

A PRÁXI AGROECOLÓGICA COMO FERRAMENTA EXTENSIONISTA PARA O DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO NO ESTADO DO TOCANTINS.

Eva Gonçalves de Araújo¹, Leandro Rodrigues da Silva¹, Leonardo Nunes das Neves¹, Natalia Ellen Pereira Rocha¹ e Rivadávia Gomes Campelo¹

¹Acadêmicos do bacharelado em engenharia agrônoma - IFTO - Campus Araguatins – e-mail¹ : evaribeiroifto2014@outlook.com; Leandro.eng10@hotmail.com; leonardopesquisa@outlook.com; nataliaellen-pr@hotmail.com; rivadaviaagronomia@hotmail.com

Resumo: A agroecologia tem se tornado sistematicamente um modelo produtivo largamente implantado nas mais diversas regiões do planeta, o zeitgeist mundial, a conexão entre os grandes centros consumidores da idade contemporânea, tem criado cada dia mais consumidores que anseiam por produtos com qualidade e de origem ecológica, mas existem alguns entraves, por mais que as práticas agroecológicas se desenvolvam com grande velocidade, a cultura neo-schumpeteriana de inovação só terá pleno desenvolvimento com o apoio das agências de fomento a extensão e pesquisa; no estado do Tocantins pode se observar que as práticas extensionistas aliadas às tecnologias agroecológicas melhoram a renda dos produtores e em contra partida diminuem os impactos ambientais das atividades por eles desenvolvidas. As pesquisas feitas em todas as regiões do estado foram realizadas em duas etapas; a primeira etapa consistia em adequar tecnologias agroecológicas a realidade tocantinense e repassar esses modelos aos agricultores por meio de diálogos expositivos e acompanhamento das atividades; a segunda parte consiste em analisar os níveis de produtividade e rendimento dos agricultores.

Palavras-chave: extensão agrária, práticas agroecológicas, produtividade

1. INTRODUÇÃO

Em muitos locais nas mais diversas regiões do estado do Tocantins pode-se encontrar um modelo de produção ultrapassado, mas que ainda é muito utilizado principalmente por pequenos produtores, representantes de grupos da agricultura familiar, a metodologia de produção conhecida como “roça-de-toco”, é utilizada como técnica produtiva, repassada aos produtores por gerações e em muitos locais é a única forma de cultivo conhecida, por mais que exista todo um viés cultural por trás deste sistema produtivo, ele cada dia mais se mostra ineficiente frente a demanda moderna de produção (BUAINAIN, 2013).

Esse sistema consiste na utilização de práticas pirogênicas para eliminação de plantas invasoras e limpeza do local, o que acarreta a destruição da fauna edáfica, exposição das camadas iniciais do solo ao intemperismo, perda de matéria orgânica, diminuição na retenção de água, entre outros prejuízos acumulados no sistema dinâmico do solo, a utilização de fogo é uma prática que traz uma impressão ilusória de melhoria da qualidade química do solo, devido a influência das cinzas, mas essa tênue melhoria só se expressa por curtos períodos de tempo, apenas em um primeiro momento pode se verificar melhoras significativas nos níveis de produção (MACHADO, 2012).

O uso do fogo é apenas o primeiro ponto, as chamadas “roças-de-toco”, se caracterizam também pela utilização contínua de uma área até seu esgotamento, o fogo é utilizado deliberadamente juntamente com pouca ou nenhuma correção química dos solos, o esgotamento da área é uma consequência previsível, após anos de práticas de manejo pouco eficazes (MORAIS, 2011).

O passo a ser seguido após o esgotamento do solo é a busca por outras áreas com condições químicas mais favoráveis, o que cria uma agricultura itinerante. Outrora na região norte do Brasil com enfoque no estado do Tocantins, a quantidade de terras devolutas, era considerável, e o pequeno colono poderia migrar por diversas vezes sem ter problemas com disponibilidade de áreas para produção, no entanto com avanço da pecuária e com a divisão das terras da união, as áreas para migração ficaram escassas, e o problema da falta de fertilidade bate a porta do produtor, que vê sua produção de subsistência ano após ano decair (TEDESCO, 2001).

Nesse cenário as instituições de extensão e fomento a pesquisa tem grande importância, pois são estas entidades, que carregam com sigilo a responsabilidade de transmitir as informações ao público leigo, criando condições de melhoria de vida para essas pessoas que tanto necessitam da luz do conhecimento. O conhecimento permite além da ascensão social, o entendimento da necessidade de se viver em comunhão com o meio ambiente, que são as diretrizes básicas exigidas para o desenvolvimento na idade contemporânea (BUAINAIN, 2013).

2. OBJETIVOS

O objetivo geral desse projeto foi levar informações sobre práticas agroecológicas de cultivo, controle de pragas e doenças e manejo do solo, por meio de um calendário proativo de palestras ministradas tanto para produtores quanto para agentes de extensão que trabalham com assistência dentro do arranjo produtivo local da comunidade São João do Tocantins.

O projeto se dividiu em duas tipografias, a primeira foi buscar avaliar o nível de conhecimento técnico e científico dos produtores assistidos pela iniciativa agroecologia para a agricultura familiar, e o segundo foi por meio das informações adquiridas na análise, traçar a forma mais didática de repassar as informações para os produtores, de maneira que as informações repassadas fossem condizentes com as necessidades dos produtores.

Os objetivos específicos do projeto de extensão foram os seguintes: Delimitar uma área de atuação segundo a aptidão produtiva da mesma; Criar uma enquete para avaliar as condições tecnológicas e técnicas do arranjo produtivo escolhido; Avaliar as informações colhidas na enquete, estruturando um plano de ação; Criar um material multimídia para repassar as informações ao produtor de maneira mais clara possível; Ajudar os produtores a implementar sistemas agroecológicos em suas propriedades, permitindo por consequência dessas ações, melhorar a renda da comunidade e conservar o meio ambiente.

3. METODOLOGIA DE TRABALHO

Os trabalhos de assistência técnica foram realizados no assentamento São João do Tocantins,

assentamento encontrado na mesorregião ocidental do Tocantins, localizado nas coordenadas 5°41'24"S e 48°1'37"W, local de clima AW (clima tropical com estação seca de inverno) segundo as definições de Köppen-Geiger. Os trabalhos Foram conduzidos dos meses de Agosto a Dezembro de 2013 com 45 famílias assentadas, em uma localidade de vegetação constituída em sua maior parte por cerrado entremeado por áreas de floresta amazônica segundo os modelos de Andrade Lima (1966).

A atividade extensionista se iniciou com uma visita e delineamento da área onde seriam realizados os trabalhos, o passo seguinte do processo foi a identificação do perfil social dos assentados da comunidade e as técnicas agrícolas empregadas no local, criando um banco de dados com as informações pertinentes ao desenvolvimento de estratégias agrícolas, que se encaixassem com a realidade agrária dos colonos.

O questionário empregado junto aos produtores era constituído de perguntas como, por exemplo: culturas cultivadas no assentamento, tratos culturais empregados, níveis médios de produtividade, fatos observados durante a sucessão de culturas em uma mesma área, conhecimento da comunidade sobre técnicas agroecológicas, principal fonte de renda dos produtores, idade dos mesmos, entre outros. O compilado de informações adquiridas durante o questionário deu base para a criação de um zoneamento socioeconômico e ecológico.

O segundo passo do projeto foi analisar de forma minuciosa os dados e organizar os padrões encontrados nos mesmos; em relação as culturas cultivadas no assentamento e os tratos culturais empregados, pode-se observar que os assentados tinham um sistema de produção bem eclético com diversas culturas (mandioca, arroz, feijão, milho, banana, etc.) e a produção era voltada em sua maioria para a venda no mercado interno (cerca de 60% de toda a produção tinha esse fim), a outra parte percentual era utilizada para o consumo das famílias; os tratos culturais eram mínimos e o pilar que sustentava o sistema era de “roças-de-toco”, com a utilização indiscriminada de praticas pirogênicas.

Os outros quesitos empregados no questionário também forneceram informações importantes para a elaboração da abordagem a ser empregada, ao se analisar produtividade e os fatos observados durante a sucessão de culturas, verificou-se que quanto mais uma área era explorada sem nenhuma correção de fertilidade, menos ela se tornava produtiva, em uma relação inversamente proporcional de produtividade confrontando com a utilização da área.

Ao se voltar para o viés social da entrevista pode se observar alguns fatos alarmantes, os quesitos, principal fonte de renda dos produtores e idade dos mesmos, aponta que cerca de 60% dos entrevistados tem como principais fontes de renda, programas governamentais assistencialistas de transferência direta de renda e seguros sociais previdenciários, sendo a produção rural apenas um complemento na renda; quando se considera a idade o primeiro ponto identificado é que os proprietários rurais estão cada dia mais velhos, entorno de 58% dos líderes familiares tem mais de 55 anos de idade, mostrando que a fixação do homem no campo se tornou pouco eficiente, dentro desta realidade pouco produtiva.

O terceiro passo do projeto foi criar uma reunião com todos os assentados mostrando para os mesmos as possibilidades de linhas de créditos, fontes de subsidio estatal, e locais onde eles poderiam encontrar assistência técnica e agentes de extensão rural, possíveis compradores e geradores de demanda. Esses dois últimos passos foram fundamentais, pois antes de se mostrar os novos modelos produtivos é necessário mostra aos produtores formas de apoio monetário para a suas atividades e instituições privadas que pudessem adquirir seus produtos.

A primeira ideologia repassada aos produtores é a de que o solo é uma estrutura mutável e dinâmica que precisa ser analisada e corrigida periodicamente para que se possa extrair seu máximo potencial produtivo (TEDESCO, 2001). Muitos dos produtores quase a totalidade, nunca tinha realizado uma análise de solo e muito menos uma correção química do mesmo, sendo esta a primeira prática realizada junto com os assentados.

As práticas agroecológicas foram introduzidas logo na sequência, com a explicação dos mecanismos de funcionamento da rotação de cultura, compostagem, adubação verde, controle biológico de pragas e doenças, utilização de curvas de nível, técnicas de cobertura do solo, introdução da metodologia do modelo dos SAFs, entre outras tecnologias pertinentes a produção ecológica.

Apresentar as práticas foi o marco inicial, posteriormente foi criado um roteiro com a ordem sequencial das práticas a serem implantadas no local, permitindo que o acompanhamento sistemático das atividades pudesse ser feito por parte dos agentes extensionistas, e as mesmas práticas fossem mais facilmente assimiladas pelos produtores.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados puderam ser observados ao término do projeto, os teores nutricionais dos solos degradados tiveram um aumento exponencial, o fósforo na solução do solo passou de $1,5 \text{ mg/dm}^{-3}$ para $115 \text{ kg de P}_2\text{O}_5 \text{ ha}^{-1}$, refletindo diretamente em algumas das principais culturas cultivadas no assentamento São João, o feijão é um exemplo de cultura que teve uma boa resposta a correção química de fósforo realizada no solo.

O aumento nos níveis nutricionais não se restringem ao fósforo, o potássio teve um aumento de 50 mg/dm^{-3} para 130 mg/dm^{-3} de potássio por hectare, o que traduz o aumento na quantidade do potássio na solução do solo, são os níveis produtivos de culturas exigentes em potássio como o milho, que constitui uma das bases do sistema de produção dos assentados.

Outro componente do solo que teve alterações significativas foram os níveis de matéria orgânica do solo, que passaram de $24,1 \text{ g/Kg}^{-1}$, na faixa de precipitação de 1750 mm , para $39,5 \text{ g/Kg}^{-1}$ na mesma faixa de solo; a humificação e mineralização desta matéria orgânica permitiu que a natureza química do solo se mantivesse sempre em equilíbrio dinâmico, dando condições a manutenção da fertilidade do solo, com o emprego de uma quantidade menor de adubos agroindustriais, reduzindo custos e impactos ambientais.

O aumento da matéria orgânica no solo permitiu uma melhoria expressiva nas características físicas do solo, permitindo uma melhor drenagem da água e auxiliando a entrada de ar nos poros do solo. A fauna edáfica das áreas produtivas do assentamento São João tiveram um aumento, que refletiu diretamente na ciclagem de nutrientes e na disponibilização de nutrientes para as plantas (KASCHUK, 2011).

Todo o quadro nutricional dos solos teve uma grande melhora, os níveis de nitrogênio, cálcio, magnésio e enxofre, foram elevados a quantidades consideradas agronomicamente boas, coincidindo com o aumento de produtividade das culturas cultivadas no assentamento São João. As quantidades disponibilizadas de nutrientes são respectivamente de 200 kg ha^{-1} de (Ca), 90 kg ha^{-1} de (Mg), 25 kg ha^{-1} de (N), 50 kg ha^{-1} de (S).

O resultado das outras práticas não relacionadas a adubação do solo, repercutiram também em resultados positivos, uma destas técnicas adotadas e que surtiu grande efeito foi o controle

biológico de pragas e doenças; um hábito cultural que era largamente utilizado para combater pragas e doenças era a utilização de técnicas relativas a superstição e a cultura popular do povo local, que não resultava em respostas agronomicamente esperadas, enquanto o controle biológico apresentava efeito, além de reduzir possíveis gastos com defensivos agrícolas.

Os níveis de produtividade das culturas tiveram um salto que permitiu o aumento considerável da renda dos produtores, que dispunham de maiores quantidades de produtos disponíveis a venda, a produtividade de banana chegou a 10t/ha/ano, produtividade de arroz 3t/ha, produtividade de milho de 5t/h, produtividade de mandioca de 25t/ha, feijão a produtividade de 1t/há.

O principal objetivo da extensão agrícola é permitir uma melhoria da qualidade de vida dos produtores, sempre buscando a estratégia que concilie aumento dos níveis de produtividade com o respeito as estruturas ambientais dinâmicas, a práxi agroecológica de abordagem vem justamente para suprir essas necessidades dos produtores, visando sempre trazer a luz do conhecimento para essas pessoas, permitindo uma melhor visualização das estruturas que são necessárias para o seu desenvolvimento (COSTA, 2014).

Os resultados sociais obtidos no assentamento São João são a base para a análise da importância destes modelos extensionistas, que permitem o aumento da renda do produtor tirando o mesmo da situação de vulnerabilidade econômica e dependência de programas de transferência direta de renda, viabilizando também que o jovem filho de agricultores possa vislumbrar a possibilidade de permanecer no campo e obtendo um nível aceitável de desenvolvimento e qualidade de vida (TEDESCO, 2001).

5. CONCLUSÃO

Com base em todos os dados expostos pode-se afirmar que a práxi agroecológica na extensão agrícola se mostra a melhor alternativa na atualidade para levar conhecimento aos produtores, que devem se adequar as necessidades do mercado e garantir o seu próprio desenvolvimento, a forma de abordagem dos modelos agroecológicos se tornam uma forte ferramenta não só de melhoria dos níveis produtivos como também dos indicadores sociais.

Os benefícios ao meio ambiente vem de forma direta e indireta, sendo a primeira forma visualizada por meio da diminuição do emprego de defensivos e adubos agroindustriais, diminuição na abertura de novas áreas e emprego de práticas pirogênicas, o benefício indireto vem da conscientização dos produtores de que o meio ambiente é importante e que deve ser preservado pelas gerações, para manter sempre um equilíbrio ecológico.

É por esses e outros resultados que a práxi agroecológica deve se tornar cada vez mais um modelo universal e difundido em todas as regiões do país, devendo ser aplicado e refinado com a finalidade de tornar os mecanismos mais eficientes, acessíveis, e de fácil manipulação pelos mais diversos públicos, fazendo com o que parecia inviável outrora, se torne o principal pilar da agricultura nos pequenos módulos rurais na idade contemporânea.

REFERÊNCIAS

ANDRADE-LIMA, D. Vegetação. In: IBGE. **Atlas Nacional do Brasil**. Rio de Janeiro: Conselho Nacional de Geografia, 1966.



BUAINAIN, A. M. et al. **Sete teses sobre o mundo rural brasileiro**. Revista de Política Agrícola, ano XXI, nº 2, abr./mai./jun., 2013.

COSTA, T. G. A.; COELHO, J. V.; IWATA, B. F. **Uso sustentável de áreas agrícolas no Município de Corrente, Piauí**. Anais do VI Encontro de Iniciação Científica, Teresina: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Teresina, 2014.

KASCHUK, G. et al. **Quantifying effects of different agricultural land uses on soil microbial biomass and activity in Brazilian biomes: inferences to improve soil quality**. Plant Soil, v.338, p.467-481, 2011.

MACHADO, Carlos Augusto. **Desmatamento e queimadas na região Norte do estado do Tocantins**. Caminhos de Geografia. Uberlândia: UFU, v. 13, n. 43, p. 217-229, Outubro. 2012.

MORAIS, José Carlos Mendes de. **Principais causas dos incêndios florestais e queimadas**. Brasília: IBAMA. Prevfogo, 2011.

TEDESCO, J. C. (Org.). **Agricultura familiar: realidades e perspectivas**. 3. ed. Passo Fundo: UPF, 2001.