

01475
1997
FL-PP-01475

Embrapa
Amazônia Oriental



***Abolir a queima e melhorar a capoeira – desafios,
perspectivas e fatos na agricultura tradicional do
Nordeste do Pará.***

Abolir a queima e melhorar a capoeira- desafios, perspectivas e fatos na agricultura tradicional do Nordeste do Pará¹

O principal sistema de uso da terra na Amazônia oriental, notadamente no Nordeste Paraense, vem sendo, há mais de um século, a agricultura itinerante ou migratória, praticada por pequenos produtores, com uso de fogo no preparo da área. O desempenho desse sistema é estreitamente associado à vitalidade da capoeira (vegetação secundária), que cresce durante o período de repouso entre dois ciclos de cultivo. A pressão populacional e a implantação de pastagens e de cultivos semi-permanentes e permanentes, com adoção de preparo mecanizado do solo, vêm contribuindo para reduzir a vitalidade da capoeira e, conseqüentemente, a produtividade do sistema.

No momento em que, no final dos anos 70, se propalava que essa região estaria em processo de desertificação, em função do quadro de ocupação espacial de sua área por atividades agropecuárias, a Embrapa, através do CPATU iniciou, em parceria com o governo alemão, através da GTZ, atividades pioneiras voltadas à compreensão desse sistema tradicional de produção, que resultaram:

- na valorização da capoeira, como componente chave do sistema de produção;
- no reconhecimento da considerável diversidade florística e funcional das capoeiras; e
- na possibilidade de melhorar o manejo da capoeira, com vistas à eliminação do fogo no preparo de área e ao aumento da produtividade do sistema.

Ciente de que os caminhos à melhoria do sistema tradicional deveriam ter como foco a capoeira, a partir do início dos anos 90, outra colaboração do CPATU com o governo alemão vem dando continuidade a essa linha de pesquisa, através do **Projeto Capoeira**² (Convênio CNPq/IBAMA-bmb+f/DLR), que visa melhorar a compreensão da função da capoeira e elaborar/adaptar técnicas de manejo dessa vegetação secundária, com

¹ Embrapa Amazônia Oriental, C. Postal 48, Tv. Enéas Pinheiro S/N 66095-100 Belém, PA, fax (091)226-9845
Milton Kanashiro <milton@cpatu.embrapa.br>
Konrad Vielhauer <vielhau@supridad.com.br>
Tatiana D. de A. Sá <tatiana@cpatu.embrapa.br>

² "A vegetação secundária como pousio no sistema de produção agrícola da Amazônia oriental- função e possibilidades de manipulação", componente do programa SHIFT (Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics)

vistas ao aumento da sustentabilidade do sistema. A maioria dos estudos realizados ou em realização, centrados no município de Igarapé-Açu, envolve cooperação entre a Embrapa Amazônia Oriental (CPATU) e a Universidade de Göttingen, através dos seus Institutos de Agricultura Tropical (IAT), de Solos e Nutrição Florestal e de Agroengenharia.

Em uma primeira fase, mais direcionada à avaliação da função da capoeira e a estudos piloto de seu manejo, foi evidenciado, dentre outros, que:

- o uso do fogo para preparo de área leva a uma perda contínua dos nutrientes minerais e de matéria orgânica do solo, sendo que, de uma capoeira média (31t ha^{-1} de biomassa seca) foram quantificadas as seguintes perdas: N 199 kg ha^{-1} (96% do contido na biomassa aérea); P 4 kg ha^{-1} (47%); K 35 kg ha^{-1} (48%); Ca 102 kg ha^{-1} (40%); Mg 17.1 kg ha^{-1} (40%);
- a redução no tempo de repouso entre dois ciclos de cultivo leva a uma progressiva diminuição no potencial de produção de biomassa na capoeira e, conseqüentemente, de acúmulo de nutrientes, tendência que é mais acentuada nos casos em que o solo foi preparado mecanicamente; e
- é possível atenuar essa progressiva redução no potencial produtivo das capoeiras causada pela redução de tempo em repouso, enriquecendo essa vegetação com árvores leguminosas de rápido crescimento. Os resultados de um experimento piloto mostraram que, após 21 meses em repouso, a capoeira enriquecida produziu cerca do dobro de biomassa que a não enriquecida da mesma idade, e aproximadamente o mesmo valor de uma capoeira de sete anos.

Com base nesses resultados as atividades de pesquisa estão centradas, na fase atual, na implementação, separadamente ou de modo combinado, de dois caminhos alternativos ao sistema tradicional, i.e. preparo de área sem queima e enriquecimento de capoeira, de modo a otimizar sua capacidade sinérgica e eliminar obstáculos operacionais. A idéia é de que, por um lado, o enriquecimento da capoeira com espécies leguminosas arbóreas de rápido crescimento permita aproveitar melhor os recursos disponíveis (nitrogênio da atmosfera e água e nutrientes de camadas mais profundas do solo) e assim oferecer em menos tempo, uma maior quantidade de biomassa e, por outro lado, a substituição da prática da queima, pela trituração da vegetação por ocasião do preparo de área, evite que os

nutrientes acumulados na capoeira sejam perdidos pelo uso de fogo. Os principais desafios dentro dessa abordagem de pesquisa têm sido:

Preparo de área sem queima:

- elaborar/adaptar técnicas mecanizadas de corte, trituração e distribuição do material vegetal sobre o solo de modo uniforme e não erosivo, tendo como fato relevante o desenvolvimento, pelo Instituto de Agroengenharia da universidade de Göttingen, de uma máquina trituradeira de capoeira (TRITUCAP), atualmente em fase de teste e adaptação, em estabelecimentos de produtores;
- aumentar a flexibilidade na data de plantio, tirando proveito da não dependência de uma época adequada para a queima (épocas de plantio mais apropriadas em termos agrônômicos e melhor aproveitamento de mão-de-obra ao longo do ano agrícola);
- estratégias de aproveitamento da ação da cobertura morta (*mulch*) sobre e disponibilidade de água e regulação térmica, flexibilizando épocas de plantio e seqüência de cultivos;
- estratégias de manejo da fertilidade do solo condizentes com o novo cenário, que envolve a liberação lenta de nutrientes pela cobertura morta (em oposição à fertilização pelas cinzas após a queima);
- seleção de cultivares adaptadas à condição de preparo de área sem queima; e
- adaptação de práticas de controle de invasoras (plantas daninhas) , considerando o efeito redutor da camada de *mulch* e o favorecimento na rebrota da vegetação da capoeira, pelo não uso do fogo.

Enriquecimento de capoeira:

- escolha de espécies leguminosas arbóreas (nativas ou exóticas) que permitam um balanço adequado na: acumulação de biomassa, fixação de nitrogênio; manutenção da biodiversidade; capacidade de acesso a água e nutrientes de camadas profundas do solo (raízes profundas); e taxas de decomposição compatíveis com seu papel no sistema;
- material para plantio (produção e armazenamento de sementes e produção de mudas);
- manejo da densidade das árvores enriquecedoras de modo a aumentar a biomassa mantendo níveis compatíveis de biodiversidade na capoeira;
- densidade e data de plantio das árvores enriquecedoras, durante o cultivo da mandioca, selecionados de modo a evitar competição e potencializar efeitos sinérgicos; e

- considerar nas árvores enriquecedoras, atributos associados a outros usos, além de oferecer nutrientes para os ciclos de cultivo subsequentes (madeira para construções, estacas para plantios, lenha e carvão)

Um outro ponto que vem merecendo continuamente atenção nessa iniciativa de pesquisa, tem sido a avaliação biofísica e biogeoquímica dos sistemas de uso avaliados (e.g. balanços de água, carbono e nutrientes em usos da terra componentes do sistema tradicional e do modificado; qualidade de luz no interior das capoeiras; comportamento ecofisiológico de componentes de capoeiras). Os resultados desses estudos poderão subsidiar a comparação do sistema tradicional a outros usos da terra (e.g. floresta primária e pastagem), quanto a balanços de água, carbono e nutrientes . bem como a projetar cenários futuros, considerando as modificações preconizadas.

Dando continuidade ao processo e buscando garantir a adoção, de forma segura, das tecnologias propostas, as linhas a serem perseguidas por esse projeto incluem:

- diagnóstico agro-socioeconômico do município de Igarapé-Açu;
- estratégias participativas de introdução da técnica mecanizada de corte/trituração/cobertura do solo com *mulch*, e do enriquecimento de capoeiras, através de testes orientados a comunidades, envolvendo o equipamento e técnicas culturais associadas à nova condição; e
- monitoramento e caracterização, ao nível de comunidades/micro-bacias, do impacto socioeconômico e ecológico das tecnologias propostas.

Abolir a queima e melhorar ...

1997

FL-PP-01475



CPATU- 5519-1