



V. 7, n. 2, p. 01 - 06, abr - jun, 2013.

ISSN 2317-3122

Editora do GVAA – Grupo Verde de Agroecologia e Abelhas – Pombal – PB www.gvaa.org.br

Revista RBGA: <http://www.gvaa.org.br/revista/index.php/RBGA>

Autores

Dalva Damiana Estevam da Silva, ^{1}*

Fábio Remy de Assunção Rios ²

*Autor para correspondência

Recebido em 28/01/2013 e aceito em 30/06/2013

¹ Graduação em Tecnologia em Gestão Ambiental. mail: dalvaestevamifpb@gmail.com

² MSc. Engenharia Agrícola, Doutorando em Engenharia de Materiais pela UFCG. E - mail: fabioremy@gmail.com

REVISTA BRASILEIRA DE GESTÃO AMBIENTAL
GVAA – GRUPO VERDE DE AGROECOLOGIA E
ABELHAS – POMBAL – PB

Relato de Caso

Degradação ambiental: Uma análise sobre a agricultura no Semiárido Nordestino

RESUMO

As atividades antrópicas negativas tem provocado pressão sobre os recursos naturais, ocasionando em degradação ambiental, podendo estas serem irreversíveis. As alterações ambientais são provocadas pelo desenvolvimento das ações antrópicas variadas, sendo decorrentes das práticas agrícolas desenvolvidas pelos agricultores principalmente nas cidades do interior. As atividades agrícolas são intensas nessa região, sendo que o desmatamento, as queimadas e o preparo indevido do solo são realizados de forma inadequada pelos agricultores que utilizam as técnicas que são passadas de geração para geração, uma forma cultural de passar os conhecimentos dos antepassados. Este trabalho tem por objetivo analisar teoricamente a degradação ambiental provocada pelas técnicas de preparo do solo, realizadas pelos agricultores na região Nordeste. Como procedimento metodológico foi realizado uma pesquisa bibliográfica em periódicos especializados e livros, com isso adquirir conhecimentos necessários para o desenvolvimento da pesquisa. A degradabilidade é provinda de vários fatores, entre eles estão às atividades agrícolas e climáticas, que resulta em degradação ambiental e consequentemente a desertificação.

Palavras-Chave: Recursos Naturais, Atividades Agrícolas, Degradação Ambiental.

Environmental degradation: An analysis of agriculture in Semiarid Northeast

ABSTRACT

The anthropic activities negative have caused pressure on natural resources, resulting in environmental degradation, and may be irreversible. Environmental changes are caused by the development of various human actions, being derived from agricultural practices developed by farmers mainly in the inner cities. Agricultural activities are intense in this region, being that the deforestation, the burning and the

improper preparation of the soil are carried out improperly by farmers who use techniques that are passed down from generation for generation, a cultural form to pass the knowledge of ancestors. This study aims to analyze theoretically the environmental degradation caused by soil preparation techniques, performed by farmers in the Northeast. As methodological procedure was conducted a literature search in specialized journal articles and books, with that acquire knowledge necessary for the development of research. The degradability is stemmed from several factors among them are agricultural activities and climate, resulting in environmental degradation and consequently desertification.

Keywords: Natural Resources, Agricultural Activities, Environmental Degradation.

INTRODUÇÃO

“Os problemas ambientais gerados pela relação sociedade/natureza tem raízes nas contradições socioeconômicas, pois as famílias mais pobres para suprirem suas necessidades básicas de sobrevivência são impelidas à exploração dos recursos naturais de forma predatória” (RIBEIRO *et al.*, 2006).

Dessa forma, provocando pressão nos recursos naturais, com o desmatamento, muitas áreas ficam desprotegidas, susceptíveis a ação do clima, das águas da chuva, e a atividades agrícolas realizadas pelos agricultores que vivem principalmente nos municípios do interior contribuindo para a degradação do solo.

“As práticas da agricultura familiar no Nordeste brasileiro, associadas à pecuária, estão sendo apontadas como aceleradoras dos processos de degradação ambiental, em virtude do caráter extrativista e predatório dos recursos naturais” (GIONGO, 2011).

As técnicas utilizadas pelos agricultores são muitas vezes inadequadas, pois são conhecimentos passados de geração para geração (de pai para filho). A grande maioria dos agricultores não sabem ler ou escrever, isso se torna uma barreira para a aquisição de conhecimentos, fazendo com que essa realidade permaneça não havendo mudanças. A resultante são solos empobrecidos, desprovidos de vegetação e com indícios da desertificação que atinge muitas áreas na região Nordeste.

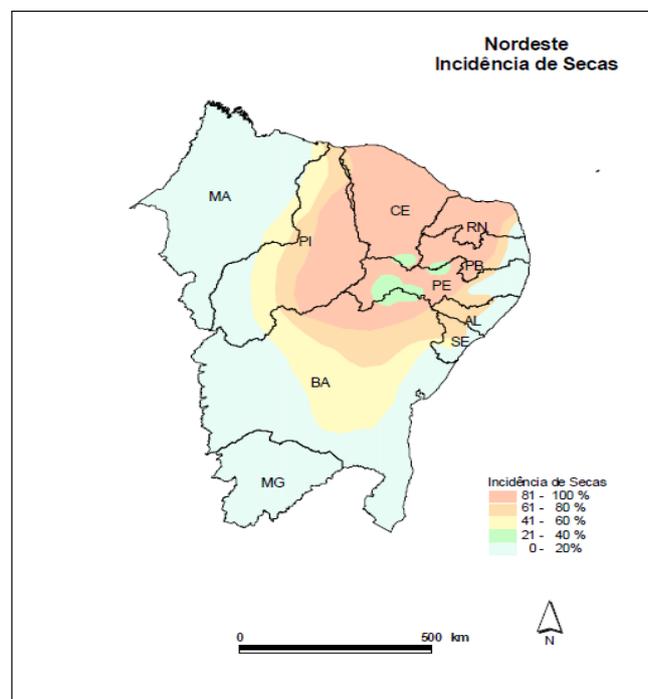
Neste sentido, Vasconcelos Sobrinho (1983) *apud* Lima (2004) afirmam que:

Uma evidência marcante sobre a ocorrência de processos de desertificação é dada pela forma com que aparecem no semi-árido nordestino determinadas manchas de solo. Ali, essas manchas apresentam-se descarnadas, como espécies de erupções epidérmicas. São áreas de solos rasos, quase que reduzidas ao afloramento rochoso, sem capacidade de retenção de água, pois cessadas as chuvas, elas ficam imediatamente desidratadas. Os solos dessas áreas também apresentam deficiências em matéria de nutrientes, que contribuem para potencializar sua vocação para a desertificação. Ali o clima é o mesmo das áreas mais próximas, observando-se diferenças específicas em função do tipo de solo. Significa dizer que ao lado dos fatores gerais que comandam os processos de desertificação, há fatores locais determinados pelas condições de solo. Daí ser possível encontrar manchas férteis de solos, ao lado de manchas desertificadas ou em processo de desertificação.

Secas e Desertificação

A desertificação é um fenômeno crescente no Semiárido Nordeste. “A discussão das causas e consequências da desertificação, degradação de terras e ocorrência de secas é um assunto complexo e ainda pouco entendido. A seca ocorre frequentemente em áreas afetadas pela desertificação, correspondendo a uma característica do clima regional, no que se refere às suas principais determinações causais” (LIMA *et al.*, 2004).

Figura 1- Incidências das Secas no Nordeste.



FONTE: CARVALHO, Otamar de *et al.*, 1973. (Redesenhado por Claudio A. G. Egler. Cf. CARVALHO, Otamar de & EGLER, Claudio A. G. 2003 *apud* Lima *et al.*, 2004.

Dessa forma, “conhecer em detalhe como o Bioma Caatinga e a atividade agrícola podem atuar em sentido contrário aos efeitos negativos das alterações climáticas nas condições brasileiras de clima, solo e manejo é uma ação efetiva no sentido de conciliar a produção de alimentos com a qualidade do ambiente” (GIONGO, 2011).

Degradação Ambiental

De acordo com a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei Federal nº 6.938/81), degradação ambiental é qualquer “alteração adversa das características do meio ambiente” (art.3º, inciso II), neste sentido observa-se que trata de um “conceito amplo que abrange vários casos como prejuízo à saúde, ao bem-estar das pessoas, às atividades sociais e econômicas, à biosfera, etc” (LIMA *et al.*, 2010).

O desenvolvimento das atividades antrópicas negativas, exerce forte pressão sobre o meio ambiente causando consequências irreversíveis aos recursos naturais. Assim “degradação ambiental pode ser conceituada como qualquer alteração adversa dos processos, funções ou componentes ambientais, ou como uma alteração adversa da qualidade ambiental” (SÁNCHEZ *apud* LIMA *et al.*, 2010).

A degradação ambiental ocorre principalmente pela ação antrópica que esgota os recursos naturais. Dessa forma, a prática inadequada da agricultura atualmente é uma das principais causas de degradação na região Nordeste. Sobre isso, Silva e Corrêa (2007) afirmam que:

No Semi-árido nordestino, a sucessão temporal de modos de produção incompatíveis com a sustentabilidade dos sistemas físicos de superfície terrestre resulta em uma série de problemas ambientais que são visualizados e sentidos contemporaneamente, e que representam a totalidade da degradação ambiental, advinda de usos pretéritos e atuais.

Neste sentido “áreas degradadas são aquelas caracterizadas por solos empobrecidos e erodidos, instabilidade hidrológica, produtividade primária e diversidade biológica reduzida” (KOBAYAMA; MINELLA; FABRIS *apud* PARROTA, 1992).

As técnicas agrícolas usadas pelos agricultores fazem com que os solos esgotem suas reservas de nutrientes, com isso, a reposição de nutrientes se faz necessária. Wadt *et al.*, (2003) define a degradação agrícola como sendo:

[...] o processo inicial no qual o sistema apresenta perda da produtividade econômica, com desequilíbrio pela ausência de ações no sentido de mantê-lo no ponto ideal de controle

das ervas daninhas e de agentes bióticos adversos (fitopatógenos, pragas), resultando em menor produção da cultura principal. Nessa situação, não há necessariamente uma perda da capacidade do solo em sustentar o acúmulo de biomassa, porém, haverá perdas devido à redução do potencial de produção das plantas cultivadas.

Na região Nordeste a degradação é intensa devido a práticas inadequadas de cultivo das culturas, nessas áreas a grande maioria dos agricultores não pratica o pousio¹ para que os solos recuperem naturalmente seus nutrientes, sobre isso Lepsch (1976) assevera que:

Em condições normais, sem a influência do homem, os restos vegetais são devolvidos a terra pela sua queda e decomposição. Portanto, sempre que o agricultor retira da terra os produtos vegetais, ele exporta certa quantidade de elementos nutritivos essenciais às plantas. Essas retiradas são como saques feitos em um depósito de capacidade limitada e, quando continuamente repetido sem reposição equivalente redundam no esgotamento progressivo das terras. Alguns tipos de solos têm grande reserva mineral, podendo sustentar por vários anos uma agricultura, sem reposição dos nutrientes pela aplicação de fertilizantes. Outros, ao contrário, dispõem de uma reserva pequena, podendo sustentar a agricultura por um período de apenas dois ou três anos, ou são naturalmente tão pobres que, se não foram devidamente adubados, desde o início de seu cultivo, nada produzirão.

O esgotamento dos nutrientes pela prática da agricultura é preocupante, pois muitos agricultores desconhecem as técnicas que podem contribuir para reverter esse quadro, que pode levar a desertificação². “Agricultores e pequenos criadores dotados de pequenas posses materiais podem chegar a contribuir para o avanço da desertificação quando levam ao limite a utilização dos escassos recursos que mobilizam para produzir seu sustento” (LIMA *et al.*, 2004. p. 36).

A falta de conhecimento sobre as questões ambientais contribuem para que esse quadro permaneça e vários fatores contribuem para o aumento da degradação. Para Lima (2006):

Existem vários fatores econômicos, culturais e sociais associados à degradação do solo. Porém um dos aspectos que contribui para a degradação dos solos é o desconhecimento sobre este componente do ambiente, e sua importância. Por outro lado, a conservação do solo pode ser estimulado com o acesso ao conhecimento sobre este componente ambiental, e sua importância.

¹ É o descanso ou repouso de terras cultiváveis por um período de tempo, que visa à recuperação da fertilidade do solo.

² Processo de destruição do potencial de produção pela ação antrópica.

Entretanto, é necessário informar, capacitar e sensibilizar os agricultores sobre tais problemas, pois o conhecimento da problemática pode contribuir para a diminuição de tal problema. Conforme Wadt *et al* (2003):

A degradação biológica consiste no processo final no qual há uma intensa diminuição da capacidade de produção da biomassa vegetal e é provocada, primariamente, pela degradação dos solos, ocasionada por diferentes processos que conduzem à perda de nutrientes e da matéria orgânica, e ao aumento da acidez ou da compactação. É nessa fase que os processos erosivos tornam-se evidentes.

Com a perda dos nutrientes e da matéria orgânica, o solo fica propenso à erosão, a acidez e a salinização. Com isso “os solos com culturas anuais, como milho, algodão e soja, estão mais expostos à erosão que os solos cultivados com plantas perenes ou semiperenes, como o café, cana-de-açúcar, laranja, seringueira e cacaueteiro” (LEPSCH, 1976). No caso da cultura do feijão que é uma cultura anual os solos ficam mais expostos e com maiores possibilidades de tornarem-se erodidos.

Técnicas de preparo do solo

“O preparo do solo é o conjunto de operações usadas na busca por elevação ou manutenção da produtividade” (SIXEL, 2009), e está relacionado com a sustentabilidade, uma vez que exerce influencia nas propriedades físicas, químicas e biológicas do solo.

Segundo Lima *et al* (2010) o preparo do solo pode ser dividido em dois tipos: Preparo do solo inicial e Preparo do solo periódico.

O preparo do solo inicial é caracterizado quando se utiliza de área que esteja com vegetação natural, com as seguintes operações - desmatamento, limpeza dos resíduos vegetais remanescente do desmatamento, preparo aração ‘arado de disco’, gradagens, catação de raízes e por fim semeadura. O preparo periódico consiste em operações realizadas em áreas que já sofreu o preparo inicial, e que a cada ciclo agrícola é realizado os preparos de solo para dar condições de semeadura e plantio de uma nova cultura.

O revolvimento do solo aumenta a aeração, facilita a infiltração da água, entretanto, pode causar lixiviação e a erosão. Sendo que os agricultores utilizam variadas técnicas para preparar o solo. Com isso, “a exploração agrícola, com práticas de agricultura itinerante que constam do desmatamento e da queimada desordenadamente, tem modificado tanto o estrato

herbáceo como o arbustivo-arbóreo” (DRUMONT *et al*, 2000).

O desmatamento é realizado com fins lucrativos, para construção de cercas e fabricação do carvão, dessa forma, “a exploração madeireira já tem causado mais danos à vegetação lenhosa da caatinga do que a agricultura migratória (roça itinerante)” (MELO e MELO 2011).

Neste mesmo sentido, as técnicas mais usadas no preparo do solo são as destacadas no quadro abaixo:

Quadro1 - Técnicas agropastoris utilizados pelos agricultores.

TÉCNICA	UTILIZAÇÃO
BROCA	Antecede os cultivos e é realizada com machado e foice. O primeiro para abater as grandes árvores; a segunda para os arbustos e as capoeiras. Os troncos e ramos grossos destinam-se à construção de cercas, lenha e a fabricação do carvão vegetal. Antes da queimada - processo que consiste em atear fogo à mata para eliminá-la - é feito o aceiramento que consiste na limpeza das margens do terreno com a finalidade de evitar que o fogo se alastre para outros lugares. Os ramos e galhos finos restantes são acumulados em montículos e queimados novamente através do processo denominado encoivramento.
DESTOCAMENTO	Efetuada com a ajuda da picareta. Este processo se inicia com a retirada de resto de árvores, é uma técnica agrícola de limpeza da terra através da retirada dos tocos ou restos de árvores, através dos procedimentos das queimadas ou cortadas. Na maioria das vezes é executado por trabalho manual com instrumentos roçais.
PREPARO DO SOLO (LAVRA)	Operação muito superficial, geralmente executada com um arado atrelado. Os torrões de terra são quebrados e a superfície dos solos é uniformizada com a enxada [...].
SEMEADURA	Realizada antes do início das chuvas. Quando mecanizados, logo após as primeiras chuvas, que tornam os solos mais moles (friáveis) e facilitam os trabalhos do trator. Uma vez terminadas as colheitas agrícolas, o rebanho é solto nos campos para se alimentar dos restolhos [...].

Fonte: Adaptado de Melo e Melo 2011.

Essas técnicas agrícolas degradam o meio ambiente, sendo esse efeito visível na paisagem. Segundo Aretuza Candeia de Melo e Alana Candeia de Melo (2011) “a consequência desse modelo extrativista predatório se faz sentir principalmente nos recursos naturais [...] como as formas de uso inadequado das terras e determinantemente os impactos ambientais [...]”.

Portanto, as técnicas agrícolas inadequadas provocam danos ao meio ambiente, sendo praticadas anualmente antes das primeiras chuvas pelos agricultores.

São vários os fatores que contribuem para a degradação dos solos na região Nordeste entre eles estacam-se:

As práticas agrícolas muito extensivas, a redução gradativa da fertilidade dos solos, a erosão acelerada, somadas às condições climáticas da região, fazem com que a recomposição da vegetação seja muito lenta ou impossível (MELO; MELO, 2011).

Dessa forma, novas áreas são desmatadas para as atividades agrícolas, uma vez que as terras antes utilizadas para tais atividades estão inférteis.

A consequência desse sistema agropastoril utilizado é que, efetivamente a cada ano, as áreas agrícolas estão se reduzindo; por outro lado, diante da infertilidade dos solos há uma tendência de se conseguir novas áreas para plantio, o que implica em mais desmatamentos. Outro fato é que as áreas antes ocupadas pela agricultura passam a ser ocupadas pela pecuária (MELO; MELO, 2011).

Essa é uma atividade comum entre os agricultores, por isso a vegetação da Caatinga encontra-se reduzida e a desertificação está presente na maioria da região Semiárida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A degradação ambiental na região Nordeste é preocupante devido aos fatores variados que contribuem para o crescimento de tal situação.

As atividades agrícolas associadas ao clima são as principais causas. As diferentes técnicas empregadas pelos agricultores como desmatamento, queimadas, e o preparo indevido do solo faz com que haja um agravamento na situação.

O manejo inadequado do solo e a destruição da cobertura vegetal facilita o processo de erosão dos solos. Com a erosão os solos necessitam de mais nutrientes que nem sempre são repostos de modo satisfatório para suprir as necessidades de

nutrientes das plantas, isso faz com que os agricultores mudem a área agrícola para áreas com matas dessa forma iniciando novamente o ciclo de degradação.

Neste sentido é necessário que políticas públicas sejam desenvolvidas nessa região para que haja a diminuição da degradação principalmente do solo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DRUMOND, Marcos Antônio (Coord.)... [et al]. **Avaliação e identificação de ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade do bioma Caatinga: Estratégias para o Uso Sustentável da Biodiversidade da Caatinga.** Petrolina- PE, 2000. Disponível em: <http://portais.ufg.br/uploads/160/original_uso_sustentavel.pdf> Acesso em: 25 mar. 2013.

GIONGO, Vanderlise. **Balanco de carbono no semiárido brasileiro: Perspectivas e desafios.** In: Desertificação e Mudanças Climáticas no Semiárido Brasileiro. Campina Grande: INSA-PB, 2011. 209p. : il.

JUSBRASIL. **Artigo 3 da Política Nacional de Meio Ambiente (Lei 6.938).** Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/128845/lei-da-politica-nacional-do-meio-ambiente-lei-6938-81>> Acesso em: 17 mar. 2013.

KOBIYAMA, Masato. MINELLA, Jean Paolo Gomes. FABRIS, Ricardo. **Áreas degradadas e sua recuperação.** In: Informe Agropecuário, Belo Horizonte, 2007 v. 22, n. 210, p. 10-17.

LEPSCH, Igo F. **Solos - Formação e Conservação.** 3ª edição, Comp. Melhoramento de papel, São Paulo, 1976.

LIMA, Marcelo Ricardo de. **Projeto solo na escola.** Mini Curso: “O Solo e o Meio Ambiente”. Encontro Paranaense de Educação Ambiental, EPEA 9. Região Sul, PR, 2006.

LIMA, Naiany Clímaco de; MELO, Sonayra de Quadros; CARDOSO, Talga Rodrigues; FEITOSA, Maria Suzete Sousa. **O processo de degradação ambiental no Rio Parnaíba no trecho urbano Bairro Sacy até o encontro com o Rio Poty, em Teresina - PI.** X Simpósio de Produção Científica, 2010, Teresina. X Simpósio de Produção Científica, 2010.

LIMA, José Roberto de Lima (Coord.)... [et al]. **Programa de ação nacional de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca - PAN**

BRASIL. Brasília - DF: Ministério do Meio Ambiente / Secretaria de Recursos Hídricos, 2004.

LIMA, Ronaldo Cintra. **Técnicas de preparo do solo.** Projeto de Extensão Rural-PROEX. Técnica de Engenharia Rural em Pequenas Propriedades. Universidade Estadual Paulista-UNESP, 2010. Disponível em: <<http://www.agr.feis.unesp.br/defers/docentes/mauricio/pdf/Proex/Cartilha.pdf>> Acesso em: 25 mar. 2013.

MELO, Aretuza Candeia de; MELO, Alana Candeia de. Limitações do Sistema Agropastoril no Assentamento Patativa do Assaré, Patos-PB. I CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E IV ENCONTRO NORDESTINO DE BIOGEOGRAFIA, 2011, João Pessoa-PB. Caminhos Para a Conservação da Biodiversidade, 2011. p. 789-811.

SILVA, Felipe Luís Maciel da; CÔRREA, Antônio Carlos de Barros. Relações entre Geossistemas e Usos da Terra em Microbacia Hidrográfica semi-árida: O caso do Riacho Gravatá/ Pesqueira – PE. In: **Revista de Geografia**. Recife: UFPE – DCG/NAPA, v. 24, no1, jan/abr. 2007

SIXEL, Ricardo Michael de Melo. **Produção de florestas com qualidade:** Preparo do solo. Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais, 2009. Disponível em: <<http://www.ipef.br/silvicultura/preparodesolo.asp>> Acesso em: 02 jul. 2012.

WADT, Guilherme Salvador *et al.* **Práticas de conservação do solo e recuperação de áreas degradadas.** Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2003. 29 p. il.