

TRILHA AGROECOLÓGICA

5



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
Fábio Batista Pereira
Saul Lomba Bulhosa Oliveira
Luciene Rocha Silva
Jamille Pereira Almeida

Colaboradores(as)

Bruno Alves Moura Ito
Cassia Margarete Amaro dos Santos
Daniela Silva Ferreira
Fernanda Pessoa do Amaral
Isadora Silva Santos Sampaio
Kelly Carolina dos Santos Conceição
Poliana Nascimento dos Reis

Revisão, projeto gráfico e diagramação

Marjorie Amy Yamada

Foto da capa

Coletivo de Comunicação do MST na Bahia

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CALDART, Roseli S. et al. **Dicionário de Educação do Campo**, Expressão Popular, Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Rio de Janeiro/ São Paulo, 2012.
- FELDENS, Leopoldo. O homem, a agricultura e a história. **Lajeado**. Univantes, 2018. 171 p. Disponível em: <https://www.univates.br/editora-univates/media/publicacoes/246/pdf_246.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2020
- PRIMACK, Richard B. RODRIGUES, Efraim. **Biologia da Conservação**. Londrina: E. Rodrigues, 2001. p.185
- ### Referências eletrônicas
- FEIDEN A. **Agroecologia**: introdução e conceitos. Disponível em: <<https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/AgrobCap2ID-upGSXszUrp.pdf>>. Acesso em: 7 jan. 2021.
- Disponível em: <<https://www.vivadecora.com.br/revista/horta-em-apartamento/>>. Acesso em 15 out. 2020.
- Disponível em: <<https://prefeitura.pbh.gov.br/fundacao-de-parques-e-zoobotanica/informacoes/parques-parque-jacques-cousteau>>. Acesso em 15 out. 2020.
- Disponível em: <<https://www.canalrural.com.br/noticias/agricultura/agricultura-familia-dificuldades-pandemia/>>. Acesso em 15 out. 2020.
- Disponível em: <<https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/agricultura.htm>>. Acesso em 14 out. 2020.
- Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/agricultura-subsistencia.htm>>. Acesso em 14 out. 2020.
- Disponível em: <<http://www.cdrs.sp.gov.br/portal/produtos-e-servicos/publicacoes/acer-vo-tecnico/agroecologia-conceitos>>. Acesso em 14 out. 2020.
- Disponível em: <<https://www.sda.ce.gov.br/2019/05/21/as-diferencas-entre-organicos-a-groecologicos-e-em-transicao/>>. Acesso em 14 out. 2020.
- Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/153502/1/HortaLica-edicao5.pdf>>. Acesso em 15 out. 2020.
- Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/100924/1/carti-lha-infantil4.pdf>>. Acesso em 15 out. 2020.
- Disponível em: <<https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/cultivo-conservacao-solo.htm>>. Acesso em: 7 jan. 2021.
- Disponível em: <<https://meiosustentavel.com.br/agricultura-sustentavel/>>. Acesso em: 7 jan. 2021.



Agrotóxico – produtos e componentes de processos físicos, químicos ou biológicos usados nos setores de produção, bem como nos armazenamentos e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na produção de florestas nativas ou implantadas e em outros ecossistemas. Também é utilizado em ambientes urbanos, hídricos e industriais, com a finalidade de alterar a composição da flora e da fauna a fim de se preservar da ação danosa dos seres vivos considerados nocivos. [...] Como biocidas, os agrotóxicos interferem em mecanismos fisiológicos de sustentação da vida que são também comuns aos seres humanos e, portanto, estão associados a uma ampla gama de danos à saúde. (RIGOTTO & ROSA, 2012, p. 86–88, in Dicionário de Educação do Campo).

Hortaliças – inclui os legumes e as verduras. São plantas cultivadas em hortas ou em locais abrigados.

Monoculturas – plantio de uma única cultura.

Organismos geneticamente modificados – organismos produzidos por técnicas de engenharia genética, nos quais há incorporação de genes de espécies que não se reproduzem de forma natural.

Plantas alimentícias – plantas que podem ser utilizadas na alimentação.

Produção sustentável – produção que respeita o meio ambiente, de maneira justa do ponto de vista social e economicamente viável e que busca garantir às gerações futuras a capacidade de suprir as necessidades de produção e a qualidade de vida no planeta.

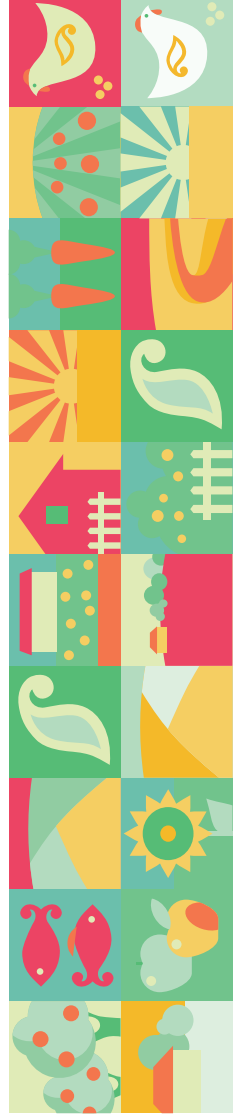
Rotação de culturas – os produtos são cultivados de forma alternada.

Sementes crioulas – são sementes cultivadas localmente e selecionadas pelo método de seleção massal, passando de uma geração à outra. O caráter geracional influencia no processo de adaptação à comunidade onde estão sendo cultivadas pelas camponesas e camponeses. São exemplos dessas sementes: feijão, alface, milho, dentre outras.

EPÍGRAFE

o homem [e a mulher] é o que o solo faz dele [a]

Ana Primavesi, grifo nosso



GLOSSÁRIO

Adubação verde – prática agrícola na qual as leguminosas são utilizadas com o objetivo de deixar o solo mais fértil.

Agricultura camponesa – é o modo de fazer agricultura e de viver das famílias que tendo acesso a terra, aos recursos naturais e aos problemas que ela suporta resolvem seus problemas reprodutivos por meio da produção rural. (CARVALHO & COSTA, 2012, p.26, in Dicionário de Educação do Campo).

Agricultura de subsistência – prática agrícola em que se utilizam os métodos tradicionais de cultivo. Está voltada para a sobrevivência das famílias rurais.

Agricultura orgânica – manejo do solo visando promover a agrobiodiversidade e os ciclos biológicos. Para ela, o solo é um sistema vivo, que deve ser nutrido.

Agrobiodiversidade – diversidade de culturas agrícolas no campo. O termo é formado por *agro*, do latim, que significa campo, cultura, e *Bio* do grego, que significa vida, diversidade. (MACHADO, 2012, p.46, in Dicionário de Educação do Campo)

Agroecologia – ciência que estuda os agroecossistemas compreendendo os conhecimentos de agronomia, ecologia, economia e sociologia. A agroecologia alternativa foi definida por Altieri (1989) como conhecimento científico. Ela surge com o objetivo de superar o conhecimento fragmentado entre disciplinas, em favor de uma abordagem integrada. Um dos conceitos chaves para definir a agroecologia é o agroecossistema. (TONAR & GUBUR, 2012, p. 60, in Dicionário de Educação do Campo)

Agroecossistema – unidade de análise que permite estabelecer um enfoque comum, uma ligação com diferentes disciplinas científicas. O agroecossistema está associado à agroecologia, pois ela permite manejar o sistemas produtivo a fim de que seja sustentável e que garantam alimentos para a humanidade no futuro. (MONTEIRO, 2012, p. 65, in Dicionário de Educação do Campo)

Agroegócio – expressa as relações econômicas, mercantis e tecnológicas entre o setor agropecuário e aqueles situados na esfera industrial e agrícola. O termo agronegócio, também conhecido como *agrobusiness*, foi criado pelos professores norte-americanos Jonh Davis e Rey Goldberg, nos anos de 1950. (LESTE & MADEIROS, 2012. p. 79, in Dicionário de Educação do Campo)

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).



8 PROPOSTA DE INTERVENÇÃO SOCIAL

Conhecimento bom é aquele que conseguimos dividir com o outro. Portanto, neste momento, eu te convido a produzir um pequeno manual agroecológico contendo informações que considere pertinentes para compartilhar com pequenos(as) agricultores(as).

Nesse manual, você vai inserir informações que já discutimos até aqui. Fale sobre diferenças entre agroecologia e agronegócio, informe sobre as maneiras agroecológicas de se cultivar as plantas, fale sobre a importância do cultivo das culturas locais e ensine a produzir produtos caseiros para o controle de pragas. Fique à vontade e use sua criatividade.

9 AUTOAVALIAÇÃO

Chegamos ao fim. Juntos, construímos mais uma trilha de aprendizagem, fazendo e refazendo caminhos que outrora foram esquecidos. Obrigado por mais uma vez caminharmos juntos. Algum tropeço no caminho? Achou que algumas coisas precisam ser esclarecidas? Vamos avaliar juntos e verificar pontos que precisam ser retomados.

A organização didática foi feita sob a forma de “Trilhas de Aprendizagem” associadas aos objetos de conhecimento. Essa estrutura visa a organizar e 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



Texto 1

O Cio da Terra

Chico Buarque

Debulhar o trigo
Recolher cada bago do trigo
Forjar no trigo o milagre do pão
E se fartar de pão

Decepar a cana
Recolher a garapa da cana
Roubar da cana a doçura do mel
Se lambuzar de mel

Afagar a terra
Conhecer os desejos da terra
Cio da terra, a propícia estação
E fecundar o chão

APRESENTAÇÃO DA TRILHA AGROECOLÓGICA

Ao apresentar a Trilha da Agroecologia, propomos um caminho para as humanidades, para as identidades, para o senso de pertença, para um abraço ao tempo da diversidade, com os traços e as características mais marcantes do cuidado com a vida humana, com a natureza, com a nossa responsabilidade e coexistência atemporal.

Trabalhar a Agroecologia nas Escolas da Rede Estadual de Ensino do Campo e da Cidade com as trilhas agroecológicas significa superar a fragmentação do conhecimento cartesiano, compartimentalizado, visando a compreender a Agroecologia como instrumento metodológico que permite ampliar o conhecimento sobre o ecossistema agrário, de forma interdisciplinar, com ênfase nas relações sociais e no protagonismo dos diferentes “sujeitos aprendentes” com o meio ambiente, através das atividades pedagógicas multirreferenciadas, em diferentes tempos e espaços.

- 1 Após refletir sobre a figura e sobre a música, construa uma poesia, um cordel ou uma paródia que retrate o problema da má distribuição de terras no Brasil e todas as suas consequências.

7 A TRILHA NA MINHA VIDA

Ena sua região? Você já experienciou alguma alteração na forma de produzir onde você vive? Será que seus pais e seus avós viram muita mudança no processo de produção da agricultura ao longo dos últimos 50 anos?

Converse com eles ou com outras pessoas que tenham vivenciado esse período e se informe de quais foram as transformações que eles perceberam, quais foram os impactos sentidos, e também o que permaneceu igual. Depois registre no **diário de bordo** quais as principais mudanças que foram relatadas e associe com todo o processo de implantação da Revolução Verde aqui no Brasil.

5 RESOLVENDO DESAFIOS DA TRILHA

Hora de registrar o que já conseguimos aprender até aqui. Vamos lá?

- 1 Por que drásticas mudanças climáticas teriam impacto direto na agricultura?
- 2 A Figura 2 faz uma sátira da relação entre desmatamento e produção do agronegócio. Que efeitos a atividade do agronegócio produz para a sociedade?
- 3 Algumas espécies vegetais precisam de temperaturas ideais para germinarem e se desenvolverem. Pesquise que temperaturas seriam ideais para o desenvolvimento de plantas que fazem parte da produção agroecológica da sua escola ou da sua casa.
- 4 Pesquise o que foi a Revolução Verde e estabeleça sua relação com a Figura 2.

6 A TRILHA É SUA: COLOQUE A MÃO NA MASSA

Uma das problemáticas mais severas que veio juntamente com o agronegócio foi a concentração de terras. Ela gera efeitos destrutivos ao povo do campo, pois ao mesmo tempo que produz miséria, o agronegócio marginaliza o povo do campo, produz desemprego e destrói a cultura. Observe a letra da música e a imagem a seguir.



Figura 3.
Autor: Fabiano dos Santos (2014).

Aqui, traçamos indicativos de rotas para a Educação Agroecológica pautada no coletivo, no respeito às diferenças, mas, sobretudo, no compromisso de sairmos do mero exercício retórico para colocar as mãos na terra e alcançarmos juntos e juntas o coração da qualidade: plantando aprendizagens significativas para colhermos saberes e sabores do sucesso possível a todos e a todas!

Portanto, vamos juntos trilhar os caminhos de possibilidades, fortalecer a luta diante dos inúmeros desafios inscritos no cotidiano escolar com base nos valores indelévels que orientam as vidas de educadores e educadoras, na Rede Estadual de Ensino da Bahia: o profissionalismo, o engajamento social, a coragem de realizar e contribuir para efetiva educação de qualidade como quem prepara a terra para o plantio das sementes de um futuro com mais justiça social e respeito ao meio ambiente. Somos todos(as) trilheiros(as): viva a agroecologia.

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

QUADROS-SÍNTESE

1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

Componente curricular: Agroecologia

OBJETIVOS DA TRILHA

- ◆ Identificar diferenças entre o modo de produção agroecológico para o modo de produção do agronegócio;
- ◆ Verificar alternativas sustentáveis para uso e conservação dos recursos vivos e dos não vivos;
- ◆ Refletir sobre a importância da preservação ambiental para manutenção do equilíbrio e da estabilidade do ecossistema.

As previsões do IPCC (Painel Internacional sobre Mudanças Climáticas) mostram um possível aumento de 1,5°C na temperatura média do planeta desde o período pré-industrial (1850), porém se ultrapassar os 2°C, provavelmente as terras férteis se transformarão em desertos, um vasto número de espécies será extinto, os ecossistemas serão degradados, o clima se tornará mais instável gerando ondas de calor e picos de frio extremo, as calotas polares derreterão e o nível do mar subirá, desalojando centenas de milhões de pessoas.

Segundo o acordo de Paris de 2015, o mundo rumo para um aquecimento de 4°C até 2100, ano em que seus netos terão 45 anos de idade e terão ouvido de seus avós: “como era boa a vida em 2020”. Em maio de 2019, o parlamento britânico foi o primeiro do mundo a declarar emergência climática.

Disponível em: <<https://www.uol.com.br/lecoa/colunas/opiniaao/2020/04/29/emergencia-climatica-seus-netos-talvez-nao-possam-fazer-o-que-voce-faz.htm>>.

I Unidade letiva

Eixo integrador | Tema Gerador: **Memórias, identidade e história** (Trilhas I e II)

Competências:

- ◆ Apropriar-se dos conhecimentos acerca da origem da agricultura e sobre as bases ecológicas dos agroecossistemas a partir de um processo dialógico e de criticidade;
- ◆ Valorizar o uso da tecnologia (incluindo a tecnologia social) associada aos cuidados com o ambiente como meio harmônico para suprir as necessidades humanas;
- ◆ Valorizar a memória, a oralidade e os conhecimentos ancestrais.

Habilidades:

- ◆ Debater sobre os papéis do ser humano nas transformações intencionais produzidas no seu ambiente;
- ◆ Aplicar os conhecimentos químicos, físicos, biológicos, em interação com os saberes populares, para propor intervenções no meio ambiente e na realidade concreta.

Figura 2.



Autor: Dum (Edson Junior).



4 EXPLORANDO A TRILHA

Texto 1

Emergência climática: seus netos talvez não possam fazer o que você faz

Imaginemos que hoje, aos 35 anos, você tenha um filho — segundo dados do IBGE, de 2008 a 2018, o número de mulheres que têm filhos na faixa de 35 a 39 anos cresceu 56%. Estes irão chegar na fase adulta em 2040 e, se esperarem os mesmos 35 anos, lhe darão netos a partir de 2055. Guarde esta data, mas não se desespere.

As mudanças climáticas são eventos na natureza que desobedeçam médias históricas que caracterizaram a ciência do clima. Max Sorre, geógrafo francês criador do conceito de *habitat*, diz que o clima é “o ambiente atmosférico constituído pela série de estados da atmosfera, em determinado lugar, em sua sucessão habitual”. Com essa ideia associada mais tarde à teoria de geossistema, foi possível que autoridades e cientistas determinassem quais áreas no planeta poderiam, por exemplo, ser cultivadas em larga escala, ou quais plan-tas e florestas poderiam ser cultivadas em países diferentes, graças às semelhanças de suas regiões climáticas. É por isso que o Brasil é considerado celeiro do mundo: além de grandes extensões de terra, possui os climas equatorial, tropical úmido, tropical seco, marítimo e subtropical úmido.

A maioria das frutas, verduras e hortaliças que conhecemos não são do Brasil, mas — não à toa — aqui elas crescem e produzem muito mais: o regime climatológico é favorável, com chuvas regulares, quantidade de horas de sol, solos variados, ausência de furacões e terremotos. O que estava embutido na teoria ecossistêmica, no entanto, é que esse mesmo potencial ecológico que inclui o clima, favorece a exploração biológica pela ação antropológica, e o excesso desta ação, por via de mão dupla, altera a superfície da terra (vegetação, solo e fauna), alterando, ao longo do tempo, também o seu potencial ecológico. No caso específico, clima e hidrologia.

II Unidade letiva

Eixo integrador Tema Gerador: **Novo viver do Campo** (Trilhas III e IV)

Competências:

- ◆ Identificar as tecnologias (incluindo as tecnologias sociais) associadas aos processos químicos nos diversos aspectos do desenvolvimento humano;
- ◆ Implementar ações que garantam o desenvolvimento humano a partir do uso sustentável do planeta;
- ◆ Compreender o conteúdo histórico da agroecologia como fundamento da produção de alimentação saudável.

Habilidades:

- ◆ Relacionar os efeitos das diferentes ações antrópicas sobre o modelo de desenvolvimento sustentável de um sistema;
- ◆ Reafirmar o uso consciente dos recursos do planeta para a manutenção da vida;
- ◆ Incentivar o uso sustentável dos recursos naturais disponíveis no cotidiano.

III Unidade letiva

Eixo integrador Tema Gerador: **Alimentação e resistência** (Trilha V)

Competências:

- ◆ Identificar o processo tecnológico de produção que melhor se incorpora ao desenvolvimento sustentável de um sistema em estudo;
- ◆ Entender a necessidade de produção de alimentos saudáveis e as relações sociais envolvidas no processo.

Habilidades:

- ◆ Caracterizar o desenvolvimento sustentável evidenciando suas possibilidades de exploração econômica;
- ◆ Utilizar os recursos naturais que estão disponíveis em sua comunidade ou região como fontes importantes para o fornecimento de alimentos, de moradia e, consequentemente, de melhorias na qualidade de vida local;
- ◆ Desenvolver consciência crítica a respeito de hábitos alimentares;
- ◆ Associar processos de produção com o desenvolvimento econômico e social da humanidade.





TRILHA 5

Alimentação e resistência

1 PONTO DE ENCONTRO

Olá! Já pararam para perceber a quantidade de conhecimentos que construímos juntos? Muita coisa, não é verdade? O bom disso tudo é que boa parte desse conhecimento nós já tínhamos; só estamos modelando com o conhecimento científico. Então, vamos continuar nossa caminhada. Vocês notaram que a diversidade de alimentos consumidos pelo povo brasileiro diminuiu consideravelmente? E que o gosto e a textura de muitas frutas e verduras mudaram? O que será que aconteceu ao longo dos anos com a agricultura? Vamos descobrir juntos, em mais uma viagem.

2 BOTANDO O PÉ NA ESTRADA

Ao longo da nossa jornada, já constatamos que a agricultura mundial foi sendo modificada ao longo do tempo. Boa parte dessa mudança foi motivada pelo processo de produção advindo do capitalismo, que acabou gerando mudanças severas na vida do campo. Vamos ler juntos um texto de dois importantes pesquisadores que estudam Agroecologia no Brasil. Eles falam da importância de buscar novas formas de produção agrícola.

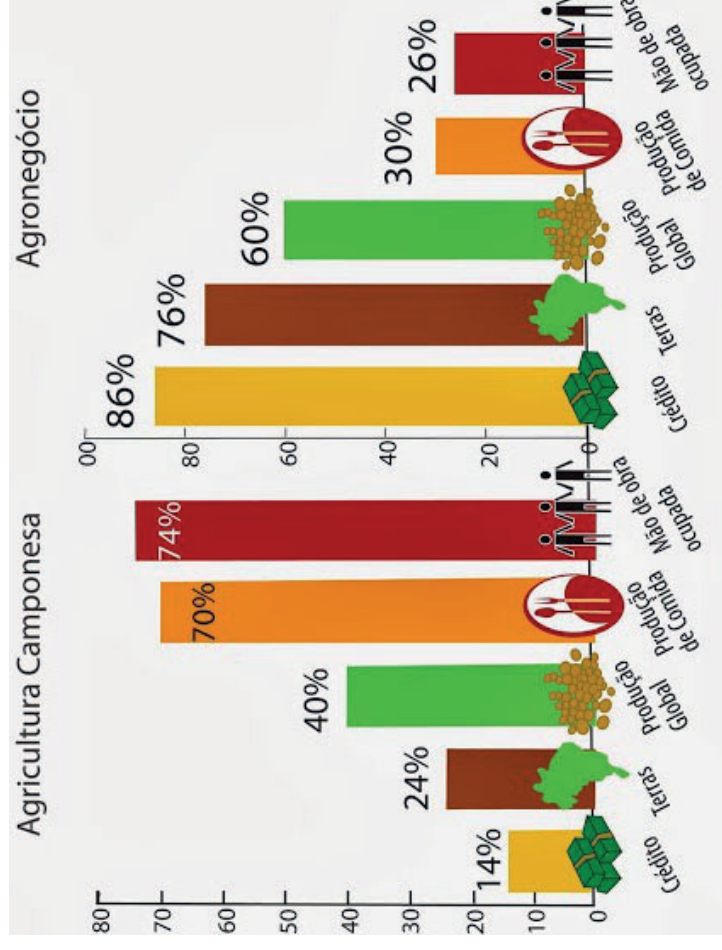
A urgente necessidade de combater a miséria rural e de regenerar a base de recursos das pequenas propriedades tem estimulado diversas Organizações Não-Governamentais (ONGs), nos países em desenvolvimento, a buscar ativamente novas estratégias de desenvolvimento e de manejo de recursos na agricultura. O trabalho das ONGs está inspirado na crença de que a pesquisa e o desenvolvimento agrícola devem operar baseados em uma abordagem “de baixo para cima”, utilizando os recursos já disponíveis: a população local, suas necessidades e aspirações, seu conhecimento agrícola e recursos naturais autóctones. Acredita-se que

as estratégias baseadas na participação, nas capacidades e nos recursos locais aumentam a produtividade enquanto conservam a base dos recursos. O conhecimento local dos agricultores sobre o ambiente, as plantas, os solos e os processos ecológicos possui uma grande importância nesse novo paradigma agroecológico. (Altieri e Yurievich, 1991)

3 LENDO AS PAISAGENS DA TRILHA

Você sabia que toda interferência antrópica na natureza gera impactos no clima, nos oceanos e na dinâmica dos animais? Por isso se torna essencial produzir de forma sustentável, para que gerações futuras encontrem um ambiente com disponibilidade de recursos naturais. Observe a imagem abaixo e registre no seu **diário de bordo** sua análise.

Figura 1. Gráfico “Qual modelo é mais necessário para a sociedade brasileira?”



Fonte: IBGE (2010)/ DABRA.