

## Capítulo 08

# **AGROBIODIVERSIDADE NO ACRE: UM EXEMPLO DA AGRICULTURA DOS KAXINAWÁ DO RIO HUMAITÁ**

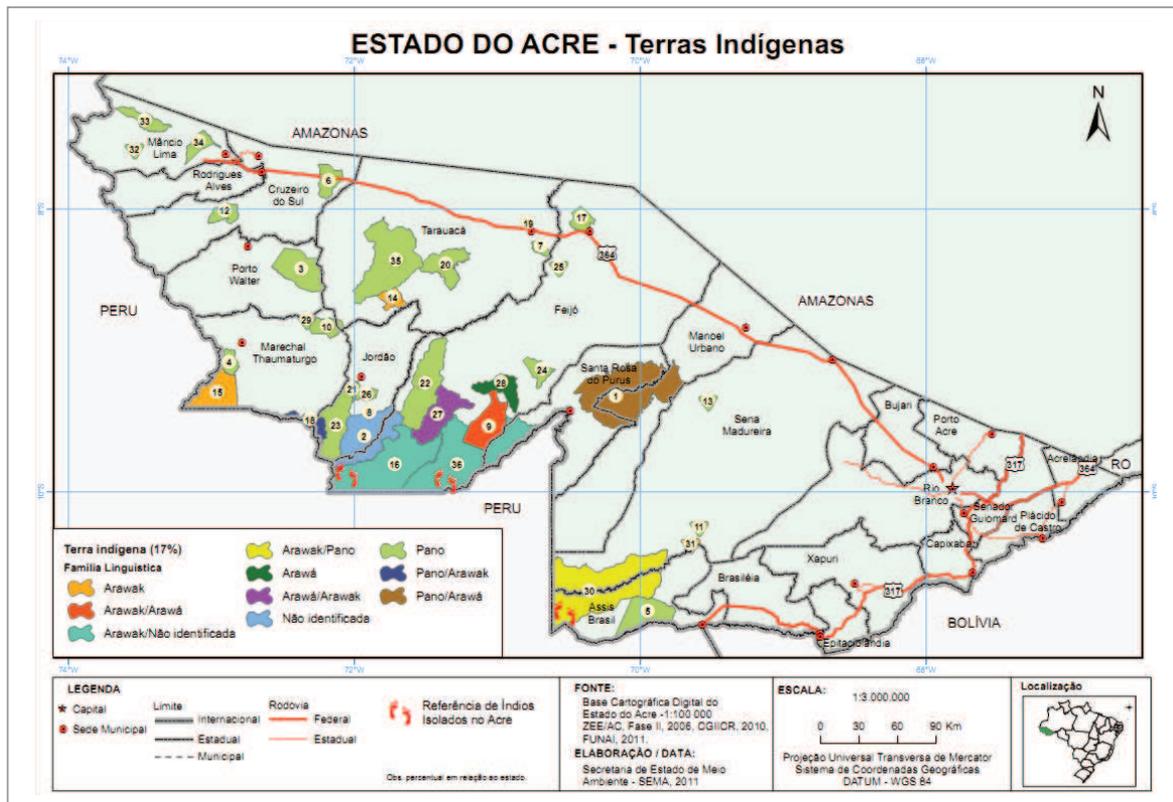
Paola Cortez Bianchini, Fabrício Bianchini e Paul Richard Momsen Miller

### **1 INTRODUÇÃO**

A Amazônia é considerada um dos berços da agricultura, sendo o estado do Acre incluído em um importante centro de origem e domesticação de plantas cultivadas da Amazônia Ocidental (PIPERNO, 2011). A grande diversidade linguística da Amazônia Ocidental sugere um passado cultural antigo e complexo (HORNBORG, 2005) coerente com a evidência botânica para um centro de origem e domesticação de plantas cultivadas, porém, poucos vestígios arqueológicos estão associados a esse processo (McMICHAEL et al., 2012). A agricultura indígena encontrada atualmente no estado do Acre representa muitos aspectos dos sistemas agrícolas que se consolidaram nesse centro de origem.

O estudo dessa agricultura nos ajuda a compreender como a biodiversidade agrícola foi criada e manejada no ambiente amazônico, como sugerido por estudos botânicos, e como esses sistemas podem ser conciliados com os registros arqueológicos existentes na região. Esta pesquisa está regularizada junto ao SISGEN com Certidão de Cadastro ACE2577.

**Figura 1 - Famílias linguísticas atuais no Acre.**



Fonte: ACRE, (2007).

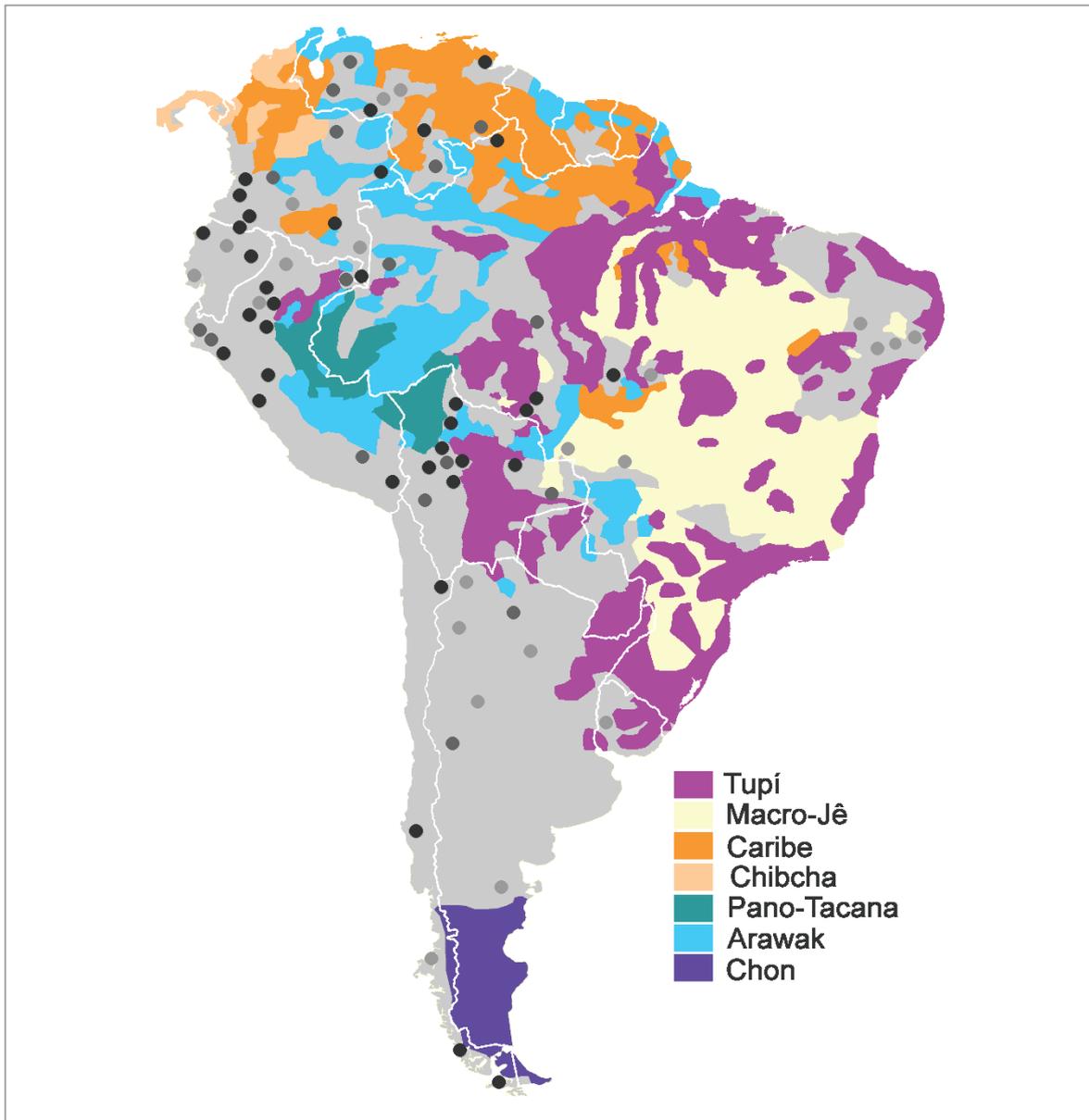
## 2. DIVERSIDADE LINGUÍSTICA E AGRÍCOLA DO ACRE

Sete troncos linguísticos estão distribuídos pela América do Sul (DAVIUS, 2011). No Acre, essa divisão se manifesta pela concentração de falantes Arawak em torno do rio Purus (Figura 1), e os falantes do tronco Pano, no norte do Estado. Hornborg (2005) argumenta que no sudoeste amazônico o tronco Pano-Tacana foi dividido pela expansão Arawak na Amazônia, da mesma forma que a expansão Tupi-Guarani dividiu os falantes Jê no sul dos falantes Jê do Centro-Oeste (Figura 2).

Esses movimentos migratórios sugerem que troncos linguísticos são, de fato, identificados com modelos agrícolas que exploram ambientes diferentes de formas e intensidades diferentes, criando um mosaico de manejo ao longo do tempo.

Qual o papel da agricultura dos falantes Pano, aparentemente pouco estudada e compreendida e onde estavam os agricultores que formaram os sistemas agrícolas associadas com o centro de origem proposto por Piperno (2011)?

**Figura 2 - Distribuição de troncos linguísticos na América do Sul, destacando a cunha Aruák no Rio Purus no Acre.**



Fonte: DAVIUS, (2011).

### 3. CENTRO DE ORIGEM DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

Segundo Piperno (2011), espécies cultivadas de grande importância, como mandioca, amendoim, pimenta e moranga são identificadas como originárias de um centro de origem e diversidade que inclui Acre, Rondônia, Mato Grosso e Bolívia, e uma origem próxima, mas difusa, da pupunha. A horticultura baseada na mandioca deixou poucos registros arqueológicos em seu centro de origem na Amazônia ocidental, onde se encontra *Manihot esculenta subsp. flabellifolia*, identificada por Olsen e Schaal (1999) como o parente silvestre mais próximo da mandioca domesticada, com ocorrência em um arco do Acre até Mato Grosso.

A antiguidade desse centro que deu origem à mandioca e ao amendoim pode ser estimada a partir da descoberta de restos destas duas espécies encontrados em sítios arqueológicos no litoral norte do Peru, com idade de 8.500 anos antes do presente (a.p.) (PIPERNO, 2011), que estão fora dessa área original, mas tem melhores condições de preservação e onde é possível acumular registros que dão ideia da antiguidade, extensão e importância desse modo de agricultura.

As rotas que ligaram a Amazônia ao litoral Pacífico permitiram a difusão de germoplasma e outros componentes culturais nas duas direções, criando uma esfera de interação cultural muito maior e mais antiga do que o imaginado antes dessas descobertas (VALDEZ, 2008). No sítio de Santa Ana/La Florida, na fronteira entre Equador e Peru, na Bacia do Rio Marañon, ofertas funerárias datadas de 4.270 anos a.p. antecedem em sofisticação objetos datados da mesma época no litoral (ZEIDLER, 2008). Esse autor afirma que existiu, nesse

ambiente de transição entre terras baixas e altas (800 m de altitude), um sistema de hierarquia social, simbologia cosmológica e sofisticação de artesanatos anteriores a outras manifestações de complexificação cultural na esfera de interação que inclui a Amazônia, as terras altas e o litoral Pacífico.

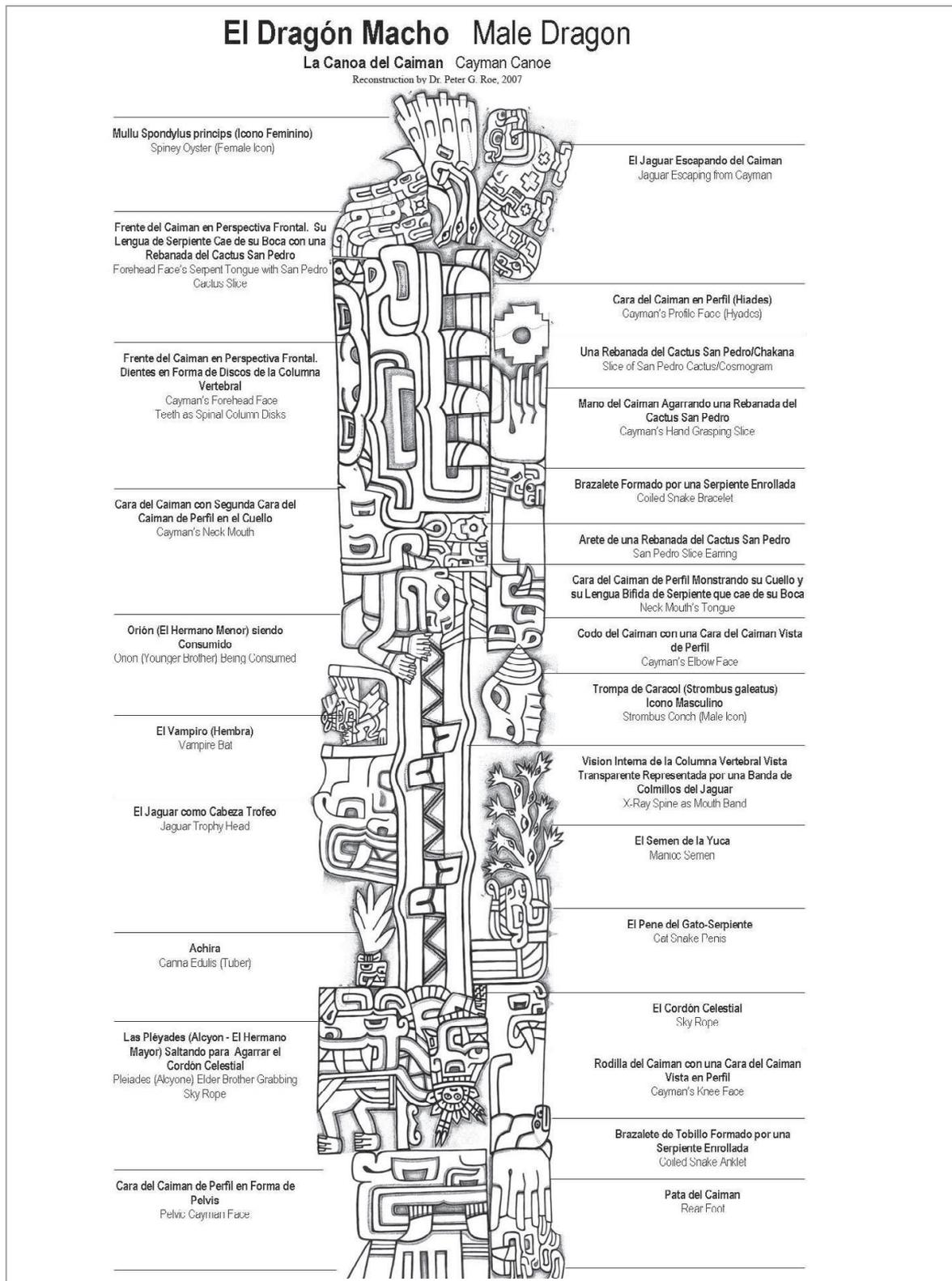
O sítio de Santa Ana/La Florida é considerado o precursor do mais importante sítio de simbologia cosmológica da esfera de interação cultural que inclui a Amazônia, as terras altas e o litoral Pacífico - Chavín de Huántar, localizado em outra rota entre a Amazônia e o Pacífico. Nesse local se encontra um templo contendo o Obelisco Tello, datado de 2.800 a 2.900 anos a.p., repleto de simbologia amazônica. A Figura 3, reproduzida de Roe e Roe (2010) mostra mandioca, amendoim e pimenta brotando de um jacaré-açu, chamado nessa mitologia de dragão.

Espécies domesticadas da Amazônia Ocidental, adotadas por pescadores do litoral Pacífico, estão representadas no Obelisco, junto com conchas do Pacífico. A cosmologia representada no Obelisco é objeto de estudo por Roe e Roe (2012) que comparam os componentes simbólicos do Obelisco com a cosmologia de tribos da Amazônia peruana, encontrando paralelos surpreendentes entre o ele e os mitos das tribos Amahuaca e Shipibo, falantes de línguas Pano. O Obelisco ilustra os mitos de origem de povos Pano e sua horticultura, com o dragão defendendo as roças de mandioca e amendoim, e as tentativas dos heróis da mitologia Pano de obter essas culturas.

Alguns mitos dos Kashinawa espelham os mitos ilustrados no Obelisco Tello, como, por exemplo, o mito sobre a canoa do jacaré-açu, originando a diferenciação entre alguns

povos e sua agricultura. Nesse mito os Kaxinawá procuram outras terras para residir, encontrando um imenso jacaré-açu num ponto do rio. Instalam-se próximos ao jacaré-açu e se aproximam dele, pedindo que ele os ajude a atravessar o rio. O jacaré-açu permite, desde que lhe forneçam carne para comer e que não seja de animais de sua própria espécie. As pessoas passam os dias caçando e aos poucos vão atravessando o rio pelo jacaré-açu, até que um deles que não havia caçado, encontra um filhote de jacaré, mata e entrega ao jacaré que lhes está ajudando. Quando o jacaré-açu percebe que é carne de animal de sua espécie afunda no rio com todos os que estão em cima dele e nunca mais aparece. Esse mito também é contado por outras etnias Pano no Acre. Outro mito Kaxinawá relata a transformação de um homem encantado em quatipuru (esquilo) que trouxe como mágica a macaxeira e o amendoim dos roçados que os Kaxinawá haviam perdido. Certa noite, durante uma caçada distante, ele se transforma em morcego e retorna à aldeia para espiar o que a esposa está fazendo em sua ausência. Ela o estava traindo, ele, com raiva, transforma-se novamente em quatipuru e leva todos os legumes Kaxinawá.

**Figura 3 - Dragão macho com mandioca e amendoim.**



Fonte: Reproduzida de Roe, (2010).

Piperno e Pearsall (1998) estranham a ausência de milho no Obelisco Tello onde relatam como “Plants the Cayman Neglected”, dada a antiguidade dos registros de pólen de milho em muitos sítios arqueológicos, como em Puerto Maldonado (Peru), no rio Madre de Dios no sudoeste da Amazônia, próximo ao estado do Acre. Ali, foram encontradas evidências de ocupação humana e atividade agrícola datada desde 7.400 anos a.p., e pólen de mandioca e milho a partir de 4.400 anos a.p. (BUSH; SILMAN, 2007).

A natureza do milho associado aos horticultores de mandioca foi descrita por Grobman et al. (2012) como um componente menor e fugaz de uma horticultura diversificada, no litoral do Peru, em sítios de até 6.500 anos a.p. Eles identificam, pelos sabugos, o tipo de milho, como pipoca, “Confite Chavinense” e “Proto-confite Morocho”. Essa pipoca tem grãos pontudos e espigas pequenas e pode ser facilmente identificada ainda hoje na América do Sul com nomes de Pixingá, Pisankilla ou Pisangallo (BRIEGER et al., 1958). Esses milhos foram identificados por Barbara McClintock e outros pesquisadores (McCLINTOCK et al., 1981) como contendo cromossomos similares a “Palomero Toluqueño”, uma pipoca antiga do México Central, podendo assim representar uma primeira onda de milho na América do Sul, difundido por horticultores de mandioca.

A presença da mandioca e a ausência do milho no Obelisco Tello, portanto, podem indicar que a horticultura tropical não se restringiu à formação de “vilarejos de pequenas sociedades autônomas” como argumenta a Roosevelt (1980), mas, de fato, lançou as bases da complexificação das sociedades sul

-americanas, incluindo um sistema regional de rotas entre o Pacífico e a Amazônia. A intensificação do milho, associado por Roosevelt (1980) com a complexificação das sociedades a partir de 2.800 anos atrás na Amazônia, foi um incremento posterior e importante para dar continuidade ao processo iniciado pela horticultura tropical.

#### **4. O ROÇADO VERDADEIRO KAXINAWÁ E O MODELO DE HARLAN**

A alimentação indígena atual é oriunda principalmente da produção nos roçados de terra firme e de praia. Outras fontes de alimentação são provenientes dos quintais agroflorestais, da caça e pesca, do manejo ou criação de animais e do extrativismo. No entanto, o principal modo de produção agrícola é nos roçados de terra firme com a prática de coivara. Os índios da etnia Kaxinawá denominam esse tipo de agricultura de **bai kui**, que é o roçado cultivado em floresta de terra firme, ou roçado verdadeiro (AQUINO; IGLESIAS, 1994). Esses roçados de terra firme são implantados preferencialmente em solos mais arenosos, mais apropriados para o cultivo da macaxeira em detrimento dos solos mais argilosos.

O roçado de terra firme representa um sistema de produção denominado horticultura por Piperno e Pearsall (1998), que os próprios Kaxinawá traduzem com perfeição para o português como a produção de legumes do roçado (Figura 4). Para os Kaxinawá são legumes do roçado espécies como a macaxeira, o milho, o algodão, entre outras agrícolas anuais, mas também espécies frutíferas como o mamão, o abacaxi e a banana.

**Figura 4 - Desenho indígena representando a produção de legumes e sua festa tradicional, o Katxa Nawa.**

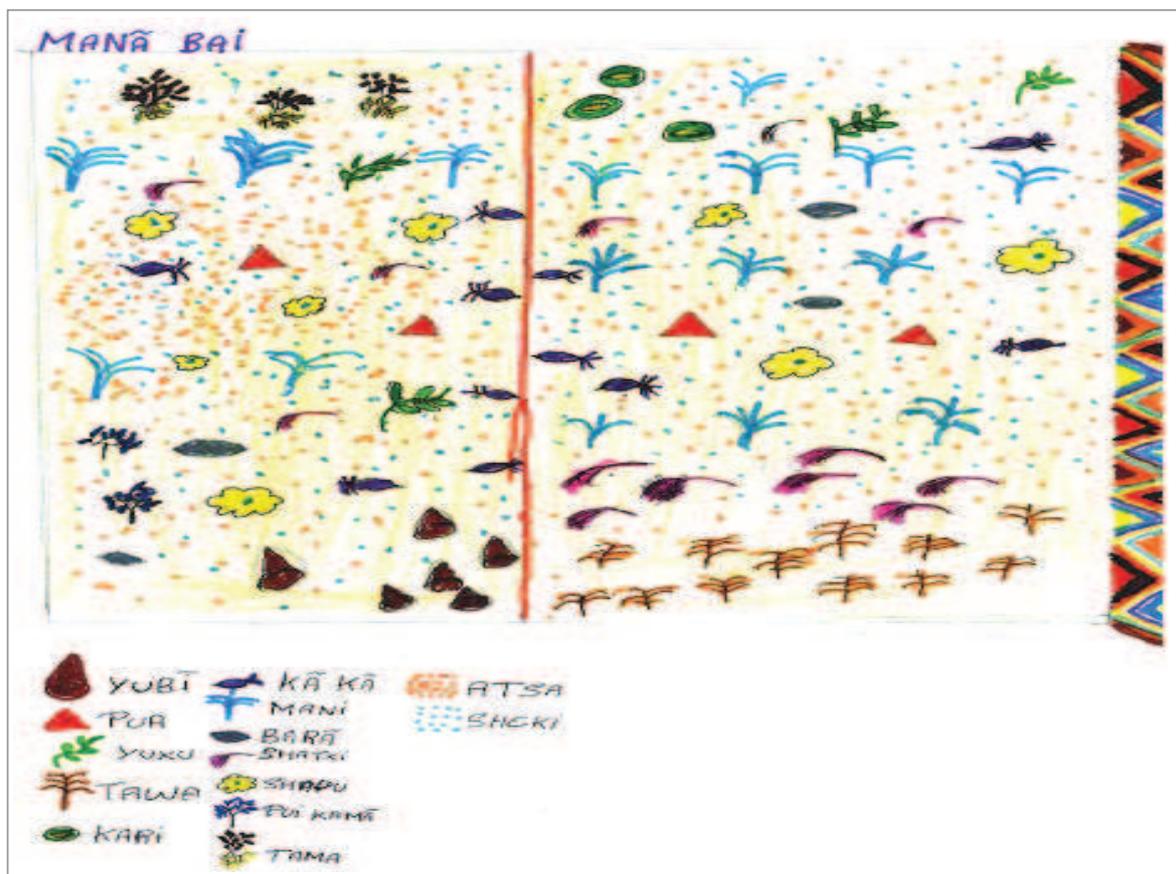


Fonte: Docência Indígena/UFAC, (2012).

Esse sistema de roçado inclui espécies com outras origens geográficas (Figura 5), que nas palavras de Harlan (1995), representa a soma de tentativas em muitas localidades, que se fundiram no tempo para criar sistemas eficientes de produção de alimentos. Nessa visão de Harlan (1995), a mandioca, o amendoim, a moranga e a pimenta foram domesticadas em locais próximos. Taioba, cará, batata doce, abacaxi, abóbora e algodão foram acrescentados de outros locais neotropicais, ao longo do tempo, para consolidar o sistema de produção. O milho, milho pipoca e feijão foram acrescentados em dois momentos distintos a partir de difusão de origens mesoamericanas e a banana e a cana de açúcar vieram após a colonização europeia (BITOCCHI et al., 2012).

First, we will not and cannot find a time or place where agriculture originated. We will not and cannot because it did not happen that way. Agriculture is not the result of a happening, and idea, an invention, discovery or instruction by a god or goddess. It emerged as a result of long periods of intimate coevolution between plants and man... The coevolution took place over millennia and over vast regions measured in terms of thousands of kilometers. There were independent tentative in many locations that fused over time to produce effective food production systems. Origins are diffuse in both time and space (HARLAN, 1995).

Figura 5 - Ilustração do roçado Kaxinawá.



Fonte: José de Lima Kaxinawá - AAFI. Tradução: Yubí: Taioba, Pua: Inhame, Yuxu: batata yuxu, Tawa: Cana de açúcar, Kari: Batata doce, Kā kā: Abacaxi, Mani: Banana, Barā: Mamão, Shapu: Algodão, Pui Kamā: Tingui, Tama: Amendoim, Atsa: Macaxeira, Sheki: Milho.

A Tabela 1 apresenta dados de levantamento realizado nos roçados de terra firme, em 2005 e 2006, na Terra Indígena Kaxinawá do rio Humaitá (TIRH), localizada no município de Feijó/AC, correspondente a área geográfica 22 da Figura 2, na qual foram identificadas, com nomes em português e na língua indígena Kaxinawá (hãtxa kuĩ), 15 diferentes espécies agrícolas anuais e frutíferas, classificadas como legumes. Dessas, são nomeadas pelos indígenas 23 tipos de macaxeira (Atsa), 17 de banana (Mani), sete de amendoim (Tama), seis de milho (Sheki), cinco de cana (Tawa) e tingui (Puikamã), e 4 a 3 tipos das demais espécies encontradas.

**Tabela 1 - Espécies e variedades de plantas cultivadas em roçados na Terra Indígena Kaxinawa do rio Humaitá**

<b>1 Euphorbiaceae</b>	<b>Macaxeira</b>	<b><i>Manihot esculenta</i> Crantz</b>	<b>Atsa</b>
nome comum	nome indígena	nome comum	nome indígena
Cumaru	Kumã Atsa	Pacaré	-
-	Pesi Atsa Mexupa	Arara	Shawã Atsa
-	Pesi atsa Hushupa	Gato Preto	Inu Atsa
-	Sanĩ Atsa Mexupa	<b>São João</b>	<b>Nawã Atsa</b>
-	Sanĩ Atsa Hushupa	-	Txuri Atsa
-	Hepe Atsa	Caboquinha Branca/ Sutinga	Ĩkã Hũtsis
-	Yuri Atsa	Roça Amarela	Nunu Mawã Atsa
Campa Varejão	Kãpa Keyatapa	-	Shebũ Atsa
Campa "baixa"	Kãpa Txãpapixta	-	Parã Atsa
Milagrosa	Muka Atsa	Moça Branca	Hushu Atsa
Roça Branca	Atsa Hushupa	Caninana	Kana Atsa
Roça Doce	Niyuxu	Cangaíba	TxũtxũAtsa
<b>Batata</b>	<b><i>Espécie não Identificada</i></b>		<b>Yuxu</b>
nome comum	nome indígena	nome comum	nome indígena
Batata Doce	Nixiyuxu		
<b>3 Musaceae</b>	<b>Banana</b>	<b><i>Musa spp</i></b>	<b>Mani</b>

Continua

Banana Grande/ Comprida	Bekā Mani	Chifre de Bode vermelho	-
Chifre de Bode Branco	Sitī Mani Hushupa	Banana Branca	Dētu Mani
Chifre de Bode Preto	Sitī Mani Mexupa	Banana Sapo	-
Najá	Pani Mani	Banana Roxa	Himi Mani
São Tomé	Īka Mani	Banana Macaco	Himi Mani Hushupa
Roxa Branca	Īka Mani Mexupa	Engana Menino	-
Banana Tanja	Bāka Mani	Baié Pequeno	Maniwa Txāpa
Maçã	Muka Mani	Baié Grande	Maniwā Keyatapa
Banana Duro	Bitsitsi	Prata	-
<b>4 Poaceae</b>	<b>Cana-de-açúcar</b>	<b><i>Saccharum officinarum</i> L.</b>	<b>Tawa</b>
Canafita	Xiwa Tawa	Piojota Branca	Kuxi Tawa Hushupa
Cana Caiana	Babu Tawa	Piojota Vermelha	Himitawa
Piojota	Kuxi Tawa Mexupa		
<b>5 Arecaceae</b>	<b>Taioba</b>	<b><i>Xanthosoma sagittifolium</i> L.</b>	<b>Yubī</b>
Taioba Branca	Kapa Nawa	-	Shane Yubī
Taioba Roxa	Patxi Yubī	-	Kanapā Yubī
<b>6 Convolvulaceae</b>	<b>Batata Doce</b>	<b><i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.</b>	<b>Kari</b>
-	Acua Kari	-	Iskuhina Kari
Batata Doce Branca	Xaxa Kari		
<b>7 Dioscoreaceae</b>	<b>Inhame</b>	<b><i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott</b>	<b>Pua</b>
Inhame Preto	Pua Mexupa	Ceará	Meta pua
Inhame Branco	Pua Hushupa		
<b>8 Malpighiaceae</b>	<b>Tingui</b>	<b><i>Mascagnia rigida</i> Loef.</b>	<b>Puikamā</b>
-	Puikamā Shātxuku	-	Puikamā Shātxuku
-	Hushuapa	-	Taxipa
	Pesmi	-	Puikamā Kumexupa
			Sika
<b>9 Poaceae</b>	<b>Milho</b>	<b><i>Zea mays</i> L.</b>	<b>Sheki</b>
Milho Massa	Shekikuī	Pipoca Branco	
Milho Mucho	Buna Itsu	Pipoca Vermelho	
Kulina	Sheikuī Paxiupa	Cearense	Nawā Sheki
<b>10 Fabaceae</b>	<b>Amendoim</b>	<b><i>Arachis hypogaea</i> L.</b>	<b>Tama</b>
Mudubim Listrado	Kene Tama	Mudubim Branco	Hushu Tama

Continua

Mudubim Vermelho	Txuritama	Mudubim Preto	Mexu Tama
Meduim	Mākutama	-	Hua Tama
		-	TeskēTama
<b>11 Caricaceae</b>	<b>Mamão</b>	<b><i>Carica papaya</i> L.</b>	<b>Barã</b>
Mamão Comum	Shane Barã	Mamão Goiaba	Yukã Barã
Mamão de Corda	Teshpã Barã	Mamão Roxo	
<b>12 Bromeliaceae</b>	<b>Abacaxi (<i>Ananas comosus</i>)</b>		<b>Kākã</b>
Abacaxi	Mushaxa	Abacaxi	Mexupa
Abacaxi	Mushauma	Anana Pote	Xumukākã
<b>13 Cucurbitaceae</b>	<b>Abóbora</b>	<b><i>Cucurbita Pepo</i> L.</b>	<b>Nixi Barã</b>
Preto	Nixi Barã Mexupa	Manteguinha	Nixi Barã Taxipa
Branco	Nixi Barã Hushupa		
<b>14 Malvaceae</b>	<b>Algodão</b>	<b><i>Gossypium hirsutum</i> L.</b>	<b>Shapu</b>
Branco	Shapu Hushupa	-	Mexu Shapu
Roxo	Mashe Shapu	Vermelho	Daku Shapu
<b>15 Fabaceae</b>	<b>Feijão</b>	<b><i>Phaseolus vulgaris</i> L.</b>	<b>Yusu</b>
Manteguinha	Xiu Pese Yusu	Costelinha	Pixi Yusu
Feijão branco	Yusu Hushupa	Carretinha	Shestxa Yusu
<b>16 Cucurbitaceae</b>	<b>Melancia</b>	<b><i>Citrullus vulgaris</i> Schrad.</b>	<b>Barã Maxianua</b>
Melancia Comum	Tūku Barã	Maxixe	Barã Hushupa
Melancia Grande	Barã Ewapa		

Fonte: Cortez (2006).

A macaxeira conhecida como São João (Nawã Atsa) e a banana Baié Pequeno (Maniwa Txãpa) são consideradas pelos Kaxinawa como chefe da roça e chefe das bananas, respectivamente. Essas variedades são plantadas antes que as outras, na borda dos roçados para garantir que os roçados tenham boa produtividade e não sejam atacados por pragas.

A Figura 6 mostra o registro da uma área de roçado na TIRH com pimenta, banana, abacaxi e caju, corroborando com os modelos propostos por Harlan (1995) e Piperno e Pearsall (1998).

**Figura 6 - Área de roçado na TIRH com abacaxi (*Ananas comosus*), mamão (*Caryca papaya*) e banana (*Musa sp.*)**



Foto: Paola Cortez Bianchini

#### **4.1 OS ROÇADOS DE PRAIA NA TIRH**

O roçado de praia representa outro conjunto de práticas, identificadas com a fase posterior da “neolitização” da agricultura amazônica, como definido por Hornborg (2005). Nos roçados de praia, são cultivadas espécies agrícolas como: amendoim (*Arachis hipogea*), milho (*Zea mays*), melancia (*Citrullus lunatos*), feijão de praia (*Vigna unguiculata*) e jerimum (*Curcubita spp.*). Os plantios nas praias são realizados durante as vazantes dos rios, época em que se formam as praias.

A agricultura de praia, antes restrita ao amendoim, ganhou grande relevância com o milho de alta produtividade vindo do Caribe e inaugurou a segunda etapa da neolitização da Amazônia, com complexificação social nas regiões onde a mandioca e milho se complementavam em áreas de terra

firme e várzea. Possivelmente, a colheita e armazenamento do milho aumentava o risco de saques às comunidades que plantavam milho, por causa da concentração da safra, criando a necessidade de estruturas de defesa dos paióis, uma das interpretações dos geoglifos encontrados no Acre.

Os roçados de terra firme e de praia representam dois momentos importantes na pré-história agrícola da Amazônia. Essa evidência indica que a agricultura Kaxinawá representa uma longa tradição de horticultura que evoluiu no Acre e áreas vizinhas e um vasto conhecimento ecológico.

#### **4.2. A NEOLITIZAÇÃO DA MANDIOCA**

O manejo da mandioca nos sistemas hortícolas no oeste da Amazônia ilumina as teorias sobre a origem e “neolitização” da mandioca. Autores acreditam que a mandioca foi domesticada na forma menos tóxica, exigindo um mínimo de preparo para o consumo. A tradição de consumo de mandioca doce em lugares como o litoral do Peru e Panamá e a presença precoce de fitólitos de amido de mandioca em sítios arqueológicos levam autores como Piperno e Holst (1998) a acreditar na domesticação e irradiação inicial de variedades menos tóxicas. A ausência de raspadores e beijuzeiros em sítios arqueológicos mais antigos, artefatos usados no preparo de mandioca mais tóxica, indicam uma lenta evolução de tecnologia e germoplasma na agricultura indígena da Amazônia, levando a mandioca a sair do seu papel hortícola e assumir o papel de mercadoria passível de armazenamento, transporte e trocas, na forma de farinha de mandioca.

O estado do Acre tem o parente silvestre mais próximo da mandioca, *Manihot esculenta* subsp. *flabellifolia*, iden-

tificada por Olsen e Schaal (1999), com ocorrência em um arco do Acre até Mato Grosso. A presença de parentes silvestres possibilita o cruzamento ocasional, explicitado em um mito de origem dos Kashinawá sobre a traição de uma mulher que era casada com um quatipuru encantado (esquilo), que trouxe através de uma mágica todos os legumes que os índios haviam perdido. Quando o animal descobriu que havia sido traído e que iria ser morto pelos cunhados, o quatipuru se transformou novamente num quatipuru roxo e foi embora levando todos os legumes da aldeia. Atualmente, os indígenas Kaxinawá afirmam que é por isso que toda vez que eles formam seus roçados e nasce uma macaxeira brava, esta é denominada de macaxeira do quatipuru chamada em hãtxa kuĩ “kapa atsa banani”.

Esse mito demonstra o valor do sistema de melhoramento desenvolvido na mandioca. A mandioca é multiplicada por sistema clonal, mas a permanência em roças por mais de um ano permite o florescimento e produção de sementes. Essas sementes podem ser de cruzamentos entre clones ou com *Manihot* silvestre e podem permanecer no solo até uma nova derrubada, quando a queima quebra a dormência das sementes. As plantas que nascem de sementes nas roças novas são observadas e testadas, sendo incorporadas por multiplicação clonal se aprovadas em qualidade e produtividade, como descrito por Rival e McKey (2008).

A utilização de capoeiras de seis anos de idade para as roças novas permite o aproveitamento, pelos Kaxinawá, de toda a diversidade gerada por meio de propagação sexual da mandioca e o banco de sementes resultante.

Provavelmente a transformação da mandioca de legume para commodity ocorreu em agroecossistemas como esses, em que a tecnologia de destoxificação e a genética da mandioca evoluíram em paralelo. A farinha de mandioca, como commodity, permitiu o armazenamento e comércio de um produto com elevado valor calórico, representando a primeira fase de neolitização. Mas como cultura, ainda, segue os padrões da horticultura, com elevado uso de material de propagação (manivas) em proporção à produção subsequente de alimento. Por isso, a horticultura tropical é limitada na sua expansão, pelo peso e perecibilidade dos propágulos e a lenta multiplicação posterior em novas áreas agrícolas. Em compensação, havia grande segurança alimentar, porque muitas raízes podem ser armazenadas na lavoura por longos períodos. Para a mandioca ser útil na expansão rápida de povos agrícolas, precisou esperar a segunda etapa de neolitização, a introdução do milho com grande plasticidade genética e alta produtividade.

##### **5. AGROFLORESTAS E DOMESTICAÇÃO DE PALMEIRAS FRUTÍFERAS.**

A tradição de horticultura alimenta outro aspecto de agrobiodiversidade amazônica - a lenta domesticação de árvores frutíferas, principalmente, palmeiras como a pupunha, patauá, açaí, buriti e bacaba. Wiersum (1997) associa a domesticação de árvores frutíferas, especificamente, com sistemas agrícolas denominados de horticultura.

As áreas utilizadas como roçados vão gradativamente sendo transformadas em agroflorestas por meio de enriquecimento com plantas nativas e exóticas de usos múltiplos, inclusive para atração de caça. Esse processo propicia um am-

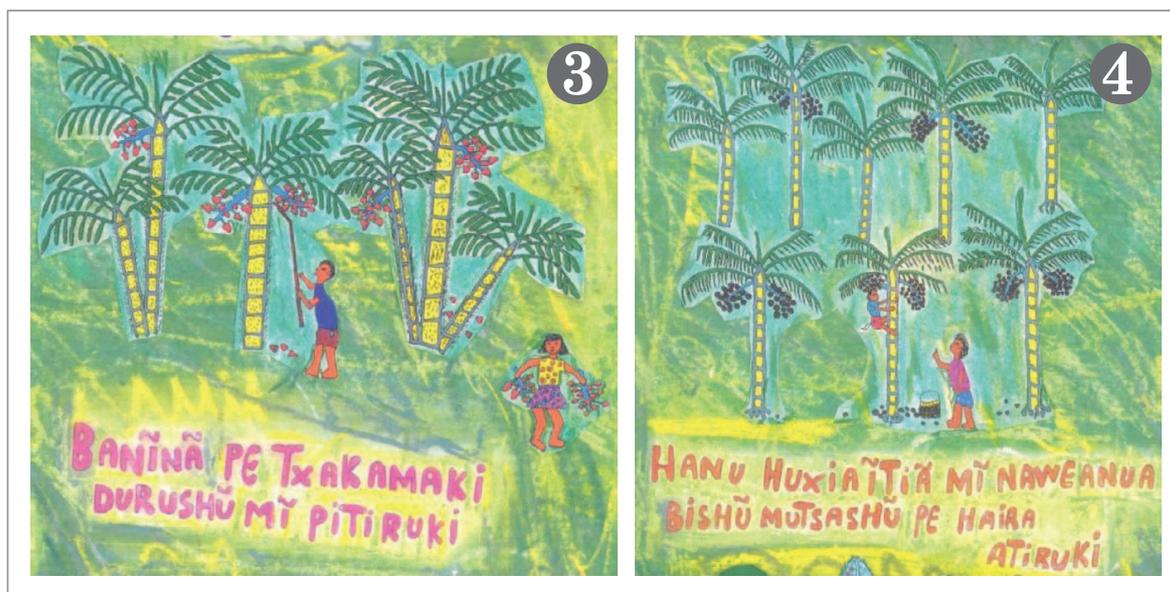
biente que favorece o conhecimento ecológico das espécies e os processos de domesticação, como os que estão ocorrendo com palmeiras. Áreas que foram enriquecidas com açaí e pupunha não voltam ao ciclo dos roçados, o que resulta em áreas de floresta com maior densidade de palmeiras ao redor das aldeias.

A Figura 7 ilustra os estágios de desenvolvimento de uma agrofloresta de palmeiras frutíferas plantadas por sementes em área de roçado de milho e macaxeira. O plantio de sementes selecionadas é considerado uma das últimas etapas de domesticação de árvores frutíferas por Wiersum (1997).

**Figura 7 - Estágios de um roçado de milho e macaxeira com plantio de sementes de açaí e pupunha até virar capoeira (1 a 4).**



1 'No roçado novo plantamos variedades de sementes como açaí e pupunha'  
2 'O açaí e a pupunha plantados dentro do roçado você pode ver até virar capoeira'. Fonte: Agente Agroflorestal Indígena (AAFI) Leonel Melo Bane Macário Kaxinawá. Tradução: AAFI Josias Pereira Maná Kaxinawá.



3 'A pupunha é muito bom e podemos comer até moída (tipo massa)'

4 'Na época de amadurecer o açaí vai colher da capoeira e prepara com suco, é muito bom pra tomar'. Fonte: Agente Agroflorestal Indígena (AAFI) Leonel Melo Bane Macário Kaxinawá. Tradução: AAFI Josias Pereira Maná Kaxinawá.

Observa-se que as tipologias vegetais predominantes na TIRH são Floresta Ombrófila Aberta Terras Baixas com Bambu (Abb) e Floresta Ombrófila Aberta Terras Baixas com Palmeiras (Abp), alternando-se entre Abb+Abp e Abp+Abb (ACRE, 2007). A mesma tipologia é observada na região circundante à TIRH, formada também por outras TIs, inclusive de índios isolados. Essa informação pode ser correlacionada com o manejo tradicional indígena de formação de agroflorestas a partir dos roçados.

A Tabela 2 apresenta levantamento de espécies perenes plantadas e com mais de um metro de altura, encontradas em 12 quintais agroflorestais e 5 agroflorestas nas cinco aldeias da TIRH com as respectivas famílias botânicas. As espécies foram classificadas como nativas ou exóticas, sendo consideradas espécies exóticas as introduzidas de áreas fora do continente americano. Cabe ressaltar que, embora tenham

sido consideradas como espécies nativas em função do recorte do trabalho, espécies como açaí touceira e castanha do Brasil não ocorrem naturalmente na TIRH, bem como a graviola e a variedade de pupunha encontrada.

**Tabela 2 – Famílias botânicas e espécies encontradas em quintais e sistemas agroflorestais na TIRH**

Família	Nome comum	Nome científico	Quintal	SAF	Origem
Arecaceae	Coco	<i>Cocos nucifera</i> L.	22	26	E
	Dendê	<i>Elaeis guineensis</i> L.	5		E
	Buriti	<i>Mauritia flexuosa</i> L.	9	57	N
	Açaí de touceira	<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	17	636	N
	Patauá	<i>Oenocarpus bataua</i> Burret.		90	N
	Pupunha	<i>Bactris gasipaes</i> H.B.K.	2	60	N
	Açaí	<i>Euterpe precatoria</i> M.		50	N
Anarcadiaceae	Caju	<i>Anacardium occidentale</i> L.	7	14	N
	Cajá	<i>Spondias mombin</i> L.		2	N
	Manga	<i>Mangifera indica</i> L.	1	3	E
Annonaceae	Graviola	<i>Annona muricata</i> L.	58	201	N
	Biribá	<i>Rollinia musosa</i> Baill		4	N
	Carambola	<i>Averrhoa carambola</i> L.		4	E
	Condessa	<i>Annona reticulata</i> L.		1	N
	Ata/Pinha	<i>Annona squamosa</i> L.		3	N
Bromeliaceae	Abacaxi	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merrill	5	74	N
Caricaceae	Mamão	<i>Carica papaya</i> L.	17	20	N
Fabaceae	Ingá	<i>Inga</i> sp.	1	2	N
	Ingá de metro	<i>Inga edulis</i>	3	19	N
	Cereja	<i>Amburana acreana</i> (Ducke) A.C. Sm.		10	N
Laureceae	Abacate	<i>Persea americana</i> Mill.	4	2	N
Lecytidaceae	Castanha	<i>Bertholletia excelsa</i> HBK		2	N
Malpighiaceae	Acerola	<i>Malpighia glabra</i> L.	1	48	E
	Cipó	<i>Banisteriopsis caapi</i> Griseb Mart	9	7	N
Moraceae	Amora	<i>Rubus fruticosus</i> Agg.		16	E
	Jaca	<i>Artocarpus integrifolia</i> L.		1	N
Myrtaceae	Goiaba grande	<i>Psidium guajava</i> L.	1	9	N
	Jambo	<i>Eugenia malaccensis</i> L.		2	E
Musaceae	Banana	<i>Musa</i> sp.		11	E
Passifloraceae	Maracujá	<i>Passiflora edulis</i> Sims	7	50	N

Continua

Rubiaceae	Café	<i>Coffea sp.</i>	8	E	
	Apuruí	<i>Duroia hirsuta</i> Poepp.	4	N	
Rutaceae	Laranja	<i>Citrus sinensis</i> L.	59	64	E
	Lima	<i>Citrus sinensis</i> L.	27	E	
	Limão tahiti	<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm.) Swingle	13	E	
	Limão cravo	<i>Citrus limonia</i> Osbeck	5	E	
	Tangerina	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	26	6	E
Sterculiaceae	Cacau	<i>Theobroma cacao</i> L.	7	N	
	Cupuaçu	<i>Theobroma grandiflorum</i> Willd	70	N	
	Cacauí	<i>Theobroma speciosa</i> Spleg	3	N	
Total			310	1575	

QUI = Quintal, SAF = Agrofloresta, O = origem, N = Nativa e E = Exótica.  
Fonte: Cortez (2006).

A implantação de uma agrofloresta na TI é realizada a partir do plantio de mudas e sementes de árvores de interesse, espécies nativas e exóticas, sendo que destas, as espécies do gênero *Arecaceae* apresentam maior relevância. As palmeiras assumem grande importância, pois têm múltiplos usos entre os povos indígenas tanto para a alimentação, quanto para construção de casas (cobertura, piso e paredes), artesanato e outros utensílios, confecção de flechas e lanças, atração de caça etc. Delas são extraídos óleos essenciais de altíssima qualidade, tanto por suas propriedades medicinais e cosméticas, quanto pelo valor energético e alimentar.

Nos quintais agroflorestais, há predominância de espécies introduzidas mais recentemente e que necessitam de maior intensidade de manejo e luz como as do gênero *Citrus* spp, e o coco da baía. Porém, são para os quintais que são trazidas espécies de interesse encontradas nas áreas onde serão implantados roçados ou agroflorestas, sejam elas herbáceas, arbóreas ou outras, de forma a gerar co-

nhcimentos sobre as plantas não domesticadas através de experimentação, com as tentativas de cultivo e observação. Espécies de açaí, buriti, patauá, bacaba, pupunha e outras palmeiras estão sendo cultivadas através da coleta de sementes e mudas da mata em quintais e agroflorestas na Terra Indígena.

Os conhecimentos tradicionais e o manejo aplicados nos roçados e agroflorestas indígenas, comparados ao conhecimento científico produzido acerca da pré-história da Amazônia, permitem inferir que os roçados Kaxinawá são o que atualmente se denomina por sistema agroflorestal e que a prática de enriquecimento desses roçados ao longo de décadas pode ter definido a tipologia florestal predominante no Acre, que é a Floresta Aberta com Palmeiras.

Os roçados são primórdios de agroflorestas, já que esses roçados são enriquecidos com diversas espécies, resultando em agroflorestas análogas às formações vegetais circundantes, com muitas palmeiras nativas. O que também pode ser interpretado como uma formação vegetal que foi moldada pelos povos indígenas que, atualmente, não estariam copiando as formações de maneira análoga, e sim definindo-as.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A agricultura dos Kaxinawá representa o modelo de horticultura tropical responsável pela domesticação da mandioca, batata doce, cará, taioba e outras culturas originárias dos neotrópicos. A roça Kaxinawá provavelmente é a forma agrícola original no Acre. As espécies plantadas e o manejo utilizado são próprios para grandes áreas da floresta ombrófi-

la aberta das terras baixas. No passado, antes do colapso demográfico, a ocupação possivelmente era maior, com potencial para ter modificado grandes áreas, gerando as subformações com palmeiras, bambus e cipós.

A biodiversidade de mandioca tem sua origem no manejo genético clonal e por sementes, como praticado em roças Kashinawá. Provavelmente, a domesticação da mandioca ocorreu em sistemas agrícolas que deram origem às roças Kashinawá, e a manutenção e ampliação da diversidade genética é fruto das práticas observadas. A grande quantidade de variedades evidencia essa diversidade genética. Cada variedade é uma coleção de linhagens com fenótipos parecidos, agrupados por tipos, portanto, a variabilidade genética, diferente da banana, é maior ainda.

A domesticação de palmeiras frutíferas ocorre em sistemas agrícolas como dos Kashinawá. Provavelmente a pupunha originou de manejo como esse, e os gêneros *Euterpe* e *Oenocarpus* estão em processo de domesticação. O estudo mais aprofundado das espécies de palmeiras plantadas nas roças será de grande interesse à ciência.

A pré-história agrícola do Acre está presente nos sistemas agrícolas dos Kaxinawá, esperando para ser descrito e compreendido. O modelo de ocupação de solos arenosos e declivosos por horticultura contribui para a distribuição de impacto sobre uma grande área e a ausência de registros arqueológicos concentrados em poucos pontos.

Neves (2008) pergunta por que há um hiato nos registros arqueológicos na várzea amazônica durante o Holoceno

médio (7.000 a 3.000 anos a.p.). Possivelmente, nesse período o foco da expansão agrícola era o modelo “bai kui”, longe das várzeas e sobre a vegetação menos densa nas cabeceiras dos rios. Do ponto de vista linguístico, Lathrap (1970) sugere que falantes Pano se expandiram nas cabeceiras dos rios Madre de Dios, Purús, Juruá e Ucayali. Noelli (2008) sugere uma dinâmica parecida para falantes do tronco Tupi entre os rios Madeira e Xingu, principalmente em Rondônia, citando datas entre 5.000 e 3.000 anos a.p. Se esse arco no sudoeste da Amazônia foi de fato ocupado dessa maneira no médio Holoceno, o modelo “bai kui” preenche um vazio arqueológico e ajuda a compreender a ocupação pré-Colombiana da Amazônia. O modelo “bai kui” pode ter modificado extensas áreas, contribuindo para o enriquecimento com palmeiras e a formação da floresta ombrófila aberta das terras baixas, a formação florestal de maior ocorrência no Estado do Acre.

## 7. REFERÊNCIAS

ACRE. Governo do Estado do Acre. Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Acre. **Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre Fase III: documento Síntese – Escala 1:250.000.** Rio Branco: SEMA, 2007. 359p.

AQUINO, T.V.; IGLESIAS, M.P. **Kaxinawá do Rio Jordão: história, território e desenvolvimento sustentado.** Rio Branco: CPI/AC. 1994. 178 p.

BITOCCHI, E.; NANNI, L.; BELLUCCI; ROSSI, M.; GIARDINI A.; SPAGNOLETTI ZEULI, P.; LOGOZZO, G.; STOUGAARD, J.; MCCLEAN, P.; ATTENE, G.; PAPA, R. Mesoamerican origin of the common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) is revealed by sequence data. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 109, n. 14, p. 788-96. 2012.

BRIEGER, F.G.; GURGEL, J.T.A.; PATERNIANI, E.; BLUMENSCHNEIN, A.; ALLEONI, M.R. **Races of maize in Brazil and other eastern South America countries.** Washington, 1958. (NAS-NRC, 593). 77p.

BUSH, M. B.; SILMAN, M. R. Amazonian exploitation revisited: ecological asymmetry and the policy pendulum. **Frontiers in Ecology and the Environment**, v. 5, n. 9, p. 457-465, 2007.

DAVIUS, E. **Extensive linguistic families of South America. more than 5 languages, small families (dark grey), isolates (black) and doubtful/unclassified languages (clear grey).** 2011. Disponível em : [http://en.wikipedia.org/wiki/File:SouthAmerican\\_families\\_02.png](http://en.wikipedia.org/wiki/File:SouthAmerican_families_02.png) Acesso em 21 mar. 2012.

DOCÊNCIA INDÍGENA/UFAC. Disponível em:<[https://www.facebook.com//photo.php?fbid\\_290298844392288&set=a.824283264557.22580.100002365256444&type=3&theater](https://www.facebook.com//photo.php?fbid_290298844392288&set=a.824283264557.22580.100002365256444&type=3&theater)>. Acesso em 10.ago.2012.

GROBMAN A; DUCCIO B.; DILLEHAY, T.D.; PIPERNO, D.; IRIARTE, J.; HOLST I. Pre-ceramic maize from Paredones and Huaca Prieta, Peru. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 109, n. 5, 2012, p.1755-1759.

HARLAN, J.R. **The living fields: our agricultural heritage**. Cambridge: University Press. 1995. 271 p.

HORNBORG, A. Ethnogenesis, regional integration, and ecology in prehistoric amazonia: toward a system perspective. **Current Anthropology**, v. 46, n. 4, p. 589-620. 2005.

LATHRAP, D.W. **The Upper Amazon**. Southampton: Thames & Hudson, 1970. 198p.

MATSUOKA, Y.; VIGOUROUX, Y.; GOODMAN, M. M.; SANCHEZ, G. J.; BUCKLER, E.; DOEBLEY, J. A single domestication for maize shown by multilocus microsatellite genotyping. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 99, n. 22, p. 6080–6084. 2002.

McCLINTOCK, B; KATO Y. T. A.; BLUMENSCHNEIN, A. **Chromosome constitution of races of maize its significance in the interpretation of relationships between races and varieties in the Americas**. Colegio de Postgraduados, Chapingo, Mexico; CIMMYT, Programa de Recursos Naturales. 1981. 77 p.

McMICHAEL, C.H.; PIPERNO, D.R.; BUSH, M.B.; SILMAN, M.R.; ZIMMERMAN, A.R.; RACZKA, M.F.; LOBATO, L.C. Sparse Pre-Colombian Human Habitation In Western Amazon. **Science**, v. 70, n. 336, p. 1429-1441. 2012.

NEVES, E.G. **Ecology, ceramic chronology and distribution, long-term history, and political change in the Amazonian floodplain** In: SILVERMAN, H.; ISBELL, W. (Eds.). *Handbook of south American Archaeology*. New York: Springer, 2008, p. 359-380.

NOELLI, F.S. **The Tupi expansion**. In: SILVERMAN, H.; ISBELL, W. (Eds.). *Handbook of south American Archaeology*. New York: Springer, 2008. p. 659- 670.

OLSEN, K.M.; SCHAAL, B.A. Evidence on the origin of cassava: Phylogeography of *Manihot esculenta*. **Proceedings of the National Academy of Sciences (USA)**, v. 96, p. 5586-5591, 1999.

PIPERNO, D.R.; PEARSALL, D.M. **The origins of agriculture in the lowland Neotropics**. San Diego: Academic Press. 1998. 400 p,

PIPERNO, D.R.; HOLST, I. The presence of starch grains on prehistoric stone tools from the humid neotropics: indications of early tuber use and agriculture in Panama. **Journal of Archaeological Science**, v. 25, n. 8, p. 765-776. 1998.

PIPERNO, D.R. The origins of plant cultivation and domestication in the new world tropics: patterns, process, and new developments. **Current Anthropology**, v. 52, n. 4, p. 453-470. 2011.

RIVAL, L.; McKEY, D. Domestication and diversity in manioc (*Manihot esculenta* Crantz ssp. *esculenta*, Euphorbiaceae). **Current Anthropology**, v. 49, n. 6, p. 1119-1127. 2008.

ROOSEVELT, A. C. **Parmana**. Prehistoric maize and manioc subsistence along the Amazon and Orinoco. New York:Academic Press. 1980. 123p.

WIERSUM, K.F. Indigenous exploitation and management of tropical forest resources: an evolutionary continuum in forest people interactions. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, v. 63, n. 1, p. 1-16. 1997.

ZEIDLER, J.A. The Ecuadorian Formative. **In: SILVERMAN, H.; ISBELL, W.H. (eds.). Handbook of South American Archaeology**. New York:Springer, p. 459-488. 2008.