



## **Agroecologia e Convivência com o Semiárido: construindo agroecossistemas resilientes a eventos climáticos extremos**

*Agroecology and Coexistence with the semiarid: building agroecosystems resilient to climate extreme events*

AMORIM, Lucas Oliveira do<sup>1</sup>; CHARÃO-MARQUES, Flávia<sup>2</sup>

<sup>1</sup> PGDR/UFRGS, lucasflorestal@gmail.com; <sup>2</sup>PGDR/UFRGS, flavia.marques@ufrgs.br.

**Resumo:** O presente trabalho tem como objetivo fazer uma discussão em torno das convergências entre os paradigmas da agroecologia e da convivência com o semiárido, e de como estes contribuem para a construção de agroecossistemas resilientes à seca. Foi realizada uma revisão de literatura, além de análise de documentos, partindo de autores relevantes e conceitos relacionados à convivência com o semiárido, agroecologia e resiliência socioecológica. A partir do questionamento do modelo de desenvolvimento fundamentado no combate à seca e na modernização da agricultura emergem novas possibilidades de existência. O chamado paradigma da convivência com o semiárido, proposta elaborada pela sociedade civil – em especial atores sociais relacionados à agroecologia - se apresenta como prática amalgamada com ações de organização social, propondo construir alternativas e que favoreçam a resiliência e os processos políticos relacionados.

**Palavras-chave:** semiárido; campesinato; agricultura sustentável; resiliência.

**Key words:** semiarid; peasantry; sustainable agriculture; resilience.

### **Introdução**

Na delimitação atual, o semiárido brasileiro abrange 1.262 municípios com uma área de 1.128.977 km<sup>2</sup>, correspondente a quase 90% da Região Nordeste e mais a região norte de Minas Gerais e Espírito Santo (BRASIL, 2017). Esta região é caracterizada a partir de três critérios técnicos: precipitação pluviométrica média anual inferior a 800 mm; índice de aridez 0,5 calculado pelo balanço hídrico que relaciona a precipitação e a evapotranspiração potencial entre 1961 e 1990; risco de seca acima de 60%, tomando-se por base o período entre 1970 e 1990 (BRASIL, 2017). Estas condições ambientais geram um alto grau de vulnerabilidade nos agroecossistemas desta região, ocasionando a perda da produção agrícola, conflitos por acesso a água, alto custos de alimentos, elevados índices de pobreza, além de falta de segurança e soberania alimentar.

Segundo Galdino (2008), por muitos anos, o Estado brasileiro investiu em políticas pautadas pelo combate à seca, adotadas, sobremaneira, pelo Departamento Nacional de Obras Contra a Seca – (DNOCS). Contrária a tal perspectiva, na busca de soluções para o enfrentamento do fenômeno da estiagem, as organizações da sociedade civil que integram a Articulação Nacional do Semiárido (ASA), passaram a construir a ideia de convivência com o semiárido. Assim, diferentemente da ideia de combate à seca, essa nova concepção considera o ambiente a partir de seus agroecossistemas e faz da agricultura camponesa o seu principal protagonista. Ao se pautar nos agroecossistemas, a ênfase de direciona para produção agroecológica, para estocagem dos bens como água, alimentos, forragens e sementes, além das



práticas de atribuir particulares importâncias na conservação da variabilidade genética das espécies vegetais e animais, e na valorização do saber local.

As diversas organizações, que se articulam na ASA, são portadoras de experiências diversas na região semiárida, e formularam o Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido: Um Milhão de Cisternas Rurais – P1MC. Posteriormente, visando garantir a produção de alimentos no período de estiagem, a ASA também vem implementando outro programa complementar, o programa uma terra duas águas (P1+2).

Diante desta contextualização, o presente trabalho tem como objetivo fazer uma discussão em torno das convergências entre os paradigmas da agroecologia e da convivência com o semiárido, e de como estes contribuem para a construção de agroecossistemas resilientes à seca.

## **Metodologia**

Para poder realizar a discussão proposta no objetivo deste artigo, foi realizada uma revisão de literatura, sendo utilizados artigos, dissertações, teses, documentos oficiais e livros, partindo de autores relevantes e conceitos relacionados à convivência com o semiárido, agroecologia e resiliência socioecológica.

## **Resultados e Discussão**

A mudança de paradigma em torno do semiárido acompanhou um processo a nível mundial de questionamento do modelo de desenvolvimento rural pautado na modernização da agricultura. O modelo agrícola industrial causou/causa a expulsão de camponeses da terra, superexploração do solo e da água, contaminação humana por agrotóxicos e sérias modificações no funcionamento dos ecossistemas naturais (TOLEDO; BARRERA-BASSOLS, 2015).

Diferentemente da lógica do agronegócio, o campesinato apresenta as condições objetivas e subjetivas para solucionar a crise socioambiental contemporânea, uma vez que sua lógica produtiva é baseada em relações de convivência com a natureza. As estratégias camponesas são adequadas para a apropriação da natureza, uma vez que o campesinato sempre foi portador de uma racionalidade que se compatibiliza com renovabilidade ecológica dos agroecossistemas (TOLEDO; BARRERA-BASSOLS, 2015).

É nessa racionalidade da (co)existência do campesinato com a natureza que se fundamenta a perspectiva da convivência com o semiárido. Logo, o sentido da convivência significa “viver com”, ou seja, a possibilidade de interação e coexistência dentro de uma lógica de reciprocidade, “[...] da aceitação e do cuidado com o outro reconhecido em sua legitimidade enquanto outro da partilha, aquele com quem cada uma das partes da convivência estabelece laços de complementaridade e interdependência” (PIMENTEL, 2002, p. 193).



Pensar a convivência com o semiárido, ou com qualquer outra condição ambiental extrema, é essencial para o manejo sustentável dos agroecossistemas. Isso implica em uma perspectiva que orienta às atividades humanas, conciliando com os limites impostos pela natureza, por isso é importante apreender a viver em harmonia com o código da natureza, buscando a adaptação ao seu habitat, e não a partir de uma relação de estranhamento, de destruição ou de combate (SILVA, 2006).

Nicholls et al. (2015) destaca que as comunidades tradicionais e camponesas, desenvolveram ao longo dos séculos estratégias para conviver com os eventos climáticos e continuarem produzindo alimentos, mesmo sobre condições hostis. Diante da variabilidade ambiental, os agroecossistemas tradicionais tem permitido as famílias agricultoras obter suas necessidades de abastecimento alimentar sem depender de tecnologias agrícolas modernas, e que a existência de práticas tradicionais, prova que estratégias locais de manejo dos recursos naturais contribuem para sua resiliência.

Nesta perspectiva, a agroecologia com seu enfoque baseado na sistematização do conhecimento e da vivência destes sistemas resilientes socialmente e ambientalmente, se apresentada enquanto um paradigma alternativo à racionalidade do agronegócio e ao combate à seca. E foi justamente no estudo e na sistematização das práticas tradicionais de camponeses da América Latina, que diversos cientistas iniciaram as primeiras formulações em torno da agroecologia.

Algumas pesquisas evidenciam a importância do resgate de sistemas agrícolas tradicionais, em combinação com a abordagem agroecológica, pode ser um caminho viável para garantir a produtividade, a sustentabilidade e a resiliência da produção agrícola (ALTIERI, 2002). No contexto do semiárido brasileiro, os sistemas de base agroecológicas contribuem de forma efetiva para o enfrentamento da estiagem, e as práticas e manejos agroecológicos preparam os agroecossistemas para tais mudanças, minimizando o risco de perda total da produção (SALAZAR, 2012).

No nordeste semiárido, desde a consolidação da agricultura familiar, as práticas de policultivo sempre estiveram presentes nos agroecossistemas camponeses, compostos principalmente por feijão, milho, fava, algodão, entre outras. A combinação dos cultivos é um dos segredos da convivência com os ecossistemas, incluindo o plantio de árvores resistentes à seca, o aproveitamento das forrageiras rasteiras, as lavouras de chuva, a irrigação apropriada, e o cuidado na extração dos produtos vegetais (SILVA, 2006). Guimarães Duque valorizava os policultivos como condição necessária para conviver com a seca: [...] plantações mistas ou intercaladas, formando camadas vegetativas em seqüência, de diferentes espécies se sucedendo em curto período de exploração, entre duas fases de pousio da terra, são o segredo de conseguir produção agrícola com a melhor conservação do solo (DUQUE, 2001, p. 60).

Para Altieri (2013), o manejo ecológico de agroecossistemas focado para a construção da resiliência deve levar em conta alguns princípios de desenho agroecológico: (a) a estrutura e função do agroecossistema está determinada pelos



componentes da agrobiodiversidade e suas interações;<sup>[1]</sup> b) a estabilidade não está somente relacionada ao número de espécies, mas também as conexões funcionais entre elas;<sup>[2]</sup> c) os ecossistemas naturais possuem uma complexidade, a qual os desenhos agroecológicos devem acompanhar. Portanto, existe um processo de co-evolução entre o homem e a natureza, evidenciando que a resiliência ecológica está intimamente ligada a resiliência social, que nada mais é do que a habilidade das comunidades rurais de gerar uma infraestrutura social que suporte as perturbações externas. Assim, existe uma relação entre resiliência social e ecológica em comunidades que dependem diretamente dos recursos naturais para sua sobrevivência (ALTIERI, 2013).

No semiárido brasileiro, a ASA e suas organizações vem aprimorando, a partir dos processos sociais locais, um conjunto de práticas produtivas e organizativas visando a construção de agroecossistemas resilientes à seca. Desta forma, as práticas e processos que contribuem para a construção da resiliência, partindo da convivência com o semiárido e da agroecologia, se concretizam a partir dos seguintes aspectos considerados por Baptista e Campos (2013): (i) Realização da reforma agrária; (ii) Cultivo de plantas adaptadas e que tenham capacidade de estocar água, como suculentas e cactáceas; (iii) Criação de animais de pequeno porte e adaptados, como galinhas, ovinos, caprinos; (iv) Construção de tecnologias sociais de captação e armazenamento de água; (v) Desenvolver experiências de crédito e economia solidária; (vi) Fortalecimento dos processos de educação contextualizada; (vii) Garantia de assistência técnica agroecológica.

Estes processos e práticas citados contribuem para um melhor entendimento sobre as potencialidades e limitações do semiárido, desconstruindo a visão da improdutividade e enxergando alternativas ecológicas e políticas para a região. No entanto, isto não significa negar a existência dos longos períodos de estiagem. A perspectiva da convivência com o semiárido aponta a importância e necessidade de se criar condições de guardar alimentos e água em tempo de abundância para utilizá-lo em tempos de maiores necessidades e, assim, garantir a vida e a segurança alimentar (BAPTISTA e CAMPOS, 2013).

Aqui, vale-se ressaltar a importância do P1MC e do P1+2 para que os camponeses do nordeste tenham a capacidade de captar e armazenar água da chuva. A partir do P1MC as famílias são beneficiadas com cisternas de 16000 litros, que é construída próxima as residências, e tem como finalidade armazenar água para o consumo doméstico da família. Já no P1+2, a principal tecnologia também é uma cisterna, de 52000 litros, visa a produção de alimentos e criação de pequenos animais.

Segundo Souza (2014), a combinação destes dois programas vem contribuindo significativamente para a melhoria da qualidade de vida da população rural do semiárido, garantindo níveis elevados de segurança alimentar e nutricional. Em síntese, na perspectiva da convivência com o Semi-árido, a gestão ambiental adquire novos sentidos e significados ao priorizar a busca de soluções locais apropriadas às condições naturais, tendo por base a sensibilização e a participação



ativa e consciente das populações locais, para que modifiquem suas percepções e comportamentos em relação à natureza (SILVA, 2006).

## **Conclusões**

Os argumentos apresentados neste trabalho demonstram como, a partir do tensionamento e questionamento do modelo de desenvolvimento fundamentado no combate à seca e na modernização da agricultura emergem novas possibilidades de existência. Tais questionamentos evidenciam a insustentabilidade destes modelos, demonstrando os problemas sociais e ambientais resultantes de uma visão predatória e equivocada do semiárido brasileiro. Desta forma, o chamado paradigma da convivência com o semiárido, proposta elaborada pela sociedade civil – em especial atores sociais relacionados à agroecologia - se apresenta como prática amalgamada com ações de organização social, propondo construir alternativas e que favoreçam a resiliência e os processos políticos relacionados.

A proposta de convivência com o semiárido, elaborada pela ASA e suas organizações, ganharam força a partir das políticas públicas de convivência com o semiárido, o P1MC e P1+2. E mesmo em tão pouco tempo de institucionalização, as políticas públicas elaboradas pela ASA já contribuíram para grandes mudanças da realidade do semiárido. Exemplo disto pode ser observado nesta última estiagem, que já dura seis anos, em que é perceptível a capacidade de resistência da população, e sem dúvidas, as cisternas tem contribuído para isto. Concomitante a isto, as organizações da ASA foram incorporando o debate da agroecologia, o que trouxe grandes contribuições teóricas e metodológicas para este campo acadêmico e político. Ao mesmo, o próprio debate da convivência com o semiárido foi retroalimentado com os princípios da agroecologia. Este duplo movimento, vem propiciando a diversificação de ações na região e a aproximação de novos atores, convergindo aparentemente para a construção da resiliência dos agroecossistemas.

## **Referências bibliográficas**

ALTIERI, M. A. **Agroecologia: Bases Científicas para uma Agricultura Sustentável**. Porto Alegre: Guaíba Agropecuária, 2002.

BAPTISTA, N. Q., CAMPOS, C. H. Fatores Históricos, Sociais, Culturais e Políticos do Semiárido. In: CONTI & SCHROEDER (2013). **Estratégias de Convivência com o Semiárido Brasileiro**. Editora IABS, Brasília-DF, Brasil, 2013.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. **Nova delimitação do semiárido brasileiro**. Estudo. Brasília, DF, 20017.

GALDINO, W. C. M. **Intervenção rural e autonomia: A experiência da Articulação no semiárido/ASA em Pernambuco**. Recife: Ed Universitária, 2008.

**XI CBA**  
**Congresso**  
**Brasileiro de**  
**Agroecologia**  
Ecologia de Saberes:  
Ciência, Cultura e Ação na  
Democratização dos  
Sistemas Agroalimentares



NICHOLLS, C. I. et al. **Agroecologia e o desenho de sistemas agrícolas resilientes às mudanças climáticas**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2015.

SALASAR, A. H. **Proposta metodológica de medição de resiliência agroecológica em sistemas sócio-ecológicos: um estudo de caso nos Andes colombiano**. 74 f. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural/UFSCar. São Carlos, 2012.

SILVA, R. M. A. **Entre o Combate à Seca e a Convivência com o Semiárido: políticas públicas e transição paradigmática**. Tese (Doutorado em desenvolvimento sustentável, política e gestão ambiental) UnB. Brasília, maio de 2006.