Redes e observatórios da agrobiodiversidade, como e para quem? Uma abordagem exploratória na região de Cruzeiro do Sul, Acre

Networks and observatories of agrobiodiversity, how and for whom? A survey in the Cruzeiro do Sul area, Acre

Laure Emperaire[I, III], Ludivine Eloy[II, III], Ana Carolina Seixas[IV]

[I]Institut de Recherche pour le Développement. Paris, França

[II]Centre National de la Recherche Scientifique. Paris, França

[III]Universidade de Brasília. Brasília, Distrito Federal, Brasil

[IV]Escola de Aperfeiçoamento dos Profissionais da Educação.

Secretaria de Eduacação do Distrito Federal. Brasília, Distrito Federal, Brasil

Resumo: A diversidade de plantas cultivadas, selecionadas e conservadas pelos agricultores tradicionais, é de interesse tanto local quanto nacional, além de constituir um patrimônio biológico e cultural. No caso da Amazônia, apesar de atualmente dispormos de uma suma de dados sobre a agrobiodiversidade, a diversidade das opções metodológicas mobilizadas torna difícil uma visão sintética de suas dinâmicas. Para entendê-las, torna-se imprescindível assegurar um monitoramento, em longo prazo, de localidades sentinelas ou observatórios, e construir indicadores a serem compartilhados entre populações locais, pesquisadores e formuladores de políticas públicas. Como exemplo, propomos uma abordagem exploratória da agrobiodiversidade levantada junto a 52 agricultores de duas comunidades da região de Cruzeiro do Sul (Acre), a partir de uma abordagem qualitativa sobre as formas locais de denominação das plantas e quantitativa, fundamentada sobre a medida da riqueza (número de espécies ou variedades presentes). A amplitude da riqueza é de 338 plantas, principalmente variedades locais, levantadas com uma alta frequência de espécies ou de variedades apenas cultivadas por um ou dois agricultores, sua estruturação é marcada pela presença de um modelo aninhado, sendo evidenciado o núcleo de plantas de maior coesão.

Palavras-chave: Amazônia. Inventário. Agrobiodiversidade. Saberes locais. Métodos. Conservação.

Abstract: The diversity of cultivated plants that are selected and preserved by traditional farmers attracts local and national interest, and constitutes an important biological and cultural heritage. In the case of the Amazon, besides the existence of a great set of data on agrobiodiversity, the wide range of methods hampers a synthetic view of its dynamics. To understand this, it is essential to have a monitoring system in the long term in specific sites, or to build observatories and indicators to be shared among local populations, researchers and public policy makers. As an example, we propose an exploratory approach to the agrobiodiversity managed by 52 farmers in two communities of the Cruzeiro do Sul region (Acre), from a qualitative (based on the local names of plants) and quantitative approach (based on the measure of richness). The amplitude of the richness is of 338 cultivated plants, mainly landraces, with a high frequency of species or varieties present in only one or two farmers plots. The structure of this diversity is characterized by the presence of a nested pattern, with a core of plants with greater cohesion.

Keywords: Amazonia. Survey. Agrobiodiversity. Local knowledge. Methods. Conservation.

EMPERAIRE, Laure; ELOY, Ludivine; SEIXAS, Ana Carolina. Redes e observatórios da agrobiodiversidade, como e para quem? Uma abordagem exploratória na região de Cruzeiro do Sul, Acre. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, v. 11, n. 1, p. 159-192, jan.-abr. 2016. DOI: http://dx.doi.org/10.1590/1981.81222016000100009.

Autor para correspondência: Laure Emperaire. UMR 208 IRD-MNHN "Patrimoines locaux et gouvernance" (PALOC), MNHN, Département HNS, 45 rue Buffon, CP 51, 75231 Paris Cedex 05, France (laure.emperaire@ird.fr).

Recebido em 28/02/2015
Aprovado em 03/03/2016

INTRODUÇÃO

A diversidade de plantas cultivadas, selecionadas e conservadas pelos agricultores tradicionais, é de interesse tanto local quanto nacional (resistência a pragas e doenças, adaptação a um leque de condições ecológicas, soberania alimentar, seleção de novas cultivares etc.), além de constituir um patrimônio agrobiológico e cultural. Como conservar esse patrimônio e assegurar sua adaptação a novos contextos ecológicos? Como propor melhorias nos sistemas de produção locais, compatíveis com as representações e práticas locais da diversidade das plantas cultivadas? Como avaliar os efeitos induzidos pelas novas conexões que se estabelecem entre uma agrobiodiversidade territorialmente diferenciada e fluxos cada vez mais intensos de mercadorias e *commodities*, de novos saberes e práticas ou novos instrumentos jurídicos que tendem a ser mais restritivos? Responder a essas perguntas exige ter dados de referência sobre o estado da diversidade em determinados momentos e locais, e entender os processos que levam a esse estado.

Tal cartografia permite também melhor compreensão da própria natureza dinâmica da agricultura tradicional, feita de incorporações de novas plantas, adaptações, inovações técnicas e sociais, de circulação de bens materiais e imateriais, como instrumentos, produtos, plantas e saberes associados e, em escala menor, das etapas da história da agrobiodiversidade.

No caso da Amazônia, apesar de atualmente dispormos de uma suma de dados sobre a agrobiodiversidade, a diversidade das opções metodológicas mobilizadas torna difícil uma visão sintética de suas dinâmicas. O mapa dos complexos de plantas cultivadas, tais como mandioca, milho e outras, estabelecido por Galvão (1960), precisa ser atualizado e detalhado. No entanto, não se trata apenas de definir um estado da agrobiodiversidade, identificado por uma lista de espécies ou variedades, mas de entender a estrutura dessa diversidade.

Os estudos de tipo diacrônico são ainda escassos. Ora, há fortes índices de perda de diversidade genética e dos conhecimentos associados. Uma pesquisa realizada no rio Negro mostra que o número de variedades de mandioca cultivadas em uma comunidade caiu pela metade em dez anos, com 66 variedades recenseadas, em 1996, para cinco agricultoras, e 28 para quatro agricultoras, em 2006 (Emperaire *et al*., 2010). Os estudos de Marchetti (2012), Marchetti *et al*. (2013), Peroni e Hanazaki (2002), Salick e Lundberg (1990) confirmam essa tendência em outras situações. A análise sincrônica de Grenand (1996) mostra como a perda de diversidade é relacionada a mudanças socioculturais. Em paralelo, estudos apontam para a existência de um imenso leque de recursos genéticos mantidos pelos agricultores, tanto em contexto rural como em urbano (Castro Pinto, 2012; Siviero *et al*., 2011; Winklerprins, 2002; Akinnifesi *et al*., 2010, entre outras referências). Porém, as escolhas metodológicas e as dos locais de pesquisa refletem escolhas acadêmicas, e não esforços sistemáticos de amostragem em médio e longo prazo capazes de dar conta dessas evoluções.

Promover um sistema de observatórios ou de localidades sentinelas com a participação dos detentores dessa agrobiodiversidade permitiria uma melhor compreensão dos processos em jogo, em várias escalas espaciais e temáticas, desde a da genética até a do sistema produtivo ou do sistema agrário regional. Tal embasamento é necessário para definir instrumentos de políticas públicas que apoiem as próprias escolhas dos agricultores e a implementação de complementaridades entre a conservação *in* e *ex situ* dessa agrobiodiversidade.

UM NOVO QUADRO DE ANÁLISE DA AGROBIODIVERSIDADE

Sirenes de alarme sobre a perda da diversidade das plantas cultivadas e dos saberes a elas associados foram disparadas a partir dos anos 1990 (The Government of the Federal Republic of Brazil *et al*., 1995; FAO, 2010). No entanto, o reconhecimento da eficiência dos sistemas locais de manejo das sementes, ou sistemas sementeiros (*seeds systems* ou *systèmes semenciers*), na conservação de uma ampla base

genética é recente (Bajracharya *et al*., 2012; Coomes *et al*., 2015; Demeulenaere *et al*., 2008; Emperaire *et al*., 2003; Kumar *et al*., 2010; Jarvis *et al*., 2008; Junqueira *et al*., 2010; Osman e Chable, 2009). Apesar da conservação *ex situ*, em bancos de germoplasma, continuar a drenar a maior parte dos investimentos financeiros e científicos, as duas modalidades, *ex situ* e *in situ*, não podem mais ser pensadas independentemente (Hammer, 2003; Santonieri *et al*., 2011; Dulloo *et al*., 2010). A distância é grande entre o artigo fundador de Iltis (1974) sobre a conservação *in situ*, que defendia o isolamento de áreas ricas em biodiversidade agrícola e a situação atual, na qual começam a se desenhar interesses convergentes entre populações locais, pesquisadores e gestores de políticas (Bonneuil e Demeulenaere, 2007; Bonneuil *et al*., 2006; Correia *et al*., 2013; Dias, 2003). Como destacam Almeida e Carneiro da Cunha (2001) a respeito da conservação da biodiversidade, as relações entre os diversos atores já não se configuram mais em vínculos de apoio, mas incorporam significados de troca e parceria.

Produzir, garantir a segurança alimentar das famílias, abastecer o mercado e, para tanto, melhorar a produtividade são os principais objetivos atribuídos pelas políticas públicas à agricultura tradicional. Mas a prática agrícola encontra-se também no centro de um espaço multidimensional ainda em construção, que é solicitada para responder a objetivos de conservação da biodiversidade e de serviços ambientais (Hall, 1997; Tancoigne *et al*., 2015). O contexto das mudanças climáticas e o das degradações ambientais geradas pela agricultura convencional, pela redução da sua base genética, renovam o interesse nas práticas e saberes agrícolas locais e nos recursos biológicos a eles associados. Vários estudos recentes apontam para a robustez de sistemas locais de conservação e de manejo da agrobiodiversidade (Cavechia *et al*., 2014; Coomes *et al*., 2015). As políticas públicas começam a reconhecer as dimensões territoriais e culturais das formas tradicionais de produzir. Esse patrimônio cultural e biológico é reabilitado paulatinamente, e diversos instrumentos são mobilizados com esse objetivo (Santilli, 2009; Pinton, 2003). Assim, as Indicações Geográficas, inicialmente pensadas no Brasil para produtos com fortes potencialidades econômicas, são vistas como um instrumento de desenvolvimento local (Lages *et al*., 2007). As novas reflexões sobre os mosaicos de áreas protegidos vão ao mesmo sentido: reforçar as bases ecológicas e culturais de um desenvolvimento territorial (Delelis *et al*., 2010). Em 2010, o 'Sistema Agrícola Tradicional do Rio Negro' foi reconhecido como patrimônio cultural brasileiro (Emperaire *et al*., 2010). Na escala mundial, a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) implementou, em 2002, um reconhecimento dos *Globally Ingenious Agricultural Heritage Systems* (GIAHS) (Ramakrishnan, 2004). Há também, na escala nacional ou regional, o reconhecimento de patrimônios bioculturais (Boege, 2008; Graddy, 2013). Essas diversas formas de certificações de produtos e serviços das agriculturas tradicionais promovem uma conservação da agrobiodiversidade a elas associadas. Outras experiências recentes de conservação de sementes, como as dos bancos comunitários, operam nesse mesmo sentido, porém ainda é cedo para avaliar seus resultados.

REDES E OBSERVATÓRIOS DA AGROBIODIVERSIDADE: PARA QUEM E COMO?

A maioria dos dados disponíveis sobre agrobiodiversidade provém de pesquisas científicas, muitas vezes interdisciplinares. Permite avanços no plano metodológico, de compreensão das dinâmicas da agrobiodiversidade, mas ainda pouco autoriza comparações interlocalidades, comparações diacrônicas ou o estabelecimento de um quadro macrorregional das dinâmicas da agrobiodiversidade. Os dados, produzidos e formatados em uma linguagem científica, abrem poucas possibilidades de interfaces entre as populações e os formuladores e executores de políticas públicas.

Essas colocações vão ao encontro da noção de *Evidence Based Policy* (EBP), inicialmente elaborada no âmbito da medicina, frente à dificuldade dos médicos em acessar e sintetizar inúmeras publicações científicas para

se manterem atualizados. Apesar de críticas sobre um possível 'pragmatismo simplificador' ou uma 'despolitização dos debates', nos termos de Laurent *et al*. (2012), essa metodologia, por propor zonas de convergências entre pesquisa e decisões políticas, ganhou espaço nas esferas do desenvolvimento sustentável (Laurent *et al*., 2009) e da implementação de novos modelos agrícolas (Carneiro e Danton, 2012). Há uma forte preocupação de integrar a sociedade nesse debate incentivando "a comunicação entre política, sociedade e pesquisadores ou [a necessidade] de tornar acessíveis os conhecimentos produzidos por estes" (Carneiro e Danton, 2010). No entanto, nos campos da agrobiodiversidade e da agricultura, bem como em outros domínios passíveis de tais análises, falta ainda agregar ao debate os própios produtores e detentores de conhecimentos, os agricultores. Tal procedimento reforçaria o reconhecimento direitos dos agricultores formulado no Tratado Internacional sobre os Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e a Agricultura, ratificado pelo Brasil em 2006 (Moore e Tymowski, 2008; FAO, 2007; Santilli, 2009) e a participação deles na 'determinação e elaboração de indicadores' relativos à biodiversidade, como recomenda a Comissão dos Recursos Genéticos para Alimentação e Agricultura (FAO, 2013, § 21, p. 4).

Goffaux *et al*. (2011) e Bonneuil (2012) mostraram, a respeito da dinâmica da diversidade dos trigos, ao longo do século XX, que o grupo de indicadores considerados mais fidedigno é o da diversidade genética. Da estrutura genética depende o sucesso de reprodução e adaptação de populações de plantas cultivadas e sua análise permite uma abordagem extremamente precisa das dinâmicas da agrobiodiversidade em longo prazo. Porém, a diversidade genética é, por enquanto, um indicador culturalmente distante das realidades locais, de custo elevado e ainda de pouca visibilidade para os agricultores, políticos e pesquisadores de outras áreas. No entanto, vários trabalhos indicam que a diversidade nomeada pelas populações locais reflete em larga medida essa diversidade genética[1], o que realça a consistência das formas locais de conhecer e reconhecer a diversidade agrícola.

Recentes sínteses evidenciam o interesse de indicadores do registro do sensível. A síntese de Jarvis *et al*. (2008) sobre a diversidade dos principais cultivos manejada em oito países apóia-se no uso de apenas dois indicadores, riqueza (número de espécies presentes) e ocorrência (*evenness*), que reflete a distribuição quantitativa das espécies ou variedades entre agricultores. São indicadores simples, aparentemente, de serem levantados e 'socialmente accessíveis', que permitem planejar ulteriores abordagens de cunho genético. O trabalho mais recente de Last *et al.* (2014) menciona a escolha desse mesmo grupo de indicadores por uma plataforma composta de cientistas e atores de vários horizontes (representantes de agricultores e de consumidores, políticos etc.). Foram considerados como acessíveis e relevantes: (i) o número de espécies cultivadas por agricultor (Crop Species Richness – CSR), (ii) a diversidade de cultivares por cultivo (CCD), seja a relação entre o número total de acessos[2] ou o número de espécies (CSR) presentes, e (iii) a porcentagem de variedades locais (*landraces*) por agricultor. Apesar dos dois estudos versarem sobre objetos diferentes – o principal cultivo alimentar em Jarvis *et al*. (2008) e o número total des espécies de populações espontâneas ou cultivadas em Last *et al*. (2014) –, eles compartilham do mesmo núcleo metodológico, ao alcance dos interessados na implementação de um esquema de monitoramento da agrobiodiversidade.

Propomos aqui, a partir de um inventário da agrobiodiversidade realizado em duas localidades, Croa e São Pedro, da região de Cruzeiro do Sul (Acre), entre 2007 e 2009, aportar elementos metodológicos à questão do monitoramento da agrobiodiversidade e fornecer uma linha-base da diversidade agrícola presente. Com base nos

[1] Ver, no caso da mandioca, Elias *et al*. (2004); Emperaire *et al*. (2003); Faraldo *et al*. (2000); Peroni (2004); Peroni *et al*. (2007).
[2] O termo de acesso se refere aqui às variedades presentes, de origem comercial ou local.

indicadores de riqueza e de ocorrência, desenvolvemos duas abordagens: uma qualitativa, sobre o significado do instrumento 'lista ou inventário de plantas', ressaltando a necessidade de construir um diálogo entre nomenclaturas científicas e local e de definir o campo de interpretação de uma e outra; e uma quantitativa, que visa, a partir de diversos métodos, entender a amplitude e a estrutura da riqueza inventoriada e suas principais características. No entanto, o levantamento da riqueza dá conta apenas de uma imagem fixa e não do *turn-over* de variedades e espécies, sem que esse último signifique obrigatoriamente uma perda de diversidade. Na sua vertente aplicada, a abordagem visa, a partir de dados localmente enunciados, formular questões e resultados, a serem discutidos localmente e nas instituições que atuam junto à agrobiodiversidade.

UM QUADRO REGIONAL: BORRACHA E AGRICULTURA NO ALTO JURUÁ

A história agrícola do alto Juruá, de Cruzeiro do Sul até a fronteira peruana, entremeia dois registros culturais, o indígena e o mais recente, de um século e meio, dos seringueiros. Os dois combinam, em seu sistema produtivo, agricultura e extrativismo, como é descrito a seguir, a partir dos dados de Almeida *et al*. (2002), Coffaci de Lima (2002), Mendes (2002) e Valle de Aquino e Piedrafita Iglesias (2002).

A borracha tem sido explorada a partir dos anos 1850: milhares de nordestinos foram recrutados para trabalhar na floresta sob o controle dos seringalistas. Os Katukina e os Kaxinawá, de línguas pano, foram também vítimas da borracha. Perseguidos nas suas terras, exterminados, dizimados pelas doenças, alguns dos sobreviventes, na impossibilidade de manter sistemas produtivos tradicionais fundados sobre a agricultura e a caça, tornaram-se, nos anos 1920, seringueiros, enquanto outros se refugiaram a montante dos afluentes do Juruá. Os Ashaninka, chegados provavelmente nos anos 1940 do Ucayali e do Tambo na Amazônia peruana, mantiveram um sistema produtivo baseado na borracha e na agricultura (Mendes, 2002).

O mercado da borracha ampliou-se até 1912, ano do desmoronamento do preço do produto amazônico frente à concorrência das plantações asiáticas. As estratégias dos seringueiros diversificaram-se então: alguns foram explorar outros seringais, outros permaneceram sobre suas estradas e desenvolveram uma agricultura voltada para o consumo da unidade doméstica, outros ainda se instalaram na vizinhança da cidade de Cruzeiro do Sul, onde, a partir dos anos 1920, se desenvolveu uma pequena agricultura comercial. Os patrões também diversificaram suas atividades comerciais, combinando produtos extrativistas e agrícolas, como "milho, mandioca, feijão, arroz, cana-de-açúcar, tabaco, algodão, café, carne-seca, cacau, óleo de copaíba, oléo de andiroba e jarina" (Almeida *et al*., 2002, p. 119).

Na Segunda Guerra, com o bloqueio das vias marítimas para a Ásia, a exploração da borracha amazônica foi incentivada. O mercado se organizou sob o controle do Estado. Foi o período dos soldados da borracha e de uma segunda leva de migrantes do Nordeste. A preciosa borracha absorveu, como antes, o essencial da mão-de-obra. Mas, nesse sistema controlado pelo Estado, os seringueiros tiveram o direito de consagrar um dia por semana a suas atividades agrícolas (Almeida *et al*., 2002). Esse ciclo da borracha durou apenas alguns anos. A seguir, frente às importações da borracha malaia, o governo subsidiou uma produção nacional oriunda da exploração florestal na Amazônia e de plantios no estado de São Paulo. A atividade agrícola foi se ampliando, principalmente com a produção de farinha de mandioca, base da alimentação do seringueiro e do barracão do seringalista. Com o fim dos subsídios, em 1986, e a queda do preço da borracha, em 1993, os patrões aumentaram as pressões sobre os seringueiros, que se organizaram para reveindicar sua autonomia econômica e social e seus direitos sobre a floresta e recursos dela. O movimento foi marcado tragicamente pelos assassinatos de Wilson Pinheiro, em 1980, e de Ivair Igino e Chico Mendes, em 1988, mas a luta levou à criação, em 1990, da primeira Reserva Extrativista, a do alto Juruá. Pouco depois, o preço da borracha desabou e apenas alguns projetos

governamentais, apoiados em inovações tecnológicas (folha fina) e em mercados de nicho (couro vegetal), permitiram a sobrevivência da atividade, enquanto o componente agrícola do sistema de produção se ampliava.

Na escala regional, a agricultura do alto Juruá é caracterizada por um ambiente ecológico amazônico, práticas de queima e pousio, um funcionamento econômico do tipo familiar, com baixos insumos técnicos e alta diversidade biológica, uma base de plantas cultivadas indígenas, com aportes trazidos pelos seringalistas, missionários e comerciantes, saberes e práticas resultantes de elementos indígenas e nordestinos (Emperaire *et al*., 2012; Velthem, 2007). Hoje, a crescente influência dos centros urbanos induz a inovações agrotécnicas (espécies madereiras, frutíferas enxertadas ou adubo verde) e estimula atividades comerciais destinadas ao abastecimento local (Katz, 2010) ou, no caso da famosa 'farinha de Cruzeiro do Sul', à exportação. Nesse panorama regional, as duas localidades estudadas mostram dinâmicas agrícolas diferenciadas.

AS LOCALIDADES DO CROA E DE SÃO PEDRO

Croa (7° 44' S/72° 33' W) e São Pedro (7° 43' S/72° 44' W), ambas localidades situadas a menos de 20 km de Cruzeiro do Sul (Figura 1), correspondem a dois modelos de ocupação territorial: o primeiro com moradias dispersas ao longo do Croa, afluente do Juruá; o segundo resulta de uma colonização agrária ao longo da BR-364, com o desenvolvimento de um pequeno núcleo urbanizado. No Croa, o contexto fundiário é de uma fraca pressão sobre a terra e de uma diversificação das estratégias familiares, enquanto em São Pedro observa-se uma degradação das terras no entorno do povoado e a abertura de novos ramais, cada vez mais remotos, em áreas de floresta.

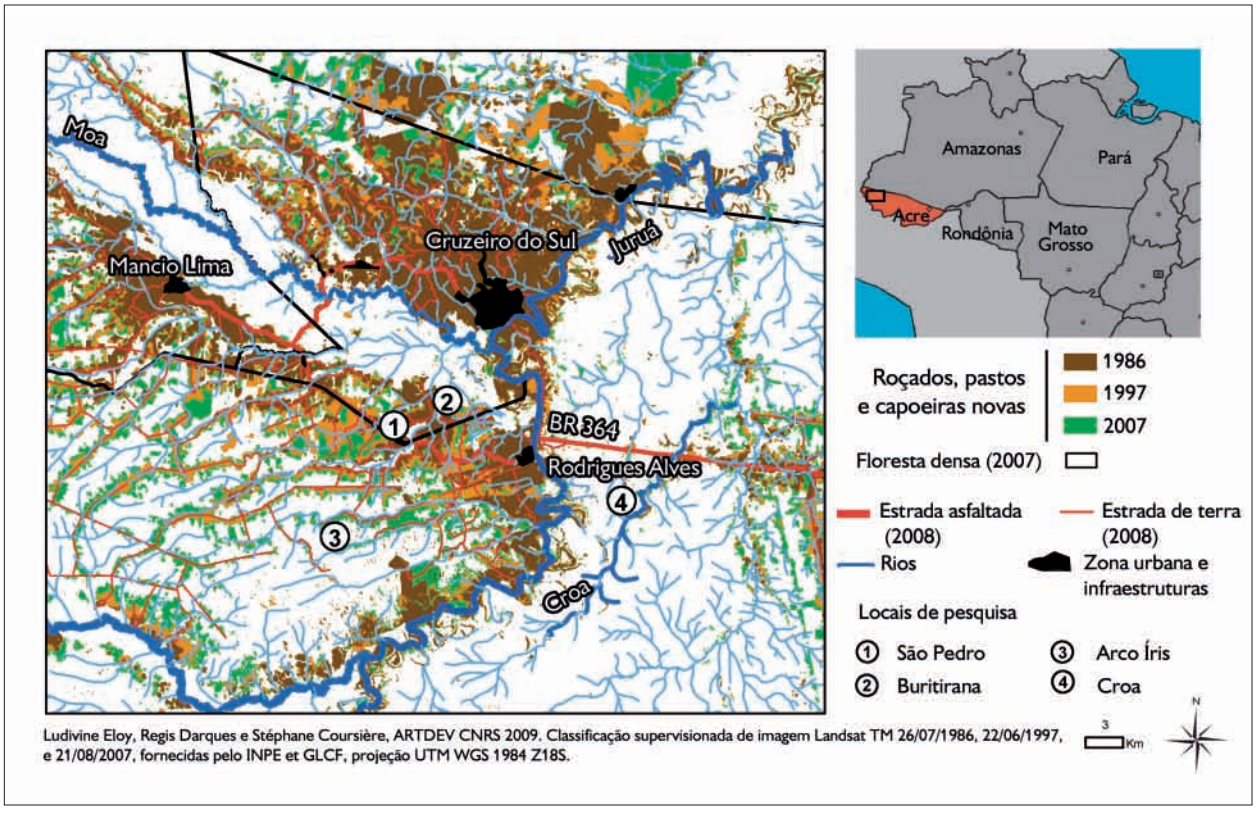


Figura 1. Mapas das localidades estudadas indicando as dinâmicas de ocupação de 1986 a 2007.

Nos dois casos, a mandioca ou 'roça', principal cultivo, é destinada à produção da farinha de Cruzeiro do Sul, elemento central da alimentação cotidiana e produto altamente valorizado em escala regional e nacional. Não há relações particulares que liguem Croa a São Pedro.

Com o enfraquecimento do mercado do látex, a agricultura se desenvolveu nas margens do Croa nos anos 1960-1970. Após uma fase de ocupação livre das terras, durante a qual os que primeiro chegaram se instalaram nas melhores, o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) interveio e atribuiu a cada família um lote de 500 m de frente ao rio e 2.000 m de fundo. Em 2005, foi solicitada a criação de uma Reserva Extrativista para garantir aos habitantes um território de 113.000 ha, encaixado entre colônias do INCRA, BR-364, propriedades privadas, terra indígena e unidade de conservação, ao sul. A comunidade do Croa compreende 40 famílias, oriundas de trajetórias diversas. Consta de um 'centro' com algumas casas e de habitações dispersas ao longo de 5 km. As estratégias econômicas são múltiplas. O epicentro da comunidade é apropriado fortemente por um grupo familiar que aposta, como fonte de renda, em turismo de cunho 'xamânico', amparado no daime (*Banisteriopsis caapi* e *Psychotria* sp.). Outro grupo familiar investe mais na venda de artesanato de fibras. Contudo, a maior parte dos habitantes vive da agricultura voltada para o autoconsumo e uma pequena comercialização de suas produções, sendo que alguns vivem da criação de gado. A multiplicidade de estratégias de utilização dos recursos e das terras cria tensões e leva a certo distanciamento entre unidades familiares (Souza Seixas, 2008).

São Pedro resulta de uma colônia agrícola criada nos anos 1960. Seus 200 habitantes são, na maior parte, descendentes de seringueiros advindos dos seringais próximos. Da BR-364, que atravessa o vilarejo, saem estradas secundárias, os ramais. Os mais antigos situam-se perto de São Pedro, os mais recentes e mais distantes, como os de Arco Íris e de Buritirana, estendem-se para as zonas ainda florestais (Figura 1). A esses dois tipos de ramais correspondem duas situações agroecológicas. Os antigos ramais, próximos da BR-364, via hoje asfaltada, são caracterizados por uma saturação do espaço disponível para abrir novos roçados, devido à expansão de pastagens plantadas e ao esgotamento dos solos. As parcelas que produziam antes mandioca, arroz e milho estão invadidas hoje pela pluma (*Pteridium aquilinum*). Nessa situação, alguns agricultores apostam no uso de uma roçadeira e de adubos verdes para restaurar a fertilidade. Eles diversificam também suas estratégias com plantações de frutíferas (limão enxertado), de espécies maderáveis ou de forrageiras. Nos novos ramais, os assentamentos dispõem de uma reserva de terras férteis e investem na produção de farinha para o comércio, apesar das dificuldades de acesso ao mercado de Cruzeiro do Sul (Eloy e Emperaire, 2011; Emperaire *et al*., 2012). As duas localidades compartilham uma mesma história regional, porém com perfis diferenciados.

MÉTODO DE CAMPO

A unidade de base dos levantamentos foi a doméstica, na qual inventariou-se a totalidade das plantas cultivadas. Por planta cultivada entendemos qualquer planta situada em um espaço transformado (roçado, quintal, horta etc.) cuja presença é intencional. São assim consideradas como cultivadas tanto as que são semeadas ou transplantadas quanto as que nasceram no local (ingás, goiabeiras etc.) e que intencionalmente foram conservadas, ou ainda as que resultam de uma ocupação anterior (cuieira, castanheira etc.).

Vinte e cinco agricultores[3] do Croa participaram da pesquisa (trabalhos de Seixas em 2006 e 2007), 19 de São Pedro (trabalhos Emperaire e Eloy em 2006, 2007, 2008 e 2009), três do ramal de Buritirana e cinco do ramal de Arco Íris (trabalhos de Eloy em 2009), havendo um total de 27 levantamentos para a região de São Pedro. O pequeno número de levantamentos nos ramais novos não permitiu

[3] A seguir, utilizamos o termo 'agricultor' no sentido amplo, seja homem e/ou mulher, o responsável pela unidade doméstica.

que fossem analisados de modo separado, desse modo, eles foram agregados aos levantamentos de São Pedro.

A diversidade é, na sua quase totalidade, representada por variedades locais (*landraces*). As plantas consideradas como introduzidas são uma variedade de mandioca, a panati, difundida pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) em razão de sua alta produtividade e sua resistência à podridão (Melo Moura e Teixeira Cunha, 1998), as forrageiras, uma variedade de limão, que é enxertada, e espécies para adubo verde.

Cada estadia no campo foi iniciada por uma reunião com os agricultores. Foram expostos os objetivos e as modalidades de realização da pesquisa, o que lhes permitiu decidir se participariam ou não do estudo. Outras pessoas, vizinhos ou famíliares, se agregaram depois à pesquisa. A base metodológica foi a do projeto Populações, Agrobiodiversidade e Conhecimento Tradicional Associado (PACTA, 2005), com o levantamento das histórias de vida, das genealogias, dos espaços manejados (roçados, quintais etc.), do recenseamento nesses diversos espaços de todas as plantas cultivadas e de suas origens, além da constituição de uma base documental por fotografias, sem coleta de amostras. A unidade de base informativa foi a presença de uma planta em um determinado tipo de espaço situado em uma unidade doméstica x.

O inventário abrangeu a totalidade das plantas cultivadas, considerando a agrobiodiversidade como uma unidade funcional global nas suas múltiplas dimensões (alimentar, econômica, fundiária, estética, afetiva, recreativa, patrimonial etc.). Essa abordagem tem dois ônus, o de ocultar a dimensão temporal e cumulativa da construção da agrobiodiversidade em um lugar e o de equalizar os valores de uso das plantas, dando o mesmo peso a cada uma, levando apenas em conta um conjunto de recursos fitogenéticos na sua globalidade.

ANÁLISE DOS DADOS

A análise se fundamenta no postulado de que a presença de um único indivíduo de uma determinada planta cultivada é reveladora do esforço de conservação da agrobiodiversidade realizado pelo agricultor. Sua presença potencializa a conservação do recurso nas escalas individual ou coletiva mediante a circulação de mudas ou sementes, isso independentemente de outras variáveis atreladas à planta, como sua distribuição espacial, sua temporalidade (anual, plurianual ou perene) ou sua abundância (números de indivíduos).

A primeira etapa, qualitativa, foi de estabelecer a lista das plantas cultivadas com suas identificações botânicas[4], etapa aparentemente trivial, mas que levanta a questão das correspondências entre dois registros de saberes, local e científico. Os dados quantitativos, fundamentados no indicador de riqueza de táxons[5] (aqui as plantas cultivadas tais como foram denominadas pelo entrevistado), foram analisados, de modo explorátorio, segundo vários métodos: estátistico de base[6], de ecologia quantitativa e de análise estrutural, com o intuíto de (i) estimar a riqueza total presente e (ii) evidenciar diferenças entre as localidades, grupos de plantas e grupos de agricultores que incorporaram, ou não, inovações agrotécnicas; (iii) analisar a estrutura da matriz de plantas cultivadas – agricultores em termos de distribuição das plantas raras entre agricultores;

[4] A identificação das plantas em nível específico foi realizada a partir das bases de dados disponíveis na internet (Kew, Missouri Botanical Garden etc.). Aplicamos a nomenclatura de The Plant List (2013). Para dois grupos de plantas, seguimos outras fontes: (i) para as pimentas do gênero *Capsicum*, consideramos como próximas as espécies *Capsicum frutescens*, *C. chinense* e *C. annuum* (Ibiza *et al*., 2011); (ii) para os *Citrus*, a nomenclatura seguida é de Mabberley (1997).

[5] Vários autores utilizam o conceito de etnovariedade, mas, ao nosso ver, este opõe variedade e etnovariedade, enquanto o reconhecimento das duas se apóia no registro do perceptível. Outra forma de denominação é dada pelo termo morfótipo, que designa a representação padrão de uma dada categoria de seres vivos. Por fim, um táxon é uma entidade classificatória independente do seu nível; optamos por esse termo, aqui sinônimo de planta cultivada, sem que essa denominação seja plenamente satisfatória.

[6] Todos os testes foram realizados para a probabilidade $p = 0,05$.

(iv) identificar, a partir de uma análise de rede, os núcleos (*cores*, em inglês) de maior coesão da agrobiodiversidade.

A LISTA DAS PLANTAS: UM CONJUNTO HETEROGÊNEO

Lembramos que os nomes das 'plantas cultivadas' – expressão a rigor redundante, visto que qualquer 'planta' resulta do ato de 'plantar', na perspectiva dos agricultores – são constituídos de um termo de base e um determinante (Friedberg, 1997), assimilados aqui às noções locais no Acre de 'tipo' e 'qualidade' (Emperaire, 2002). A definição do termo de base é atrelada à noção "de nível de abstração de base para o qual se obtém uma informação máxima com o esforço cognitivo mínimo" (Rosch *et al*., 1976 *apud* Friedberg, 1986). Friedberg (1997, p. 10) ressalta que "frequentemente, para essas plantas [cultivadas], os termos de base correspondem à espécie e os determinantes, às variedades; quer dizer que a diversidade aqui se situa no nível infraespecífico". No entanto, os recortes dados pelos nomes locais não operam no mesmo nível que os da taxonomia científica, e os valores informativos outorgados a essas formas de dar conta da diversidade das plantas, ou de outros grupos, são dificilmente comensuráveis (Friedberg, 1997; Grenand, 2008).

De modo pragmático, respondendo aos objetivos do artigo, ressaltamos dois aspectos. Por um lado, não há sempre correspondência entre os níveis de espécie e variedade e os de tipo e qualidade. Por outro, o grau de acurácia mobilizado nas denominações das plantas cultivadas não é uma constante, ao contrário da classificação botânica. Varia segundo a planta, seu uso, sua importância cultural ou produtiva. Assim, uma lista de nomes locais com suas respectivas identificações científicas coloca em paralelo valores informativos referentes a duas formas de expressão da diversidade biológica: uma local, flexível e que incorpora vários significados, outra apoiada em normas estandardizadas e hierarquizadas (família, gênero, espécie, eventualmente subespécie ou variedade). Dar conta da riqueza da diversidade das plantas cultivadas segundo a perspectiva local e de sua tradução em um sistema de referência que permita abordagens comparativas implica entender essa distância (Oliveira, 2012).

Foram 2.977 informações de base (presença de uma determinada planta em um dado espaço cultivado) obtidas junto aos 52 agricultores. A primeira etapa de construção da matriz presença-ausência foi homogeneizar os nomes das qualidades com seus prováveis sinônimos (graúda/grande; amarela/amarelinha; de cabaça/de cuia etc.) para um mesmo tipo (Apêndice). A seguir, diferenciamos o grupo das plantas que, quase sempre, é nomeado até o determinante (a qualidade) das plantas, cuja identificação se limita muitas vezes ao nome de base (o tipo). O caso das plantas ornamentais é singular, pois, no geral, elas são apenas referenciadas por sua categoria de uso (flor, enfeite etc.) e não em decorrência da própria planta.

Desenha-se, assim, na perspectiva local, um gradiente informativo decrescente no enunciado dos nomes das plantas cultivadas. Consideramos dois grupos: o de diversidade alta (A) é constituído das plantas reconhecidas até o nível da qualidade com denominações bastante estáveis (abrange as 71 qualidades de mandioca, bananeira, cana, feijão, coqueiro e pimenta, todas plantas centrais na alimentação ou nas atividades econômicas); o outro grupo, o de diversidade baixa (B), é formado dos 267 outros vegetais cultivados representados por uma ou poucas qualidades. A maior parte do valor informativo do nome está embutida no nome de base ou tipo (urucu, abacate, caju etc..) e há uma certa variabilidade nos nomes das qualidades, quando essas são mencionadas. O grupo B incluiu as 75 plantas ornamentais[7], das quais 27 foram nomeadas em nível de tipo e 48, apenas categorizadas pela sua função, enfeite, flor, planta ou como 'sem nome'.

[7] Os levantamentos de campo indicaram um total de 150 plantas ornamentais, com prováveis sobreposições, entre as quais 75 não puderam ser identificadas nem em nível de família, sendo descartadas da análise.

Dessa etapa, resulta uma matriz de 52 agricultores e 338 plantas cultivadas, repartidas nos grupos A e B, com 228 nomes de base diferentes e 110 determinantes[8], pertencendo a 263 espécies botânicas (218 gêneros de 72 famílias). Dados que podem ser comparados ao que é conservado nos bancos de germoplasma da EMBRAPA/Recursos genéticos e biotecnologia, cujo acervo é de 787 espécies, pertencendo a, aproximadamente, 300 gêneros (Bustamante e Ferreira, 2011).

RIQUEZA ESPECÍFICA E ESFORÇO DE AMOSTRAGEM

A riqueza específica é um indicador simples que se refere ao número de espécies presentes em uma localidade, aqui representada por uma unidade produtiva. Foram estabelecidas curvas de acumulação[9] dos táxons levantados (Magurran, 2013, p. 89), as quais permitem avaliar o esforço de captura de informações: quantas novas espécies, caso aumente a amostragem? A partir de quando se pode avaliar que a amostragem é satisfatória? Qual é a estimativa da riqueza?

Os resultados indicam (i) uma riqueza total observada, compreendida entre 320 e 356 táxons, (ii) uma diferença significativa de amplitude da riqueza entre Croa e São Pedro, (iii) a importância de táxons de baixa frequência 1 ou 2, com unicatas e duplicatas que representam mais de 40% dos táxons levantados (Tabela 1). Os valores dos estimadores permitem avançar a hipótese de uma riqueza total compreendida para as 52 amostras entre 384 e 505 táxons, ou seja, acima de 400 táxons. Fazendo a aproximação de que a agrobiodiversidade tem o mesmo comportamento em termos de riqueza do que a diversidade biológica, pode-se considerar que a amostragem realizada abarca de 60 a 85% da riqueza, segundo o estimador, a localidade e o grupo A, B ou o total.

O caráter limitado da amostragem se reflete nas curvas de acumulação geradas com o algoritmo Mao Tau (Colwell *et al*., 2004): em decorrência da alta frequência

Tabela 1. Numéro de táxons levantados em São Pedro e no Croa, para os grupos A, B e o total, segundo diversos estimadores (dados *software* EstimateS7.5.1). Legendas: N = número de agricultores; S = número de táxons; S_{obs} = número de espécies observadas; Unicatas ou Duplicatas = número de espécies encontradas apenas em 1 ou 2 amostras.

	N/S	S_{obs} Mao Tau [95 %]	Unicatas (%)	Duplicatas (%)	Chao2 [95 %]	jacknife1	jacknife2	Bootstrap
Croa	25/232	232 217,8-246,2	73 (31 %)	38 (16 %)	296,7 270,7-340,2	302,1	335,7	264,5
São Pedro	27/271	271 254,5-287,5	98 (36 %)	48 (18 %)	364,4 331,0-416,3	365,4	413,4	313,7
A	52/71	71 63-79	20 (28 %)	9 (13 %)	89,6 78,2-119,5	90,6	101,4	79,8
B	52/267	267 250,9-283,1	85 (32 %)	39 (14 %)	354,5 321,7-407,1	350,4	395,3	304,5
Total	52/338	338 320-356	105 (31 %)	48 (14 %)	447,3 409,6-504,9	441,0	496,7	384,3

[8] Não foram consideradas as subvariedades, por exemplo, mandioca branquinha de talo roxo.

[9] O *software* EstimateS 7.51 (Colwell, 2005) calcula a riqueza observada, com uma randomização das amostras, e a riqueza estimada segundo método de reamostragem a partir de algoritmos de vários estimadores. Os estimadores Chao 2 e jacknife 1 e 2, aqui utilizados, são fundamentados sobre a ocorrência dos táxons de baixa frequência, os unicatas ou duplicatas representados apenas em uma ou duas amostras. Sobre as equações dos estimadores, ver o guia de uso de EstimateS (s.d.). O *software* Ecosim (Entsminger, 2014) estabelece curvas de rarefação que não foram utilizadas aqui.

dos táxons raros, salvo para as plantas do grupo diversidade A de curva assintótica, as outras curvas não apresentaram assíntotas (Figura 2).

A DIVERSIDADE GLOBAL, POR LOCALIDADE E POR CATEGORIA DE USO

Das 338 plantas, 232 estão presentes no Croa e 271 em São Pedro. A diferença entre as proporções de plantas dos grupos A e B nas duas localidades está no limite de significância[10]. As duas comunidades apresentam um grau de endemismo importante (nessa escala de análise), com 29% (8+59) dos táxons próprios ao Croa e 39% (74+32) a São Pedro, o que se podia inferir da proporção de unicatas e duplicatas. A alta proporção de táxons próprios a São Pedro é principalmente devida a táxons do grupo A (Figura 3). Cada agricultor cultiva entre 1 e 99 táxons, com uma média de 40,4 (33,9-46,8) e uma mediana de 41. Há uma diferença significativa entre as duas localidades apenas para o número de táxons de tipo A mais elevado em São Pedro do que no Croa[11].

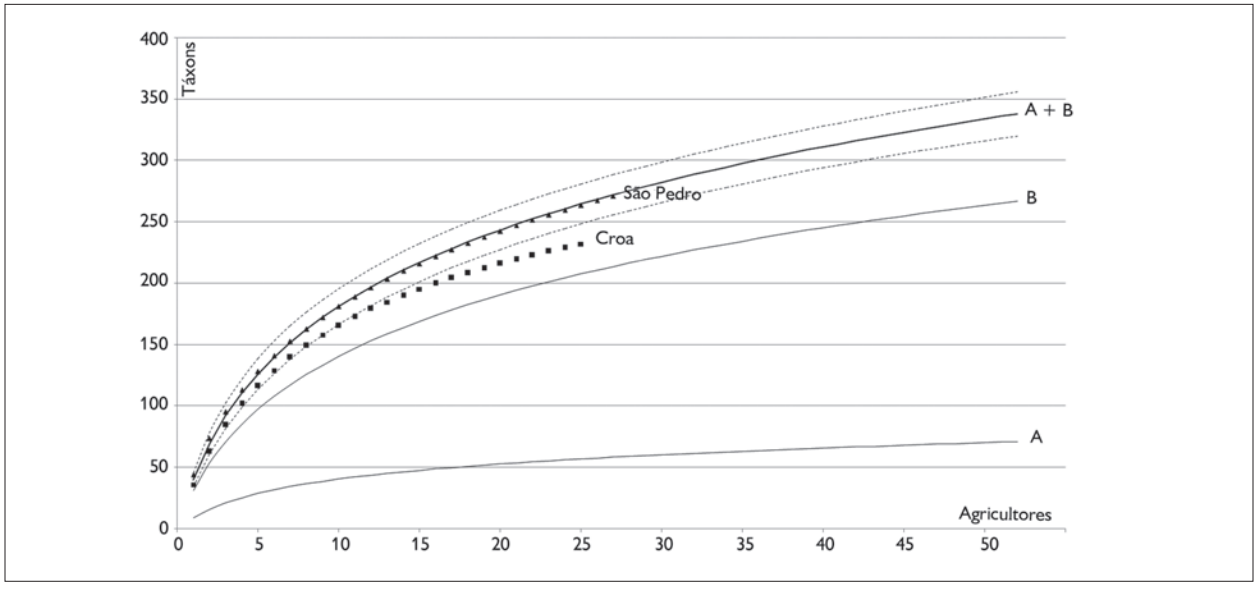


Figura 2. Curvas de acumulação para a riqueza total*, a dos grupos A e B e a das localidades São Pedro e Croa (dados *software* EstimateS7.5.1).
* O intervalo de confiança foi representado apenas para a curva A+B (p = 0,05).

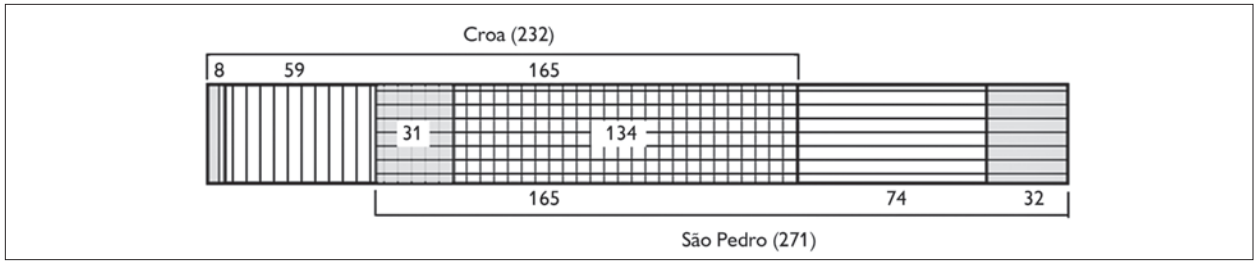


Figura 3. Distribuição das plantas cultivadas entre as localidades Croa (trama vertical) e São Pedro (trama horizontal), segundo o grupo de plantas A (cinza) ou B (branca).

[10] Desvios reduzidos: grupo A |ε|= 1,964, grupo B |ε|= 1,929.
[11] Teste de Mann-Whitney para o grupo A (z = 3,3974; p = 0,00068; U value = 151,5); B (z = 0,7417; p = 0,4539; U value = 296,5).

No plano funcional, a riqueza se decompõe em 175 plantas alimentícias, 71 do grupo A, com as roças ou mandiocas (22), as bananas (15), as pimentas (14), os coqueiros (8), os feijões (7), as canas (5), e 61 frutíferas e 43 outros cultivos, como carás, batatas-doces e outras. Além das alimentícias, foram recenseadas 57 medicinais e plantas protetoras, 75 ornamentais, 12 para uso técnico, 3 para adubo verde, 8 forrageiras e 8 madeiráveis. A distribuição por categoria de uso dessa agrobiodiversidade é similar nas duas localidades[12].

As três últimas categorias respondem a dinâmicas de diversificação das atividades iniciada há uns quinze anos. Dezoito dos 27 agricultores de São Pedro e 13 dos 25 do Croa desenvolveram, em graus diversos, novos sistemas de plantios. Com uma riqueza média dos agricultores de perfil 'inovador' e de perfil 'tradicional' de, respectivamente, 47,3 e 33,8 em São Pedro e 44,8 e 22,2 no Croa, diferenças no limite da significância[13], verifica-se que a introdução de novas plantas não se dá somente em contexto de baixa diversidade. No entanto, apenas pesquisas focadas sobre a temática da inovação permitiriam consolidar essas observações e contextualizá-las de modo mais aprofundado nas estratégias produtivas e comerciais dos agricultores[14].

ANÁLISE DA ESTRUTURA DA MATRIZ

Uma outra série de perguntas visa entender como se estrutura a riqueza das plantas cultivadas entre os agricultores. As plantas raras são elementos constitutivos da diversidade presente nos agricultores que manejam a mais alta diversidade, ou elas fazem parte de amostras de riqueza mais reduzida? A estrutura da riqueza presente no Croa e em São Pedro varia significativamente ou não? Serão as dinâmicas regionais ou as mais locais que determinam o perfil da agrobiodiversidade em um lugar específico?

O termo de aninhamento, tradução de *nestedness*, refere-se globalmente ao grau de ordem/dispersão de uma matriz espécies-localidades (aqui táxons – agricultores). O conceito de aninhamento e as métricas resultantes provêm da ecologia e foram inicialmente elaborados para correlacionar a distribuição de espécies com variáveis ecológicas, em particular em situações de fragmentação da paisagem. A análise visa entender se um conjunto de espécies presentes em uma localidade constitui uma subamostra de um conjunto mais amplo – no caso de um aninhamento forte – ou se sua composição é determinada por variáveis locais (Ulrich, 2008). A quantificação global do grau de ordem da matriz é dada pela sua temperatura (T), que varia entre 0 e 100: desde conjuntos extremamente estruturados – congelados – até valores altos, que caracterizam uma dispersão alta das plantas, aqui entre agricultores.

O conceito de temperatura como indicador é fundamentado sobre a "hipótese de ordem biogeográfica que é que ausências nas áreas da matriz predominantemente ocupadas [com presenças] e ocorrências em áreas onde os vazios [com ausências] predominam são menos prováveis (mais informativos) que as respectivas ocorrências ou ausências" (Ulrich *et al.*, 2009, p. 9). Em outros termos, a ausência de um táxon de frequente ocorrência junto a um agricultor que maneja uma alta diversidade ou a presença de um táxon de baixa frequência junto a um agricultor que maneja uma baixa riqueza são mais informativas do que suas respectivas presença ou ausência. O princípio da avaliação da temperatura repousa sobre uma reordenação da matriz espécies-localidades, de modo a obter uma temperatura mínima, ou seja, sua organização máxima. O cálculo, com modelos nulos, da probabilidade dessa matriz reordenada é oriundo de um processo aleatório de atribuição das

[12] Teste χ^2 com agrupamento das categorias de frequência < 5 ($Q_{obs} = 7,9603$, $p = 0,437$, ddl $= 8$).

[13] Teste de Mann-Whitney para São Pedro ($z = 1,9288$; $p = 0,053$; U value $= 43$) e para Croa ($z = 2,0397$; $p = 0,041$; U value $= 40$). Teste de Student ($Q_{obs} = 2,263$, $p = 0,039$, ddl $= 14,07$ para São Pedro e $Q_{obs} = 2,31$, $p = 0,030$, ddl $= 22,41$ para Croa).

[14] A questão da inserção comercial dos agricultores não foi abordada nas entrevistas. No entanto, o mercado de Cruzeiro do Sul, muito ativo, oferece um amplo leque de produtos de origem local: 96 espécies alimentícias e duas medicinais (Katz, 2010) foram recenseadas. Dessas, 62 estão presentes nos levantamentos e nove, presentes no mercado, nove não foram levantadas (*Bactris* cf. *concinna*, *Eruca sativa*, *Poraqueiba sericea*, *Sechium edule*, *Garcinia* cf. *brasiliensis*, *Caryocar* sp., *Solanum aethiopicum*, *Solanum melongena*, *Syzygium aromaticum*).

presenças para uma mesma densidade de presenças na matriz (Guimarães Jr. e Guimarães, 2006).

O segundo indicador, independente do tamanho da matriz, ao contrário do primeiro, é o grau de aninhamento. Ele visa descrever "um padrão no qual as espécies presentes em localidades de baixa diversidade são subconjuntos de espécies das localidades mais ricas em espécies" (Ulrich e Almeida-Neto, 2012, p. 2), o que escrevem também Almeida-Neto *et al*. (2008). A métrica do Nestedness metric based on overlap and decreasing fill (NODF) tem como valor máximo 100 para uma matriz perfeitamente aninhada (o contrário da temperatura, que seria de 0). Permite entender qual é a distribuição das plantas entre agricultores: se as de baixa frequência fazem parte ou não do conjunto das plantas dos agricultores que manejam uma alta diversidade ou se são restritas aos outros agricultores. Temperatura e aninhamento, duas métricas diferentes, foram calculadas respetivamente com o *software* Binmatnest (Rodríguez-Gironés e Santamaría, 2010, 2006) e o módulo NODF (Almeida-Neto *et al*., 2008; Guimarães Jr. & Guimarães, 2006).

Temperatura

As temperaturas das matrizes apresentaram valores significativamente diferentes dos modelos nulos que geram temperaturas mais elevadas, apontando, assim, para um grau de aninhamento (Tabela 2). A temperatura da matriz 52 agricultores x 338 táxons é baixa, de 10,76, para 11,33% de presencias. Pode-se inferir que os locais mais ricos abrangem a riqueza dos locais menos ricos, e que os conjuntos de plantas mais ricos têm como subconjuntos os de riqueza mais baixa. Em outros termos, as plantas cultivadas de baixa frequência não se encontram em nichos especializados, fazendo parte do perfil de plantas manejadas pelos agricultores mais ricos em diversidade. A contribuição do grupo B e do Croa, pelos valores baixos que apresentam, é importante nessa configuração, enquanto o grupo A e São Pedro têm uma tendência para um perfil mais especializado para as plantas mais raras, mas a comparação é limitada pelos tamanhos diferentes das matrizes.

Aninhamento

Os valores dos NODF, significativamente superiores aos valores dos modelos nulos (Tabela 3), permitem inferir a incorporação da diversidade de plantas das localidades mais pobres em diversidade pelos agricultores que detêm a maior diversidade. Em outros termos, como o vimos com T, a distribuição das plantas cultivadas raras não é restrita a agricultores que teriam um perfil especializado com poucas plantas.

Comparamos o aninhamento de dois conjuntos de plantas centrais na alimentação e na obtenção de renda econômica, as mandiocas e as bananeiras. Os valores de N são altos, salvo para as mandiocas no Croa, levando à conclusão de que as 'roças' ou as 'bananeiras' de baixa frequência são um subconjunto das de alta frequência; em outros termos, as variedades raras são cultivadas pelos agricultores generalistas, segundo as palavras de Cavechia *et al*. (2014), cujos resultados, a respeito das variedades de mandioca cultivadas na costa atlântica, vão

Tabela 2. Temperaturas das matrizes espécies-localidades e de três modelos nulos (dados do *software* Binmatnest). Legendas: P = número de plantas cultivadas; A = número de agricultores; T = temperatura; $N_0$1, 2, 3 = modelos nulos; var = variância.

Conjunto	P	A	T	$N_0$1	p-value	var.	$N_0$2	p-value	var.	$N_0$3	p-value	var.
Total	338	52	10,76	44,47	0,000	1,51	27,75	0,000	1,22	29,83	0,000	1,02
Croa	232	25	9,88	48,71	0,000	20,49	21,16	0,000	0,07	31,95	0,000	1,14
São Pedro	271	27	20,75	50,51	0,000	2,53	39,46	0,000	0,81	39,94	0,000	1,67
grupo A	71	52	14,74	38,59	0,000	0,05	29,46	0,000	0,36	30,88	0,000	7,11
grupo B	267	52	8,88	42,41	0,000	5,42	26,22	0,00	1,43	28,39	0,000	2,47

Tabela 3. NODF das matrizes espécies-localidades e comparação com os valores dos modelos nulos (*software* Aninhado, Guimarães Jr e Guimarães, 2006). Legendas: P = número de plantas cultivadas; A = número de agricultores; N = grau de aninhamento; $N_{(Er)}$ e $N_{(Ce)}$ = modelos nulos; $p_{(Er)}$ e $p_{(Ce)}$ = p-value.

	P	A	N	$N_{(Er)}$	$p(_{Er)}$	$N_{(Ce)}$	$p_{(Ce)}$
Total	338	52	24,47	12,98	0,00	16,90	0,00
Croa	232	25	35,57	17,21	0,00	22,28	0,00
São Pedro	271	27	26,38	17,93	0,00	21,51	0,00
Grupo A	71	52	25,81	15,03	0,00	19,46	0,00
Grupo B	267	52	24,84	12,72	0,00	16,89	0,00
Croa bananas	10	21	49,47	21,21	0,00	33,51	0,00
Croa mandioca	14	9	13,24	13,44	0,48	15,98	0,67
São Pedro bananeiras	14	19	61,58	29,86	0,00	38,51	0,00
São Pedro mandioca	19	25	43,68	26,90	0,00	33,52	0,00

ao encontro desses. Valores de N baixos teriam levado a concluir, ao contrário, que os agricultores especialistas incorporariam apenas uma parte restrita da diversidade manejada pelos generalistas.

O cálculo do grau de aninhamento para dois grupos de plantas de primeira importância alimentar e econômica, as bananeiras e as mandiocas, indica um alto grau de aninhamento para as primeiras nas duas localidades e um perfil diferenciado para as mandiocas, com uma maior dispersão da diversidade de mandiocas no Croa, ou seja, com perfis mais individualizados.

ANÁLISE DE REDES

A questão colocada nesta última parte é a da identificação do núcleo de plantas coeso sobre o qual a agrobiodiversidade repousa. Qual é o grau máximo de associação entre plantas? Uma resposta pode ser dada pela análise de redes.

Fundamentada na teoria dos grafos e inicialmente aplicada ao campo da sociologia, essa análise e suas formalizações gráficas aplicam-se a objetos variados (transportes, relações diplomáticas, citações, redes sociais etc.). Seu objetivo é evidenciar e caracterizar estruturas através da análise de relações, e não de categorias. A análise de redes já foi bastante aplicada à agrobiodiversidade, principalmente no que se refere às regras de circulação das plantas, em função de normas sociais ou de trajetórias de vida (Delêtre *et al*., 2011; Eloy e Emperaire, 2011; Emperaire e Oliveira, 2010; Labeyrie *et al*., 2014a, 2014b; Souza Seixas, 2008), os impactos genéticos dessa circulação (Thomas *et al*., 2012; Pautasso *et al*., 2013) ou para simulações de situações de vulnerabilidade (Cavechia *et al*., 2014; Pautasso, 2014).

Um determinado táxon é representado por um vértice ligado aos outros táxons, presente junto a um mesmo agricultor por arestas. Essas conexões espelham as decisões de cada agricultor de manter um determinado conjunto de plantas na sua unidade produtiva. A rede total é formada pelos 52 conjuntos de táxons, conectados por plantas compartilhadas. Quatro redes foram analisadas separadamente (grupos A, B, do Croa e de São Pedro), com a finalidade de identificar partições nesses grupos de plantas[15]. As redes foram caracterizadas globalmente e o *k-core* identificado.

[15] Vários algoritmos permitem identificar essas partições, repousando sobre tipos de redes (tamanho e densidade), objetivos e procedimentos diferentes, mas levando a resultados próximos. Optamos pela identificação de k-núcleos ou *k-core* que evidencia "a sub-rede máxima na qual cada vértice tem pelo menos um grau k [de conexão] na sub-rede" (Nooy *et al*., 2005, p. 70), ou seja, a sub-rede de maior conectividade interna. Os dados foram obtidos com o software Pajek (Nooy *et al*., 2005; Pajek, s.d.).

As quatro redes são caracterizadas por densidades elevadas[16], compreendidas entre 40 e 55%. O grau de centralização, mais alto para São Pedro-B, indica a variação entre as conexões observadas e a da figura de maior conectividade (forma de estrela). Esses dois parâmetros apontam para uma mesma estrutura geral das quatro redes, densas e centralizadas (Tabela 4).

A leitura do *k-core* pode ser explicitada a partir do caso do Croa-B, composto de 195 plantas. Nessa rede, há uma sub-rede formada de 87 plantas que apresentam, no mínimo, 85 conexões entre elas (k = 85). Esta sub-rede absorve 45% das plantas presentes no Croa-B. A rede formada por esse núcleo é representada na última linha da Tabela 5.

Tabela 4. Principais caractéristicas das redes conformadas pelas plantas cultivadas presentes nas localidades de Croa e São Pedro, para os grupos A e B (*software* Pajek).

Localidade	Croa		São Pedro	
Grupo	A	B	A	B
Número de vértices (riqueza)	39	193	63	208
Conexões realizadas	418	9636	917	8448
Densidade %	55	52	47	39
Grau de centralização	0,46	0,47	0,43	0,57
k-core max	17	85	25	59
Número e % de plantas no *k*-core max	18 (46,1%)	87 (45,0%)	30 (47,6%)	88 (42%)

Tabela 5. Representação das redes completas (I) e restritas ao *k-core* (II) para as plantas cultivadas no Croa e em São Pedro, para os grupos A e B com as categorias de uso e a frequência de ocorrência (tamanho do círculo) para as redes (II) (*software* Pajek).

	A		B	
	Croa	São Pedro	Croa	São Pedro
I - Rede completa				
II - Rede do *k*-core max				
Legenda (apenas para as principais categorias de plantas)	Grupo A: preto: mandiocas; branco: bananeiras; cinza escuro: canas; cinza claro: pimentas		Grupo B: branco: medicinais; preto: frutíferas; cinza: alimentícias	

[16] A densidade é o número de conexões realizadas sobre o número de conexões possíveis. A centralização é uma medida que se refere à rede na sua totalidade: mede a diferença entre o grau máximo possível de centralidade de um vértice e a centralidade realizada para cada vértice. Esse indicador contribue para caracterizar a estrutura global de uma rede.

A vizualização das redes permite inferir núcleos de plantas de maior conectividade de perfil diferente no Croa e em São Pedro, fundamentados principalmente nas bananeiras para o Croa e nas mandiocas para São Pedro, no que se refere aos táxons de grupo A e da importância das frutíferas, alimentícias e medicinais para os táxons do grupo B, dados que podiam ser parcialmento inferidos das frequências dessas plantas.

A visualização das redes resultantes mostra que o núcleo da diversidade cultivada é composto de plantas de vários registros, e não apenas das mais visíveis em termos de produção. Trata-se principalmente das alimentícias da roça e do quintal – com as frutíferas –, medicinais e ornamentais para as plantas do grupo B e de mandiocas e bananeiras para as plantas do grupo A, com ênfase nas primeiras em São Pedro e nas segundas no Croa, além de pimentas, cana e feijão.

CONCLUSÃO

Essa última parte consta de dois aspectos, o da análise da agrobiodiversidade, presente nas duas comunidades, e o de uma reflexão em escala maior sobre a necessidade de reforçar sinergias, e apoios, aos agricultores que produzem essa agrobiodiversidade.

A primeira questão levantada é a da pertinência de um levantamento global da agrobiodiversidade presente. Essa escolha metodológica espelha escolhas e histórias de vida, além da presença do agricultor em um certo lugar, e não apenas suas opções econômicas. Retrata formas de circulação das sementes e plantas e laços sociais. A humanidade vive de calorias, mas também de cuidados e relações afetivas e estéticas com seu entorno bioecológico, e de relações sociais. Tal abordagem dá conta das contribuições práticas e cognitivas, muitas vezes diferenciadas, de todos os membros da unidade doméstica, já que abrange espaços manejados por homens e mulheres, adultos e crianças. Um de seus aportes é permitir analisar dinâmicas globais da agrobiodiversidade em termos de emergência ou do enfraquecimento de categorias de plantas. Assim, a categoria das ornamentais responde por parte da integração de modelos urbanos de manejo das plantas, no caso da Amazônia brasileira[17], enquanto o grupo das plantas protetoras perde em visibilidade. Abordar a totalidade da agrobiodiversidade dá conta do quadro de vida e do sistema agrícola das populações e, pela sua abrangência, permite comparações com levantamentos realizados em escalas menores.

A seguir, ressaltamos a amplitude da agrobiodiversidade manejada no Croa e em São Pedro. Enquanto um levantamento focado sobre as mandiocas teria dado conta de uma diversidade reduzida de variedades em relação a outros grupos cuja planta central é também a mandioca, o levantamente mostra um leque de plantas cultivadas compreendidas entre 320 e 356 táxons, com 40 a 55% delas somente presentes junto a um ou dois agricultores. Um aspecto a ser aprofundado é o da relação entre inovação e conservação da agrobiodiversidade; por enquanto, não aparece uma disjunção forte entre esses dois perfis. A amplitude da diversidade manejada por agricultor no Croa e em São Pedro é similar, com intervalos de 25-47 e 38-50 plantas, apesar de essas duas comunidades terem dinâmicas agrícolas diferentes, sendo mais inseridas no mercado em São Pedro.

A análise separada dos dois grupos de plantas, de alta ou baixa diversidade de variedades, evidenciou que a amostragem foi suficiente no caso das plantas de alta diversidade (as centrais, na alimentação e na economia), porém limitada no caso das plantas do grupo B (frutíferas, medicinais, outras alimentícias etc.). Os agricultores de São Pedro dão maior ênfase às plantas do grupo A, na sua maioria de inserção econômica, do que os do Croa. De modo global e na escala das comunidades, o estudo do anihamento mostrou que as plantas de mais baixa frequência encontram-se nos agricultores que cultivam a

[17] No México, as relações dos humanos com o mundo espiritual são mediadas pelas flores e a categoria ornamental faz parte da cultura tradicional (ver, por exemplo, Hill, 1992).

maior diversidade de plantas (como mostraram Cavechia *et al*., 2014, a respeito das mandiocas na mata atlântica). No entanto, no Croa, o perfil de manejo das mandiocas é mais especializado. Por fim, mostramos, pela análise das redes, que há um núcleo de plantas altamente conectadas constituindo o elemento central da diversidade manejada e que sua composição varia segundo o grupo A ou B de plantas e a localidade. Esses resultados, por mostrarem diferenças e não apenas uma imagem genêrica da agrobiodiversidade, reforçam a necessidade de levantamentos que abrajam a totalidade das plantas cultivadas.

Em síntese, as duas comunidades estudadas apresentam perfis da diversidade agrícola diferentes na sua estrutura e composição, porém inseridos em uma história regional compartilhada e marcada na sua componente agrícola pela produção da conhecida 'farinha de Cruzeiro do Sul', o que dá destaque apenas às mandiocas, enquanto existe uma altíssima diversidade manejada.

Do modo pragmático, a questão é de como tornar esses resultados operacionais para implementação de um sistema de sítios sentinelas? A resposta não é estatística, mas se encontra no campo de uma mobilização de uma rede de atores, agricultores, pesquisadores, agentes da extensão rural e escolas, cujo modelo de ensino dá ainda pouca atenção para o conhecimento do espaço local de vida e a transmissão desse conhecimento (Carneiro da Cunha e Elizabetsky, no prelo). Qualquer que seja sua escala, levantamentos, desde que tenham bases metodológicas compartilhadas, aportarão resultados que poderão ser interpretados em bases analíticas e de distribuição espacial e temporal da agrobiodiversidade, permitindo, assim, identificar processos, vetores de mudança e formas de resistência e/ou adaptação. Os resultados aqui apresentados vão ao encontro dos trabalhos de Last *et al*. (2014) e Jarvis *et al*. (2008) sobre o interesse de dispor de indicadores de manuseio simples, como a riqueza, que, no entanto, permite uma série de questionamentos e análises. Discussões sobre a vulnerabilidade das espécies e variedades cultivadas devem ser acrescentadas a esses indicadores.

Para implementar esses observatórios, um primeiro passo é inventariar os avanços já alcançados e sintetizá-los. Montar um esquema que dê conta da diversidade cultural presente no país, no entanto, torna-se um desafio imenso e alcançável apenas com participação das populações locais e de uma rede de pesquisadores, promovendo, assim, novas modalidades colaborativas de produção de conhecimentos.

AGRADECIMENTOS

Ao Projeto Populações, Agrobiodiversidade e Conhecimento Tradicional Associado (PACTA); aos acordos entre o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/Universidade Estadual de Campinas e o Institut de recherche pour le développement (CNPq-UNICAMP/IRD n° 492693/2004-8 e 490826/2008-3), cujos responsáveis são Mauro Almeida (UNICAMP) e Laure Emperaire (IRD), autorização do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN) n° 139 (DOU 4/4/2006 e 26/03/2014)[18]. Aos financiamentos do CNPq, IRD, projeto "Des productions localisées aux Indications géographiques : quels instruments pour valoriser la biodiversité dans les pays du Sud ?" da Agência Nacional de Pesquisa (ANR-Biodivalloc), do Bureau des Ressources Génétiques (BRG), e do Programme Interdisciplinaire de Recherche Ville et Environnement do Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS-PIRVE) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) para a bolsa de mestrado (2006-2008) de Ana Carolina Seixas.

Agradecemos aos moradores que participaram da pesquisa: na comunidade do Croa, Gean Carlos de Oliveira, Davi Nunes de Paula, João Cordovez da Silva, Irene Chaves de Melo, Edélson de Melo Silva, José

[18] O acesso às informações disponibilizadas nessa publicação para as finalidades de bioprospecção e desenvolvimento tecnológico necessitam de obtenção de Anuência Prévia e de assinatura de Contrato de Utilização do Patrimônio Genético e de Repartição de Benefícios junto às comunidades envolvidas e de autorizações específicas do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético ou outra entidade responsável.

Francisco Menezes da Costa, Zuíla Melo da Silva, Jorge Nunes da Costa, Raimunda Lucas da Silva, José Francisco Silva da Costa, Eliana Silva da Costa, Elissandro Silva da Costa, Adriano Silva da Costa, José Bussons de Oliveira, Antônia Sueli Saraiva de Oliveira, José Alberto Saraiva de Oliveira, José Bussons de Oliveira Neto, Amâncio Mendonça de Oliveira, Maria de Castro Falcão, Maria José Falcão de Oliveira, Flavia Maria Falcão de Oliveira, Ildemberg Falcão de Oliveira, Josemberg Falcão de Oliveira, Francisco José Lopes de Almeida, Jurgleice Bussons de Oliveira, João Saraiva de Mendonça, Ceilson Garcia Mendonça, Maria Consuelo Silva do Nascimento, Francisco Romão Teixeira da Costa, Francisca Nazaré da Souza Costa, Vera Lúcia da Costa Oliveira, Ana Maria Lima da Costa, Anderson Cláudio Lima da Costa, Maria Elizabete de Souza, Anazildo Siqueira Cruz, Ana Cleide de Souza Silva, Adaíldo de Souza Cruz, Maria Helena Siqueira, Édson de Souza Silva, Raílda Ferreira da Silva, Antônio Elecildo Ferreira Gomes, Antonio Ferreira Gomes, Francinei Ferreira Gomes, Raimundo Eugênio Bezerra Frota, Terezinha Paulino de Souza, Rafael de Souza Araújo, Carlos Alberto da Penha, Graciene Marçal dos Santos, Elaine Santos da Penha, Omar de Oliveira Marçal, Alcineide Nascimento da Silva, Antonio Oliveira da Silva, Raimundo Lima dos Santos, Maria da Glória Farias; em São Pedro, Adalgiso Vieira, Aldenora Roque de Oliveira, Anailson Silva da Cruz e família, Elenilda Cruz da Costa, Francisco Amadeu, Francisca Barbosa do Nascimento, Francisco Casimiro de Oliveira, Francisco de Oliveira Costa, Genildo Silva Bezerra, Iolanda da Silva Nascimento, João Roque de Oliveira, Selene da Cruz, Jorge Cruz da Costa e família, José Paulo de Cavalcante Almeida, Luciene Gomes de Nascimento, Francisco de Assis, Manoel Correa, Maria Conceição de Souza, Pedro Freitas da Silva, Pedro Gonzaga da Cruz e família, Raimunda Nonata Bezerra da Silva, Rosa Gomes do Nascimento, Teresa Costa da Cruz e família; em Arco Íris, Gilmar Fereira da Silva, Pedro Caetano Bezerra, Marlí Ramalho da Silva, Maria Conceição de Souza, Pedro Freitas da Silva, Luciene Gomes de Nascimento, Francisco de Assis, Francisca Carmen Nascimento, Edson Ferreira da Conceição; em Buritirana, Francinete de Almeida Bezerra, José Evilasio Tavares Medalha, Leonia de Almeida, Francisco Bezerra, Maria Luciane da Silva, Reginaldo Gomes da Silva, José Henrique da Silva.

REFERÊNCIAS

AKINNIFESI, Festus; SILESHI, Gudeta; AJAYI, Oluyede; AKINNIFESI, Adetutul; MOURA, Emanoel; LINHARES, Jairo; RODRIGUES, Ivanilde. Biodiversity of the urban homegardens of São Luís city, Northeastern Brazil. **Urban Ecosystems**, v. 13, n. 1, p. 129-146, 2010.

ALMEIDA, Mauro W. B.; WOLFF, Cristina S.; LOZANO, Eliza C.; PANTOJA, Mariana F. Habitantes: os seringueiros. In: CARNEIRO DA CUNHA, Manuela; ALMEIDA, Mauro W. B. (Orgs.). **Enciclopédia da floresta: o Alto Juruá, práticas e conhecimentos das populações.** São Paulo: Companhia das Letras, 2002. p. 105-146.

ALMEIDA, Mauro W. B.; CARNEIRO DA CUNHA, Manuela. Global environmental changes and traditional populations. In: HOGAN, Daniel J.; TOLMASQUIN, Maurício T. (Orgs.). **Human dimension of global environmental changes: Brazilian perspectives**. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciência, 2001. p. 79-98.

ALMEIDA-NETO, Mário; GUIMARÃES, Paulo; GUIMARÃES JR., Paulo R.; LOYOLA, Rafael D.; ULRICH, Werner. A consistent metric for nestedness analysis in ecological systems: reconciling concept and measurement. **Oikos**, v. 117, n. 8, p. 1227-1239, 2008.

BAJRACHARYA, Jwala; BROWN, Anthony H. D.; JOSHI, Bal K.; PANDAY, Dipak; BANIYA, Bimal K.; STHAPIT, Bhuwon R.; JARVIS, Devra I. Traditional seed management and genetic diversity in barley varieties in high-hill agro-ecosystems of Nepal. **Genetic Resources and Crop Evolution**, v. 59, n. 3, p. 389-398, 2012.

BOEGE, Eckart. **El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México**. México: Instituto Nacional de Antropologia e Historia, 2008.

BONNEUIL, Christophe; GOFFAUX, Robin; BONNIN, Isabelle; MONTALENT, Pierre; HAMON, Claire; BALFOURIER, François; GOLDRINGER, Isabelle. A new integrative indicator to assess crop genetic diversity. **Ecological Indicators**, v. 23, p. 280-289, 2012.

BONNEUIL, Christophe; DEMEULENAERE, Elise. Vers une génétique de pair à pair? L'émergence de la sélection participative. In: CHARVOLIN, Florian; MICOUD, André; NYHART, Lynn (Orgs.). **Des sciences citoyennes? La question de l'amateur dans les sciences naturalistes.** La Tour d'Aigues: Ed. de l'Aube, 2007. p. 123-147.

BONNEUIL, Christophe; DEMEULENAERE, Elise; THOMAS, Frédéric; ALLAIRE, Gilles; JOLY, Pierre-Benoît; GOLDRINGER, Isabelle. Innover autrement? La recherche face à l'avènement d'un nouveau régime de production et de régulation des savoirs en génétique végétale. In: GASSELIN, Pierre; CLÉMENT, Olivier (Coords.). **Quelles variétés et semences pour des agricultures paysannes durables ?** Paris : INRA, 2006. (Dossiers de l'environnement de l'INRA, v. 30). p. 29-51.

BUSTAMANTE, Patrícia; FERREIRA, Francisco R. Accessibility and exchange of plant germplasm by Embrapa. **Crop Breeding and Applied Biotechnology** v. 11, p. 95-98, 2011.

CARNEIRO, Maria José; DANTON, Thais. Agricultura e biodiversidade nas Ciências Sociais brasileiras: alimentando a comunicação entre ciência e políticas públicas. **Sociologias**, v. 14, n. 30, p. 252-289, 2012.

CARNEIRO, Maria José; DANTON, Thais. Agricultura familiar e biodiversidade nas Ciências Sociais brasileiras sob a perspectiva da Evidence-Based Policy. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS, 5, 2010, . Florianópolis: ANPPAS, 2010. Disponível em: <http://www.anppas.org.br/encontro5/cd/gt10.html>. Acesso em: 4 mar. 2016.

CARNEIRO DA CUNHA, Manuela; ELIZABETSKY, Elaine. Agrobiodiversidade e outras pesquisas colaborativas de povos indígenas e comunidades locais com a academia. In: UDRY, Consolación; SIMONI, Jane (Eds.). **Conhecimento tradicional: conceitos e marco legal.** Brasília: Embrapa (no prelo). (Coleção Povos e Comunidades Tradicionais, v. 1).

CASTRO PINTO, Ilzon. **Agrobiodiversidade de quintais agroflorestais urbanos e perfil social de etnias indígenas em São Gabriel da Cachoeira, AM**. 197 f. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2012.

CAVECHIA, Laura; CANTOR, Maurício; BEGOSSI, Alpina; PERONI, Nivaldo. Resource-use patterns in swidden farming communities: implications for the resilience of cassava diversity. **Human Ecology**, v. 42, n. 4, p. 605-616, 2014.

COFFACI DE LIMA, Edilene. Habitantes: os Katukina. In: CARNEIRO DA CUNHA, Manuela; ALMEIDA, Mauro W. B. (Orgs.). **Enciclopédia da floresta: o Alto Juruá, práticas e conhecimentos das populações.** São Paulo: Companhia das Letras, 2002. p. 169-176.

COLWELL, Robert K. **EstimateS: statistical estimation os species richness and shared species from samples.** 2005. Disponível em: <www.purl.oclc.org/estimates>. Acesso em: 7 jul. 2008.

COLWELL, Robert K.; MAO, Chang Xuan; CHANG, Jing. Interpolating, extrapolating, and comparing incidence-based species accumulation curves. **Ecology**, v. 85, n. 10, p. 2717-2727, 2004.

COOMES, Oliver; MCGUIRE, Shawn.; GARINE, Eric; CAILLON, Sophie; MCKEY, Doyle; DEMEULENAERE, Elise; JARVIS, Devra; AISTARA, Guntra; BARNAUD, Adenile; CLOUVEL, Paul; EMPERAIRE, Laure; LOUAFI, Salim; MARTIN, Pierre; MASSOL, François; PAUTASSO, Marco; VIOLON, Chloé & WENCÉLIUS, Jean. (2015) 'Farmer seed networks make a limited contribution to agriculture? Four common misconceptions'. **Food Policy**, 56, 41-50. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodpol.2015.07.008>. Acesso em: 11 mai. 2016.

CORREIA, João; BUSTAMANTE, Patrícia; EMPERAIRE, Laure; MITJA, Danielle. Desafios da pesquisa participativa e restituição em projeto de pesquisa junto a pequenos agricultores. Estudo de caso: Projeto Rio Pardo, Embrapa/Brasil. **Cahiers des Amériques Latines**, v. 72-73, p. 123-140, 2013.

DELELIS, Caroline; REHDER, Tatiana; MOTA CARDOSO, Thiago. **Mosaicos de áreas protegidas: reflexões e propostas da cooperação franco-brasileira.** Brasília: MMA/Embaixada da França/CDS UnB, 2010. (Série Áreas Protegidas).

DELÊTRE, Marc; MCKEY, Doyle; HODKINSON, Trevor R. Marriage exchanges, seed exchanges, and the dynamics of manioc diversity. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 108, n. 45, p. 18249-18254, 2011.

DEMEULENAERE, Élise; BONNEUIL, Christophe; BALFOURIER, François; BASSON, Alain; BERTHELLOT, Jean-François; CHESNEAU, Vincent; FERTÉ, Henri; GALIC, Nathalie; KASTLER, Guy; KOENIG, Jean; MERCIER, Florent; PAYEMENT, Joël; POMMART, Alain; RONOT, Bernard; ROUSSELLE, Yves; SUPIOT, Nicolas; ZAHARIA, Hélène; GOLDRINGER, Isabelle. Étude des complémentarités entre gestion dynamique à la ferme et gestion statique en collection : cas de la variété de blé rouge de Bordeaux. **Les Actes du BRG**, v. 7, p. 117-138, 2008.

DIAS, Tereza. Estudo de caso: Convênio EMBRAPA-FUNAI para acesso aos conhecimentos tradicionais indígenas e caso Kraho. In: LIMA, André; BENSUSAN, Nurit (Orgs.). **Quem cala consente? Subsídios para a proteção aos conhecimentos tradicionais.** São Paulo: Instituto Socioambiental, 2003. p. 140-153.

DULLOO, Mohammad Ehsan; HUNTER, Danny; BORELLI, Teresa. *Ex situ* and *in situ* conservation of agricultural biodiversity: major advances and research needs. **Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca**, v. 38, n. 2, p. 123-135, 2010.

ELIAS, Marianne; MÜHLEN, Gilda S.; MCKEY, Doyle; ROA, Anah C.; TOHME, Joe. Genetic diversity of traditional South American landraces of cassava (*Manihot esculenta* Crantz): an analysis using microsatellites. **Economic Botany**, v. 58, n. 2, p. 242-256, 2004.

ELOY, Ludivine; EMPERAIRE, Laure. La circulation de l'agrobiodiversité sur les fronts pionniers d'Amazonie (région de Cruzeiro do Sul, Acre, Brésil). **L'Espace Géographique**, v. 40, n. 1, p. 62-74, 2011.

EMPERAIRE, Laure. Entre paus, palheiras e cipós. In: CARNEIRO DA CUNHA, Manuela; ALMEIDA, Mauro W. B. (Orgs.). **Enciclopédia da floresta, o Alto Juruá: práticas e conhecimentos das populações.** São Paulo: Ed. Companhia das Letras, 2002. p. 389-417.

EMPERAIRE, Laure; ELOY, Ludivine; CARNEIRO DA CUNHA, Manuela; ALMEIDA, Mauro W. B.; VELTHEM, Lúcia H. Van; SANTILLI, Juliana; KATZ, Esther; RIZZI, Roberta; SIMONI, Jane. D'une production localisée à une indication géographique en Amazonie: les enjeux écologiques de la production de farinha de Cruzeiro do Sul. **Cahier des Agricultures**, v. 21, n. 1, p. 25-33, 2012.

EMPERAIRE, Laure; VELTHEM, Lúcia H. van; OLIVEIRA, Ana Gita de; SANTILLI, Juliana; CARNEIRO DA CUNHA, Manuela; KATZ, Esther. **Dossiê de registro do sistema agrícola tradicional do Rio Negro**. Brasília/Santa Isabel do Rio Negro (AM): ACIMRN/IRD/IPHAN/UNICAMP-CNPq, 2010.

EMPERAIRE, Laure; OLIVEIRA, Joana C. Redes sociales y diversidad agrícola en la Amazonía brasileña: um sistema multicéntrico. In: POCCHETINO, María Lelia; LADIO, Ana H.; ARENAS, Patrícia M. (Orgs.). **Tradiciones & transformaciones en etnobotánica**. Bariloche: Cyted-Risapred, 2010. p. 180-185.

EMPERAIRE, Laure; MÜHLEN, Gilda S.; FLEURY, Marie; ROBERT, Thierry; MCKEY, Doyle; PUJOL, Benoît; ELIAS, Marianne. Approche comparative de la diversité génétique et de la diversité morphologique des maniocs en Amazonie (Brésil et Guyanes). **Les Actes du BRG**, v. 4, p. 247-267, 2003.

ENTSMINGER, Gary L. EcoSim Professional: Null modeling software for ecologists, Version 1. Acquired Intelligence Inc., Kesey-Bear, & Pinyon Publishing. Montrose, CO 81403. Disponível em: <http://www.garyentsminger.com/ecosim/index.htm>. Acesso em: 14 jan. 2015.

ESTIMATES. Index of/estimates/EstimateSPages. [s.d.]. Disponível em: <http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates/EstimateSPages/>. Acesso em: 3 fev. 2014.

FARALDO, Maria Inês F.; SILVA, Rainério M.; ANDO, Akihiko; MARTINS, Paulo S. Variabilidade genética de etnovariedades de mandioca em regiões geográficas do Brasil. **Scientia Agricola**, v. 57, n. 3, p. 499-505, 2000.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **Informe de la comisión de recursos genéticos para la alimentación y la agricultura:** 14.ª reunión ordinaria de la comisión de recursos genéticos para la alimentación y la agricultura, Roma (Italia), 15-19 de abril de 2013. Roma: FAO, 2013. Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/meeting/028/mg538s.pdf>. Acesso em: 14 jan. 2015.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **The second report on the state of the world's plant genetic resources for food and agriculture**. Roma: FAO, 2010. Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/013/i1500e/i1500e.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2014.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **International treaty on plant genetic resources for food and agriculture**. Roma: FAO, 2007.

FRIEDBERG, Claudine. Diversité, ordre et unité du vivant dans les savoirs populaires. **Natures, Sciences et Sociétés**, v. 5, n. 1, p. 5-19, 1997.

FRIEDBERG, Claudine. Classifications populaires des plantes et modes de connaissance. In: TASSY, Pascal (Org.). **L'ordre et la diversité du vivant**. **Quel statut scientifique pour les classifications biologiques?** Paris: Fayard, 1986. p. 22-49.

GALVÃO, Eduardo. Mudança cultural na região do Rio Negro. In: GALVÃO, Eduardo (Org.). **Encontro de sociedades: índios e brancos no Brasil.** São Paulo: Paz e Terra, 1960. p. 121-125.

GOFFAUX, Robin; GOLDRINGER, Isabelle; BONNEUIL, Christophe; MONTALENT, Pierre; BONNIN, Isabelle. **Quels indicateurs pour suivre la diversité génétique des plantes cultivées? Le cas du blé tendre cultivé en France depuis un siècle.** Paris: FRB, 2011.

GRADDY, Garrett T. Regarding biocultural heritage: in situ political ecology of agricultural biodiversity in the Peruvian Andes. **Agriculture and Human Values**, v. 30, n. 4, p. 587-604, 2013.

GRENAND, Françoise. Nommer son univers: pourquoi? Comment? Exemples parmi des sociétés amazoniennes. In: PRAT, Daniel; RAYNAL-ROQUES, Aline; ROGUENANT, Albert (Orgs.). **Peut-on classer le vivant? Linné et la systématique aujourd'hui.** Paris: Belin, 2008. p. 119-130.

GRENAND, Françoise. Le manioc amer dans les basses terres d'Amérique tropicale: du mythe à la commercialisation. In: HLADIK, Claude-Marcel; HLADIK, Annette; PAGÉZY, Hélène; LINARES, Olga; KOPPERT, Georgius J. A.; FROMENT, Alain (Orgs.). **L'alimentation en forêt tropicale: interactions bioculturelles et perspectives de développement**. Paris: UNESCO, 1996. (MAB Series). p. 699-716.

GUIMARÃES JR., Paulo R.; GUIMARÃES, Paulo. Improving the analyses of nestedness for large sets of matrices. **Environmental Modelling & Software**, v. 21, n. 10, p. 1512-1513, 2006.

HALL, Anthony. **Sustaining Amazonia: grassroots action for productive conservation.** Manchester: Manchester University Press, 1997.

HAMMER, Karl. A paradigm shift in the discipline of plant genetic resources. **Genetic Resources and Crop Evolution**, v. 50, n. 1, p. 3-10, 2003.

HILL, Jane. The flower world of old Uto-Aztecan. **Journal of Anthropological Research**, v. 48, n. 2, p. 117-144, 1992.

IBIZA, Vicente; BLANCA, José; CAÑIZARES, Joaquín; NUEZ, Fernando. Taxonomy and genetic diversity of domesticated *Capsicum* species in the andean region. **Genetic Resources and Crop Evolution**, v. 59, n. 6, p. 1077-1088, 2011.

ILTIS, Hugh H. Freezing the genetic landscape: the preservation of diversity in cultivated plants as an urgent social responsibility of plant geneticist and plant taxonomist. **Maize Genetics Cooperation Newsletter**, v. 48, p. 199-200, 1974.

JARVIS, Devra I.; BROWN, Anthony H. D.; CUONG, Pham Hung; COLLADO-PANDURO, Luis; LATOURNERIE-MORENO, Luis; GYAWALI, Sanjaya; TANTO, Tesema; SAWADOGO, Mahamadou; MAR, Istvan; SADIKI, Mohammed; HUE, Nguyen Thi-Ngoc; ARIAS-REYES, Luis; BALMA, Didier; BAJRACHARYA, Jwala; CASTILLO, Fernando; RIJAL, Deepak; BELQADI, Loubna; RANA, Ram; SAIDI, Seddik; OUEDRAOGO, Jeremy; ZANGRE, Roger; RHRIB, Keltoum; CHAVEZ, Jose Luis; SCHOEN, Daniel; STHAPIT, Bhuwon; DE SANTIS, Paola; FADDA, Carlo; HODGKIN, Toby. A global perspective of the richness and evenness of traditional crop-variety diversity maintained by farming communities. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 105, n. 14, p. 5326-5321, 2008.

JUNQUEIRA, André; SHEPARD, Glenn; CLEMENT, Charles. Secondary forests on anthropogenic soils in Brazilian Amazonia conserve agrobiodiversity. **Biodiversity and Conservation**, v. 19, n. 7, p. 1993-1961, 2010.

KATZ, Esther. Cruzeiro do Sul market (Acre, Brazilian Amazon): reflection of the regional culture and agricultural diversity. In: POCCHETINO, María Lelia; LADIO, Ana H.; ARENAS, Patrícia M. (Orgs.). **Tradiciones y transformaciones en etnobotánica**. San Salvador de Jujuy: Cyted-Risapred, 2010. p. 525-533.

KUMAR, Santosh; BISHT, Ishwari; BHAT, Kangila V. Population structure of rice (*Oryza sativa*) landraces under farmer management. **Annals of Applied Biology**, v. 156, n. 1, p. 137-146, 2010.

LABEYRIE, Vanesse; DEU, Monique; BARNAUD, Adeline; CALATAYUD, Caroline; BUIRON, Marylène; WAMBUGU, Peterson; MANEL, Stéphanie; GLASZMANN, Jean-Christophe; LECLERC, Christian. Influence of ethnolinguistic diversity on the sorghum genetic patterns in subsistence farming systems in Eastern Kenya. **PLoS ONE**, v. 9, n. 3, p. 92178, 2014a.

LABEYRIE, Vanesse; RONO, Bernard; LECLERC, Christian. How social organization shapes crop diversity: an ecological anthropology approach among Tharaka farmers of Mount Kenya. **Agriculture and Human Values**, v. 31, n. 1, p. 97-107, 2014b.

LAGES, Vinícius; LAGARES, Léa; BRAGA, Christiano L. **Valorização de produtos com diferencial de qualidade e identidade: indicações geográficas e certificações para competitividade de negócios.** Brasília: SEBRAE, 2007.

LAST, Luisa; ARNDORFER, Michaela; BALAZS, Katalin; DENNIS, Peter; DYMAN, Tetyna; FJELLSTAD, Wendy; FRIEDEL, Jürgen K.; HERZOG, Felix; JEANNERET, Philippe; LUSCHER, Gisela; MORENO, Gerardo; KWIKIRIZA, Norman; GOMIERO, Tiziano; PAOLETTI, Maurizio G.; POINTEREAU, Philippe; SARTHOU, Jean-Pierre; STOYANOVA, Siyka; WOLFRUM, Sebastian; KOLLIKER, Roland. Indicators for the on-farm assessment of crop cultivar and livestock breed diversity: a survey-based participatory approach. **Biodiversity and Conservation**, v. 23, n. 12, p. 3051-3071, 2014.

LAURENT, Catherine; BERRIET-SOLLIEC, Marielle; LABARTHE, Pierre; TROUVÉ, Aurélie. Evidence-based policy: de la médecine aux politiques agricoles? Les enjeux d'une approche méconnue en France. **Notes et Études Socio-Économiques**, v. 36, p. 79-101, 2012.

LAURENT, Catherine; BAUDRY, Jacques; BERRIET-SOLLIEC, Marielle; KIRSCH, Marc; PERRAUD, Daniel; TINEL, Bruno; TROUVÉ, Aurélie; ALLSOPP, Nicky; BONNAFOUS, Patrick; BUREL, Françoise; CARNEIRO, Maria José; GIRAUD, Christophe; LABARTHE, Pierre; MATOSE, Frank; RICROCH, Agnès. Pourquoi s'intéresser à la notion d'"evidence-based policy"? **Revue Tiers Monde**, v. 200, p. 853-873, 2009.

MABBERLEY, David J. A classification for edible *Citrus* (Rutaceae). **Telopea**, v. 7, n. 2, p. 167-172, 1997.

MAGURRAN, Anne E. **Medindo a diversidade biológica**. Curitiba: Editora UFPR, 2013.

MARCHETTI, Fábio F. **Agricultura tradicional e a manutenção da agrobiodiversidade em comunidades rurais do município de Santo Antônio do Leverger - MT**. 2012. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas – Biologia Vegetal) – Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Rio Claro, 2012.

MARCHETTI, Fábio F.; MASSARO JR., Luiz Roberto; AMOROZO, Maria Christina de M.; BUTTURI-GOMES, Davi. Maintenance of manioc diversity by traditional farmers in the state of Mato Grosso, Brazil: a 20-year comparison. **Economic Botany**, v. 67, n. 4, p. 313-323, 2013.

MELO MOURA, Geraldo de; TEIXEIRA CUNHA, Elden. **Panati e araçá: novas cultivares de mandioca para o cultivo na microrregião do Alto Purus no estado do Acre.** Rio Branco: EMBRAPA, 1998. (Comunicado técnico, v. 86). p. 1-4.

MENDES, Margarete K. Habitantes: os Ashaninka. In: CARNEIRO DA CUNHA, Manuela; ALMEIDA, Mauro W. B. (Orgs.). **Enciclopédia da floresta: o Alto Juruá, práticas e conhecimentos das populações.** São Paulo: Companhia das Letras, 2002. p. 161-168.

MOORE, Gerald; TYMOWSKI, Witold. **Guía explicativa del tratado internacional sobre los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura**. Gland (CH): UICN, 2008. (UICN Serie de Política y Derecho Ambiental, n. 57).

NOOY, Wouter de; MRVAR, Andrej; BATAGELJ, Vladimir. **Exploratory social network analysis with Pajek**. Cambridge: Cambridge University Press, 2005.

OLIVEIRA, Joana C. **Entre plantas e palavras: modos de constituição de saberes entre os Wajãpi (AP).** 282 f. 2012. Tese (Doutorado em Antropologia Social) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

OSMAN, Aart; CHABLE, Véronique. Inventory of initiatives on seeds of land races in Europe**. Journal of Agriculture and Environment for International Development**, v. 103, n. 1-2, p. 95-130, 2009.

PAJEK. **Pajek**: analysis and visualization of large networks. [s.d.]. Disponível em: <http://mrvar.fdv.uni-lj.si/pajek/>. Acesso em: 11 nov. 2007.

PAUTASSO, Marco. Network simulations to study seed exchange for agrobiodiversity conservation. **Agronomy for Sustainable Development**, v. 35, n. 1, p. 145-150, 2014.

PAUTASSO, Marco; AISTARA, Guntra; BARNAUD, Adeline; CAILLON, Sophie; CLOUVEL, Pascal; COOMES, Oliver; DELÊTRE, Marc; DEMEULENAERE, Elise; DE SANTIS, Paola; DÖRING, Thomas; ELOY, Ludivine; EMPERAIRE, Laure; GARINE, Eric; GOLDRINGER, Isabelle; JARVIS, Devra; JOLY, Hélène; LECLERC, Christian; LOUAFI, Selim; MARTIN, Pierre; MASSOL, François; MCGUIRE, Shawn; MCKEY, Doyle; PADOCH, Christine; SOLER, Clélia; THOMAS, Mathieu; TRAMONTINI, Sara. Seed exchange networks for agrobiodiversity conservation. A review. **Agronomy for Sustainable Development**, v. 33, n. 1, p. 151-175, 2013.

PERONI, Nivaldo. **Ecologia e genética da mandioca na agricultura itinerante do litoral sul paulista: uma análise espacial e temporal.** 2004. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2004.

PERONI, Nivaldo; KAGEYAMA, Paulo; BEGOSSI, Alpina. Molecular differentiation, diversity, and folk classification of "sweet" and "bitter" cassava (*Manihot esculenta*) in Caiçara and Caboclo management systems (Brazil). **Genetic Resources and Crop Evolution**, v. 54, n. 6, p. 1333-1349, 2007.

PERONI, Nivaldo; HANAZAKI, Natalia. Current and lost diversity of cultivated varieties, especially cassava, under swidden cultivation systems in the Brazilian Atlantic Forest. **Agriculture, Ecosystems & Environment**, v. 92, n. 2-3, p. 171-183, 2002.

PINTON, Florence. Savoirs traditionnels et territoires de la biodiversité en Amazonie brésilienne. **Revue Internationale des Sciences Sociales**, v. 178, p. 667-678, 2003.

PROGRAMA AGROBIODIVERSIDADE E CONHECIMENTOS TRADICIONAIS ASSOCIADOS NA AMAZÔNIA (PACTA). **Termo de anuência prévia para o projeto agrobiodiversidade e conhecimentos tradicionais associados na Amazônia (PACTA)**. 2005. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_dpg/_arquivos/mod_tap1.pdf>. Acesso em: 08 out. 2010.

RAMAKRISHNAN, P. S. **Globally important ingenious agricultural heritage systems (GIAHS): an eco-cultural landscape perspective.** 2004. Disponível em: <http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/giahs/docs/backgroundpapers_ramakrishnan.pdf>. Acesso em 31 maio 2006.

RODRÍGUEZ-GIRONÉS, Miguel A.; SANTAMARÍA, Luis. How foraging behaviour and resource partitioning can drive the evolution of flowers and the structure of pollination networks. **The Open Ecology Journal**, v. 3, p. 1-11, 2010.

RODRÍGUEZ-GIRONÉS, Miguel A.; SANTAMARÍA, Luis. A new algorithm to calculate the nestedness temperature of presence–absence matrices. **Journal of Biogeography**, v. 33, n. 5, p. 924-935, 2006.

ROSCH, Eleanor; MERVIS, Carolyn B.; GRAY, Wayne D.; JOHNSON, David M.; BOYES-BRAEM, Penny. Basic objects in natural categories.**Cognitive Psychology**, v. 8, n. 3, p. 382-439, 1976.

SALICK, Jan; LUNDBERG, Mats. Variation and change in Amuesha agriculture in the Peruvian upper Amazon. **Advances in Economic Botany**, v. 8. p. 199-223.

SANTILLI, Juliana. **Agrobiodiversidade e direitos dos agricultores**. São Paulo: Ed. Peirópolis, 2009.

SANTONIERI, Laura; MADRID, Daniela; SALAZAR, Erika; MARTINEZ, Enrique; BAZILE, Didier; EMPERAIRE, Laure. Analyser les réseaux de circulation des ressources phytogénétiques: une voie pour renforcer les liens entre la conservation ex situ et locale. In: COLLOQUE LES RESSOURCES GÉNÉTIQUES FACE AUX NOUVEAUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX, ÉCONOMIQUES ET SOCIÉTAUX, 2011, Montpellier. **Actas,** Montpellier: FRB, 2011. p. 78-79.

SIVIERO, Amauri; DELUNARDO, Thiago A.; HAVERROTH, Moacir; OLIVEIRA, Luis Claúdio da; MENDONÇA, Ângela Maria S. Cultivo de espécies alimentares em quintais urbanos de Rio Branco, Acre, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 25, n. 3, p. 549-556, 2011.

SOUZA SEIXAS, Ana Carolina P. de. **Entre terreiros e roçados: a construção da agrobiodiversidade por moradores do rio Croa, vale do Juruá (AC).** 2008. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

TANCOIGNE, Elise; BARBIER, Marc; COINTET, Jean-Philippe; RICHARD, Guy. The place of agricultural sciences in the literature on ecosystem services. **Ecosystem Services**, v. 10, p. 35-48, 2014.

THE GOVERNMENT OF THE FEDERAL REPUBLIC OF BRAZIL/ THE MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRS (MRE)/THE MINISTRY OF AGRICULTURE, FOOD SUPPLY, AND AGRARIAN REFORM (MAARA)/THE BRAZILIAN AGRICULTURAL RESEARCH CORPORATION (EMBRAPA)/THE NATIONAL CENTRE RESEARCH FOR GENETIC RESOURCES AND BIOTECHNOLOGY (CENARGEN). **Brazil**: country report to the FAO international technical conference on plant genetic resources (Leipzig, 1996). Brasília: FAO, 1995. Disponível em: <http://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/PGR/SoW1/americas/BRAZIL.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2006.

THE PLANT LIST. **A working list of all plant species**. 2013. Disponível em: <http://www.theplantlist.org/>. Acesso em: 10 jan. 2014.

THOMAS, Mathieu; DEMEULENAERE, Elise; DAWSON, Julie C.; KHAN, Abdul Rehman; GALIC, Nathalie; JOUANNE-PIN, Sophie; REMOUE, Carine; BONNEUIL, Christophe; GOLDRINGER, Isabelle. On-farm dynamic management of genetic diversity: the impact of seed diffusions and seed saving practices on a population-variety of bread wheat. **Evolutionary Applications**, v. 5, n. 8, p. 779-795, 2012.

ULRICH, Werner. **Nestedness – a fortran program for measuring order and disorder in ecological communities**. 2008. Disponível em: <http://www.home.umk.pl/~ulrichw/Downloads/NestednessManual.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2014.

ULRICH, Werner; ALMEIDA-NETO, Mário. On the meanings of nestedness: back to the basics. **Ecography**, v. 35, n. 10, p. 865-871, 2012.

ULRICH, Werner; ALMEIDA NETO, Mário; GOTELLI, Nicholas J. A consumer's guide to nestedness analysis. **Oikos**, v. 118, n. 1, p. 3-17, 2009.

VALLE DE AQUINO, Terry; PIEDRAFITA IGLESIAS, Marcelo. Habitantes: os Kaxinawá. In: CARNEIRO DA CUNHA, Manuela; ALMEIDA, Mauro W. B. (Orgs.). **Enciclopédia da floresta: o Alto Juruá, práticas e conhecimentos das populações.** São Paulo: Companhia das Letras, 2002. p. 147-160.

VELTHEM, Lúcia H. van. Farinha, casas de farinha e objetos familiares em Cruzeiro do Sul (Acre). **Revista de Antropologia**, v. 50, n. 2, p. 605-631, 2007.

WINKLERPRINS, Antoinette. Urban house-lot gardens and agrobiodiversity in Santarém, Pará, Brazil: spaces of conservation that link rural with urban. In: ZIMMERER, Karl S. (Ed.). **Globalization & new geographies of conservation**. Chicago & London: Chicago University Press, 2006. p. 121-140.

APÊNDICE. Lista, por grande categoria de uso, das plantas cultivadas, levantadas junto a 52 agricultores da região do Croa e de São Pedro (município de Cruzeiro do Sul, Acre), entre 2006 e 2008. São indicados os nomes locais (tipo e qualidade), os nomes científicos das plantas e suas frequências (%) entre os 52 agricultores. Legenda: * = tipo ou qualidade de planta presente também nas vendas do mercado da cidade (Katz, 2010); Frq = frequência; n.i. = não identificado. (Continua)

Nome do tipo	Nome da qualidade	Frq	Nome científico	Família
Plantas alimentares				
Roças			*Manihot esculenta* var. *esculenta*	Euphorbiaceae
	amarela /amarelinha/amarelona	25,0		
	arara	1,9		
	branquinha (de talo vermelho, de talo roxo)	36,5		
	caboclinha/caetana	34,6		
	chico angio	23,1		
	curimeia branca	19,2		
	curimeia preta	11,5		
	curimeia roxa	34,6		
	curimem doida	1,9		
	fortaleza/juriti	3,8		
	ligeirinha	1,9		
	mansibraba	36,5		
	manteguinha	5,8		
	maria-faz-ruma	17,3		
	milagrosa	9,6		
	mulatinha	5,8		
	olho roxo	1,9		
	panati	1,9		
	rasgadinha (amarela, branca, preta)/surubim	23,1		
	roxinha/roxa/canela de inambu	9,6		
	santa maria	9,6		
	santa rosa	3,8		
Bananas*			*Musa x paradisiaca* var. *paradisiaca*	Musaceae
	anão/baé	17,3		
	branca	1,9		
	chifre de boi/de bode	11,5		
	de seda/sapo	15,4		
	enfarta menino	1,9		
	grande	57,7		
	inajá	17,3		
	maçã	40,4		

APÊNDICE. (Continua)

Nome do tipo	Nome da qualidade	Frq	Nome científico	Família
	ouro	3,8		
	pão-de-açúcar	3,8		
	prata	36,5		
	rosa	23,1		
	sapira	1,9		
	tosquina/peixe boi	5,8		
	três palmas	3,8		
Pimentas*			Complexo *Capsicum chinense - frutescens - annuum*	Solanaceae
	amarela	3,8		
	azeitona	1,9		
	banana	1,9		
	de cheiro	23,1		
	peito de moça	3,8		
	pinga de nego	1,9		
	rabo de galo/esporão de galo	3,8		
	rosa	40,4		
	comprida	1,9		
	de mesa	1,9		
	de tempero	13,5		
	malagueta	19,2		
	olho de peixe	9,6		
	pimentinha	5,8		
Coqueiros*			*Cocos nucifera*	Arecaceae
	amarelo	30,8		
	anão/baé	30,8		
	anão gigante	1,9		
	gigante/da praia	13,5		
	palheiro	1,9		
	roxo	11,5		
	verde	9,6		
	vermelho	3,8		
Feijões*			*Vigna unguiculata* *Phaseolus vulgaris*	Fabaceae Papilionoideae
	arigó	7,7	*Vigna unguiculata*	
	branquinho	1,9	*Phaseolus/Vigna*	
	caboclo	1,9	*Phaseolus vulgaris*	

APÊNDICE. (Continua)

Nome do tipo	Nome da qualidade	Frq	Nome científico	Família
	mudubim de rama	5,8	*Phaseolus/Vigna*	
	preto	1,9	*Phaseolus/Vigna*	
	quarentão	13,5	*Phaseolus/Vigna*	
	roxinho	5,8	*Phaseolus/Vigna*	
Canas*			*Saccharum officinarum*	Poaceae
	caiana	48,1		
	canafita/roxa	11,5		
	flo de cuba	5,8		
	pj	1,9		
	nordestina	1,9		
Alimentares outras				
Abobrinha*		1,9	*Cyclanthera pedata*	Cucurbitaceae
Açafroa*		42,3	*Curcuma longa*	Zingiberaceae
Agrião*		9,6	*Spilanthes acmella*	Asteraceae
Alface*	rainha de maio	3,8	Lactuca sativa	Asteraceae
Alfavaca/hortelã		26,9	*Ocimum micranthum*	Lamiaceae
Alho*	de fio	3,8	*Allium sativum*	Liliaceae
Araruta		1,9	*Calathea allouia*	Marantaceae
Arroz*	agulhinha/de três meses - ligeiro/vermelhão	28,8	Oryza sativa	Poaceae
Batata*	-/branca	15,4	*Ipomoea batatas*	Convolvulaceae
Batata (chico-zé)	inglesa	1,9	*Curcuma* sp.	Zingiberaceae
Berdoega/nove-horas	-	5,8	*Portulaca oleracea*	Portulacaceae
Beterraba	-	3,8	Beta vulgaris	Chenopodiaceae
Café	camilon	1,9	*Coffea canephora*	Rubiaceae
Café	-/de sombra	23,1	*Coffea arabica*	Rubiaceae
Cebola*	de cabeça	1,9	*Allium cepa*	Liliaceae
Cebola*	de palha	59,6	Allium fistulosum	Liliaceae
Cenoura	-	1,9	*Daucus carota*	Apiaceae
Chicória*	-	32,7	*Eryngium foetidum*	Apiaceae
Coco dendê	-	17,3	*Elaeis guineensis*	Arecaceae
Coentro*	-	17,3	Coriandrum sativum	Apiaceae
Couve*	-/branco/chinesa/coqueiro/ folha rasgada/manteiga	55,8	*Brassica oleracea*	Brassicaceae
Cubiu		17,3	*Solanum sessiliflorum*	Solanaceae
Feijão	de metro	1,9	*Phaseolus sesquipedalis*	Fabaceae Papilionoideae
Gergelim*		11,5	Sesamum indicum	Pedaliaceae

APÊNDICE. (Continua)

Nome do tipo	Nome da qualidade	Frq	Nome científico	Família
Guaraná*		1,9	*Paullinia pinnata*	Sapindaceae
Inhame*	de batata/branco/cavalo/roxo	42,3	*Dioscorea trifida*	Dioscoreaceae
Jatobá*		1,9	*Hymenea* sp.	Fabaceae Caesalpinioideae
Jerimum*	caboclo/cajá/de leite/de pescoço	32,7	*Cucurbita moschata*, *C. maxima*, *C. pepo*	Cucurbitaceae
João-gomes		1,9	*Talinum paniculatum*	Portulacaceae
Maxixe*		19,2	*Cucumis anguria*	Cucurbitaceae
Melancia*		15,4	*Citrullus lanatus*	Cucurbitaceae
Milho*	comum/de massa/do governo/ pipoca	57,7	Zea mays	Poaceae
Milho d'angola		1,9	*Sorghum bicolor*	Poaceae
Pepino*		17,3	*Cucumis sativus*	Cucurbitaceae
Pimenta-do-reino*		9,6	*Piper nigrum*	Piperaceae
Pimentão*	-	11,5	Capsicum annuum	Solanaceae
Quiabo*	-	9,6	*Abelmoschus esculentus*	Malvaceae
Repolho*	-	3,8	*Brassica oleracea*	Brassicaceae
Salsa/salsinha*	-	5,8	*Petroselinum crispum*	Apiaceae
Sem nome	-	1,9	*Xanthosoma* sp.	Araceae
Tomate	santa clara/maçã/grande/de quina	40,4	*Lycopersicon esculentum*	Solanaceae
Urucu*	amarelo/roxinho/vermelho	51,9	*Bixa orellana*	Bixaceae
Vinagreira	-	7,7	*Hibiscus sabdariffa*	Malvaceae
Frutíferas				
Abacate*	de fruto grande/verde/cuia/ coite/cabaça/comum/roxo/ de bicão/branco/paulista	53,8	*Persea americana*	Lauraceae
Abiu*		17,3	*Pouteria caimito*	Sapotaceae
Açaí	comum/nativo/da mata	7,7	*Euterpe precatoria*	Arecaceae
Açaí*	de planta/do pará	11,5	*Euterpe oleracea*	Arecaceae
Açaí		19,2	*Euterpe* spp.	Arecaceae
Acerola*		15,4	*Malpighia glabra*	Malpighiaceae
Amora		1,9	*Morus nigra*	Moraceae
Ananás/abacaxi*	abacaxi grande	57,7	*Ananas comosus*	Bromeliaceae
Apuruí		1,9	*Alibertia* sp.	Rubiaceae
Araticum*		11,5	*Annona crassifolia*	Annonaceae
Ata		3,8	*Annona squamosa*	Annonaceae
Azeitona		32,7	*Syzygium cumini*	Myrtaceae

APÊNDICE. (Continua)

Nome do tipo	Nome da qualidade	Frq	Nome científico	Família
Bacaba		11,5	*Oenocarpus balickii*	Arecaceae
Bacabinha		1,9	*Oenocarpus* cf. *mapora*	Arecaceae
Bacuri		1,9	cf. *Platonia*	Clusiaceae
Biribá		42,3	*Rollinia mucosa*	Annonaceae
Buriti*		26,9	*Mauritia flexuosa*	Arecaceae
Cacau*		19,2	*Theobroma cacao*	Sterculiaceae
Cacaui/cacauzinho*		7,7	*Herrania mariae*	Sterculiaceae
Cajá*		3,8	*Spondias mombin*	Anacardiaceae
Cajarana*		11,5	*Spondias dulcis*	Anacardiaceae
Caju*		55,8	*Anacardium occidentale*	Anacardiaceae
Carambola*		7,7	*Averrhoa carambola*	Oxalidaceae
Castanha-do-pará*		5,8	*Bertholletia excelsa*	Lecythidaceae
Cocão-do-seringal		5,8	*Attalea* cf. *tessmannii*	Arecaceae
Cupu*		46,2	*Theobroma grandiflorum*	Sterculiaceae
Cupuí		3,8	*Theobroma subincanum*	Sterculiaceae
Fruta-pão*		7,7	*Artocarpus altilis*	Moraceae
Goiaba*	vermelha/branca/rosa/verde	42,3	*Psidium guajava*	Myrtaceae
Graviola*		55,8	*Annona muricata*	Annonaceae
Ingá*	capucho/cipó/d'água/de corda/ comprido	30,8	*Inga edulis*	Fabaceae Mimosoideae
Ingá	milhito	3,8	*Inga laurina*	Fabaceae Mimosoideae
Ingás	ingazinho/redondo/de macaco/ de beira do rio	9,6	*Inga* spp.	Fabaceae Mimosoideae
Jaca*	dura/mole	26,9	*Artocarpus heterophyllus*	Moraceae
Jaci		1,9	*Attalea butyracea*	Arecaceae
Jambo amarelo		5,8	*Syzygium jambos*	Myrtaceae
Jambo vermelho*		34,6	*Syzygium malaccense*	Myrtaceae
Jenipapo		1,9	*Genipa americana*	Rubiaceae
Jiru		7,7	*Bunchosia glandulifera*	Malpighiaceae
Laranja	cidra	3,8	*Citrus* x *aurantium*	Rutaceae
Laranja*	comum	67,3	*Citrus* x *aurantium*	Rutaceae
Laranja	enxertada	9,6	*Citrus* x *aurantium*	Rutaceae
Laranja*	lima	25,0	*Citrus* x *aurantium*	Rutaceae
Limão*	comum/limãozinho/tahiti	50,0	*Citrus* x *aurantiifolia*	Rutaceae
Limão	enxertado	7,7	*Citrus* x *aurantiifolia*	Rutaceae
Limão	enxertado sem semente	1,9	*Citrus* x *aurantiifolia*	Rutaceae
Limão	galego	15,4	*Citrus* x *limon*	Rutaceae

APÊNDICE. (Continua)

Nome do tipo	Nome da qualidade	Frq	Nome científico	Família
Limão	tangerina	23,1	*Citrus* x *limon*	Rutaceae
Mamão*	alto/banana/comum/goiaba (comprido, redondo)/havaí/ pera/roxo	59,6	*Carica papaya*	Caricaceae
Manga*	comum/maçã/manguita/rosa/roxa	48,1	*Mangifera indica*	Anacardiaceae
Maracujá*	amarelo/peroba/pintadinha	38,5	*Passiflora* spp.	Passifloraceae
Morango		1,9	*Fragaria* sp.	Rosaceae
Murici		1,9	*Byrsonima* sp.	Malpighiaceae
Patauá		5,8	*Oenocarpus bataua*	Arecaceae
Pitanga		11,5	*Eugenia uniflora*	Myrtaceae
Pupunha*	amarela/de espinho/de óleo/lisa/ sem espinho /vermelha (com espinho)	63,5	*Bactris gasipaes*	Arecaceae
Tangerina	enxertada	1,9	*Citrus reticulata*	Rutaceae
Tangerina*		51,9	*Citrus reticulata*	Rutaceae
Uricuri		1,9	*Attalea phalerata*	Arecaceae
Uvaia/araçá*		40,4	*Eugenia pyriformis* var. *uvalha*	Myrtaceae
Medicinais e/ou de sorte				
Brasileirinho/tajá		3,8	*Caladium humboldtii*	Araceae
Comigo-ninguém-pode		21,2	*Dieffenbachia seguine*	Araceae
Dinheirinho		3,8	*Pilea microphylla*	Urticaceae
Espada		1,9	*Tradescantia spathacea*	Commelinaceae
Espada-de-são-jorge		3,8	*Agave angustifolia*	Agavaceae
Espada-de-são-jorge/ jiboia		5,8	*Sansevieria trifasciata*	Liliaceae
Fruta ou semente elétrica/grão-de-bode/ castanha		9,6	*Thevetia peruviana*	Apocynaceae
Jagube		5,8	*Banisteriopsis caapi*	Malpighiaceae
Manacá		1,9	*Brunfelsia grandiflora*	Solanaceae
Pinhão	branco	17,3	*Jatropha curcas*	Euphorbiaceae
Pinhão	pajé	5,8	*Jatropha podagrica*	Euphorbiaceae
Pinhão	roxo	26,9	*Jatropha gossypiifolia*	Euphorbiaceae
Rainha		15,4	*Psychotria* sp.	Rubiaceae
Tabaco		5,8	*Nicotiana tabacum*	Solanaceae
Taioba/tajá		11,5	*Caladium* spp.	Araceae

APÊNDICE. (Continua)

Nome do tipo	Nome da qualidade	Frq	Nome científico	Família
Tipi		13,5	*Petiveria alliacea*	Phytolaccaceae
Vassourinha		11,5	*Scoparia dulcis*	Scrophulariaceae
Algodão		30,8	*Gossypium barbadense*	Malvaceae
Anador/meracilina/ melhoral/corama		15.4	*Kalanchoe pinnata*	Crassulaceae
Arruda		11,5	*Ruta graveolens*	Rutaceae
Babosa		17,3	*Aloe vera*	Liliaceae
Balão/fone/flor-fina		3,8	*Brugmansia suaveolens*	Solanaceae
Batata	de purga	7,7	*Operculina* sp.	Convolvulaceae
Boldo		9,6	*Plectranthus neochilus*	Lamiaceae
Boldo		3,8	*Vernonia condensata*	Asteraceae
Caapeba		1,9	*Piper umbellatum*	Piperaceae
Capim-santo		38,5	*Cymbopogon citratus*	Poaceae
Carajiru/calito		30,8	*Arrabidaea chica*	Bignoniaceae
Chapéu-de-couro		3,8	n.i.	Piperaceae
Cidreira		23,1	*Lippia alba*	Verbenaceae
Copaíba		1,9	*Copaifera langsdorffii*	Fabaceae Caesalpinioideae
Coquinho	inho	9,6	*Eleutherine bulbosa*	Iridaceae
Corama		1,9	*Kalanchoe blossfeldiana*	Crassulaceae
Elixir		5,8	*Piper* sp.	Piperaceae
Esperaí/unha-de-gato		1,9	*Uncaria guianensis*	Rubiaceae
Gel/vick		5,8	*Curcuma zedoaria*	Zingiberaceae
Gengibre*		19,2	*Zingiber officinale*	Zingiberaceae
(Nome não levantado)		1,9	n.i.	Lamiaceae
Hortelã	roxinha	9,6	*Mentha x piperita*	Lamiaceae
Hortelã		1,9	*Alternanthera brasiliana*	Amaranthaceae
Japana		3,8	*Ayapana triplinervis*	Asteraceae
Juca		3,8	*Caesalpinia* cf. *ferrea*	Fabaceae Caesalpinioideae
Lacre		1,9	*Vismia* sp.	Gutiiferae
Macela		15,4	*Epaltes brasiliensis*	Asteraceae
Malvarisco		26,9	*Plectranthus amboinicus*	Lamiaceae
Manjerioba/sena/ sena-de-horta		23,1	*Senna* cf. *occidentalis*	Fabaceae Caesalpinioideae
Mastruco/mastruz*		28,8	*Chenopodium ambrosioides*	Chenopodiaceae
Milagre-do-irmão-josé/sangue-de-dragão/japana		15,4	*Justicia secunda*	Acanthaceae

APÊNDICE. (Continua)

Nome do tipo	Nome da qualidade	Frq	Nome científico	Família
Oriza		3,8	*Pogostemon heyneanus*	Lamiaceae
Patchuli/catinga-da-mulata		9,6	*Aeollanthus suaveolens*	Lamiaceae
Peniciline		1,9	n.i.	Amaranthaceae
Pimenta	longa	1,9	*Piper* cf. *hispidinervum*	Piperaceae
Quebra-pedra		3,8	*Phyllanthus brasiliensis*	Euphorbiaceae
Rabo de.../arnica		3,8	*Solidago* sp.	Asteraceae
Sem nome		1,9	*Pfaffia* sp.	Amaranthaceae
Sororoca	amarela/vermelha/de enfeite	15.4	*Heliconia episcopalis*	Heliconiaceae
Sororoca	pajé	5,8	*Alpinia zerumbet*	Zingiberaceae
Ornamentais				
Açucena		3,8	*Dracaena fragrans*	Liliaceae
Agrião/planta-do-irmão-josé/alecrim/coentro-do-mar		9,6	*Portulaca elatior*	Portulacaceae
Alecrim	roxo	1,9	*Portulaca* sp.	Portulacaceae
Alfinete/maravilha		11,5	*Impatiens* spp.	Balsaminaceae
Baile		3,8	*Coleus* sp.	Lamiaceae
Balão/fone/flor-fina	rosa	9,6	*Hibiscus rosa-sinensis*	Malvaceae
Bananeira-de-enfeite		9,6	*Anthurium* sp.	Araceae
Barba-de-bode		1,9	n.i.	Euphorbiaceae
Begônia		3,8	*Begonia* spp.	Begoniaceae
Bonina	amarela	5,8	*Mirabilis jalapa*	Nyctaginaceae
Boquejo-de-noiva/Trocha-de-velho/Brinco-de-noiva		7.7	*Clerodendrum thomsoniae*	Verbenaceae
Bredo		11,5	*Celosia argentea* var. *cristata*	Amaranthaceae
Brinco-de-ouro		5,8	*Clerodendrum* x *speciosum*	Verbenaceae
Canela-de-jacamim		1,9	*Cordyline fruticosa*	Agavaceae
Capim	para grama	1,9	*Paspalum* sp.	Poaceae
Carrapicho	agulha	3,8	*Cosmos sulphureus*	Asteraceae
Carrapicho	de jardim	7,7	*Wedelia trilobata*	Asteraceae
Cecília		1,9	*Zinnia violacea*	Asteraceae
Cravo-de-defunto		7,7	*Tagetes patula*	Asteraceae
Dedo-de-deus, santo-antônio		5,8	*Euphorbia tirucalli*	Euphorbiaceae
Enfeite		1,9	*Acalypha wilkesiana* var. *hoffmanii*	Euphorbiaceae

APÊNDICE. (Continua)

Nome do tipo	Nome da qualidade	Frq	Nome científico	Família
Enfeite		1,9	*Breynia nivosa*	Euphorbiaceae
Enfeite		1,9	*Commelinaceae* n.i.2	Commelinaceae
Enfeite		1,9	*Crossandra infundibuliformis*	Acanthaceae
Enfeite		1,9	*Ixora chinensis*	Rubiaceae
Enfeite		1,9	n.i.	Bignoniaceae
Enfeite		3,8	*Tecoma stans*	Bignoniaceae
Enfeite		1,9	*Zephyranthes candida*	Amaryllidaceae
Eu e tu		1,9	*Euphorbia milii*	Euphorbiaceae
Ficus/apuí		9,6	*Ficus benjamina*	Moraceae
Figo-de-boi/enfeite/ terramicina		9,6	*Iresine diffusa* f. *lindenii*	Amaranthaceae
Flor		1,9	*Iresine herbstii*	Amaranthaceae
Flor-de-finado		3,8	*Heliconia* sp.	Heliconiaceae
Girassol		1,9	*Helianthus annuus*	Asteraceae
Grama	de flor amarela	17,3	*Arachis pintoi*	Fabaceae Papilionoideae
Grama/capim-tapete		5,8	*Zoysia japonica*	Poaceae
Grinalda-de-noiva/ amor-agarradinho	de flor rosa	1,9	*Antigonon leptopus*	Polygonaceae
Hortência/orquídea		5,8	*Hydrangea macrophylla*	Saxifragaceae
Ingá	de planta	21,2	*Inga* cf. *capitata*	Fabaceae Mimosoideae
Jacarandá		1,9	n.i.	Fabaceae Papilionoideae
Jasmim	branco	3,8	*Hedychium coronarium*	Zingiberaceae
Jasmim		3,8	*Gardenia jasminoides*	Rubiaceae
Loucura		3,8	*Lagerstroemia indica*	Lythraceae
Mandacaru		3,8	*Cereus jamacaru*	Cactaceae
Margarida		1,9	cf. *Brachycome*	Asteraceae
Menininha/flor-de-cera		3,8	*Cuphea gracilis*	Lythraceae
Onze-horas/alecrim	vermelha	19,2	*Portulaca grandiflora*	Portulacaceae
Palma-do-cão/ palmeira/membeca		7,7	*Opuntia* sp.	Cactaceae
Pega-rapaz/jiboia		11,5	*Scindapsus aureus*	Araceae
Perpétua	roxa	3,8	*Gomphrena globosa*	Amaranthaceae
Pingo-de-ouro/crote	de folha estreita	23,1	*Codiaeum variegatum*	Euphorbiaceae
Pinheiro/árvore-de-natal		9,6	*Cupressus macrocarpa*	Cupressaceae
Planta	de cheiro	1,9	*Callisia fragrans*	Commelinaceae
Pluma		7,7	*Tanacetum vulgare*	Asteraceae

APÊNDICE. (Continua)

Nome do tipo	Nome da qualidade	Frq	Nome científico	Família
Rosa	menina/branca	17,3	*Rosa* sp.	Rosaceae
Samambaia		1,9	n.i.	Pteridaceae
Sapatinho-de-nossa-senhora		3,8	*Euphorbia tithymaloides*	Euphorbiaceae
Saudade		3,8	*Chrysanthemum* sp.	Asteraceae
Sem nome		1,9	*Chlorophytum comosum*	Liliaceae
Sem nome		3,8	*Tibouchina* sp.	Melastomataceae
Sem nome		1,9	*Agave* sp.	Agavaceae
Sem nome		1,9	*Allamanda cathartica*	Apocynaceae
Sem nome		5,8	*Polyscias* spp.	Araliaceae
Sem nome		1,9	*Delonix* sp.	Fabaceae Caesalpinioideae
Sem nome		1,9	*Aster* sp.	Asteraceae
Sem nome		1,9	*Catharanthus roseus*	Apocynaceae
Sem nome		3,8	*Chamaecrista rotundifolia*	Fabaceae Caesalpinioideae
Sem nome		1,9	*Hippeastrum* sp.	Amaryllidaceae
Sem nome		1,9	*Hymenocallis* sp.	Liliaceae
Sem nome		1,9	*Lophanthera lactescens*	Malpighiaceae
Sem nome		1,9	*Mussaenda erythrophylla*	Rubiaceae
Sem nome		1,9	*Plumeria pudica*	Apocynaceae
Sem nome		1,9	*Ruellia* sp.	Acanthaceae
Sem nome		1,9	*Clitoria fairchildiana*	Fabaceae Papilionoideae
Sem nome		1,9	*Neomarica caerulea*	Iridaceae
Sem nome		1,9	*Spathoglottis plicata*	Orchidaceae
Violeta		1,9	*Saintpaulia ionantha*	Gesneriaceae
Para adubo				
Crotalaria		5,8	*Crotalaria* sp.	Fabaceae Papilionoideae
Feijão-de-porco		1,9	*Canavalia ensiformis*	Fabaceae Papilionoideae
Mucuna	preta	7.7	*Mucuna pruriens* var. *utilis*	Fabaceae Papilionoideae
Forrageiras				
Amendoim	para galinhas	1,9	*Arachis pintoi*	Fabaceae Papilionoideae
Cana	de ração	1,9	Saccharum officinarum	Poaceae
Capim	braquiária	11,5	*Brachiaria* spp.	Poaceae
Capim	brizantão	9,6	*Brachiaria brizantha*	Poaceae
Capim	quicuio	9,6	*Pennisetum* sp.	Poaceae
Capim		11,5	n.i.	Poaceae
Capim	roxo/capim de ração	1,9	*Pennisetum purpureum*	Poaceae

APÊNDICE. (Conclusão)

Nome do tipo	Nome da qualidade	Frq	Nome científico	Família
Maderáveis				
Aguano		19,2	*Swietenia macrophylla*	Meliaceae
Amarelinha		3,8	cf. *Aspidosperma*	Apocynaceae
Andiroba		5,8	*Carapa guianensis*	Meliaceae
Cedro		1,9	*Cedrela* sp.	Meliaceae
Jacareúba		1,9	*Calophyllum* sp.	Gutiiferae
Matamata		1,9	*Eschweilera* sp.	Lecythidaceae
Mulateiro		5,8	*Calycophyllum spruceanum*	Rubiaceae
Pau-d'arco		1,9	*Tabebuia* sp.	Bignoniaceae
Uso técnico				
Bucha		1,9	*Luffa aegyptiaca*	Cucurbitaceae
Cabaça		1,9	*Lagenaria sericea*	Cucurbitaceae
Contas-de-nossa-senhora		11,5	*Coix lacryma-jobi*	Poaceae
Cuieira/coite	grande	11,5	*Crescentia cujete*	Bignoniaceae
Cumaru		3,8	*Dipteryx* sp.	Fabaceae Papilionoideae
Jarina		1,9	*Phytelephas macrocarpa*	Arecaceae
Mulungu	vermelho	3,8	*Ormosia* sp.	Fabaceae Papilionoideae
Oaca		1,9	*Clibadium sylvestre*	Asteraceae
Oiti		7,7	*Couepia* sp.	Chrysobalanaceae
Paxiubinha		1,9	*Socratea exorrhiza*	Arecaceae
Samaúma		1,9	*Ceiba pentandra*	Bombacaceae
Seringa		5,8	*Hevea brasiliensis*	Euphorbiaceae