

LIMITES E PERSPECTIVAS NO MANEJO DOS RECURSOS NATURAIS NA AGRICULTURA DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

¹Ariosto Céleo de Araújo

²Afrânio César de Araújo

¹*Programa de Pós-graduação em Recursos Naturais – UFCG (ariosto.agronomia@gmail.com)*

²*Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN (afranio@eaj.ufrn.br)*

Introdução

A agricultura no Brasil é desde muito tempo umas das principais bases da economia do país, evoluindo das extensas monoculturas para a diversificação da produção. De acordo com o último censo agropecuário, na região Nordeste do Brasil, a agricultura exerce um importante papel na economia regional, onde cerca de 80% da mão de obra do campo dedica-se à agricultura familiar (IBGE, 2006). Porém, a participação produtiva ainda é baixa se for considerado todo o montante que é produzido no território nacional.

Atualmente, a região Nordeste possui uma população de aproximadamente 53 milhões de habitantes (IBGE, 2010), concomitantemente apresenta vários problemas estruturais no se refere à sustentabilidade dos sistemas de produção de alimentos. Essa defasagem tecnológica, fruto de escassos incentivos governamentais, aliada a instabilidade climática dificultam a manutenção e desenvolvimento da região, levando à deterioração do solo e da água bem como à diminuição da biodiversidade de espécies e, como consequência ao meio ambiente, dando início do processo de desertificação. Além disso, a agricultura na região nordeste apresenta outros problemas e desafios envolvendo questões políticas, sociais, ambientais, tecnológicas e econômicas que vão da reforma agrária às queimadas; do êxodo rural ao financiamento da produção; da infraestrutura de escoamento da produção à viabilização econômica da agricultura familiar.

O termo manejo é definido como a efetivação de metodologias e operações, que interferem nas condições ambientais de uma determinada área, visando incrementar a produtividade, melhorar a qualidade e agregar valores à matéria-prima. Já o manejo sustentável pode ser definido como o planejamento das operações que determinada área deve ter e que prever a continuidade da disponibilidade dos recursos naturais. De acordo com a Lei n.º. 9.985/2000, o uso sustentável é a exploração do ambiente de maneira a garantir a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos, mantendo a biodiversidade e os demais atributos ecológicos, de forma socialmente justa e economicamente viável.

As ações de manejo e utilização dos recursos naturais necessitam de um prognóstico estratégico de modo a definir a área a ser trabalhado, o período de colheita, a oferta de produtos, a localização e os preços de mercado bem como os custos da matéria-prima. O manejo e o uso dos recursos naturais se realizados de forma racional possibilitam dar assiduidade à produção, rentabilidade, segurança de trabalho, respeito à lei, oportunidades de mercado, preservação dos recursos naturais e serviços ambientais sustentáveis.

A partir desse diagnóstico, o estudo objetivou identificar limitações e oportunidades ao desenvolvimento da agricultura no semiárido em detrimento das formas de manejo dos recursos naturais, além de debater propostas que possam contribuir para a utilização dos recursos ambientais de uma forma sustentável.

Metodologia

No presente estudo foi empregado o método de revisão integrativa proposto por (REDEKER, 2000). Teve como finalidade reunir e resumir o conhecimento científico já produzido sobre o tema investigado, ou seja, permitiu buscar, avaliar e sintetizar as evidências disponíveis para contribuir com o desenvolvimento do conhecimento sobre o tema do trabalho. Para a elaboração da presente revisão integrativa as seguintes etapas foram percorridas: definição da questão norteadora (problema) e objetivos da pesquisa; estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão das publicações (seleção da amostra); busca na literatura; análise e categorização dos estudos, apresentação e discussão dos resultados.

Para a localização dos periódicos selecionados, utilizou-se a base Scielo (www.scielo.br) e o portal de periódicos da Capes. Quando não encontrados nestas páginas, lançou-se mão do site de busca Google. A pesquisa cobriu os números publicados entre 2005 e 2015. A seleção dos artigos foi realizada por uma busca no título pelas seguintes palavras-chave: *agricultura, sustentabilidade/desenvolvimento sustentável* (quando referidas à agricultura e/ou meio ambiente), *unidades de conservação, biodiversidade, natureza/natural, ambiente/ambiental, desenvolvimento rural/rural*. Esse procedimento também foge dos indicados pelos parâmetros da revisão sistemática sugeridos pelo CEBC, que sugere uma varredura a mais ampla possível, incluindo até mesmo artigos não publicados e sem se limitar à busca por palavras-chaves.

Resultados e discussão

O índice de crescimento da produção agrícola mundial vem rapidamente sendo superadas pelo crescente aumento populacional nos últimos anos, e com isso causando certo receio com relação à segurança alimentar. Ao lado da oferta de alimentos, pode-se destacar a degradação dos solos, a baixa resposta positiva da produtividade, utilização indiscriminada de fertilizantes e defensivos e a escassez de água, principais barreiras que inviabilizaram o aumento da produção agrícola compatível com a população.

Dentre os mais variados recursos naturais utilizados na agricultura do Nordeste o que mais se destaca é a água, recurso este que desde muito tempo figura como o grande percalço da região, agravada pela constante escassez de chuvas, desmatamento e conseqüente desestruturação dos solos, proporcionando pobreza e miséria.

Para as culturas agrícolas, o fornecimento de água interfere de forma direta na produção vegetal, bem como no processo de maturação das sementes (SCHIAVO ET AL., 2010). Cada vez mais os problemas climáticos interferem no ciclo das chuvas, deixando as culturas agrícolas não irrigadas em limitadas condições de produção. Neste caso, a irrigação é uma técnica que, se utilizada da forma correta pode aumentar a produtividade das culturas de forma sustentável.

Uma das maneiras propostas pela comunidade científica para aumentar a oferta de água disponível para a irrigação é seu reuso (Souza et al., 2010; Medeiros et al., 2010; Souza et al., 2013). Além do aspecto hídrico outro benefício a ser aproveitado do efluente doméstico é seu potencial nutricional que, dentre outros componentes é, em grande parte, oriundo da urina humana (REBOUÇAS, 2010).

Outra alternativa tecnológica é a utilização de águas residuais da suinocultura, a mesma figura como uma opção para controle da poluição das águas superficiais e subterrâneas, além da disponibilização de água e fertilizantes para as culturas, ciclagem de nutrientes e aumento na produção agrícola. A atividade da suinocultura, integrada à agroindústria, é desenvolvida em sistemas de confinamento cujo manejo de higienização das instalações, associado às fezes e à urina

dos animais, resulta em água residual. Quando manejados inadequadamente esses resíduos podem degradar o ambiente (Maggi et al., 2011).

A região semiárida, ocupada predominantemente pelo bioma Caatinga, vem sendo exposta a um intenso processo de degradação pelo avanço da pecuária, cujo início se deu ainda no século XVII (Nogueira & Simões, 2009). A situação tem se agravado ao longo dos anos pela utilização incorreta das terras a exemplo do desmatamento e queimadas (BRASILEIRO, 2009). Silva et al. (2009), analisando a dinâmica espaço-temporal da vegetação no semiárido de Pernambuco, verificaram que a vegetação da Caatinga da região diminuiu, mostrando que as áreas analisadas encontram-se em processo de perda da vegetação, o que pode levar ao processo de desertificação.

O semiárido nordestino apresenta diversas plantas espontâneas com várias características que melhoram o solo, e que através de um manejo adequado estão sendo usadas eficientemente no cultivo de hortaliças (GÓES, 2014). Entre estas plantas, está a jitirana (*Merremia aegyptia*), o mata-pasto (*Senna uniflora*) e a flor-de-seda (*Calotropis procera*). Bezerra Neto et al. (2011), trabalhando com diferentes quantidades de biomassa e tempo de decomposição de jitirana como adubo verde, observaram aumento de 28% na produtividade de alface em função de quantidades crescentes de jitirana incorporadas ao solo. Da mesma forma, Linhares et al. (2009), trabalhando com mata-pasto em rúcula, observaram incrementos na altura de plantas, número de folhas por planta e nos rendimentos de massa verde e seca com o uso dessa espécie.

Nos últimos tempos a sociedade vem assimilando com mais força que o desenvolvimento econômico necessariamente deve sentar suas bases dentro de um ambiente sustentável e justo. O mundo em geral tem tido dificuldades em internalizar e manter esta atitude apesar das duras lições sofridas, e nosso ambiente semiárido tampouco tem estado à margem destas experiências.

À medida que se consolidam demandas direcionadas ao resgate da enorme dívida social existente em nosso país, cresce proporcionalmente a pressão sobre a utilização dos recursos naturais disponíveis, tais como a expansão da fronteira agrícola e o extrativismo.

O Brasil, por mais que de forma pouco expressiva, tem investido em políticas ambientais sintonizadas com o paradigma do desenvolvimento sustentável na agricultura nordestina, um exemplo é a execução do Programa Especial de Retomadas de Obras Inacabadas, destinadas tanto ao aproveitamento hidroagrícola quanto ao aumento da oferta de água no semiárido nordestino (MMA, 2012). Outros projetos que podem ser citados são; Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação (PAN-Brasil); Projeto Corredores Ecológicos; Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA) e o Programa de Revitalização de Bacias Hidrográficas. Em suma, estrutura da Política Agrícola atual está centrada no Estatuto da Terra e na Lei da Política Agrícola.

No sentido de fornecer recursos hídricos para a população do semiárido, para atender às demandas de múltiplas necessidades da população dessa região, incluindo a demanda hídrica por parte da agricultura (principal atividade econômica do semiárido), muitas ideias têm sido propostas. Uma delas é baseada no projeto de transposição das águas do rio São Francisco, cujos benefícios, conforme defendidos pelo Ministério da Integração Nacional (MI), estão, possivelmente, superestimados. Os indícios existentes indicam que a população atendida será menor do que a afirmada pelo MI, à área irrigada idem, e a redução dos gastos emergenciais com as secas (benefício potencial frequentemente mencionado pelos defensores do projeto de transposição) não será na proporção propugnada (CASTRO, 2011).

O grande desafio para o desenvolvimento da agricultura no semiárido é promover, pouco a pouco, melhorias no seu sistema produtivo que transponham essas limitações. Faz parte de esse desafio promover a inclusão da agricultura familiar em um sistema de produção moderno e eficiente com acesso a crédito, assistência técnica e insumos mais acessíveis.

Conclusões

A agricultura constitui a base do desenvolvimento sustentável, sendo responsável, muitas vezes, pelo surgimento de problemas ambientais devidos à pressão populacional e má distribuição das terras, levando à sobreutilização dos recursos de solos e ao uso de ecossistemas frágeis e estáveis. O manejo dos recursos naturais, especialmente do solo, é uma das práticas mais importantes no sistema orgânico de cultivo. Os fatores que determinam a qualidade do solo são essencialmente aquelas propriedades que têm grande influência no crescimento das culturas, como agregação, retenção de água, teores de nutrientes, biomassa microbiana etc.

As alternativas para a agricultura, seja para a questão produtiva ou não, pode ser praticada de forma eficiente mediante uma abordagem sistêmica e não isolada da unidade produtiva. É possível confrontar e traçar estratégias de manejo dos recursos naturais na produção ou atividades econômicas da agricultura como um ecossistema natural e dinâmico, sempre em busca dos melhores caminhos que levem à sustentabilidade.

Referências bibliográficas

- BEZERRA NETO F; GÓES SB; SÁ JR; LINHARE PCF; GÓES GB; MOREIRA JN. Desempenho agrônomo da alface em diferentes quantidades e tempos de decomposição de jitrana verde. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v.6, p. 236-242. 2011.
- BRASIL. Lei Federal Nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=322>>. Acesso em outubro de 2016.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Meio Ambiente no Brasil**. 2012. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/port/gab/asin/ambp.html>>. Acesso em outubro de 2012.
- Brasileiro RS. Alternativas de desenvolvimento sustentável no semiárido nordestino: da degradação à conservação. **Scientia Plena**, v. 5, n. 5, p. 1-12. 2009
- CASTRO, C. N. **Transposição do rio São Francisco**: análise de oportunidade do projeto. Brasília: Ipea, 2011. 60 p.
- GÓES SB; SÁ JR; DUDA GD; BEZERRA NETO F; SILVA ML; LINHARES PCF. 2014. Changes in the pH and macronutrients in soil fertilized with hairy woodrose in different amounts and times of incorporation. **Caatinga** 27: 1-10.
- IBGE, 2006. Censo Agropecuário. Disponível em: ftp://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo_Agropecuario_2006/. Acesso em: 01/10/2016.
- IBGE, 2010. Censo Demográfico 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/imprensa/ppts/00000008473104122012315727483985.pdf>. Acesso em: 01/10/2016.
- LINHARES PCF; SILVA ML; PEREIRA MFS; BRITO BF; FILHO ED. Velocidade de decomposição do mata-pasto no desempenho agrônomo da rúcula (*Eruca sativa*) cv. Cultivada. **Revista Verde**, v. 4, p. 106-112. 2009.
- MAGGI, C. F; FREITAS, P. S. L. DE; SAMPAIO, S. C. E.; DIETER, J. Lixiviação de nutrientes em solo cultivado com aplicação de água residuária de suinocultura. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.15, p.170-177, 2011.
- MEDEIROS, S. S.; GHEYI, H. R.; SOARES, F. A. L. Cultivo de flores com o uso de água residuária e suplementação mineral. **Engenharia Agrícola**, v.30, p.1071-1080, 2010.

- Nogueira FRB, Simões SVD. Uma abordagem sistêmica para a agropecuária e a dinâmica evolutiva dos sistemas de produção no nordeste semiárido. **Revista Caatinga**, v. 22, n. 2, p. 1-6. 2009.
- Rebouças, J. R. L.; Dias, N. da S.; Gonzaga, M. I. da S.; Gheyi, H. R.; Sousa Neto, O. N. de. Crescimento do feijão-caupi irrigado com água residuária de esgoto doméstico tratado. **Revista Caatinga**, v.23, p.97-102, 2010.
- REDEKER, G. Coherence and Structure in Text and Discourse. In *Abduction, Belief and Context in Dialogue: Studies in Computational Pragmatics*, ed. Harry Bunt, and William Black. Amsterdam, p. 233-261, 2000.
- SCHIAVO, J.A.; SILVA, C.A.; ROSSET, J.S.; SECRETI, M.L.; SOUSA, R.A.C.; CAPPI, N. Composto orgânico e inoculação micorrízica na produção de mudas de pinhão-manso. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v.40, p.322-329, 2010.
- Silva APN, Moura GBA, Giongo PR, Silva A. Dinâmica espaço-temporal da vegetação no semiárido de Pernambuco. **Revista Caatinga** 2009; 22(4): 195-205.
- Souza, J. A. R. de; Moreira, D. A; Martins, I. P.; Carvalho, C. V. de M. e; Carvalho, W. B. de. Sanidade de frutos de pimentão fertirrigados com água residuária de suinocultura. *Revista Ambiente & Água - An Interdisciplinary Journal of Applied Science*, v.8, p.124-134, 2013.
- Souza, R. M. de; Nobre, R. G.; Gheyi, H. R.; Dias, N. da S., Soares, F. A. L Utilização de água residuária e de adubação orgânica no cultivo do girassol. **Revista Caatinga**, v.23, p.125-133, 2010.