



Práticas agroecológicas com potencial de combate à desertificação no semiárido brasileiro.

*Agroecological practices with the potential to combat
desertification in the Brazilian semi-arid region.*

RODRIGUES, Cecília Barreto¹; LIMA, Patrícia Verônica Pinheiro Sales²; OLIVEIRA,
Marcio Regys Rabelo³; CASIMIRO FILHO, Francisco⁴; PAULINO, Lindemberg⁵.

Universidade Federal do Ceará, ¹ceciliabarretorodrigues@gmail.com; ²pvpplima@gmail.com;
³marcioregys@yahoo.com.br; ⁴casimiro@ufc.br; ⁵lindemberg_to@hotmail.com

Tema Gerador: Agroecologia e resiliência socioecológica
às mudanças climáticas e outros estresses.

Resumo

O objetivo do estudo é sistematizar as principais práticas agroecológicas com potencial de combate à desertificação no Semiárido Brasileiro. Para tanto foram realizadas pesquisa bibliográfica e pesquisa documental. As principais práticas identificadas foram: compostagem, utilização dos recursos naturais do bioma local, utilização forrageiras da caatinga, técnicas da irrigação, barramentos – conceito base zero, plantio direto e criação diversificada e consórcio de culturas. As práticas apresentadas não englobam todas as possibilidades de ações sustentáveis na atividade agropecuária. Contudo, foi possível identificar que as estratégias discutidas perpassam pelos princípios agroecológicos. Dessa forma, percebe-se que o papel da agroecologia ultrapassa a intenção de geração de renda nos pequenos estabelecimentos agropecuários e alcança dimensões mais abrangentes em termos espaciais e populacionais, como é o caso do combate à desertificação no Semiárido Brasileiro.

Palavras-Chave: Mudanças climáticas; Vulnerabilidade; Resiliência.

Abstract

The goal of this study is to systematize the main agroecological practices with the potential to combat desertification in the Brazilian Semi-arid. For that, bibliographic research and documentary research were carried out. The main practices identified were: composting, use of the natural resources of the local biome, utilization of forage from caatinga, irrigation techniques, rainwater collection system - concept zero base, no-tillage system and diversified breeding and crop consortium. The presented practices do not encompass all the possibilities of sustainable actions in agricultural activity. However, it was possible to identify that the strategies discussed are based on agroecological principles. Thus, it can be noticed that the role of agroecology goes beyond the intention of generating income in small agricultural establishments and it reaches more spatial and population dimensions, such as the case of combating desertification in the Brazilian Semi-arid region.

Keywords: Climate changes; Vulnerability; Resilience.



Introdução

Nos dias de hoje, o enfrentamento das mudanças climáticas representa um desafio sem precedentes para toda humanidade. O Semiárido Brasileiro (SAB) é uma das áreas mais vulneráveis ao problema (MARENGO et al, 2011), condição agravada por suas características naturais e socioeconômicas. Esse cenário é amplamente favorável à expansão dos processos de desertificação nos municípios da região e requer populações rurais cada vez mais resilientes.

A desertificação é a degradação das terras áridas, semiáridas e sub-úmidas secas resultantes de vários fatores, dentre eles as variações climáticas e atividades antrópicas (UNCCD, 1994). No âmbito das áreas rurais, as práticas agrícolas adotadas nos estabelecimentos agropecuários são identificadas como causas de desertificação, especialmente quando levam ao uso intensivo da terra e à degradação dos recursos naturais.

A desertificação, provocada pela utilização inadequada da terra, requer uma mudança de postura quanto ao uso de práticas agrícolas mais sustentáveis, de modo a recuperar a sanidade do solo. Uma série de esforços vêm sendo observados no sentido de disseminar práticas agrícolas mais sustentáveis, com ênfase nas práticas agroecológicas. No entanto, nota-se que é raro associar a adoção de tais práticas ao combate à desertificação. Além disso, muitas experiências encontram-se publicadas em relatórios técnicos, artigos científicos, teses e dissertações, sem que haja uma compilação de Resultados (CARVALHO et al, 2005). Nesse contexto, o presente artigo busca sistematizar as principais práticas agroecológicas com potencial de combate à desertificação no semiárido brasileiro. Acredita-se que tal sistematização pode favorecer o emprego das informações produzidas nos trabalhos técnicos e científicos e potencializar seus impactos.

Material e métodos

Segundo Hurtado (2001), a sistematização de informações tem como objetivo identificar experiências para transformá-las em fonte de conhecimentos que contribuam para o aprendizado, seja coletivo ou institucional. No caso, buscou-se identificar práticas agroecológicas de combate à desertificação a partir de duas tipologias de pesquisa: bibliográfica e documental. Seguindo as recomendações de Oliveira (2007) enquanto a pesquisa bibliográfica voltou-se para a análise de documentos de caráter científico como livros, teses e dissertações, e artigos científicos, a pesquisa documental foi direcionada à busca de informações em documentos que não receberam nenhum tratamento científico, como relatórios técnicos, reportagens de jornais e revistas, além dos Programas de Ação Estadual de Combate à Desertificação – PAEs.



Resultados e Discussão

O uso de práticas agrícolas convencionais é um dos grandes responsáveis pela degradação do solo, exaurindo ao máximo a sua biodiversidade, resultando na erosão de grandes extensões de terra. Perante esta adversidade as práticas agroecológicas colocam-se como uma estratégia sustentável e capazes de reduzir a vulnerabilidade à desertificação. Do ponto de vista operacional, as práticas agroecológicas com potencial de combate à desertificação são intervenções reconhecidamente relevantes por serem simples, geralmente pouco onerosas e, portanto, facilmente incorporadas pelos produtores rurais (RODRIGUES, 2016). Esses fatores são favoráveis à sua disseminação. O Quadro 1 sintetiza algumas das práticas agroecológicas identificadas na pesquisa.

Quadro 1 - Práticas agrícolas com potencial de combate à desertificação

Prática	O que é
Compostagem	Utilização de restos orgânicos, de origem animal e vegetal para incorporação ao solo. Esta prática tem como objetivo melhorar a capacidade estrutural do solo, atribuindo uma boa aeração e uma maior absorção e armazenamento de água, além do que fornece elementos nutritivos, mesmo que em pequenas quantidades, recuperando a sua biodiversidade, acarretando um aumento na sua capacidade de produção. A compostagem pode ser formulada com materiais vegetais de leucena, milho, sorgo, jirirana e restos da horta local, adicionado ao esterco de origem caprina e bovina. Este manejo tem Resultados melhores para a cultura em produção, como também a melhora da fertilidade e um retorno da microbiota do solo essencial a sua manutenção (DINIZ FILHO <i>et al.</i> , 2007)heran\u00e7a cultural e hist\u00f3rica da humanidade dentre outras. A fertilidade natural do solo, dever\u00e1 ser preservada e reposta em seu uso havendo v\u00e1rias op\u00e7\u00f5es de manter e melhorar essas condi\u00e7\u00f5es, como por exemplo, corrigindo a topografia, realizando a compostagem, dentre outras. A compostagem tem sido uma pr\u00e1tica utilizada desde muito tempo, onde o(a).
Utilização dos recursos naturais do bioma local	Extração vegetal de espécies nativas da região do semiárido, com técnicas de extração que a conservam, fazendo o seu uso de forma consciente mantendo os recursos naturais do bioma (BRASILEIRO, 2009).



Utilização forrageiras da caatinga	Utilização de pastagem nativa na produção animal. A alimentação animal se dá, principalmente, de pastagem nativa, que é a “vegetação espontânea de algum valor forrageiro, que surge após a destruição total ou parcial da vegetação inicial” (COSTA, 2003, p.2). Durante o período chuvoso o valor nutritivo das forrageiras nativas da Caatinga é maior sendo mais acessível para produção animal. Entretanto, durante o período de estiagem podem ser empregadas técnicas de suplementação do rebanho. São destaques na adaptação às condições do SAB algumas plantas forrageiras ditas não convencionais: a palma forrageira, a mandioca, a maniçoba, o sorgo e a cana de açúcar (CÂNDIDO, ARAÚJO e CAVALCANTE, 2005).
Técnicas da irrigação	Consiste em sistemas de irrigação que podem ser por mangueiras e sulcos parcialmente fechados (BAIARDI e MENDES, 2007).
Barramentos – Conceito Base Zero	É uma infraestrutura para reter água da chuva formado por pedras do próprio local, em formato de arco romano deitado e rampado, sem argamassa, o que permite uma acumulação de água sem que haja a salinização do local, além do que recupera a fertilidade do solo lentamente, potencializando a produção de biomassa (PADILHA <i>et al.</i> , 2004; BAIARDI e MENDES, 2007).
Plantio direto	Instalação de lavouras sem o preparo prévio do solo, de modo contínuo, safra após safra. O Sistema Plantio Direto (SPD) é utilizado em regiões tropicais úmidas e subtropicais, visando o mínimo de impacto ambiental, mantendo os restos de vegetais na superfície diminuindo o impacto das gotas de chuva e funcionando como barreira diminuindo o escoamento superficial das águas. Assim, mudanças no sistema de cultivo repercutem na microbiota do solo, responsável pela decomposição de material orgânico que é de suma importância para a sustentabilidade deste (PEREIRA <i>et al.</i> , 2013).
Mandala	É um sistema agrícola circular com um reservatório de água no centro que serve para irrigar a plantação e para a criação de peixes e aves. A mandala é formada por anéis. Os primeiros anéis são destinados para o cultivo de hortaliças e plantas medicinais. Os seguintes são reservados para o plantio de milho, feijão, abóbora e frutas. O último serve para construir cercas vivas e quebra-ventos. Assim, ajudará a melhorar a produtividade e também servirá de alimento para os animais (CGEE, 2016).
Quintais produtivos	São áreas geralmente nos arredores das casas, onde há produção diversificada, com criação de pequenos animais (aves, caprinos, ovinos e suínos) e cultivo de plantas medicinais, frutíferas e hortaliças (CGEE, 2016).
Transferência da serrapilheira	Camada formada pela reposição e pelo acúmulo de matéria orgânica morta, como folhas, sementes, galhos e raízes, que reveste superficialmente o solo, em diferentes estágios de decomposição. Os organismos contidos nesse material são responsáveis pela transformação dos nutrientes e pela fertilização natural do solo, o que auxilia a recuperação das propriedades físico-químicas do solo degradado e, por consequência, a regeneração da área (CGEE, 2016).

Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos documentos consultados



As atividades sistematizadas vêm mostrando os benefícios da sua aplicação nas comunidades e propriedades onde estão sendo empregadas, conforme relatado por Diniz Filho et al (2007), Menezes e Souza (2011). Outras experiências de práticas agroecológicas que vêm sendo desenvolvidas no SAB têm como preocupação a redução do desmatamento e da degradação acelerada do bioma caatinga, induzindo atores sociais a buscar um desenvolvimento econômico sustentável para a região. Agricultores familiares em parceria com Organizações Não Governamentais (ONGs), associações e sindicatos vem prosperando com essas técnicas cultivando produtos agroecológicos preservando o bioma e melhorando a qualidade de vida do pequeno agricultor, por ser uma fonte de geração de renda (BRASILEIRO, 2009).

No entanto, as práticas apresentadas não englobam todas as possibilidades de ações sustentáveis na atividade agropecuária. Contudo, foi possível identificar que as estratégias discutidas perpassam pelos princípios agroecológicos. Dessa forma, percebe-se que o papel da agroecologia ultrapassa a intenção de geração de renda nos pequenos estabelecimentos agropecuários e alcança dimensões mais abrangentes em termos espaciais e populacionais, como é o caso do combate à desertificação no Semiárido Brasileiro.

Conclusão

Ao apresentar a sistematização das principais práticas agrícolas sustentáveis capazes de auxiliar no combate à desertificação no SAB o trabalho mostrou, diferentes possibilidades e contextos passíveis de implementação de estratégias ambientalmente corretas. Contudo, vale salientar que a existência dessas práticas agrícolas não é suficiente para o combate à desertificação ou criação de resiliência em populações vulneráveis. Necessitando um interesse dos tomadores de decisões com políticas públicas que estimulem a divulgação e a adoção de tais práticas, englobando a população rural de modo a criar uma estrutura ou capacidade institucional que potencialize os Resultados esperados no combate a desertificação. Nesse sentido, é relevante destacar o papel dos gestores municipais, extensionistas e dos agricultores.

Referências bibliográficas

BAIARDI, A.; MENDES, J. Agricultura familiar no Semiárido: fatalidade de exclusão ou recurso para o desenvolvimento sustentável. **Bahia Agrícola**, v. 8, p. 28–41, 2007.

BRASILEIRO, R. S. Alternativas de desenvolvimento sustentável no semiárido nordestino: da degradação à conservação. **Scientia Plena**, v. 5, n. 5, p. 1–12, 2009.



CÂNDIDO, M. J. D.; ARAÚJO, G. G. L. DE; CAVALCANTE, M. A. B. **Pastagens no ecossistema Semiárido Brasileiro: atualização e perspectivas futuras.** In: *Reunião anual da sociedade brasileira de zootecnia*, 42, 2005, Goiânia. *Anais... Goiânia : Sociedade Brasileira de Zootecnia*, v. 42, p. 85 – 94, 2005.

CARVALHO, A. F. et al. **Sistematização das experiências com sistemas agroflorestais do CTA/ZM.** Viçosa, MG: CTA/ZM, 2005.

CGEE - Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. **Desertificação, degradação da terra e secas no Brasil.** Brasília: 2016. Disponível em: . Acesso em: 24 nov. 2016.

COSTA, B. M. DA. Tipos de pastagens, sob o ponto de vista ecológico. *agroline.com.br/agrociência/artigo/47*, p. 1–6, 2003.

DINIZ FILHO, E. T. D. *et al.* A prática da compostagem no manejo sustentável de solos. **Revista verde de agroecologia e desenvolvimento sustentável grupo verde de agricultura alternativa**, v. 2, n. 2, p. 27–36, 2007.

Hurtado, A. D. **Guia Metodologico para la Sistematizacion de Experiências Del Secretariado Rural.** Lima: Secretariado Rural de Peru, 2001.
MARENGO, José A. et al. Variabilidade e mudanças climáticas no semiárido brasileiro. In: Medeiros, Salomão de S.; Gheyi, Hans R.; Galvão, Carlos de O.; Paz, Vital, P. da S. (Orgs.) **Recursos hídricos em regiões áridas e semiáridas.** Campina Grande, PB: Instituto Nacional do Semiárido, p.383-422, 2011.

MENEZES, R.; SOUZA, B. I. Em Uma Comunidade Rural Do Semiárido Sustentabilidade Natural. **Cadernos do Logepa**, v. 6, n. 1, p. 41–57, 2011. OLIVEIRA, M. M. **Como fazer pesquisa qualitativa.** Petrópolis, Vozes, 2007.

PADILHA, José Artur; ORTEGA, E.; ZANGHETIN, M. F. L. O uso da água nas microbacias hidrográficas do semiárido Do nordeste brasileiro e o conceito base zero. In: **Proceedings of IV Biennial International Workshop “Advances in Energy Studies”.** Campinas. 2004. p. 65-72.

PEREIRA, M. F. S. *et al.* Ciclagem do carbono do solo nos sistemas de plantio direto e convencional. **ACSA – Agropecuária Científica no Semi-Árido**, v. 9, n. 1, p. 21–32, 2013.

UNCCD. **Elaboration of an international convention to combat desertification in countries experiencing serious drought and/or desertification, particularly in Africa.** n. June, p. 1–58, 1994.