonstrar por meio de experimentos quais são os malefícios presentes em plantas advindas de sementes modificadas geneticamente; - Pode ser apresentado aos estudantes como ocorre o processo de clonagem, para que eles o compreendam. 	<ul style="list-style-type: none"> - As famílias podem realizar uma pesquisa com familiares mais antigos buscando encontrar variedades de sementes crioulas utilizadas nas plantações; - A família pode organizar um banco de sementes em casa, para assim, guardar as sementes crioulas preservando a cultura ali presente; - Podem criar um espaço de plantação no quintal apenas com sementes crioulas, observando assim, a melhor qualidade que estará presente na mesa; - As famílias podem realizar um diagnóstico tendo como base duas variedades de sementes, para assim observar quais são as diferenças existentes em formato, cor, tamanho e sabor das plantas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Todos os membros da comunidade podem pesquisar com seus familiares sobre a existência de sementes crioulas presentes, para assim, observar se essas sementes estão sendo guardadas para preservar a cultura histórica; - Podem promover mutirões na comunidade para buscar sementes crioulas ali utilizadas para a plantação; - A comunidade em conjunto pode criar um banco de sementes para que todos possam guardar as sementes crioulas ali existentes; - Realização de festas de sementes crioulas, nas quais serão trocadas variedades dessas sementes para que assim, as variedades não se percam com o passar dos anos.
7 - AVALIAÇÃO			



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

Critérios	Instrumento	Peso	Periodicidade
<ul style="list-style-type: none">- Produção textual;- Trabalho em grupo;- Apresentação de trabalho;- Produção de relatórios;- Leitura;- Curiosidade e criticidade;- Compromisso com o trabalho e com os colegas.	<ul style="list-style-type: none">- Apreensão dos conceitos;- Interesse e busca pelo conhecimento;- Participação;- A qualidade na elaboração e realização dos trabalhos;- Criticidade;- Organização e preparação durante os trabalhos;- Investigação crítica sobre o conteúdo estudado;- Relatórios;- Desenhos;- Pesquisas;- Questionários.	- 100	- Terceiro Trimestre do 9º ano.

8 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ESPECÍFICAS DESTE ROTEIRO DIDÁTICO

- BEZERRA, Islandia; BITTENCOURT, Naiara Andreoli; BORGES, Lizely; DAMIGO, Luiza; ESPINOSA, Neltume; SILIPRANDI, Emma; SOUZA, Geani Paula; KUTZ, Talita Slota. **Guardiãs de sementes do Paraná:** terra, alimento e preservação da vida pelas mulheres. Curitiba – PR: Terra de Direitos, 2021. Disponível em: <https://terradedireitos.org.br/uploads/arquivos/publicacao-guardias-web.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2022.
- BOURSHEIDT, Deise Maria; FEIDEN, Alberto; JULIANO, Raquel Soares; TOMASSEVSKI, Elder Antonio. **Sementes crioulas:** importância social e ODS's. Dourados, Mato Grosso do Sul- v. 15, n°. 4, 2020. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1127705/1/SementesCrioulasODS2020.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2022.
- DAYRELL, Carlos Alberto; LOPES, Nilton Fabio Alves; NETO, Honório Dourado; SILVA, Natália Carolina de Almeida; TEIXEIRA, Tiago Salles. **Produzindo sementes agroecológicas em sistemas diversificados de produção.** Minas Gerais: CAA-NM, 2008. Disponível em: <http://www.serracima.org.br/wp-content/uploads/Produzindosementesagroecologicas.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2022.



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

- LONDRES, Flavia. **Semente crioula**: cuidar, multiplicar e partilhar. Passo Fundo – RS: AS-PTA, 2009. Disponível em: <http://aspta.org.br/files/2011/05/Semente-crioula-cuidar-multiplicar-e-partilhar.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2022
- MEIRELLES, Laércio Ramos; RUPP, Luis Carlos Diel. **Biodiversidade**: presente, passado e futuro. Rio Grande do Sul: Centro Ecológico, 2006. Disponível em: https://www.centroecologico.org.br/cartilhas/cartilha_agrobiodiversidade.pdf. Acesso em: 15 ago. 2022.
- PARANÁ. **Currículo da Rede Estadual Paranaense**. Curitiba: SEED/PR, 2019. Disponível em: <https://professor.escoladigital.pr.gov.br/crep>. Acesso em: 15 ago. 2022.
- RIBEIRO, Dionara Soares et al. (org.). **Agroecologia na educação básica**: questões propositivas de conteúdo e metodologia. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2017.
- ROCHA, Ângela Maria Deschk; SAPELLI, Marlene Lúcia Siebert; GEHRKE, Marcos. (orgs.). **Caderno didático de ciências e agroecologia**: diretrizes de ciências e práticas de agricultura agroecológica. Conteúdo programático do 6º ao 9º ano. Cândói, PR: Unicentro; Prefeitura Municipal de Cândói, 2018. (Caderno de Educação do Campo, v. 5). Disponível em: <https://sites.unicentro.br/wp/educacaodocampo/files/2018/12/caderno5Ci%C3%A2ncias-e-Agroecologia.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2022.



**GEFHEMP – Grupo de Estudos em
Formação Humana Educação e Movimentos
Sociais Populares.**

**UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova**



**REFOCAR - Rede de Formação de
Educadores e fortalecimento das Escolas
Públicas do Campo: caminhos de
conhecimento e resistência.**

14 - Roteiro Didático em Agroecologia 9º Ano Ensino Fundamental - 3º Trimestre Mudanças por Alporquia



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

ANEXO 1 - Roteiro Didático em Agroecologia 9º Ano Ensino Fundamental -

1 - PLANEJAMENTO

DISCIPLINA: CIÊNCIAS

ANO: 9º ANO

TRIMESTRE: 3º TRIMESTRE

UNIDADE TEMÁTICA: Vida e evolução

CONTEÚDOS/CONCEITOS AGROECOLÓGICOS:

- Mudas;
- Alporquia;
- Reprodução de plantas;
- Assexuada;
- Sexuada.

Objetos de Conhecimento	Conceitos	Objetivos de Aprendizagem	Objetivos de Aprendizagem
- Hereditariedade, Ideias evolucionistas. Preservação da biodiversidade	- Engenharia Genética	- PR.EF09CI.n.9.22 Identificar algumas técnicas de manipulação do material genético e discutir suas implicações em razão de aspectos éticos e interesses econômicos e políticos.	- Compreender como ocorre o processo de reprodução das plantas; - Conhecer e compreender como ocorre o processo de mudas por alporquia; - Proporcionar aos estudantes conhecimentos aprofundados de processos como: brotamento, divisão binária, fragmentação, partenogênese, esporulação; - Fazer com que os estudantes entendam quais são os benefícios e malefícios de realizar a reprodução de mudas por alporquia.
2 - PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS			
			Objetivos da Prática Agroecológica
Prática 1:	- Produção de mudas por alporquia	- Incentivar a produção de mudas por alporquia, para promover um resgate vegetativo rápido e eficiente;	



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

		<ul style="list-style-type: none"> - Criar um local dentro ou perto da escola para criação de mudas; - Construir estratégias e técnicas necessárias que permitam a criação de mudas por alporquia.
--	--	--

3 - PROBLEMATIZAÇÃO

Situação vivida na realidade do campo

Exemplo de Problema	Tratamento Convencional	Tratamento Agroecológico
<ul style="list-style-type: none"> - Ataque as mudas e plantas, vindas de pragas e parasitas - Enfraquecimento de plantas - Contaminação do solo, de alimentos, da água e de animais - Intoxicação de agricultores e doenças. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de agrotóxicos, adubos químicos e fungicida - Produção de mudas sexuadas, fotossíntese. 	<ul style="list-style-type: none"> - Produção de mudas – alporquia - Plantio em épocas corretas e com variedades adaptadas ao clima e ao solo - Uso de adubação orgânica

4 – ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS

Salas de aula	Laboratórios	Famílias	Comunidades
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer e compreender como se faz a produção de mudas de várias formas, dando ênfase ao método por alporquia; - Conhecer o contexto histórico, social e político do 	<ul style="list-style-type: none"> - Os estudantes podem fazer experimentos direcionados a reprodução das plantas; - Criar mudas e observar o processo que ocorre com a técnica de alporquia, fazendo anotações e análises; 	<ul style="list-style-type: none"> - As famílias podem compartilhar as espécies de plantas que tem em casa, bem como materiais para fazer as mudas; - Podem conversar com vizinhos para compartilhar e fazer trocas de experiências; - Os estudantes irão usar dos conhecimentos adquiridos em sala de aula, laboratório e 	<ul style="list-style-type: none"> - Os estudantes podem fazer pesquisas para coletar quais os conhecimentos que cada morador tem sobre a prática alporquia; - Durante o ano letivo, a escola pode organizar exposições de trabalhos feitos pelos alunos e convidar a comunidade para participar.



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

<p>trabalho de agricultores, buscando relações com a produção de mudas;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Promover debates e discussões buscando compreender a importância da utilização desse método para os agricultores e para o meio ambiente; - Pesquisar e anotar informações diversificadas sobre o assunto, a fim de contribuir para realização de um espaço único de criação de mudas, e realização da técnica alporquia. 	<ul style="list-style-type: none"> - O professor pode fazer aulas expositivas levando exemplos reais, mostrando as diversas espécies de plantas que temos, e quais podemos utilizar para a reprodução assexuada; - Organizar exposições durante o ano letivo. 	<p>práticas em campo para repassar aos familiares.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pode-se organizar junto com a exposição de trabalhos, a vinda de um técnico em alporquia; - Com o apoio da escola, a comunidade pode fazer várias trocas de mudas frutíferas e medicinais para uso de todos; - É possível fazer rodas de conversa com os moradores da comunidade, com o objetivo de conhecer todas as plantas que produzem frutas.
---	---	--	--

5 - PLANEJAMENTO INTERDISCIPLINAR

Disciplinas	Conteúdos	Atividades
<p>- PORTUGUÊS</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Leitura; -Escrita; -Oralidade; -Gênero textual: Reportagem 	<ul style="list-style-type: none"> - Leitura individual do texto “Produção de mudas em alporquia” - Propor uma roda de conversa, a fim de discutir do que se trata o texto lido anteriormente - Trabalhar vocabulários: Dividir a turma em pequenos grupos, para que cada um crie um glossário com



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

		<p>palavras retiradas do texto. Para o glossário pode ser utilizado dicionários, ou laboratório de informática.</p> <p>- Atividade 2: Com a mesma divisão de grupos, cada um irá trabalhar com o gênero reportagem, com a finalidade de informar ao leitor o que é Alporquia, utilizando o texto estudado e sua criatividade. Esse trabalho poderá ser feito durante a aula e em casa, para apresentar em outra data.</p> <p>- Café jornalístico: Cada grupo irá apresentar para a turma a sua reportagem, promovendo discussões sobre o assunto, e no final fazer um café compartilhado.</p>
- HISTÓRIA	- História da reprodução de mudas feita por alporquia;	<p>- Trabalhar conteúdos como textos, histórias, filmes, vídeos e documentários que apresentem a história da reprodução de plantas, utilizando a técnica Alporquia no contexto global, demonstrando assim, os benefícios e malefícios deles;</p> <p>- Promover discussões em sala de aula, buscando compreender a importância da utilização desse método para os agricultores e para o meio ambiente;</p> <p>- Fazer pesquisas no laboratório de informática, para confeccionar um cartaz explicativo do método Alporquia, reunindo informações e fotos desse processo para que possa ser colocado nos murais da escola, levando o conhecimento a outros estudantes.</p>



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

- GEOGRAFIA	<ul style="list-style-type: none">- Uso dos solos;- Vegetação;- Reflorestamento por Alporquia.	<ul style="list-style-type: none">- Dinâmica: o professor deve iniciar a atividade pedindo para que cada aluno responda as seguintes questões:<ul style="list-style-type: none">a- Imagine que você possa se transformar numa planta. Como seria essa planta?b- Por que você gostaria de ser essa planta?c- Que cuidados você gostaria de receber?- Indague os conhecimentos que eles possuem sobre as plantas: onde podem viver/ habitat; como cuidar; tipos; como nascem;- Promover um diálogo de como deve ser os cuidados do solo, e como se da a reprodução das flores citadas; E quais os conhecimentos prévios sobre o método Alporquia;- Pesquisa: Em pequenos grupos, os alunos devem procurar quais espécies de plantas pode ser utilizado o método de Alporquia, quais os tipos de solos e climas.- Aula de campo: A escola pode levar os alunos conhecerem um local onde tenha práticas de alporquia, com acompanhamento de um agricultor ou técnico.- Produção: Cada grupo deve fazer um relatório referente as pesquisas e a aula de campo.
ARTE	<ul style="list-style-type: none">- Linha;- Cor;- Forma;	<ul style="list-style-type: none">- Trabalhar brevemente o contexto histórico das Artes Visuais, e os elementos que a compõem;



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

	<ul style="list-style-type: none">- Volume;- Bidimensional e tridimensional;	<ul style="list-style-type: none">- Trabalhar os principais artistas brasileiros das Artes Visuais; O professor pode levar imagens e vídeos para exemplificar o conteúdo;- Trabalhar o poema “Uma Planta – Poema meio ambiente”, fazendo interpretações e reflexões sobre o desmatamento, sobre a importância de plantar novas árvores para o meio ambiente;- Atividade: Fazer um desenho inspirado no poema, usando os elementos das artes visuais e sua criatividade.- Fazer um mural com os desenhos.
MATEMÁTICA	<ul style="list-style-type: none">- Números e Álgebra- Geometria- Unidades de medidas- Informações	<ul style="list-style-type: none">- Será organizada a produção de mudas com alporquia com a turma, a qual necessitará de um preparo matemático contendo cálculos para organizar as medidas essenciais;- Os estudantes devem realizar unidades de medidas e calcular o diâmetro do galho, para saber quantos centímetros devem usar para retirada da casca, e fazer o anelamento;- Os estudantes vão conhecer e realizar o passo a passo de como envolver o local, conhecendo e desenvolvendo o processo da alporquia;- Será organizada uma tabela, com informações e dados referentes a quais plantas adultas foram realizadas o



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

**UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova**



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

		<p>método de alporquia, e para acompanhar o processo de enraizamento;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Depois do processo de desenvolvimento das raízes, a nova muda poderá ser transplantada para o seu local definitivo. 	
CIÊNCIAS	- Reprodução Sexuada e Reprodução Assexuada em plantas	<ul style="list-style-type: none"> - O professor pode partir dos conhecimentos prévios dos alunos, elaborando um mapa mental com o título central “Reprodução de plantas”, o qual os alunos devem falar palavras que se relacionam ao tema; - Trabalhar as partes das plantas e suas funções; - Explicar por meio de textos, livros ou vídeos como ocorre a reprodução das plantas de forma sexuada e assexuada; - Explicar os dois métodos utilizados para reprodução assexuada: estaquia, enxertia e alporquia. Dar ênfase ao método de alporquia, mostrando as diferenças, quais as vantagens e desvantagens; - No laboratório, fazer uma aula expositiva da classificação das plantas, podendo levar algumas plantas como exemplos. 	
6 - EXPERIMENTOS/EXPERIÊNCIAS			
Atividades			
Salas de aula	Laboratório	Famílias	Comunidades
		-	



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

7 - AVALIAÇÃO			
Critérios	Instrumento	Peso	Periodicidade
- Será avaliado a participação e contribuição dos estudantes nas discussões, nos trabalhos individuais e coletivos; - A organização e capacidade de cada estudante em trabalhar em grupo; - A curiosidade e criticidade; - Será avaliado a escrita, ortografia, acentuação, propriedade vocabular; - Será avaliado o compromisso dos estudantes com os colegas, trabalhos, combinados e prazos.	- Autoavaliação; - Seminários; - Leituras; - Questionários; - Relatórios; - Construção de textos; - Pesquisas e apresentação de trabalhos em grupo; - Construção de maquetes; - Observação;	-100	- Terceiro trimestre
8 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ESPECÍFICAS DESTE ROTEIRO DIDÁTICO			
FEHLAUER, Tarcísio Kurt. Propagação por alporquia de espécies nativas do cerrado . Campo Grande: Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, 2018. CULTIVANDO. ALPORQUIA. Conheça essa forma de reproduzir plantas . Youtube, 31 de julho de 2018. 9min56s. Disponível em: https://youtu.be/qSDp7dZG6S8 . Acesso em: 07 jan. 2024. OLIVEIRA, MC et al. Manual de viveiro e produção de mudas: espécies arbóreas nativas do Cerrado . Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária: Rede de Sementes do Cerrado, 2016. Disponível em: https://sobrestauracao.org/documentos/manual_viveiro.pdf . Acesso em: 07 jan. 2024.			



GEFHEMP – Grupo de Estudos em Formação Humana Educação e Movimentos Sociais Populares.

UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 – Bairro Vila Nova



REFOCAR - Rede de Formação de Educadores e fortalecimento das Escolas Públicas do Campo: caminhos de conhecimento e resistência.

PARANÁ. **Currículo da Rede Estadual Paranaense**. Curitiba: SEED/PR, 2019. Disponível em: <https://professor.escoladigital.pr.gov.br/crep>. Acesso em: 09 out. 2023.

RIBEIRO, Dionara Soares et al. (org.). **Agroecologia na educação básica**: questões propositivas de conteúdo e metodologia. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2017.

ROCHA, Ângela Maria Deschk; SAPELLI, Marlene Lúcia Siebert; GEHRKE, Marcos. (orgs.). **Caderno didático de ciências e agroecologia**: Diretrizes de ciências e práticas de agricultura agroecológica. Conteúdo programático do 6º ao 9º ano. Candói, PR: Unicentro; Prefeitura Municipal de Candói, 2018. (Caderno de Educação do Campo, v.

5). Disponível em: <https://sites.unicentro.br/wp/educacaodocampo/files/2018/12/caderno5Ci%c3%aancias-e-Agroecologia.pdf>. Acesso em: 09 out. 2023.