

RAÍZES DA TERRA: SEMEANDO EXPERIÊNCIAS ALTERNATIVAS EM AGRICULTURA SEM QUEIMA

Célia Maria Braga Calandrini de Azevedo¹; Lucilda Maria Sousa de Matos¹; Osvaldo Ryohei Kato¹; Grimoaldo Bandeira de Matos¹; Maurício Kadooka Shimizu¹; Josiele Pantoja de Andrade²; Anna Christina Monteiro Roffé Borges¹

RESUMO: *Buscando alternativas ao uso do fogo, o Projeto “Mudanças de práticas agrícolas, biodiversidade e capacitação: semeando alternativas agroecológicas para redução do desmatamento e das queimadas”, conhecido por “Raízes da Terra”, objetiva implementar alternativas à agricultura de derruba e queima baseadas em princípios agroecológicos, visando o uso sustentável da terra, melhoria da qualidade de vida dos agricultores familiares e recomposição da paisagem agrícola. Realizou-se um seminário para identificar de forma participativa os avanços e dificuldades no uso da tecnologia proposta, especialmente as atividades desenvolvidas pelos agricultores participantes do Projeto Raízes da Terra. Com relação à tecnologia de corte-e-trituração e plantio direto na capoeira, os agricultores já possuem a percepção da importância do aproveitamento da biomassa para o sistema solo-planta-água. A introdução de leguminosas de rápido crescimento na capoeira possibilita o aumento da biomassa e a ciclagem de nutrientes no solo. A formação de Sistemas Agroflorestais com espécies frutíferas e florestais promove a recuperação das áreas alteradas e o enriquecimento do lote. A falta de equipamentos (trituradora) para atender a demanda, e de apoio dos órgãos públicos são algumas das limitações ao avanço da tecnologia. As informações obtidas permitem avaliar os avanços alcançados e definir novas estratégias para melhorar a tecnologia de corte e trituração da capoeira.*

Palavras-chave: Agricultura familiar, trituração da capoeira, sistemas agroflorestais, Amazônia

ABSTRACT: *The project “Mudanças de práticas agrícolas, biodiversidade e capacitação: semeando alternativas agroecológicas para redução do desmatamento e das queimadas”, known as “Raízes da Terra”, has as its main objective searching and implementing alternatives to slash-and-burn agriculture based on agroecological principles, aiming at sustainable land use, improving family farmers quality of life and agricultural landscape recomposition. A seminar was conducted to identify in a participatory manner the progress and difficulties in using the proposed technology, especially activities developed by farmers’ participants of “Raízes da Terra” Project. Concerning slash-and-mulch technology and no-tillage in fallow, family farmers already perceive the importance of using biomass in the soil-plant-water system. The introduction of rapid growth legumes in fallows provides soil biomass increase and nutrient cycling. Agroforestry systems with fruit and forest trees promote altered areas’ recovery and parcel enrichment. Lack of equipment (chopper) to attend demand and public support are some of the limitations to technology advancement. The information obtained allows to evaluate the progress made and to define new strategies to improve slash-and-mulch technology.*

Keywords: Family farm, fallow slash-and-mulch, agroforestry systems, Amazon

Introdução

Na Amazônia a agricultura familiar é praticada principalmente pelo sistema tradicional de corte e queima da vegetação secundária, alternando períodos de cultivo com os de pousio. Tal sistema vem sendo questionado pelas perdas em nutrientes durante a queima (MACKENSEN et al., 1996;

¹ Embrapa Amazônia Oriental. [Autor para correspondência: celiambs@cpatu.embrapa.br](mailto:celiambs@cpatu.embrapa.br)

² Bolsista Universidade Federal Rural da Amazônia

SOMMER, 2000) , emissões nocivas à atmosfera (DAVIDSON et al., 2008), e riscos de incêndio que a prática da queima representa.

Após vários anos em uso, este tipo de agricultura apresenta níveis decrescentes de sustentabilidade na medida em que o tempo de pousio é reduzido (DENICH et al., 2004), em geral pelo aumento da pressão populacional, e redução ou desaparecimento das áreas de florestas secundárias, incluindo a renda e benefícios sociais e ambientais que essas oferecem ao longo do tempo. Também é reduzida a contribuição de nutrientes aos cultivos anuais (KANASHIRO e DENICH, 1998).

Na busca por alternativa ao uso do fogo, em 1991, a Embrapa Amazônia Oriental, em parceria com instituições nacionais e estrangeiras, iniciou o projeto Tipitamba. Este utiliza a técnica de corte e trituração da capoeira associada à implementação de espécies semi-perenes e perenes consorciadas com espécies anuais, assim implantando os Sistemas Agroflorestais (SAFs), com objetivo de oferecer bens e serviços ao agricultor familiar, contribuindo para melhorar a produção e garantir maior sustentabilidade ao sistema.

A tecnologia proposta pelo Projeto Tipitamba (DENICH et al., 2004), de plantio direto na capoeira triturada, promove serviços ambientais relevantes, como o acúmulo de carbono e ciclagem de água e de nutrientes, inclusive, com amplas possibilidades de agregar valor monetário. A essa tecnologia estão sendo incorporadas práticas agroecológicas, como o uso de sistemas agroflorestais com base agroecológica, controle alternativo de pragas e doenças e adubação orgânica.

O Projeto “Mudanças de práticas agrícolas, biodiversidade e capacitação: semeando alternativas agroecológicas para redução do desmatamento e das queimadas, conhecido por “Raízes da Terra”, foi submetido ao edital PDA/PADEQ, do Ministério do Meio Ambiente, por meio de uma parceria com o projeto Tipitamba, da Embrapa Amazônia Oriental, onde ações participativas foram implementadas juntamente com a pesquisadora Dra. Maria do Socorro de Andrade Kato (in memorian). Em 2005 esse projeto foi aprovado, abrangendo 45 famílias de agricultores/as, distribuídas em cinco comunidades rurais dos municípios de Igarapé Açu e Marapanim, Estado do Pará.

O projeto Raízes da Terra tem como principal objetivo buscar e implementar alternativas à agricultura de derruba e queima baseadas em princípios agroecológicos, com vista ao uso sustentado da terra, a melhoria da situação dos agricultores/as familiares, e a recomposição da paisagem agrícola da região. Entre as suas metas está a implementação, por cada família envolvida no projeto, de um hectare de Unidade Demonstrativa de sistemas agroflorestais. Este trabalho teve por objetivo sintetizar os resultados de um processo participativo de avaliação quanto aos aspectos positivos e às dificuldades relacionadas à implementação da tecnologia de trituração.

Metodologia

O Seminário Experiências Alternativas em Agricultura sem Queima, do Projeto Raízes da Terra, realizado no dia 15 de outubro de 2010 em Igarapé- Açu, contou com 86 participantes, entre agricultores, representantes de instituições do município e da Embrapa. Participaram agricultores de oito comunidades distribuídas entre os municípios de Igarapé-Açu e Marapanim, sendo elas: São João, Nova Olinda, Nossa Senhora do Rosário, Novo Brasil, Nossa Senhora Aparecida, Arsênio, XV de Novembro e Serraria. A metodologia do evento consistiu na apresentação dos objetivos do seminário, seguido de depoimentos de agricultores representantes das diversas comunidades sobre aspectos relacionados à tecnologia de corte e trituração, como enriquecimento da capoeira, uso de adubação alternativa e outras práticas utilizadas nas áreas trituradas, e posteriormente da divisão por grupos de trabalho (GT) para que os mesmos indicassem os avanços e dificuldades encontradas no uso da tecnologia proposta pelo projeto Tipitamba. Os dados foram sumariados em uma planilha do Excel, considerando as temáticas trabalhadas e posteriormente a realização da consolidação dos resultados.

Os grupos foram assim constituídos:

Grupo Temático 1 - Trituração da biomassa e plantio direto na capoeira.

Grupo Temático 2 - Os SAFs sem uso do fogo

Grupo Temático 3 - Adubação e controle alternativo de pragas e doenças

Grupo Temático 4 - Organização comunitária

Resultados e Discussão

Os avanços e dificuldades sobre a utilização da tecnologia de corte e trituração são apresentados na Tabela 1. Com relação à tecnologia de trituração e plantio direto na biomassa da capoeira os agricultores já possuem a percepção da importância do aproveitamento dessa biomassa para o sistema solo-planta-água. Foi destacado que a tecnologia melhorou as condições de trabalho, principalmente, pela redução de mão-de-obra e aumento do tempo de utilização da área agrícola, que em alguns casos chega a ser de três anos de cultivo. A utilização da nova tecnologia tem possibilitado a melhoria da capoeira, pela introdução de espécies leguminosas de rápido crescimento, como taxi branco e ingá, além de outras espécies como a titônia, que realiza a ciclagem de fósforo no solo.

Entretanto, algumas dificuldades foram apontadas pelos agricultores, como falta de equipamentos (trituradora) para atender a grande demanda de trabalho; a máquina tritura toda a biomassa, não deixando lenha para uso em outras atividades na propriedade; e a necessidade de adubação no primeiro ano, principalmente nas culturas de milho e feijão, uma vez que os nutrientes da capoeira beneficiam os cultivos a partir do segundo ano. Além dessas dificuldades, os agricultores destacaram que a falta de conscientização das pessoas sobre a utilização de tecnologias que promovam

melhorias econômicas, sociais e ambientais, e a falta de apoio dos órgãos públicos, também têm dificultado a ampliação da adoção da tecnologia de corte e trituração e o plantio direto na capoeira.

Com relação à introdução dos SAFs nas áreas trituradas, os principais avanços relatados estão relacionados à recuperação das áreas alteradas e ao enriquecimento do lote, pela introdução de espécies arbóreas frutíferas e florestais. Os agricultores também destacaram o bom desenvolvimento dos SAFs nessas áreas, pela decomposição do material triturado. Às principais dificuldades são à falta de água no período seco e de ferramentas para podar as árvores de grande porte.

A adoção da tecnologia de corte e trituração da capoeira está atrelada a princípios agroecológicos como a utilização de adubação alternativa e o controle alternativo de pragas e doenças. A esse respeito os agricultores demonstram já ter algum conhecimento sobre algumas práticas como o uso de compostagem e cobertura morta. Algumas experiências com uso de defensivos naturais também foram relatadas. Entretanto, falta ainda mais capacitação e informação sobre o uso e preparo dessas práticas alternativas para uma maior utilização por parte de todos os agricultores.

A organização comunitária foi outro tema discutido entre os agricultores. Os avanços nessa área estão relacionados principalmente ao estabelecimento de parcerias junto a algumas instituições como Secretarias de Agricultura e Meio Ambiente, Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural, Universidade Federal Rural da Amazônia e Embrapa, à maior capacitação dentro das Associações dos Produtores e ao aumento dos trabalhos coletivos. Entretanto, todas essas ações precisam ser ampliadas para atender a grande demanda junto às comunidades.

Os agricultores também destacaram a importância da organização para resolver questões técnicas como sistema de irrigação para as culturas e elaboração de projetos, e logísticas, relacionadas à falta de transporte para escoamento da produção e melhoria dos ramais que dão acesso às comunidades.

Conclusões

A tecnologia de corte e trituração foi avaliada durante o Seminário Experiências Alternativas em Agricultura sem Queima, especialmente as atividades desenvolvidas pelos agricultores participantes do Projeto Raízes da Terra. Observa-se que existe uma percepção por parte dos atores envolvidos no projeto, com relação aos benefícios da tecnologia, principalmente com a introdução dos sistemas agroflorestais, os quais permitem melhorias ambientais, sociais e econômicas. As informações obtidas são importantes para que, técnicos, agricultores e representantes de instituições parceiras possam avaliar os avanços alcançados e, com base nas dificuldades apontadas pelos agricultores, definir novas estratégias para melhorar a tecnologia de corte e trituração da capoeira e a relação entre e junto aos agricultores. Entendemos que eventos dessa natureza proporcionam o conhecimento dos limites e

avanços da tecnologia, contudo, há necessidade da consolidação de parcerias das diversas instituições envolvidas com as questões ambientais e o desenvolvimento rural, para a continuação da pesquisa, aprimoramento da tecnologia e ampliação da escala de acesso aos beneficiários. A necessidade de redução de desmatamento e queimadas induz a utilização de novas tecnologias, que levam a um custo tecnológico, que para ampliação de escala, são necessárias políticas de desenvolvimento.

Tabela 1 - Avanços e dificuldades relacionados pelos agricultores (as) do Projeto Raízes da Terra em relação à tecnologia de corte e trituração da capoeira.

Grupos/Temas	Avanços	Dificuldades
GT 1 - Trituração da biomassa e plantio direto na capoeira.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ tecnologia e menor mão-de-obra; ▪ reaproveitamento da biomassa; ▪ proteção da atmosfera, água e solo; ▪ condição melhor de trabalho; ▪ maior tempo de utilização da área; ▪ não atinge as áreas vizinhas; ▪ mantém a umidade do solo; ▪ plantio direto; ▪ maior produtividade no segundo ano; ▪ preservação da natureza. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ não fica lenha (madeira); ▪ dificuldade de plantio e capina no primeiro ano; ▪ necessidade de adubação para o feijão e milho no primeiro ano; ▪ dificuldade de adaptação para quem está iniciando; ▪ faltam mais equipamentos (para atingir maior número de pessoas); ▪ falta de conscientização das pessoas; ▪ falta de apoio de órgãos públicos.
GT 2 - Os SAFs sem uso do fogo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ na área triturada o SAF desenvolve melhor, devido à decomposição do material triturado que fica no solo (terra); ▪ recuperação de área degradada (capoeira); ▪ plantar na mesma área espécies frutíferas e florestais, juntas enriquecendo o lote. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ falta de água; ▪ preparo de área no início; ▪ ferramentas em geral para podar as árvores de grande porte.
GT 3 - Adubação e controle alternativo de pragas e doenças	<ul style="list-style-type: none"> ▪ conscientização; experiência com alho e pimenta do reino; ▪ comunicação (acesso às informações); ▪ produtividade; ▪ experiência com defensivos naturais (Nim+alho+tucupi); ▪ compostagem (esterco+folhas secas+capim+serragem); ▪ cobertura morta; ▪ experiência com defensivos naturais, pimenta-do-reino. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ falta de condições e conhecimento; ▪ falta de capacitação e informação; ▪ falta de habilidade na adubação; ▪ falta de conhecimento no preparo de defensivo natural; ▪ falta de conhecimento no preparo de adubação e da compostagem.

Cont...

Cont...

GT 4 - Organização Comunitária	<ul style="list-style-type: none">▪ estabelecer parcerias com as entidades públicas;▪ mais capacitação dentro da associação;▪ precisa-se avançar na revisão de projetos dentro do processo;▪ trabalho em mutirões (coletivos);▪ apoio técnico e logístico: Secretarias, EMATER, UFRA, Embrapa;▪ triturador nas comunidades.	<ul style="list-style-type: none">▪ falta de sistema de irrigação;▪ precariedade no acesso aos ramais da comunidade;▪ falta de transporte para escoamento da produção;▪ consciência e manejo das áreas preservadas;▪ elaboração de projetos.
---------------------------------------	--	--

Referências Bibliográficas

DAVIDSON, E.A.; SÁ, T.D.D.A.; CARVALHO, C.J.R.; FIGUEIREDO, R.D.O.; KATO, M.D.S.A.; KATO, O.R.; ISHIDA, F.Y. An integrated greenhouse gas assessment of an alternative to slash-and-burn agriculture in eastern Amazonia. **Global Change Biol.**, 14: 1-10, 2008.

DENICH, M.; VIELHAUER, K.; KATO, M.S. DE A.; BLOCK., A.; KATO, O.R.; SÁ, T.D. DE A.; LÜCKE, W. & VLEK, P.L.G. Mechanized land preparation in forest-based fallow systems: The experience from Eastern Amazonia. **Agroforest Syst.**, 61: 91–106, 2004.

KANASHIRO, M.; DENICH, M. **Possibilidades de utilização e manejo adequado de áreas alteradas e abandonadas na Amazônia brasileira.** Brasília, DF: MCT/CNPq, 1998. 157p.

MACKENSEN, J.; HOLSCHER, D.; KLINGE, R.; FOLTER, H. Nutrient transfer to the atmosphere by burning of debris in eastern Amazonia. **Forest. Ecol. Manag.** 86:121-128. 1996.

SOMMER, R. **Water and nutrient balance in deep soils under shifting cultivation with and without burning in the Eastern Amazon.** Cuvillier, Gottingen, Germany. 240p. 2000.