



3º ANO
TRILHA
AGROECOLÓGICA
2



SECRETARIA
DA EDUCAÇÃO



GOVERNO
DO ESTADO



EXPEDIENTE

Governo da Bahia

Rui Costa | Governador

João Leão | Vice-Governador

Jerônimo Rodrigues | Secretário da Educação

Danilo Melo Souza | Subsecretário

Manuelita Falcão Brito | Superintendência de Políticas para a Educação Básica

Coordenação Geral

Manuelita Falcão Brito

Iara Martins Icó Sousa

Poliana Nascimento dos Reis

Coordenação de Educação do Campo/Quilombola

Poliana Nascimento dos Reis

Coordenações das Etapas

Poliana Nascimento dos Reis

Cassia Margarete Amaro dos Santos

Daniela Silva Ferreira

Equipe de Elaboração

Francisco Cruz do Nascimento

Luciene Rocha Silva

Jamile Pereira Almeida

Maria do Amparo Gomes Carvalho

Marcos Paiva Pereira

Kriscia Santos Argolo

Colaboradores(as)

Adriana Mendonça dos Santos

Bruno Alves Moura Ito

Cassia Margarete Amaro dos Santos

Daniela Silva Ferreira

Fernanda Pessoa do Amaral

Gilberto Cardoso Alemeida

Poliana Nascimento dos Reis

Revisão, projeto gráfico e diagramação

Marjorie Amy Yamada

Foto da capa

Exposição de uma atividade referente ao Dia Mundial do Meio Ambiente.

Escola municipal Oziel Alves Pereira, Assentamento Bela Vista, Itamaraju – BA.

EPÍGRAFE

Afagar a terra

Conhecer os desejos da terra

Cio da terra, a propícia estação

E fecundar o chão

Cio da Terra, por Chico Buarque
e Milton Nascimento



À Comunidade Escolar,

É com grande satisfação que disponibilizamos para a Rede Estadual de Ensino da Bahia os **Cadernos de Apoio à Aprendizagem**, um material pedagógico produzido a muitas mãos, destinado a apoiar educadores e estudantes no momento de retomada das atividades letivas. A sua elaboração envolveu cerca de 160 professores e professoras voluntários da rede estadual, além de técnicos e gestores da Superintendência de Políticas para a Educação Básica – SUPED, responsável pela coordenação do trabalho. Destaca-se, em especial, a intensa interlocução entre diferentes modalidades, na perspectiva de produzir um material atento à acessibilidade e que contempla diferentes modalidades.

Os Cadernos foram concebidos como materiais de suporte para o planejamento pedagógico e para o restabelecimento das rotinas escolares. Sua elaboração partiu da análise crítica sobre quais seriam, nesse momento específico, as **aprendizagens significativas** para os estudantes, e quais as competências e habilidades a serem desenvolvidas por eles e elas ao longo desse ano letivo tão atípico. A partir daí, foram construídos os organizadores curriculares, que promovem uma aproximação entre a experiência docente em sala de aula e os objetos de conhecimentos que compõem o Documento Curricular Referencial da Bahia da Educação Infantil e Ensino Fundamental (DCRB) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).



A organização didática foi feita sob a forma de “Trilhas de Aprendizagem” associadas aos objetos de conhecimento. Essa estrutura visa a organizar e a acompanhar o processo de construção da aprendizagem pelo estudante, propondo interações e conferindo autonomia aos diferentes sujeitos. Cada trilha tem objetivos específicos e sua abordagem foi pensada especialmente para o público estudantil, apresentando uma linguagem que busca despertar a curiosidade e instigar a pesquisa, tornando o aprendizado mais eficaz, agradável, contextualizado e significativo.

Por fim, esperamos que esse material seja utilizado pelos educadores no planejamento pedagógico para o retorno às atividades letivas, como forma de conciliar os tempos e espaços de aprendizagem, e que sirva de inspiração para a produção de novas trilhas, em diferentes linguagens (áudio, vídeo, imagens, redes). Neste sentido, convidamos todos os educadores e educadoras da Rede Pública Estadual a produzirem e (re)elaborarem, a partir dos Cadernos de Apoio, suas Trilhas Autorais, abordando os contextos e necessidades territoriais e locais de cada realidade deste “país” chamado Bahia.

Abraços fraternos!

JERÔNIMO RODRIGUES

Secretário de Educação do Estado da Bahia



APRESENTAÇÃO DA TRILHA AGROECOLÓGICA

A Trilha Agroecológica aqui apresentada é um produto coletivo com vistas a disponibilizar ao público caminhos inspiradores para estimular as vontades políticas e a consciência das nossas responsabilidades sobre a transformação do pensamento e das ações de conservação, preservação, dinamização, exploração e respeito à vida do nosso planeta.

O passo a passo de cada etapa traz uma sequência de estudos e de aprendizagens para alcançarmos o sucesso no manejo consciente do solo, da água, da vegetação e, acima de tudo, da vida. A Agroecologia não é apenas uma revisão conceitual da agricultura com técnicas ecológicas, e sim um conceito de relação ética com a vida e com seus ecossistemas, visando à sustentabilidade e ampliando os processos agrícolas de maneira inclusiva e responsável.

As propostas que apresentamos advêm do desejo de superar os danos históricos causados à biodiversidade e à sociedade devido à ganância e ao uso nocivo de agrotóxicos. Estudar princípios agroecológicos na educação básica é renovar a esperança da construção de uma sociedade organizada, preocupada com todas as espécies de vida; é disponibilizar ferramentas que auxiliem as escolas e seus professores no desenvolvimento de trabalhos escolares que envolvam as comunidades, que tragam experiências para fortalecerem o currículo, tomando como princípio que o cultivo agroecológico é, sem dúvida, o cultivo da sustentabilidade social, além de representar estudo e uso de energias renováveis e superação de desafios para a construção de uma sociedade justa.

Equipe de Elaboração das Trilhas/ Coordenação de Educação do Campo e Quilombola



QUADRO-SÍNTESE: AGROECOLOGIA

Ano/série: 3ª série

Eixo Integrador

- ◆ Agroecologia e as dimensões da vida

Objetivos

- ◆ Compreender as dimensões da vida imbricadas na Agroecologia;
- ◆ Visibilizar os saberes/fazeres e o trabalho produtivos das mulheres na história da humanidade;
- ◆ Analisar a importância da aliança entre o campo e a cidade para a construção de uma sociedade mais sustentável e economicamente justa.

I Unidade letiva

Tema gerador: Transição agroecológica

Competências:

- ◆ ADEFAFCN2 – reconhecer e valorizar seu próprio saber sobre o meio natural e social, interessando-se por enriquecê-lo e compartilhá-lo.

Habilidades:

- ◆ SNEFAFCIEo6 – valorizar as medidas de proteção e recuperação do meio ambiente na região onde vive e em outras regiões brasileiras;
- ◆ SNEFAFCIE2o – identificar processos de extração de matérias-primas, produção de energia e de outras substâncias por tecnologias tradicionais ou alternativas.

Quintal da trilha: Práticas agroecológicas de biopoder



TRILHA 2

Transição agroecológica

1 PONTO DE ENCONTRO

Olá! Sejam todos(as) bem-vindos(as) a mais uma trilha!

Vamos nessa? Agora, nossa caminhada será para explorar o conhecimento sobre **transição agroecológica**.

Você sabe o que significa transição?

A transição agroecológica é um processo gradual, contínuo e multilinear de transformação nas formas de manejar os agroecossistemas.

Vamos dialogar mais sobre essa temática? Empolgados e empolgadas para trilhar? Lembrem-se que estaremos juntos nessa caminhada. Ao chegar ao final, avalie todo seu percurso, pois isso é muito importante para que possamos continuar avançando no caminho da aprendizagem.

2 BOTANDO O PÉ NA ESTRADA

Vamos nessa? Pé na estrada e vamos dialogar um pouquinho antes de enveredar pela trilha.

Vamos refletir sobre a insustentabilidade da agricultura moderna?

Por que a sustentabilidade econômica, social e ecológica encontra-se ameaçada diante da proposta hegemônica da agricultura?

Não esqueça de registrar as reflexões no **diário de bordo**!

3 LENDO AS PAISAGENS DA TRILHA

A transição pode representar uma necessidade inadiável dessa mesma sociedade, a partir da percepção clara da aproximação de um colapso no processo produtivo, fruto de nossas práticas e opções tecnológicas e organizativas que contrariam os referenciais da sustentabilidade.

COSTABEBER, J. A. Transição agroecológica: rumo à sustentabilidade. *Agriculturas*, v. 3, n. 3, outubro de 2006. Disponível em: <http://aspta.org.br/files/2019/11/Editor-convidado-8.pdf>. Acesso em: 23/5/2021.

Após analisar as imagens abaixo, responda às perguntas propostas no seu **diário de bordo** e, em seguida, continuaremos a trilha!

Figura 1. Mocinha Carvalho



Foto: SAF 1 – CETEP-CD I, 2015

Figura 2. Mocinha Carvalho



Foto: SAF 1 – CETEP-CD I, 2019

- 1 Ao observar a Figura 1, quais características você destaca? Que elementos você percebe ao observar o solo dessa imagem?
- 2 Ao analisar a Figura 2, pontue sua primeira impressão sobre esta. É notável uma diversidade de espécies em um mesmo espaço? Na sua comunidade, há alguma área de produção parecida com essa da imagem?
- 3 A sua escola tem alguma área de produção?
- 4 Você gostaria que sua escola tivesse um espaço para implantar um Sistema Agroflorestal?

4 EXPLORANDO A TRILHA

Texto 1 Transição agroecológica: rumo à sustentabilidade

Mestres agroecólogos, como Stephen Gliessman e Miguel Altieri, nos alertam a respeito dos níveis da transição agroecológica e sua complexidade inerente, sugerindo — como referência geral e didática — a existência de pelo menos três níveis fundamentais, que vão do mais simples ao mais complexo: **a racionalização do uso de insumos, a substituição de insumos e o redesenho de agroecossistemas**. No terceiro caso, espera-se que os agroecossistemas redesenhados funcionem com base em um conjunto novo de processos ecológicos. Com sua perspectiva sociopolítica de interpretação agroecológica, o professor Eduardo Sevilla Guzmán nos ensina que a transição para agroecossistemas sustentáveis sempre vai depender de que os processos ecológicos emergentes venham acompanhados de um conjunto novo de construção social. Estamos nos referindo, nesse sentido, ao social e ao ambiental como partes de um único processo: co-evolução entre cultura humana e meio ambiente ou evolução integrada entre Sociedade e Natureza.

COSTABEBER, J. A. Transição agroecológica: rumo à sustentabilidade. *Agriculturas*, v. 3, n. 3, outubro de 2006. Disponível em: <http://aspta.org.br/files/2019/11/Editor-convidado-8.pdf>. Acesso em: 23/5/2021.

Texto 2 Passos necessários para a transição agroecológica

1. O passo inicial da transição deve ser a redução dos insumos externos ao agroecossistemas, como os agrotóxicos e os fertilizantes, até a sua completa ausência. Se for feito uso de insumos orgânicos, como adubos, caldas e defensivos naturais, mesmo sendo ecológicos, estes devem ser reduzidos à medida que o agroecossistema vai recompondo sua fertilidade natural compatível com as necessidades das culturas.
2. O passo seguinte (e também pode ocorrer junto ao passo inicial) é aumentar o uso dos materiais disponíveis no local (plantas, animais, solo, clima, pessoas) realizando combinações diversas que complementam uns aos outros e criando maiores efeitos benéficos. Exemplo: podem-se aproveitar as plantas forrageiras para os animais, que

por sua vez, fornecem adubo para as áreas de culturas. As demais plantas podem ter a função de proteção do solo, adubação verde, etc. O princípio básico é reciclar os nutrientes no agroecossistema, por método de conservação e de uso eficiente e assim ir substituindo os insumos externos.

3. Redesenhar o agroecossistema para obter potencial produtivo de cada cultivo ou subsistema de acordo com as condições do ambiente, clima, paisagem e assim assegurar a sustentabilidade. Exemplo: em um terreno com declive, é preferível realizar um sistema de consórcio de duas ou mais culturas (aumenta a produção por área), fazendo uso de curva de nível (proteção a enxurradas) com culturas adaptadas ao clima.
4. Valorizar e conservar a biodiversidade, fazendo uso do potencial biológico e genético das espécies de plantas e animais presentes na região. Quanto mais a agricultura se aproxima das condições da região (vegetação e estrutura), mais fácil e sustentável será a transição.
5. Os saberes, conhecimentos e práticas locais dos camponeses devem ser o ponto de partida para a iniciativa de transição, mesmo que não sejam compreendidas nos meios científicos. Os camponeses são os maiores conhecedores acerca do ambiente que os rodeia e as decisões tomadas a partir dessas informações podem ser o diferencial em busca da sustentabilidade a médio e a longo prazo.

ANDRADE, Gilmar dos Santos. **Agroecologia**: agricultura para além do capital. Amargosa, BA, 2016. Disponível em: <https://www1.ufrb.edu.br/ppgeducampo/docs/category/13-turma-2014>. Acesso em: 24/5/2021

5 RESOLVENDO DESAFIOS DA TRILHA

Agora, chegou a hora de encarar alguns desafios! Já aprendemos sobre **Transição agroecológica**, você já analisou duas imagens que representam o processo de transição de um agroecossistema, já obteve vários conhecimentos a respeito do tema proposto. Sentimos que você já está preparado(a) para mostrar o que aprendeu nesse percurso até aqui. Animados e animadas? *Simbora*, então? Explore seu conhecimento respondendo às questões a seguir.

Registre as respostas das questões no seu **diário de bordo!**

- 1 Ficaram claros os conceitos apresentados? Resuma a sua compreensão sobre o que é transição agroecológica.
- 2 Ao modificar um ecossistema natural para formar um agroecossistema, a ação antrópica substitui os mecanismos de controles naturais por controles artificiais. Essa substituição está vinculada ao tipo de sociedade em que o agricultor(a) está inserido(a). Quais são os tipos de agroecossistemas e qual é o agroecossistema proposto pela agroecologia?
- 3 Em que consiste redesenhar um agroecossistema?

6 A TRILHA É SUA: COLOQUE A MÃO NA MASSA

Agora chegou a sua vez, é a hora de colocar a mão na massa e na terra!

Vamos fazer uma compostagem? Animados(as)?

A compostagem é um processo de oxidação biológica através do qual microrganismos e insetos decompõem a matéria orgânica.

Ao observar a natureza, é possível identificar esse processo ocorrendo de forma natural, sem a intervenção humana. Fazer compostagem, então, é uma forma planejada e organizada de imitar a natureza no objetivo de desenvolver sistemas de produção mais sustentáveis.

No processo de compostagem, há a proliferação de populações de diversos grupos de microrganismos (bactérias, fungos, actinomicetos). A sucessão desses grupos acontece de acordo com as características do meio em que se encontram e com as temperaturas.

Figura 3. Esquema simplificado do processo de compostagem



Fonte: FERNANDES; SILVA, 1999 (adaptado)

Compostagem é uma técnica de aceleração do processo de decomposição de matéria orgânica para a produção do composto, ou seja, de um solo fértil semelhante ao horizonte O que é encontrado numa floresta. A técnica consiste basicamente em misturar matéria orgânica, controlando sua temperatura, umidade e aeração para que esta se decomponha.

MARQUES NETO, E. **Ecosistema escolar**: praxis agroecológica e Educação do Campo. Disponível em: <https://www1.ufrb.edu.br/ppgeducampo/docs/category/14-turma-2015>.

A imagem abaixo mostra algumas vantagens do uso do composto.

Figura 4. Vantagens do uso de composto.



- 1 Recicla e reaproveita resíduos vegetais e animais, transformando-os em nutrientes para as plantas.
- 2 Melhora as características do solo, como a infiltração e a retenção de água, além da formação de poros para que o solo respire.
- 3 O processo de compostagem ajuda a eliminar as sementes de plantas espontâneas.
- 4 Inibe a formação de doenças de plantas e insetos nocivos à agricultura.
- 5 Promove o aumento de organismos benéficos ao solo (fungos, bactérias, insetos, minhocas, etc.).

Fonte: LEITE; MEIRA; MOREIRA, 2016 (adaptado)

Prática – Mão na terra

Agora é a sua vez de fazer um composto orgânico.

- I. Escolha o local seguindo as instruções de escolha;
- II. Organize os materiais que você tem disponível;
- III. Siga o passo a passo da ficha agroecológica 15 do MAPA, disponível em:

➤ **Composto orgânico**: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/organicos/fichas-agroecologicas/arquivos-fertilidade-do-solo/15-composto-organico.pdf>

Prática – Pesquisa

- 1 Qual é o destino do lixo na sua comunidade?
- 2 As pessoas costumam separar o lixo orgânico do lixo seco?
- 3 E na sua escola, como é tratada a problemática do lixo?
- 4 Na sua escola há separação do lixo? Qual é o destino do lixo orgânico e do lixo seco?
- 5 Quais campanhas e/ou projetos sua escola trabalha com foco nesse assunto?
- 6 Faça um *folder* ou um infográfico e dissemine o conhecimento e as informações sobre a problemática do lixo e a alternativa da compostagem. Coloque nesse material dicas de como fazer uma compostagem, a importância de uma composteira doméstica, etc.

Não se esqueça de espalhar esse material produzido por você para o maior número de pessoas que conseguir. Use também as redes sociais de sua escola para divulgar essas informações.

Ah, registre tudo no seu **diário de bordo!**

CANTINHO DA CURIOSIDADE

É sempre importante dar uma descansada no meio da trilha, respirar um pouco, fazer leituras e assistir a alguns vídeos, que possam contribuir para o aprofundamento do conhecimento proposto na trilha.

Dica de leitura:

➔ **Pouco a pouco o homem compreende que não pode dominar a natureza mas tem que obedecer às suas leis, inserindo-se nos ecossistemas** – <https://anamariaprimavesi.com.br/2019/06/28/pouco-a-pouco-o-homem-compreende-que-nao-pode-dominar-a-natureza-mas-tem-que-obedecer-as-suas-leis-inserindo-se-nos-ecossistemas/>

Dica de vídeo:

► **Compostagem, por que não?** – <https://youtu.be/88XyQPcNElw>

7 A TRILHA NA MINHA VIDA

(...) os homens têm que estar em condições de viver para poderem "fazer história". Mas da vida fazem parte sobretudo comer e beber, habitação, vestuário e ainda algumas outras coisas. O primeiro ato histórico é, portanto, a produção dos meios para a satisfação dessas necessidades, a produção da própria vida material, e a verdade é que este é um ato histórico, uma condição fundamental de toda a História, que ainda hoje, como há milhares de anos, tem que ser realizado dia a dia, hora a hora, para ao menos manter os homens vivos.

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **A ideologia alemã**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987, p. 39.

Ao olhar um agroecossistema, é fundamental fazer a leitura da paisagem, observar todos os elementos e limites ali presentes. Petersen, *et al.*, traz uma importante contribuição a respeito da delimitação do agroecossistema.

“A delimitação de um sistema tem como objetivo organizar e processar o conhecimento relacionado ao conjunto de elementos coordenados entre si, que funciona como uma estrutura organizada relativamente autônoma, mas que depende do seu entorno para se reproduzir. Nesse sentido, o sistema é uma unidade que se reproduz no espaço e no tempo a partir do equilíbrio dinâmico estabelecido entre os processos internos de auto-organização e os laços de dependência com o contexto externo”

PETERSEN, P. F. *et al.* **Método de análise econômico-ecológica de agroecossistemas**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2017.

Chegamos até aqui carregando uma bagagem de conhecimentos adquiridos ao longo do trajeto e ainda temos um percurso até o final dessa trilha. Vamos nessa?

Não se esqueça de registrar tudo no **diário de bordo!**

- 1 Todo processo de transição agroecológica nos leva a refletir sobre nossos sistemas de produção. Como está o sistema de produção na sua comunidade? E o sistema de produção da sua família?
- 2 Faça uma observação do seu sistema de produção/agroecossistema. Observe todos os elementos e suas distribuições dentro do agroecossistema.
- 3 Agora faça um relato gráfico do agroecossistema da sua família, ilustrando todos os subsistemas presentes, tais como horta, pomar, criação de aves, etc.

8 PROPOSTA DE INTERVENÇÃO SOCIAL

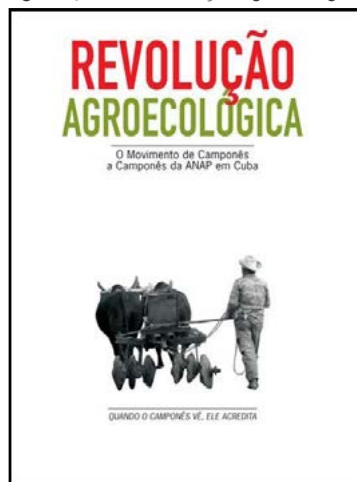
Ao pensar em agroecossistemas sustentáveis, é necessário refletir sobre a Agroecologia e sobre a socialização do conhecimento popular. Para isso, a formação técnica precisa ser direcionada para a valorização desses conhecimentos.

Você já ouviu falar no método Campesino a Campesino (CaC)? Vamos conhecer um pouco sobre esse método?

A metodologia Campesino a Campesino foi criada na Guatemala e consolidada em quatro países da América Central: México, Nicarágua, Guatemala e Cuba. Esse método coloca o camponês e a camponesa como principais protagonistas no intercâmbio dos saberes populares no processo de desenvolvimento da Agroecologia. E, nessa proposta o técnico extensionista é apenas um mero dinamizador da troca de conhecimentos.

No livro *Revolução agroecológica*, o autor apresenta o processo de transição agroecológica que aconteceu em Cuba seguindo o CaC.

Figura 4. Livro *Revolução agroecológica*



Fonte: editora Expressão Popular

Esta metodologia pode ser utilizada em outros contextos, com adaptações sem perder o rigor.

Assim, convidamos você a despertar o ser pesquisador(a) e ir a campo como extensionista. Identifique na sua comunidade uma família que vivencia o processo de transição e entreviste-a. Identifique os principais problemas encontrados no agroecossistema e busque soluções simples em diálogo com outros(as) agricultores(as).

Anote aqui todo o processo e compartilhe com seus colegas.

9 AUTOAVALIAÇÃO

Chegamos ao final de mais uma trilha! Estou muito feliz porque chegamos aqui. Agora, vamos fazer uma autoavaliação sobre essa caminhada?

Conte como foi trilhar e aprender sobre todo esse conhecimento.

- ◆ Você já conhecia alguns pontos do conhecimento sobre a transição agroecológica? Se sim, quais?
- ◆ Você avalia que esse conhecimento contribuirá com a sua prática diária na sua unidade de produção familiar?
- ◆ O que mais você gostou de conhecer nessa trilha?

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FERNANDES, F.; SILVA, S. M. C. P. da. **Manual prático para a compostagem de biossólidos**. Rio de Janeiro: PROSAB, 1999. Disponível em: http://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/historico-de-programas/prosab/Livro_Compostagem.pdf.

LEITE, C. V.; MEIRA, A. L.; MOREIRA, V. R. R. Composto orgânico. **Fichas agroecológicas: fertilidade do solo e nutrição das plantas**, n. 15, 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/organicos/fichas-agroecologicas/arquivos-fertilidade-do-solo/15-composto-organico.pdf>.

PETERSEN, P. F. *et al.* **Método de análise econômico-ecológica de agroecossistemas**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2017.