



# **Agroecologia e sua interface com as políticas de segurança alimentar e nutricional e de mudança do clima**

**RELATÓRIO**



## Realização

IFZ e GPP

## Apoio

ICS e Ibirapitanga

## Autores

Zeke Beke Júnior

Clayton Campagnolla

Emiliano Graziano

Sergio Paganini

Alberto Barretto

Simone Ranieri

Rodrigo Maule

Ana Sbitkowski Chamma

O presente documento é uma revisão de aspectos relacionados à viabilidade e necessidade da agroecologia para responder aos desafios estratégicos atuais do setor agrário brasileiro. É dada ênfase especial à sua interface com as pautas do clima e da segurança alimentar.

Tem como objetivo principal contribuir para o debate público sobre a retomada e o fortalecimento das políticas públicas para apoiar o desenvolvimento da agroecologia na ótica da agricultura familiar, tendo como pano de fundo principal: a adequação da agricultura à questão climática, a segurança alimentar da população e o fortalecimento da agricultura familiar.

Foi elaborado a partir da revisão de literatura técnica e científica sobre o atual estágio da agroecologia, em especial sobre a sua contribuição potencial para a questão do clima, e de legislação, normas e programas e relatórios públicos relacionados ao tema; de entrevistas com organizações da sociedade civil que atuam no estímulo à agroecologia e com órgãos públicos federais vinculados ao assunto; de subsídios colhidos da participação no 12º Congresso Brasileiro de Agroecologia, entre outros. O Documento final foi resultado de sucessivas versões atualizadas a partir das contribuições críticas e de novos conteúdos sugeridos em reuniões com o corpo técnico do IFZ e do GPP.

# SUMÁRIO

<b>AGROECOLOGIA.....</b>	<b>3</b>
<b>AGROECOLOGIA, MUDANÇAS CLIMÁTICAS E SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL.....</b>	<b>4</b>
<b>ANÁLISE DAS POLÍTICAS PÚBLICAS E PROPOSTA PARA A RETOMADA DE UM NOVO CICLO DE ESTÍMULO À TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA NO BRASIL.....</b>	<b>9</b>
<b>ESTRUTURA BÁSICA DOS PLANOS AGROECOLÓGICOS TERRITORIAIS.....</b>	<b>21</b>
<b>ARTICULAÇÃO DE POLÍTICAS EXISTENTES.....</b>	<b>22</b>
<b>CONCLUSÕES.....</b>	<b>24</b>

# AGROECOLOGIA

A **AGROECOLOGIA** é um campo de estudo relativamente novo, surgido no final dos anos setenta do século passado, cujo nascimento e desenvolvimento inicial têm sido influenciados por um crescente alerta para os indesejados efeitos ambientais/climáticos, alimentares/nutricionais e sociais/culturais que o modelo da denominada agricultura moderna<sup>1</sup> tem revelado. A agroecologia busca formas de produção mais integradoras nos territórios, que otimizem e preservem seus recursos naturais internos, reduzindo a dependência do uso de insumos externos para a produção e visando maior sustentabilidade.

Ocorre que a agricultura moderna tem uma cadeia produtiva estruturada e possui um poder econômico, tecnológico, promocional e político desproporcionalmente superior. Ainda, as políticas públicas engendradas para seu desenvolvimento, encontram restrições para dialogar com o modelo agroecológico.

No contexto atual, em que ocorre uma pressão para que a agroecologia apresente resultados práticos e comprovados, que permitam não só modificar aspectos isolados da agricultura moderna, mas que viabilizem uma mudança no sistema de relação da agricultura com os ecossistemas (meio ambiente), faz-se necessário um apoio decisivo de políticas públicas que aumentem a consistência e acelerem o desenvolvimento da agroecologia, como, aliás, a agricultura moderna recebeu largamente em seu início e continua a receber.

De fato, o tema da agroecologia tem sido incorporado na agenda das políticas públicas de países com diferentes graus de desenvolvimento, como Argentina, Nicarágua, Senegal, Índia, França e Brasil.

Entretanto, muitas dessas políticas públicas são ainda incipientes e carentes de verificação de seus resultados, principalmente quando confrontadas com as políticas agrícolas dominantes e observadas sob sua base de valores diferentes dos que embasam a agroecologia – diversificação produtiva, alimentos saudáveis, justiça social, baixo impacto ambiental, substituição de insumos químicos sintéticos, etc. Muitos estudos científicos disponíveis para consulta em diversos sites da internet, incluindo o [www.ifz.org.br/SAN\\_e\\_clima](http://www.ifz.org.br/SAN_e_clima) já comprovam os efeitos ambientais e sociais positivos das práticas agroecológicas, além da evidência de consistência técnica que vem de sua presença mais ou menos intensa nos séculos de agricultura que antecederam a agricultura moderna. Assim, o Brasil precisa buscar um novo ciclo de iniciativas criativas para que, fazendo uso da experiência até aqui acumulada, possa desenhar e implantar políticas públicas mais eficazes na área da agroecologia. **Há urgência para se resolver os problemas alimentares/nutricionais, ambientais/climáticos e sociais/culturais, que continuam crescendo.**

---

<sup>1</sup> Neste documento, a designação “agricultura moderna” se refere àquela que é realizada com base na adoção das tecnologias preconizadas pela Revolução Verde, como o uso de sementes melhoradas geneticamente, maquinários agrícolas e agroquímicos, geralmente em monocultivos com o objetivo de aumentar as produtividades agrícola e do trabalho.

# AGROECOLOGIA, MUDANÇAS CLIMÁTICAS E SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL

Nesse contexto, o presente documento tem o **objetivo** de contribuir com os agentes públicos e privados que atuam no fomento à agroecologia, apresentando avaliações e proposições referentes à **Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO)** e sua interface com os instrumentos de políticas de segurança alimentar e nutricional e de mudança do clima.

## Evolução das políticas públicas para a agroecologia<sup>2</sup>

Enquanto países como EUA, Quênia, África do Sul e vários outros tiveram iniciativas menos sistemáticas como respostas a problemas alimentares, ambientais e sociais gerados pelo padrão de agricultura moderna ou mesmo pelo esgotamento de sistemas agrícolas tradicionais locais, outros, como Brasil, França, Nicarágua, Senegal e Índia já promulgaram políticas mais explícitas e ambiciosas no campo da agroecologia, embora avanços ainda sejam necessários. No geral, todas são iniciativas que buscam contornar a degradação ambiental, a marginalização dos pequenos produtores, os impactos negativos na nutrição humana, o esgotamento da capacidade produtiva dos ecossistemas locais e os efeitos globais em termos de alterações climáticas e perda de biodiversidade. Algumas iniciativas existentes fora do Brasil são listadas a seguir:

- planos de gestão de nutrientes e compostagem de resíduos orgânicos provenientes de áreas rurais e urbanas (**Europa**);
- política agroflorestal nacional (**Índia**);
- contratos para interrupção do cultivo de terras agrícolas por até quinze anos (**Estados Unidos**);
- apoio aos pequenos e médios agricultores com tecnologias voltadas à restauração florestal, regeneração do solo, reservatórios de água e conservação da biodiversidade (**Nicarágua**);
- desenvolvimento de aldeias agroecológicas caracterizadas por baixas pegadas de carbono e resiliência às alterações climáticas (**Senegal**);
- agricultura natural de orçamento zero com a meta de converter seis milhões de agricultores e oito milhões de hectares em agricultura agroecológica até 2027, com foco na redução dos custos e riscos do cultivo, aumento dos rendimentos, produção de alimentos seguros e nutritivos, livres de produtos químicos, reversão da emigração de jovens das aldeias, melhoria da saúde do solo e da conservação da água e regeneração dos ecossistemas e da biodiversidade de áreas costeiras (**Índia**);
- pagamento por serviços ecossistêmicos (**Costa Rica e Nicarágua**);
- registro e declaração de qualidades de sementes locais dos agricultores (**Nepal e Uganda**).

<sup>2</sup> O texto apresentado foi baseado em publicações internacionais, principalmente as da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO).

É interessante observar que o Brasil, por sua dimensão continental e suas variações de organização social local e de ecossistemas, possui realidades que podem se assemelhar a várias experiências, desde aquelas vinculadas às aldeias do Senegal e da Índia, até as da Política Agrícola Comum Europeia. Entretanto, deve ser lembrado mais uma vez que a elaboração e implantação de mecanismos e instrumentos mais eficazes de políticas públicas para o desenvolvimento da agroecologia são de natureza multisetorial e *multistakeholders* e por isso precisam ser amadurecidos em discussões locais/territoriais e não podem ser simplesmente replicados.

### ***Desafios para as políticas públicas de cunho agroecológico***

Um desafio comum entre os países é a coordenação multisetorial que atualmente ainda faz as políticas de apoio aos princípios da agroecologia serem consideradas, em alguns casos, como parciais e fragmentadas.

Aponta-se a necessidade de **maior integração horizontal entre setores**, uma vez que agricultura, silvicultura, água, energia, meio ambiente e comércio são frequentemente regidos por diferentes ministérios ou estruturas governamentais. É essencial usar uma **abordagem sistêmica** para alavancar efeitos sinérgicos, pois em muitos territórios ainda existe um equívoco de que “quanto mais políticas, melhor”, sendo que a literatura sobre desenvolvimento territorial aponta inclusive para a existência de políticas cujos efeitos são anulados por outras políticas (os chamados “*trade-offs*”). As políticas deveriam abordar sempre os princípios da agroecologia no nível do agroecossistema, e não municipal apenas, e considerar em toda situação assuntos centrais, tais como a redução do uso de insumos, a saúde do solo, a saúde animal, a reciclagem, a biodiversidade, a sinergia entre componentes e a diversificação da produção.

Um último registro a ser feito em relação à experiência internacional para o desenvolvimento prático da agroecologia nos territórios é a importância da existência de habilidades sociais dos atores para coordenar processos de participação social, lembrando que sem a real participação dos interessados as políticas públicas tendem a não prosperar.

### **Desenvolvimento conceitual e aplicação da agroecologia**

Persiste ainda a ausência de consenso mais amplo sobre a melhor definição para a agroecologia, o que provoca um pouco de confusão para produtores, agentes públicos e a sociedade em geral (consumidores). Em parte, isto se deve ao fato da agroecologia se tratar de um campo de conhecimento relativamente recente, cujo modelo metodológico é bem mais complexo que o da agricultura moderna, que basicamente escolhe um solo, uma cultura, um conjunto de máquinas e aplica uma série de tecnologias e insumos químicos e biológicos. A agroecologia trabalha com o **conhecimento sistêmico** daquilo que os variados ecossistemas podem oferecer aos agricultores, sem que seja necessária uma intervenção que rompa com o seu modo básico de funcionamento, diminuindo o uso de insumos externos e potencializando os benefícios proporcionados pelos **serviços ambientais** ou ecossistêmicos, tais como

ciclagem de nutrientes, interação entre plantas, entre plantas e animais, polinização, controle biológico de pragas e doenças de plantas e melhoria do microclima.

Outro aspecto que dificulta uma definição conceitual mais precisa da agroecologia é que ela surge na esteira da evolução da discussão de modelos alternativos de agricultura, que desde a década de quarenta do século passado vêm tentando oferecer alternativa ao modelo de agricultura baseada no uso intensivo de fertilizantes químicos e agrotóxicos. As definições de agroecologia, de formulação mais recente e com propostas de mudanças estruturais no padrão de agricultura, terminam se entremeando com as dos modelos alternativos mais antigos e regulamentados, como os orgânicos por exemplo.

Em meio a esse amadurecimento ainda em curso da discussão conceitual, uma definição geral para agroecologia bastante aceita é a formulada por Miguel Altieri:

*“a agroecologia pode definir-se como um enfoque teórico e metodológico que, utilizando várias disciplinas científicas, pretende estudar a atividade agrária e agroalimentar em uma perspectiva ecológica. Sua vocação é a análise de todo tipo de processos agrários em seu sentido mais amplo, onde os ciclos minerais, as transformações de energia, os processos biológicos e as relações socioeconômicas são investigadas e analisadas como um todo”*

Um terceiro fator que torna mais complexa a discussão conceitual é que a agroecologia busca resultados bem mais amplos, não tendo como objetivo principal a obtenção da maior quantidade possível de um único produto por unidade de área. Propõe-se a produzir alimentos mais diversificados e saudáveis (drástica diminuição ou mesmo eliminação do uso de agrotóxicos, fertilizantes químicos sintéticos e antibióticos em animais), regenerar recursos naturais (melhoria na saúde do solo ou restauração de solos degradados, que simbioticamente melhoram a qualidade da água, vegetação e produtividade da terra), contribuir para a redução dos efeitos negativos das mudanças climáticas (adaptação aos eventos climáticos extremos, diminuição da emissão de gases de efeito estufa e contribuição para aumentar o sequestro ou absorção de carbono da atmosfera) e possibilitar que as populações rurais participem e usufruam de todo o processo e seus resultados no território que habitam, para melhoria de sua renda.



Estudos internacionais promovidos pela FAO têm procurado quantificar cientificamente os resultados do emprego de abordagens agroecológicas, tais como a diversificação de cultivos e o uso de culturas de cobertura, de adubação verde e de hospedeiros para insetos, o manejo de fontes orgânicas de nutrientes, o uso de biopesticidas, a integração lavoura-pecuária, a agrofloresta e a agricultura orgânica. São abordagens que fazem uso de recursos provenientes de processos ecológicos, aumentam a autonomia em relação à entrada de recursos externos e buscam uma mudança em todo o sistema e não apenas em práticas isoladas.

A diversificação agrícola (**policultivo**) tem evidenciado impacto positivo na polinização, no controle de pragas, na ciclagem de nutrientes e na regulação da água e da fertilidade do solo. Por sua vez, a **agrossilvicultura** tem mostrado resultados significativos em relação ao sequestro de carbono, tanto a partir do aumento da biomassa, quanto dos processos biológicos que ocorrem nos solos. Especificamente, os sistemas agroflorestais têm impacto positivo na biodiversidade, na regulação da água, no balanço de carbono e nitrogênio do solo (fertilidade do solo) e no tamponamento para temperaturas extremas. Ambos demonstram, portanto, ter impactos positivos em relação às mudanças climáticas.

Cabe destacar que a pecuária agroecológica tem sido pouco considerada entre os principais estudiosos do tema e ocupa um espaço restrito nas publicações limitando-se aos sistemas silvipastoris. No entanto, a pecuária agroecológica (especialmente a bovina) tem grande potencial para a melhoria da saúde do solo, da diversidade da vegetação, do sequestro de carbono e do bem-estar animal, podendo também ser alternada com cultivos, como milho ou soja. Exemplos do México, Colômbia, Cuba e Trinidad mostram a adoção das seguintes tecnologias agroecológicas para a produção animal agroecológica: uso de manejo reprodutivo sem hormônios, alimentação à base de pasto e/ou com produtos locais, escolha de raças adaptadas e aumento da biodiversidade, promoção da saúde animal com terapias alternativas e nutracêuticos, mitigação de questões climáticas e produção de alimentos saudáveis com baixo uso de insumos externos.

A agroecologia também ocupa espaço importante na discussão sobre a **questão alimentar e nutricional**. Vários estudos apontam os problemas para a saúde humana decorrentes da contaminação de alimentos e água pelo uso de agrotóxicos nos cultivos e do consumo de alimentos ultraprocessados, que decorrem da própria lógica centralizada e concentradora do funcionamento da agricultura moderna e industrial. A adoção de um modelo de agricultura ecologicamente embasada nos potenciais dos ecossistemas locais permite valorizar e desenvolver produtos frescos, saudáveis, muito menos processados e mais adequados aos costumes alimentares da população, oriundos de policultivos (inclusive frutas e hortaliças) integrados à criação de animais, produtos de sistemas agroflorestais e do extrativismo manejado, gerados a curtas distâncias do mercado consumidor. O Brasil, em especial, é um país que possui biomas diversos, todos com grande variedade de produtos nativos, adaptados aos ecossistemas naturais, com alto teor nutritivo e que fazem parte da cultura alimentar das populações locais.



Estudos apontam também que é essencial a participação pública para apoiar o surgimento ou **fortalecimento de redes consistentes de comercialização de alimentos locais** e saudáveis por meio de um variado rol de instrumentos, tais como as compras governamentais para a segurança alimentar (inclusive a preços especiais que recompensem o valor nutricional dos alimentos), implantação de programas locais de melhoria da nutrição da população, isenções fiscais para alimentos saudáveis, melhor regulamentação e rotulagem dos alimentos nutritivos e campanhas informativas sobre o valor da nutrição para a saúde.

Estudos também reconhecem a importância da criação participativa e do compartilhamento de conhecimento agroecológico local dos agricultores, da adaptação de tecnologias aos contextos locais por processos participativos e educativos, da construção de soluções localizadas e da organização social como elementos relacionados a soluções para adaptação e mitigação do problema climático.

É preciso lembrar que uma grande parcela dos agricultores familiares ainda necessita de tecnologias de produção que sejam compatíveis com sua condição social, econômica e cultural. Muitos não têm a mínima possibilidade de ingressar no modelo da agricultura moderna e industrial e muitos outros tentam fazê-lo, mas terminam acumulando dívidas e prejuízos, devido a problemas dos custos e riscos elevados e da falta de escala de produção que o modelo exige.

Por fim, ainda quanto aos conceitos, processos e tecnologias relacionados à agroecologia, é preciso mencionar a recente aprovação no Brasil da lei que institui a **Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais** (Lei 14.119 de 2021), que na prática institucionaliza uma série de abordagens típicas do campo da agroecologia. A lei define *serviços ecossistêmicos como benefícios relevantes para a sociedade gerados pelos ecossistemas, em termos de manutenção, recuperação ou melhoria das condições ambientais que fornecem:*

- i) *bens ou produtos ambientais utilizados pelo ser humano para consumo ou comercialização, tais como água, alimentos, madeira, fibras e extratos, entre outros;*
- ii) *serviços de suporte que mantêm a perenidade da vida na Terra, tais como a ciclagem de nutrientes, a decomposição de resíduos, a produção, a manutenção ou a renovação da fertilidade do solo, a polinização, a dispersão de sementes, o controle de populações de potenciais pragas e de vetores potenciais de doenças humanas, a proteção contra a radiação solar ultravioleta e a manutenção da biodiversidade e do patrimônio genético;*
- iii) *serviços de regulação que concorrem para a manutenção da estabilidade dos processos ecossistêmicos, tais como o sequestro de carbono, a purificação do ar, a moderação de eventos climáticos extremos, a manutenção do equilíbrio do ciclo hidrológico, a minimização de enchentes e secas e o controle dos processos críticos de erosão e de deslizamento de encostas.*

## **Análise das políticas públicas e proposta para a retomada de um novo ciclo de estímulo à transição agroecológica no Brasil**

Esta parte do documento toma por base a análise das duas versões aprovadas do Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (**PLANAPO**) e de estudos referentes aos resultados de sua execução. São apresentados oito tópicos principais que expressam obstáculos à efetividade das ações públicas para a promoção da agroecologia. O último tópico esboça uma proposta de abordagem territorial/sistêmica necessária ao fortalecimento das políticas públicas para a agroecologia.

### **1 Pulverização de temas e ausência de abordagem sistêmica e territorial**

Há uma multiplicidade de assuntos mais ou menos relacionados diretamente à agroecologia que são abordados de forma isolada nos PLANAPOs. São muitos temas que, em tese, deveriam impactar o desenvolvimento da agroecologia, mas que talvez não tenham sido pensados a partir de um modelo sistêmico, que os correlacionasse mais consistentemente, pensando em locais determinados.

Como se sugere em algumas avaliações, a escolha dos temas específicos abordados nos PLANAPOs se deve, em grande parte, ao atendimento de demandas legítimas dos participantes da sua elaboração. Mas isso, se por um lado pode aumentar inicialmente o apoio e a legitimidade social dos Planos, por outro pulveriza e dificulta identificar como as ações conseguirão sinergia suficiente para provocar mudanças nos sistemas de agricultura moderna ou revitalização em sistemas agrícolas tradicionais de determinada localidade.

Essa configuração dos PLANAPOs dificulta a avaliação do impacto dos instrumentos de políticas públicas adotados e dos resultados das ações e dos recursos alocados no fortalecimento da agroecologia. Como se menciona em algumas avaliações, as medidas de resultado terminam se restringindo ao cumprimento de iniciativas programadas, ou seja, à execução das atividades que, em tese, propiciarão melhores condições de progresso do modelo agroecológico. A ausência de aferição qualitativa dos resultados das iniciativas não gera retroalimentação suficiente para saber com mais precisão o seu impacto e não se tem, por consequência, subsídios melhores para a correção de rumos das políticas públicas.

O avanço para superar esse impasse no progresso das políticas para a agroecologia passa necessariamente, como também é mencionado nas avaliações, por uma adoção mais decisiva das abordagens de territórios e de sistemas. É difícil tratar de forma mais consistente a agroecologia sem considerar essas duas abordagens. São conceitos muito repetidos, mas ainda pouco praticados.

## **2 A influência da agricultura orgânica e o sistema agroecológico**

O Brasil, ao tratar agroecologia e agricultura orgânica em um único plano, unificou e fortaleceu o campo que questiona o modelo da agricultura moderna e industrial. De fato, existe uma correlação tecnológica entre os dois campos, mesmo que nem toda agricultura orgânica possa ser enquadrada como agroecológica. Entretanto, a agricultura orgânica já vem sendo debatida há mais tempo, tendo conseguido estabelecer padrões técnicos e normas de certificação de mercado para insumos e produção configurados em dispositivos legais, enquanto a agroecologia é de natureza mais ampla e ainda busca fixar modelos que a caracterizem com mais precisão.

Com isso, atualmente a agricultura orgânica termina se sobressaindo na lógica de abordagem dos planos formulados em relação ao tema específico da agroecologia. Um exemplo é a ênfase na utilização de instrumentos tradicionais da política agrícola, como o crédito rural operado pelos bancos, os métodos convencionais de assistência técnica e extensão rural (ATER) e as políticas habituais de garantia de preços. Como a agricultura orgânica tem a proposição básica de substituir os insumos químicos por insumos orgânicos, pode ser praticada pontualmente, em uma única propriedade, e é possível pensar em uma adequação das políticas agrícolas existentes.

Já a agroecologia exige uma mudança mais radical de abordagem, como, por exemplo, considerar resultados ao nível de territórios com organização para participação dos agricultores, bem como necessitar de análise sistêmica e de uma maior utilização de conhecimentos sobre serviços ecossistêmicos, que não demandam, por exemplo, aportes financeiros significativos para serem implementados. Desta forma, com o cuidado de não abalar a oportuna união das duas abordagens, é preciso dar mais independência e autonomia para se pensar os conhecimentos e práticas próprios da agroecologia.

## **3 Relação entre ênfase no alimento limpo ou na recuperação ambiental**

Nos PLANAPOs, o argumento do alimento saudável se sobressai em relação ao argumento da preservação e recuperação do meio ambiente) e da mitigação dos efeitos da mudança climática. Essa ênfase é eficaz principalmente quando se pretende convencer a população urbana sobre a importância do sistema agroecológico, sem a necessidade de adentrar na explicação de conceitos complexos como agrobiodiversidade, sementes crioulas e extrativismo.

Há indicativos nos Planos e nas avaliações sobre sua execução de que um dos desafios encontrados para aumentar o volume de compras públicas é caracterizar melhor o produto agroecológico. Isso, de certa forma, pode estar dificultando a formação de um conceito positivo da agroecologia com a opinião pública. Por outro lado, a sensibilidade da população (rural e urbana) em relação ao problema da degradação ambiental tende a crescer, na medida em que, por exemplo, ela percebe cada vez mais, no seu dia a dia, os problemas decorrentes dos efeitos das mudanças climáticas e de alterações no ciclo das águas, por exemplo. Já para grande parte dos agricultores familiares é preciso reverter os processos de degradação de solos, de

diminuição ou extinção de fontes de d'água e de perda de biodiversidade, que comprometem a continuidade de suas atividades produtivas. Sem diminuir o argumento do alimento saudável, a agroecologia precisaria também se posicionar melhor perante a população como uma tecnologia poderosa para preservar o meio ambiente, reverter processos de degradação de recursos naturais e contribuir para mitigar o problema das alterações climáticas.

Não obstante a necessidade de abordar mais o tema da recuperação ambiental e da mitigação dos efeitos das mudanças climáticas, é preciso ao mesmo tempo dar mais consistência à interface que a agroecologia pode ter com as políticas de segurança alimentar e nutricional. Apesar de já existirem mecanismos que compõem o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional que se relacionam diretamente com a questão da agroecologia, ainda é necessário explorar didaticamente o tema.

Entre outros, há proximidade das políticas públicas para a agroecologia com os seguintes programas: **i)** Fomento às Atividades Produtivas Rurais, que propõe realizar transferências diretas de recursos para apoiar a estruturação produtiva de famílias rurais mais pobres para que ampliem ou diversifiquem a produção de alimentos; **ii)** compras públicas, como o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), que deve comprar diretamente da agricultura familiar no mínimo 30% de toda a demanda de alimentos, e o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), que compra diretamente produtos da agricultura familiar para distribuir a pessoas que não têm acesso à alimentação adequada, além de, em 2015, ter sido estabelecido o percentual mínimo de 30% destinado à aquisição de gêneros alimentícios de agricultores familiares e suas organizações por órgãos e entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, o que inclui as Forças Armadas, os institutos públicos, as universidades e os hospitais federais, e **iii)** o recém lançado Programa Nacional de Agricultura Urbana e Periurbana, com sua ênfase na gestão de resíduos orgânicos (ciclagem de nutrientes), na utilização pela agricultura de áreas degradadas e na aproximação das unidades de produção de agricultura familiar do consumidor final de baixa renda.

Cabe destacar que no caso do PNAE há previsão de recursos via transferências do governo federal e obrigatoriedade de compras para a continuidade do programa nas unidades educacionais. Por sua vez, o PAA, por ser uma despesa discricionária, não obrigatória, é sensível às decisões da gestão vigente.

- ***Combate à fome e à desnutrição***

É preciso considerar o papel da agroecologia frente às atualizações recentes (FAO/2023) em relação aos números ainda expressivos de pessoas submetidas à fome, à desnutrição e à alimentação não saudável, o que resulta em problemas nutricionais graves como o baixo peso ao nascer e o conseqüente aumento dos riscos de mortalidade infantil, crescimento e peso abaixo do esperado, bem como a obesidade e as doenças dela decorrentes.

Frente à busca de soluções para esse problema, tem sido atualizada a compreensão das novas realidades da agricultura em razão da urbanização crescente, que dilui a linha divisória entre o que é o espaço urbano e o que é o rural, estabelecendo-se uma progressão contínua em que as influências da urbanização vão mudando

gradativamente à medida que se afasta dos grandes centros em direção às pequenas cidades.

Constata-se a tendência à diminuição da produção para o autoconsumo e o aumento nas compras de alimentos, fato que acontece inclusive na área rural, cada vez mais consumidora de produtos adquiridos em supermercados, pequenos mercados e outros pontos de venda. Associado a isso ocorre o aumento paralelo do consumo de produtos altamente processados, que tem impactado negativamente a saúde dos consumidores, que também têm observado (em especial a população de baixa renda) a redução na oferta de frutas e legumes (essenciais à boa nutrição).

Permeando essas questões está o desafio de manter os preços dos alimentos saudáveis acessíveis a toda a população e ao mesmo tempo praticar sistemas agrícolas sustentáveis, que não provoquem poluição e degradação ambiental que comprometem a saúde da população e, com o tempo, a própria produção agrícola.

A agroecologia, baseada nos conceitos que vem consolidando, evidencia potencial de contribuir para enfrentar as questões alimentares postas. Por exemplo, pode ser alternativa adaptada à recuperação de pequenas áreas esgotadas ou degradadas da agricultura familiar, permitindo a retomada da produção agropecuária em terras abandonadas ou utilizadas abaixo do seu potencial natural. São inúmeras pequenas áreas que, somadas, terão impacto produtivo significativo.

A agroecologia demanda conhecimento aprofundado sobre o agroecossistema e manejo cuidadoso e intenso dos sistemas de produção - como, por exemplo, os cultivos consorciados, as rotações de cultivos, a integração da agricultura com a pecuária, a constante incorporação de matéria orgânica ao solo e a melhoria do microclima local - o que tende a se adequar melhor às áreas menores, à moradia no local e à maior disponibilidade de mão-de-obra, que são características da agricultura familiar. No entanto, um grande contingente de agricultores familiares tem aderido ao modelo da agricultura moderna, mesmo que parcialmente, adotando o monocultivo e o uso de agroquímicos diante da facilidade de acesso aos recursos do Pronaf para essa modalidade.

## **4 Relação entre a agroecologia e as políticas de mudanças climáticas**

Ainda no escopo da questão ambiental, é necessário evidenciar o importante papel que a agroecologia pode ter na contribuição para a mitigação dos efeitos da mudança do clima.





O Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima - Estratégias Setoriais e Temáticas, no tópico referente à Estratégia de Agricultura, aponta com ênfase a vulnerabilidade da agricultura frente: i) *à frequência de dias com temperaturas extremas, sejam altas ou baixas, e a diminuição do gradiente de temperatura entre dia e noite, que produziriam um forte impacto no metabolismo vegetal e no bem-estar animal*; ii) *às alterações na distribuição sazonal da precipitação (ciclo hidrológico), com maior concentração de chuvas de alta intensidade em um breve espaço de tempo, ao*

*invés de uma distribuição espaçada da chuva durante o período produtivo (lembrando que apenas 5% da área agrícola nacional é irrigada e poderia contornar no curto prazo este problema, desde que se disponha de reservatórios suficientes de água, o que é um outro problema) e iii) aos efeitos possíveis do aumento de temperatura na alteração dos organismos e na propagação de pragas e doenças.* Ainda o referido documento mostra que as perdas de produção no Brasil decorrentes das alterações climáticas já começam a ser quantificadas e estima-se que, em 2020, elas podem ter alcançado o valor de R\$ 7,4 bilhões.

O Plano revela que medidas de adaptação às alterações do clima já são atualmente implementadas, principalmente políticas de zoneamento climático que orientam épocas de plantio mais adequadas (considerando a cultura, a região e o tipo de solo) e de seguro agrícola contra intempéries climáticas. Indica também que já se constata uma redução das áreas de baixo risco climático para todas as culturas.

Entretanto, o setor agropecuário, além das medidas imediatas de convivência com as alterações climáticas, tem a responsabilidade de agir estruturalmente e reduzir suas emissões de gases de efeito estufa, diminuir sua pressão sobre o desmatamento, reabilitando milhões de hectares de terras degradadas, recuperando áreas de preservação e proteção ambiental e incrementando a resiliência dos agroecossistemas.

Para isso, se dá ênfase à diretriz de investir no estabelecimento de sistemas produtivos sustentáveis, que valorizem os recursos naturais, em especial solo e água, mas também a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos, promovendo sistemas diversificados. Seguindo essa direção, além da obrigação básica de recuperação, recomposição, regeneração ou compensação de Áreas de Preservação Permanente (APPs), de Reserva Legal (RL) e de Uso Restrito (UR), o Plano aponta **caminhos que convergem fortemente com os conceitos que norteiam a agroecologia**, tais como:

-  definir estratégia regional especificando metas de ações baseadas no mapeamento de vulnerabilidades, de oportunidades e/ou investimentos e do perfil social das diferentes regiões, reconhecendo prioridade de atuação no segmento da agricultura familiar;
-  avaliar os sistemas agrícolas existentes e promover e desenvolver sistemas de produção diversificados, com foco no aumento da resiliência e eficiência dos sistemas e na adaptação necessária à mudança do clima identificada nos mapas de vulnerabilidades, buscando sustentabilidade nos aspectos econômicos, sociais e ambientais;
-  criar mosaicos produtivos, baseados na interação de sistemas integrados de lavoura-pecuária-floresta, em áreas produtivas, florestadas, de vegetação nativa e corredores ecológicos, resultando no aumento da resiliência regional e no uso e conservação de recursos naturais (biodiversidade, água, solo);
-  desenvolver e disponibilizar tecnologias, por meio de programas de P,D&I, que contemplem a gestão integrada de recursos naturais (biodiversidade, água e solo), a disponibilidade de recursos genéticos, a segurança biológica e o uso de energias

- renováveis e o desenvolvimento de insumos e defensivos agrícolas não agressivos ao meio ambiente;
- aumentar a produção através da melhoria da estruturação de sistemas e arranjos produtivos sustentáveis, com aumento da produtividade, reduzindo ao mesmo tempo o desmatamento, reabilitando milhões de hectares de terras degradadas e adaptando-se à mudança do clima;
- promover avanços na incorporação de novos modelos e paradigmas de produção agropecuária;
- estabelecer sistemas de informações ambientais básicas, sobre tecnologias utilizadas correntemente e sobre novas opções tecnológicas que possam promover a resiliência e a adaptação aos impactos negativos da mudança do clima;
- desenvolver estudos prospectivos do risco de aparecimento de pragas e doenças em função da mudança do clima, incluindo novas técnicas de manejo e incorporando a projeção de aparecimento de novas pragas e doenças no sistema de Análise de Risco de Pragas.

Por fim, vale mencionar que o referido PNMC - Estratégias Setoriais e Temáticas, em suas conclusões e diretrizes, destaca que:

*“O uso de técnicas agroecológicas pode amortecer significativamente os impactos negativos da mudança do clima, especialmente dos eventos extremos, pois a resiliência é fortalecida pelo uso e promoção da biodiversidade agrícola no ecossistema. Sistemas produtivos agroecológicos são bem mais equipados para suportar os fenômenos das secas e inundações. Além disso, a diversidade de espécies e atividades agrícolas que os métodos agroecológicos proporcionam são maneiras de atenuar riscos de impactos dos fenômenos meteorológicos extremos, bem como a invasão de novas pragas, ervas daninhas e doenças”.*

- Sobre a questão específica de emissões e sequestro de gases de efeito estufa***

A agricultura tem participação importante na emissão de gases de efeito estufa (GEE), notadamente no caso do Brasil, onde este setor é o que mais emite (27% do GEE total em 2022, segundo o Observatório do Clima), e o crescimento do consumo de alimentos tende a aumentar as emissões no futuro, se os atuais sistemas de produção forem mantidos. Entretanto, estudos mostram que a agricultura pode contribuir significativamente para reduzir a emissão de GEE em relação aos níveis atuais e para o sequestro de carbono da atmosfera, por meio da adoção de sistemas que manejem adequadamente a matéria orgânica do solo, controlando melhor os ciclos do carbono e do nitrogênio do agroecossistema e promovendo o equilíbrio entre emissão e sequestro de CO<sub>2</sub>.

Os estudos apontam também que as práticas agroecológicas podem contribuir para reduzir os custos dos sumidouros de carbono do solo, resultando em balanço favorável entre sequestro e emissões. Em paralelo, constata-se que o sequestro de carbono no solo tem fortes sinergias com a agricultura sustentável e a agroecologia que, geralmente, reduz a vulnerabilidade da agricultura às alterações climáticas.

Existem ainda várias incertezas associadas ao complexo processo biológico e ecológico que afeta o armazenamento de carbono e outros gases residuais agrícolas no solo, mas há evidências que mostram que para aumentar o teor de carbono do solo é necessária a adição de mais materiais orgânicos, o que implica também em efeitos benéficos nas propriedades do solo e na ciclagem de nutrientes. Nesse sentido, vale destacar a importância de se atuar na recuperação de áreas degradadas que, com o aumento da matéria orgânica do solo e a restauração de sua dinâmica biológica, passam a capturar carbono da atmosfera e ao mesmo tempo tornam-se mais aptas para a produção de alimentos. Esse processo pode ainda contribuir para a modificação do microclima dos cultivos, promovendo abrigo do sol para o solo e para as plantas, evitando os efeitos negativos dos extremos de temperatura e melhorando a retenção de água no agroecossistema, num contexto em que os ciclos hidrológicos têm sido cada vez menos previsíveis.

Segundo o Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG) do Observatório do Clima, em 2022, do total de GEE emitidos pela agropecuária, 20% tiveram origem nos cultivos e 80% na pecuária. Nesta, cerca de 63% foram emitidos pela pecuária bovina de corte (metano) e em torno de 8% pela pecuária bovina de leite (metano). No caso dos cultivos, os fertilizantes nitrogenados sintéticos (óxido nitroso) e o calcário (dióxido de carbono) contribuíram, respectivamente, com cerca de 31% e 22% do total emitido.

Os maiores potenciais para a obtenção de uma meta quantitativa de mitigação de emissões de GEE de curto prazo estão vinculados às práticas de gestão relacionadas ao manejo de terras agrícolas (dióxido de carbono e óxido nitroso), ao manejo de terras de pastagens (dióxido de carbono) e à restauração de solos orgânicos cultivados (dióxido de carbono). Em seguida vem restauração de solos degradados (dióxido de carbono e metano) e depois o manejo do arroz irrigado (metano) e a pecuária bovina (metano).

No caso específico dos sistemas agroecológicos de criação bovina, o correto manejo das pastagens resulta em sequestro de carbono e redução das emissões entéricas. Plantas consumidas em seu ponto ótimo de repouso têm melhor valor nutricional e conseqüentemente melhor eficiência em reduzir emissão de metano entérico, além de resultar em maior produtividade. Por sua vez, tecnologias utilizadas no manejo agroecológico das pastagens, como restauração da diversidade, práticas de melhoramento genético e inclusão de leguminosas resultam em redução significativa nas emissões de gás carbônico e óxido nitroso (por eliminação do uso de fertilizantes nitrogenados).



Especial atenção deve ser dada às emissões de óxido nitroso, resultante da adubação nitrogenada, já que tem um poder de aquecimento 265 vezes maior que o CO<sub>2</sub>, pode perdurar 150 anos na atmosfera e globalmente a agricultura é responsável por cerca de 80% da sua emissão (no caso Brasil este percentual se elevaria a 94%). Estima-se que em termos de CO<sub>2</sub> equivalente, o óxido nitroso responda hoje por 10% das emissões globais.

A adequação das práticas de manejo das terras para a diminuição da emissão e/ou captura de GEE favorece ao mesmo tempo a resiliência dos sistemas de cultivo em relação ao aumento da variabilidade de temperatura e precipitação geradas pelas mudanças climáticas.

Entre as práticas com maior potencial estão a retenção e/ou a adição de resíduos orgânicos aos solos (incluindo aqui o manejo do estrume gerado na produção animal), o controle do revolvimento do solo (aração) para evitar a decomposição acelerada da matéria orgânica no solo, e a diversificação, consórcio e rotação de cultivos, cada vez mais cientificamente planejados para melhorar as propriedades dos solos e desenvolver microclimas que aumentem a proteção dos cultivos com sombra, abrigo e maior retenção de água, minimizando os efeitos do aumento extremo da temperatura sobre as culturas e criações (lembre-se aqui do exemplo frequentemente enfatizado dos sistemas agroflorestais, que reúnem várias dessas práticas).

Nessa mesma direção, vale lembrar os compromissos do Brasil manifestados recentemente nas Contribuições Nacionalmente Determinadas para Consecução da Meta da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima referentes à contribuição da agricultura, visando alcançar a meta absoluta de redução de 48,4% de emissões líquidas de gases de efeito estufa em 2025 em comparação com 2005 (Terceira Atualização, de 2023). Em síntese, o Documento Original, de 2016, define que os principais compromissos são aumentar a participação de bioenergia sustentável na matriz energética e, no âmbito específico dos setores agrícola e de mudança do uso da terra e florestas, fortalecer o cumprimento do Código Florestal; atingir desmatamento ilegal zero até 2030; compensar as emissões de gases de efeito de estufa provenientes da supressão legal da vegetação nativa até 2030; restaurar e reflorestar 12 milhões de hectares de florestas até 2030 para múltiplos usos; ampliar a escala de sistemas de manejo sustentável de florestas nativas; fortalecer o Plano de Agricultura de Baixa Emissão de Carbono (Plano ABC+), cujo programa de financiamento é atualmente chamado RenovAgro; restaurar adicionalmente 15 milhões de hectares de pastagens degradadas e incrementar 5 milhões de hectares com sistemas de integração lavoura-pecuária-florestas (iLRF) até 2030.

Na Primeira Atualização, de 2020, são indicadas ainda ações visando a fixação biológica de nitrogênio, aumento do acúmulo de matéria orgânica e, portanto, de carbono no solo, sistema de plantio direto, sistemas agroflorestais, pagamento por serviços ambientais e conservação da vegetação nativa em seus vários biomas.

É possível identificar, portanto, uma forte correlação entre as práticas apregoadas pela agroecologia e aquelas para as quais estudos atuais apontam como as mais indicadas para enfrentar o problema das emissões de GEE do setor agrícola.

## 5 Dependência do crédito rural e menor referência a fontes a fundo perdido

Há uma ênfase muito grande dos PLANAPOs no uso do crédito rural através dos bancos para apoiar financeiramente a produção agroecológica. Para o primeiro PLANAPO, por exemplo, foram estimados para a sua execução gastos de R\$ 1,8 bi de recursos orçamentários e R\$ 7,0 bi de recursos de crédito rural.

A conquista do Pronaf foi de grande importância para a agricultura familiar e com muito esforço conseguiu produzir alterações no crédito rural tradicional (da monocultura, do pacote tecnológico e da grande escala), para que um segmento da agricultura familiar pudesse dispor de condições mais adequadas de financiamento da produção.

Entretanto, o Pronaf tem dificuldades para atingir segmentos de agricultores e regiões mais pobres e atividades produtivas que não se enquadram nos modelos tecnológicos vigentes (que em grande parte são de agricultura moderna). Diante disto, não foi propriamente uma surpresa constatar que as linhas do Pronaf com foco na agroecologia têm tido desempenho limitado. A título de exemplo, entre os anos agrícolas 2014/2015 e 2022/2023 o Pronaf Agroecologia emprestou anualmente valores que variaram de R\$ 100.000 (2015/2016) até R\$ 11.800.000 (2022/2023), sendo o total médio anual de R\$ 3.644.000.

Como se observa nos documentos de avaliação dos Planos, é preciso criar ou ampliar formas de financiar atividades agroecológicas, por exemplo, aquelas centradas no fornecimento de apoio financeiro em troca da adoção de procedimentos agroecológicos que promovam a recuperação de serviços ecossistêmicos para o território.

A agroecologia é em grande parte baseada no domínio de conhecimentos sobre o funcionamento dos ecossistemas locais e de como aproveitá-los de modo eficiente para a geração de bens e serviços para a população. Nesse sentido, é oportuno desenvolver linhas de apoio financeiro sob o conceito de crédito educativo (a 'fundo perdido' no linguajar oficial), cujo 'pagamento' seriam os resultados de aprendizado e aplicação comprovados de práticas agroecológicas e a consequente obtenção dos objetivos sociais, econômicos e ambientais almejados e a formação de multiplicadores em diferentes territórios.

Atenção especial deve ser dada ao engajamento de mulheres e jovens como atores importantes no processo de transição agroecológica. Cabe destacar que o esse processo pode levar alguns anos para se consolidar. Como lembra Francisco Roberto Caporal, *"é preciso enfatizar que o processo de transição agroecológica adquire enorme complexidade, tanto tecnológica como metodológica e organizacional, dependendo dos objetivos e das metas que se estabeleçam, assim como do 'nível' de sustentabilidade que se deseja alcançar"* e três fases características são identificadas no processo de transição agroecológica: o incremento da eficiência das práticas convencionais, a substituição de insumos e práticas convencionais por práticas alternativas e, por fim, o redesenho dos agroecossistemas, para que estes funcionem com base em novos conjuntos de processos agroecológicos.

Atualmente, uma parte importante do Pronaf é viabilizada por aporte de recursos do orçamento federal (provendo fundos para empréstimo, equalizando juros ou bancando descontos para quitação de dívidas) e uma avaliação mais detalhada poderia demonstrar que para algumas linhas de financiamento (como a agroecologia, por exemplo) se obteria um melhor retorno promovendo a aplicação dos recursos orçamentários no apoio financeiro direto a fundo perdido, como sugerido aqui. Isso poderia desencadear também mudanças, há muito apregoadas e esperadas na atuação da assistência técnica (ATER), aumentando o compromisso com resultados sistêmicos e diminuindo a ênfase apenas na intermediação do acesso a programas públicos para os agricultores.

Fazendo um cálculo aproximado, a título de exemplo, para o Plano Safra da Agricultura Familiar 2023/2024, o Ministério da Fazenda (Portaria 695 de 07/07/2023) autorizou os bancos a efetuarem empréstimos na linha de crédito de custeio do Pronaf para a Sociobiodiversidade até o valor de R\$ 574.948.000, com uma taxa de juros de 3,00% ao ano. Considerando as remunerações atuais das fontes de fundos para os empréstimos e os custos administrativos e tributários das operações, o valor do subsídio público para o empréstimo de todo o valor autorizado atingiria cerca de R\$ 60.000.000. Esse valor é dezesseis vezes superior ao valor médio de R\$ 3.644.000 ao ano de recursos emprestados na linha Pronaf Agroecologia (para se ter uma dimensão melhor deste valor, vale lembrar que o Plano Safra da Agricultura Familiar disponibilizará R\$ 71,6 bilhões em créditos para a safra 2023/2024).

Criar medidas mais apropriadas para apoiar financeiramente a agroecologia vai exigir esforço considerável, pois é grande a dependência operacional em relação à rede bancária para atingir um número significativo de agricultores, sendo necessário que as instituições financeiras adaptem seus processos e capacitem seus agentes, além de criar mecanismos que sejam consistentes e definitivos.

## **6 Muitas referências aos princípios gerais da agroecologia e pouca manifestação sobre conhecimentos práticos aplicados**

Faltam aos PLANAPOs abordagens que divulguem e reafirmem conhecimentos acumulados comprovados na área da agroecologia. Muitas vezes são repetidos princípios gerais, metodológicos, que remetem à geração local de soluções agroecológicas de acordo com os conhecimentos acumulados por populações tradicionais e a eventual cooperação com a pesquisa convencional. Em outras oportunidades, são mencionadas ações que, a despeito de serem importantes, são muito pontuais, como, por exemplo, a preservação de sementes crioulas. Seria oportuno ver mais presente nos documentos a circulação de informações referentes a procedimentos e resultados obtidos com abordagens sistêmicas que, de fato, apontem para novos padrões de analisar e manejar os agroecossistemas. Entretanto, para isso, é essencial adotar o território e a análise sistêmica como pano de fundo da abordagem nos estudos agroecológicos.

Ainda em relação às abordagens de conhecimentos aplicados à agroecologia, percebe-se pouca referência ao tema da pecuária de grandes e pequenos animais, que

são integrantes constantes nas explorações familiares. Estimativas apontam que a produção animal é responsável por metade do Valor Bruto de Produção total gerado pela agricultura familiar. Por isso, os PLANAPOs devem dar mais atenção à criação animal agroecológica, que quando bem conduzida, é superior à produção extensiva em termos ambientais, energéticos e de bem-estar animal. Além disso, apresenta menor dependência de insumos externos, é competitiva economicamente, traz benefícios sociais e culturais, além de promover a produção de alimentos de origem animal com melhor qualidade biológica.

Além disso, estudos dão conta da importância da integração lavoura-pecuária-floresta para expandir a agricultura de baixo carbono, diversificar a produção e melhorar a lógica agroecológica das explorações.

Os Planos de agroecologia devem ser também instrumentos educativos sobre o tema, avançando sempre, ao longo de seus diagnósticos e metas, na apresentação cada vez mais detalhada de conhecimentos aplicáveis aos sistemas agroecológicos.

## **7 Necessidade de uma estratégia de renda adaptada aos agricultores agroecológicos**

Observa-se a ausência de uma discussão sobre estratégia de renda para os agricultores praticantes da agroecologia, considerando que esse novo modelo de uso dos recursos ambientais afasta-se do modelo moderno, intensivo em capital e tecnologia e voltado para maximizar a produção por unidade de área. É preciso procurar formas inovadoras e apropriadas de composição de rendimentos do agricultor que responda às características próprias do sistema agroecológico.

Primeiro, principalmente durante o período de transição para a agroecologia que, a depender do estágio em que se encontra o agricultor pode durar alguns anos, é fundamental pensar em uma proposta razoável de renda mínima desejada e possível para os agricultores em determinado sistema agroecológico, praticado em um território (agroecossistema). Em seguida, seria delineado um rol de possibilidades de remuneração, a partir de múltiplas origens, tais como: vendas de alimentos, fibras e energia gerados no agroecossistema; agregação de valor aos produtos; recebimento por serviços ambientais reconhecidamente de interesse social; compensação de reservas florestais obrigatórias; participação no mercado de carbono, entre outros.

É preciso avançar nas regulamentações e na aplicação dessas várias possibilidades à realidade da agroecologia, superando a inércia de repetir apenas modelos de geração de renda baseados da agricultura moderna intensiva.



## **8 Priorizar a efetivação das abordagens territorial e sistêmica para o planejamento e implantação de políticas públicas para o desenvolvimento da agroecologia**

As observações feitas até aqui convergem para um passo qualitativo necessário para avançar na formulação e implantação mais consistente das políticas públicas para o desenvolvimento da agroecologia, que é trazer de fato para a prática as ideias centrais de territórios e de abordagem sistêmica.

É preciso conhecer e caracterizar os territórios para a transição agroecológica em ecossistemas específicos dos biomas brasileiros, com o intuito de aplicar planos de desenvolvimento da agroecologia, realizar controles de progresso de resultados e acumular conhecimentos científicos, técnicos e metodológicos de implantação de procedimentos para a transição agroecológica.

Relacionado a essa etapa preliminar, é importante identificar simultaneamente sistemas públicos de assistência técnica e extensão rural (ATER) e instituições de pesquisa e desenvolvimento tecnológico comprometidos com a proposta da transição agroecológica para, respectivamente, apoiar os agricultores do território neste processo e promover a validação dos sistemas agroecológicos.

Para isso se faz necessário revisar o que já existe sobre o tema e definir uma metodologia de abordagem territorial/sistêmica, específica para a transição agroecológica, que oriente a alocação de recursos e esforços públicos e privados para este fim.

Inicialmente pode ser feito um apanhado das experiências agroecológicas em curso com abordagens territoriais, do seu grau de desenvolvimento e dos agentes responsáveis por sua realização (prefeituras, cooperativas, associações, organizações da sociedade civil, sindicatos etc.).

Paralelamente seriam acordados os critérios suficientes para a elaboração dos *planos agroecológicos territoriais*, de cuja estrutura básica e implantação constariam ao menos as seguintes partes principais:

**a) Levantamento preliminar**

**b) Diagnóstico detalhado**

**c) Elaboração do plano agroecológico**

**d) Articulação com instituições**

**e) Engajamento com poder público**

**f) Articulação de parcerias**

## Estrutura básica dos planos agroecológicos territoriais

- a)** levantamento preliminar que identifique e justifique a delimitação de um território de transição agroecológica;
- b)** diagnóstico detalhado que traga informações e análises, entre outras, sobre a estrutura e o funcionamento do agroecossistema do território, tais como seu grau de alteração em relação ao ecossistema originário, a disponibilidade de recursos naturais e de serviços ecossistêmicos, os produtos gerados, o perfil dos agricultores, incluindo o seu acúmulo de conhecimento tradicional sobre o manejo sustentável do agroecossistema e seu nível de adesão ao sistema agroecológico e, os programas públicos e privados de agroecologia em curso no território;
- c)** elaboração de plano agroecológico territorial propriamente dito, abordando tópicos tais como a ambição de renda das famílias (composição de fontes e valor); os produtos de extração e a produção sustentável baseados na agroecologia e com potencial de autoconsumo e venda; as tecnologias e conhecimentos que darão base para a transição agroecológica; as fontes de aporte financeiro para as atividades programadas; o plano de monitoramento da evolução da recuperação ambiental; os serviços ambientais a serem remunerados; a afirmação de referências sociais e culturais da população e o esquema de monitoramento e avaliação de resultados;
- d)** articulação para a participação de instituições públicas de ATER e de P&D definindo sua atuação no plano agroecológico territorial, bem como identificar incentivos para seu envolvimento contínuo na implementação do plano;
- e)** engajamento com o poder público local (prefeituras, câmaras de vereadores e consórcios) para viabilizar mecanismos e estruturas de acesso a mercados locais e desenvolvimento de sistemas solidários de garantia ("certificação" de qualidade) dos alimentos agroecológicos;
- f)** elaboração de proposta de articulação de parcerias (público-privadas) e de mobilização dos agricultores e da população local para criar compromisso com o plano agroecológico territorial e para participar da sua validação, gestão e execução; definição dos critérios de partição e gestão participativa dos planos.

# ARTICULAÇÃO DE POLÍTICAS EXISTENTES

Alguns programas públicos federais já existentes apresentam características particularmente adequadas ao desenho inicial de retomada do incentivo público ao desenvolvimento da agroecologia nos termos aqui propostos e poderiam dar suporte inicial para projetos territoriais de agroecologia. Entre outros, vale lembrar o **Programa de Fomento às Atividades Produtivas Rurais** (MDS), o **Programa de Aquisição de Alimentos** (MDS e MDA), o **Programa Nacional de Alimentação Escolar** (FNDE/MEC) e o recém-lançado **Programa Nacional de Agricultura Urbana e Periurbana** (MTE). A experiência do **Programa Ecoforte** (Fundação Banco do Brasil) também deve ser considerada por suas características inovadoras de trabalhar com redes de agricultura agroecológica identificadas por territórios e apoiar financeiramente um conjunto variado de atividades vinculadas aos projetos propostos pelas redes.

Esses programas operam com recursos orçamentários diretos, voltados à agricultura familiar e podem alcançar segmentos de mais baixa renda, quando comparadas às políticas já tradicionais de crédito bancário, como o Pronaf. Dão apoio tanto à produção quanto à comercialização e trazem na sua concepção original o foco na questão da segurança alimentar e no uso de tecnologias não convencionais, tais como a agroecologia e a agricultura orgânica, que buscam uma agricultura sustentável e de maior valor ambiental.

Esses segmentos de baixa renda da agricultura familiar podem, em razão da sua condição sociocultural, econômica e de relação produtiva com o agroecossistema, ser mais receptivos à proposta de transição agroecológica. Isso devido a práticas compatíveis já desenvolvidas tradicionalmente, quanto por necessidade de iniciar processos de recuperação ambiental que lhes permitam alcançar produções que melhorem sua condição alimentar e que possam evoluir para contribuir no abastecimento local e na sua renda.

Incluem-se entre esses segmentos, por exemplo, o conhecido movimento das mulheres agricultoras familiares dos quintais agroecológicos (**Marcha das Margaridas**); os agricultores familiares do semiárido nordestino beneficiários de cisternas captadoras de água para plantios e criações, que necessitam desenvolver sistemas agrícolas adaptados ao seu tipo específico de agroecossistema; os agricultores familiares minifundistas concentrados em áreas sujeitas ao sobreuso dos recursos naturais ou mesmo ao abandono de parcelas por degradação de capacidade produtiva; as áreas de agricultores familiares que convivem com florestas e outras formações vegetais nativas (indígenas, quilombolas, ribeirinhos, extrativistas), cujos sistemas de produção tradicionais necessitam revigoramento e os agricultores familiares localizados próximos a áreas urbanas que podem, por exemplo, reciclar matéria orgânica retornada das cidades.

Outros programas já existentes com características semelhantes aos dos exemplos acima (programas operados com recursos orçamentários, a fundo perdido e com possibilidade de alocação em ações localmente específicas) poderiam ser agregados a uma lista daqueles que comporiam o instrumental básico para apoiar inicialmente os planos territoriais de agroecologia, principalmente aqueles nas áreas do

meio ambiente, segurança alimentar, pesquisa e desenvolvimento, ATER, educação rural, infraestrutura e logística.

A esses programas se juntariam aqueles que atuam por demanda, para dar suporte à expansão da escala dos projetos desenvolvidos ou para apoiar os agricultores já mais estruturados do território. Nesse sentido, vale destacar o Pronaf com suas linhas de crédito operadas por bancos e os programas tradicionais de ATER.

Entre as linhas de crédito do Pronaf vale lembrar o Crédito de Investimento em Sistemas de Exploração Extrativistas, de Produtos da Sociobiodiversidade, Energia Renovável e Sustentabilidade Ambiental (Pronaf ABC+ Bioeconomia), que apesar de cobrar taxas de juros semelhantes ao Pronaf Agroecologia (que tem apresentado muitas dificuldades de ser operacionalizado), traz prazos de carência mais dilatados e relaciona textualmente no regulamento uma série de finalidades que podem ser financiadas e que se relacionam diretamente com o tema da agroecologia, tais como sistemas produtivos de exploração extrativista e de produtos da sociobiodiversidade ecologicamente sustentável, compostagem e reciclagem, sistemas agroflorestais, construção ou ampliação de unidades de produção de bioinsumos e biofertilizantes e exploração extrativista ecologicamente sustentável, entre outros.

Os desafios são grandes e os tempos de amadurecimento longos, mas é necessário ter consciência das dificuldades que se apresentam e visar o futuro da agricultura e do seu impacto no bem-estar social.

**É preciso agir!**





# CONCLUSÕES

**1)** A agricultura, especialmente no caso do Brasil, tem participação expressiva na emissão de GEE, seja pela atividade agrícola e pecuária moderna, seja pela constante transformação do uso da terra (desmatamento para pastagens ou cultivos, queima regular de vegetação para a prática agrícola, desmatamento para exploração de madeira, transformação de pastagem em agricultura). Por outro lado, mesmo que o Brasil seja um dos principais produtores mundiais de alimentos, subsiste o problema da fome e da desnutrição e crescem os problemas decorrentes de uma alimentação pouco saudável em toda a sua população.

**2)** A agricultura, de modo geral, pode contribuir com a diminuição nas emissões de GEE e com a criação de sumidouros desses gases, alterando o manejo agrícola e aumentando a utilização articulada de procedimentos que têm sido respaldados por estudos ao redor do mundo, tais como a adição planejada de matéria orgânica (MO) ao solo (com sequestro de CO<sub>2</sub>), a diminuição e maior eficiência da adubação nitrogenada (diminuição da emissão de óxido nitroso), a recuperação e manutenção de Áreas de Preservação Permanente (APPs) e outras reservas florestais, a interrupção da conversão de vegetação nativa em áreas agrícolas, a recuperação de áreas de pastagens degradadas, o uso de insumos biológicos e redução do uso de agrotóxicos, a diversificação e a rotação planejada de cultivos e criações e a produção de bioenergia substituta de combustíveis fósseis. Entretanto, esses procedimentos podem implicar em alterações substantivas nos atuais métodos dos sistemas modernos de agricultura e o caminho para sua implementação pode ser longo.

**3)** A agroecologia tem potencial qualitativo de avançar muito mais na contribuição do setor agrícola para a mitigação do problema das mudanças climáticas devido às coincidências entre as práticas agrícolas implícitas ao seu sistema de produção/conservação e o que hoje é identificado como contribuição para a mitigação da emissão de GEE pela atividade agrícola. A agroecologia trabalha para reverter a orientação ao uso crescente de insumos, materiais e energias externas (industriais) ao agroecossistema e busca obter produção sustentável por meio do manejo a partir do melhor conhecimento e uso científico dos recursos intrínsecos ao ecossistema (solo, clima, topografia, cobertura vegetal e cultivos e criações mais adaptados ao

ambiente) e o desenvolvimento de sistemas produtivos desenhados localmente, que reconheçam e melhorem os serviços ecossistêmicos disponíveis, utilizando-os para gerar produção de alimentos saudáveis. Não se trata somente de atenuar problemas de sustentabilidade de um sistema que tem contribuído para a emissão de GEE, mas de mudar a concepção atualmente predominante de agricultura, no sentido de buscar aliar a prática agrícola com o funcionamento natural dos ecossistemas, de modo a criar um padrão de agricultura sustentável com baixo impacto ambiental no longo prazo e que ajude a evitar o aquecimento global.

Como nos ecossistemas naturais, a agroecologia trabalha na direção de equilibrar componentes que mantenham seu funcionamento articulado, buscando constantemente a diversificação, combinação e sucessão planejada de espécies, a ciclagem de nutrientes dentro do sistema (incluindo o ciclo do carbono e do nitrogênio, essenciais para as emissões de GEE), a vida microbiana do solo que impacta diretamente o equilíbrio entre o sequestro e a devolução do CO<sub>2</sub> para a atmosfera, o estabelecimento de microclimas para mitigar localmente os efeitos do aquecimento anormal e da inconstância dos ciclos hidrológicos e o controle de pragas e doenças, tendo por base um ambiente diverso de espécies em equilíbrio. São manejos que coincidem com o que os estudos têm indicado como aqueles que podem de fato aumentar a contribuição da agricultura no esforço de conter o aquecimento global.

**4)** A agricultura e a pecuária intensivas e de escala cumprem sua função, de modo geral, com quantidades de produção que estariam respondendo ao suprimento alimentar de uma população crescentemente urbanizada. Entretanto, além de uma série de impactos ambientais que preocupam quanto à sua sustentabilidade futura (capacidade de manter a produção no futuro; contribuição negativa para o clima; poluição ambiental). Convive-se ainda assim, por um lado, com o problema de insegurança alimentar que persiste em razão da falta de acesso de quase 20% dos brasileiros aos alimentos produzidos (renda, preços, distribuição), e por outro lado, com problemas na qualidade dos alimentos ofertados (como risco de resíduos químicos e ultraprocessados).

Estudos da FAO e do governo brasileiro mostram que parte importante da população sobrevive abaixo do mínimo necessário (fome, subnutrição) por falta de acesso a alimentos em quantidades suficientes para a dieta diária, enquanto outra parte crescente apresenta problemas nutricionais opostos (obesidade, doenças não comunicáveis como diabetes, hipertensão etc.)

decorrentes da tendência ao consumo de alimentos altamente processados em substituição a alimentos locais frescos ou pouco processados.

O sistema alimentar baseado em monocultivos e em grandes unidades industriais processadoras e de criação e abate de animais tem levado à concentração dos canais de transformação e distribuição como resultado dos processos contínuos de urbanização (desertos alimentares) e da diminuição do nível de autoconsumo na área rural.

**5)** A agroecologia pode contribuir para responder a esses desafios de segurança alimentar em razão de características intrínsecas à sua proposta produtiva, que consiste no desenvolvimento de sistemas produtivos locais e diversificados, baseados nos potenciais serviços ambientais proporcionados pelos agroecossistemas específicos e a possibilidade de se desenvolver em pequenas áreas, possibilitando descentralizar, pulverizar e diversificar a oferta de alimentos mais próximos aos locais de consumo, diminuindo, por consequência, a necessidade de processamentos e deslocamentos excessivos da produção para chegar ao consumidor.

Soma-se a isso o potencial que os procedimentos desenvolvidos pela agroecologia oferecem para reincorporar ao processo produtivo um mosaico de áreas das pequenas propriedades rurais que vêm sendo subutilizadas por degradação de seu potencial produtivo e por falta de tecnologias adaptadas às condições ambientais e econômicas dos produtores. Por outro lado, o modelo agroecológico abre caminho para a revalorização e crescimento do consumo dos vários produtos nativos de alto valor nutritivo que ainda integram a cultura alimentar da população em muitas regiões do País, muitos deles resultantes do extrativismo manejado, que preserva florestas e outras formações nativas.

**6)** A agricultura familiar se apresenta como o modelo de organização produtiva mais adequado à adoção da prática agroecológica. A agroecologia propõe o manejo de sistemas complexos e específicos de interação entre solo, clima, água, vegetação e fauna, que exigem acúmulo crescente de conhecimentos minuciosos sobre o funcionamento natural do agroecossistema local (apoiado por técnicos e pesquisadores) e uma aplicação mais intensa de trabalho e cuidados na condução dos cultivos e criações (o que não exclui o recurso a máquinas e ferramentas poupadoras de trabalho).

É preciso, portanto, presença local constante (moradia) e disponibilidade frequente de mão-de-obra que tenha acumulado vivência suficiente sobre

aquele ambiente natural com potencial de gerar produção agrícola, pecuária, florestal e extrativa (o que indica também uma adaptação melhor do sistema a áreas menores de manejo). São exigências que se coadunam com as características tradicionais de organização da agricultura familiar, seja individual ou cooperativa.

**7)** A agroecologia pode contribuir com o desenvolvimento social, um dos princípios centrais do desenvolvimento sustentável, já que como alternativa de renda e de autoconsumo, a partir do redesenho avançado do agroecossistema, se dirige preferencialmente à agricultura familiar, que, além dos segmentos de renda mais elevados que comporta, é integrada por um expressivo contingente de pobres, que contribui para a elevação do nível geral de pobreza do País.

Tem potencial de gerar soluções locais de cultivos e criações de baixo custo, intensivas em mão-de-obra e que permitem a recuperação de áreas degradadas com investimentos modestos, criando potencial de renda para as famílias. Vale lembrar que aqui se utiliza um conceito geral de agricultor familiar, para além da definição burocrática da Lei e como habitualmente se tem feito em diversos foros de discussão sobre o assunto, compreendendo aqueles trabalhadores rurais com algum tipo de acesso direto à terra, indo desde pequenos proprietários familiares integrados em cadeias produtivas modernas, posseiros, pequenos arrendatários e meeiros, até indígenas, quilombolas, ribeirinhos, extrativistas, entre outros perfis socioculturais específicos do extenso território rural brasileiro.

**8)** A agroecologia necessita de mais apoio de políticas públicas para alcançar uma dimensão transformadora da realidade de agroecossistemas nos distintos territórios, não só por fazer parte da agricultura do País, setor que tradicionalmente recebe subsídios públicos, mas por apontar para um tipo específico de produção agrícola e animal com maior potencial de sustentabilidade e que pode contribuir para amenizar problemas ambientais, climáticos e de oferta alimentar que vêm se acumulando com o manejo adotado pela agricultura moderna.

O Brasil tem avançado nas últimas três décadas, principalmente por pressão da sociedade civil, nas tentativas de criar políticas públicas consistentes que respondam às variadas demandas do movimento agroecológico por apoios em distintas áreas de atividades, tentando gerar um sistema de assistência que permita criar processos de transição agroecológica efetivas nas localidades.

Com esse intuito foram instituídas iniciativas legais e normativas para a alocação de verbas públicas, financiamento produtivo, assistência técnica, pesquisa e capacitação, entre outras. Esse esforço se consolidou na formulação de dois Planos Nacionais de Agroecologia e Produção Orgânica (PLANAPO), correspondentes respectivamente aos períodos 2013-2015 e 2016-2019, que foram uma espécie de ápice desse primeiro esforço coletivo de incluir definitivamente a agroecologia na agenda pública.

**9)** Avaliações posteriores sobre a execução dos PLANAPOs mostram avanços pontuais, mas ressaltam também que muitos aspectos precisam ser repensados e melhorados. Como toda política pública inovadora que se inicia, é preciso que se definam ciclos contínuos de formulação, execução e, principalmente, de avaliação de resultados para que possa gradativamente se aproximar dos objetivos estratégicos a que se propõe. Para além dessa dificuldade, é preciso lembrar a descontinuidade de esforços ou mesmo desmontes de políticas públicas agroecológicas que governos recentes com orientação política divergente promoveram.

De qualquer modo, o poder público dispõe hoje de vários programas já instituídos, seja a fundo perdido, seja na forma de financiamento retornável ou de compra direta da produção, com características adequadas ao apoio à produção ecológica vegetal e animal, que podem ser imediatamente reforçadas e direcionadas articuladamente para esse fim.

**10)** A revisão da experiência com as tentativas de instituir políticas públicas para a agroecologia no País mostram a necessidade de priorizar quatro estratégias metodológicas para aumentar a consistência interna e a ampliação da capacidade de resultados dessas políticas na realização de uma transição agroecológica efetiva e inclusiva.

A **primeira** é trabalhar decisiva e consistentemente com a abordagem de territórios, superando o uso genérico e pouco eficaz que esse importante conceito mostrou nas tentativas de incorporá-lo em diversas experiências de ações públicas para o rural brasileiro. É preciso aumentar a funcionalidade da ideia do território na questão da agroecologia, sintonizando-a mais com o conceito de agroecossistema e incorporando diagnósticos técnico-ambientais com caracterizações de potenciais de serviços ecossistêmicos locais na definição de territórios, visando o direcionamento e articulação das políticas públicas e os esforços da sociedade, além da consideração de metas socioculturais, de segurança alimentar e de mitigação climática.

A **segunda** estratégia é dar tratamento sistêmico e articulado ao planejamento e aplicação de ações (públicas e privadas) de apoio à transição agroecológica no espaço do território definido, considerando as perspectivas político-administrativas locais. As diversas políticas públicas e outras iniciativas necessárias ao processo devem ser aplicadas em um espaço e tempo definidos e definir um conjunto sequencial de ações que possam produzir o resultado desejado (por exemplo: pesquisa, diagnóstico, projeto, capacitação, financiamento, acompanhamento técnico, processamento, venda etc.).

A **terceira** estratégia é aumentar o foco na agroecologia propriamente dita e melhorar a caracterização e o reconhecimento dos processos produtivos e dos produtos agroecológicos, tendo em vista outros modelos de agricultura que vêm se opondo ao longo das últimas décadas aos métodos da agricultura moderna (intensiva), mas que não têm conseguido, em grande medida, alterar a lógica estrutural de organização dos ciclos produtivos no sentido de aproximá-los do funcionamento dos agroecossistemas que os abriga.

E a **quarta** estratégia é o engajamento com o poder público local (prefeituras, câmaras de vereadores) para viabilizar mecanismos e estruturas de acesso a mercados locais e desenvolvimento de sistemas solidários de garantia ("certificação" de qualidade) dos alimentos agroecológicos.

**11)** Já existem alguns programas públicos federais que apresentam características particularmente adequadas ao desenho inicial de retomada do incentivo público ao desenvolvimento da agroecologia nos termos aqui propostos e que poderiam dar suporte a projetos territoriais de agroecologia. Entre outros, vale lembrar o **Programa de Fomento às Atividades Produtivas Rurais** (MDS), o **Programa de Aquisição de Alimentos** (MDS e MDA), o **Programa Nacional de Alimentação Escolar** (FNDE/MEC) e o recém-lançado **Programa Nacional de Agricultura Urbana e Periurbana** (MDA, MDS, MMA e MTE). A experiência do **Programa Ecoforte** (Fundação Banco do Brasil) também deve ser considerada por suas características inovadoras de trabalhar com redes territoriais de agricultura agroecológica apoiando financeiramente um conjunto variado de atividades vinculadas aos projetos propostos pelas redes. Esses programas apoiam tanto a produção quanto a comercialização e trazem na sua concepção original o foco na questão da segurança alimentar e no uso de práticas e tecnologias agroecológicas e orgânicas que buscam uma agricultura sustentável e de maior valor ambiental.

**12)** Pode-se concluir que a **Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO)** apresenta forte sinergia, tanto com a **Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN)** quanto com a **Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC)**. Entretanto, a integração entre elas é ainda muito tênue. Para que venham a cooperar para um desenvolvimento mútuo mais consistente pode-se considerar algumas medidas.

A **primeira** medida seria obter o reconhecimento formal com consequente adequação de políticas das áreas de segurança alimentar e de mudança climática de modo a incorporar o modelo agroecológico, associado a medidas atraentes aos produtores, nas soluções que almejam em seus campos específicos de atuação.

A **segunda** medida consistiria em relacionar os recursos técnicos e financeiros alocados em programas dessas duas áreas para que possam, de imediato, ser integrados ao apoio público para a realização das transições agroecológicas nos territórios delimitados e trazê-los para o âmbito dos PLANAPOs.

A **terceira** medida visaria envolver a expertise técnica específica das áreas de segurança alimentar e mudança climática na definição de metas alimentares e climáticas que os modelos de transição agroecológica podem (ou devem) realizar nos territórios definidos.

E a **quarta** medida seria estabelecer estrutura específica na Câmara Interministerial de Agroecologia e Produção Orgânica (CIAPO) para a gestão e controle social da integração entre as políticas que apoiam a transição agroecológica para monitoramento, avaliação de desempenho e correção das medidas implementadas.

