



SAIBA COMO IMPLEMENTAR

BOAS PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS
COM CERTIFICAÇÃO

SEBRAE

2025. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE.
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS. A reprodução não autorizada desta publicação,
no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

INFORMAÇÕES E CONTATO

Serviços de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE
www.rn.sebrae.com.br

Presidente do Conselho Deliberativo

Itamar Manso Maciel Junior

Presidente do Conselho Deliberativo Estadual

Marcelo Fernandes de Queiroz

Diretor-Superintendente

José Ferreira de Melo Neto

Diretor de Operações

Marcelo Saldanha Toscano

Diretor-Técnico

João Hélio da Costa Cunha Cavalcanti Júnior

Unidade de Soluções e Relacionamento - USR Gerente

Tathiana Amorim Garcia Udre Varela

Equipe Técnica:

Grasielly Alves de Lima

Unidade de Desenvolvimento Rural – UDR Gerente

Mona Paula Santos da Nobrega Lira

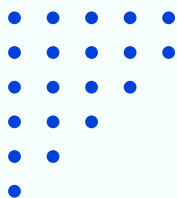
Autores

Clea Carlos da Silveira

Elton Johon Alves da Silva Amador

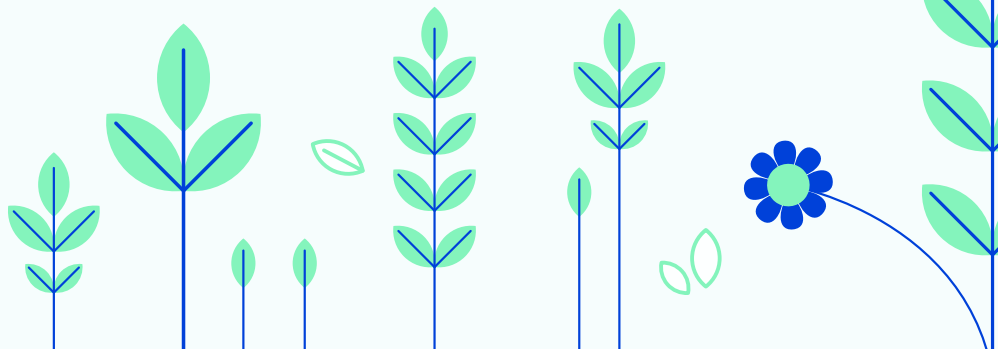
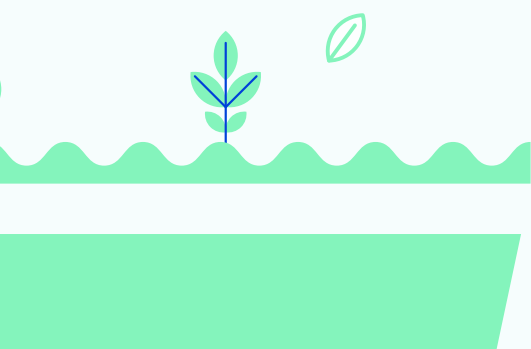
Mona Paula Santos da Nobrega Lira

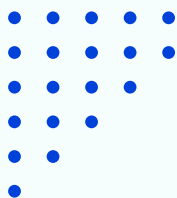
Sergina Fernandes Dantas



Sumário

Benefícios das Boas Práticas Agroecológicas.....	2
Vantagens para o produtor e para o meio ambiente.....	3
Impacto positivo na biodiversidade e conservação do solo.....	4
Agroecologia e saúde pública: alimentos mais seguros e nutritivos.....	5
Principais Certificações para Agroecologia.....	6
Certificação Orgânica: principais requisitos e vantagens.....	8
Certificações internacionais em práticas sustentáveis.....	9
Selo de Certificação Agroecológica e sua importância.....	10
Passo a Passo para Implementar Boas Práticas Agroecológicas.....	11
Planejamento e diagnóstico da propriedade.....	12
Seleção de cultivos e rotação de culturas.....	13
Uso de biofertilizantes e controle natural de pragas.....	14
Solo e Água: Conservação e Uso Sustentável.....	15
Técnicas de conservação do solo: cobertura, terraceamento e adubação verde.....	16
Manejo sustentável da água e irrigação eficiente.....	17
A importância da análise de solo e qualidade da água.....	18
Controle Biológico e Manejo Integrado de Pragas.....	20
O que é o manejo integrado de pragas (MIP)?.....	21
Uso de inimigos naturais e controle biológico.....	22
Como substituir defensivos químicos por alternativas naturais.....	23





Compostagem e Gestão de Resíduos na Propriedade.....24

Como fazer compostagem e aproveitar resíduos orgânicos.....25

Benefícios da compostagem para o solo e redução de custos.....26

Gestão de resíduos: práticas que evitam a contaminação.....27

Integração Agroflorestal e Biodiversidade.....28

O que é a agrofloresta e como ela contribui para a biodiversidade.....29

Plantio consorciado e vantagens da policultura.....30

Práticas agroflorestais para diversificar a produção e proteger o solo.....31

Comercialização de Produtos Agroecológicos com Certificação.....32

Mercados para produtos agroecológicos certificados.....33

Vantagens competitivas e diferenciação no mercado.....34

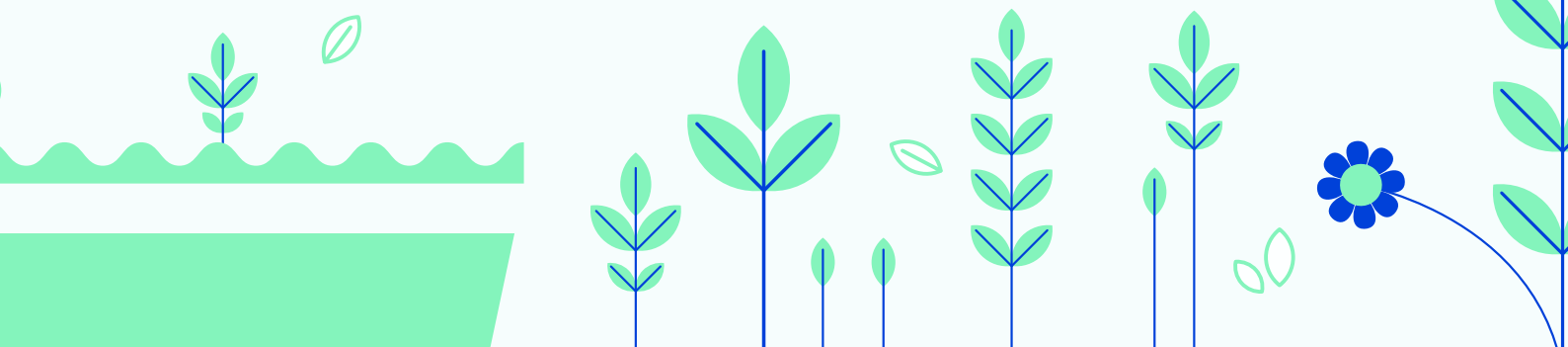
Como a certificação influencia a aceitação do produto pelo consumidor.....35

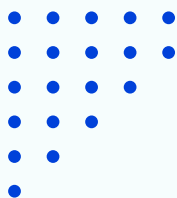
Como Manter a Certificação Agroecológica.....36

Processos de auditoria e controle de qualidade.....37

Manutenção dos padrões de produção sustentável.....38

A importância do acompanhamento técnico e da capacitação contínua.....39





A **agroecologia** surge como uma abordagem essencial para enfrentar os desafios do agronegócio contemporâneo, unindo práticas agrícolas tradicionais e modernas sob uma ótica sustentável. Mais do que uma técnica, a agroecologia representa um sistema integrado que respeita os ciclos naturais e valoriza a interação equilibrada entre solo, água, plantas, animais e seres humanos. Essa visão holística contribui para uma produção que preserva o meio ambiente e beneficia tanto os agricultores quanto os consumidores.





Benefícios das Boas Práticas Agroecológicas

As boas práticas agroecológicas têm **gerado impactos significativos na agricultura familiar do Nordeste** e, em especial, no Rio Grande do Norte, onde os desafios climáticos exigem estratégias sustentáveis e adaptativas. No semiárido potiguar, essas práticas integram métodos como a captação e armazenamento da água da chuva em cisternas de primeira e segunda água, garantindo o uso eficiente dos recursos hídricos escassos. Isso possibilita a produção contínua mesmo durante os períodos de estiagem, reduzindo a dependência de chuvas regulares.



Vantagens para o produtor e para o meio ambiente

A implementação de práticas agroecológicas no Nordeste, especialmente no Rio Grande do Norte, oferece vantagens econômicas, sociais e ambientais adaptadas à realidade da região. Para os agricultores potiguares, a **redução dos custos com insumos químicos** é particularmente relevante devido às condições climáticas semiáridas e aos solos frequentemente degradados. A utilização de biofertilizantes, como os produzidos a partir dos esterco, é uma alternativa eficaz para melhorar a fertilidade do solo sem a necessidade de fertilizantes sintéticos importados, que são caros, agredem o solo e muitas vezes são inacessíveis para pequenos produtores locais.

O **manejo integrado de pragas** também se destaca como uma solução sustentável e economicamente viável. Em vez de pesticidas químicos, agricultores podem recorrer ao controle biológico utilizando inimigos naturais das pragas, como joaninhas para combater pulgões em hortas, o uso de armadilhas com atrativos naturais, e a utilização de caldas e extratos, como por exemplo, extrato de nim (*Azadirachta indica*) que é utilizado como repelente natural de pragas. Essas técnicas reduzem significativamente os custos com agrotóxicos, otimizam a produtividade a longo prazo, preservando o meio ambiente com insumos locais e são facilmente aplicáveis nas pequenas propriedades familiares típicas do interior potiguar.

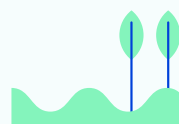
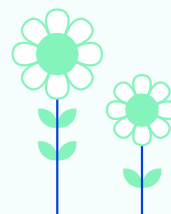
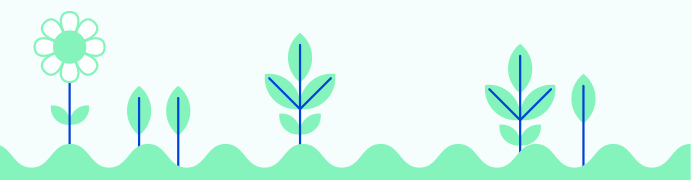


Impacto positivo na biodiversidade e conservação do solo



A **agroecologia** desempenha um papel crucial na preservação da biodiversidade e na conservação dos solos áridos e semiáridos da região Nordeste, em particular no Rio Grande do Norte, onde o bioma predominante é a Caatinga. Em um ambiente marcado por longos períodos de seca e solos de baixa fertilidade, práticas agroecológicas são essenciais para promover a resiliência dos sistemas agrícolas locais.

A **rotação de culturas com espécies adaptadas**, como feijão-caupi, milho, sorgo e gergelim, é uma estratégia eficiente para evitar o empobrecimento do solo. A inserção de leguminosas, como o feijão-guandu e a crotalária, na rotação ajuda a fixar nitrogênio atmosférico, melhorando naturalmente a fertilidade do solo e reduzindo a necessidade de fertilizantes químicos. Isso é fundamental em áreas como o Seridó e o Agreste potiguar, onde a agricultura familiar depende desses ciclos de produção sustentável.





Agroecologia e saúde pública: alimentos mais seguros e nutritivos

As práticas agroecológicas vêm transformando a produção de alimentos no Nordeste, especialmente no Rio Grande do Norte, trazendo benefícios diretos para a saúde pública local. Regiões como o Seridó, o Agreste e o Vale do Açu têm se destacado pela **produção agroecológica de frutas como manga, melancia e caju**, além de hortaliças e raízes, como macaxeira e batata-doce. Esses alimentos são cultivados sem o uso de agrotóxicos sintéticos, o que reduz drasticamente a exposição dos trabalhadores rurais e dos consumidores a substâncias prejudiciais.

Pesquisas realizadas pela **Embrapa Semiárido** e pela **UFRN** indicam que o uso excessivo de agrotóxicos na fruticultura e na horticultura convencional na região pode causar doenças como câncer de pele, intoxicações agudas e distúrbios neurológicos, devido à manipulação constante desses produtos. A transição para a agroecologia em municípios como Mossoró e Lajes contribui para mitigar esses riscos, oferecendo alimentos mais seguros e saudáveis para a população local e os mercados consumidores.

Além da segurança alimentar, a densidade nutricional dos alimentos agroecológicos também é notável. Estudo da UFRN com famílias agricultoras do Projeto Dom Helder Câmara revelou que a produção agroecológica de hortaliças, como alface e coentro, apresenta maiores concentrações de vitaminas A e C, além de minerais como ferro e cálcio, essenciais para combater a desnutrição e a anemia que ainda afetam comunidades rurais no Rio Grande do Norte.



Principais Certificações para Agroecologia

As certificações desempenham um papel essencial no **fortalecimento da agroecologia na região Nordeste**, especialmente no Rio Grande do Norte, onde a agricultura familiar e o cultivo sustentável são predominantes. Esses selos garantem que os produtos cultivados estejam alinhados a critérios específicos de sustentabilidade, levando em conta as particularidades climáticas, socioeconômicas e culturais da região. Entre as certificações mais relevantes estão Certificação Sistema Participativo de Garantia - SPG, Certificação por Auditoria e a Certificação por Organismo de Controle Social na Venda Direta - OCS, todas fundamentais para pequenos produtores do semiárido.

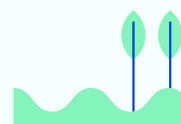
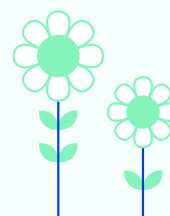
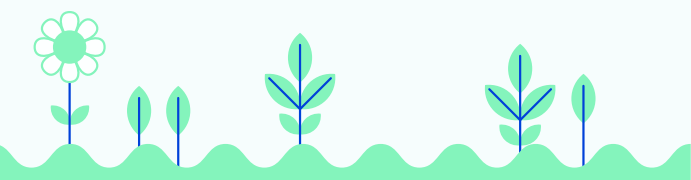
Certificação por Auditoria: é um processo formal em que um produto é avaliado por um auditor externo para verificar se atende aos critérios internacionais de produção orgânica adaptados à legislação brasileira e consiste em inspeções regulares na empresa rural para que a produção seja continuamente examinada. Quando as atividades estão em conformidade com as normas da produção orgânica, o produtor conquista a certificação orgânica e ganha o direito de utilizar o selo SisOrg.



Certificação Sistema Participativo de Garantia (SPG): é uma abordagem de certificação que tem como base a participação ativa dos produtores, consumidores e outras partes interessadas para garantir a conformidade com normas ou padrões de produção, especialmente no setor de produção orgânica. Neste tipo de certificação, um grupo de pessoas (produtores, consumidores e partes interessadas) unem-se em um só registro junto ao MAPA e formam um Organismo Participativo de Avaliação da Conformidade (Opac). Por meio do Opac, o grupo realiza visitas e fiscalizações nas propriedades de todos os participantes. Quando tudo está em conformidade, o SGP também garante o direito de utilizar o selo SisOrg - o produtor deve, no entanto, ter participação ativa no sistema e sempre seguir as normas, sob pena de perder a certificação orgânica em caso contrário.



Organismo de Controle Social: é uma estratégia que permite a pequenos produtores familiares venderem diretamente ao consumidor sem a necessidade de certificação formal (como auditorias ou sistemas participativos). Esse modelo é baseado em princípios de transparência, confiança mútua e envolvimento comunitário, sendo especialmente voltado para feiras, mercados locais e entregas diretas. Essa abordagem está regulamentada pela legislação brasileira, como na Lei n.º 10.831/2003, que trata da agricultura orgânica. Para tanto, o produtor deve estar incluído em uma Organização de Controle Social (OCS) registrada junto ao MAPA. A OCS é um grupo ou uma cooperativa de agricultores que mantêm um cadastro com os dados do produtor e da propriedade e que, quando em conformidade com os órgãos fiscalizadores, fornece uma declaração que comprova a produção orgânica. Contudo, o Controle Social na Venda Direta não dá ao agricultor o direito de utilizar o selo SisOrg em seu produto ou de vendê-lo a supermercados.





Certificação Orgânica: principais requisitos e vantagens

A **certificação orgânica** na região Nordeste, especialmente no Rio Grande do Norte, é essencial para fortalecer a agricultura familiar e valorizar os produtos locais. Para os produtores potiguaros, conquistar essa certificação significa seguir critérios específicos que respeitam o bioma da Caatinga e os recursos naturais característicos da região.

Um dos principais requisitos é a **proibição rigorosa do uso de agrotóxicos sintéticos**, muito comum no cultivo de frutas como melão, mamão e manga, que são amplamente produzidas no RN. Em substituição, os agricultores precisam adotar o controle biológico de pragas, utilizando predadores naturais e preparados à base de plantas nativas da região, como o nim e a erva-de-santa-maria.

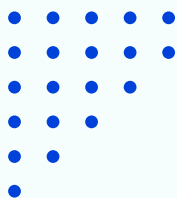
O **uso de fertilizantes químicos também é vetado**. Em seu lugar, os produtores utilizam técnicas como a compostagem com resíduos agrícolas locais, como cascas de frutas e restos de podas, que ajudam a enriquecer o solo sem contaminá-lo. A rotação de culturas é uma prática fundamental para a preservação da fertilidade do solo, sendo comum alternar entre culturas como feijão-de-corda, milho e hortaliças típicas da região, garantindo uma produção sustentável e adaptada às condições climáticas do semiárido.



Certificações internacionais em práticas sustentáveis

Além da certificação orgânica, os produtores agrícolas do Nordeste, especialmente do Rio Grande do Norte, vêm adotando **certificações internacionais específicas** para validar suas práticas sustentáveis e éticas. Um exemplo é o **selo Fair Trade**, que tem sido fundamental para produtores de frutas tropicais como o melão, a manga e a banana, culturas expressivas na região potiguar. Esse selo garante que os agricultores familiares e cooperativas recebem preços justos por sua produção, proporcionando estabilidade financeira e incentivando a melhoria das condições de trabalho no campo. Em municípios como Mossoró e Baraúna, onde a fruticultura é a principal atividade econômica, essa certificação ajuda a evitar o trabalho informal e a exploração de mão de obra, promovendo práticas justas e seguras no setor agrícola.

Outra certificação relevante é a **Rainforest Alliance**, que tem ganhado destaque entre os produtores de café e cacau nos estados nordestinos. No caso do Rio Grande do Norte, produtores de melão e mamão que exportam para a Europa estão buscando essa certificação para garantir a conservação da biodiversidade local e o uso sustentável dos recursos naturais. Para obter o selo Rainforest Alliance, esses agricultores precisam adotar **técnicas que preservem ecossistemas como a Caatinga e os remanescentes da Mata Atlântica**. Práticas como a manutenção de corredores ecológicos entre áreas agrícolas e florestas nativas, a recuperação de nascentes degradadas e o manejo sustentável dos recursos hídricos são exigidas para garantir que a produção não comprometa os frágeis biomas da região.



Selo de Certificação Agroecológica e sua importância

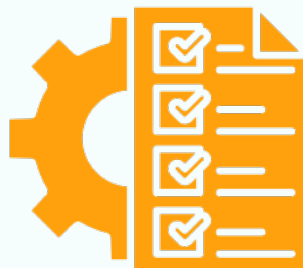
O **selo de certificação agroecológica** desempenha um papel fundamental na valorização da produção agrícola sustentável no Nordeste brasileiro, especialmente no Rio Grande do Norte. Com um bioma rico e desafiador, a certificação valida práticas específicas que respeitam as particularidades da Caatinga e das áreas semiáridas, como o uso de técnicas de conservação de solo adaptadas às secas recorrentes e a captação eficiente de água da chuva.

Os agricultores potiguares que adotam métodos agroecológicos buscam a **preservação de espécies nativas**, como o mandacaru e a palma forrageira, essenciais para o equilíbrio ecológico local. O selo garante que o cultivo de alimentos como caju, mel de abelha Jandaíra, hortaliças e frutas tropicais, como a acerola e o maracujá, é realizado sem o uso de fertilizantes sintéticos e pesticidas nocivos, preservando a saúde do solo e dos recursos hídricos limitados da região.



Passo a Passo para Implementar Boas Práticas Agroecológicas

A implementação de boas práticas agroecológicas exige **planejamento estratégico**, dedicação e conhecimento das especificidades do solo, clima e bioma local. Esse processo começa com um diagnóstico detalhado da propriedade, considerando fatores como a topografia, a qualidade do solo e da água, a biodiversidade presente e os métodos de cultivo já praticados. A partir disso, o produtor pode identificar os desafios e oportunidades para adotar um sistema de manejo sustentável.



Planejamento e diagnóstico da propriedade

O planejamento e diagnóstico da propriedade no contexto do Nordeste, especialmente no Rio Grande do Norte, exigem uma abordagem específica para lidar com as particularidades da região semiárida. O processo inicia-se com uma **análise aprofundada das características físicas do solo**, levando em conta a predominância de solos arenosos, rasos e de baixa fertilidade, comuns em áreas de Caatinga. Ferramentas como **mapas topográficos detalhados** são essenciais para identificar elevações e depressões que influenciam o escoamento de água em períodos de chuva irregular.

A análise química deve focar na **identificação de níveis de sódio, potássio e fósforo**, uma vez que os solos nordestinos frequentemente apresentam salinidade elevada devido à evapotranspiração intensa. Coletas para análises laboratoriais devem ser realizadas em diferentes profundidades para detectar possíveis camadas adensadas ou impermeáveis que dificultam a infiltração de água e o desenvolvimento radicular.

Do ponto de vista biológico, é importante **mapear a presença de microrganismos fixadores de nitrogênio** e verificar a cobertura orgânica existente, já que solos expostos sofrem erosão e perda de umidade rapidamente. Identificar e preservar espécies nativas adaptadas ao clima semiárido, como a **jurema-preta** (*Mimosa tenuiflora*), **umbu** (*Spondias tuberosa*) e **juazeiro** (*Ziziphus joazeiro*), pode fornecer sombra, matéria orgânica e suporte à biodiversidade.

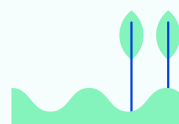
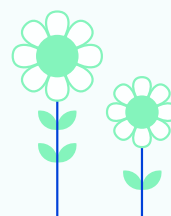
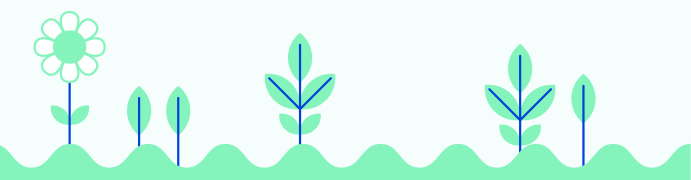


Seleção de cultivos e rotação de culturas



A escolha de cultivos na agroecologia para o Nordeste, especialmente no Rio Grande do Norte, deve **considerar as condições semiáridas características dessa região**. Espécies resistentes à seca, como o milho crioulo, o feijão-caupi e a mandioca (macaxeira), são opções que aproveitam bem o clima quente e a baixa pluviosidade. Cultivos como a fava, o gergelim e a palma forrageira também se destacam por sua capacidade de se desenvolver com pouca água e fornecer segurança alimentar e forragem para os animais.

Além do clima, a seleção deve levar em conta a **capacidade de retenção de água dos solos arenosos** típicos da região. O uso de espécies adaptadas, como a crotalária e o feijão guandu, é fundamental para práticas de adubação verde. Essas leguminosas fixam nitrogênio e contribuem para a melhoria da fertilidade dos solos durante os períodos de pousio, enquanto suas raízes ajudam a aumentar a matéria orgânica e melhorar a estrutura do solo, facilitando a infiltração e retenção de água.

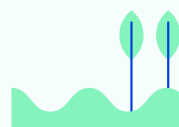
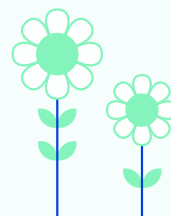
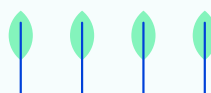
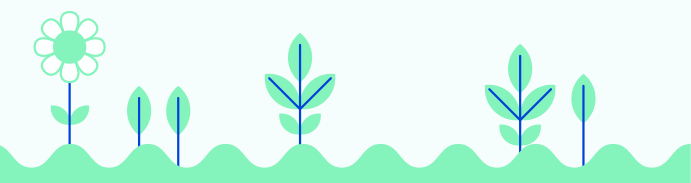




Uso de biofertilizantes e controle natural de pragas

Os biofertilizantes são uma **solução especialmente valiosa para as condições semiáridas da região Nordeste**, incluindo o Rio Grande do Norte. Com solos muitas vezes desgastados pela estiagem e pela exploração agrícola contínua, o uso de biofertilizantes à base de resíduos locais oferece uma alternativa sustentável aos adubos químicos. Agricultores potiguares podem produzir biofertilizantes utilizando esterco bovino ou caprino, abundante na pecuária regional, além de restos de culturas como cascas de feijão, bagaço de cana e palha de milho.

Além de enriquecer o solo com nutrientes essenciais, esses biofertilizantes estimulam a regeneração da microbiota, favorecendo a presença de microrganismos como o **Bacillus subtilis**, um organismo extremamente útil, utilizado no biocontrole e no manejo sustentável de culturas agrícolas e é encontrado nos mais diversos solos e ambientes. No Agreste Potiguar auxilia no controle de doenças como a murcha bacteriana, comum em plantações de tomate e pimentão.





Solo e Água: Conservação e Uso Sustentável

A conservação do solo refere-se a um conjunto de técnicas e práticas destinadas a melhorar, recuperar e proteger a qualidade do solo, haja visto, que o solo é um ser vivo vital para a agricultura e a sobrevivência humana; sendo sua conservação essencial para garantir a segurança alimentar. A conservação da água busca ações para usar e gerir os recursos hídricos de forma eficiente, garantindo assim sua disponibilidade para gerações futuras.

A conservação do solo e o uso sustentável da água são pilares fundamentais para a agroecologia, garantindo a manutenção da produtividade agrícola e a preservação dos recursos naturais. O solo é a **base da produção agrícola** e, por isso, sua saúde deve ser priorizada por meio de práticas que evitem a degradação e promovam sua regeneração. Técnicas como cobertura de solo (cobertura vegetal e adubação verde), controle de erosão (terraceamento e plantio em curvas de nível), rotação de culturas, plantio direto, reflorestamento de áreas degradadas, reflorestamento da mata ciliar e redução de agroquímicos ajudam a preservar a estrutura do solo, reduzir a erosão e aumentar sua fertilidade. Para a água temos algumas ações bastante relevantes como a captação da água de chuva, uso racional, reúso de águas residuais, irrigação eficiente, preservação das nascentes, manutenção das matas ciliares; ações que geram segurança hídrica assegurando o abastecimento humano e a segurança alimentar.

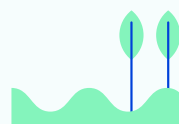
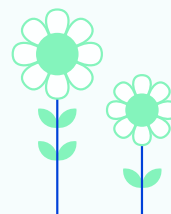
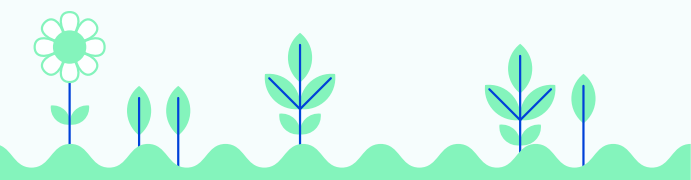


Técnicas de conservação do solo: cobertura, terraceamento e adubação verde



Na região Nordeste, e especificamente no Rio Grande do Norte, as características do solo e o clima semiárido exigem estratégias específicas para **evitar a erosão e manter a fertilidade**. A cobertura vegetal com espécies nativas resistentes à seca, como o feijão-guandu, a mucuna-preta e a crotalária, desempenha um papel essencial. Além de proteger o solo contra a erosão causada pelos fortes ventos e chuvas torrenciais típicas da região, essas plantas reduzem a compactação e promovem a infiltração gradual da água. Utilizar restos de culturas anteriores, como a palha da cana-de-açúcar e resíduos do milho, também ajuda a manter a umidade e a temperatura do solo estáveis, criando **condições favoráveis para a microfauna do solo** e evitando rachaduras comuns durante longos períodos de estiagem.

O terraceamento em curvas de nível é especialmente relevante em áreas como o Agreste e a Serra de Santana, onde a topografia acidentada favorece o escoamento rápido da água. Os terraços com barreiras de pedras, comuns na agricultura familiar dessas regiões, **ajudam a reter os sedimentos e a água**, evitando a perda de nutrientes para os leitos dos rios e permitindo um melhor aproveitamento da água das chuvas. O cultivo em faixas alternadas de vegetação perene, como a palma forrageira, também pode ser integrado ao terraceamento para otimizar a retenção de solo e água.





Manejo sustentável da água e irrigação eficiente

A escassez hídrica no Rio Grande do Norte torna essencial o manejo cuidadoso dos recursos hídricos para manter a viabilidade da agricultura. No contexto das chuvas irregulares, práticas como a **captação e armazenamento de água de chuva através de cisternas de placas** são amplamente adotadas em comunidades rurais. Em regiões como o Alto Oeste potiguar, as cisternas tipo calçadão, que captam água em grandes superfícies cimentadas, garantem o abastecimento durante longos períodos de estiagem.

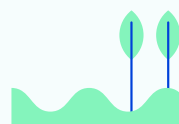
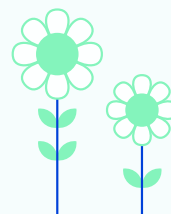
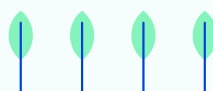
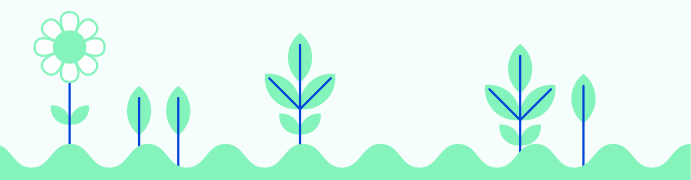
A **irrigação por gotejamento** é uma tecnologia crucial para a agricultura de hortaliças e frutas no Vale do Açu e na Chapada do Apodi. Esse sistema permite aplicar pequenas quantidades de água diretamente nas raízes de culturas como melão e melancia, otimizando o uso da água e reduzindo desperdícios. Ao evitar o excesso de umidade, previne-se a salinização do solo, um problema recorrente em áreas irrigadas do semiárido potiguar.



A importância da análise de solo e qualidade da água



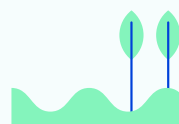
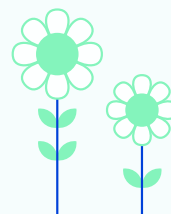
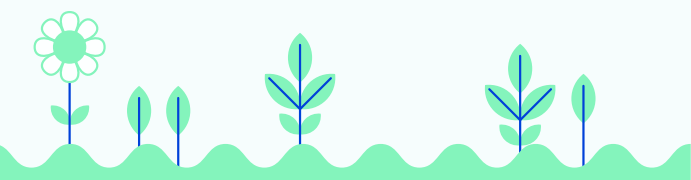
Monitorar a saúde do solo e da água no contexto semiárido do Rio Grande do Norte e da região Nordeste é essencial para **promover a sustentabilidade da agricultura local**, especialmente em cultivos como a fruticultura irrigada (manga, melão e acerola) e a produção de cana-de-açúcar. A análise do solo nessas áreas visa entender características específicas, como o pH alcalino em regiões calcárias, a baixa concentração de matéria orgânica típica dos solos arenosos, e a disponibilidade limitada de nutrientes como fósforo e potássio. Com base nessas análises, é possível realizar a **aplicação precisa de gesso agrícola para favorecer o crescimento do sistema radicular e melhorar a absorção de água e nutrientes, mesmo em condições de déficit de água; como também é possível aplicar calcário dolomítico, para correção da acidez - seu objetivo principal**. A análise de solo é de fundamental importância para a produção eficiente, permitindo a tomada de decisões embasadas sobre a adubação e correção de PH da amostra de solo coletada. A amostra pode ser coletada pelo próprio produtor em diferentes pontos da área a ser cultivada, após a coleta é feita uma amostra composta e é essa amostra que será enviada ao laboratório para análise.





No caso da água utilizada para irrigação no Rio Grande do Norte, é fundamental **monitorar a salinidade e a presença de sais dissolvidos**, como o cloreto de sódio, que podem comprometer a produtividade em solos sensíveis. A análise busca identificar possíveis contaminações por resíduos de agrotóxicos e metais pesados em áreas próximas às atividades industriais ou urbanas, como ocorre na região do Vale do Açu. Garantir que a água seja de boa qualidade para irrigação é crucial para **evitar problemas de acúmulo de sais no solo** e a contaminação dos frutos produzidos para exportação.

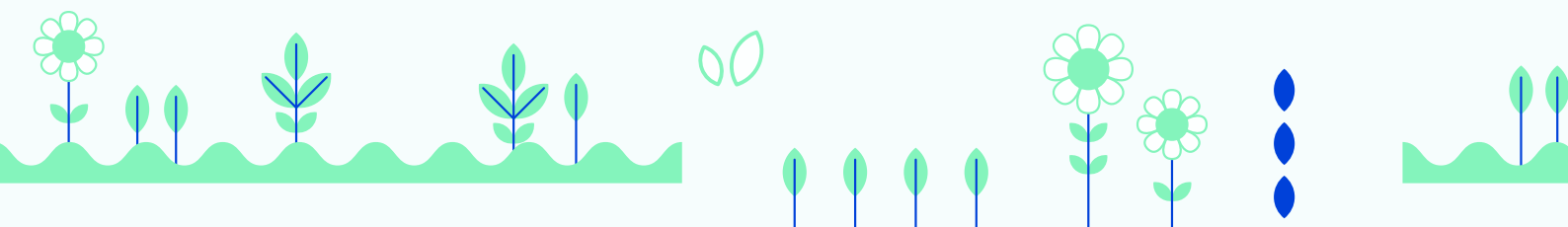
Para a coleta de água é necessário um recipiente limpo e esterilizado e uma etiqueta para identificação. No Rio Grande do Norte, são várias as instituições que fazem análise de solo e água: UFRSA (Universidade Federal Rural do Semi Árido) e a EMPARN (Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte) são as mais conhecidas.





Controle Biológico e Manejo Integrado de Pragas

O **controle biológico** e o **manejo integrado de pragas** (MIP) representam estratégias fundamentais dentro das práticas agroecológicas, promovendo uma abordagem sustentável para o controle de pragas agrícolas. Esses métodos priorizam a redução da dependência de defensivos químicos, substituindo-os por soluções naturais e técnicas que preservam o equilíbrio ecológico do sistema de produção.





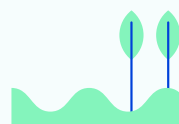
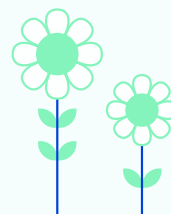
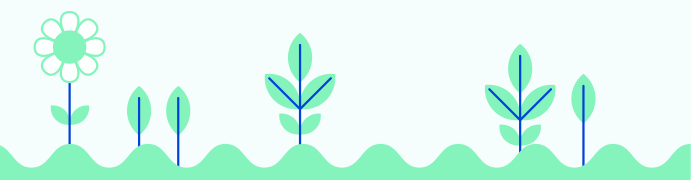
O que é o manejo integrado de pragas (MIP)?



O Manejo Integrado de Pragas (MIP) no contexto da agricultura nordestina, especialmente no Rio Grande do Norte, é uma estratégia crucial para combater pragas típicas de cultivos como melão, manga, feijão, cana-de-açúcar e hortaliças. Essa abordagem envolve métodos ecológicos, culturais, biológicos e químicos aplicados de forma sustentável às condições climáticas semiáridas. O principal objetivo é **manter as populações de pragas abaixo do nível de dano econômico**, reduzindo a dependência de defensivos químicos e minimizando impactos ambientais e à saúde.



Na região do Rio Grande do Norte, a **monitorização constante das lavouras** é essencial devido à alta incidência de pragas como a mosca-branca (*Bemisia tabaci*) no melão e a traça-do-tomateiro (*Tuta absoluta*) nas hortaliças. O MIP inclui a aplicação de técnicas preventivas específicas, como o plantio de variedades resistentes adaptadas ao clima seco e o escalonamento da época de plantio para evitar períodos de maior proliferação de pragas. Por exemplo, no cultivo de feijão, a semeadura em períodos mais secos pode evitar surtos de percevejos e lagartas.



Uso de inimigos naturais e controle biológico

No Rio Grande do Norte, o controle biológico é uma prática eficiente no MIP para combater pragas comuns em condições semiáridas. Inimigos naturais específicos desempenham papéis essenciais no controle de pragas agrícolas locais. Por exemplo:

- **Joaninhas do gênero Hippodamia e Cycloneda** são predadores naturais eficientes contra a mosca-branca (*Bemisia tabaci*), uma das pragas mais destrutivas do melão e da melancia, culturas predominantes na região.
- **Vespas parasitas como Trichogramma pretiosum** são utilizadas para controlar a traça-do-tomateiro (*Tuta absoluta*), atacando seus ovos e reduzindo sua população de maneira sustentável.
- **Fungos entomopatogênicos**, como o *Metarhizium anisopliae* e o *Beauveria bassiana*, são amplamente empregados para controlar o bicudo-do-algodoeiro (*Anthonomus grandis*), uma praga relevante nas regiões produtoras de algodão.

Para garantir a eficácia desses inimigos naturais, é fundamental manter faixas de vegetação nativa, como a caatinga preservada, que serve como refúgio e fonte de alimento para os agentes biológicos. A redução do uso indiscriminado de pesticidas evita a eliminação desses aliados naturais.

Como substituir defensivos químicos por alternativas naturais

A substituição de defensivos químicos por alternativas naturais tem se mostrado eficaz e sustentável para os agricultores do Rio Grande do Norte. A utilização de extratos de plantas nativas da caatinga oferece soluções viáveis e adaptadas às condições locais. Alguns exemplos incluem:

- **Extrato de Nim (*Azadirachta indica*):** Muito utilizado no controle de mosca-branca, pulgões e traças em cultivos de melão, tomate e feijão. O nim atua como repelente e regulador de crescimento dos insetos.
- **Óleos essenciais de citronela (*Cymbopogon nardus*) e hortelã (*Mentha piperita*):** Aplicados em hortaliças e frutas para repelir pragas como ácaros e tripses, comuns em regiões de clima quente e seco.
- **Armadilhas com feromônios específicos:** Essenciais para capturar a mariposa da traça-do-tomateiro (*Tuta absoluta*) e monitorar sua população em lavouras de tomate na região de Mossoró e Assú.
- **Práticas culturais como o plantio consorciado:** O uso de plantas repelentes, como coentro e cebolinha, junto a hortaliças, ajuda a afastar pragas e manter o equilíbrio ecológico.

Essas práticas de agroecologia adaptadas ao semiárido são fundamentais para reduzir custos com agroquímicos, promover a saúde do solo e garantir lavouras mais resilientes às variações climáticas do Nordeste.



Compostagem e Gestão de Resíduos na Propriedade

A **compostagem** e a **gestão de resíduos** são práticas indispensáveis em sistemas agroecológicos, desempenhando um papel crucial na sustentabilidade da produção agrícola. A compostagem consiste no processo de decomposição de resíduos orgânicos, como restos de alimentos, resíduos de culturas agrícolas e esterco animal, transformando-os em um composto rico em nutrientes. Esse composto é utilizado como fertilizante natural, melhorando a estrutura e a fertilidade do solo, promovendo maior retenção de água e aumentando a produtividade das culturas de forma sustentável.



Como fazer compostagem e aproveitar resíduos orgânicos

A **compostagem** é uma solução prática e altamente eficaz para pequenos agricultores e moradores de áreas urbanas no Rio Grande do Norte, onde os solos geralmente são mais arenosos e necessitam de matéria orgânica para melhorar sua fertilidade. Para iniciar o processo, é essencial **escolher um local estratégico na propriedade**, como um canto do quintal ou da horta, protegendo a composteira dos ventos secos predominantes na região. Quem vive em áreas urbanas, como Natal e Mossoró, pode optar por composteiras domésticas, que são facilmente adaptáveis a pequenos espaços.

Para a compostagem em áreas rurais, é preciso dois materiais: material seco rico em carbono (folhas secas, serragem de madeiras, palhas, restos de poda), material úmido rico em Nitrogênio (cascas de frutas e vegetais, borra de café, cascas de ovos trituradas). A proporção ideal: 3 partes de material seco para 01 parte de material úmido, formando assim uma pilha. Inicie com material seco e termine com material seco. O composto deve ter umidade e deve ser revirado de 07 a 10 dias para oxigenar e decompor mais rapidamente. A compostagem vai demorar de 2 a 6 meses, depende do material utilizado e do clima. Para a compostagem evite alimentos gordurosos, ossos, carnes, restos de alimentos cozidos, plantas invasoras ou doentes. O sucesso da compostagem está na escolha e equilíbrio dos materiais e na aeração.



Benefícios da compostagem para o solo e redução de custos

No Rio Grande do Norte, os solos costumam ser **pobres em matéria orgânica** e **têm baixa retenção de água**, especialmente nas regiões do Agreste e Sertão. A compostagem ajuda a resolver esses desafios, fornecendo um adubo rico em nutrientes que melhora a estrutura dos solos arenosos e facilita o cultivo de culturas locais, como feijão, milho, mandioca e hortaliças. O composto orgânico aumenta a capacidade do solo de reter água, o que é crucial para enfrentar os longos períodos de estiagem comuns no semiárido nordestino.

Além de melhorar a qualidade do solo, a compostagem **reduz a dependência de fertilizantes sintéticos**, que têm custo elevado devido à necessidade de transporte até áreas rurais mais afastadas. Muitos agricultores familiares potiguaros conseguem economizar significativamente ao produzir seu próprio composto, reaproveitando resíduos da produção agrícola, como folhas e cascas de cajueiro ou restos de culturas de ciclo curto. Essa prática também **evita o acúmulo de lixo e contribui para o cumprimento das políticas ambientais locais**, reduzindo os resíduos enviados para aterros sanitários já sobrecarregados, como o de Ceará-Mirim.



Gestão de resíduos: práticas que evitam a contaminação

A gestão adequada de resíduos na agricultura potiguar é essencial para **evitar a contaminação dos recursos hídricos**, especialmente no contexto das bacias hidrográficas do Rio Apodi-Mossoró e do Rio Piranhas-Açu. Uma prática fundamental é a separação eficiente dos resíduos em três categorias principais: orgânicos, recicláveis e perigosos. Os resíduos perigosos, como embalagens de defensivos agrícolas usados no cultivo de melão e melancia, devem ser entregues nos postos de coleta credenciados pela **Associação do Comércio de Insumos Agropecuários** (ACIARN) ou em programas como a “**Campanha Campo Limpo**”, que promove o descarte correto dessas embalagens.

No caso de resíduos orgânicos, agricultores podem implementar sistemas de armazenamento provisório cobertos para evitar que os resíduos sejam arrastados por enxurradas e contaminem rios e açudes. Em áreas litorâneas, como o município de Touros e São Miguel do Gostoso, evitar que resíduos contaminantes cheguem às águas subterrâneas e ao lençol freático é ainda mais crítico devido à proximidade com o mar.



Integração Agroflorestal e Biodiversidade

A integração agroflorestal é uma prática que combina a produção agrícola, pecuária e florestal em um único sistema, promovendo o equilíbrio ecológico e a sustentabilidade produtiva. Esse modelo valoriza a biodiversidade ao integrar diferentes espécies vegetais e animais, criando um ecossistema mais resiliente e eficiente. A diversidade de cultivos e a presença de árvores aumenta a proteção do solo contra a erosão, melhora a retenção de água e reduz a incidência de pragas e doenças.

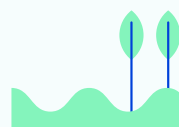
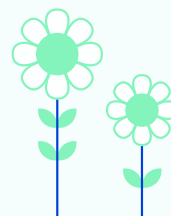
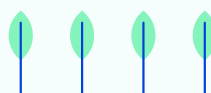
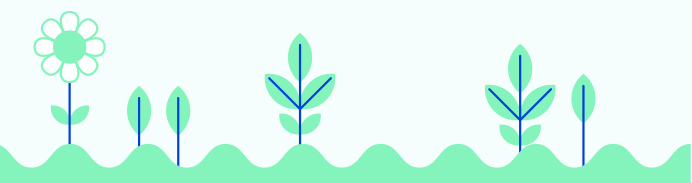


O que é a agrofloresta e como ela contribui para a biodiversidade



A agrofloresta no Nordeste, em particular no Rio Grande do Norte, é um **sistema produtivo sustentável** que integra espécies nativas de árvores, cultivos agrícolas adaptados ao semiárido e práticas de criação animal em um mesmo espaço. Esse modelo se baseia na convivência harmoniosa com o bioma da Caatinga, promovendo uma **interação equilibrada entre espécies nativas e exóticas** que se adaptam ao clima árido e solos mais secos. Árvores como o umbuzeiro, juazeiro e moringa desempenham papéis essenciais ao fornecer sombra e umidade ao solo, criando microclimas favoráveis para o desenvolvimento de plantas como feijão-de-corda, milho e mandioca.

Essas árvores perenes proporcionam abrigo e alimento para polinizadores locais, como abelhas da espécie *Melipona subnitida* (abelha-jandaíra), fundamentais para a polinização de cactáceas e fruteiras regionais. A manutenção desses habitats na agrofloresta ajuda a preservar animais silvestres típicos da Caatinga, como o tatu-peba, o mocó e o pássaro sabiá-laranjeira, equilibrando as cadeias ecológicas locais e aumentando a resiliência dos sistemas agrícolas diante das mudanças climáticas.



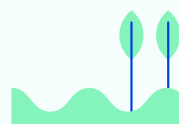
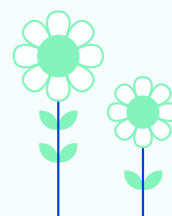
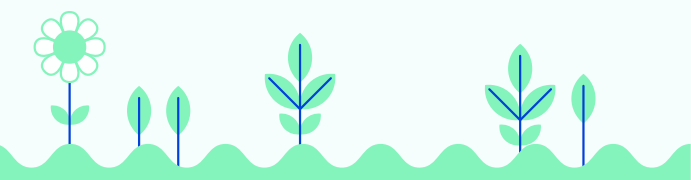


Plantio consorciado e vantagens da policultura



No contexto do Rio Grande do Norte, o **plantio consorciado** é uma estratégia eficiente para maximizar a produtividade em solos semiáridos. Combina-se, por exemplo, o **feijão-caupi com o milho e a palma forrageira**, práticas conhecidas como “**sistema mandala**”. As leguminosas, como o feijão-caupi e o guandu, fixam nitrogênio atmosférico no solo através de suas raízes, beneficiando culturas de milho e sorgo, que necessitam desse nutriente em abundância.

Espécies como o nim indiano e o girassol atuam como **repelentes naturais contra pragas**, como a lagarta-do-cartucho, que ataca plantações de milho. A policultura na agrofloresta potiguar também inclui fruteiras resistentes à seca, como cajueiro e mangabeira, oferecendo uma fonte adicional de renda ao agricultor e diversificando a produção para reduzir riscos econômicos decorrentes de secas prolongadas, comuns na região. Essa prática ajuda a **proteger o produtor contra quebras de safra** e permite um aproveitamento mais eficiente dos recursos hídricos disponíveis.



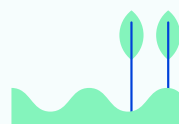
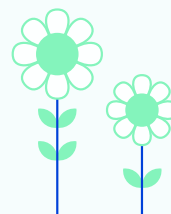
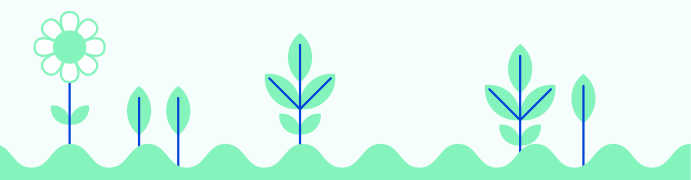


Práticas agroflorestais para diversificar a produção e proteger o solo



No semiárido do Rio Grande do Norte, as práticas agroflorestais desempenham um papel crucial na recuperação e conservação dos solos degradados. A introdução de espécies arbóreas nativas, como a gliricídia e o sabiá, forma **barreiras naturais contra a erosão**, especialmente em áreas com declives acentuados encontrados em regiões serranas, como a Serra de Santana e a Chapada do Apodi. Essas árvores possuem raízes profundas que estabilizam o terreno e evitam o escoamento superficial de água durante as chuvas de inverno, frequentes entre os meses de abril e julho.

A decomposição de folhas e galhos de espécies como a moringa e o nim enriquece o solo com nutrientes essenciais, como potássio e fósforo, melhorando a fertilidade da terra. Sistemas agroflorestais baseados na palma forrageira e no sorgo fornecem alimento para o gado durante os períodos de seca, promovendo uma pecuária de base sustentável. A combinação desses elementos melhora a estrutura do solo, aumenta a capacidade de retenção de água e ajuda a reverter os processos de desertificação que afetam diversas áreas do sertão potiguar.





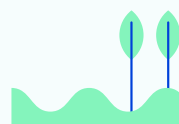
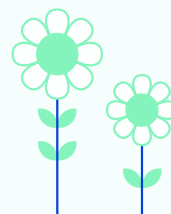
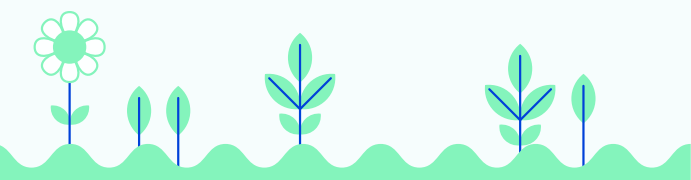
Comercialização de Produtos Agroecológicos com Certificação

A comercialização de produtos agroecológicos certificados tem ganhado destaque em mercados nacionais e internacionais, impulsionada pela **crescente demanda por alimentos saudáveis**, sustentáveis e socialmente responsáveis. A certificação agrega valor ao produto, funcionando como um selo de qualidade que garante ao consumidor a origem sustentável e os métodos de produção adotados. Isso oferece aos produtores uma oportunidade de diferenciação no mercado, atraindo consumidores que estão dispostos a pagar preços mais altos por produtos certificados.



Mercados para produtos agroecológicos certificados

No Nordeste, especialmente no Rio Grande do Norte, os produtos agroecológicos certificados encontram mercados crescentes e específicos que atendem tanto o público local quanto consumidores de outros estados e países. As feiras agroecológicas regionais, como a **Feira Agroecológica de Natal** e a **Feira da Agricultura Familiar e Economia Solidária em Mossoró**, são importantes pontos de venda que conectam diretamente agricultores familiares aos consumidores finais. Essas feiras eliminam intermediários e permitem que os produtores locais aumentem sua margem de lucro ao comercializar itens como mel orgânico do Seridó, castanhas de caju sem agrotóxicos e frutas tropicais certificadas, como a manga e o maracujá.





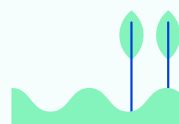
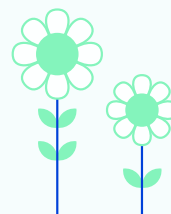
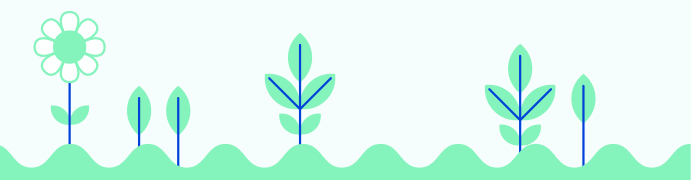
Vantagens competitivas e diferenciação no mercado



Os produtos agroecológicos certificados do Rio Grande do Norte **se destacam pela origem e qualidade únicas**, fortemente associadas às características climáticas e de solo da região. A produção de mel da Caatinga, por exemplo, ganha diferenciação no mercado pela diversidade de plantas nativas que garantem um sabor e propriedades nutricionais específicas. Esse tipo de produto, quando certificado, atrai consumidores que buscam qualidade superior e práticas de conservação da biodiversidade local.



Outra vantagem competitiva é a produção de frutas tropicais, como manga, caju e acerola, que são cultivadas de forma agroecológica e sem pesticidas prejudiciais. Essas frutas são altamente valorizadas em mercados que exigem sustentabilidade e responsabilidade ambiental, como o comércio justo e os mercados internacionais. A certificação agroecológica permite que os produtores do Rio Grande do Norte pratiquem preços premium, aumentando a rentabilidade em mercados especializados e exportações.



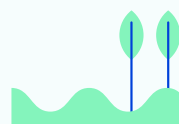
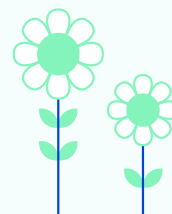
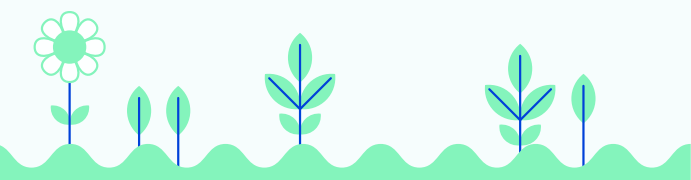


Como a certificação influencia a aceitação do produto pelo consumidor



A certificação agroecológica no Rio Grande do Norte e na região Nordeste é essencial para construir confiança e agregar credibilidade aos produtos oferecidos. Selos como o **IBD** (Instituto Biodinâmico) e a **Certificação Participativa da Rede Ecovida** garantem aos consumidores que os métodos de cultivo respeitam práticas sustentáveis e a saúde do trabalhador rural. Em feiras agroecológicas de Natal e Mossoró, por exemplo, a presença desses selos aumenta a aceitação dos produtos, pois atesta a ausência de agrotóxicos, a conservação do solo e a valorização da biodiversidade local.

Consumidores nordestinos, especialmente os mais jovens e conscientes, têm buscado **alimentos que respeitam o meio ambiente e promovem a saúde familiar**. A certificação também é um fator determinante para conquistar mercados fora do estado, como o mercado paulista, que já reconhece produtos do Rio Grande do Norte, como caju agroecológico e derivados de coco, pela sua qualidade e responsabilidade social.





Como Manter a Certificação Agroecológica

Manter a certificação agroecológica exige um **comprometimento contínuo com os padrões de sustentabilidade** estabelecidos e uma gestão criteriosa das práticas adotadas na propriedade. O primeiro passo é garantir que todas as etapas do processo produtivo estejam alinhadas com as exigências da certificação, como o uso exclusivo de insumos permitidos e a preservação dos recursos naturais. Isso requer um acompanhamento técnico frequente, que ajude o produtor a identificar possíveis desvios e implementar melhorias necessárias.



Processos de auditoria e controle de qualidade

Auditorias regulares são realizadas em propriedades agroecológicas do Nordeste, especialmente no Rio Grande do Norte, para assegurar a conformidade com os padrões de certificação específicos dessa região. Entidades como a Rede Nordeste de Certificação Agroecológica (RNCA) e a Organização Participativa de Avaliação da Conformidade (OPAC) são responsáveis por conduzir essas auditorias. Nessas inspeções, o foco é avaliar práticas adaptadas ao semiárido, como técnicas de conservação de solo e água em áreas de seca intensa. Aspectos como o manejo agroflorestal com espécies nativas da Caatinga, o uso de biofertilizantes produzidos localmente e o controle de pragas com plantas repelentes típicas da região, como a nim e a citronela, são examinados minuciosamente.

Durante as visitas in loco, são coletadas amostras de solo e água para verificar níveis de salinidade, um desafio comum no Rio Grande do Norte. Os registros analisados incluem a utilização de técnicas como barragens subterrâneas para captar água da chuva e práticas de manejo da biodiversidade, como a preservação de áreas com plantas medicinais nativas. Esse processo fornece **feedback direcionado para os agricultores potiguares**, identificando pontos críticos para melhoria em um ambiente caracterizado por estiagens prolongadas e solos pedregosos.



Manutenção dos padrões de produção sustentável

A manutenção dos padrões de produção sustentável no Rio Grande do Norte exige um **acompanhamento contínuo e específico das práticas agroecológicas** adequadas ao clima semiárido. Técnicas como a rotação de culturas com feijão-caupi, milho e sorgo, que ajudam a fixar nitrogênio no solo e melhorar a fertilidade, são essenciais para manter a produtividade. O uso de compostagem à base de resíduos, palha de milho e esterco bovino é uma prática comum na região para reforçar a fertilidade do solo de forma natural e sustentável.

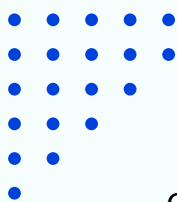
A rastreabilidade é o processo de acompanhar e registrar todas as etapas de produção, desde o plantio, tratos culturais, colheita, processamento e sua distribuição no mercado consumidor, garantindo assim sua origem, e conformidade com os regulamentos da produção orgânica. Este é um processo essencial que gera confiança. Esses registros facilitam auditorias e ajudam os agricultores a identificar gargalos no uso de recursos, permitindo ajustes oportunos. O controle biológico de pragas com predadores naturais, como joaninhas e crisopídeos, também é documentado, garantindo que os métodos estejam alinhados com os critérios agroecológicos específicos da região.



A importância do acompanhamento técnico e da capacitação contínua

No Rio Grande do Norte, o **acompanhamento técnico especializado** é indispensável para o sucesso das propriedades agroecológicas. Profissionais de instituições como a Emater-RN e o Instituto de Assistência Técnica e Extensão Rural (IATER) fornecem suporte contínuo aos agricultores para lidar com os desafios específicos do semiárido. Eles ajudam a identificar problemas como erosão em solos arenosos ou infestação de pragas resistentes à seca, sugerindo soluções baseadas em práticas agroecológicas adaptadas à região, como o cultivo consorciado de hortaliças e plantas nativas da Caatinga.

O SEBRAE RN, dispõe do programa AGRO+RN. O programa oferece consultorias técnica e gerencial, com foco em inovação, sustentabilidade e acesso a mercados. O objetivo é aumentar a cobertura da assistência técnica, ampliar o acesso e diversificar mercados, promover e fortalecer a organização dos produtores, garantir segurança hídrica e desenvolver produtos com qualidade e valor agregado. A estratégia adotada junto aos produtores consiste em apontar as oportunidades de desenvolvimento nas cadeias produtivas identificadas, incorporar inovações tecnológicas nas operações das cadeias, potencializar a cooperação entre produtores e demais agentes institucionais, promover a articulação de políticas públicas para o desenvolvimento territorial e fomentar o acesso ao crédito orientado.

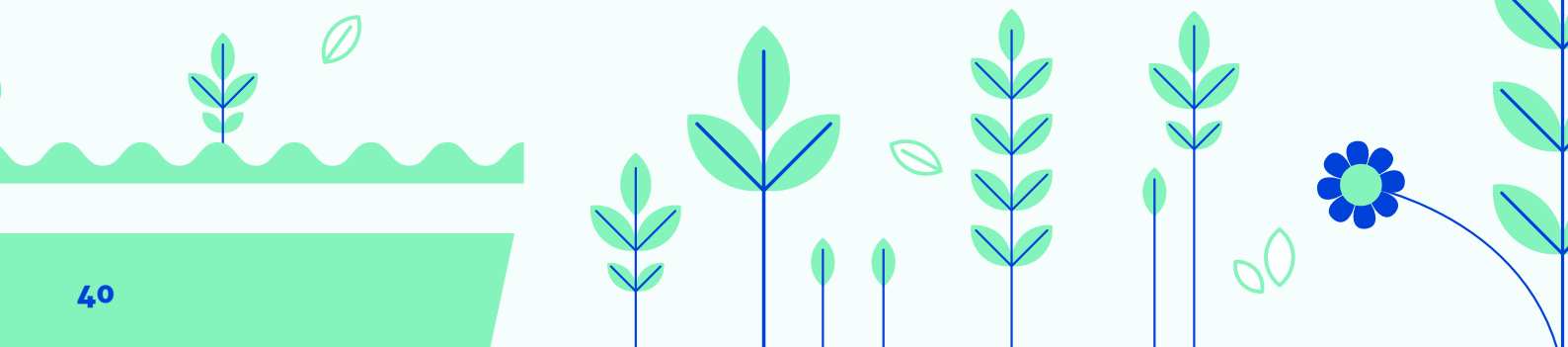


O atendimento funciona inicialmente com o diagnóstico da propriedade rural, em seguida é elaborado um plano de ação estratégico, consultorias mensais com consultor e, sempre que necessário, consultorias especializadas com especialistas nas mais diversas áreas do agronegócio, capacitações e mensuração dos resultados alcançados. Além da consultoria de campo, o produtor recebe consultoria de gestão, onde um consultor especializado orienta o produtor com relação ao faturamento, custos variáveis, margem de contribuição, custos fixos, resultados, margem de lucro, custo médio unitário, lucratividade, rentabilidade, retorno do investimento e ponto de equilíbrio em moeda e produção.

A capacitação contínua é realizada por meio de **workshops, cursos temáticos e assistência técnica** oferecidos em centros como o **Sebrae-RN** e associações de agricultores familiares. Esses eventos abordam técnicas como o manejo sustentável de culturas como a melancia, a palma forrageira e o algodão agroecológico, que têm grande importância econômica no estado. Intercâmbios com outros agricultores da região permitem a troca de experiências sobre estratégias bem-sucedidas de captação de água e manejo de solos pedregosos.

Implementar boas práticas agroecológicas com certificação é uma estratégia eficaz para promover a sustentabilidade, melhorar a produtividade e garantir a saúde do planeta e das pessoas. Ao adotar essas práticas, produtores não apenas contribuem para a preservação ambiental, mas também ampliam suas oportunidades no mercado, agregando valor aos seus produtos e atendendo às demandas de um consumidor cada vez mais consciente.

Descubra como implementar práticas agroecológicas de sucesso e melhorar a sustentabilidade da sua propriedade! Acesse nosso portfólio e saiba mais sobre as soluções que o SEBRAE/RN oferece no agronegócio.





www.digital.rn.sebrae.com.br

0800 570 0800



SEBRAERN