



Modelização de agroecossistemas, instrumento revelador das relações sócio-econômico-ecológicas de experiências

Modeling of agroecosystems, an instrument that reveals socio-economic-ecological relations of experiences

NAZÁRIO, Renato Silva¹; AMÂNCIO, Robson¹;
AMÂNCIO, Cristhiane²; PITTIZER, Ramon¹;

¹Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), renaza12@hotmail.com;
robson.amancio@uol.com.br; ramon_pittizer@hotmail.com;

²Embrapa Agrobiologia, cristhiane.amancio@embrapa.br

Tema gerador: Construção do Conhecimento Agroecológico

Resumo

A agricultura consiste no processo de conversão de insumos e recursos ecológicos em produtos que se processam na unidade ecológica denominada de agroecossistemas. Diferentes lógicas de gestão podem ser empregadas entre os agroecossistemas de modo que essas dinâmicas podem variar de processos mais complexos, ou simplificados. Nesse sentido, adotou-se um recorte da Metodologia de Avaliação Econômica-Ecológica de Agroecossistemas da AS-PTA para realizar um diagnóstico e levantar informações visando estruturar a rede de fluxos de agroecossistemas (A1 e A2) e compará-los entre si. As experiências mantêm relações contrastantes devido as diferentes orientações e estratégias técnicas e de gestão empregadas pelo Núcleo Social Gestor dos Agroecossistemas (NSGA). A análise refletida é fundamental para que seus atores sociais possam orientar ou reorientar a gestão de seus agroecossistemas a partir de processos adaptativos.

Palavras-chave: redes metabólicas; intensificação; coprodução, enfoque sistêmico.

Abstract

Agriculture is the process of converting inputs and ecological resources into products that are processed in the ecological unit called agroecosystems. Different management logics can be employed among agroecosystems so that these dynamics can range from more complex, or simplified, processes. In this sense, it was adopted a cut-off of the AS-PTA Agroecosystem Methods of Agroecosystems Evaluation to compose the network of flows of agroecosystems (A1 and A2) and compare them with each other. The experiences maintains contrasting relationships due to the different orientations and technical and management strategies employed by the Social Nucleus Manager of Agroecosystems (NSGA). The reflected analysis is fundamental so that its social actors can guide or reorient the management of its agroecosystems from adaptive processes.

Keywords: metabolic networks; intensification; coproduction, Systemic approach.

Introdução

A agricultura consiste no processo de conversão de insumos em produtos através do emprego de força de trabalho, ferramentas e os recursos naturais em uma área especializada nos quais perpassam várias relações. Essa porção, denominada de agro-



cossistema designa as interações promovidas pelo homem no ambiente no intuito de transforma-lo produtivamente, cujos sistemas são formados por um conjunto de componentes organizados e inter-relacionados entre si dentro de uma estrutura autônoma e funcionando objetivamente (Pinheiro, 2000).

Os sistemas agrários podem ser caracterizados e interpretados por diferentes estratégias técnicas que refletem sobre a gestão das unidade de produção. Essas estratégias podem variar de óticas de gestão e análise voltada a escala empresarial (conversão de insumos em produtos para circuitos mercantis) e com uma lógica reducionista ou, por enfoque mais sócio-ecológicos e sistêmicos (que visam tanto a produção econômica e reprodução ecológica), optando por esforços mais complexos (Petersen *et. al.*, 2017).

A metodologia adotada no estudo em questão baseia-se no recorte Método de Análise de Agroecossistemas aperfeiçoado pela AS-PTA, especificamente a etapa de modelização de agroecossistemas. A modelização consiste no processo de estruturação esquemática dos componentes internos do ecossistema manejado evidenciando os fluxos metabólicos (insumos e produtos, trabalho, rendas monetárias e não monetárias) que se situam entre as partes (subsistemas) que compõem o todo. O objetivo do respectivo presente trabalho é evidenciar estratégias de gestão contrastantes de dois agroecossistemas, sendo um de base empresarial e outro sob a perspectiva da agricultura familiar.

Metodologia

Para a realização do estudo, adotou-se um recorte do Método de Análise Econômico-Ecológica de Agroecossistemas se levantar de forma participativa (com a presença e ativa participação dos agricultores) através de um diagnóstico semi-estrurado dos fluxos e relações que ocorrem dentro do agroecossistemas (entre subsistemas e a casa) e do agroecossistemas com os meios externos próximos (comunidade) ou distantes (mercados e estado). Em grupo, durante o Curso de Análise de Agroecossistemas ocorrido em agosto de 2014 no município de Seropédica - RJ e Itaguaí-RJ, realizou-se visita a duas experiências (A1 e A2 respectivamente) com estilos de gestão diferenciadas, possuindo cada qual, 5,5 e 140 hectares respectivamente.

Para compreender a complexidade dinâmica de cada agroecossistema, após uma caminhada transversal pela propriedade e um diagnóstico da estrutura social e técnica, promoveu-se o uso da modelização (elemento do método adotado) para compreender especificamente cada experiência e, posteriormente analisar comparativamente a forma de gestão e estratégias adotadas por cada propriedade.



A compreensão das dinâmicas entre os agroecossistemas A1 e A2 será analisada com base nos fluxos de insumos e produtos, de renda monetária e não-monetária e, de trabalho por gênero e geração.

Resultados e discussão

De acordo com o método os resultados evidenciam a estrutura e o funcionamento econômico-ecológico (fluxos) do agroecossistema, explicitando analiticamente estilos de gestão do Núcleo Social Gestor do Agroecossistema sob lógicas diferenciadas. Assim, nas figuras abaixo, nota-se os modelos referentes ao A1 e A2, no que se refere a fluxos de insumos e produtos (Figura 1), fluxos de renda monetária e não-monetária (Figura 2) e os fluxos de trabalho por gênero e geração (Figura 3).

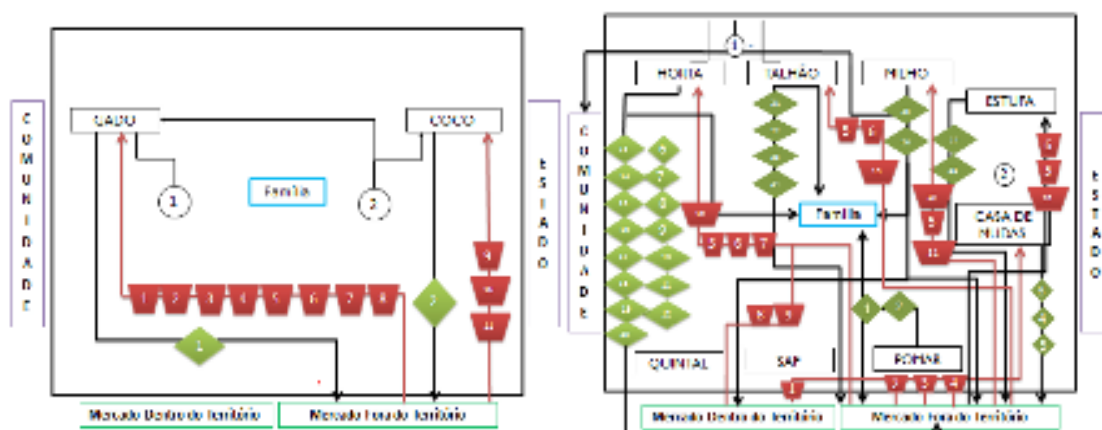


Figura 1. Diagrama de fluxos de insumos e produtos do agroecossistemas A1 e a A2, da esquerda para a direita respectivamente. As setas vermelhas indicam o fluxo de insumos para cada subsistema, enquanto as setas pretas indicam os fluxos de produtos dos subsistema para a família, mercados no território e para o estado ou comunidade.

Verifica-se a dinâmica complexa do A1 em relação ao A2, sendo o primeiro, um agroecossistema familiar cuja gestão caracteriza-se por um sistema integrado de produção e experimentação com uso dos recursos ecológicos autoproduzidos e mantidos (minhocário, produção de milho adaptado, manutenção de açude para irrigação) e com importação de produtos de base orgânica (calda bordalesa, esterco, torta de mamona e calcário). Enquanto isso, o A2 é gerido por um único agricultor fazendeiro com um sistema de produção baseado no uso de insumos externos (agrotóxicos, adubos, etc.) e simplificação do processo produtivo para a produção de coco e, pecuária de corte. A



estrutura do A1 é diversa tanto em termos dos subsistemas que a compõe assim como em relação ao uso de insumos naturais (blocos vermelhos) e produtos (blocos verdes), comparados entre ambos (A1 e A2).

Nesse sentido, por mais que o A1 detenha uma menor área diante de A2, a intensificação é mais expressiva, onde o Núcleo Social de Gestão do Agroecossistema otimiza os recursos para o processo produtivo, bem como os reproduz. Assim, percebe-se, a capacidade singular de A1 em mobilizar suas bases de produção, processo denominado de coprodução (Ploeg, 2008), referente a manutenção e o desenvolvimento contínuo dos fatores ambientais essenciais à prática agrícola (capital ecológico).

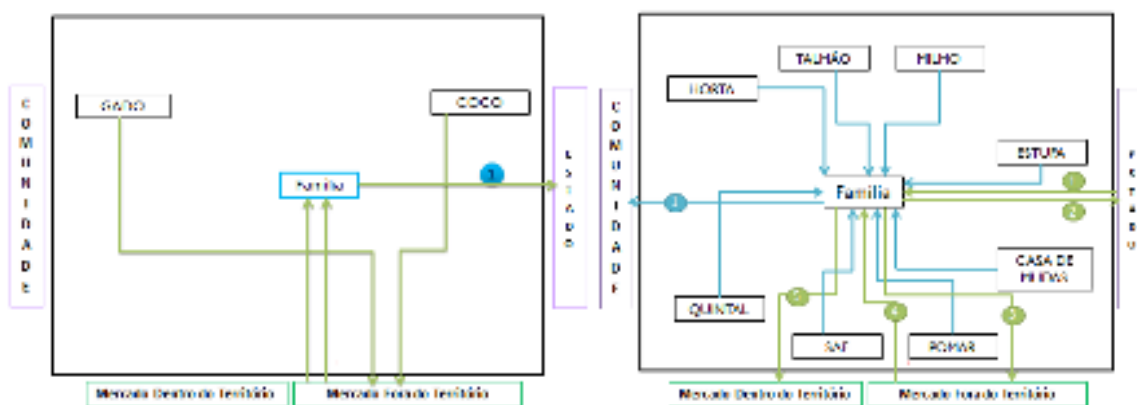


Figura 2. Diagrama de fluxos de renda monetária (setas verdes) e não monetária (setas azuis) nos agroecossistemas A1 e a A2, da esquerda para a direita respectivamente.

Sob a perspectiva dos fluxos de renda, os agroecossistemas mantêm estratégias diferenciadas para compor a renda, sendo o A1 promotor de uma rede de fluxos monetários (setas verdes) resultante do acesso a diferentes mercados (feiras, rede de consumo e programas incentivo a jovens) e; não-monetários (setas azuis) que expressam as relações de manutenção das necessidades alimentares familiares e, trocas com a comunidade e que auxiliam na redução de custos da despesa domiciliar. Assim, o núcleo gestor do A1 amplia as oportunidades e reduz os riscos fortalecendo aspectos como autonomia, e a economia de reciprocidade.

No A2, a orientação dos fluxos é voltada especificamente para as relações externas, denotando a exportação dos bens gerados no agroecossistema e certa ausência de usufruto da produção para autoconsumo familiar, até em função da especialização em dois produtos. Desse modo é peculiar a lógica estritamente mercadológica, e dependentes dos mercados fora do território.

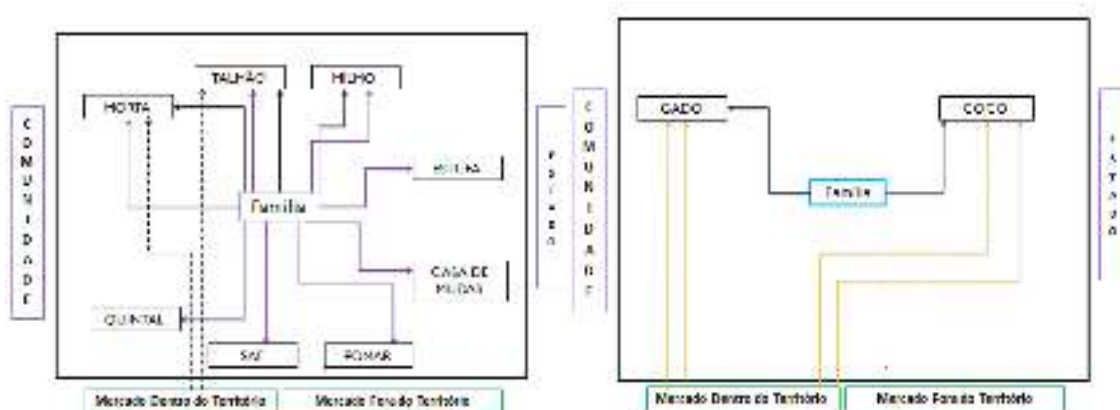


Figura 3. Diagrama de fluxos de trabalho por gênero (setas roxas indicam o trabalho feminino e, setas pretas o trabalho masculino) e geração (setas pontilhadas) e, mão de obra contratada (setas amarelas) nos agroecossistemas A1 e a A2, da esquerda para a direita respectivamente.

Do ponto de vista do trabalho, verifica-se no A1 uma participação ativa do gênero feminino e de jovens no agroecossistema, com a mulher como agricultora e gestora do agroecossistemas. Esse é um dos princípios que fundamentam o métodos desenvolvido pela AS-PTA, visibilizar o trabalho executado pelas mulheres, tanto na esfera de manejo e atividades indiretas mas ligadas a agricultura como o trabalho doméstico.

As relações de trabalho no A2 são especificamente desenvolvidas pelo agricultor – fazendeiro na gestão (administração) dos subsistemas de produção de coco e a pecuária de corte, enquanto o trabalho nessas unidades são realizados por mão-de-obra masculina contratada localmente.

Conclusão

Desse ponto de vista, tanto A1 e A2 refletem padrões auto-organizativos sistêmicos sendo resultantes da tomada de decisão consciente pelo NSGA em busca de suas pretensões socioeconômicas. As diferentes estratégias são resultado de diferentes estilos de gestão econômico-ecológica das unidades de produção e reprodução, e se expressam em diferentes redes metabólicos entre os agroecossistemas.

Complementar a isso, é fundamental que se adote as análises econômicas que venham quantificar como são empregados os recursos (financeiros, humanos e ecológicos) e as relações de trabalho (horas trabalhadas ao longo de um ano agrícola) para comparativamente visibilizar as complexas dinâmicas das experiências alvo em termos quantitativos. A análise refletida é fundamental para que seus atores sociais possam orientar ou reorientar a gestão de seus agroecossistemas a partir de processos adaptativos.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 5

Construção do Conhecimento Agroecológico



Agradecimentos

Ao Núcleo Interdisciplinar de Agroecologia (NIA) da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro e ao Projeto Comboio Agroecologia Sudeste.

Referências bibliográficas

PETERSEN, P., DA SILVEIRA, L. M., FERNANDES, G. B.; DE ALMEIDA, S. G. Método de análise econômico-ecológica de agroecossistemas. AS-PTA, 1ª ed., Rio de Janeiro, 2017. 246p.

PINHEIRO, S. L. G. O enfoque sistêmico e o desenvolvimento rural sustentável: uma oportunidade de mudança da abordagem hard-systems para experiências com soft-systems. Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, Porto Alegre, v1, n.2, p. 27-37, 2000.

PLOEG, J. D. van der. Camponeses e impérios alimentares: lutas por autonomia e sustentabilidade na era da globalização. Porto Alegre: UFRGS, 2008.