

Publicado como:

van Leeuwen, J. 2007. Possibilidades e dificuldades para a agrossilvicultura na Amazônia, reflexões à base de experiências brasileiras. In: Ramirez Paiva, Bertha L. (org.). LINEAS ESTRATEGICAS Y ÁREAS TEMÁTICAS EN INVESTIGACIÓN AGROFORESTAL EN LA AMAZONÍA. Seminario Agroforestería para el desarrollo ambiental de la región, Universidad de la Amazonia, Florência-Caquetá, Colombia, CDROM, 6p.

Possibilidades e dificuldades para a agrossilvicultura na Amazônia, reflexões à base de experiências brasileiras

Johannes van Leeuwen¹

Resumen

Posibilidades y dificultades para la agroforesteria en la Amazonia, reflexiones en base a experiencias brasileñas

La agroforesteria de la Amazonia es revista brevemente para poder sugerir recomendaciones para el futuro. Cuando la agroforesteria se inició en 1977 como ciencia, definió su objeto de estudio así: un sistema que combina diferentes especies en una unidad de terreno, incluyendo por lo menos una especie forestal. Huertos caseros fueron estudiados para entender como combinar las especies. Diferentes sistemas de múltiples especies fueran diseñados, algunos para la recuperación de tierra agrícola “degradada”. Los agricultores adoptaron muy pocos sistemas nuevos. En 1996, ICRAF redefinió la agroforesteria como la integración de árboles en la agricultura, haciendo de la finca la unidad llave. Esta significa que los árboles deben ser integradas en los diferentes campos agrícolas, de ser posible en todos: cultivos anuales, pasturas, cultivos fructíferos e industriales. Para esto son necesarios: cooperación intensiva entre los especialistas agroforestales e los de cultivos agrícolas, ensayos en las fincas con la participación de los agricultores, y políticas que no exageren en el “querer ser correcto ecológicamente”.

Palabras llave: sistemas agroforestales, investigación interdisciplinaria

Summary

Possibilities and difficulties for agroforestry in the Amazon: reflecting on Brazilian experiences

Amazonian agroforestry is briefly reviewed to suggest recommendations for the future. When, in 1977, agroforestry started as a science, it defined its object of study as a unit of land with a system combining several species, including at least one tree species. Home Gardens were studied to understand how to combine species. Multispecies systems were designed, some for the recuperation of “degraded” agricultural land. Very few farmers adopted the new systems. In 1996, ICRAF redefined agroforestry as the integration of trees in agriculture, turning the farm into the key unit. This means that trees have to be integrated into the different farm fields,

¹ Coordenador do Núcleo Agroflorestal, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) CP 478, MANAUS – AM, CEP 69.011-970, Brasil.

leeuwen@vivax.com.br; leeuwen@inpa.gov.br; leeuwen@internext.com.br

<http://www.inpa.gov.br/cpca/johannes>

if possible in all: into those with annual crops, pasture, fruit crops and industrial crops. It follows that intensive cooperation between agroforesters and crop specialists, participatory on-farm trials and policies which do not exaggerate the tendency towards “ecological correctness” are needed.

Keywords: agroforestry systems, interdisciplinary research

Introdução

A preocupação crescente com a sustentabilidade chamou a atenção para o efeito positivo da presença de árvores na agricultura e resultou, em 1977, na criação do Conselho Internacional para a Pesquisa Agroflorestal² (ICRAF) e no surgimento de um novo assunto de pesquisa que, em pouco tempo, se tornou uma nova ciência aplicada, a agrossilvicultura ou ciência agroflorestal (termos empregados aqui como sinônimos). A agrossilvicultura é considerada de grande importância para a Amazônia, onde as monoculturas (inclusive as pastagens) continuam substituindo, com rapidez, as florestas naturais da região.

Serão discutidos alguns aspectos da experiência com a agrossilvicultura na Amazônia brasileira nessas três décadas passadas (nas quais o autor participou, desde 1988, como pesquisador agroflorestal do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, INPA, Manaus, Brasil). Com base nestas observações sobre o passado, necessariamente muito breves e muito incompletas, serão formuladas algumas recomendações, não como “soluções” definitivas, mas, antes de tudo, para estimular o tão necessário debate sobre o futuro da agrossilvicultura na região.

A agrossilvicultura como a ciência de sistemas agroflorestais (1977-1996)

A nova ciência da agrossilvicultura definiu seu objeto de estudo da seguinte maneira: Os sistemas agroflorestais diferem das demais formas de uso da terra por meio de duas características: (1) a combinação, na mesma unidade de terreno, de plantas perenes e lenhosas com culturas agrícolas e/ou animais, usando alguma forma de mistura espacial ou seqüencial; (2) a existência de uma significativa interação ecológica ou econômica entre os componentes lenhosos e os não-lenhosos do sistema (Editors Agroforestry Systems, 1982). Na definição, o objeto central é o “sistema” que combina diferentes espécies em uma “unidade de terreno”, um pedaço de terra agrícola. Esse interesse em “combinar espécies” foi uma importante ruptura com a agricultura moderna, baseada na monocultura. Com base na definição dada acima, surgiu a busca da metodologia para construir a melhor combinação de espécies (o melhor Sistema AgroFlorestal, SAF, na gíria do ramo), a busca da pedra da sabedoria agroflorestal.

Desde muito antes do aparecimento desse interesse agroflorestal, os agricultores da Amazônia já tinham um onipresente SAF tradicional, o Pomar Caseiro (*Home Garden*), composto por muitas espécies. Em uma amostra de 21 pomares da região de Manaus havia entre 9 e 41 espécies arbóreas e arbustivas por pomar, com uma média de 23 (van Leeuwen & Gomes, 1995). A idéia de que a pesquisa do Pomar Caseiro poderia mostrar como desenhar combinações de espécies deve ter sido uma razão importante para o surgimento dos inúmeros estudos deste sistema. Esses estudos forneceram dados interessantes sobre a grande diversidade em espécies e variedades

² Este Conselho foi transformado mais tarde no Centro Internacional para a Pesquisa Agroflorestal. A sigla ICRAF ficou a mesma. ICRAF é a abreviação do nome em inglês: *International Council (Centre) for Research in Agroforestry*.

usada pelos agricultores, mas não deram indicações importantes para o delineamento de novos SAFs. O professor Nair (2001), grande estudioso desse sistema, observa a respeito: o Pomar Caseiro continua sendo um “enigma” que parece “iludir a ciência” (Kumar & Nair, 2004).

Com base no lema de que a alta diversidade é importante, foram desenhados - inclusive por este autor - novos SAFs que combinaram um número, relativamente alto, de espécies, como o de seis espécies frutíferas, instalado pelo INPA em 1975 (van Leeuwen et al., 1997). Uma parte desses sistemas de muitas espécies foi elaborada para a recuperação de áreas alteradas³ pela agricultura. A instalação dos novos SAFs resultou, sem querer, em pequenas ilhas “ecologicamente corretas” que se mostraram corpos estranhos no oceano das monoculturas agrícolas. Os agricultores quase não adotaram esses novos SAFs (Porro, com. pess., 2005). Além disso, nos poucos casos de adoção efetiva, freqüentemente, os agricultores investiram o lucro em novos desmatamentos para obter pasto (não arborizado), problema também encontrado no extrativismo (Viana 2006, p.47-48; ASB, 2003). Conseqüentemente, a desejada mudança da agricultura, para uma de maior sustentabilidade, não se efetivou.

A agrossilvicultura como a ciência da integração de árvores na agricultura (1997-hoje)

Em 1996, o ICRAF redefiniu o objeto de estudo dessa nova ciência assim: A agrossilvicultura é a ciência da integração de árvores em estabelecimentos agrícolas e na paisagem agrícola (Leakey, 1996; ICRAF, 1997). Esta mudança no objeto de estudo da agrossilvicultura faz supor que o tipo de problemas descrito aqui ocorreria também noutros locais. A nova definição mudou a filosofia agroflorestal. A unidade chave não é mais o SAF, mas a propriedade agrícola, o que tem implicações maiores, quando é mais diversificada e menos integrada na economia do mercado. Agora, além dos SAFs, interessam também os plantios de uma única espécie arbórea, as árvores isoladas e as árvores de fora da propriedade.

Como incorporar árvores nos diferentes usos agrícolas da terra? Nas roças com culturas como mandioca (*Manihot esculenta*) e milho (*Zea mays*); no pasto; nos plantios perenes como citros (*Citrus spp.*) e dendê (*Elaeis guineensis*); e, porquê não, nas culturas de grande escala como soja (*Glycine max*) e cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*)? Isso apenas vai ser possível se houver uma colaboração estreita entre os especialistas agroflorestais e os especialistas das diversas culturas. A agrossilvicultura foi introduzida nas instituições como se fosse a ciência de mais de um cultivo. Na instituição, obteve seu departamento e, no campo, seu pedaço de terra para a implantação de seu SAF. É necessário vencer essa **dePartaMentalização** (coisa nada fácil), essa divisão territorial entre as diferentes disciplinas. Apenas assim haverá o choque criativo entre as visões diferentes, do qual pode surgir a desejada integração. A colaboração da pesquisa agroflorestal com a Pesquisa dos Sistemas de Produção Agropecuária (*Farming Systems Research*) pode criar o ambiente propício para essas pesquisas interdisciplinares. A nova definição torna central as metodologias do Diagnóstico e Delineamento (*Diagnosis & Design*), que permitem analisar a propriedade em seu conjunto e delinear uma mais arborizada.

São o(a) agricultor(a) e sua família que decidem sobre a propriedade; são eles os clientes da tecnologia com seus interesses, conhecimentos, preocupações e, também, e isso é importante, com suas limitações. Conseqüentemente, é necessário que os

³ Há quem chame essas terras alteradas (“cansadas”, esgotadas) pelo uso agrícola de “áreas degradadas”, nome inadequado, uma vez que são muito diferentes (muitíssimo melhores em fertilidade e capacidade de recuperação natural) das áreas degradadas pela mineração ou pela construção civil.

agricultores participem ativamente no desenvolvimento da tecnologia agroflorestal. O caminho para tal são os experimentos na propriedade dos quais os agricultores participam. O planejamento desses ensaios (os plantios agroflorestais experimentais) deve ser feito por meio da colaboração entre agricultores, pesquisadores e extensionistas, enquanto a instalação e execução devem estar nas mãos dos agricultores. Uma importante variante são os estudos das experiências dos agricultores (os sistemas desenvolvidos por eles). Um exemplo disso são as pesquisas dos sistemas silvipastoris implantados por produtores feitas pela Embrapa da Amazônia Oriental (Belém, Pará, Brasil - <http://www.cpatu.embrapa.br>). Os ensaios de SAFs em estações experimentais têm interesse limitado; seu papel principal é complementar os ensaios na propriedade.

O edital de 2006 do Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA) para, entre outros, apoiar o plantio financiado de SAFs na agricultura familiar da Amazônia brasileira usa a definição antiga (FNMA, 2006, p. 32) e exige um SAF com “diversidade mínima de quatro espécies florestais arbóreas” (p. 39), excluindo assim as boas combinações de duas e três espécies e os plantios “puros” de espécies que se prestam para isso. Pequenos plantios (nem a mão-de-obra da agricultura familiar, nem o esquema de financiamento, permitem áreas de maior tamanho) de espécies florestais, como a castanheira (*Bertholletia excelsa*) e o tucumã-do-amazonas (*Astrocaryum tucuma*), manejados de forma pouco intensiva e sem o uso de agrotóxicos (como a lógica econômica impõe), dentro da paisagem diversificada da agricultura familiar, constituem uma alternativa importante para a formação de novas pastagens. Quem exclui essas alternativas reais à formação do pasto faria bem de se lembrar do dito popular “o excelente é inimigo do bom”. Em vez dessa procura de SAFs de muitas espécies, são necessárias regras de quando, e como, combinar espécies. Uma das regras que se mostrou importante é que o SAF deve ter uma espécie que funciona como o carro-chefe econômico. Em casos excepcionais poderia haver mais de uma, mas nunca um número grande. A espécie carro-chefe pode mudar com a fase do sistema, por exemplo: a cultura anual na fase inicial, seguida pela semi-perene, a perene, e, na fase final, a madeireira.

SAFs sofisticados e caros para a recuperação de áreas alteradas pela agricultura, se justificam apenas onde a pressão sobre a terra é tão forte que é possível obter financiamento para eles (situação difícil de encontrar numa região onde “não falta espaço”). Recuperar áreas alteradas num sistema de uso da terra que continua a produzir novas áreas alteradas que, mais tarde, também vão precisar ser recuperadas, é como “enxugar gelo”. Neste caso, a estratégia correta é buscar evitar o aparecimento dessas áreas alteradas, por exemplo, pela instalação de árvores nessas áreas, enquanto ainda são usadas pela agricultura. Pesquisas nesta direção são as sobre o plantio sem o uso do fogo em áreas onde havia capoeira (pela Embrapa da Amazônia Oriental) e as sobre a integração de leguminosas no sistema agrícola (entre outros, pelo INPA).

Sem árvores não há agrossilvicultura

Para promover a agrossilvicultura precisa-se também – ou, melhor dito, antes de tudo - de material de plantio de interesse. Há muitas espécies de interesse, a maioria com alta variabilidade genética. Nesses casos é fundamental usar sementes de matrizes selecionadas e iniciar programas de melhoramento genético, simples e de baixo custo (van Leeuwen, 2006; van Leeuwen & Clement, 2006; van Leeuwen et al., 2005). Em certas situações, se houver adequado material arbóreo para plantio, a sua integração na agricultura se resolve “por si mesma”, quer dizer, pelos agricultores interessados.

Conclusão

Resumindo, a questão não é tanto criar SAFs especiais, que, inevitavelmente, vão acabar ocupando uma área total muito limitada, mas procurar a integração de árvores nas diferentes formas da agricultura (roça, pasto etc.), usando material de alta qualidade genética. Essa busca de dar um “toque” agroflorestral a qualquer atividade agrícola não é nada fácil, mas é dela que se pode esperar uma contribuição substancial a uma agricultura mais sustentável.

Agradecimentos

O autor se beneficiou dos comentários críticos de Moisés Mourão Jr. da Embrapa-Roraima e de Rosalee A. Coelho Netto e Charles R. Clement do INPA.

Referências

- ICRAF. Redefining agroforestry – and opening Pandora’s box? **Agroforestry Today**, v.9, n.1, p.5, 1997.
- ASB. The Brazil nut case. **ASB Policybriefs**, v.5, p.3, 2003. (<http://www.asb.cgiar.org/PDFwebdocs/PolicyBrief5.pdf>, acessado 2/05/2007)
- EDITORS AGROFORESTRY SYSTEMS. What is Agroforestry? **Agroforestry Systems**, v.1: p.7-12, 1982.
- FNMA. **Formação de agentes multiplicadores, assistência técnica e extensão rural em atividades florestais aos agricultores familiares do bioma amazônia**, Edital FNMA nº. 01/2006. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 2006, 47p. (http://www.mma.gov.br/estruturas/fnma/_arquivos/ed0106alteracao1.pdf, acessado 2/05/2007)
- KUMAR, B.M.; NAIR, P.K.R. The enigma of tropical homegardens. **Agroforestry Systems**, v.61, p.135–152, 2004.
- LEAKEY, R.R.B. Definition of agroforestry revisited. **Agroforestry Today**, v.8, n.1, p.5–7, 1996.
- NAIR, P.K.R. Do tropical homegardens elude science, or is it the other way around? **Agroforestry Systems**, v.53, p.239–245, 2001.
- van LEEUWEN, J. O melhoramento participativo da pupunheira (*Bactris gasipaes*) para a produção de fruto, uma proposta preliminar. In: **ProBio: Pupunha: raças primitivas e parentes silvestres**. Manaus: INPA, 2006, 12p. (<http://www.inpa.gov.br/pupunha/probio/melhora-particip.pdf>, acessado 8/04/2007)
- van LEEUWEN, J.; CLEMENT, C. R.. O melhoramento genético de árvores agroflorestrais se inicia com ensaios comparativos de materiais selecionados e não com um banco de germoplasma. In: **VI Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestrais**, Outubro de 2006, Campos dos Goytacazes, RJ. CDROM, pasta Biologia_Ecologia_ServicosAmbientais, arquivo trabalho219, 4p., 2006. (http://www.inpa.gov.br/cpca/johannes/resumo_campos_2006.pdf)
- van LEEUWEN, J.; LLERAS PÉREZ, E.; CLEMENT, C. R. Field genebanks may impede instead of promote crop development: lessons of failed genebanks of “promising” Brazilian palms. **Agrociencia** (Uruguai), v.IX, n.1-2: p.61-66. 2005. (http://www.inpa.gov.br/cpca/johannes/agrociencia_vanLeeuwen-et-al_2005.pdf)

- van LEEUWEN, J.; GOMES, J.B.M. O pomar caseiro na região de Manaus, Amazonas, um importante sistema agroflorestal tradicional. **Actas, II Encontro da Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção**, Londrina, PR, novembro de 1995. Londrina: IAPAR, 1995. p.180-189. (<http://www.inpa.gov.br/cpca/johannes/joha-pomar.html>)
- van LEEUWEN, J.; MENEZES, J.M.T.; MOREIRA GOMES, J.B.; IRIARTE-MARTEL, J.H.; CLEMENT, C. R. Sistemas agroflorestais para a Amazônia: importância e pesquisas realizadas. In: NODA, H., SOUZA, L.A.G. e FONSECA, O.J.M (eds). **Dois décadas de contribuições do INPA à pesquisa agrônômica no trópico úmido**. Manaus: INPA, 1997. p.131-146. (<http://www.inpa.gov.br/cpca/johannes/joha-20anos.html>)
- VIANA, V. **As florestas e o desenvolvimento sustentável na Amazônia**. Manaus: Editora Valer, 2006, 144p.