

PRÁTICAS DE CONSERVAÇÃO DO SOLO, SUAS APLICAÇÕES E RELAÇÃO COM A AGRICULTURA FAMILIAR MARAJOARA.

Marcela Palheta de OLIVEIRA¹, Haroldo Ferreira de ARAÚJO²

¹Discente do curso de Especialização em Agroextrativismo Sustentável e Desenvolvimento Rural do Instituto Federal do Pará – IFPA, Campus Breves. E-mail: m-palheta@hotmail.com

²Professor do Instituto Federal do Pará/Campus Breves – PA. E-mail: haroldo.araujo@ifpa.edu.br

RESUMO

O solo é um dos recursos naturais fundamentais para o equilíbrio dos ecossistemas no planeta, tendo além de outras funções, proporcionar um meio favorável para o desenvolvimento dos vegetais que, por sua vez, são fundamentais para a nossa sobrevivência e de todos os outros seres vivos. Contudo, a ação antrópica do homem através da agricultura vem interferindo negativamente a cada dia nesse ecossistema, causando sua degradação em todas as regiões do planeta. A nível de Brasil, mais especificamente na região do Marajó, por suas características naturais peculiares, os solos dessa região são pobres nutricionalmente e predominantemente alagados e qualquer ação sobre os mesmos pode causar sua degradação de forma rápida e em curto período de tempo. Assim, o objetivo desta pesquisa bibliográfica foi pesquisar e relacionar estas as práticas de manejos que sejam possíveis suas aplicações na região Marajoara, relacionando-as as práticas utilizadas na agricultura familiar regional. Dentre os manejos de práticas conservacionistas, as pesquisas relatam as de caráter imediato, adubação química associado a orgânica e de caráter tardio, o agroecológico. A utilizando destas, estão condicionados ao conhecimento prévio das técnicas, bem como o dispêndio financeiro necessário para sua implantação, contudo, os conhecimentos precisam chegar àqueles menos favorecidos e que mais utilizam o solo para a sua subsistência, que desenvolvem a agricultura familiar, os pequenos agricultores e ribeirinhos, visto que sua aplicação é mais que necessário nessa região.

Palavras-chave:

Agricultura, Solo, Conservação.

ABSTRACT

Soil is one of the fundamental natural resources for the balance of ecosystems on the planet, in addition to other functions, in a favorable way for the development of plants that, in turn, are fundamental for our survival and all other living beings. However, human anthropic action through agriculture has been negatively interfering in this ecosystem every day, causing its degradation in all regions of the planet. At the level of Brazil, more specifically in the Marajó region for its specific natural resources, the soils of this region are nutritionally poor and predominantly flooded and any action on it can cause its degradation quickly and in a short period of time. Thus, the objective of this bibliographic research was to use and relate these management practices to their possible applications in Marajoara region, relating them as practices used in regional family farming. Among the management of conservationist practices, as researched immediately, chemical fertilization associated with organic and late methods, or agroecological methods. To use these, they are conditioned to the prior knowledge of techniques, as well as the financial expense necessary for their implantation, which requires the necessary use to reach the less favored and how to use the soil more for

their subsistence, that develops a family agriculture, the small farmers and riverside dwellers, since its application is more necessary in this region.

Key Works:

Agriculture, Soil, Conservacion

INTRODUÇÃO

O solo, definido cientificamente como a parte superior da crosta terrestre ou litosfera, é basicamente constituído por partículas minerais, água, ar e matéria orgânica. É um dos componentes vitais do meio ambiente e constitui o substrato natural para o desenvolvimento das plantas (ZONTA et al., 2012).

Ele apresenta diferentes funções no ambiente, mas quando relacionado à agricultura, sua principal função é proporcionar um meio favorável para o crescimento e desenvolvimento dos vegetais, favorecendo o desenvolvimento dos microorganismos presentes no solo e habitats para os animais. No entanto, as diversas ações humanas sobre o ambiente desencadeiam diversos fatores que degradam o solo, tornando – o pouco fértil, causando desequilíbrios nos ecossistemas e dificultando a produção de alimentos para os seres humanos.

Há diferentes tipos de solo, variando de região para região, de ecossistema para ecossistema e composição natural. Assim, “na Amazônia, a diversidade de solos é um reflexo dos fatores de formação como relevo, geologia, clima, bióticos e feições da paisagem” (VALE JUNIOR, et al., 2011, p. 160). Sua vegetação é bastante diversificada, com predominância das florestas, nas suas mais variadas formas, intimamente associadas ao clima e ao solo. Dessa forma, o tipo de solo e o clima da região influenciam diretamente no tipo de vegetação formada e no tipo de espécies a serem cultivadas.

Na região norte do estado do Pará, na região do Marajó, essa diversidade de solos é muito evidente e a predominância da floresta ainda é grande. De acordo com Furtado et al, (2009), a presença de Latossolo Amarelo, solos hidromórficos indiscriminados e solos em formação ou pouco desenvolvidos se dá em função das condicionantes fisiográficas da inter-relação relevo-solo-vegetação dessa região. Apesar dessa diversidade, os solos da região amazônica não apresentam uma alta fertilidade natural para o desenvolvimento da agricultura e segundo Vale Júnior, et al (2011, p. 165), a baixa fertilidade natural e a diversidade de solos se tonam limitações que requerem o uso de insumos com mais intensidade, dificultando a extrapolação do conhecimento gerado pelas pesquisas. No Marajó, práticas como a monocultura, o uso de fertilizantes, o manejo intensivo do solo, desmatamentos e queimadas são práticas muito utilizadas, desenvolvidas com o intuito de recuperar a fertilidade do solo para a agricultura e aumentar a produtividade agrícola.

Contudo, tais práticas, usadas para o melhoramento do solo ou para prepara-lo para a agricultura, seja ela em grande escala ou familiar, são ações humanas sobre o ambiente que desencadeiam diversos fatores que degradam o solo, causando desequilíbrios nos ecossistemas. Assim, o objetivo desta pesquisa bibliográfica foi pesquisar e relacionar estas as práticas de manejos que sejam possíveis suas aplicações na região Marajoara, relacionando-as as práticas utilizadas na agricultura familiar regional.

METODOLOGIA

Esta pesquisa baseou-se em uma busca bibliográfica sobre as principais práticas de conservação do solo, com destaque para aquelas de rápido retorno econômico e mais

utilizadas pelos agricultores brasileiros, cujo objetivo é mitigar problemas ambientais de degradação do solo. Assim, será analisado e contextualizado suas relações a possíveis aplicações a regiões de interesse, no caso, região Amazônica/Marajó – Pará. Justifica-se pesquisas na busca de alternativas de práticas mitigadoras de degradação do solo, visto que atividades agrícolas têm crescido muito nos últimos anos nessa região. Além disso, essa região é muito susceptível a degradação após a retirada vegetação de cobertura do solo em razão principalmente das elevadas taxas de precipitações. Aliado a isso, o manejo cultural utilizado pela agricultura familiar, corta e queima, tem agravado o problema, sendo, portanto, necessário elencar alternativas para substituição desse modelo e assim garantir mais sustentabilidade dessa agricultura de subsistência.

RESULTADOS/DISCUSSÕES

“O solo é um recurso natural vital para o funcionamento do ecossistema terrestre, e representa um balanço equilibrado entre os fatores físicos, químicos e biológicos” (ARAÚJO & MONTEIRO, 2007, p. 66). Quando ocorre sua degradação esse equilíbrio é alterado trazendo prejuízos que afetam diretamente os seres vivos, e indiretamente a agricultura no que diz respeito a produção de alimentos.

O seu uso adequado, além de garantir o suprimento de água para as culturas, criações e comunidades, previne a erosão, evita inundações e o assoreamento dos rios. Em virtude disso, a utilização de práticas conservacionistas é de fundamental importância no controle de perdas de solo e água em áreas agricultáveis, propiciando a maximização do lucro sem provocar redução da capacidade produtiva (ZANTA et al., 2012).

As ações antrópicas provocadas pelas práticas agrícolas sem planejamento adequando agravam a cada ano o problema ambiental através da degradação do solo, contudo, existem inúmeras práticas conservacionistas capazes de amenizar tais efeitos, porém as mais utilizadas são aquelas que dão retorno imediato no incremento produtivo. Dentre estas práticas estão a adubação química, onde são adicionados adubos químicos no solo para a nutrição das plantas, o manejo orgânico, utilizando matéria orgânica com o intuito de devolver os nutrientes ao solo e recuperar solos mortos (ZANTA et al., 2012). Além do manejo agroecológico, feito sem muitas alterações no solo e no ambiente, aproveitando o que o próprio ambiente tem para oferecer e nutrir o solo, sendo esta prática que mais favorece o solo e as plantas, porém é pouco utilizado visto que os resultados advêm a longo prazo. Nesse manejo estão inseridas as práticas de cultivo como o plantio de leguminosas, a rotação de culturas e de pastos, e, principalmente, o não uso do fogo e o plantio direto e estas devem ser estimuladas, principalmente na agricultura familiar, visto muitas vezes ao baixo valor para sua implantação e aceitação pelo produtor. Agricultura essa que predomina os sistemas produtivos brasileiro respondendo por grande parcela da produção de alimentos que chega nos lares.

Esta forma de agricultura é praticada pela maioria dos ribeirinhos na Amazônia, mas com o uso do fogo para limpeza das áreas de produção, que na maioria ficam abaixo de 0,5 ha. Este manejo leva à perda dos nutrientes da biomassa e dos microorganismos que se desenvolvem no solo (FRARE et. al., 2017). Porém os autores afirmam que práticas alternativas à agricultura de corte e queima vem sendo estimuladas por empresas públicas como a EMBRAPA e a EMATER, entre elas os Sistemas Agroflorestais (SAFs) e a integração lavoura-pecuária.

Outras práticas de manejo vêm sendo apresentado por pesquisadores aos agricultores familiares marajoaras, porém há resistência cultural a práticas modernas de manejo do solo.

Esta resistência cultural é justificada por experiências frustradas relatadas pelos produtores, onde relatam que sem a queima prévia da área, o solo fica improdutivo para as culturas regionais. Além disso, utilizam este manejo para limpar as áreas de plantio e sem esse manejo (uso do fogo) seria necessário a utilização de maquinários pesados que, por sua vez, os ribeirinhos não disponibilizam. Segundo Alves e Modesto Junior (2013), o preparo correto de uma área sem uso do fogo se dá por meio do corte da vegetação que não apresenta valor econômico, com base em um inventário, de modo que preserve as plantas de valor econômico que já existem, e em seguida picotar a vegetação que foi retirada na superfície do solo, para protegê-lo e servir posteriormente como adubo verde para as espécies que serão plantadas, entre eles a mandioca.

A rotação de culturas, por sua vez, também é uma prática conservacionista, utilizada para não desgastar o solo, devolvendo os nutrientes de forma natural e evitando o aparecimento de doenças e pragas, pois consiste em alternar o plantio de espécies, em uma mesma área, numa sequência pré-definida e planejada, onde cada cultura contribua para a conservação do solo. “A intensidade da alteração depende do período de cultivo, do número de cultivos por ano e das espécies cultivadas” (SILVEIRA & STONE, 2003, p. 241). Entre as espécies utilizadas na rotação de culturas estão as de leguminosas, que apresentam um papel fundamental para a conservação do solo. “O uso de leguminosas é uma prática conservacionista que utiliza a própria vegetação para proteger o solo da erosão” (BERGO et. al., 2006, p. 20). Por desconhecimento, na região marajoara não é comum o plantio de espécies de leguminosas como o feijão e o arroz, porém costumam fazer rotação de cultura sem planejamento prévio, utilizando as culturas conforme os plantios regionais. Culturas como a mandioca, milho, melancia, maxixe e abacaxi” dentre outras (FRARE et. al., 2017, P. 47).

O sistema de plantio direto, sem a utilização do fogo, também dá origem aos Sistemas Agroflorestais, que tem se tornado um meio de usar a natureza de forma sustentável. Os Sistemas Agroflorestais são sistemas de uso e ocupação do solo em que plantas lenhosas são manejadas, associadas com outras plantas e/ou animais em uma mesma unidade, com uma diversidade de espécies interagindo ecologicamente entre si e com o ambiente (ABDO et. al., 2008). Esse sistema permite que as plantas nativas, que não prejudicam as culturas, sejam mantidas vivas formando numa mesma área um policultivo, ou seja, associam várias espécies na mesma área ao mesmo tempo. Apesar de ser muito eficaz para a conservação do solo, esse sistema também ainda é pouco conhecido e desenvolvido nas áreas rurais da região marajoara. Grande parte dos ribeirinhos não sabe o que significa um Sistema Agroflorestal, como ele funciona e os benefícios que proporciona, centralizando no monocultivo da mandioca, milho e também no manejo do açaí, para a obtenção de renda. Contudo, tais práticas já vêm sendo estimuladas, divulgadas e desenvolvidas na atualidade, para a melhor conservação do solo.

Segundo Abdo et al, (2008), esses sistemas, como modelo de exploração agropecuária, têm sido amplamente divulgados, pois contribuem muito para a sustentabilidade da exploração agrícola atual. Assim, o plantio direto está também estritamente ligado à integração lavoura – pecuária, pois apresenta muitos benefícios. De acordo com Kluthcouski et al, (2009), uma das maiores revoluções dos últimos anos da agricultura brasileira foi o Sistema de Plantio Direto (SPD), pois traz benefícios agrônômicos, econômicos e ambientais incontestáveis. Diante do exposto, fica evidente que o manejo agroecológico do solo e suas práticas conservacionistas já vêm sendo desenvolvido com resultados concretos na produção e

meio ambiente, porém precisam serem mais difundidos nas propriedades agrícolas brasileiras, principalmente nas pequenas, onde os produtores desconhecem tais sistemas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O solo sofre degradação de diferentes formas, principalmente pelas ações dos seres humanos, como desmatamento, queimadas e o manejo ao qual é submetido. Os manejos químico e orgânico trazem benefícios para produção agrícola, fornecendo os nutrientes que as plantas precisam para se desenvolver e ter uma boa produtividade, porém, provocam a degradação do solo, que por sua vez apresenta outras consequências para os seres vivos. Porém a associação desses dois, representa os mais utilizados pelos produtores brasileiros que utilizam a agricultura intensiva.

Já o manejo Agroecológico tem revolucionado a agricultura, uma vez que as práticas de manejo conservam o solo e trazem muitos benefícios, tanto agronômicos quanto econômicos e ambientais, porém o retorno acontece a longo prazo. Dentre as práticas conservacionistas apresentadas neste trabalho, a não utilização do fogo e o plantio direto se destacam, pois é a base para as demais práticas conservacionistas do solo. Porém, esses conhecimentos precisam chegar àqueles menos favorecidos e que mais utilizam o solo para a sua subsistência, que desenvolvem a agricultura familiar, os pequenos agricultores e ribeirinhos.

REFERENCIAS

- ABDO, M. T. V. N.; VALERI, S. V.; MARTINS, A. L. M. Sistemas Agroflorestais e Agricultura Familiar: uma parceria interessante. **Revista Tecnológica e Inovação agropecuária**, p.1-10, 2008.
- ALVES, R. N. B.; MODESTO JÚNIOR, M. S. Roça sem fogo para o cultivo da mandioca na Amazônia. **Amazônia: Ciência. & Desenvolvimento**. v.9, n.17, p.47-58, 2013.
- ARAÚJO, A. S. F.; MONTEIRO, R. T. R. Indicadores biológicos de qualidade do solo. **Bioscience Journal**. v.23, n.3, p.66-75, 2007.
- BERGO, C. L.; PACHECO, E. P.; MENDONÇA, H. A.; MARINHO, J. T. S. Avaliação de espécies leguminosas na formação de cafezais no segmento da agricultura familiar no Acre. **Acta amazônica**. v.36, n.1, p.19-24, 2006.
- FURTADO, A.M.M.; FRANÇA, C.F.; PIMENTEL, M.A.S. Relações relevo-solo-vegetação da ilha de Marajó-PA. In: XIII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 2009, Natal. **Anais [...]**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2009.
- FRARE, J. C. V.; OLIVEIRA, I. A.; FREITAS, L. Potencial agroecológico da agricultura familiar de comunidades ribeirinhas agroextrativistas do Marajó - Amazônia oriental. **Unimar Ciências**. v.26, p.41-53, 2017.
- KLUTHCOUSKI, J.; OLIVEIRA, P.; AIDAR, H. Rotação com pastagens e alternativa para o Sistema Plantio Direto. **Visão agrícola**. n.9, p.21-24, 2009.
- SILVEIRA, P. M.; STONE, L. F. Sistemas de preparo do solo e rotação de culturas na produtividade de milho, soja e trigo. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. v.7, n.2, p.240-244, 2003.
- ZONTA, J. H.; SOFIATTI, V.; COSTA, A. G. F.; SILVA, O. R.; R. F.; BEZERRA, J. R. C.; SILVA, C. A. D.; BELTRÃO, N. E. M.; ALVES, I.; JÚNIOR, A. F. C.; CARTAXO, W. V.; RAMOS, E. N.; OLIVEIRA, M. C.; CUNHA, D. S.; MOTA, M. O. S.; SOARES, A. N.; BARBOSA, H. F. Práticas de conservação de solo e água. **Circular Técnica 133 – EMBRAPA** - Campina Grande, PB. 2012, p.1 – 24.