

Brasil
Embrapa
Amazônia Oriental

SHIFT - Embrapa Amazônia Oriental Fone: (091) 276 6539 (direto)
 Travessa Dr. Enéas Pinheiro s/n (091) 276 6333, 276 8170
 Bairro do Marco, Caixa Postal 48 r.103
 66.095-100 Belém - PA Fax: (091) 276 9845
 Email: shift@cpatu.embrapa.br
<http://www.embrapa.br/cpatu>

Colaboração:
 SHIFT ENV-44, Faculdade de Ciências Agrárias FCAP, Comissão Estadual do Plano de Lavoura Cacauceira CEPLAC, Universidade Federal do Pará UFPA, Universidade de São Paulo USP



Local da pesquisa:
 Nordeste Paraense,
 Região Bragantina,
 Igarapé-Açu / Belém

Alemanha

ZEF Bonn
 Centro de Pesquisa para Desenvolvimento
Center for Development Research
 Walter Flex Str. 3
 D-53113 Bonn
 Fone: 49-228-73 1865
 Fax: 49-228-73 1869
 Email: p.vlek@uni-bonn.de
<http://www.zef.de/>


Georg-August-Universität-Göttingen
Institute for Crop Production in the Tropics
 Grisebachstr. 6
 D-37077 Göttingen
 Fone: 49-551-393752
 Fax: 49-551-393759
 Email: uatr@gwdg.de
<http://www.gwdg.de/~jwiesen/latpages/start.htm>

Institute of Agricultural Engineering
 Gutenbergstr. 33
 D-37075 Göttingen
 Fone: 49-551-395592
 Fax: 49-551-395595
 Email: uaat@gwdg.de
<http://www.gwdg.de/~uaat/>

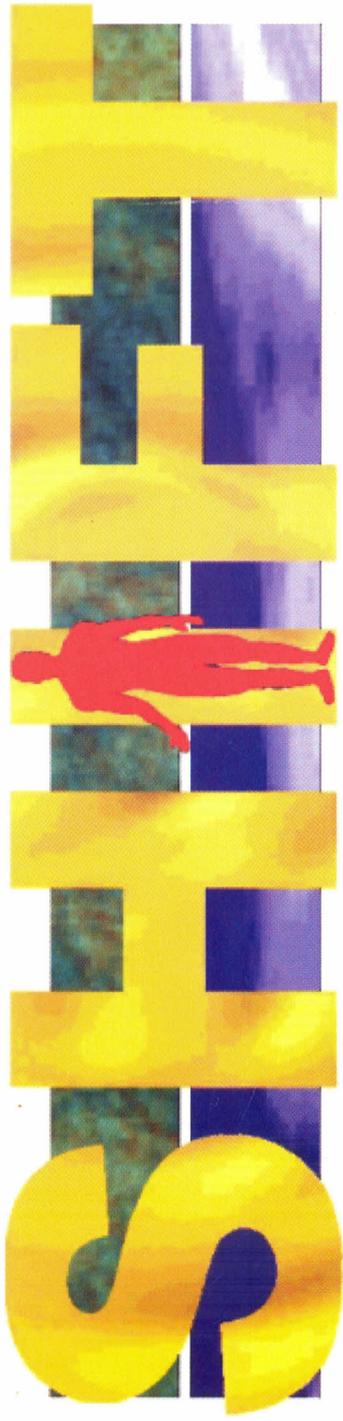
Institute for Animal Production in the Tropics
 Kellnerweg 6
 D-37077 Göttingen
 Fone: 49-551-393436
 Fax: 49-551-393099
 Email: tropani@gwdg.de

Colaboração:
 Institute of Soil Sciences and Forest Nutrition, Isotope Laboratory, Agency for Processing of Scientific Data



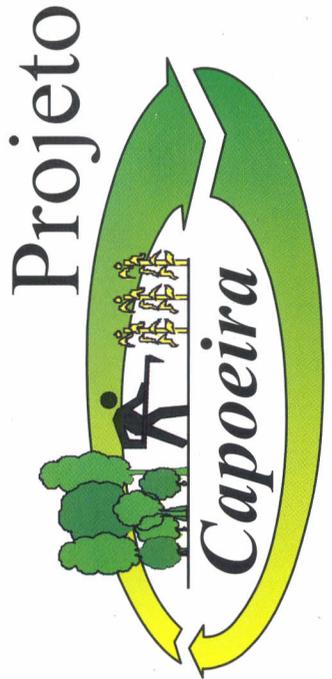

 Programa Teuto - Brasileiro em Pesquisa Ecológica Aplicada





Studies of Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics

[Http://www.gkss.de/SIB/shift/index.htm](http://www.gkss.de/SIB/shift/index.htm)




ZEF Bonn
 Centro de Pesquisa para Desenvolvimento

Georg-August-Universität-Göttingen

Embrapa
Amazônia Oriental

A Capoeira como Vegetação de Pousio na Agricultura da Amazônia Oriental - Função e Manejo

Perdas de elementos pela queima de uma capoeira de 7 anos de idade



Em muitas áreas da Amazônia Oriental as atividades antrópicas têm causado a substituição da floresta tropical úmida pela vegetação secundária. O Projeto Capoeira inclui estudos conduzidos em estabelecimentos de pequenos produtores agrícolas no nordeste do estado do Pará (Zona Bragantina) no município de Igarapé-Açu, visando avaliar a função da vegetação secundária como parte integrante do sistema tradicional de agricultura de derruba e queima. Esta vegetação secundária, conhecida como "capoeira", tem um importante papel, como vegetação de pousio, na manutenção da produtividade desse tradicional sistema agrícola praticado na região. Entretanto, a crescente pressão demográfica sobre a terra e mudanças nas práticas agrícolas têm reduzido o papel funcional do pousio e da vegetação, resultando em constante declínio da produtividade aumentando, por outro lado, a necessidade de uso de insumos. Dentro do enfoque de avaliação do sistema de derruba e queima, os resultados mostram que o balanço de nutrientes de um ciclo total de 9 anos com pousio (capoeira) de 7 anos foi negativo, sendo que, além da remoção de nutrientes pela colheita, as principais perdas ocorrem por volatilização durante a queima da fitomassa.

Um dos objetivos principais é o delineamento de modificações no sistema de produção do pequeno produtor, visando a manutenção da capacidade produtiva do sistema. As modificações incluem: 1) a redução das perdas de nutrientes e da matéria orgânica pela substituição da queima pelo corte e trituração da vegetação de pousio, 2) maior oferta de fitomassa nos períodos de pousio, enriquecendo a capoeira com leguminosas arbóreas de rápido crescimento, sem esquecer a manutenção da biodiversidade da capoeira. Portanto, propõe-se alterar as duas fases do ciclo, ambas cruciais para a produção agrícola; 1) do pousio para o cultivo, sugerindo alternativas para o preparo da área sem uso do fogo, e 2) do cultivo para o pousio, sugerindo o enriquecimento da capoeira através de espécies de rápido crescimento, para acelerar o acúmulo de biomassa durante o pousio.

As duas opções de manejo, convertem o principal sistema de uso da terra do pequeno agricultor em um sistema agroflorestal semi-simultâneo com o preparo de área sem uso do fogo, e assim mantendo a produtividade, embora diminua o ciclo de produção. Além da diminuição das perdas de nutrientes e o aumento da biomassa da capoeira, há outras importantes vantagens: o aumento de matéria orgânica do solo e a considerável redução da pressão de ervas daninhas em áreas preparadas sem uso do fogo, assim como entrada líquida de nitrogênio e as opções de enriquecimento da vegetação de pousio com espécies de uso múltiplo (lenha e/ou construção).

Os desafios e as limitações que estão sendo trabalhadas pelo projeto são: preparo de área sem o uso do fogo, utilizando uma tritadeira frontal ("TRITUCAP"), acoplada a um trator de rodas e utilizando a vegetação triturada como cobertura morta; efeito inicial de nutrientes assim como o efeito calagem proporcionado pelas cinzas (e.g. seleção de variedades, manejo); estabelecimento das árvores no enriquecimento (semeadura direta, ou através de mudas). Essas variáveis têm que ser consideradas com especial atenção sob o aspecto socio-econômico, tecnológico e cultural.

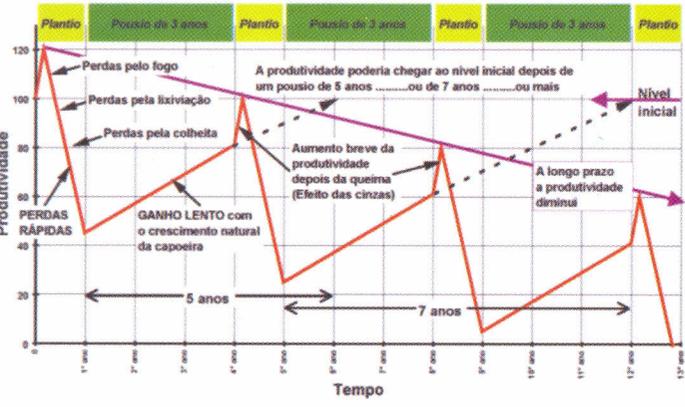
Qualquer uma das duas alterações sugeridas, preparo de área sem o uso de fogo ou o plantio de enriquecimento, adotada independentemente, poderia efetivamente contribuir para a melhoria do sistema de uso da terra do pequeno produtor da região. Contudo, o efeito do plantio de enriquecimento com espécies arbóreas fixadoras de nitrogênio serão menor se, durante o preparo de área, for utilizado o fogo, uma vez que o nitrogênio retorna para a atmosfera através da volatilização durante a queima. Por outro lado, a eliminação da queima no preparo de área e a aplicação da cobertura morta (mulch) proveniente da vegetação de pousio triturada é muito mais efetiva em termos de entrada de matéria orgânica, ciclagem de nutrientes e controle de ervas daninhas, quando feita com uma maior quantidade de biomassa de uma vegetação de pousio enriquecida. Portanto, as duas modificações podem funcionar sinergicamente se aplicadas conjuntamente.

As futuras atividades do projeto, terão o enfoque voltado a: 1) solucionar os problemas decorrentes das mudanças, e 2) tirar vantagens das várias alternativas de manejo que oportunamente poderão surgir, uma vez que, o não uso do fogo eliminaria a dependência do pequeno agricultor em ter que preparar a área no curto período de novembro a dezembro, quando é possível a queima e o plantio subsequente em janeiro e fevereiro, mas permitiria escolher a melhor época de plantio em termos agrônômicos, assim como uma melhor distribuição de seu trabalho ao longo do período, atentando também à demanda de mercado.

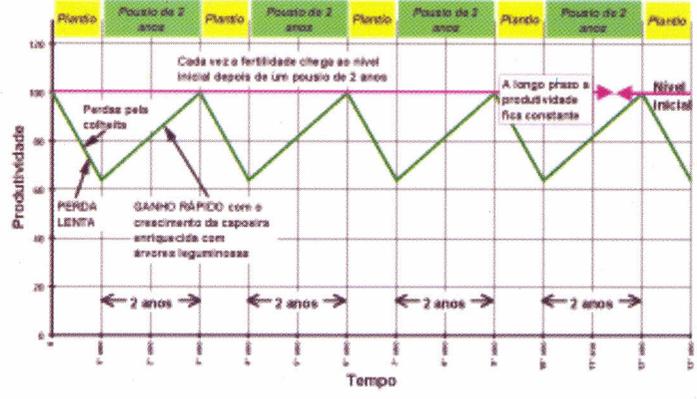
Conservação de elementos pelo corte e trituração da capoeira



Queda da produtividade no tradicional sistema de derruba-e-queima

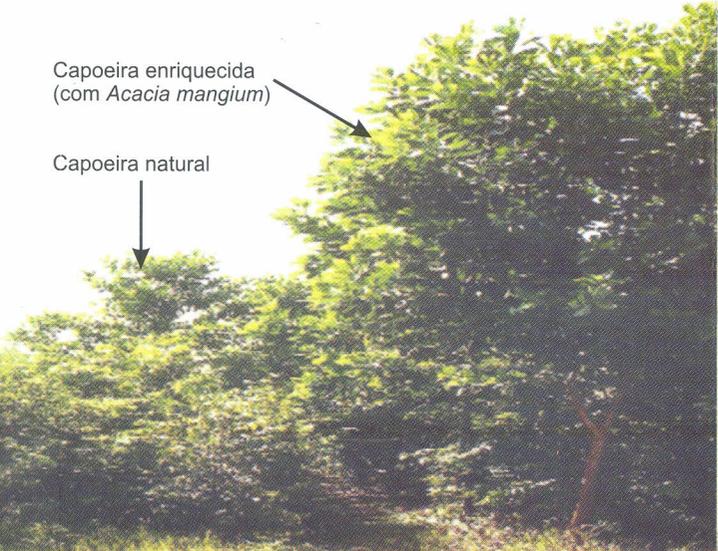


Manutenção da produtividade no sistema melhorado (preparo de área sem fogo e enriquecimento de capoeira)



Capoeira enriquecida (com *Acacia mangium*)

Capoeira natural



Plantio de arroz em sistema sem queima (cobertura morta, "mulch")

