

O CONHECIMENTO AMERÍNDIO NO MANEJO DOS ECOSISTEMAS FLORESTAIS: UMA BREVE REVISÃO

The amerindian knowledge in the management of forest ecosystems: a brief review

Bruno Nery Fernandes Vasconcelos¹, Vicente Cretton Pereira², Leandro Rodrigues da Cunha Correa³, Sara Abduani Brum⁴

¹Docente no Departamento de Solos da Universidade Federal de Viçosa. Doutor em Solos e Nutrição de Plantas pela Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, MG, Brasil. OrcID: 0000-0001-6298-9748. brunonery@ufv.br

²Docente no departamento de Ciências Humanas da Universidade Federal de Viçosa. Doutor em Antropologia pela Universidade Federal Fluminense. Niterói, Brasil. OrcID: 0000-0001-9530-2834. vicente.cretton@ufv.br

³Mestrando no Programa de Pós Graduação em Agroecologia da Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, MG, Brasil. OrcID: 0000-0001-7773-7404. leandrorcorreia@gmail.com

⁴Graduanda em Agronomia, da Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, MG, Brasil. OrcID: 0000-0002-3135-7235. sara.brum@ufv.br

RESUMO

A capacidade e o conhecimento desenvolvidos pelos povos originários das terras baixas da América do Sul na concepção e no estabelecimento de sistemas produtivos com estrutura e dinâmica similares aos ecossistemas naturais, faz parte de uma estratégia fundamental que permite alcançar a combinação entre produtividade e funcionalidade ecossistêmica sem pressão demasiada sobre os recursos naturais. Diante do contexto das mudanças globais e consequente degradação ambiental, surge o desafio de fazer agroecossistemas ecologicamente mais eficientes. Os conhecimentos indígenas podem representar uma chave para construir/manejar agroecossistemas mais adaptáveis e resilientes. Neste intuito, o presente artigo busca, por meio de um levantamento bibliográfico, ressaltar a importância da contribuição e do conhecimento ancestral/contemporâneo indígena na concepção e manejo de ecossistemas mais ecológicos, compreendidos à luz dos princípios agroecológicos.

Palavras Chaves: agroecologia, etnologia, antropologia, sistemas agroflorestais.

ABSTRACT

The capacity and knowledge developed by native peoples from the lowlands of South America in the design and establishment of productive systems with a structure and dynamics similar to natural ecosystems, is part of a fundamental strategy that allows achieving the combination of productivity and ecosystem functionality without too much pressure on natural resources. Given the context of global changes and consequent environmental degradation, the challenge of making agroecosystems ecologically more efficient arises. Indigenous knowledge can represent a key to building/managing more adaptable and resilient agroecosystems. To this end, this article seeks, through a bibliographic survey, to highlight the importance of indigenous ancestral/contemporary contribution and knowledge in the design and management of more ecological ecosystems, understood in the light of agroecological principles.

KEYWORDS: agroecology, ethnology, anthropology, agroforestry systems.

INTRODUÇÃO

O cenário mundial diante da sociedade moderna é desafiador e irrefutável, tendo como elemento central as transformações globais que envolvem aspectos como as mudanças climáticas, o aumento do consumo e a escassez de recursos naturais. As atividades agropecuárias têm um papel de destaque no enfrentamento e adaptabilidade da humanidade a estas situações, pois dependem e impactam diretamente a disponibilidade e qualidade dos recursos naturais (BRADY e WEIL, 2013). Neste contexto, a demanda central da sociedade industrial globalizada é encontrar uma forma de conciliar crescimento econômico, preservação ambiental e melhoria das condições de vida das populações, caracterizando assim uma visão geral sobre o que foi conceituado como sustentabilidade.

A existência de sistemas agrícolas tradicionais que preservam técnicas e práticas seculares/milenares, analisada através da ótica científica da Agroecologia, se apresenta como uma chave para tornar os sistemas agrícolas modernos mais adaptáveis e resilientes à esta conjuntura de transformações (CARDOSO et al., 2018).

As populações indígenas pré-colombianas, que habitaram a região das terras baixas da América do Sul que identificamos atualmente como o Brasil, desempenharam um importante papel na modificação das condições naturais dos diferentes ecossistemas aqui presentes. Esses sistemas tradicionais de gerenciamento do ambiente e dos recursos naturais são baseados em formas de manejo do solo, da água e da biodiversidade silvestre pautados em processos de adaptabilidade e ancestralidade como característica basal para criarem-se estratégias produtivas que mantenham a disponibilidade e permanência dos recursos às atuais e futuras gerações (NODA et al., 2012).

As evidências do intenso povoamento da América do Sul por antigas populações podem ser verificadas nos inúmeros sítios arqueológicos, que há mais de 10 mil anos já eram habitados por expressivas populações de caçadores-coletores (BUENOS e DIAS, 2015; FAUSTO e NEVES, 2018; NEVES, 2016; NEVES et al., 2007; PIVETTA, 2018; PARDINI, 2020; SHEPARD et al., 2012)

Pesquisas como a de Macedo et al. (2019), na região amazônica, evidenciam a presença de horizontes profundos de solos antrópicos nas planícies de inundação indicando que essas áreas foram habitadas não de forma esporádica, mas permanentemente por grandes populações pré-colombianas, como grupos de agricultores e ceramistas a mais de 4 mil anos antes do presente (AP).

A capacidade e o conhecimento desenvolvidos pelos povos originários das terras baixas da América do Sul na concepção e estabelecimento de sistemas produtivos com estrutura e dinâmica similares aos ecossistemas naturais, faz parte de uma estratégia fundamental que permite alcançar a combinação entre produtividade e funcionalidade ecossistêmica sem pressão demasiada sobre os recursos naturais. A partir desta ótica se apresenta como uma estratégia interessante frente ao desafio de pensar agroecossistemas mais resilientes e ecologicamente mais eficientes no atual contexto das mudanças globais.

Assim, surge a questão central que motivou a realização deste trabalho que é: De que forma os indígenas brasileiros desenvolviam/desenvolvem suas atividades agrícolas de modo a suprir demandas de maneira eficiente ao mesmo tempo mantendo ou mesmo melhorando a disponibilidade de recursos naturais nos ambientes ocupados?

Neste contexto, um dos objetivos deste trabalho é ressaltar a contribuição e o conhecimento ancestral indígena na concepção e manejo de sistemas produtivos ecológicos e resilientes nos trópicos brasileiros, sendo este um assunto pouco estudado dentro das ciências agrárias modernas. Para tanto, realizou-se uma revisão bibliográfica de estudos que avaliam os conhecimentos relativos aos solos, recursos naturais e estratégias de produção agrícola desenvolvidas pelas populações indígenas. Estes conhecimentos foram desenvolvidos em um contexto de intensa adaptabilidade às nuances ambientais dos ecossistemas naturais, promovendo menos artificialização dos mesmos e utilizando os recursos disponíveis localmente na paisagem para atender as demandas dos seres humanos. Estes conhecimentos podem ser importantíssimos para construir/manejar agroecossistemas mais adaptáveis e resilientes para as presentes e futuras gerações.

Familiarização de recursos: os “campos não-domesticados” (NDC’s)

Recentemente, Neves (2016) propôs uma “perspectiva antineolítica” para as análises dos processos de produção de plantas e de cerâmica na Amazônia, transformando uma teoria fundamentalmente etnográfica (LIMA, 1999) - o perspectivismo ameríndio - em uma ferramenta para a compreensão do passado dos povos nativos da América. No âmbito de uma “perspectiva anti-neolítica” para as Terras Baixas da América do Sul, Fausto e Neves (2018), ao relacionarem biodiversidade e manejo de plantas na Amazônia, propõem que se fale em familiarização e não de domesticação para indicar padrões de cultivo distintos daqueles encontrados no Velho Mundo, que compreende os continentes europeu, africano e asiático conhecido pelos europeus no século XV. Essa perspectiva traz à luz uma abordagem fundamental para compreender o sentido de pertencimento e integração sob o qual as populações indígenas se alicerçavam no estabelecimento de seus sistemas produtivos. A relação com as plantas faz parte de uma preocupação mais geral em “fazer parentes a partir dos Outros”, característica chave de uma estrutura conceitual e prática que provavelmente está presente na Amazônia desde o Holoceno Médio. A primeira evidência disto está no fato de que nas terras baixas da América do Sul, os centros de produção de cerâmica estão distantes, geográfica e temporalmente dos centros de domesticação de plantas. Fausto e Neves (2018) falam em uma diferença de três mil anos entre a primeira cerâmica e os primeiros centros de domesticação.

Desde o Holoceno Médio estratégias mistas de cultivo de plantas podem ser observadas na Amazônia, mas destaca-se a formação de “campos não-domesticados” (NDC, na sigla em inglês) desde 7,000 BC, como por exemplo a distribuição de palmeiras (*Bactris gasipaes*):

Esta ideia de “campos não domesticados” evidencia o nível de integração dos sistemas produtivos ancestrais à dinâmica e características dos ecossistemas naturais, principalmente os florestados. Dessa forma, as populações pré-colombianas obtinham suprimento de recursos naturais fundamentais, não somente alimentícios, em áreas que apesar de terem sido influenciadas pela ação antrópica, principalmente na inserção e dispersão de espécies, não se distinguem fito fisionomicamente do ecossistema natural.

O cultivo de plantas na Amazônia, segundo os autores, é parte de um movimento geral de apropriação e familiarização por meio da “abertura ao Outro” e da produção interna de diferença a partir da “devoração” de elementos externos – uma orientação geral das sociedades ameríndias em direção à alteridade mais do que à identidade própria. Essa orientação se reflete no cultivo de plantas, cujo resultado não raro é a produção de diferença ou diversidade. No caso da mandioca, por exemplo, ao mesmo tempo em que as plantas são majoritariamente clonadas existe uma grande variedade de tipos de mandioca. Isso acontece porque os povos amazônicos apesar de privilegiarem a reprodução vegetativa não inibem a reprodução sexuada, mas a deixam acontecer, obtendo, com isso, não novas espécies, mas novas variedades da mesma espécie. Por meio da clonagem e da não inibição da atividade sexuada da planta, os povos amazônicos efetivamente produzem diversidade genética em pequenos intervalos de tempo. Por fim, os autores sugerem que tal padrão pode valer para outras regiões tropicais, revelando talvez algo profundamente diferente do “neolítico” no passado da humanidade.

Nos campos estritamente domesticados o entendimento da familiarização como um sistema tradicional passa pela tensão entre os humanos e os donos das espécies vegetais (e animais). Ou seja, a ideia de que os “cultivares são pessoas” (como dizem os Krahô) torna a relação com eles ao mesmo tempo necessária e perigosa. Esse conceito de familiarização evidencia por sua vez, o nível de respeito e integração com o qual os indígenas se relacionam com os demais seres vivos e recursos naturais que os circundam, sendo este um aspecto norteador de suas ações ao lidar com as demais espécies na alteração de condições naturais para atender suas demandas específicas.

Uma evidência clara de como este sistema de ocupação e obtenção de recursos de forma integrada à dinâmica dos ecossistemas naturais pode melhorar as características ambientais é a formação das “Terras Pretas”. As Terras Pretas Antropogênicas (TPA’s) ou Terras Pretas de Índio (TPI’s), estão concentradas na região Amazônica, onde ocupam áreas de dezenas de hectares, estando presentes em várzeas ou em ambientes de terra firme. Estes solos são um legado da ação antrópica nesta região e se caracterizam por alterações do solo original. Essas

intervenções se deram principalmente por acréscimos de restos de alimentos, de fogueiras, de cerâmicas, de artefatos líticos, dentre outros. Estes locais foram sítios de ocupação humana e de uso agrícola, tendo como materiais fontes o carvão e os resíduos de alimentos, como peixes, com altos teores de elementos como Ca e P. O processamento de alimentos e a queima continuada das lixeiras são provavelmente uma fonte importante de materiais orgânicos de combustão incompleta, já as folhas de palmeiras utilizadas na cobertura de habitações, que são renovadas periodicamente, podem ter sido importantes fontes de K, Ca, Mg, Zn e Mn conforme Kern e Costa (1997).

Macedo et al. (2019) apontam que TPI's estão entre os indícios que validam a hipótese de uma grande densidade populacional na Bacia Amazônica. Ainda com relação às culturas agrícolas, estes mesmos autores concordam que os padrões econômicos do passado eram compostos de múltiplas estratégias envolvendo a utilização sazonal das planícies de inundação férteis e produtivas em combinação com jardins mais permanentes em áreas que foram habitadas por grandes populações de modo permanente.

As Terras Pretas são legados que evidenciam de forma concreta que estas populações indígenas tinham formas eficientes em lidar/manejar seus resíduos orgânicos, promovendo ciclagem de nutrientes, acúmulos expressivos de material orgânico, culminando na criação de zonas de solo de alta fertilidade que perduraram por milênios.

Como criar uma floresta: práticas e concepções ameríndias

A permanência de sistemas de produção indígenas tradicionais na atualidade, frente a toda a pressão dos sistemas modernos produtivistas e o considerável processo de erosão cultural, é algo que por si só, já mereceria todo um empenho e esforço para ser melhor compreendido e estudado. No entanto, não é o que se percebe em áreas afins da ciência que poderiam se dedicar a tal temática. Pelo contrário, o que se tem atualmente é quase que um completo desconhecimento do assunto. Mas à luz da agroecologia este conhecimento ancestral ganha uma perspectiva muito interessante no cenário da contemporaneidade, pois torna-se possível compreender o valor deste conhecimento de forma integrada a todo o conhecimento

científico que existe hoje sobre as inúmeras inter-relações ecológicas que ocorrem no âmbito dos sistemas produtivos.

Contribuindo com a já citada “perspectiva anti neolítica”, Queiroz (2016) mostra de que forma a sua etnografia entre os Waiwai corrobora a teoria de Eduardo Góes Neves (2016), principalmente em relação à proposição de que a agricultura na Amazônia foi uma invenção muito pouco especializada e de que as populações amazônicas se preocupa(ra)m muito mais em utilizar os diversos recursos disponíveis em diferentes ambientes do que em se fixarem a partir da exploração de apenas um ambiente particular por meio do cultivo intensificado de alimentos domesticados. Essa perspectiva fortalece a ideia estratégica de adaptabilidade que estas populações originais desenvolveram na ocupação dos ecossistemas naturais do Brasil.

Evitando falar em agricultura amazônica, Queiroz (2016), propõe que na verdade o que se observa ali é muito mais um “manejo florestal” – de espécies vegetais, animais e também do solo –, que acontece por meio de redes formadas por humanos e não-humanos que se interligam e se desconectam como num pêndulo. Assim, ainda que a domesticação de plantas seja antiga na Amazônia, isso não implicou o abandono da caça, pesca e coleta). Domesticação de plantas, nesse contexto, não equivale de maneira exata ao que geralmente se entende por agricultura, pois trata-se mais de uma experimentação das potências múltiplas das plantas em determinados nichos ambientais já existentes, do que na alteração significativa do ambiente para favorecer seu desenvolvimento. Como consequência, o movimento do nomadismo ao sedentarismo não é linear e progressivo, como muitas vezes se pensa, mas obedece aos imperativos deste manejo do meio, que alterna “sistema agrícola/produtivo” com pesca, caça e coleta se apropriando do máximo potencial produtivo do ambiente sem exercer uma pressão demasiada sobre os recursos naturais.

Tais ideias são ilustradas pelo autor por meio da etnografia Waiwai, povo que possui alternadamente dois modos de vida e práticas de subsistência, o plantio de roças (principalmente mandioca) e a caça e coleta (Queiroz 2016). A sociedade Waiwai está organizada, a partir de um pêndulo entre dispersão e concentração que privilegia ao mesmo

tempo a formação de uma rede de alianças e a autonomia do grupo local. Tal organização se dá por meio da busca por uma distância adequada entre aliados e parentes: nem muito distantes uns dos outros a ponto de se perder a possibilidade de ajuda mútua e nem muito próximos a ponto de perderem a autonomia na aquisição de recursos necessários. O trabalho pesado e coletivo da prática agrícola obedece a essa mesma lógica de um distanciamento ideal que favoreça a independência dos grupos locais o que, segundo o autor, aponta para a necessidade de se desvelar um pensamento "pró-anti neolítico" mais do que concluir a ausência do neolítico. Para ele, ruptura e continuidade não seriam dois movimentos mutuamente excludentes.

Posey (1992), após 12 anos de estudos sobre as atividades de manejo ambiental dos indígenas Kayapó, no sul do Pará, chamou atenção dos futuros pesquisadores das ciências biológicas e agrárias para a necessidade de se conhecer pesquisas da antropologia, arqueologia, etnobiologia e história. Segundo este mesmo autor, para que se produzam resultados significativos no campo de atuação, é comum concebermos os sistemas ecológicos como "naturais", quando deveríamos investigar as atividades humanas históricas e pré-históricas na paisagem. "Este universo ignora a numerosa literatura documentando os diversos efeitos dos seres humanos em comunidades ambientais que, entre outros aspectos, refletem na diversidade genética regional" (POSEY, 1992, p. 7).

Conforme Anderson e Posey (1985), antes da colonização, o manejo que os indígenas faziam de seus ecossistemas sustentava muito mais pessoas do que se costumava pensar. Aponta para isso o fato de que altas densidades populacionais foram mantidas por milênios, enquanto os ecossistemas ao redor eram preservados, contrastando profundamente com as tentativas modernas de utilização e manejo ambiental, que nem sempre obtém sucesso devido à seu elevado grau de artificialização do ambiente, sem considerar as nuances dos ecossistemas naturais. "As práticas agrícolas desenvolvidas pelos indígenas são consideradas não apenas como técnicas de manejo, mas como parte de um modo de vida, de suas tradições, espiritualidade e religiosidade" (NORDER et al., 2019, p. 295). Conforme estes autores, os métodos e técnicas utilizados por esses grupos demonstram a relação de respeito com a

natureza e evidenciam a importância do conhecimento ancestral para a construção da agroecologia. Além disso, Norder et al. (2019) perceberam também que o contato com o europeu e sua influência por meio da agricultura convencional acabou provocando o abandono de algumas práticas agrícolas tradicionais.

A título de exemplo, na maior aldeia Bororo do Mato Grosso “as atividades realizadas pelos indígenas compreendiam coleta, caça, pesca e agricultura e vieram se adaptando às transformações ambientais do cerrado, sendo influenciadas pela exploração agrícola predominante na região”. No passado as atividades agrícolas dos Bororo possuíam ligação com rituais religiosos dedicados, principalmente, ao cultivo do milho, como o *Kuiadá Páru*, festa do milho celebrado na época da colheita (NORDER et al., 2019).

O Brasil encontra-se em condições geográficas/climáticas que favorecem o desenvolvimento de ecossistemas florestais. A evidência disso são, ou eram, as extensas áreas de floresta no território nacional vinculadas à Amazônia e à Mata Atlântica, bem como vastas áreas dentro dos biomas do Cerrado e da Caatinga, que também possuem formações florestais em suas diversidades fitofisionômicas. Esse aspecto é muito relevante, pois uma boa parte das populações indígenas brasileiras coevoluíram com essas formações florestais, desenvolvendo seus sistemas produtivos neste contexto ambiental. Como escreve o antropólogo Tim Ingold: “as paisagens que chamamos de “floresta” são tão familiares para um indígena caçador-coletor quanto a fazenda o é para o fazendeiro, ou a cidade para o cidadão” (INGOLD, 2000, p.57). O sistema perceptivo destes está sintonizado para captar informações úteis para a caça e coleta, informações estas que não estão em sua mente, mas sim no mundo, e cuja significância reside no contexto relacional de engajamento da pessoa indígena com as partes constituintes deste mundo.

É, talvez, desse ponto de vista, que se possa falar na Amazônia como uma floresta antropogênica, ou seja, um ecossistema no qual humanos estiveram por milênios engajados profundamente. Reconhece-se hoje que o ecossistema da floresta amazônica foi produzido por meio de um sofisticado manejo ecológico realizado ao longo de milhares de anos,

contabilizando numerosas espécies cultivadas, técnicas de manipulação genética e experimentação biotecnológica, ciclos de produção agrícola integrados à produção de habitat para espécies de caça entre outros. Sobreiro (2018, p.165) por exemplo, notou que entre os Mebengokré, da Amazônia, “os lugares que as futuras presas vão habitar são cuidadosamente realizados com anos de antecedência”). A natureza intocada revelou-se uma grande obra coletiva que atravessou gerações.

Para se compreender o processo de criação de uma floresta pelos grupos indígenas que a habitam é preciso ter em conta manejos como os chamados *apêt* dos Mebengokré (Kayapó) que são ilhas de floresta antropogênica no ecótono entre o Cerrado e a Amazônia. Formadas a partir de agosto e setembro, tais ilhas são nutridas ao longo de trilhas que os Mebengokré (classificados pela autora como “nômades” ou “seminômades”) foram construindo ao longo do tempo a fim de terem uma fonte de recursos durante suas andanças (SOBREIRO, 2018). O conhecimento requerido para o manejo das *apêt* inclui distinções horizontais e verticais de tipos de solo (de acordo com textura, cor, aptidão de drenagem e estratificação), comportamento de insetos para controle de pragas, adubação do solo, entre outros:

De modo geral temos uma organização concêntrica onde o centro é a área mais iluminada e concentra espécies mais rasteiras como batata-doce ou cará. Ao redor do centro encontra-se uma área de crescimento de curto e médio prazo (milho, mandioca, arroz, etc), onde o solo é enriquecido com cinzas de queimadas. Ao redor desta há um solo mais rico em matéria orgânica onde se concentram culturas mistas como banana, urucum, mamão entre outras. Ao redor desta encontra-se uma área mais sombreada onde são plantadas outras frutíferas além de plantas medicinais. Por último, envolvendo toda a ilha há uma camada de vegetação protetora (SOBREIRO, 2018).

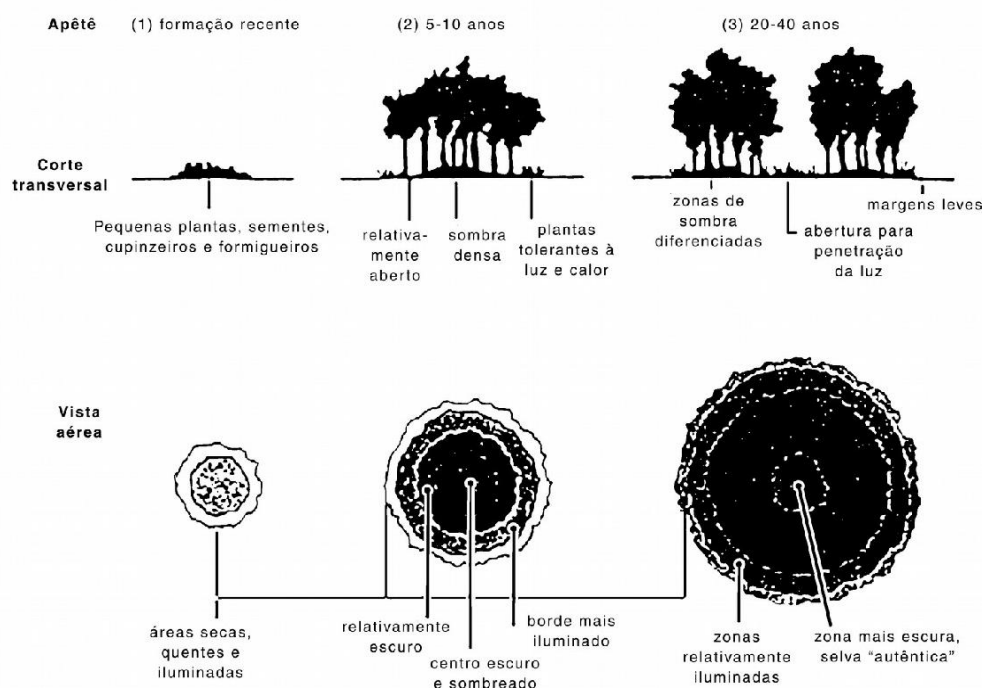


Figura 1. Ilha de floresta antropogênica. **Fonte:** Sobreiro (2018).

Tais ilhas de floresta são constituídas entre os momentos de dispersão e agregação dos grupos Mebengokré, ou seja, entre ocasiões de festa, cerimônia, nomeação, cotidiano de cuidado da vida, roça, circulação e construção de relações “belas e corretas” (*meikumrex*).

Em meio a esses processos sociais, por assim dizer, a proliferação de sementes e a agricultura nômade contribuem para a promoção da biodiversidade. A prática ecológica indígena faz aumentar a biodiversidade florestal, gerando ecologias induzidas e localizadas, isto é, ilhas de recursos cuja diversidade biológica é manejada e modelada em benefício das gerações presentes e futuras (PARDINI, 2020). Os vestígios de cultivo acabam se extinguindo, restando uma porção de floresta mais rica e biodiversa, caracterizada pela alta frequência de espécies vegetais úteis aos humanos: uma “mata cultural”, por assim dizer.

Segundo Lima (2019) a agricultura itinerante, a caça e a coleta sempre estiveram associadas à dinâmica de mobilidade territorial, não somente entre os Mebengokré mas entre os povos Jê em geral, num ritmo sazonal de dispersão e concentração (que ficou conhecido como

trekking estacional ou seminomadismo). A complexidade das técnicas de cultivo e manejo transformam e diversificam paisagens e espécies, o que torna gradientes de classificação lineares e evolucionistas (como “de plantas selvagens às domesticadas” ou “de nômades à agricultores sedentários”, e assim por diante) completamente descartáveis. A dinâmica cíclica entre roça e floresta e a agricultura de coivara praticada pelos povos indígenas cria uma diversidade de espaços e de condições ecológicas para o incremento da agrobiodiversidade, algo que inclui tanto as plantas cultivadas como as manejadas. Não há oposição, portanto, mas sim várias interseções entre o “selvagem” e o “cultivado”. Observe-se, por exemplo, um delicado balanço no manejo das roças e capoeiras já que, embora uma alta concentração de animais possa causar danos aos cultivos, esses mesmos animais são potenciais presas para a atividade da caça. Trata-se de uma simbiose sutil e decisiva, de modo que as próprias práticas atuais de caça e coleta parecem depender da pré-existência de florestas antrópicas enriquecidas pelo cultivo de povos vizinhos ou dos próprios antepassados.

O saber-fazer, a estética e a ética da produção de roça são indissociáveis de concepções sócio cosmológicas que abarcam desde os modos de organização do trabalho até os desenhos dos plantios. As roças são produtos da complementaridade entre as forças criativas masculina e feminina, além de outros agentes tais como o solo, a água, o fogo, o vento, outras plantas, animais, espíritos e outros. Algumas espécies são consideradas companheiras, enquanto outras devem ser mantidas separadas, pois disputam espaço, água, sol e recursos nutritivos.

Entre os Jê, os cuidados manifestos no resguardo de plantio, remetem às atitudes próprias aos resguardos de nascimento e crescimento dos filhos, ou seja, as plantas são cultivadas enquanto parentes, e caso não sejam bem cuidadas elas não crescem, ou mudam-se para outras roças podendo até mesmo se vingar caso sejam maltratadas ou desrespeitadas. Ou seja, longe de meras espécies biológicas passivas diante das intervenções humanas, as plantas são consideradas seres pensantes e dotados de vontade própria. O cultivo implica um processo de “aparentamento” mútuo envolvendo um íntimo engajamento corpóreo e afetivo que abarca a dimensão da criação, mas também da troca e da predação.

Em diferentes relatos os donos das plantas se manifestam como espíritos com forma humana e não são raras histórias sobre braveza, sedução e feitiçaria por parte desses donos, de modo que a relação social estabelecida entre os humanos e suas plantas pode ser bem-sucedida ou não. As roças já são, assim, espaços abertos de experimentação e inovação cujos repertórios precisam ser constantemente refeitos e enriquecidos por meio da incorporação da diferença. A conclusão mais geral a que podemos chegar é que as plantas nascem, crescem e dão alimentos para alguém, sem sujeito e objeto absolutos e pré-constituídos. Na relação entre humanos e plantas ambos são constituídos e transformados, ambos afetam e são afetados.

A seguir será apresentada uma relação de práticas “agroflorestais” levadas a cabo por indígenas atuais, tais como: estratificação ambiental na subdivisão dos diferentes tipos de solos e de florestas; manejo da fertilidade do solo e ciclagem de nutrientes; reconhecimento do ecossistema integrado, cultivos consorciados/biodiversos.

Estratificação ambiental na subdivisão dos diferentes tipos de solos e de florestas

Os estudos etno taxonômicos são empregados para analisar a capacidade que as populações originárias ou tradicionais têm de classificar, e é surpreendente o quanto os indígenas executam esta ação na estratificação do ambiente onde vivem. Os Kayapó, por exemplo, percebem seu ambiente como uma sucessão de ecozonas expandidas, que representam áreas ecológicas reconhecidas por eles (POSEY, 1983). A escolha do local das aldeias, leva em consideração a proximidade a algumas dessas zonas ecológicas, por apresentarem diversidade e abundância de determinados recursos. A distinção destas zonas ecológicas se dá a partir da aplicação de um conhecimento acurado do comportamento dos animais e das necessidades edafoclimáticas das plantas. Este aspecto evidencia o quanto a compreensão das nuances ambientais é fundamental na ocupação e obtenção de recursos. Um exemplo de classificação dos Kayapó é apresentado por Ribeiro et al. (1987), distinguindo dez diferentes níveis entre os estratos da floresta (níveis acima do solo) e os níveis aquáticos. Além da classificação da formação florestal, este mesmo autor apresenta uma detalhada classificação

dos Kayapó das fitofisionomias abertas do Cerrado, com nove subdivisões, indo desde o campo rupestre “*kapot krã nhi môk*”, até o campo limpo com poucas árvores “*kapôt kêin*”.

Os Kuikúro da região do alto Xingu aplicam uma classificação florestal essencialmente relacionada com a sucessão natural de espécies. Reconhecem a floresta primária, clímax, como *itsuni*, e a regeneração natural que se estabelece nas áreas de roçado como *tafuga*. Já as áreas de floresta secundária, intermediárias sucessionalmente entre *itsuni* e *fatuga*, recebem diferentes nomes como *agipe*, *agafagipe* e *kejipe*, conforme a abundância de determinadas espécies (RIBEIRO et al. 1987). Existe também a distinção das florestas ciliares, as quais os Kuikúro denominam *indagipe*. Ultrapassando a classificação da floresta somente pela presença das espécies vegetais, ressalta-se a relação direta que os Kuikúro fazem entre o solo e a vegetação. *Itsuni*, por exemplo, está sempre relacionada com solos vermelhos profundos e de textura mais arenosa, enquanto *egepe* é um tipo de floresta especificamente associada a solos escuros (*tumbuti iñi*), local preferencialmente utilizado para cultivos mais exigentes como o milho.

Araújo (2007) estudando os índios Guarani Mbya, que ocupam pequenas áreas de praticamente todo o litoral sudeste do Brasil, detectou que estes índios possuem um sistema de ordenamento das terras quanto ao potencial agrícola, relacionado especificamente a produtividade, notando que os principais aspectos utilizados na estratificação ambiental foram as características do relevo e atributos morfológicos superficiais do solo, como cor e textura.

Manejo da fertilidade do solo e ciclagem de nutrientes

Apesar do principal mecanismo utilizado para recuperar a fertilidade dos solos ser a prática do pousio, que possibilita o restabelecimento da vegetação, propiciando a ciclagem de nutrientes e o cultivo de novas áreas, existem outras abordagens de manejo do solo. As “ilhas de floresta” dos Kayapó, já citadas, são um exemplo interessante acerca deste aspecto. Ribeiro et al. (1987) relata uma sequência de procedimentos utilizados por estes indígenas na construção destas “ilhas” denominadas por eles de *apêt*. O processo se inicia em *apêt's* já

existentes, onde é feito o corte e a organização da biomassa em pilhas. Estas pilhas são deixadas para apodrecerem e posteriormente são sovadas com bastões para fragmentar o material. Este material é transportado para novas áreas de campo para construção de um novo *apêt*. Segundo o autor, os indígenas escolhem áreas côncavas do terreno para depositar este material, que é misturado com terra de cupinzeiros de *Naucitermes* sp., e de formigueiros de *Azteca* sp. Os cupins e formigas são colocados vivos junto com o material de seus ninhos, tendo-se o cuidado de misturar insetos de diferentes colônias, visando que estes lutem até a morte e não estabeleçam uma nova colônia no local. O resultado deste preparo são montes de solo com 1 a 2 metros de diâmetro e cerca de 60 cm de profundidade que são denominados de *apêt-nu*. Estas áreas são plantadas geralmente no início das estações chuvosas e se desenvolvem mesclando plantas cultivadas com a regeneração natural, se consolidando ao longo do tempo em ilhas de floresta com árvores altas que são denominadas *apêti*.

Cultivos biodiversos e sucessionais

Ribeiro et al. (1987) destacam em sua abordagem sobre as plantas cultivadas na América do Sul, que o acervo de plantas cultivadas pelos indígenas sul-americanos é um dos aspectos mais relevantes, difíceis e dos menos conhecidos pela ciência atual. Embora inúmeras plantas tenham sido incorporadas à nossa dieta moderna, outra quantidade inumerável não é conhecida nem utilizada por nossa sociedade.

Aspectos importantes na escolha das espécies a serem plantadas em consórcio são a multiplicidade de funções e seu ciclo de vida. Dessa forma, as áreas de cultivo atendem muitas das necessidades das comunidades por um longo período, fornecendo recursos distintos ao longo do tempo. Esta forma de plantio emprega dois princípios fundamentais dos ecossistemas tropicais que são a biodiversidade e a sucessão natural. Nesta perspectiva, as comunidades indígenas tradicionais atuam como guardiões da agrobiodiversidade, mantendo não somente inúmeras espécies cultivadas, mas também variabilidade genética dentro destas mesmas espécies. Ker et al. (1980), fizeram um levantamento de espécies de mandioca em sete tribos da Amazônia e identificaram uma média de 22 diferentes cultivares desta planta

em cada tribo. Já Carneiro (1983) enumera 50 diferentes cultivares de mandioca conhecidos pelos Kuikuro do alto Xingu.

Em Ribeiro et al. (1987) há um estudo desenvolvido com os índios da família linguística Tukâno oriental, que habitam a região banhada pelo rio Uaupés, próximo ao município de São Gabriel da Cachoeira-AM. Estes índios praticam policultivos rotativos onde foram identificados em coexistência: banana, abacaxi, mandioca, batata doce, pimenta, coca, pupunha, umari e ingá, além de uma enorme diversidade de plantas de uso medicinal. Neste mesmo estudo, identificaram-se 137 diferentes cultivares de mandioca mantidas pelos horticultores Tukâno, sendo destacado que estes indígenas buscam ativamente por novas cultivares sempre que viajam. Este último aspecto ressalta o fato já mencionado, sobre o valor que os indígenas atribuem à biodiversidade como um todo, um pilar central na concepção de suas áreas cultivadas

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os conhecimentos e práticas desenvolvidas ao longo de milênios pelas populações originárias das terras baixas da América do Sul, no manejo e convivência com os sistemas naturais florestados deste continente, podem contribuir de forma inestimável na concepção de sistemas agroflorestais resilientes e multifuncionais. A modificação dos ecossistemas naturais, promovida pelos indígenas sul americanos para suprir suas demandas de recursos, promoveu melhorias nos ambientes que perduraram por milênios, e de certa forma ajudaram a conceber aspectos das florestas abundantes tais quais as que se conhece atualmente.

Muitos dos princípios ecológicos aplicados atualmente no planejamento de agroecossistemas ecológicos, tais como sucessão natural de espécies, consórcios biodiversos, estratificação, ciclagem de nutrientes, controle biológico, dentre outros, foram e são empregados pelas populações indígenas originárias no estabelecimento de seus sistemas produtivos.

Estudar tais sistemas é um chamado para a valorização de um conhecimento que é ao mesmo tempo ancestral e atual, e para o aprendizado da fina arte de conviver em integração com

ecossistemas naturais, coisa que as sociedades modernas industrializadas estão longe de realizar com sucesso. O alicerce da relação dos povos indígenas com os demais seres humanos e não-humanos que compõem os ecossistemas naturais é o respeito e o sentido de pertencimento, gerando a base de uma relação salutar e próspera com a natureza circundante.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de Viçosa (UFV), ao Programa de Pós-Graduação em Agroecologia da UFV, em especial à professora Irene Maria Cardoso, por todo seu empenho e trajetória agroecológica dentro da UFV e da Associação Brasileira de Agroecologia (ABA).

REFERÊNCIAS

ANDERSON, Anthony B.; POSEY, Darrell A. Manejo de cerrado pelos índios Kayapós. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**. Botânica, v. 2, n. 1, p. 77-98, 1985.

ARAÚJO, Júlio C. L. Atributos do solo na interpretação do conhecimento de índios Guarani Mbya sobre terras para agricultura. 2007. 73 p. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Programa de Pós-graduação em Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2007. Disponível em: <<https://tede.ufrj.br/jspui/handle/tede/274>>. Acesso em 7 jul. 2022.

BRADY, Neil; WEIL, Raymond. **Elementos da natureza e propriedades do solo**. Tradução técnica de Igor Fernando Lepsch. Porto Alegre: Bookman, 2013. 686p.

BUENO, Lucas; DIAS, Adriana. **Povoamento inicial da América do Sul**: contribuições do contexto brasileiro. **Estudos Avançados**, v. 29, n. 83, p. 119-147, 2015.

CARDOSO, Irene M.; FAVERO, Claudenir. **Coleção Transição Agroecológica: Solos e Agroecologia**. Brasília DF: Embrapa, 2018. 373p.

CARNEIRO, Robert. The cultivation of manioc among the Kuikuru of the upper Xingú. In: HAMES, Raymond B., VICKERS, William T. (Eds.). **Adaptive Responses of Native Amazonians**. Academic Press: New York, 1983. p. 65–112.

FAUSTO, Carlos; NEVES, Eduardo G. Was there ever a Neolithic in the Neotropics? Plant familiarization and biodiversity in the Amazon. **Antiquity**, v. 92, n. 366, p. 1604-1618, 2018.

INGOLD, Tim. **The perception of the environment**: Essays on livelihood, dwelling and skill. London: Routledge, 2000. 465 p.

KERN, Dirse C.; COSTA, Marcondes L. Composição química de solos antropogênicos desenvolvidos em Latossolo Amarelo derivados de lateritos. **Geociências**, v. 16, n. 1, p. 157-175, 1997.

LIMA, Tânia S. Para uma teoria etnográfica da distinção natureza e cultura na cosmologia juruna. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 14, n. 40, p. 43-52, 1999.

MACEDO, Rodrigo S.; TEIXEIRA, Wenceslau G.; LIMA, Hedinaldo N.; SOUZA, Adriana C. G.; SILVA, Francisco W. R.; ENCINAS, C.; NEVES, Eduardo G. Amazonian dark earths in the fertile floodplains of the Amazon River, Brazil: an example of non-intentional formation of anthropic soils in the Central Amazon region. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**. Ciências Humanas, v. 14, p. 207-227, 2019.

MORIM DE LIMA, Ana. Etnografias Jê e as plantas cultivadas: contribuição para o debate sobre sistemas agrícolas tradicionais. **Revista de Antropologia da UFSCar**, v. 11, n. 2, p. 293-325, 2019.

NEVES, Eduardo Góes. Não existe Neolítico ao Sul do Equador: as primeiras cerâmicas amazônicas e sua falta de relação com a agricultura. In: BARRETO, Cristiana; LIMA, Helena P.; BETANCOURT, Carla J. **Cerâmicas arqueológicas da Amazônia: rumo a uma nova síntese**. Belém, PA: IPHAN/MiNC, 2016. P. 32-29.

NEVES, Walter Alves; ARAUJO, A. G. M.; KIPNIS, R.; PILÓ, L. B. O Projeto “Origens e microevolução do Homem na América: uma abordagem paleoantropológica”. In: OLIVEIRA, Ana P. P. L. (Ed.). **Arqueologia e patrimônio de Minas Gerais**. Juiz de Fora, MG: Editar, 2007. p. 73-90.

NODA, Sandra N.; MARTINS, Ayrton L. U.; NODA, Hiroshi; SILVA, Antonia I. C.; BRAGA, Maria D. S. Paisagens e etnoconhecimentos na agricultura Ticuna e Cocama no alto rio Solimões, Amazonas. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**. Ciências Humanas, v. 7, n. 2, p. 397-416, 2012.

NORDER, Luiz A.; TEIXEIRA, Carine A.; COSTA, Renata M. G. F.; SANTOS, Tatiane R.; TRINDADE, Elen R. R.; NOVASKI, Gustavo S.; ALENCAR, Maria C. F. Agroecologia em terras indígenas no Brasil: uma revisão bibliográfica. **Espaço Ameríndio**, v. 13, n. 2, p. 291- 329, 2019.

PARDINI, Patrick. Amazônia indígena: a floresta como sujeito. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**. Ciências Humanas, v. 15, n. 1, p. 1-11, 2020.

PIVETTA, Marcos. **Ocupação do “Brasil” primordial**. Pesquisa FAPESP. Podcast: Adriana Schmidt Dias. Edição 264. 2018. Disponível em: <<https://revistapesquisa.fapesp.br/ocupacao-do-brasil-primordial/>>. Acesso em: 7 jul. 2022.

POSEY, Darrell A. Indigenous knowledge and development: an ideological bridge to the future. **Ciência e Cultura**, v. 35, n. 7, p. 877-894, 1983.

POSEY, Darrell A. Interpreting and Applying the “Reality” of Indigenous Concepts: what is necessary to learn from the natives? In: REDFORD, Kent H.; PADOCH, Christine (Eds.). **Conservation of Neotropical Forests: working from traditional resource use**. New York: Columbia University Press, 1992. p. 21-34.

QUEIROZ, Rubens C. A perspectiva antineolítica abaixo do Equador: Relato de um caso etnográfico Carib nas Guianas. **Revista Teoria e Sociedade**, v. 24, n. 2, p. 115-129. 2016.

RIBEIRO, Berta G; RIBEIRO, Darcy (Ed.). Suma etnológica brasileira. Vozes, 1987. 1050 p.

SHEPARD J., Glenn H.; TAAL, Levi; NEVES, Eduardo G.; PERES, Carlos A.; YU, Douglas W. Hunting in ancient and modern Amazonia: rethinking sustainability. **American Anthropologist**, v. 114, n. 4, p. 652-667, 2012.

SOBREIRO, Carolina. **Trilhas dos imaginários sobre os indígenas e demografia antiautoritária: um experimento de antropologia anarquista**. 2017. 131 p. Monografia (Graduação em Ciências Sociais) – Faculdade de Ciências Sociais, Universidade de Brasília, Brasília, 2018. Disponível em: <<http://jbb.ibict.br/handle/1/1180>>. Acesso em 7 jul. 2022.