

pp. 93-97 In: Manejo e Reabilitação de Áreas Degradadas e Florestas Secundárias na Amazônia. Anais de um Simposio/Workshop Internacional Santarém, Pará, Brasil, 18-22 Abril 1993. International Institute of Tropical Forestry, USDA Forest Service, Rio Piedras, Puerto Rico. 245 pp. (1995).

MANEJO AGRICOLA DOS CABOCLOS DO RIO XINGU: UM PONTO DE PARTIDA PARA A SUSTENTAÇÃO DE POPULAÇÕES EM ÁREAS DEGRADADAS NA AMAZONIA BRASILEIRA

Maria Clara da Silva-Forsberg¹
Philip Martin Fearnside²

¹*Departamento de Biologia ICB, Mini-Campus, Fundação Universidade do Amazonas, Estrada do Contorno 3000. 6977000 - Manaus, Amazonas*

²*Coordenadoria de Pesquisas em Ecologia, Instituto Nacional de Pesquisas de Amazônia, c.p. 478.69011 - Manaus, Amazonas*

RESUMO

Discute-se aqui, o sistema de manejo agrícola praticado por uma população cabocla na Amazônia brasileira e os impactos deste no ecossistema florestal. As atividades da população foram acompanhadas durante um ano agrícola completo. Informações sobre manejo e produtividade agrícola foram obtidas através de entrevistas com os caboclos, observações diretas e coletas em campo. Os caboclos obtiveram produtividade agrícola excelente comparada à média da região Norte, excedendo significativamente suas necessidades nutricionais. A degradação florestal associada com estas atividades foi pequena em relação à outras atividades humanas na Amazônia.

INTRODUÇÃO

Muito dos impactos ambientais na Amazônia decorreram da implantação de projetos que não levaram em consideração as características ecológicas e culturais peculiar à região. As colônias agrícolas instaladas na Região Bragantina, praticaram uma agricultura migratória acelerada com pousio inadequado, resultando na exaustão do solo, declínio das colheitas (Ackermann 1966, Egler 1961, Sioli 1973, 1980, Fearnside 1986), e abandono da área pela maioria da população (Penteado 1967).

A implantação de monocultura de seringueiras (*Hevea brasiliensis*) em Fordlândia e Belterra, na década de 30 pela Ford Motor Company teve o mesmo destino. O plantio monoespecífico de seringueiras propiciou o aparecimento de uma doença causada pelo fungo (*Microcyclus ulei*), problema que não prejudica os seringueis nativos. A Fordlândia foi abandonada e Belterra doada ao governo brasileiro (Sioli 1973).

A colonização na rodovia Transamazônica, localizada apenas 60 km da área de estudo, foi outro exemplo de insucesso desenvolvimentista. Com as justificativas formais de diminuir a pobreza no Nordeste, a super população em alguns centros

urbanos e abrir fronteiras de exportação agrícola do Norte para outras regiões e países, o governo brasileiro supriu colonos migrantes de créditos agrícolas e assistência técnica achando que só com isto a colonização obteria sucesso. Os projetos agrícolas na Transamazônica fracassaram como fonte de excedentes exportáveis de grãos e como solução aos problemas populacionais nordestinos (Moran 1981, Smith 1982, Fearnside 1986).

Até o momento, grande parte dos projetos desenvolvidos na Amazônia fracassaram, tornando-se necessário, portanto, rever os princípios e diretrizes que os conduziram. Nenhum destes considerou as experiências e conhecimento das populações nativas (caboclos e índios) na Amazônia. Estas populações praticam atividades agro-florestais há vários séculos. O conhecimento destas práticas oferece um ponto de partida para o desenvolvimento de técnicas agrícolas sustentáveis em áreas degradadas na Amazônia Brasileira.

O objetivo do presente estudo foi investigar o sistema de manejo agrícola praticado por uma população cabocla localizada na margem esquerda do rio Xingu e o impacto deste no ecossistema florestal da região.

AREA DE ESTUDO E TRABALHO DE CAMPO

O estudo foi desenvolvido entre agosto de 1989 e agosto de 1990. A área está localizada na margem esquerda do rio Xingu aproximadamente 50 Km ao norte da cidade de Altamira, Estado do Pará, Brasil, num assentamento chamado Arroz Cru, município de Senador José Porfírio (Latitude 3°16'S, Longitude 52°W).

Entrevistas estruturadas foram feitas com os caboclos para coleta de informações referentes à: histórico da população e escolha da área para colocação das roças, broca, derruba, queima, coivara, plantio e colheita. A área em pousio foi caracterizada pela vegetação existente antes da derrubada, variando entre capoeira jovem (1-10 anos) e capoeira madura (11-30 anos).

A produtividade agrícola foi obtida através de vários procedimentos. Para obter a produção de milho, em cada roça, foram traçadas três áreas de 9 m², escolhidos ao acaso. Isso para terrenos relativamente homogêneos. Em roças com variação no terreno, aplicava-se o procedimento descrito acima para cada região diferente. Em cada área, as espigas foram colhidas, debulhadas e os grãos secos pesados em balança de mola com capacidade para 2 kg. A produção total por roça foi obtida multiplicando-se a média da produção nas áreas em Kg/m² pelo tamanho da roça e convertendo-a em produção por hectare.

Para a obtenção da produção de mandioca, traçou-se uma área de 25 m² em cada roça e coletou-se todas as raízes, acomodando-as em sacos de 50 kg e pesando-as com balança de mola com capacidade para 90 kg. Como a mandioca plantada durante o período de estudo só começaria a ser colhida um ano após o plantio, foram medidas as produções das roças do ano anterior (1989). O valor da produção por m² das roças de 1989 foi multiplicado pelo tamanho das roças de 1990 para estimar a produção e convertido em produção por hectare.

A produção total de feijão e arroz foi obtida pelo acompanhamento da colheita junto aos caboclos. Em virtude do plantio destas culturas não preencher a área total de muitas roças, não foi possível utilizar o método de estimativa por subamostras. A medida que a colheita acontecia, os grãos eram colocados em sacos de nylon de 50 kg ou em latas de 16,5 kg

para facilitar a medida. As produções de arroz e feijão corresponderam ao peso total colhido em cada roça.

A produção de banana foi estimada contando todas as plantas com mais de 1,5 m de altura encontradas em cada roça. Como a mandioca, a banana leva aproximadamente um ano para produzir e só produz um cacho por pé, o número de plantas com mais de 1,5 m de altura representou a quantidade de cachos produzidos em um ano. Estimou-se uma média do número de pencas por cacho, e em 6 pencas, as bananas foram descascadas e pesadas para a obtenção de um índice médio, para estimar a produção total de cada roça.

Investigou-se 31 roças, incluindo 10 localizadas nas imediações do Arroz Cru onde a produção de milho e mandioca foi estimada para complementar a base de dados. Destas, 12 eram originárias de áreas de capoeira jovem (1-10 anos), 7 de capoeira madura (10-30 anos) e 12 de mata virgem (floresta não derrubada por colonos em décadas recentes, porém poderia ter sido utilizada para agricultura migratória em séculos passados por populações indígenas).

HISTORICO DA POPULAÇÃO E MANEJO AGRICOLA

A população do Arroz Cru é originária de indivíduos nascidos no Estado do Pará, descendentes de portugueses e índios. Noventa e oito por cento dos indivíduos de 2º geração já vivia na área de estudo ou próxima a ela.

Antes da década de 70, as famílias que hoje compõem a população do Arroz Cru, viviam nas ilhas fluviais do Xingu. Estas famílias sobreviviam, principalmente, da extração do latex da seringueira (*Hevea brasiliensis*) e coleta de castanha (*Bertholletia excelsa*) complementando estas atividades com cultivo de mandioca, caça e pesca.

Na década de 70, com a implantação do Programa de Integração Nacional (PIN), o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) estimulou estes moradores a mudarem das ilhas fluviais para a terra firme. Cada família recebeu título definitivo de posse da terra em lotes com área média de 100 ha. A partir deste assentamento, a agricultura passou a ser a atividade central de sobrevivência da população (Para maiores informações, ver Silva 1991).

Atualmente, o cultivo agrícola usado pelos caboclos do Arroz Cru é o de corte-e-queima, como a maioria das populações do interior da região amazônica (Clark & Uhl 1983). As roças são destinadas ao plantio consorciado de arroz, feijão, milho, mandioca e banana. De julho a novembro, as roças são preparadas com broca, derruba, queima e coivara. Entre os períodos de preparação das roças e plantio, são cultivadas espécies de ciclo curto como melancia (*Citrulus vulgares*) e maxixe (*Cucumis anguria*). O plantio do arroz e milho acontecem em dezembro ou janeiro, dependendo do início da estação das chuvas. A mandioca pode ser plantada junto com o arroz e o milho ou após a colheita destes. É costume fazer uma capinação antes do primeiro plantio e uma segunda em março ou abril. De abril a maio o arroz é colhido, o milho quebrado e as roças são limpas para o plantio do feijão. O plantio da banana pode ser feito em vários períodos: em outubro e novembro, após o preparo da roça, ainda na estação seca ou em janeiro, após o plantio do milho e arroz ou ainda junto com o plantio do feijão. A mandioca é colhida durante todo ano, e o feijão entre julho e agosto. Depois, é reiniciado um novo ciclo agrícola. Raramente um caboclo repete um ciclo agrícola numa área após a retirada da mandioca. Normalmente é respeitado um período de pousio de no mínimo quatro anos.

Neste plantio em consórcio, o feijão é plantado ao redor dos pés de milho, depois destes serem quebrados servem como suporte. O milho é colhido a partir da sua quebra, apesar de boa parte já ter sido colhida quando este estava verde. As variedades de feijão mais usadas são as conhecidas regionalmente como canarinho, carioquinha e jaulinha.

A população detém amplo conhecimento do ecossistema onde vive. Reconhecem cinco categorias de solo: terra preta, barro vermelho, barro branco, terra roxa e areusca (mistura de areia e barro). Quando os caboclos viviam nas ilhas fluviais e dispunham de grande áreas para plantar, a qualidade do solo era identificada pelas espécies vegetais a ele associadas. As espécies indicadoras de solos bons para plantio eram: jurema (*Pityrocarpa pteroclada*), muiraximbé (*Emmotum tagifollum*), pau preto (*Diospyros reticulata*), tipi (*Petiveria tetrandia*), xichá (*Sterculia Pruriens*). E, as indicadoras de solo ruim para plantio agrícola eram: acapu (*Vouacapoua americana*), jambo (*Eugenia melaccensis*) e tabuqui (*Olyra cardifolia*).

Mudanças ocorreram no estilo de vida dos caboclos, a partir da década de 70, mas os conhecimentos sobre o ecossistema foram conservados e aplicados a nova realidade.

O plantio em consórcio é utilizado pela maioria das populações da Amazônia, porém variando as espécies cultivadas. Populações indígenas, por exemplo os kamayurás, jivaros, kayapó, sirionó e waiwai já o praticavam antes do contato com o colonizador português (Meggers 1987). Com o contato, houve introdução de novas culturas nos consórcios indígenas, o mesmo acontecendo com os caboclos do Xingu. Depois da mudança para a terra firme na década de 70, o consórcio não foi abandonado pelos caboclos, mas ampliado na sua diversidade. Os colonos da Transamazônica, vindos majoritariamente de estados não amazônicos, também utilizavam o consórcio como tipo de plantio, (Fearnside 1986). A estratégia de plantar um pouco de cada espécie numa pequena área, é uma forma eficiente de ocupação do espaço da roça em diversos estratos e garantir a produção de alimento mesmo em anos ruins, devido a ataques de pragas ou doenças. Pois, se uma espécie não produzir, outras produzirão.

A escolha da área para plantio dependeu de variáveis que influenciam na produção da roça, como tempo e mão-de-obra disponível. Para roças na terra firme, as variáveis mais importantes eram: 1) a distancia do rio, pois o caboclo precisará carregar a mandioca nas costas até a água para preparar a farinha; 2) idade da vegetação próxima a casa, respeitando o tempo de pousio da terra; e 3) a distancia da casa, necessária para proteger a futura roça dos animais domésticos que possam ser criados pelos caboclos.

PRODUTIVIDADE AGRICOLA

Entre as espécies cultivadas, a mandioca obteve a maior produção nas roças (Tabela 1). A produção total de mandioca fresca (raízes) para a população do Arroz Cru (21 roças) foi de 614 toneladas, com produção média de 40,3 toneladas por hectare, sendo responsável por 89,5% das calorias disponíveis à população.

A mandioca pode apresentar produção acima de 100 t/ha de raízes frescas por safra, caso do norte do Paraná (150 t/ha após 24 meses em terra rôxa), porém, 75% da produção mundial provêm de plantações com produtividade baixa (entre 10 e 15

TABELA 1. Produção agrícola e calorias derivadas de diferentes plantas cultivadas pela população do Arroz CRU/Altamira/Pará em 1990.

Itens	Prod. total (t)*	Prod/ha (t)**	Total calorias (10 ⁶ kcal)	% calorias
Mandioca	614	40,3	1113,7	89,6
Milho	28,2	1,8	101,8	8,2
Arroz	1,1	-	4,1	0,3
Feijão	1,4	-	4,8	0,4
Banana	18,4	-	19,3	1,5
Total	633,1	-	1243,7	100,0

*A produção total foi estimada apenas para as 21 roças dos moradores do Arroz Cru.

**Os itens com (-) não foram medidos por m², portanto não sendo possível estimar a produção pro hectare.

t/ha) (Albuquerque & Cardoso 1969). Albuquerque & Cardoso (1969) qualificaram produtividade de mandioca da seguinte maneira: baixa = até 15 t/ha, regular = de 15 a 20 t/ha, boa = de 20 a 35 t/ha e excelente = acima de 35 t/ha.

A produção média de mandioca na Amazônia encontra-se entre baixas e regulares, em alguns casos chegando a boa. Em 1965, foi de 13 t/ha (Albuquerque & Cardoso 1969), em 1980 chegou a 20t/ha (Albuquerque, 1980), e em 1990 foi de 13 t/ha (IBGE 1991). Na várzea alta, a produção de até 15 t/ha aos seis meses foi considerada muito boa (Albuquerque & Cardoso 1969). Em Tabatinga (alto Solimões) em solo glei pouco úmido foi obtido a excepcional produção de 35 t/ha em 4 meses (Albuquerque & Cardoso 1969). A produção dos caboclos do Xingu foi excelente (40,3 t/ha) conforme a escala descrita acima e o dobro da maior produção média registrada para a Amazônia. Como nesta área, o clima e características do solo são similares à outras regiões Amazônicas, alta produção neste caso deve ser atribuída ao sistema de manejo praticado por esta população.

O milho foi o segundo em produção total para a população com 28,2 toneladas por ano e uma média de 1,8 toneladas por hectare. A produtividade média brasileira para milho, neste mesmo período, foi de 1,9 t/ha, na Amazônia 1,4 t/ha, no Nordeste 0,3 t/ha e Sul 2,5 t/ha (IBGE, 1991), tendo os caboclos, portanto, obtido um bom rendimento. Os caboclos usam pouco milho em sua dieta, a maior parte da sua produção destinou-se aos animais domésticos.

A produção total anual de banana foi estimada em 18,4 t, que representou 1,5 % das calorias disponíveis para a população. As mais baixas produções foram as de arroz e feijão, que juntos somaram um total de 2,5 t, representando 0,7 % das calorias.

A produção agrícola total, sem contar a coleta de produtos silvestres e de frutíferas do pomar, foi de 633,1 toneladas, o equivalente a 1243,7 x 10⁶ Kcal. Os 134 habitantes do Arroz Cru, tinham disponíveis, portanto, 25400 Kcal por pessoas por dia, muito acima da necessidade máxima calórica diária de 3600 Kcal estimada para um homem com idade entre 20 e 35 anos (Vanucchi *et al.* 1990). Uma avaliação da produtividade de caça e pesca mostrou que cada integrante da população tinha disponível 103,69 de proteína animal por dia (Silva 1991), também muito acima da necessidade diária máxima de 62,1 g de proteína estimado para um homem de idade entre 20 e 35 anos (Vanucchi *et al.* 1990). Portanto, a população era auto-suficiente em alimentos, produzindo mais que a média da região norte, e excedendo às necessidades nutricionais.

IMPACTO NO SISTEMA FLORESTAL

O principal impacto das atividades agrícolas no sistema florestal foi a derrubada da vegetação para implantação das roças. Em torno de 0,7 ha foi clareado por família para a safra de 1990. A média de integrantes por família foi de 5 pessoas. Portanto, foi derrubado em 1990 em torno de 0,14 ha de floresta por pessoa sustentada. Das 31 roças investigadas,

19 (61%) foram instaladas em mata de capoeira (em pousio) e 12 (39%) em mata virgem. A produtividade do milho aumenta positivamente com a idade da capoeira e neste tipo de terra a produtividade é bem maior que em terra de mata virgem (Silva-Forsberg & Fearnside, no prelo). Portanto, constatamos que os caboclos do Arroz Cru se sustentavam utilizando, principalmente áreas cobertas por capoeiras e obtendo bons rendimentos agrícolas com um impacto florestal relativamente pequeno por pessoa sustentada, se comparado à pecuária. Isto foi devido ao seus conhecimentos do ambiente amazônico, aplicado ao manejo agrícola, sendo que isto não os impediu de continuarem com suas atividades tradicionais de caça e pesca.

CONCLUSÕES

- 1) A agricultura entre caboclos ribeirinhos no Xingu foi produtiva em relação às médias regionais.
- 2) O sistema agrícola caboclo supriu as necessidades nutricionais da população local com menos impacto sobre a floresta por pessoa sustentada do que muitos outros tipos de desenvolvimento na região.
- 3) As práticas tradicionais oferecem um ponto de partida para o desenvolvimento de sistemas para implantação em áreas degradadas.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a FBB (Fundação Banco de Brasil) e Pew Scholar Program in Conservation and the Environment pelo financiamento e a CAPES pela bolsa à primeira autora.

REFERÊNCIAS

- Ackermann, F.L. 1966. A Depredação dos Solos da Região Bragantina e na Amazônia. Universidade Federal do Pará, Belém.
- Albuquerque, M. de & Cardoso, E.M.R. 1969. A Mandioca no Trópico Umido. Editerra, Brasília, D.F.
- Albuquerque, M. de. 1980. A Mandioca na Amazônia. MINTER-SUDAM, Belém, Pará.
- Clark, K.E. & Uhl, C. 1983. Deterioro de la vida de subsistencia tradicional en San Carlos de Rio Negro. *Interciencia* 9(6):356-365.
- Egler, E.G. 1961. A Zona Bragantina do Estado do Pará. *Revista Brasileira de Geografia* 23(3):444-463.
- Fearnside, P.M. 1986. Human Carrying Capacity of the Brazilian Rainforest. Columbia University Press, New York, EUA. 293 p.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). 1991. Levantamento Sistematizado da Produção Agrícola. Ministério da Economia, Fazenda e Planejamento. Relatório, maio/1991.
- Meggers, B. 1987. Amazônia: a Ilusão de um Paraíso. Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo. 239 p.
- Moran, E.F. 1981. Developing The Amazon. Indiana University Press, Bloomington, Indiana, EUA. 292 p. Berkeley, California, EUA. 248 p.
- Penteado, A.R. 1967. Problemas de Colonização e de Uso de Terra na Região Bragantina do Estado do Pará. Universidade Federal do Pará, Belém, Pará.
- Silva, M.C. da. 1991. Ecologia de Subsistencia de uma População Cabocla na Amazonia Brasileira. Dissertação de Mestrado. INPA/FUA. Manaus, Amazonas.
- Silva-Forsberg, M.C. da & Fearnside, P.M. (in press). Agricultura de Caboclos: Influencia do intervalo de pousio na produtividade agrícola. *Anais do II Congresso Latinoamericano de Ecologia*. 06 a 11 de dezembro de 1992. Caxambu, Minas Gerais, Brasil.
- Sioli, H.- 1973. Recent human activities in the Brazilian Amazon and their ecological effects. Pp. 321-334. in: B.J. Meggers, E.S. Ayensu, & W.D. Duckworth (eds.). *Tropical Forest Ecosystems in Africa and South America: A Comparative Review*. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C., EUA.
1980. Foreseeable consequences of actual development schemes and alternative ideas. In: F. Barbira-Scazzocchio (ed.). *Land, People, and Planning in Contemporary Amazonia*. Publicação Avulsa n^o3: 252-268. Cambridge University, Centre of Latin-American Studies, Cambridge, Inglaterra.
- Smith, N.J.H. 1982. Rainforest Corridors: The Transamazon Colonization Scheme. University of California Press, Berkeley, California, EUA. 248 p.
- Vanucchi, H., Menezes, E.W., Campana, A.O., Lajolo, F.M. 1990. Cadernos de Nutrição: Aplicações das Recomendações Nutricionais Adaptadas à População Brasileira. Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição, SBAM, Rio de Janeiro.