



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 também 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: <ul style="list-style-type: none"> - 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.**



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	<ul style="list-style-type: none"> - 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 substâncias, 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: Grafitec, 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.**



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:	- Construção de 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

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: 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	-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.	<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 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

Crítérios:	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.