



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>	<ul style="list-style-type: none"> - Manejo do solo utilizando adubos orgânicos e outras práticas como adubação verde; - Consórcio de culturas para reestruturação do solo, para assim, reciclar nutrientes e aumentar a biodiversidade deste solo; - Aplicação de caldas e adubos orgânicos ajuda no controle de doenças fornecendo minerais para nutrir as plantas e consequentemente acabar com os insetos.

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</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 também 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 também 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.

a utilização inadequada de agrotóxicos nas plantas e o mal que os mesmos 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;	



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">- Compartilhar com os estudantes receitas de como fazer um adubo orgânico, isso tudo, trabalhando o gênero discursivo receita.
-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 os mesmos 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 dos mesmos.



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
<p>- O professor pode realizar um levantamento de dados sobre os benefícios que a adubação orgânica proporciona ao meio ambiente;</p> <p>-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;</p> <p>-O professor pode conversar com os estudantes o passo a passo de como é a fabricação de adubos orgânicos;</p> <p>-O professor pode produzir junto aos seus estudantes experiências de adubo</p>	<p>- Pode ser analisado por um profissional especializado na área, todos os componentes existentes em agrotóxicos e defensivos agrícolas;</p> <p>- Compreender as diferenças nutritivas entre alimentos produzidos à base de adubos orgânicos e alimentos à base de agrotóxicos;</p> <p>- Analisar como e quanto mais, a adubação orgânica tem auxiliado no processo de produção.</p>	<p>- 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;</p> <p>- Os familiares podem mudar seus hábitos alimentares utilizando em grande parte os alimentos produzidos em casa;</p> <p>- A família pode utilizar o próprio material orgânico produzido para a produção de alimentos na horta.</p>	<p>- 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;</p> <p>- Todas as famílias da comunidade podem produzir em suas casas o adubo orgânico, para assim, utilizar nas plantações e produções;</p> <p>- Dentro da comunidade podem ser realizadas trocas de experiências entre os membros, para que assim, todos possam realizar a produção de adubos orgânicos;</p> <p>- Os estudantes podem entrevistar pessoas de mais idade para descobrir como eram cultivadas as plantas e quais eram os recursos utilizados pelos agricultores para essa produção em tempos mais regressos.</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.

orgânico analisando todos os materiais que são utilizados.			
7 - AVALIAÇÃO			
Critérios	Instrumento	Peso	Periodicidade
- 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.	- 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/CNPAP. Brasília-DF: 2018. Disponível em: https://ciorganicos.com.br/biblioteca/composto-organico-a-base-de-esterco-bovino-como-fazer/#:~:text=O%20resultado%20C3%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:			



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://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.

- 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.

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:	- Produção de Caldas Agroecológicas	- Produzir biofertilizante, visando proteger as plantas de insetos e pragas, mantendo o equilíbrio natural no meio ambiente. 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.

		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; - O profissional da área deve mostrar aos estudantes quais são os benefícios em utilizar biofertilizantes na plantação; 	<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 produção de insumos naturais no combate a pragas e insetos das plantações; 	<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 também doar para as famílias mais carentes



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"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - Avaliar a produção coletiva de caldas/biofertilizantes, definindo medidas/quantidades/propriedades. 	<p>que possuem sua própria plantação, mas, não que não tem condições de produzir.</p>
---	--	---	---

5 - PLANEJAMENTO INTERDISCIPLINAR

Disciplinas	Conteúdos	Atividades
<ul style="list-style-type: none"> - 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.
- HISTÓRIA	<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.

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
Prática 1:	- Festa das Sementes Crioulas	- A seguinte prática agroecológica tem o intuito de preservar uma herança carregada de sabedoria que		



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.

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 agroquímica que os “obriga” a investir em pacotes tecnológicos</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, agropecuárias, associações de produtores e outros. Dessa forma, uma semente tão</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 das mesmas, 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>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>rica culturalmente acaba se perdendo em meio a outras, e o tratamento convencional não compreende como um problema.</p>		
<p>4 – ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS</p>			
<p>Salas de aula</p>	<p>Laboratórios</p>	<p>Famílias</p>	<p>Comunidades</p>
<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; - Organizar debates em sala ressaltando a importância em 	<ul style="list-style-type: none"> - Explicar aos estudantes a fundamentação teórica existente por trás 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; - Conhecer como ocorre o resgate das sementes crioulas. 	<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 plantações, isso, com o intuito de guardar a cultura ali existente. 	<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 utilizadas para a plantação de sementes crioulas e geneticamente modificadas;



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>cultivar sementes crioulas e destacando quais são as formas de realizar isso;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 			<p>- 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.</p>
---	--	--	---

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 também 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, nº. 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%aancias-e-Agroecologia.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2022.