



# A AGRODIVERSIDADE E A INTENSIFICAÇÃO DO USO DA TERRA NO MUNICÍPIO DE BENJAMIN CONSTANT, ESTADO DO AMAZONAS

Camilo Torres Sanchez

Leny Almeida da Silva

Universidade Federal do Amazonas, Curso de Ciências Agrárias e Ambientais, Campus Universitario de Benjamin Constant AM

camilosanchez69@hotmail.com; lenyalmeida23@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

A investigação sobre a intensificação da agricultura e a agrobiodiversidade nas comunidades de Benjamin Constant, no alto Amazonas, foi fundamentada em várias categorias de análise extraídas da discussão teórica onde alguns autores reinterpretam a teoria de Ester Boserup (1972), como Chibnik (1994), Swift & Anderson (1994), Morrison (1996), Leakey (1998) e Roosevelt (1999), no que se refere especificamente à relação direta entre o adensamento da população e a instalação progressiva de um sistema de uso da terra caracterizado pela agricultura de pousio curto, propondo que podem existir outras respostas dos sistemas de uso da terra ao adensamento da população, inclusive considerando a manutenção do sistema de pousio florestal em comunidades adensadas, com o emprego de um conjunto de práticas de uso da vegetação florestal.

## OBJETIVOS

A partir de tal constatação, busca-se analisar fatores que poderiam explicar o porquê da coexistência nas unidades de uso da terra de um sistema de uso da terra heterogêneo que intensifica reduzindo a diversidade biológica em relação a outro sistema de uso que intensifica reduzindo sua heterogeneidade, mas mantendo uma alta diversidade biológica.

## MATERIAL E MÉTODOS

Para o estudo específico do tipo de uso da terra quintal, em Benjamin Constant foram produzidos dados referentes à relação entre o adensamento da população e a composição dos sistemas de uso da terra das comunidades de Umarizal (UMA), Filadélfia (FIA) e Lauro Sodre (LS), que representam o padrão geral dos sistemas de uso das demais comunidades do município e da região. Os dados demonstraram que a comunidade de Umarizal possui uma densidade populacional de 20,62 hab./km<sup>2</sup> e desenvolve um sistema de uso da terra heterogêneo, onde os tipos de uso da terra de pousio curto como o capim e a roça predominam no padrão de uso, enquanto que a comunidade de Filadélfia, que possui uma população duas vezes mais adensada do que a comunidade de Umarizal (102,8 hab./km<sup>2</sup>), desenvolve um sistema de uso da terra também heterogêneo, mas sem o domínio absoluto de um tipo de uso da terra que envolva o pousio curto e com expressiva presença de quintais com cobertura arbórea.

## RESULTADOS

A análise anterior, permite afirmar que as propostas dos autores que reinterpretam a teoria de Ester Boserup podem ser utilizadas na análise comparativa do tipo de uso da terra quintal entre as comunidades pesquisadas de Filadélfia e Umarizal no município de Benjamin Constant. Nestas comunidades, a relação direta entre o adensamento da população e a instalação progressiva

de um sistema de uso da terra, caracterizado pela agricultura de pousio curto não e verificada. Porém, ao analisar - se os índices de diversidade biológica do tipo de uso da terra quintal das duas comunidades, obteve - se um resultado que da nova validade a proposta de Boserup, não em relação a heterogeneidade do sistema de uso da terra, eliminação do pousio florestal, como a autora afirma, mas no nível da diversidade biológica dos tipos de uso florestal da terra. Na comunidade de Umarizal, a diversidade biológica, segundo o método de Simpson usado por Ludwig & Reynolds (1988) corresponde a (0,19) e é menor do que a registrada nos quintais da comunidade de Filadélfia (0,25), conforme pode ser observado. Baseados nestes dados, pode - se afirmar que a intensificação provocada pelo adensamento da população, no caso das unidades de uso das comunidades analisadas, conduz a um aumento da diversidade biológica não através da homogeneização do sistema de uso da terra, mas através de um sistema de uso heterogêneo da terra, que combina pousio curto e longo, que intensifica incorporando de forma limitada a diversidade biológica, e com o uso de um conjunto de práticas, instrumentos e ferramentas especializado para a gestão da diversidade agrícola florestal.

#### AS CONDICIONANTES BIOFÍSICAS E A SITUAÇÃO FUNDIÁRIA

O município de Benjamin Constant está exposto de forma diferenciada aos fluxos longitudinais e laterais do rio Solimões, fluxos estes que modificam as geomorfias no município, e criam quatro grandes setores topográficos, segundo a intensidade do fluxo, produzida pelo tamanho do canal, a quantidade de água que flui e o conteúdo de sedimentos da água, de uma forma similar ao exposto por Guillet (1993) para a ilha do Careiro (Figura 3). Este processo fluvial faz a zona norte - oeste, onde está Umarizal, exposta às condições antigas de turbulência e de fluxo do canal principal do rio Solimões, menos diversa geomorficamente que a zona norte - leste, onde situa - se Lauro Sodre, como cita Junk (1997).

**A AGRODIVERSIDADE E A INTENSIFICAÇÃO DO USO AGRÍCOLA.** As práticas de uso hortícola florestal, utilizam - se da observação do comportamento natural da floresta inundável, no manejo de espécies de uso social e econômico. Os produtores moldam as características morfológicas da vegetação dos quintais, estimulando - as ou limitando - as, com os diferentes tipos de podas e cortes realizados nas árvores. Assim são controlados o crescimento da área basal, o crescimento vertical e horizontal, e as respostas das árvores aos sinais de distúrbio da seca e da inundação. Exemplo do uso destas práticas é o manejo das árvores do Cupuaçu (*Theobroma grandiflorum* L.) e do Abiu (*Pouteria caimito* L.), que são tratadas para que adotem uma fisionomia atípica para uma árvore da floresta

inundável, assumindo uma baixa altura e desenvolvendo um caule e uma casca grossa. Esta é uma forma dos produtores induzirem as árvores do quintal a responder aos distúrbios produzidos pelo pulso de inundação privilegiando o aumento do volume de crescimento e área basal das árvores por hectare em detrimento do aumento do número de espécies (Worbes et al., 1992 apud Pinedo - Vasquez, 1990). A tendência natural, ao rápido crescimento vertical das árvores da floresta inundável, é produto, segundo Pinedo - Vasquez et al. (1990) apud Pinedo - Vasquez (S.F.), da abundância de nutrientes no solo, que permite o rápido crescimento vertical da floresta e um rápido fechamento de seu dossel, protegendo - a das espécies colonizadoras como o capim. No entanto, esta tendência ao rápido crescimento vertical da floresta é limitada, em na área do quintal, com a utilização de um conjunto de práticas hortícolas florestais, que induzem a floresta plantada a fechar o dossel a uma altura menor, permitindo à família explorar os frutos produzidos no quintal, e proteger a habitação de possíveis quedas de árvores em grandes ventanias. Nas comunidades de Umarizal, tem - se um exemplo do que Pinedo - Vasquez (2000) denomina atividades florestais, que constitui - se no enriquecimento contínuo da floresta com espécies de vários usos, reduzindo o número de indivíduos de cada espécie. Nas comunidades de Lauro Sodre, e Filadélfia, tem - se um exemplo do que o mesmo autor denomina de atividade agroflorestal, que consiste na manutenção de um número fixo de espécies e um grande número de indivíduos, o que permite aos produtores dedicarem - se principalmente a coletar os produtos do seu quintal. Este tipo de atividade explica a alta diversidade biológica encontrada para os quintais da comunidade de Umarizal e a relativa reduzida diversidade biológica identificada nos quintais da comunidade de Lauro Sodre. Em Lauro Sodre o quintal menos diverso está mais integrado às necessidades e condições da família que o usa, incorporando no tipo de uso da terra quintal a pequena criação de aves suínas que são alimentadas com os frutos das árvores do quintal.

#### CONCLUSÃO

A investigação teórica e prática que examina o processo de intensificação do uso da terra, e sua relação com a diversidade biológica e a heterogeneidade biofísica na planície inundável amazônica através da análise do tipo de uso da terra quintal no município de Benjamin Constant indica que o adensamento da população nas comunidades estudadas conduz a um processo de intensificação da agricultura com o arranjo de sistemas heterogêneos de uso da terra que envolvem tanto o tipo de uso da terra com pousio curto, como o tipo de uso da terra com pousio florestal. Assim, o tipo de uso da terra quintal nas comunidades estudadas atinge seu

maior desenvolvimento dentro de sistemas de uso heterogêneo, onde o quintal é incorporado como uma posse individual dentro de um sistema de posse múltiplo (individual e coletivo) de pequenas propriedades dominante na ilha gerido por famílias nucleares a estendidas que utilizam - se de práticas horticolas paramanusear a heterogeneidade da estrutura biofísica da planície inundável. As práticas horticolas desenvolvidas pelo pequeno produtor da ilha permitem que o tipo de uso da terra seja manejado em conjunto com os tipos de uso da terra com capim, roca, eígapo, garantindo a subsistência de sua família utilizando - se das atividades do roçado, dapesca familiar e da pequena pecuária associadas ao uso do quintal na produção de alimentos, na criação de pequenos animais e no cultivo de plantas medicinais e condimentos.

## REFERÊNCIAS

BOSERUP, E. Evolução agrária e pressão demográfica. São Paulo: HUCITEC, 1987. 141p.

CHIBNIK, M. S. Risky rivers: the economics and politics of floodplain farming in Amazonia. Arizona: University of Arizona, 1994.

DENEVAN, W. M. Ecological heterogeneity and horizontal zonation of agriculture in the Amazon floodplain. In: SCHMINK, M, WOOD, C. H. Frontier expansion in Amazonia. 1984. p. 311 - 336.

FUTEMMA, R. T. C. Agriculture and household organization in the lower Amazon basin: case studies, thesis master of arts, department of anthropology. Tulane: Tulane University, 1995. 104 p.

GUILLAMET, J. L. *et al.*, O Sistema agrícola na Ilha do Careiro. Amazoniana, 12, 3/4, p.527 - 550. 1993.

JUNK, W. The Central Amazon floodplain ecology of a pulsing system. Berlin: Springer, 1997.

LUDWIG, J. A., REYNOLDS, J. F. Species - abundance relations: diversity indices. In: Statistical ecology: a primer on methods and computing. [s. l.]: Wiley Interscience publication, 1988. p.85 - 103.

LEAKEY, R. R. B. Agroforestry for Biodiversity in Farming Systems In: COLLINS, W. W., QUALSET, C. O. Biodiversity in Agroecosystems. New York: CRC

Press, 1998. Cap. 8. p. 127 - 145.

MORRISON, K. D. Typological schemes and agricultural change. Current Anthropology, v.1.37, n. 4, p. 583 - 597, August/October, 1996.

NETTING, R. Farm size and productivity. In: NETTING, R. Smallholders, householders: farm families and the ecology of intensive, sustainable agriculture. California: Stanford

University Press, 1993. Cap. 5. p.146 - 188.

PINEDO - VASQUEZ, M. Human impact on varzea ecosystems in the Napo - Amazon, Peru. 1990. 317 p. Tese (Doutorado) - Yale School of forestry and environmental studies, New Hampshire, USA.

----- *et al.*, Biodiversity as a product of smallholder management: the united nations university project on people, land management and environmental change (PLEC)

Report. 2000. 17 p. (Manuscrito)

ROOSEVELT, A. C. Twelve thousand years of human - environment interaction in the Amazon Floodplain. In: PADOCH, C. *et al.*, Varzea: diversity, development and conservation of Amazonia's whitewater floodplains. New York: The New York Botanical Garden Press, 1999. p.371 - 392.

SWIFT, M. J., ANDERSON, J. M. Biodiversity and ecosystem function in agricultural systems. In: SCHULZE, E. D., MOONEY, H. A. Biodiversity and ecosystem function. Berlin: Springer Verlag, 1994. p. 15 - 42

TORRES SANCHEZ CAMILO. A Intensificação da agricultura e a agrodiversidade nas planícies inundáveis da Amazonia... 2001. 185 p. Dissertação de mestrado Universidade Federal do Para.

WINKLER PRINS, A. Between the floods: soils and agriculture on the lower Amazon floodplain, Brazil. 1999. 362 p. Tese (Doutorado) - University of Wisconsin - Madison.

WORBES, M. The Forest ecosystem of the floodplains. In: JUNK, W. The Central Amazon floodplain ecology of a pulsing system. Germany: Springer, 1997. p.223 - 265.