

1. Os camponeses e outras pessoas que trabalham nas áreas rurais têm o direito de desfrutar de sua própria cultura e de operar livremente para seu desenvolvimento cultural sem ingerências nem discriminações de nenhum tipo. Também têm direito de preservar, expressar, controlar, proteger e desenvolver seus conhecimentos tradicionais e locais, como seus modos de vida, seus métodos de produção ou tecnologias ou seus costumes e tradições. Ninguém poderá invocar os direitos culturais para enfraquecer os direitos humanos garantidos pelo direito internacional nem para limitar seu alcance.
2. Os camponeses e outras pessoas que trabalham nas áreas rurais têm direito, individual ou coletivamente, em associação com outros ou como comunidade, de expressar seus costumes, seu idioma, sua cultura, sua religião, sua literatura e suas artes locais em conformidade com as normas internacionais de direitos humanos.
3. Os Estados respeitarão os direitos dos camponeses e outras pessoas que trabalham nas áreas rurais relacionados com seus conhecimentos tradicionais e adotarão medidas para reconhecê-los e protegê-los, e eliminarão a discriminação dos conhecimentos tradicionais, das práticas e das tecnologias dos camponeses e das outras pessoas que trabalham nas áreas rurais. (ONU, 2018).³

7.1. Agrobiodiversidade e roças

Laure Emperaire⁴ e contribuições de Carlos Fausto⁵, Fábio Freitas⁶, Gilton Mendes dos Santos⁷, Maira Smith⁸, Patrícia Goulart Bustamante⁹

Das 2.489 espécies de plantas cultivadas no mundo levantadas por Zeven e Wet (1982), 630 são de origem americana (292 da América do Sul, 225 da América Central e 113 da América do Norte)¹⁰. Esses dados quantitativos evidenciam a importância global dos aportes das populações locais à atual diversidade em plantas cultivadas. Entre estas, várias de origem sul-americana têm um papel central na alimentação mundial (mandioca, batata, batata-doce, abacaxi).

A compilação dos dados oriundos de 22 publicações sobre a agrobiodiversidade presente nos biomas brasileiros no contexto de agricultores tradicionais aponta para o manejo de

³ Tradução nossa.

⁴ Botânica, Institut de Recherche pour le Développement, UMR PALOC, França, programa PACTA, CNPq-Unicamp-IRD.

⁵ Antropólogo, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu Nacional, Rio de Janeiro.

⁶ Geneticista, Embrapa, unidade Recursos Genéticos e Biotecnologias.

⁷ Antropólogo, Universidade Federal do Amazonas, Departamento de Antropologia, Manaus.

⁸ Etnobotânica, Departamento de Apoio ao Conselho de Gestão do Patrimônio Genético do Ministério do Meio Ambiente, Brasília.

⁹ Agrônoma, Embrapa, unidade Alimentos e Territórios, Maceió.

¹⁰ As estimativas mundiais variam de 2.000 a 7.000 plantas cultivadas dependendo da noção de “planta cultivada” (KHOSHBAKHT; HAMMER, 2008).

um acervo agrobiológico de umas 475 espécies de várias origens, americanas ou outras. Essa alta diversidade florística reflete a diversidade de sistemas agrícolas tradicionais presentes no território brasileiro (agricultura de queima e pousio, de toco, de vazante, de esgoto, etc.), ela mesmo não dissociável dos múltiplos arranjos entre atividades produtivas (cultivo, pecuária, caça, colheita, extrativismo...) e dos direitos costumeiros de acesso à terra: fundos de pasto na caatinga (SANTOS, 2010); faxinais no sul do país (TAVARES, 2008; ALMEIDA, 2009); *retiros* em Roraima (CARVALHO; ALFAIA; DIAS, 2019) entre outros. No contexto das agriculturas ameríndias de queima e pousio, o sistema mais comum, porém com variações importantes, é o de um acesso livre à terra sujeito à autorização da autoridade costumeira como é descrito no contexto multiétnico do Rio Negro ou dos Mbya-Guarani do litoral paulista (EMPERAIRE *et al.*, 2010; FELIPIM, 2001). O sistema de propriedade na base do cadastro, regido pela legislação nacional, também fundamenta muitas agriculturas tradicionais.

O instrumento jurídico fundamental que apoia o reconhecimento da diversidade das agriculturas indígenas e tradicionais é o Decreto nº 6.040/2007 (BRASIL, 2007). Outro instrumento que respalda essa diversidade é o Decreto nº 3.551/2000 que permite seu reconhecimento como bem cultural de natureza imaterial (BRASIL, 2000); (Ver Box 4 e Capítulo 7.7. Manejo das águas e das várzeas). A dimensão produtiva das agriculturas indígenas e quilombolas é reconhecida nas políticas agrícolas, porém na categoria genérica da agricultura familiar, conforme a Lei nº 11.326/2006 complementada pela Lei nº 12.512/2011 (BRASIL, 2006, 2011).

A agricultura familiar, incluídas as tradicionais, representa 84% dos estabelecimentos agrícolas, ocupa 24% das terras agrícolas e contribui com 70% dos alimentos do país (DE FRANÇA *et al.*, 2009). Entretanto, no Brasil como em outras partes do mundo, o papel ecológico e sociocultural dessas agriculturas tradicionais é amplamente desconhecido (GRAEUB *et al.*, 2016). Além da sua importância na produção nacional e na soberania alimentar das populações, essas agriculturas que repousam sobre práticas e saberes locais, de baixo uso de insumos externos, e que são adaptadas às condições ecológicas locais, têm uma função central na manutenção de reservatórios de recursos fitogenéticos e na manutenção da diversidade dos agroecossistemas. O qualificativo de tradicional dessas agriculturas se refere mais especificamente ao fato de que são formas de produzir recursos e de manejar o espaço herdadas do passado. Cabe ressaltar, porém, que elas estão em contínua interação com seus ambientes ecológicos e socioeconômicos, e são altamente dinâmicas, incorporando inovações e experimentações.

Com exceção de alguns produtos (guaraná, pequi, pinhão, farinha de mandioca...) a diversidade biológica produzida pelos povos indígenas e comunidades locais tem um papel marginal nos circuitos econômicos nacionais. A sua existência é cada vez mais pressionada (ELOY *et al.*, 2020; MOTA CARDOSO, 2018) pela expansão de um agronegócio centrado

em apenas uma dezena de plantas (soja, cana-de-açúcar, milho, laranja, café, algodão, arroz, feijão, tabaco, trigo), porém de alto valor econômico (R\$ 247 bilhões; FAO, 2017). Nas escalas nacional ou regional, não há dispositivos que permitam acompanhar as evoluções dessas agriculturas. Os dados do censo agrícola remetem a apenas 60 espécies (FAO, 2017), enquanto uma diversidade bem maior é visível na paisagem com seus agroecossistemas ou nos pequenos mercados locais. Face aos modelos de produção hegemônicos, ela é percebida pelas autoridades públicas como um anacronismo ou um arcaísmo agrícola; entretanto, as agriculturas tradicionais e a diversidade agrobiológica a elas associada são portadoras de soluções no atual contexto de grave crise ambiental.

A gestão da renovação da fertilidade dos solos, da aridez, das águas pluviais ou fluviais, da variabilidade das condições climáticas ou ecológicas, entre outros fatores, requer altas competências em termos de conhecimentos, práticas e técnicas. Cada forma de agricultura está ancorada num sistema social singular que articula força de trabalho, acesso à terra e aos recursos, transmissão de saberes, processos de inovação, padrões de circulação de plantas, direitos fundiários e direitos sobre as plantas, relações entre plantas e seres humanos, usos, etc. Combinadas ou não com outras atividades, as agriculturas, cada uma sendo única pela sua trajetória e pelas suas formas de adaptação às condições atuais, produzem recursos biológicos (alimentares, medicinais, forrageiras, ornamentais, fibras, corantes, ictiotóxicas, de uso simbólico, etc.) investidos de valores culturais e sociais. A diversidade de plantas cultivadas também contribui para a diversidade das micropaisagens domésticas, formando espaços contrastantes de vida e de produção com suas hortas, pomares, roças, pastos, capoeiras, caiçaras, currais e outros. Esses espaços podem ser multifuncionais e combinar produções vegetais e animais. Assim, os Makuxi e os Wapixana de Roraima utilizam alternativamente os currais para criação ou cultivo (CARVALHO; ALFAIA; DIAS, 2019).

A riqueza e o funcionamento dos sistemas agrícolas tradicionais estão sendo hoje desafiados por um conjunto de fatores no qual a assimetria das relações de poder entre as formas de saber e de atuar sobre a agrobiodiversidade é central e fragiliza a transmissão dos saberes tradicionais desde a educação das crianças até os programas de extensão rural. Apesar de algumas experiências positivas, o sistema escolar com seus calendários é construído independentemente dos sistemas locais de transmissão desses saberes. O aprendizado das crianças, muito gradual, é feito nas roças acompanhando os pais nas atividades agrícolas. Os referenciais culturais mobilizados pelas escolas muitas vezes desvalorizam esse aprendizado que responde também a regras formais com várias etapas em função da idade da criança: a respeito dos Waíkhana no Alto Rio Negro (FONSECA PEREIRA, 2013); a respeito dos Krahô (PRUMKWYJ KRAHÔ, 2017), (ver também Seção 10. Políticas educacionais, de saúde e de proteção social). Os serviços de extensão rural mobilizam saberes agrotécnicos padronizados e se colocam numa relação desigual de poder com

os detentores locais de saberes especializados. Configurações como essa enfraquecem a transmissão do conhecimento local e constituem formas de intervenção exógenas sobre os processos locais de inovação e experimentação que têm garantido uma adaptação contínua dos sistemas agrícolas tradicionais a condições sempre em movimento.

As degradações ambientais, os monocultivos, as fortes pressões fundiárias exercidas sobre os territórios tradicionais têm desestruturado ou mesmo aniquilado muitas agriculturas tradicionais, ver a situação dos Maxakali, dos Tupiniquim, dos Guarani Kaiowá entre outros ou ainda dos Geraizeiros – (RIBEIRO DE SOUZA, 2019); (ver também Seção 16. Geraizeiros: modo de vida tradicional e lutas territoriais em Minas Gerais). No entanto, em escala local e regional, a vitalidade de diversos movimentos associativos [Federação das Organizações Indígenas do Rio Negro (FOIRN), Articulação Semiárido Brasileiro (ASA), entre outros], às vezes apoiados por políticas públicas *ad hoc*, tenta constituir um freio a essa erosão dos saberes, de seus contextos de possibilidade e regimes próprios de produção e transmissão. A produção de dados sobre sistemas agrícolas tradicionais e saberes associados pelos próprios detentores marca uma nova dinâmica em diversos contextos, como: Ingarikó (AMARAL, 2017a, b); Yanomami (YANOMAMI-SANÖMA, 2017); Xavante (LEEUWENBERG; RESENDE DE MELO; RIBEIRO DO NASCIMENTO, 2007); Kayabi (ATIX, 2002); comunidades do cerrado – (ARTICULAÇÃO PACARI, 2009); Tukano (BARRETO *et al.*, 2018); a forte presença da temática agrícola nas dissertações do Mestrado profissional em Sustentabilidade junto a Povos e Terras Tradicionais (MESPT) criado em 2010 na Universidade de Brasília, é outro índice dessa vitalidade (ver Seção 10. Políticas educacionais, de saúde e de proteção social). Os cerca de quarenta projetos que concorreram ao 1º Prêmio BNDES de Boas Práticas para Sistemas Agrícolas Tradicionais, uns trinta na segunda edição do Prêmio são um indicador positivo dessas novas dinâmicas que encontram no contexto de devastação ambiental e sanitária causada pelos modelos producionistas, um eco em várias plataformas internacionais (SCHUTTER, 2014; IPBES, 2019) e se articulam com movimentos como a Via Campesina ou o Slow Food.

7.1.1. A agrobiodiversidade: entre roças e florestas

Associar o termo agrobiodiversidade¹¹ apenas a plantas domesticadas e cultivadas (mandioca, amendoim, milho, abóbora, banana, manga...) não cobre a diversidade de formas de manejo das plantas (LÉVI-STRAUSS, 1986). Entre as plantas e, com frequência para uma mesma espécie, há um gradiente de manipulação do vegetal desde o

11 A FAO propõe uma ampla definição da Biodiversidade para agricultura e alimentação que inclui « the domesticated plants and animals raised in crop, livestock, forest and aquaculture systems, harvested forest and aquatic species, the wild relatives of domesticated species, other wild species harvested for food and other products, and what is known as “associated biodiversity”, the vast range of organisms that live in and around food and agricultural production systems, sustaining them and contributing to their output. » (FAO, 2019).

cultivo nas roças até seu uso em ambiente florestal. Assim, espécies amazônicas, plantadas por gerações anteriores, como uxi (*Endopleura uchi*), abiu (*Pouteria caimito*), umari (*Poraqueiba sericea*), pequiá (*Caryocar* sp.), ucuqui (*Pouteria ucuqui*), maripá (*Attalea maripa*) são marcadores de antigos espaços cultivados e encontradas também em espaços florestais (SILVA *et al.*, 2013). No cerrado, o pequi (*Caryocar brasiliensis*), árvore emblemática dos Kuikuro, é objeto de um início de domesticação (SMITH, 2013); (ver também Box 1). Espécies lenhosas como o mate (*Ilex paraguariensis*), araucária (*Araucaria angustifolia*) (BARBIZAN SÜHS; HETTWER GIEHL; PERONI, 2018), açaí (*Euterpe oleracea*) e juçara (*E. edulis*) são exploradas de forma extrativista, mas também protegidas ou plantadas em resposta a uma crescente pressão econômica; da mesma forma, no Nordeste, os umbuzeiros (*Spondias tuberosa*) são, dependendo do contexto, plantados ou protegidos (FREITAS LINS NETO; PERONI; ALBUQUERQUE, 2010).

Espécies não domesticadas como o camu-camu (*Myrciaria dubia*) ou cacaus silvestres podem ser coletadas no seu ambiente natural e seu cultivo praticado de forma experimental iniciando assim um processo de domesticação. Os jovens pés de guaraná (*Paullinia cupana*) plantados pelo Sateré-Mawé nos guaranzais são oriundos da floresta e as plantações serão renovadas com outros novos pés provenientes da floresta (FIGUEROA, 1997; CONGRETTEL, 2017). Muitas espécies amazônicas (abiu, cucura, sapota, sapoti, abacaxi, etc.) inicialmente silvestres e agora cultivadas e domesticadas são o resultado de um processo de seleção conduzido pelas populações indígenas (KERR, 1986). Espécies herbáceas como o agrião-do-pará (*Acmella oleracea*), o caruru (*Phytolacca rivinoides*), a chicória (*Eryngium foetidum*) situam-se também entre o ruderal¹² e o cultivado, mas integram a agrobiodiversidade (KATZ *et al.*, 2012).

Box 1 - O pequi Kuikuro

Maira Smith¹³ e Carlos Fausto¹⁴

Um dos elementos distintivos do sistema agrícola do Alto Xingu é a horticultura do pequi. Assim como em outros contextos indígenas da Amazônia, o sistema agrícola é composto não somente por espécies e espaços cultivados, mas também por plantas manejadas em diferentes intensidades e locais e, sobretudo, pela presença de árvores frutíferas, configurando um sistema agroflorestal integrado. O que é único no caso alto-xinguano é ter-se trazido uma dessas árvores frutíferas para o centro do sistema de plantio, de tal for-

¹² As ruderais são as plantas que crescem nos espaços ligados à presença humana tais como entorno de casas, beira de caminhos, entulhos e outros.

¹³ Etnobotânica, Departamento de Apoio ao Conselho de Gestão do Patrimônio Genético do MMA, Brasília.

¹⁴ Antropólogo, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu Nacional, Rio de Janeiro.

ma que, mais do que manejado, o pequi é efetivamente cultivado na região. Não há ainda dados palinológicos ou paleobotânicos que permitam precisar em que momento da longa duração xinguna isso ocorreu. É possível sugerir que o cultivo do pequi, somado à mandioca e ao pescado, tenham fornecido as bases alimentares para a explosão demográfica, que se observou na região no século XIII d.C.

Hoje, os pequizais são plantados por pais e avós para seus filhos e netos, um ano antes de abandonar-se uma roça de mandioca, a qual se mantém produtiva por três a quatro anos. As sementes são plantadas inicialmente na aldeia, normalmente nos quintais, e aos germinarem, as plântulas são transportadas para as roças e enterradas a distâncias regulares, formando um pequizal produtivo após sete a dez anos. Os Kuikuro reconhecem variantes do pequi, todas elas oriundas da espécie *Caryocar brasiliensis*, típica do cerrado central. Nem todas são variedades no sentido técnico do termo, embora oito dentre elas o sejam, a começar por uma variedade sem espinho, que despertou o interesse comercial da Embrapa. Todas as variantes cultivadas distinguem-se não apenas morfológicamente do pequi silvestre, como também em outras características (como época de frutificação ou sabor do fruto).

Estudo recente comparando parâmetros genéticos moleculares e parâmetros biométricos entre populações de pequi silvestres e populações cultivadas pelos Kuikuro, sugerem que o pequi está em processo de domesticação local (SMITH *et al.*, 2015). Observou-se, porém, uma alta diversidade genética nas populações cultivadas e falta de diferenciação genética expressiva entre os dois grupos analisados. Isso pode ser explicado pelas práticas de cultivo e pela reprodução, alógama, da espécie. Embora selecionem características específicas dos frutos como maior tamanho, espessura da polpa, sabor adocicado, quantidade de óleo, coloração da polpa e ausência de espinhos (dentre outras), os Kuikuro parecem valorizar, sobretudo, a diversidade de morfotipos ou etnovariedades em suas roças, mais do que a seleção de um único tipo específico, como ocorre nos processos de melhoramento genético profissional de plantas. Em outras palavras, os processos indígenas empregados na domesticação (ou familiarização) local de plantas tendem a favorecer a conservação da biodiversidade.

O pequi é uma das principais espécies do sistema agrícola alto-xinguno fornecendo polpa, castanha e o óleo usado na pintura corporal. Uma tecnologia própria de preservação da polpa foi desenvolvida, permitindo conservá-la submersa por mais de seis meses, de modo a ser oferecida durante o Quarup, ritual de encerramento do ciclo funerário que ocorre em agosto. Ademais,

o pequi é um importante marcador cultural e territorial. Pequizaís podem sobreviver por um século, constituindo marcas de ocupação conhecidas e reconhecidas, sendo herdadas entre gerações. Seu cultivo está associado a rituais e práticas culturalmente significativas, cuja origem é explicada por meio da mitologia. O ciclo do pequi integra, assim, uma complexa rede de conhecimento culturalmente relevante.

Existem assim muitas passarelas entre o espontâneo e o cultivado. Os Xavante se valem, na ocasião de seus deslocamentos, de mais de vinte plantas do cerrado: são plantas de tubérculos ou rizomas (principalmente dos gêneros *Dracontium*, *Maranta*, *Calathea* e *Dioscorea*) cuja ocorrência é bem conhecida. Com o desaparecimento de seus territórios tradicionais, e induzidos na década de 1970 a praticar uma agricultura convencional, e sob a ameaça de perder uma tradição alimentar que incorporava recursos vegetais oriundos do cerrado, iniciaram recentemente o cultivo dessas plantas (LEEUWENBERG; RESENDE DE MELO; RIBEIRO DO NASCIMENTO, *et al.*, 2007). Técnicas de enriquecimento em espécies úteis em ambientes não cultivados como ao longo de trilhas são praticadas pelos Kayapó (POSEY, 1987) ou em velhas capoeiras, com inhames, entre os Krahô (MORIM DE LIMA, 2016). No Purus, uma espécie espontânea, a batata-mairá (*Casimirella* spp.), foi explorada para obter uma fécula e sua importância como recurso alimentar foi substituída pela mandioca (MENDES DOS SANTOS, 2016; RIBEIRO, 2018; AMOROZO, no prelo); (ver Box 2). Em escala de tempo mais longo, foram constatados, ao redor dos sítios arqueológicos da Serra dos Carajás, enriquecimentos da flora local com espécies medicinais, de uso técnico, alimentares... mostrando também a porosidade entre o espontâneo e o cultivado (SANTOS *et al.*, 2019). A imbricação entre esses dois registros pode ser também sazonal ou até plurianual quando certas plantas silvestres vão substituindo as cultivadas como fonte de alimentação, por exemplo nos períodos da seca no Nordeste.

O que pode ser incluído ou excluído da agrobiodiversidade depende mais do tipo de relacionamento que cada grupo humano mantém e expressa com as plantas e, portanto, de suas formas de qualificação, do que de critérios pensados como objetivos. Assim, há tanto enunciados de continuidades quanto de nítidas linhas de ruptura como nos Kayapó (DE ROBERT, *et al.*, 2012). No Rio Negro, a alimentação dos antepassados míticos, segundo os relatos, fundamentava-se em recursos vegetais ou animais da floresta, enquanto para os povos de hoje consumir alimentos “verdadeiros”, isto é, resultantes da ação humana, é um marco da humanidade (GALVÃO; GALVÃO, 2004). Os seringueiros do Alto Juruá categorizam de modo nítido o que é de casa ou manso *vs.* o que é do mato ou bravo, o que remete à ecologia de um vegetal oriundo da floresta ou da ação humana.

Nessa mesma região, a categoria semântica “planta” abrange apenas o que é “plantado”, mas muitas dessas “plantas” têm seu equivalente na floresta (biribá de casa vs. biribá do mato, idem para a goiabeira, o abacate, o caju, a cidreira) (EMPERAIRE, 2002). A dicotomia cultivado – não cultivado também se expressa nas formas de categorização das plantas, por exemplo, entre Ka’apor (BALÉE, 1994) ou Wajãpi (CABRAL DE OLIVEIRA, 2006).

Box 2 – A batata mairá

Gilton Mendes dos Santos¹⁵

A batata mairá (*Casimirella rupestris*) é uma planta de terra firme de ampla ocorrência na Amazônia. Produtora de uma grande raiz feculosa, chegando a alcançar mais de duas centenas de quilos, essa planta foi primeiramente trazida à literatura científica pelo botânico inglês Richard Spruce, que a encontrou, no ano de 1851, entre os moradores da comunidade Januari, no Baixo Rio Negro. Segundo Spruce, os *tapuyas* a conheciam pelo nome de *manioca-açu* (“grande mandioca”) e a utilizavam da mesma maneira que a mandioca, dela obtendo farinha e tapioca. Em suas notas, o botânico informa que a batata mairá era conhecida entre os índios *Purupuru* (Paumari) habitantes do Rio dos Purus.

Não apenas pelos Paumari, mas por todos os grupos da região do Purus, a batata mairá foi intensamente explorada para a obtenção da fécula (goma), da qual se preparava o *grolado* (um tipo de pirão) e o beiju. Sua presença na culinária indígena da região antecedeu a chegada, a expansão e o domínio da mandioca, impulsionada pelas frentes extrativistas dos séculos XIX e XX. Assim, o cultivo da mandioca emergiu, entre os grupos do Purus, aglutinados e sedentarizados nas aldeias e Terras Indígenas, como símbolo da agricultura, do trabalho e do progresso. A fabricação da farinha passou a ser o objetivo e alimento primeiro, de ampla circulação e desejo na bacia do Purus e em toda a Amazônia, desarticulando muito das práticas de manejo e uso das plantas silvestres. A “civilização da farinha” subjugou a exploração da batata mairá e de outras plantas da floresta como prática selvagem e alimento de bicho (segundo um informante indígena do Rio Negro).

O conhecimento e emprego da batata mairá para produção de beijus é amplamente conhecido em toda a Amazônia. Temos identificação de seu uso entre

15 Antropólogo, Universidade Federal do Amazonas, Departamento de Antropologia, Manaus.

os grupos da Guiana (Waimiri Atroari, Waiwai e Wajãpi), entre os Mura na bacia do Rio Madeira, os grupos do noroeste amazônico (Tukano e Maku) e no Vale do Javari. Embora desprestigiada, a batata mairá não deixou de ser conhecida, e muitas vezes utilizada em tempos de escassez ou adversidade nos trajetos pela mata. Abundantes vestígios de seu uso são frequentemente identificados entre os “povos isolados” em diversas regiões da Amazônia (MENDES DOS SANTOS, no prelo).

7.1.2. Um processo dinâmico: incorporações e seleções contínuas

O *corpus* de plantas cultivadas atualmente é constituído por plantas de origens diversas: americanas (mandioca, amendoim, batata-doce, papaia, cabaça, certas espécies de cará ou algodão, etc.), pantropical muito antigo (a cabaça, *Lagenaria siceraria*), contribuições africanas mais recentes (o quiabo, *Abelmoschus esculentus*; o inhame-de-são-tomé, *Dioscorea alata*; o feijão-de-corda, *Vigna unguiculata*; o arroz vermelho *Oryza glaberrima...*), da Oceania (bananas e cana-de-açúcar principalmente, jaca...), da Ásia (arroz *Oryza sativa*, manga, cítricos, gergelim, tamarindo, gengibre, fruta-pão, noni, rambutan...). Em escala nacional, essas plantas fazem agora parte da dieta do país, tal como muitas plantas de origem americana foram incorporadas nos sistemas alimentares de outros continentes (KALLER; JACOB, 2019). Em escala local, as plantas introduzidas foram sujeitas a pressões de seleção relacionadas com as novas condições ambientais e com as preferências culturais das populações, o que levou à produção de novas variedades diferentes das introduzidas. Outras situações, como as de contato com outros grupos ou de mudanças nos padrões de mobilidade ou ainda de pressão econômica, podem levar a novas escolhas nas plantas cultivadas. É o caso dos Kisêdjê que dão prioridade hoje ao cultivo da mandioca amarga frente a cultivos tradicionais como milho, inhame e batata-doce (COELHO DE SOUZA, 2014).

A importância dos fluxos de plantas é ilustrada pela rápida e altamente lucrativa expansão da cana-de-açúcar desde o início do século XVI (MAGALHÃES, 1953). O controle do que é cultivado e do que não é cultivado fez e faz parte do equilíbrio econômico mundial hoje como ao longo da história (DEAN, 1991).

Nos séculos XVIII e XIX, as introduções continuaram. Os conhecimentos científicos em agronomia e botânica são mobilizados pela administração colonial para uma exploração econômica do território via agricultura (SANJAD, 2006). Expedições de coleções são realizadas, sociedades científicas se desenvolvem e uma rede de jardins botânicos é criada, entre eles o do Grão-Pará, o mais ativo, que promove “a educação de plantas estranhas” em paralelo com o cultivo de “plantas indígenas” (SANJAD, 2006, p. 254). São introduzidas ou reintroduzidas várias espécies (jaqueiras, mangas, café). Caiena tem um papel

central nesses aportes. Nessa corrida pelo controle dos recursos econômicos, é uma lógica de adaptação/colonização que prevalece sobre os recursos locais. Os jardins das missões religiosas tiveram também o seu papel na difusão das plantas e continuam a tê-lo; novidades botânicas, espécies ou variedades, são trazidas pelos comerciantes através de suas redes de abastecimento. E essas introduções continuam até hoje (noni, rambutan...).

Migrações como as dos nordestinos na Amazônia durante o tempo da borracha geraram fluxos de plantas e de saberes associados (MING, 2006a; EMPERAIRE, 2002). Essas plantas, sejam espécies ou variedades¹⁶, foram disseminadas e incorporadas às agriculturas locais. As pressões de seleção, voluntárias e/ou involuntárias, humanas e/ou naturais, continuam a modificar as plantas introduzidas e dão lugar a novas variedades localmente adaptadas. A contribuição das populações tradicionais para a conservação da agrobiodiversidade é, pois, muito superior ao do mero acervo de plantas de origem local. Na escala nacional, os bancos de germoplasma incorporam também muitas fontes externas: estima-se que metade dos recursos fitogenéticos, incluindo uma importante proporção de plantas forrageiras, provém de outros países (SANTILLI, 2009).

7.1.3. A amplitude da agrobiodiversidade nos povos indígenas e nas comunidades locais

Levantar a diversidade de plantas cultivadas pelas populações locais incide em inventariar um conjunto de objetos cujos contornos e nomes variam de acordo com as formas locais de entendê-lo. Dependendo dos indicadores escolhidos, desde o nome vernacular até a estrutura genética, a diversidade de plantas cultivadas será modelada de forma diferente (BONNEUIL *et al.*, 2012). Da estrutura genética depende o sucesso da reprodução e adaptação de populações de plantas cultivadas e sua análise permite uma abordagem extremamente precisa das dinâmicas em longo prazo da agrobiodiversidade. No entanto, vários trabalhos indicam que a diversidade de nomes usados pelas populações locais para suas variedades reflete em grande parte sua diversidade genética. Ver no caso da mandioca (ELIAS *et al.*, 2004; EMPERAIRE *et al.*, 2003; FARALDO *et al.*, 2000; PERONI, 2004; PERONI; KAGEYAMA; BEGOSSI, *et al.*, 2007) o que realça a consistência das formas locais de conhecer e reconhecer a diversidade agrícola. Com finalidade apenas comparativa para ilustrar a amplitude da diversidade mantida pelas populações locais, utilizamos, quando existir, o nome popular em português e o nome botânico da espécie.

¹⁶ A variedade é entendida aqui na sua aceitação local, ou seja, “um conjunto de indivíduos considerado como suficientemente homogêneo e suficientemente diferente de outros grupos de indivíduos para receber um nome específico e ser objeto de um conjunto de práticas e conhecimentos ao longo de seu ciclo, ou em uma etapa particular deste, que lhe serão específicas. Trata-se da unidade mínima de percepção e de manejo da diversidade agrícola.” (EMPERAIRE, 2005).

Na escala do país, a agregação de 22¹⁷ listas de plantas oriundas de publicações sobre vários grupos culturais em vários biomas brasileiros (salvo o Pantanal para o qual não foi encontrado material adequado) aponta para um leque de 475 espécies cultivadas. No entanto, essa abordagem é fortemente enviesada pelas metodologias específicas de cada um dos estudos realizados com diferentes objetivos, uma precisão taxonômica variável, amostragem às vezes insuficiente, etc. No entanto, a Tabela 1 evidencia conjuntos de espécies cultivadas de amplitude relativamente similar entre os biomas, um conjunto de espécies compartilhadas¹⁸ e um conjunto de espécies exclusivas de cada uma delas que refletem especificidades culturais e/ou ecológicas. Porém, mais do que a noção de espécie (no sentido taxonômico ou vernáculo), é a de variedade que é um forte marcador da especificidade local da agrobiodiversidade. Espécies como a mandioca, a banana, o milho, a cana-de-açúcar e outras são objeto, em escala local, de processos de seleção, adaptação e circulação que levam à existência de uma imensa diversidade varietal. Isso faz com que cada agricultora ou agricultor maneje um conjunto de plantas com características únicas e cuja diversidade responde às suas necessidades e assegura a estabilidade do seu sistema de produção. Nos casos da mandioca, milho, amendoim, batata-doce, bananas, etc. são dezenas ou centenas de variedades que foram selecionadas, menos no caso das frutíferas e outros grupos de plantas (CARNEIRO DA CUNHA; MORIM DE LIMA, 2017; EMPERAIRE, 2017).

Tabela 1. Número de espécies botânicas, ou de complexos de espécies, citadas nas 22 publicações analisadas segundo os biomas pesquisados

Bioma	Amazônia	Sul	Mata Atlântica	Cerrado	Caatinga
Nº de referências analisadas	7	1	2	5	7
Nº total de entrevistas quando indicado (ou estimado)	170	56	25	80	176
Nº de espécies citadas	238	145	118	96	180
Nº de espécies citadas exclusivas do bioma	124	72	23	11	80
Nº de espécies compartilhadas entre todos os biomas (nota 6)	28				

17 - Amazônia: ALBERT; MILLIKEN; GOODWIN, 2009; BATISTA; BARBOSA, 2014; EMPERAIRE, 2002; EMPERAIRE; ELOY; SEIXAS, 2016; HORA *et al.*, 2015; DE ROBERT *et al.*, 2012; SILVA *et al.*, 2013; - Sul: REDIN, 2017; - Mata Atlântica: ISA, 2018; NOGUEIRA BORGES, 2004; - Cerrado: CARVALHO, 2013; ELOY PEREIRA; RICARDO FERNANDES, 2015; ELOY PEREIRA; BORGES, 2013; LOPES SINIGAGLIA CARIBE GRANDO, 2007; STEWARD; LIMA, 2017; - Caatinga: ALBUQUERQUE; ANDRADE; CABALLERO, 2005; EMPERAIRE; PINTON, 1986; EMPERAIRE, 1989; FLORENTINO; ARAÚJO; ALBUQUERQUE, 2007; LYRA, *et al.*, 2011; MOTA CARDOSO, 2018, SERRANO-YSUNZA *et al.*, 2018.

18 *Ananas comosus*, *Arachis hypogaea*, *Bixa orellana*, *Capsicum* spp., *Dioscorea* sp., *Ipomoea batatas*, *Manihot esculenta*, *Musa x paradisiaca*, *Phaseolus vulgaris*, *Vigna unguiculata*, *Saccharum officinarum*, *Zea mays*, *Carica papaya*, *Citrus reticulata*, *Citrus sinensis*, *Coffea* spp., *Cucumis anguria*, *Cucurbita maxima*, *Passiflora edulis*, *Persea americana*, *Eugenia uniflora*, *Psidium guajava*, *Zingiber officinale*, *Allium cepa*, *Brassica oleracea*, *Curcuma longa*, *Lactuca sativa*, *Ocimum* spp.

Nas políticas públicas

O papel das populações indígenas e tradicionais como produtores de um amplo leque de recursos fitogenéticos começa apenas a ser reconhecido e ainda não está plenamente integrado nem nas políticas de conservação dos recursos fitogenéticos, nem nas políticas agrícolas. No entanto, se comparamos a amplitude da diversidade encontrada na amostra de publicações analisadas, ou seja, 475 espécies cultivadas para aproximadamente 500 agricultores entrevistados, com a amplitude da diversidade mantida em escala nacional nos bancos de germoplasma da Embrapa onde estão presentes somente 787 espécies, o alcance do esforço de conservação dos agricultores indígenas e tradicionais fica evidente (BUSTAMANTE; FERREIRA, 2011). Hoje, apesar de o tema da diversidade de variedades estar cada vez mais presente nas publicações, não é possível na escala supralocal comparar o esforço de conservação dessa diversidade pelos agricultores com o sistema de conservação desenvolvido pela Embrapa. Os dados da Embrapa apontam, no entanto, para a necessidade de considerar os dois sistemas de modo integrado (ver Box 3).

Box 3 – O sistema de conservação dos recursos genéticos da Embrapa

Patrícia Goulart Bustamante¹⁹

Nos anos 70, a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) estimulou o estabelecimento de uma rede mundial de bancos de germoplasma, em regiões consideradas de alta variabilidade genética. Nesse contexto, em 1974, o governo brasileiro criou, no âmbito da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), o Centro Nacional de Recursos Genéticos (CENARGEN), com intuito de organizar a gestão da conservação de recursos genéticos no país que, até aquele momento, estava sendo realizada somente pelas Universidades e Unidades Estaduais de Pesquisa Agropecuária. Nesses 45 anos, o CENARGEN, que na década de 1980 passou a se chamar Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, por meio do Sistema de Curadorias de germoplasma, tem se responsabilizado pela governança da conservação oficial *ex situ* de recursos genéticos em três diferentes vertentes (animais, vegetais e microrganismos). Cento e sessenta e cinco bancos de germoplasma (BAGs) respondem à vertente vegetal. Esses estão agrupados de acordo com o uso (cereais, hortaliças, fruteiras, forrageiras, plantas medicinais, etc.), podem ser também regionalizados como para as fruteiras temperadas e tropicais. As ações de conservação se completam com a criopre-

¹⁹ Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa).

servação, conservação *in vitro*, *in situ* e *on farm* de modo a salvaguardar os recursos genéticos.

Na base do argumento de que a conservação de recursos genéticos deveria atender principalmente os programas de melhoramento que visavam a qualidade e a produtividade dos cultivos de *commodities* ou dos alimentos que compõem a dieta do povo brasileiro, foi dada prioridade à introdução, coleta e conservação de germoplasma de espécies exóticas como soja (35.000 acessos na Embrapa Soja, PR), arroz (27.006 acessos na Embrapa Arroz e Feijão, GO), feijão (17.345 acessos na mesma unidade), milho (7.756 acessos na Embrapa Milho e Sorgo, MG) e trigo (18.868 acessos na Embrapa Trigo, RS). A mandioca, espécie nativa e de cultivo também relevante para a dieta do brasileiro consta com 3.797 acessos conservados principalmente na Embrapa Mandioca e Fruticultura, BA).

Apesar da importância quantitativa do número de acessos, nem todas as coleções estão plenamente documentadas e muitas delas constam de acessos duplicados. Essas coleções permitiram em certos casos responder a uma demanda de devolução de material fitogenético: o milho dos Krahô e o kupá dos Kayapó por exemplo (DIAS *et al.*, 2013), mas, de modo global, são as populações locais que, através do manejo do seus recursos fitogenéticos, asseguram a existência da maior parte da agrobiodiversidade do país. É urgente, frente às mudanças climáticas, não apenas pensar em complementaridades entre conservação *ex situ* e *in situ* como também em ações que apoiem os sistemas locais de conservação apesar dessas duas modalidades repousarem sobre premissas diferentes (SANTONIERI; BUSTAMANTE, 2016).

Os censos agrícolas dão pouca visibilidade aos cultivos tradicionais. De 1908 até 2017, apenas umas sessentas plantas cultivadas são mencionadas. No entanto, o Censo de 1908 (BRASIL, 1986) dava certa relevância a espécies locais e à diversidade de variedades a elas associadas. A recente Portaria nº 284 (BRASIL, 2018) menciona 83 espécies a serem incorporadas no Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), na Política de Garantia de Preços Mínimos para os Produtos da Sociobiodiversidade (PGPMBio), da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), e no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). A publicação dessa extensa lista e a inclusão de todos os biomas representa um considerável avanço mesmo se as formas de comercialização aconselhadas pouco dão visibilidade aos recursos e aos sistemas alimentares locais e incentivam produções oriundas do modelo alimentar nacional (promovendo por exemplo sucos, sorvetes, iogurtes para a grande maioria deles). A implementação do PNAE e do PAA apesar de seu caráter obrigatório é, com frequência,

difícil de alcançar para as prefeituras e suas secretarias pela complexidade administrativa e financeira da legislação e pelos jogos locais de poder (RESQUE *et al.*, 2019).

Os valores culturais e identitários das agriculturas tradicionais, expressos através desses saberes, práticas e formas específicas de relacionamento com a natureza, passam despercebidos e as políticas públicas as enquadram apenas nas suas dimensões produtivas. Porém, desde os últimos dez anos desenha-se uma visão mais ampla dessas agriculturas que integram suas ancoragens culturais (EMPERAIRE *et al.*, 2010; SIMONI EIDT; UDRY, 2019). (Ver Box 4 e Capítulo 7.7. Manejo das águas e das várzeas).

Box 4 – Diversidade e patrimônio: o sistema agrícola tradicional do Rio Negro

Laure Emperaire²⁰

A região do Rio Negro, no noroeste da Amazônia, é multiétnica e multilíngua. Sua população é quase totalmente indígena com 23 povos presentes pertencendo a três troncos linguísticos. A paisagem é florestal, a não ser pelos minúsculos enclaves oriundos da agricultura de queima e pousio que opera em um ciclo cultivo – capoeira – floresta de dez a quinze anos, deixando apenas fugazes cicatrizes na floresta. A área é conhecida por ser um foco de diversificação de pimentas, abacaxis e mandiocas. A diversidade das plantas cultivadas se estende a outros domínios da vida doméstica, na cultura material com uma grande variedade de cestarias utilizadas no processamento da mandioca e na diversidade alimentar (ver Seção 8. Conhecimentos associados à biodiversidade). A agricultura é uma referência cultural central compartilhada, embora haja variações nas suas modalidades de realização entre povos e/ou indivíduos. Um riquíssimo acervo de plantas (243 espécies cultivadas e 73 variedades de mandioca) foi levantado junto a 18 famílias nos três lugares de estudo, a saber, as comunidades de Tapereira e Espírito Santo, nas margens do Rio Negro e a cidade de Santa Isabel. Cada família cultiva entre 17 e 97 espécies e de 6 a 20 variedades de mandioca. Ocorre também alta variedade de pimentas, abacaxis, carás e bananas, o que confirma a importância da região para a conservação da agrobiodiversidade. O que poderia ser uma “hiperdiversidade” na perspectiva ocidental responde apenas à concepção local da diversidade (HECKLER; ZENT, 2008).

As ameaças de perda de diversidade ligadas a vários fatores (desenvolvimento de uma agricultura indígena periurbana, mudanças alimenta-

²⁰ Botânica, IRD, UMR PALOC, França, programa PACTA, CNPq-Unicamp-IRD.

res, sistema de escolarização que não considera as formas tradicionais de transmissão dos saberes, entre outros) levaram a Associação das Comunidades Indígenas do Médio Rio Negro (ACIMRN) a enviar ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), em 2007 uma solicitação de registro do sistema agrícola regional como Patrimônio Cultural Imaterial, conforme o Decreto nº 3.551/2000. A demanda se fundamentava numa pesquisa que associava saberes locais e saberes científicos. A proposta se articulou com a Federação das Organizações Indígenas do Rio Negro (FOIRN) e a Associação Indígena de Barcelos (ASIBA) e, em 2010, o Sistema Agrícola Tradicional do Rio Negro foi registrado como patrimônio imaterial, inscrito no livro dos saberes. Era o primeiro sistema agrícola tradicional do Brasil a ser reconhecido como patrimônio imaterial. Assim se dava de modo explícito²¹ um enfoque cultural a um campo anteriormente reservado às políticas agrícolas ou econômicas. Permitia novas reflexões sobre as propostas de desenvolvimento que afetam hoje as agriculturas indígenas e ameaçam sua integridade. Em 2018, foi reconhecido o Sistema Agrícola Tradicional Quilombola do Vale do Ribeira, registrado no mesmo livro (ISA, 2018). Em março de 2020 foi reconhecido o Sistema Agrícola Tradicional dos Apanhadores de Sempre-Vivas da Serra do Espinhaço (MG) como Sistema Importante do Patrimônio Agrícola Mundial (SIPAM) – em inglês *Globally Important Agricultural Heritage Systems* (GIAHS) – no âmbito da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO). O Sistema Agrícola Tradicional dos Apanhadores de Sempre-Vivas da Serra do Espinhaço foi o primeiro do Brasil e o quarto da América Latina. Tais políticas agroalimentares asseguram um certo reconhecimento nas escalas nacionais e internacionais da importância dos aportes dos povos indígenas e das comunidades locais à agrobiodiversidade brasileira e à segurança alimentar nacional. Complementam por parte instrumentos como o Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para Agricultura e Alimentação (TIRPAA) que no seu artigo 9 reconhece os direitos dos agricultores, porém sem implementá-los de modo eficiente. Complementam e reforçam instrumentos econômicos como as indicações geográficas e tentam outorgar uma eficiência política a um corpus de saberes e práticas herdado do passado e sempre atualizado. (EMPERAIRE, VELTHEM, OLIVEIRA, 2012; EMPERAIRE, 2013).

21 Apesar de não fazer referência à noção de sistema agrícola tradicional, o reconhecimento do “Modo artesanal de fazer queijo de Minas nas regiões de Serro, da Serra da Canastra e da Serra do Salitre/Alto Paranaíba” como patrimônio propunha uma abordagem interligando território, modo de produzir e alimentação (COELHO MENESES, 2006).

7.1.4. Os usos da agrobiodiversidade: na minha roça, tem de tudo²²

A ideia de agricultura remete imediatamente às plantas alimentares, no entanto as práticas e os saberes das populações locais têm levado ao cultivo de muitas plantas para outras finalidades. A categorização aqui proposta é utilizada apenas para fins de organização de dados muito díspares e não reflete a multiplicidade e a singularidade de formas de classificação local das plantas cultivadas. Os tipos de uso das plantas, e mais ainda os seus modos de preparação, não são estáticos, determinados de uma vez por todas; eles variam de acordo com os contextos culturais e ecológicos. É um conjunto dinâmico que pode ser reconfigurado ao longo do tempo: uma planta pode ser inicialmente consumida e depois, algumas gerações mais tarde, ser percebida como medicinal ou ter um forte valor simbólico, ou vice-versa. As roças e capoeiras também fornecem recursos não cultivados ou não manejados: são áreas de atração de caça, de coleta de plantas medicinais, de forrageiras ou outras (SANTOS *et al.*, 2009).

As plantas foram aqui classificadas em quatro grupos principais de usos, por vezes entrelaçados: alimentícias, cultivadas pelas suas propriedades químicas (medicinal, cosmética, ictiotóxica, tintorial, psicoativa, etc.), físicas (recipientes, fibras, etc.) ou ainda imateriais (protetoras, de guarda, estética, etc.) o que não impede que a grande maioria das plantas, qualquer seja seu tipo de uso, combine valores materiais e imateriais. Essas categorias são ilustradas por exemplos citando seu nome vernáculo em português e seu nome científico.

As **plantas alimentares** formam a categoria central das plantas cultivadas e se dividem em pelo menos dois grandes grupos de plantas que mobilizam práticas diferentes: há as plantas que são “repassadas” sob a forma de estacas, brotos ou filhos de uma antiga roça para uma nova (são as plantas de propagação vegetativa) e há aquelas cujas sementes são conservadas no geral fora da roça para o próximo plantio (são as plantas de multiplicação sexuada). O primeiro grupo é constituído principalmente por plantas de tubérculos ou de rizomas ricos em fécula tendo como espécie emblemática a mandioca (*Manihot esculenta*) em várias regiões do Brasil. Essa abrange dois grandes conjuntos de variedades, as amargas, que passam por um complexo processo de detoxicação com a eliminação de ácido cianídrico antes do consumo, e as mansas, que podem ser consumidas simplesmente cozidas. Entre os dois, há um gradiente de toxicidade. Na Amazônia, as variedades amargas são onipresentes no centro, noroeste e sul da Amazônia (ALVES-PEREIRA *et al.*, 2018), bem como na zona de transição floresta-cerrado como nos Kuikuro, enquanto as variedades mansas são cultivadas principalmente no sudoeste da Amazônia (RENVOIZE, 1972; EMPERAIRE, 2001). Em outras regiões, os dois conjuntos de variedades costumam

²² Comentário de Angelina Gervásio, dona de roça em Santa Isabel do Rio Negro.

coexistir em proporções variáveis. A batata-doce (*Ipomoea batatas*) com suas muitas variedades é o elemento central da agricultura Kayapó (DE ROBERT *et al.*, 2012); os carás e inhames (*Dioscorea* spp.) também têm um papel nutricional importante em diferentes regiões. Outras plantas amiláceas têm hoje um papel mais periférico na alimentação, mas também podem ser consideradas como marcadores de uma história agrícola passada em que eram mais importantes. No noroeste da Amazônia, cultivam-se ariá (*Goepertia allouia ex Calathea allouia*), araruta (*Maranta arundinacea*), taiobas (*Xanthosoma* spp.), ma-coari (*Heliconia hirsuta*). O ararutão ou meru (*Canna indica*) é cultivado no Alto Juruá, embora bastante raro. O macucu (provavelmente *Pachyrhizus* sp.) era consumido pelos Mbya-Guarani (MÜLLER, 1989 apud FELIPIM, 2001). O cupá (*Cissus gongylodes*), uma trepadeira cuja medula é consumida, é cultivado no sul e leste da Amazônia pelos Kayapó, Xerente e Timbira (KERR, 1986, KERR; POSEY; WOLTER, 1978), os Apinajé e Timbira orientais (NIMUENDAJÚ, 1939, 1946). As bananeiras (comuns e da terra) e as canas-de-açúcar, duas espécies introduzidas de multiplicação vegetativa, foram muito cedo incorporadas por povos indígenas e comunidades locais que selecionaram ou conservaram um número importante de variedades. Outras plantas consideradas espontâneas também são propagadas voluntariamente na base de fragmentos do tubérculo ou do rizoma como a batata mairá.

Um segundo conjunto de plantas alimentícias abarca plantas reproduzidas por sementes, como amendoins e feijões, leguminosas cujo cultivo se estende por todo o Brasil. Na Amazônia, os feijões (*Phaseolus vulgaris* e *Vigna unguiculata* – o último introduzido da África) são um componente importante da dieta dos seringueiros do Acre (PANTOJA *et al.*, 2002); entre os povos Timbira do cerrado do Maranhão e do Tocantins, os Canela classificam os feijões em duas categorias, a dos feijões (*P. vulgaris* e *Cajanus cajan* – também introduzidas) e a dos feijões-fava (*P. vulgaris*, *P. lunatus*, *Vicia faba* e *Vigna* spp. introduzidos) (MILLER, 2016) assim como os Krahô (DIAS *et al.*, 2013; MORIM DE LIMA, 2016). Os amendoins são um componente central da dieta dos Kawaiwete (ou Kayabi) do Xingu, com 22 variedades (SILVA, 2002). Muitas vezes associadas a esses feijões, existem outras plantas de sementes, como os jerimuns, abóboras, morangas (*Cucurbita* spp.) muito frequentes nas agriculturas não amazônicas (HEIDEN; BARBIERI; NEITZKE, 2007). As pimentas também são onipresentes, fortemente associadas à agricultura ameríndia e tradicional, com diferentes espécies de *Capsicum* e inúmeras variedades (BARBOSA; MOURÃO; FREITAS, 2010; BARBOSA *et al.*, 2006). Muitas outras plantas alimentares anuais, de sementes, são cultivadas em contextos ameríndios ou de comunidades locais. As árvores frutíferas são também uma categoria importante devido à sua contribuição para a alimentação, muitas vezes a das crianças, e ao seu papel, no caso das árvores de maior porte, como marcador fundiário.

Os cereais são representados principalmente pelo milho, um componente cen-

tral da alimentação material e simbólica entre diferentes povos ameríndios, como do povo Guarani do sul do Brasil (cf. infra). Outro exemplo de cereal cultivado é dado pelo arroz africano (*Oryza glaberrima*), na forma provável de diversas variedades (VELTMAN *et al.*, 2019) trazido pelos africanos escravizados desde o início da colonização (CARNEY; MARIN, 2004). Sua cultura é agora reativada nas comunidades quilombolas do Rio Grande do Sul (NEA-UFRGS, 2012). Outra espécie de arroz, provavelmente *O. glumaepetala*, foi domesticada em torno de 4000 B.P. na região sudoeste da Amazônia (HILBERT *et al.*, 2017).

Por fim, mas isso não esgota o registro de plantas cultivadas, os Yanomami de Toototobi assim como os Sanöma-Yanomami de Auaris cultivam cada um uma dúzia de espécies de cogumelos em suas roças de mandioca (PRANCE, 1986). Esses últimos já comercializaram no Brasil e no exterior oito toneladas de cogumelos em três anos gerando uma renda de R\$ 250 000 (ISA, 2019). A produção é identificada como parte do sistema agrícola Yanomami (YANOMAMI-SANÖMA, 2017; 2019).

Os sistemas agrícolas tradicionais também incorporam forrageiras para animais, gramíneas ou outras plantas para enfrentar tempos de escassez como o mandacaru (*Cereus jamacaru*) cultivado com esse fim no Nordeste (EMPERAIRE; ROMANA, 2006).

Entre as plantas cultivadas pelas suas **propriedades químicas**, as medicinais e cosméticas têm sido objeto de numerosos aportes do velho mundo (BENNETT; PRANCE, 2000). De modo geral, tanto no contexto ameríndio (Yanomami, Guarani-Kaiowá...) como tradicional (ribeirinhos, geraizeiros, pequenos agricultores...), a maioria das plantas medicinais vem da flora espontânea, seja do Cerrado, da Caatinga, da Mata Atlântica ou da Floresta Amazônica (SCHULTES; RAFFAUF, 1990; ALMEIDA *et al.*, 2006; BUENO *et al.*, 2005; SILVA; ANDRADE 2005; ARTICULAÇÃO PACARI, 2009; LEME DA SILVA, 2003; AMOROZO; GÉLY, 1988; ROSSATO; DE LEITÃO-FILHO; BEGOSSI, 1999). Perto da casa estão os “remédios caseiros” de uso frequente, cultivados e utilizados principalmente pelas mulheres, e com ainda maior zelo pelas parteiras (ver Box 5).

Box 5 – No meu conhecimento...

Zé Paraíba, RESEX Alto Juruá, 1996

“No meu conhecimento, quem conhece mais remédio da mata é o índio. Eu vejo eles tratando uns aos outros, até dos brancos eles tratam. Agora não é todos que sabem, não.

Dos brancos mesmos, quem conhece mais, são os curadores e as parteiras. Parteira aqui, parece que são aquelas mulheres que têm mais inteligência, sempre é mulher. Já curador, pode ser tanto homem como mulher. Eu sei que

elas usam mais coisas assim do mato e da casa, mais do que pau. Os curadores também. No meu conhecimento, é pouco pau que serve de remédio: é mais é mato, cipó e planta de terreiro”. (EMPERAIRE, 2002)

A farmacopeia dos seringueiros da RESEX Chico Mendes (Acre) inclui 161 espécies, das quais 74 são cultivadas, e entre elas, apenas 11 são de origem americana (MING, 2006b). Da mesma forma, das 113 plantas medicinais dos Yanomami, 11 são cultivadas, das quais seis para fins terapêuticos bem específicos e entre elas uma priprioica e o gengibre (MILLIKEN; ALBERT, 1996). Das 151 plantas medicinais Wajãpi, 15 são cultivadas (GRENAND; GRENAND, 1982). Das espécies cultivadas na Amazônia, as mais frequentes são o marupari (*Eleutherine bulbosa*), o tipi (*Petiveria alliacea*), as priprioicas (*Cyperus* spp.), a sacaca (*Croton cajucara*) e uma espécie central, o tabaco (*Nicotiana tabacum*). Essas duas últimas são, dependendo do contexto, utilizados para fins medicinais e/ou xamânicos. O tabaco é alimento dos espíritos em vários povos entre os quais os Yanomami e Ingarikó (AMARAL, 2019). A planta, domesticada nos Andes, muito presente no noroeste da Amazônia até há uns vinte anos, está por sumir, substituída pelo tabaco de origem comercial (ver Box 6). A categoria planta medicinal está muitas vezes entrelaçada com a das plantas rituais particularmente no rico contexto afro-brasileiro (ARRUDA CAMARGO, 1988; VERGER, 1995).

Box 6 – A roça de fumo Parakanã

Antônio Carlos Magalhães²³

O tabaco cumpre importante papel nas sociedades indígenas sul-americanas, e, de modo específico entre as tupi-guarani²⁴. E isso não apenas em razão de estar presente em quase toda a extensão territorial do subcontinente, mas principalmente porque seu emprego e importância atravessam diversos planos da vida indígena desde o passado mítico, ou não, até os dias de hoje. Em sessões xamânicas e, ou, de cura, roda dos fumantes, ou mesmo durante a confecção de um artefato, o tabaco está presente.

Wagley e Galvão mencionam que os Tenetehara preparavam sementeiras, em cestos mantidos sobre um jirau, que depois eram transplantadas junto às “roças ou em pequenas clareiras próximas das moradias” (WAGLEY; GALVÃO, 1961, p. 53). Entre os Tapirapé, Wagley (1943, p. 17) assinala

23 Antropólogo, pesquisador aposentado do Museu Paraense Emílio Goeldi.

24 Wagley (1943), Wagley e Galvão (1961), Baldus (1970), Viveiros de Castro (1986), Gallois (1988), Andrade (1992), Müller (1993), Magalhães (1982, 1994), Fausto (2001), dentre outros.



Figura 1. Homem Parakanã segurando o cigarro durante ritual do Opetymô. Aldeamento Apyterewa. Foto: A. C. Magalhães.

que embora seja “uma planta sagrada, necessária às curas e demais atividades xamanísticas [...] não é propriamente uma planta cultivada”. Os Tapirapé encontram o tabaco no mato e “só excepcionalmente transplantam alguns exemplares para perto da roça.” (BALDUS, 1970). O mais comum é que a localização da moita de tabaco encontrada seja indicada aos demais. Os Xipaya informam que os antigos plantavam o fumo, embora não se tenham informações sobre a forma de plantio. Os Juruna do Km-17 informam que plantavam o fumo conjuntamente com outros cultivares desde que viviam no seringal Iucatã, às margens do Rio Iriri, e assim permaneceram plantando na aldeia do Km-17, na Rodovia Altamira – Vitória

do Xingu. Já entre os Munduruku do Alto Tapajós, em registros do século XVIII, apenas os residentes da aldeia Cury plantavam tabaco e o faziam em conjunto com a mandioca, (SULIMAN, 2013 p. 8-9). Não há maiores detalhes acerca desses roçados.

Os Yanomami também cultivam o fumo junto de outros cultivares como banana, mandioca, milho, etc. (ARAÚJO, 2016). Os Tiriyo plantavam o tabaco “em quantidade suficiente” (FRIKEL, 1973, p.71). Entre os Hupd’äh, apenas um homem tinha alguns pés do tabaco tradicional plantado em sua roça, cujas sementes lhe foram dadas por seu pai; alguns outros tinham sementes e não plantavam (RAMOS, 2013). Atualmente, grande parte dos povos indígenas que utiliza o tabaco o adquire em mercados regionais.

A Roça de Fumo Parakanã

Os Parakanã vivem entre os Rios Tocantins e Xingu (Pará) em duas Terras Indígenas. A roça do fumo foi observada no aldeamento Paranatin, na TI Parakanã²⁵ onde existem três patrigrupos (Apyterewa, Tapi’pya, Wyrápina).

25 A TI Parakanã se estende nos municípios de Repartimento e Itupiranga com dezoito aldeamentos.

Na TI Apyterewa²⁶ não havia roça de fumo (MAGALHÃES, 1994, FAUSTO, 2001).

A roça do fumo (*petyma ka*) é um espaço especial, cerimonial, claramente distinto dos roçados e se constitui em atividade de um único homem. A feitura dessa roça cabe exclusivamente à liderança mais velha do patrigrupo Apyterewa. Idealmente, é ela a única pessoa a saber de sua localização e é quem se incumbem da distribuição do produto aos demais Parakanã. Talvez, se possa dizer do único caso de “propriedade de uma roça” entre os Parakanã; afinal seu plantador é conhecido como o dono da roça do fumo (*petym opian xara*). A atribuição é decorrente das complexas relações que se estabelecem entre os grupos patrilineares que formam a sociedade Parakanã naquele aldeamento. “Fumo sabido, ninguém pode chegar perto quando planta, senão não cresce; só dono dele é que pode ir, só ele que sabe” (MAGALHÃES, 1994). “Fumo só se planta no alto da serra, do morro”. Ao contrário do que se observa entre outros povos, para os Parakanã “o fumo não presta junto da mandioca”. A roça dista do aldeamento de 45 minutos a uma hora a pé e se situa no cume de um local elevado, onde haja um pé de mogno (*igarywa*) ou de castanheira, (*xa’ywa*). O dono da roça faz a coivara do terreno com cerca de 150 m².

Excepcionalmente, caso não haja homem Apyterewa acima dos 45/50 anos, considerado velho (*moroiroa*), um homem Wirapyna nessa mesma faixa etária pode cumprir temporariamente essa função, até que surja um *moroiroa* Apyterewa. Os Wirapyna, por seu lado, são reconhecidos como donos da *tokaxa*, casa cerimonial onde é realizado o ritual do cigarro (*opetymô*). Já os Tapi’pya são reconhecidos como donos de outro espaço cerimonial – a roda de fumantes (*tekatawa*) e como os responsáveis pela extração da entrecasca, a envira, a servir como mortalha a envolver o fumo propriamente dito, na fabricação do cigarro (MAGALHÃES, 1994).

O Cigarro (Petyma)

A fabricação e o porte do cigarro são exclusivos dos homens mais velhos de seus patrigrupos. Homens adultos, casados, podem fumá-lo apenas na *tekatawa*, para onde é levado por aqueles. Na fabricação, o homem mais velho Tapi’pya recebe do filho de seu irmão, já falecido, as folhas da envira do tauari. Este é reconhecido como dono da árvore de tauari. O velho Tapi’pya

26 A TI Apyterewa, localizada no município de São Félix do Xingu, abriga cinco aldeamentos, onde coexistem outros patrigrupos além dos três mencionados.

descola as folhas de envira e as coloca num canto, perto de si. Quando julga ter um número suficiente de folhas, ele as pega e passa a colocar uma sobre a metade da anterior e segue assim com as demais folhas até que se termine com elas, e que se tenha a largura e o comprimento desejados para o cigarro. Em geral o cigarro Parakanã mede cerca de 50 cm e tem cerca de 2 a 4 cm de diâmetro. Utiliza-se em média 30 folhas de envira de tauari em cada cigarro. Ele pega, então, aos pares, os pequenos charutos do fumo propriamente dito, com cerca de 15 cm cada um, e os deposita sobre as folhas de tauari até preencher o espaço necessário do comprimento do cigarro e as enrola sobre o fumo propriamente dito.

Esses charutos passaram, previamente, por processo de defumação, de alguns dias sobre o fogo caseiro, pendurados num fio de fibra vegetal qualquer. Isto feito, o fabricante toma de uma fita estreita de envira e a passa primeiro ao centro do cigarro, amarrando-o. Mais duas fitas são utilizadas ainda junto ao centro do cigarro, enquanto que outras são colocadas próximo a cada uma das extremidades. Ele pega então o cigarro com ambas as mãos e o experimenta, sem acendê-lo. Sobre o cigarro é passado um fio de algodão, em voltas espaçadas, algumas paralelas, outras não, comprimindo mais a envira. A seguir, pede a uma de suas esposas que acenda o cigarro no fogo da casa. Sentado em sua rede, toma o cigarro aceso e o passa três vezes por entre as pernas. Em seguida, ele traga o cigarro algumas vezes, entregando-o depois a sua mulher que o deposita com a ponta ainda acesa e voltada para baixo num pequeno buraco, no chão, cobrindo-o de terra. O cigarro permanece nesta posição, encostado junto à parede, até ser usado.

O cigarro é utilizado na roda dos fumantes (*tekatawa*), realizada todas as noites salvo quando chove, para onde é levado pelos mais velhos; no próprio ritual do cigarro (*opetymô*); e para fins medicinais, nos quais ele é uma via para a comunicação do xamã (*oporopytem*) com o sobrenatural.

As plantas ictiotóxicas são chamadas localmente de timbós ou kunambi, dependendo dos grupos de espécies utilizadas. Bastante conhecidas em toda a Amazônia, as raízes de timbós contêm rotenonas, substâncias que bloqueiam as cadeias respiratórias dos peixes e levam à sua asfixia. Trituradas e misturadas com a água dos pequenos igarapés, o seu uso permite a captura de importante quantidade de peixes. A categoria dos timbós inclui tanto plantas retiradas da floresta como plantas cultivadas, em particular a timborana (*Lonchocarpus nicou*). A kunawa (*Deguelia utilis*) é coletada pelos Banawá e Hi Merimã e cultivada pelos Suruhawa da mesma região de Purus (APARICIO, 2019). Os timbós, cujo uso se fundamenta

nos saberes ameríndios, eram plantados em escala comercial no Estado do Pará nas décadas 1930-1940 para abastecer os Estados Unidos com rotenona, cujas propriedades inseticidas não são consideradas como tóxicas para o ser humano (HIGHBEE, 1947).

Os kunambis, um outro grupo de plantas ictiotóxicas, são tóxicos para os peixes devido à presença de ictiotereol. Nas roças são cultivados dois kunambis, *Clibadium sylvestre*, de frutas pretas e *Phyllanthus brasiliensis*, pequeno arbusto. O uso dessas duas últimas plantas caracteriza práticas de pesca mais femininas do que masculinas (MORETTI; GRENAND, 1982; LIZOT, 1972).

Diferentes plantas psicoativas e/ou estimulantes são cultivadas, o tabaco já mencionado, fumado ou como rapé (*Nicotiana tabacum*), um paricá por vezes cultivado (*Anadenanthera peregrina*), a coca (*Erythroxylon coca*) e suas variedades, consumidas com as cinzas de várias plantas (*Pourouma*, *Cecropia*, *Iriarteia...*), a ayahuasca (*Banisteriopsis caapi*) associada a outras plantas geralmente não cultivadas como as chacronas (*Psychotria* spp.), o guaraná (*Paullinia cupana*), o mate (*Ilex paraguariensis*) no sul do país.

No registro de plantas cultivadas pelas suas **propriedades químicas**, estão aquelas que dão corantes vermelhos como o urucu (*Bixa orellana*) ou o carajiru (*Fridericia chica*) de alto valor social e destinado a ornamentações rituais. Os frutos do jenipapeiro (*Genipa americana*), às vezes cultivado, dão uma tinta preta para pinturas corporais. O pequi (*Caryocar* sp.) do Cerrado é cultivado pelo alto teor de gordura nos frutos nos pomares dos Kuikuro sendo um elemento central de festas e rituais (SMITH, 2013; ver Box 1). As tintas obtidas das sementes do urucu ou das folhas do carajiru resultam com frequência de misturas com seivas ou resinas de outras plantas adjuvantes (GRENAND; PREVOST, 1994).

Cultivam-se, entre outras por suas **propriedades físicas**: a flecha (*Gynerium sagittatum*) cujo caule portador da inflorescência é usado para fazer flechas entre os Kayapó (BALÉE, 1994), ou Arawé do Purus (APARICIO, 2019) e outros grupos. A cuia e o cuiupi e outras variedades de *Crescentia cujete* são cultivados em quintais amazônicos (MOREIRA *et al.*, 2017) por seus frutos utilizados como recipientes, como a cabaça ou jamaru (*Lagenaria siceraria*) cujo cultivo está sendo abandonado no Rio Negro, mas que se encontra em outras regiões do Brasil. Plantas de fibras como o algodão com diferentes variedades coloridas, os curauás (*Ananas lucidus* com pelo menos duas variedades no noroeste amazônico), o sisal (*Agave americana*, no Nordeste) também estão presentes em pequena escala nas agriculturas locais. Espécies como o olho-de-pombo (*Abrus precatorius*) ou a conta-de-lágrima (*Coix lacryma-jobi*) são cultivadas pelas suas sementes coloridas apreciadas para fazer colares. Certas espécies também podem ser cultivadas para integrar ou constituir instrumentos musicais, chocalhos, maracás, apitos (*Thevetia peruviana*, *Crescentia cujete*, *Lagenaria siceraria*). As sementes de kapiá (*C. lacryma-jobi*), uma espécie

não americana, são utilizadas nos chocalhos rituais guarani (FELIPIM, 2001).

Entre as plantas cultivadas pelas suas funções protetoras, seja de **propriedades imateriais** (o que não impede que muita delas sejam tóxicas ou irritantes como várias Araceae ou Cyperaceae), estão os tinhorões ou tajás (*Caladium* spp.), pinhões (*Jatropha gossypifolia*), o tipi (*Petiveria alliacea*), os cactos cabeça-de-frade (*Melocactus bahiensis*) que protegem as casas no Nordeste. Outras plantas, como as diferentes puçangas da região do Rio Negro, também pertencem a este registro. Elas conferem propriedades de resistência ou poder à pessoa que as usa ou que é alvo desse uso. Mas a complexidade dos usos xamânicos das plantas vai muito além desse breve comentário e coloca em cena propriedades compartilhadas entre o vegetal, o animal e o humano (DALY; SHEPARD, 2019).

Por fim, o conjunto plantas ornamentais, também de **propriedades imateriais**, é uma categoria emergente resultante de um modelo urbano e de intensa circulação de plantas na escala global e nacional. Agricultores tradicionais incorporam de modo crescente plantas ornamentais em torno da casa. Assim, 75 de 338 espécies cultivadas no contexto de agricultores tradicionais, descendentes de seringueiros no Acre são ornamentais (EMPERAIRE *et al.*, 2016). No sul, 101 das 258 cultivadas em quintais do “Paraná tradicional” são ornamentais (SCHMITZ GOMES, 2010). A escolha das plantas pode revelar também, no caso de migrantes, laços com as regiões de origem.

Mas os valores ornamentais desse conjunto de plantas não podem ser confundidos com o valor estético e de bem-estar atribuído à diversidade das plantas na roça e à beleza que dela resulta (HECKLER, 2004; MILLER, 2015; de Robert *et al.*, 2012). Segundo um depoimento Mbya-Guarani: *o bonito são as plantas « misturadas »* [...] É esta distribuição peculiar de plantas no terreno que confere a tradicionalidade, a sacralidade e a gostosura dos alimentos Mbya-Guarani (TEMPASS, 2010, p. 115). Entre os Krahô esse refinamento estético em torno da agrobiodiversidade provém também dos *saberes [...] implicados na produção de imagens verbais, sonoras, musicais e gestuais* (MORIM DE LIMA, 2016).

7.1.5. Agrobiodiversidades singulares: da escala regional à escala doméstica

O mapa de Galvão (1960) indica grandes áreas de distribuição dos principais cultivos, macaxeiras, mandiocas, milho e batata-doce mostrando escolhas culturais a respeito das principais fontes de alimentos. A realidade é muito mais rica e matizada com perfis regionais de agrobiodiversidade resultantes de histórias agrícolas diferenciadas. A importância da diferença se encontra em várias escalas de manejo da diversidade específica e varietal desde o grupo cultural até a roça.

A agrobiodiversidade presente num lugar resulta da multiplicidade dos tipos de

usos das plantas cultivadas, das suas propriedades materiais e imateriais. Dentro desse conjunto multifuncional, algumas plantas, usadas isoladamente ou em combinação, têm valores patrimoniais de destaque²⁷ para os povos indígenas ou as comunidades locais. Assim, para os Sateré-Mawé, o guaraná é o vetor do reconhecimento de um direito territorial e de uma forma de governança coletiva ligada à circulação da palavra (FIGUEROA, 1997); a cuia, a tapioca, o carajuru, o caapi, o tabaco, o ipadu... são plantas que remetem à origem do mundo para os Desana do Alto Rio Negro (UMUSI *et al.*, 1995); os Guarani têm como plantas sagradas *jety ju*, *avaxí eteí*, *mandiô jui*, *manduvi jui*, ou seja, respectivamente, variedades de batata-doce, de milho, de mandioca e de amendoim, fala de Kuaray Mirim (FELIPIIM, 2001). As plantas podem ser marcadores tanto de diferenças quanto de traços compartilhados, como é o caso do pequi no contexto multiétnico do Xingu, particularmente na cerimônia funerária do Quarup (SMITH, 2013).

O acervo de variedades, sempre renovadas, assinala trajetórias de plantas e investimentos sociais, cognitivos e materiais para a obtenção de um determinado conjunto de recursos. Assim, apesar de a agricultura não ser o foco de suas atividades tradicionais, os Xavante cultivam sete variedades tradicionais de milho, além do milho híbrido (SILVA, 2013). Para além dos Xavante, a ênfase nas práticas rituais associadas ao milho e também à batata-doce é documentada entre diversos povos Jê do norte ou setentrionais, desde Nimuen-dajú (1946, p. 57-64) e posteriormente entre diversos autores (MORIM DE LIMA, 2019). Os Kawaiwete ou Kayabi do Xingu são especializados na diversidade de amendoins com 22 variedades cultivadas (SILVA, 2002); os seringueiros da Reserva Extrativista do Alto Juruá dão particular importância à diversidade de macaxeiras e bananeiras, feijões, respectivamente 17, 14, 9 variedades cultivadas (PANTOJA *et al.*, 2002); no alto Rio Negro, as mandiocas bravas são o foco de atenção com 94 variedades registradas junto a 9 mulheres agricultoras em Iauareté (EMPERAIRE *et al.*, 2010); entre os Yanomami, destacam-se as bananeiras e a mandioca amarga, com uma diversidade varietal, de 8 e 6 variedades; no Alto Solimões 15 variedades de bananeiras foram levantadas (NODA *et al.*, 2012); os Ingarikó, no norte de Roraima, cultivam cerca de 120 variedades de mandioca (AMARAL, 2017a, 2017b), os Kuikuro do Xingu entre 35 e 40 (ver Box 7). Os Mbya-Guarani cultivam 19 variedades de mandioca doce e 13 variedades de milho, entre outras espécies (NOELLI, 1994), mas são os milhos, especialmente o *avatí eteí*, que constituem o alimento sagrado e têm um papel central nessa agrobiodiversidade (ver Capítulo 7.5. Manejo do fogo por povos indígenas e comunidades tradicionais). Os Nadëb (ou Nadöb) do tronco linguístico Maku complementam os recursos florestais animais e vegetais com uma produção agrícola diversificada nas suas roças ou g'ëw (COMUNIDADE MAKU NADËB DA ALDEIA JEREMIAS, 2017).

27 O patrimônio é aqui entendido independentemente da sua institucionalização pelo Estado. O termo refere-se a bens, materiais e/ou imateriais, objetos, plantas, histórias, conhecimentos associados... herdados do passado e cuja transmissão é solicitada pelo grupo para continuidade cultural.

A mandioca é provavelmente a planta cultivada no Brasil que concentra a maior diversidade de variedades: além dos valores acima citados, 23 variedades são cultivadas por agricultores tradicionais de Monte Alegre no Pará (OLIVEIRA DA SILVA, 2008), 17 entre Caiçaras (HANAZAKI, 2001), 60 entre os agricultores de Santo Antônio do Leverger, Mato Grosso (AMOROZO, 2000) mas também, ao outro extremo, apenas três em agricultores tradicionais do Pará (ADAMS *et al.*, 2006) sem que os fatores dessa diferença possam sempre ser explicitados.

Poucos dados permitem uma análise da diversidade de espécies e variedades na escala doméstica, pois quase todas as publicações agregam dados sem fornecer os dados elementares por unidade doméstica. No entanto, dados de campo do Rio Negro e do Alto Juruá mostram que a diversidade de variedades presentes numa roça é um conjunto altamente personalizado e dinâmico, cuja existência é baseada nas noções de diversidade e de coleção (EMPERAIRE; VELTHEM; OLIVEIRA, 2012; CARNEIRO DA CUNHA, 2017; LIMA; STEWARD; RICHERS, 2012). Os dois conceitos revelam conjuntos de saberes e práticas especializados associados às variedades (nome, história, características ecológicas ou agrônômicas ou ainda usos) e o caráter dinâmico de seu manejo: de fato, se o conteúdo das coleções está sempre sendo renovado, a amplitude da diversidade das espécies ou variedades cultivadas permanece.

Box 7 – A diversidade da mandioca entre os Kuikuro

Carlos Fausto²⁸

Os Kuikuro possuem dois tipos de roças conforme o solo: em solos “vermelhos”, menos férteis, abrem grandes plantações de mandioca, enquanto em áreas de “terra preta”, extremamente férteis, plantam outras espécies (milho, banana, batatas, abóboras, cará, melancia, cana etc.). A mandioca fornece-lhes o carboidrato de base e a segurança alimentar. Falar em mandioca no singular é, porém, uma simplificação. Os Kuikuro nominam de 35 a 40 variedades dessa planta, todas elas, à exceção de uma, “bravas” – i.e., com um teor de ácido cianídrico que torna a raiz imprópria ao consumo humano sem que passe, antes, por um processo de detoxificação. No caso kuikuro, a detoxificação é feita pela lavagem da massa de mandioca e sua filtragem por meio de uma esteira: no fundo da panela sedimenta-se a fécula (regionalmente chamada de polvilho ou goma de tapioca) que, depois de seca, será usada para fazer o beiju; já a água da lavagem será posta para cozinhar por algumas horas até formar um mingau grosso, consumido ao cair da tarde.

28 Antropólogo, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu Nacional, Rio de Janeiro.

Os Kuikuro produzem grande quantidade de polvilho durante a estação seca, de junho até outubro, armazenando-o em silos de 2 a 2,5 m de altura por 60 a 70 cm de diâmetro. Cada casa abrigando de 10 a 20 pessoas possui, idealmente, um silo em seu centro, de onde é retirado o polvilho para fazer o beiju de cada dia. Além da fécula, guardam-se “bolos” compactos da matéria fibrosa (subproduto do processo de filtragem) secos ao sol, em diversos formatos, que são ralados e misturados ao polvilho quando este começa a escassear, principalmente no final da estação chuvosa. A fécula ou o beiju seco, normalmente aquele que não foi consumido imediatamente, é também misturado em água fornecendo a bebida do dia a dia – os Kuikuro, como a maioria dos povos indígenas da Amazônia, não tomam água pura.

A cada ano, as famílias kuikuro derrubam uma área de floresta contígua à sua roça em produção. O período produtivo de uma roça é de três a quatro anos, dependendo da velocidade de crescimento da vegetação pioneira. Costuma-se dividir a roça em zonas nas quais se plantam variedades distintas de mandioca, sendo as fronteiras marcadas por fileiras com pés daquelas quase sem fibra, utilizadas sobretudo para fazer mingau. Idealmente, no centro da roça planta-se uma variedade que é dita ser cantora, a fim de que seu canto alegre e favoreça o desenvolvimento da plantação. A maior parte das variedades de mandioca possui o nome de um peixe, pois conta o mito que o dono original da planta era o Ipirarara e que cada espécie de peixe possuía uma variedade. Quando o Ipirarara se casou com uma mulher humana, os peixes fizeram sua roça em terra e é, por isso, que hoje cultivamos diferentes tipos de mandioca. Do ponto de vista biológico, essas 35 a 40 variedades pertencem a uma mesma espécie, *Manihot esculenta* Crantz. Como ocorre em toda a Amazônia, a mandioca entre os Kuikuro é reproduzida vegetativamente: o agricultor enterra as estacas de maniva no solo, de tal forma que a planta gerada é idêntica à planta mãe. Ocorre, portanto, uma clonagem e os Kuikuro fazem questão de não misturar estacas de diferentes variedades em uma mesma zona e, muito menos, na mesma cova. Como explicar, então, a variação? Ela se deve ao fato de os Kuikuro – assim como outros povos indígenas – não inibirem a reprodução sexuada, permitindo que haja cruzamento do material genético e, portanto, variação a partir do brotamento de sementes. Uma vez surgida uma nova variedade, o agricultor a reproduz por clonagem a fim de avaliar seu potencial em termos de quantidade de fécula, sabor e outras características. Se aprovada após três anos de teste, essa nova variedade tende a se disseminar entre as famílias. Hoje, mais da metade da mandioca produzida pelos Kuikuro provém de duas variedades novas surgidas há algumas décadas.

Variedades novas testadas e aprovadas, usualmente, possuem uma capacidade produtiva maior. Esse fato somado a uma série de mudanças tecnológicas – tais como o uso de motosserras na derrubada, o transporte em motocicletas e a ralagem da raiz em ralador a combustível – vêm levando a uma diminuição no número de variedades efetivamente cultivadas pelos Kuikuro. Um levantamento preliminar indica que metade das variedades está em risco de desaparecer. Por isso, os Kuikuro deram início a um projeto de recuperação da diversidade de mandiocas, com financiamento do Fundo Amazônia, no bojo dos chamados projetos de Apoio a Iniciativas Comunitárias. Novos tempos, novas ferramentas.

7.1.6. A produção da diversidade

A diversidade de variedades manejada nas roças responde a exigências de sustentabilidade do sistema produtivo: permite produções diversificadas, inseridas em um extenso calendário onde se combinam variedades de ciclos longo e curto, oferece certa garantia contra as pragas e doenças, permite um aproveitamento diferenciado dos recursos edáficos, tem uma complexidade estrutural e funcional que permite enfrentar, em certa medida, tanto a heterogeneidade espacial e temporal do ambiente quanto os choques repetidos das mudanças climáticas (NICHOLLS *et al.*, 2015). Nisto se aproxima dos modelos promovidos pela agroecologia. Porém, um dos aspectos que assegura a funcionalidade dos sistemas agrícolas tradicionais e que permanece ignorado dos poderes públicos é a própria produção de diversidade que segue várias modalidades.

Um funcionamento coletivo, os exemplos das mandiocas e dos milhos

No Rio Negro, a mandioca ocupa a maior parte do espaço cultivado e, com seus numerosos preparos, está na base da alimentação, mas, sobretudo, é o foco do interesse das mulheres, as *donas de roça*, expressão que alia as características de competência, autoridade e responsabilidade sobre as atividades agrícolas. Ter uma roça, apesar da diversidade de plantas aí abrangida, quer dizer antes de tudo ter uma roça de *manivas* (mandiocas). O manejo da mandioca, e das outras plantas, está embasado em um *corpus* teórico de saberes expresso nos discursos e concretizado nas práticas. As mandiocas são representadas como sujeitos, e não como objetos, elas são criadas e não apenas plantadas. As variedades de *manivas* formam uma coleção, uma unidade global constantemente remanejada pelas *donas da roça* em função de seus interesses, viagens, experimentos... As plantas, sob a forma de sementes ou de mudas, circulam entre indivíduos, parentes ou conhecidos, mas fora dos circuitos mercantis. É apenas quando há uma forte escassez

de *manivas* (estacas) que estas são ocasionalmente comercializadas. Há uma aparente abundância de material propagativo de mandioca, lembrando que a produção de estacas, oriundas de caule, não compete com a parte consumida, os tubérculos, porém, fatores como eventos climáticos, saúvas (as formigas *Atta*), mandarovás (a lagarta *Erinnyis ello*), atrasos nas atividades e outros podem comprometer novos plantios e obrigar os agricultores a buscar novas fontes de manivas, como foi o caso dos quilombolas de Abuí no Trombetas que obtiveram material dos Waiwai, obrigando a reconstituir seu acervo de variedades (CAILLON; ELOY; TOURNEAU, 2017).

As *manivas* circulam preferencialmente entre mulheres, de mãe para filha, as frutíferas circulam principalmente entre os homens. As plantas e seus nomes, se constituem assim em vetores de memórias e de afetos. Não é a terra que é transmitida entre as gerações, mas as plantas. Sejam mandiocas ou outras plantas, as circulações desenham corredores [agro]biológicos terrestres ou fluviais (FREITAS, 2004; apud ANDRADE SOARES, 2012). Inovações são também incorporadas, novos morfotipos, plantas da floresta ou de outros ambientes integram os sistemas agrícolas em uma lógica sempre movida pelo interesse e pela diversidade (CHERNELA, 1986; EMPERAIRE, 2014). A conservação do bem constituído pela agrobiodiversidade é assumida coletiva e solidariamente, e é colocada em movimento por um sistema reticulado num modo policêntrico, num espaço geográfico aberto que vai incorporando fontes externas de diversidade. Porém esse coletivo não é homogêneo e tendências e relações diferentes frente à modernidade se desenham entre pessoas e entre gerações (FERRAZ DA CUNHA PINHEIRO, 2018). Em diversos contextos, como nas comunidades quilombolas do Baixo Tocantins, a dimensão coletiva do manejo das plantas aparece também nos ajuris ou mutirões organizados para o trabalho nas roças. Em resumo, as plantas cultivadas formam um bem coletivo, ainda que de manejo individual, porém certas etapas do manejo da agrobiodiversidade assumem um caráter coletivo (ver Capítulo 7.6. Recuperação dos solos e da biodiversidade).

O diferencial criado pelo caráter singular de cada coleção alimenta uma intensa circulação de plantas. Os direitos sobre as variedades são principalmente compartilhados coletivamente, elas circulam livremente entre unidades domésticas, na escala local ou regional. Tanto que, no Rio Negro, quem “sovina” variedades de mandioca ou de outras plantas é duramente criticado. A diversidade constitui um bem inalienável. Na roça, é a *dona de roça* que manifesta seu afeto por seus cultivos, qualificando-os carinhosamente de *minhas manivas*, *minhas plantas*, com um significado mais de responsabilidade e soberania do que de propriedade (EMPERAIRE *et al.*, 2010; ESTORNILO, 2020). As frutíferas e palmeiras plantadas no entorno da casa ou na roça são, no geral, de propriedade masculina. De forma similar às outras plantas, a circulação do germoplasma é livre, mas os pés e suas produções pertencem aos homens da família, crianças, jovens ou adultos. Algumas plantas de usos xamânicos

podem ter uma circulação mais restrita entre especialistas, pois uma circulação irrestrita poderia prejudicar as pessoas; esse tema, entretanto, não foi aprofundado. Apesar de os dados expostos serem bastante genéricos, desenha-se uma diversidade de concepções sobre os direitos relacionados às plantas cultivadas como entidades vivas sejam objetos de cuidados, objetos de circulação ou fontes de recursos. O tema da diversidade dos regimes locais de apropriação da agrobiodiversidade se abre às possíveis, ou impossíveis, articulações com os regimes nacionais ou internacionais de direitos (TIMMERMANN; ROBAEY, 2016).

Desde os anos 2000, novas formas de intervenção das associações locais ou dos poderes públicos sobre a circulação das sementes desenham redes que “*desmonta[m] o parentesco enquanto articulador fundamental das trocas de sementes*” (NIEMEYER, 2011, p. 130) e constroem novos sistemas de circulação da diversidade através das feiras de sementes ou de articulações entre conservação *in situ* e *ex situ* (Boxes 3 e 8). No caso do Nordeste, uma dinâmica dos bancos comunitários fundamentada nas variedades tradicionais foi substituindo a distribuição de sementes convencionais junto às comunidades de agricultores. Respaldados por leis estaduais na Paraíba e em Alagoas, esses bancos funcionaram na base de sementes locais, tendo um forte papel no resgate da agrobiodiversidade local, em particular das favas e feijões (REIS, 2012). Ressalte-se que, apesar da existência de um mercado consolidado de sementes no Brasil, apenas uma fração das sementes utilizadas na agricultura brasileira provém do setor formal (em 2016, em torno de 56% para o arroz, 20% para o feijão, 57% para o algodão e 92% para o milho) (ABRASEM, 2018) o que mostra a importância dos sistemas locais de manejo da agrobiodiversidade. Porém o sistema tradicional de circulação das sementes não oferece obrigatoriamente todas as garantias de uma boa conservação do material reprodutivo como foi analisado para várias espécies das várzeas do Médio Solimões (CARVALHO; FERREIRA; STEWARD, 2017).

Box 8 – O kupá e sua restituição

Fábio Freitas²⁹

Em 2006, o líder indígena Megaron Txucarramãe, solicitou à Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia que tentasse recuperar um alimento tradicional de seu povo, desaparecido em sua aldeia na segunda metade do século vinte, devido às migrações decorrentes do então recente contato com nossa sociedade. O kupá (*Cissus gongylodes*) é uma trepadeira tradicionalmente plantada nos arredores da aldeia, atrás das casas e junto a outras árvores, nas quais esse cipó se apoia e cresce até as copas. Com o passar do tempo, seu caule vai engrossando e forma a parte utilizada tanto para produzir mu-

²⁹ Geneticista, Embrapa, unidade Recursos Genéticos e Biotecnologias.

das (reprodução vegetativa), como para prepará-lo como alimento. O kupá é uma planta considerada de domesticação recente: estima-se que tenha ocorrido ao redor de 1000 anos atrás. Seu uso e manejo é registrado historicamente apenas entre grupos do tronco linguístico Jê, como os Xerente e os Timbira Orientais e Ocidentais (NIMUENDAJÚ, 1946, p. 59), entre esses últimos pode-se citar os Canela-Ramkokamekrá (MILLER, 2015, p. 78) e os Apinayé (NIMUENDAJÚ, 1939; RIBEIRO, 2015, p. 36-38).

Na época, a Embrapa possuía em seu viveiro amostras da espécie, o que permitiu produzir mudas. Para Megaron Txucarramãe a visita ao viveiro foi a oportunidade de ver a planta pela primeira vez. Até então ele a conhecia apenas pelas histórias contadas por sua mãe e parentes. As mudas foram entregues aos Kayapó na aldeia Kapoto (MT) em 2008, na ocasião de uma expedição Embrapa-Funai. Nessa ocasião, os mais velhos recordaram histórias e tradições sobre a planta, passaram a contar sobre o seu modo de preparo, ensinaram aos mais jovens músicas relacionadas ao kupá. Um vídeo foi realizado sobre o preparo desse alimento tradicional e incluiu vários depoimentos sobre a planta. Após edição, ele foi entregue na comunidade. Essa recuperação ilustra uma das vias de complementaridade entre conservação *ex situ* e *in situ* e a necessidade de trabalhar essas novas articulações.

O modelo de ampla circulação de plantas identificado no Rio Negro não é generalizável. As configurações variam segundo a estrutura do modelo e a amplitude da circulação. Em comunidades quilombolas, a circulação das plantas parece mais restrita que no contexto indígena do Rio Negro (comentário de Deborah Lima, Brasília 2019). O modelo de conservação dos Yanasha, na Amazônia peruana, é centrado sobre os *curanderos*, ou pajés (SALICK; CELINESE; KNAPP, 1997).

Nos Mbya-Guarani, ter uma “roça” é sinônimo de ter uma roça de milho, mesmo que se tenha muitas outras plantas. A diversidade dos milhos que acompanhou a trajetória extremamente móvel dos Guaranis reflete, como no caso da mandioca, pontos de referências desses deslocamentos, relações com a família extensa ou conhecidos. A circulação das variedades se realiza no âmbito da parentela extensa ou junto a não indígenas (o que traz variedades “não tradicionais”), mas apenas as variedades oriundas da rede de parentesco constituem a coleção central (“*core collection*”) da família (FELI-PIM, 2001). Da mesma forma, há variedades no Rio Negro que remetem aos antepassados e/ou que asseguram a estabilidade produtiva da roça e que estarão quase sempre presentes nas roças. Essa tensão entre inovação e conservação de um patrimônio de variedades antigas se encontra também nas roças quilombolas do Vale do Ribeira, onde

variedades de arroz, de feijão, de cana-de-açúcar são mantidas há mais de cem anos (FIDELIS, 2011).

Homens e mulheres têm papéis diferenciados nos cuidados das plantas cultivadas. No caso das mandiocas e das pimentas do Rio Negro, são as mulheres, uma vez a roça aberta pelos homens, que decidem quais variedades serão plantadas e onde, mas são os homens os responsáveis pelas frutíferas e pelo cultivo do tabaco e de outras plantas estimulantes, do curauá, e dos timbós, as outras plantas sendo de manejo compartilhado (RIBEIRO, 1995).

A produção e conservação da diversidade

Vários tipos de processos estão imbricados na incorporação de novas variedades no acervo de plantas cultivadas, mas todos repousam não só sobre saberes especializados e observações acuradas da diversidade como também sobre um forte apego a ela: a diversidade das manivas, batatas-doces e outras plantas responde a critérios produtivos, afetivos e estéticos.

Um primeiro grupo é constituído pela incorporação de plantas não cultivadas no acervo das cultivadas, cacaos silvestres, camu-camu, palmeiras diversas, seringueira, andiroba, dando início a um processo de domesticação. Um segundo grupo é ligado ao aproveitamento, seja à “captura” e à “amplificação” de morfotipos raros, obtidos via mutações ou cruzamento não dirigido, tendo como exemplo a multiplicação das mandiocas via sementes, e não de estacas como é habitualmente multiplicada a mandioca. A espécie, sendo de polinização cruzada, dá vez a novos morfotipos, oriundos dessa produção de sementes. As sementes produzidas têm como característica se conservar em estado de dormência no solo, durante anos, até germinar na ocasião da abertura pelo fogo de uma nova roça. Os pés, por serem nascidos de sementes e não de estacas, são bem reconhecíveis e as novas variedades produzidas podem ser incorporadas ou descartadas segundo as escolhas do agricultor enriquecendo o acervo de variedades locais (ELIAS *et al.*, 2001; PUJOL *et al.*, 2007). Sementes de outras plantas como cubiu, pimentas e milho podem ficar dormentes no solo, até a abertura da roça (FONSECA PEREIRA, 2013).

Um caso paradigmático do aproveitamento de uma recombinação genética rara é o da mandioca d'água. Essa foi descrita em 1625 por Freire Lisboa (LISBOA, 1967) como sendo aguada e que (detoxicada) servia apenas para mingaus. Essa mandioca, conhecida de vários povos indígenas, foi caracterizada e analisada, chegando à conclusão que uma provável mutação teria levado a uma nova cadeia metabólica de produção de uma fécula próxima do glicogênio, à diferença das outras variedades; uma variabilidade genética foi também evidenciada no grupo dessas mandiocas açucaradas (CARVALHO *et al.*, 2004; VIEIRA *et al.*, 2011). Outro caso de aproveitamento pelos agricultores locais de um fenômeno raro é o do abacaxi gigante de Tarauacá (Acre) cuja fruta atinge 15 kg. O abacaxi é

normalmente de multiplicação vegetativa, mas uma recombinação genética teria permitido um episódio de multiplicação sexuada (SCHERER *et al.*, 2015). Esses acontecimentos raros se estendem provavelmente a outros grupos de plantas de multiplicação vegetativa como as bananeiras (HESLOP-HARRISON; SCHWARZACHER, 2007). Indivíduos com mutações singulares poderiam ser também captados pelas populações locais para enriquecer a diversidade dos carás (*Dioscorea trifida*) (VEASEY *et al.*, 2012).

Mesmo que o conhecimento global dos mecanismos de seleção das plantas cultivadas seja fragmentário, há fortes indícios que mostram que a diversidade genética é espacialmente estruturada em diversas escalas (da roça, da comunidade, regional...) o que assinala uma estreita dependência com as condições culturais e ecológicas locais. Consequentemente, é fundamental salientar que a substituição da agrobiodiversidade local por variedades melhoradas na escala do país acarretaria perdas importantes no estoque de recursos fitogenéticos.

Um terceiro grupo de processos se refere à conservação de variedades já bem conhecidas, o que não é excludente de inovações. Assim, o quiabo de Abrantes, de fruta comprida e de cor esbranquiçada, provavelmente originário de Pernambuco, apesar de o *Hibiscus esculentus* ser de origem africana, é bem conhecido regionalmente por suas qualidades gustativas (NOGUEIRA BORGES, 2004). No Rio Negro, práticas locais levaram a selecionar um amplo leque de plantas menos conhecidas como o cubiu (*Solanum sessiliflorum*) e de interesse comercial (SILVA FILHO *et al.*, 2012). As pimentas oferecem um leque imenso de diversidade morfológica, de cores e de pungência. Levantamentos em comunidades indígenas e não indígenas de Roraima mostram a importância de seleção de espécies e variedades de *Capsicum* e, sem dúvida, um gosto pelas pimentas bem ardidas com 68,7% dos 163 acessos classificados como pungência alta ou muito alta (BARBOSA *et al.*, 2002).

Produzir e conservar a diversidade de plantas cultivadas repousa nos conhecimentos especializados sobre a multiplicação da planta. A capacidade de dispersão do pólen do milho é bem conhecida dos agricultores Mbya-Guarani que visam conservar a pureza da linhagem da *avati eiti*, o milho sagrado cujo plantio anual é separado dos outros milhos. Outra estratégia é utilizada para os milhos mais comuns, a de plantar o milho em intervalos de tempo que não permitirão cruzamentos intervariadas. A multiplicidade dos fatores ambientais faz com que os resultados sejam variáveis (FELIPIM, 2001). Essas técnicas de isolamento espacial e temporal das variedades de milho são utilizadas também por agricultoras tradicionais do extremo oeste de Santa Catarina. Foram levantadas nesse microcentro de diversidade 403 variedades de milho-pipoca provavelmente de duas origens diferentes, guarani e andina, ressaltando o papel de conservação das agricultoras (SILVA, 2015). Os trabalhos de Burg (2017) confirmam, além de evidenciar uma alta diversidade em Santa Catarina, o papel central da mulher na conservação das variedades de milho-pipoca, enquanto o homem cuida mais dos outros tipos de milho. Os Krahô plantam também em roças separadas as variedades locais

do milho *pohypej* (“milho “belo e bom”) e do milho híbrido incorporado dos não indígenas e chamado *pohyti* (“milho pesado”). As variedades locais de *pohypej* foram perdidas pelas comunidades, em função de políticas agrícolas dos anos de 1970, e recuperadas nos anos de 1990 nos bancos de germoplasma da Embrapa (MORIM DE LIMA, 2016; DIAS *et al.*, 2007). Em Roraima, os Makuxi, Wapixana e Taurepang aproveitam a topografia acidentada para isolar suas variedades de milho umas das outras (SANTANA, 2019).

Manter a diversidade requer também conhecimentos detalhados sobre a fisiologia do material propagativo. Por exemplo, no caso da mandioca, planta de multiplicação vegetativa, as manivas são “fincadas”, sejam ligeiramente enfiadas na terra até nascerem apenas os brotos caulinares, processo que facilitará o enraizamento ulterior das estacas. Dependendo da fertilidade do solo, boa ou fraca, as estacas serão colocadas na terra de modo oblíquo ou horizontal. No caso de plantas multiplicadas por sementes, pelo menos as de sementes que suportam um certo grau de desidratação, essas últimas são selecionadas e conservadas em recipientes bem tampados, hoje principalmente em garrafas pet. Foi comentado que, outrora, no sertão da Bahia se conservavam em potes de barro enterrados perto de casa (comentário de um agricultor de Cruz das Almas, 2013).

A vulnerabilidade da agrobiodiversidade

A noção de vulnerabilidade é de manejo difícil, pois intimamente está ligada à de raridade. Estudos longitudinais sobre agrobiodiversidade são bastante escassos e, muitas vezes, as narrativas de perda de “variedades dos antigos” não permitem avaliar em que escala ocorreu essa perda, local ou regional. No entanto, o fenômeno de perda sob a influência de mudanças de origem ambiental e sociopolítica, aparece bastante generalizado.

Uma oficina realizada em Santa Isabel do Rio Negro em 2015 com donas da roça especialistas da agrobiodiversidade, teve como objetivo estimar o grau de vulnerabilidade das plantas citadas. Foi de comum acordo estabelecida uma escala de vulnerabilidade de 1 a 5, das mais presentes até as desaparecidas. Das 147 variedades mencionadas, a metade era presente ou bem presente (1 e 2 da escala), um pouco mais de um quarto ainda bem presente (3) e o resto em via de desaparecimento (4). Não foi citada nenhuma variedade sumida (5), já que as agricultoras consideraram que ainda podia ser encontrada em alguma roça. Os grupos mais vulneráveis foram o amplo grupo das taiobas, os carás, os abacaxis e as manivas com 16 variedades das 62 mencionadas em via de desaparecimento (dados de campo, Pacta Rio Negro, 2015). Em condições *on farm*, é que o uso garante a perenidade do recurso fitogenético.

No Vale do Ribeira (São Paulo), 52% das variedades quilombolas, principalmen-

te de mandioca e arroz, se perderam nos últimos 50 anos (ADAMS *et al.*, 2014). Na mesma região, Peroni e Hanazaki (2002) mostraram o impacto de uma legislação ambiental restritiva sobre a agricultura tradicional de queima e pousio sobre a manutenção da agrobiodiversidade com perda da ordem de 30% das variedades. No Mato Grosso, em vinte anos entre 1992 e 2011, houve não tanto uma perda de diversidade de mandiocas (60 para 54) quanto uma redução na escala do agricultor do número de variedades, de 9 para 5 (MARCHETTI *et al.*, 2013). Nos Krahô, Dias *et al.* (2007) citam 8 variedades de mandioca, 6 de batata-doce, 6 de milho, 3 de fava e 6 de inhame em risco de desaparecimento ou desaparecidas.

Vários fatores, com configurações variáveis dependendo do contexto, concorrem para essa perda: um desestímulo para a conservação das variedades ligada às mudanças alimentares, ao mercado, à presença crescente de referenciais urbanos, à perda de fertilidade do solo resultante da pressão fundiária, às políticas agrícolas e ambientais que impõem suas regras aos sistemas tradicionais, e questões culturais como a da transmissão dos saberes agrícolas aos jovens, pouco interessados por essa atividade. Uma das respostas aportadas pelos agricultores é o uso de variedades de ciclo curto, e de características médias, para aumentar a produtividade da terra, poder reembolsar em dia os financiamentos, acessar com produtos de ampla aceitação o mercado. No entanto, experiências de valorização através de nichos de mercado permitem manter certas variedades ou conjuntos de variedades (ISA-PIB, 2018) (ver Capítulo 7.8.6. O waraná do povo Sateré-Mawé). A expansão do mercado formal das sementes, hoje acessíveis mesmo em lugares distantes dos grandes centros, gera também um risco de substituição do material fitogenético tradicional.

7.1.7. Os espaços – tempos da agrobiodiversidade

A existência de uma dada agrobiodiversidade se insere no tempo longo de uma história de gestão ambiental, particularmente com as *terras pretas* (ver Seção 6. Biodiversidade e agrobiodiversidade como legado de povos indígenas), mas também opera em escala restrita, familiar. A agrobiodiversidade é indissociável das áreas onde é produzida e mantida. Abrir uma roça é, na maioria das vezes, o ato fundador da instalação de uma família num lugar. A organização espacial da roça revela a prática de uma agricultura de precisão onde a heterogeneidade do ambiente é explorada de acordo com as necessidades das espécies ou variedades. Na roça, os espaços-tempos estão imbricados, desde uma microgestão centrada em conjuntos de espécies ou variedades de ecologia semelhante até a gestão global da parcela ao longo de vários anos que assegurará a viabilidade do ciclo roça-floresta. Os conhecimentos mobilizados se referem às necessidades biológicas das plantas, à sucessão ecológica dos espaços cultivados e às suas propriedades edáficas:

um solo fértil, bem queimado, é *um solo cheiroso*, expressão que se encontra em vários contextos (EMPERAIRE *et al.*, 2010; JAKUBASZKO, 2010³⁰).

Agricultores do Rio Negro consideram como um esquema ideal, porém muitas vezes reconfigurado em função de fatores locais, a abertura anual de uma nova roça, no geral redonda e de aproximadamente 0,3 ha, numa capoeira velha de mais ou menos 12 anos de idade que terá, assim, sua fertilidade restaurada. Com três roças cultivadas (nova, madura e velha) a superfície utilizada por família nas condições atuais dessa região não ultrapassa 1 ha (EMPERAIRE; ELOY, 2015). Galvão (1960) atribui o tamanho reduzido das roças no Rio Negro à concorrência das atividades extrativistas, como fonte de renda que desestimularia a produção agrícola para o mercado (Tabela 2, nº 4). No entanto, os casos nº 7, 8 e 2 mostram que os tamanhos de roça não se modificaram no contexto do desenvolvimento de uma agricultura indígena periurbana e do quase desaparecimento nos anos 2000 do extrativismo na região do Médio e Alto Rio Negro (nº 7 e 8) e no contexto de uma migração rio abaixo (nº 2). Esses dados, como os do Wajãpi (nº 1) seriam mais indicadores de práticas sustentáveis de uma agricultura tradicional de queima e pousio fundamentadas sobre um ciclo roça-floresta e uma alta agrobiodiversidade. Roças maiores respondem no geral a uma maior inserção numa economia de mercado tanto há uns 50 anos (GALVÃO, 1960) como hoje.

Tabela 2. Área utilizada para a agricultura tradicional em diversos contextos

nº	Identificação	Localização	Área aberta por ano (A) área total cultivada (T)	Fonte
1	Wajãpi	Trois Sauts (Guiana Francesa)	0,51 ha (A)	Grenand, 1996
2	Tukano	Rio Cueiras (AM)	0,37 ha (A)	Grenand, 1996
3	Caboclo	Ilha do Careiro (AM)	0,79 ha (A)	Grenand, 1996
4	Índigena	Rio Negro (AM)	0,8 (T)	Galvão, 1960
5	Tenetehara (Guajajara)	Rio Pindaré (MA)	0,5-2,5 ha (T)	Galvão, 1960
6	Kaiowá	Taquapiri (MS)	0,5-2 ha (T)	Watson, 1952 apud Galvão 1960
7	Multiétnico	Médio Rio Negro (AM) Contexto periurbano Contexto florestal	0,3 ha (A) 0,98 ha (T) 1,1 / 1 ha (T)	Emperaire; Eloy 2015
8	Multiétnico	Alto Rio Negro (AM) Contexto periurbano	0,3-0,8 ha (A)	Eloy 2002

30 “Para os Enawene, figuram como importantes eixos do manejo, o papel desempenhado, de um lado, pelos odores: como é o caso para identificação dos níveis de nutrientes disponíveis nos solos amazônicos (identificando com precisão o odor decorrente da fixação biológica do nitrogênio realizada pelos microrganismos do solo), expresso pelos Enawene num saber sobre química que se revela com grande ênfase no olfato, em primeiro plano, e também a partir da visão (coloração), tato (textura) e paladar (para o caso dos fitoterápicos).” (JAKUBOSZKA, 2010, p. 182).

No Rio Negro como em outros contextos, a agricultura de queima e pousio, chamada também na literatura de itinerante, deve ser pensada em termos de ciclo roça-floresta. De modo esquemático, após a queima, a roça será plantada de variedades de mandioca. Depois, o espaço será preenchido pouco a pouco por outras espécies anuais, carás, batatas-doces, canas, bananas e abacaxis em fileiras marcando os espaços da mãe e das filhas ou noras. O resultado é uma matriz de mandiocas entre as quais as outras plantas pimentas, jerimuns, maracujás etc. ficam entranhadas. No segundo ano, serão plantadas frutíferas importantes pelo seu papel alimentar e ecológico. De fato, o desenvolvimento dessas árvores inicia o processo de recolonização de uma vegetação arbórea que pouco a pouco será substituída por espécies silvestres, fechando o ciclo roça-floresta e assegurando a sustentabilidade do sistema (EMPERAIRE *et al.*, 2010). Verificou-se em outros contextos, como o da Mata Atlântica em Santa Catarina, a sustentabilidade dessas práticas agrícolas que integram processos orientados e processos espontâneos: “[...] o sistema praticado promove a aceleração da regeneração da floresta de forma mais intensa do que aconteceria naturalmente sem intervenção dos agricultores, demonstrando que a manutenção das práticas tradicionais de manejo itinerante é uma das alternativas viáveis para manutenção da cobertura florestal nas pequenas propriedades rurais.” (RODRIGUES VICENTE, 2014).

A agricultura tradicional não se reduz ao espaço mais visível, a roça. Dela decorre um mosaico de espaços manejados com suas próprias funcionalidades e plantas: roça nova, madura, velha, horta, pomar, canteiro, casa de forno, capoeiras em diversos estágios, quintal (EMPERAIRE *et al.*, 2010). A organização espacial desse mosaico e seu tamanho estão intimamente ligados à configuração da paisagem social, com as relações de vizinhança ou de parentesco, da paisagem ecológica com elementos como a presença de um igarapé ou novas áreas florestais disponíveis, e também da penibilidade do trabalho. De fato, o trabalho penoso não acaba na roça: há ainda que carregar os aturás às vezes de mais de 30-40 kg de tubérculos até as casas de farinha onde serão processados. Esse critério limita as escolhas a um raio de 3-4 km em torno da casa de forno (salvo quando o transporte é efetuado de canoa). Acima dessa distância, uma nova casa de forno deverá ser estabelecida o que será o ponto de partida de um novo mosaico de roças. O entorno da casa de forno e das moradias são espaços privilegiados para acompanhar as inovações agrícolas, com o plantio de novas variedades ou espécies cultivadas ou de espécies silvestres (camu-camu, cacau silvestre...). O canteiro ou a horta constituem outros microespaços, porém oriundos do modelo agrícola dos poderes públicos ou das missões religiosas. Antes de serem espaços de regeneração florestal, as capoeiras são espaços de conservação da agrobiodiversidade, onde se pode ir buscar mudas ou sementes de cultivos anteriores no Rio Negro como nos Kisêdjê (COELHO DE SOUZA, 2014).

Atividades podem se combinar: em Roraima, a pecuária com seus adubos naturais permite a restauração da fertilidade das roças para novos cultivos (CARVALHO; ALFAIA; DIAS, 2019). A paisagem agrícola responde a sistemas de classificação locais. Os quilombolas de Mumbuca (Minas Gerais) caracterizam o mato e a capoeira de acordo com seu estágio de regeneração, além das roças, hortas, chácaras e mangas, essas últimas sendo pastagens (STEWART; LIMA, 2017). Esse sistema de identificação dos espaços agrícolas se encontra em vários sistemas agrícolas tradicionais, por exemplo nos sistemas de roças de toco e de roças de esgoto no Tocantins (ELOIY; BORGES, 2013), demonstrando assim o domínio das práticas de gestão ambiental pelas populações locais. No entanto, Jakovac *et al.* (2016) salienta que no contexto amazônico, esses sistemas muito elaborados poderiam rapidamente encontrar seus limites com uma intensificação da agricultura induzida pelo mercado e uma maior pressão sobre as terras que reduziria os tempos de pousio abaixo do limite viável para uma agricultura baseada principalmente na força de trabalho familiar. As políticas agrícolas, com suas diversas propostas, por exemplo, roças coletivas, introdução de gado, agriculturas mecanizadas, agroflorestas entre os Krahô (NIEMEYER, 2011), e as políticas ambientais (ADAMS *et al.*, 2014) intervêm, frequentemente, sobre conjuntos de espaços agrícolas, ao mesmo tempo flexíveis e estruturados, que resultam de um conhecimento pormenorizado do ambiente, e pouco levam em conta essa complexidade.

A roça (ou roçado) com suas produções materiais e imateriais constitui, como já indicamos, o epicentro da permanência de uma família em um determinado lugar. Considerada ao longo da história do contato e da história recente e atual, a roça é um espaço de autonomia e resistência (PEREIRA LIMA, 2015; ARRUDA CAMPOS, 2017).

7.1.8. Recomendações

A agrobiodiversidade e as agriculturas tradicionais não são apenas evocações de um passado, mas aportes ao futuro das sociedades que as elaboraram e ao futuro do país. No entanto, as atuais condições levam a fragilizar os objetos biológicos híbridos, entre natural e cultural, que são as plantas cultivadas e os saberes a elas associados. Assim, em um contexto altamente instável em termos de mudanças sociopolíticas e climáticas e, no mesmo tempo, de globalização e homogeneização dos circuitos econômicos, das formas de consumo ou ainda, de modo paradoxal, de exigências normativas de um desenvolvimento sustentável, um dos principais desafios é manter as capacidades locais de inovação e adaptação. Para se distanciar dos efeitos de normatização das políticas públicas aplicadas às categorias genéricas de agricultura “tradicional” ou “indígena”, a singularidade de cada forma dessas agriculturas e de seus valores culturais deve ser ressaltada.

As agriculturas indígenas e tradicionais expressam, no caso do Rio Negro como em outros contextos, as “dinâmicas de produção e reprodução dos vários domínios da vida social, [incluem] também os múltiplos significados que se constituíram ao longo das vivências e experiências históricas, orientadoras dos processos de construção de identidades. Os saberes constitutivos dos sistemas agrícolas e as atividades que os caracterizam resultam de processos constantemente reelaborados, sendo o tempo presente apenas um momento em sua trajetória.” (MINISTÉRIO DA CULTURA, 2010). Políticas integradas, e não apenas políticas agrícolas, as que são pautadas por modelos hegemônicos de produção, podem apoiá-las nas suas diversas dimensões, agrotécnicas, culturais, sociais, ambientais e obviamente fundiárias, no entanto sem esquecer que, desde sempre, são as unidades domésticas que organizam e asseguram a produção alimentar, e não o Estado. Os fatores que atuam sobre essas agriculturas são múltiplos e operam em várias escalas, porém dois são centrais: o acesso à terra e a simetrização das relações de poder entre saberes locais, teóricos e práticos, e saberes tecnocientíficos. Mas não só, há também um embate entre saberes masculinos e femininos, e a capacidade de *expertise* agromônica das mulheres em uma área geralmente devoluta aos saberes masculinos deve ser reconhecida. É apenas nessas condições que se poderá garantir a transmissão dos saberes para as jovens gerações.

Novas políticas de extensão rural propõem reflexões sobre as interfaces entre os conceitos que fundamentam as agriculturas tradicionais e seus atores locais, e os conceitos e atores no âmbito da sociedade nacional (ANDRADE SOARES, 2012). Avanços como os da agroecologia – desde que não se tornem uma nova norma –, permitem uma maior capilaridade entre o agrícola e o florestal, entre os processos que regem um e outro e não limita a noção de agricultura à práticas de controle do vegetal expressas na homogeneidade, alinhamento, temporalidade e outras características dos cultivos convencionais ou na própria noção de domesticação (FAUSTO; NEVES, 2018).

Tal abertura repousa sobre a urgente inserção ou reforço, nas universidades e escolas agrotécnicas, de um ensino sobre a diversidade das formas de produzir, as inovações veiculadas pelas agriculturas indígenas e tradicionais, seus aportes, sua dimensão coletiva, o que permitiria relativizar a perspectiva linear e técnica da história oficial da agricultura que começa com a queima e pousio, e se prolonga em um progresso tecnológico atrelado a instrumentos de propriedade intelectual. A fluidez entre o cultivado e o espontâneo, entre o espaço da roça e o espaço florestal ilustra bem o quanto a oposição entre esses termos é redutora (CARNEIRO DA CUNHA, 2019). Outro campo de atuação é o de políticas culturais que apoiem a plena expressão desses sistemas agrícolas e reconheçam seu valor para o país (ver Capítulo 7.4. Os sistemas agrícolas tradicionais no âmbito das políticas culturais). Novas pistas na encruzilhada de instrumentos de direito

como os da natureza, com políticas patrimoniais podem respaldar as escolhas dos povos indígenas e tradicionais nas suas formas de produzir sua diversidade agrobiológica. A nova resolução 73/165 da Organização das Nações Unidas (ONU, 2018) é um avanço no reconhecimento dos valores socioculturais e ambientais das agriculturas tradicionais. O posicionamento da IPBES (2019) sobre os aportes dos saberes locais na conservação da agrobiodiversidade constitui outro relevante avanço para sustentar novas políticas, mas não só. As atuais discussões sobre a urgência de novos rumos para as agriculturas convencionais, como os da diversificação das produções ou das práticas de manejo, deveriam levar a reafirmar os direitos coletivos das populações tradicionais sobre os sistemas agrícolas por elas elaborados.

7.2. O milho branco kaiowá

Izaque João Kaiowá

Jakaira ojaty jave he'i aiporami he'i: eretyarõ arã aiporupi he'i, nderekuarã ha ereikuaa vaerã apyre'ỹ peve guarã he'i Jakaira

[*Jakaira, no exato momento da plantação, disse: desenvolve como pode, mas seu futuro você sabe é infinito e assim vai ser, conta Luiz Aguja, xamã da aldeia Panambizinho.*]

Para os Kaiowá, a divindade denominada *Jakaira*, com sua sabedoria, criou o milho branco e os demais produtos agrícolas, e carrega em seu corpo suas sementes. O milho saboró é uma planta retirada de uma das partes da vestimenta usada na cintura de *jakaira*, o *ku'akuaha*, do qual uma pequena parte se transformou, de maneira mágica, na semente do milho branco que, através da reza, germinou. Isso significa que, para o Kaiowá, o milho saboró, desde o princípio de sua criação, precisa seguir as mesmas etapas de trabalho, desde o seu cultivo até a colheita, instituídas por *Jakaira*: deve-se cantar para plantar, para ser protegido das pragas e, por último, na colheita, quando ainda está verde (*avati kyry*), para que possa ser consumido sem riscos para a saúde. Depois da colheita, o milho ainda precisa passar pelo *jehovasa*, quer dizer, uma “benção” realizada pelo xamã, para depois ser distribuído.

Essas regras precisam ser efetuadas com o objetivo de purificar o milho, para que se torne um alimento especial, extremamente importante para todas as divindades. A *chicha*, ou *jakairary*, bebida feita de milho saboró, apropriada para todas as divindades, é denominada *rekory* (caldo do seu próprio corpo). Na concepção do xamã, o *jakaira guasu* e o *jakaira mirĩ* são os principais responsáveis pela reprodução de todos os seres que tenham vida, tanto é que, na parte introdutória da reza, invoca-se *ytymby jasuka*, substância de onde germinam todas as espécies de plantas.

POVOS TRADICIONAIS E BIODIVERSIDADE NO BRASIL

Contribuições dos povos indígenas,
quilombolas e comunidades tradicionais
para a biodiversidade, políticas e ameaças

ORGANIZADORAS:

Manuela Carneiro da Cunha
Sônia Barbosa Magalhães
Cristina Adams

SEÇÃO 7

GERAR, CUIDAR E MANTER A DIVERSIDADE BIOLÓGICA

COORDENADORA:
Laure Empereire

São Paulo, 2021
SBPC



**Povos Tradicionais
e Biodiversidade
no Brasil**

Contribuições dos povos
indígenas, quilombolas
e comunidades tradicionais
para a biodiversidade,
políticas e ameaças

Publicado pela
Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência - SBPC

Rua Maria Antonia, 294 - 4º andar - Vila Buarque - 01222-010 São Paulo - SP - Brasil
Tel.: (11) 3259.2766 - <http://portal.sbpcnet.org.br>

O presente trabalho foi realizado com apoio de



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÕES



Capa, Projeto Gráfico e Editoração Eletrônica
Carlos Bravo Villalba

Arte final e infográficos
Felipe Horst

Revisão e Normalização
Vera Carvalho

Apoio Técnico
Léa Gomes de Oliveira

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P869

Povos tradicionais e biodiversidade no Brasil [recurso eletrônico] : contribuições dos povos indígenas, quilombolas e comunidades tradicionais para a biodiversidade, políticas e ameaças / Manuela Carneiro da Cunha, Sônia Barbosa Magalhães e Cristina Adams, organizadoras ; Laure Emperaire, coordenadora da seção 7. – São Paulo : SBPC, 2021. 351 p. : il. color., mapas color., tab.

Vários colaboradores.

Disponível em: <http://portal.sbpcnet.org.br/livro/povostradicionais7.pdf>

Bibliografia: p. 287-350

Conteúdo: seção 7. Gerar, cuidar e manter a diversidade biológica

ISBN 978-65-89883-00-5

1. Biodiversidade. 2. Comunidades tradicionais. 3. Políticas públicas – Brasil. 4. Povos indígenas. 5. Quilombolas. I. Cunha, Manuela Carneiro da (org.). II. Magalhães, Sônia Barbosa (org.). III. Adams, Cristina (org.). IV. Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. V. Gerar, cuidar e manter a diversidade biológica.

CDD 333.9516

Ficha catalográfica: Rosângela P. Batista - CRB-8 01465/O