

ETNOCONHECIMENTO NA AMAZÔNIA: AGRICULTURA TRADICIONAL NO MÉDIO AMAZONAS

ETHNOKNOWLEDGE IN THE AMAZON: TRADITIONAL AGRICULTURE IN THE MIDDLE AMAZON

ETNOCONOCIMIENTO EN LA AMAZONIA: AGRICULTURA TRADICIONAL EN LA MEDIA AMAZONIA

Kamila Cunha de Albuquerque¹ <https://orcid.org/0000-0002-8919-5486>

Guilherme Resende Corrêa² <https://orcid.org/0000-0001-8763-7204>

Prímula Viana Campos³ <https://orcid.org/0000-0002-1501-6174>

RESUMO

A agricultura tradicional na Amazônia, expressa a percepção dos agricultores sobre o solo - etnoconhecimento. Este trabalho, abrange unidades de várzea e terra firme, inseridas no município de Urucará, localizado na margem esquerda do rio Uatumã, Médio Amazonas. Como objetivo, foi realizada a análise dos aspectos físico-químicos e morfológicos dos solos identificados em ambas as unidades, considerando os usos e manejos conforme o etnoconhecimento. Ainda, foi verificado se as propriedades e mecanismo adotados pelos agricultores, influenciam a qualidade do solo. A metodologia incluiu, avaliação participativa, classificações e identificação das formas de uso e ocupação do solo a partir da percepção dos agricultores locais. A classificação técnica identificou Neossolos Flúvicos e Latossolos. Na várzea, os agricultores consideram a posição do relevo, classificando o solo a partir da percepção de cor e textura, indicando que na várzea alta o solo apresenta textura “mais arenosa”, denominada como “esmeril”. Na terra firme, o solo identificado pelos agricultores foi a “terra amarela” ou “terra barro”, indicando percepção de cor e textura. Na várzea os solos e as áreas de plantio são definidos em função da morfologia e posição do relevo. Na terra firme, atividades agrícolas, de extração e coleta são realizados a partir da floresta.

Palavras-chave: Várzea. Terra firme. Amazônia. Etnoconhecimento.

ABSTRACT

Traditional agriculture in the Amazon expresses the farmers' perception of the soil - ethnoknowledge. This work covers floodplain and highland units, located in the municipality of Urucará, located on the left bank of the Uatumã River, in the Middle Amazon. As an objective, an analysis of the physical-chemical and morphological aspects of the soils identified in both units was carried out, considering the uses and management according to ethnoknowledge. Still, it was verified if the properties and mechanism adopted by the farmers, influence the quality of the soil. The methodology included, participatory evaluation, classifications and identification of forms of land use and occupation from

¹ Mestre em Geografia - Universidade Federal de Uberlândia. E-mail: kamilacunha28@gmail.com

² Doutor em Agronomia – UFV. Professor do Departamento de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia – UFU. E-mail: correasolos@gmail.com

³ Doutora em Botânica – Universidade Federal de Viçosa. E-mail: primula.vc@gmail.com

the perception of local farmers. The technical classification identified Fluvial Neosols and Oxisols. In the floodplain, farmers consider the position of the relief, classifying the soil based on the perception of color and texture, indicating that in the high floodplain the soil has a “sandier” texture, called “esmeril”. On highland, the soil identified by the farmers was “yellow land” or “clay land”, indicating perception of color and texture. In the floodplain, soils and planting areas are defined according to the morphology and position of the relief. On highland, agricultural activities, extraction and collection are carried out from the forest.

Keywords: Floodplain. Highland. Amazon. Ethnoknowledge.

RESUMEN

La agricultura tradicional en la Amazonía expresa la percepción de los agricultores sobre el suelo - el etnoconocimiento. Este trabajo abarca unidades inundables y de tierras altas, insertas en el municipio de Uruará, ubicado en la margen izquierda del río Uatumã, Amazonía Media. Como objetivo se realizó un análisis de los aspectos físico-químicos y morfológicos de los suelos identificados en ambas unidades, considerando los usos y manejos según el etnoconocimiento. Aún así, se verificó si las propiedades y el mecanismo adoptado por los agricultores, influyen en la calidad del suelo. La metodología incluyó, evaluación participativa, clasificaciones e identificación de formas de uso y ocupación del suelo desde la percepción de los agricultores locales. La clasificación técnica identificó Neosoles Fluviales y Oxisoles. En la planicie de inundación, los agricultores consideran la posición del relieve, clasificando el suelo con base en la percepción del color y la textura, indicando que en la planicie de inundación alta el suelo tiene una textura “más arenosa”, denominada “esmeril”. En tierra seca, el suelo identificado por los agricultores fue “tierra amarilla” o “tierra arcillosa”, indicando percepción de color y textura. En la várzea, los suelos y áreas de plantación se definen de acuerdo a la morfología y posición del relieve. En tierra firme se realizan actividades agrícolas, extracción y recolección del bosque.

Palabras clave: Planicie de inundación. Tierra seca. Amazonía. Etnoconocimiento.

INTRODUÇÃO

Abordar o conhecimento ribeirinho e caboclo sobre o uso e ocupação do solo, propicia o enfoque da etnopedologia, cujo conceito engloba todos os sistemas empíricos de conhecimento do solo, desenvolvidos e apropriados por populações rurais, desde as mais tradicionais às modernas. Para Melo *et al* (2010) “O campo do conhecimento indígena e das comunidades tradicionais sobre a diversidade de solos e seus usos é o foco principal da etnopedologia”.

Neste contexto, no estado do Amazonas são diferenciados dois grandes ecossistemas: “terra firme” e “várzea”. Regionalmente, o termo “várzea” é utilizado para designar áreas situadas às margens dos rios de água “barrenta” ou “branca”, sujeitas às inundações periódicas causadas pelos rios (CRAVO, 2002). Fisicamente, a várzea é parte integrante do

plano aluvial. É definido como terreno baixo e plano margeando o canal fluvial, e situado entre as paredes do vale” (Sugio e Bigarella, 1990).

Através da vivência e observação, os ribeirinhos e caboclos desenvolvem o trabalho agrícola com base no regime fluvial de cheia (dezembro a maio) e vazante (junho a novembro), impulsionando uma migração anual de várzea para terra firme. De acordo com a metodologia empregada pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (1999) a aptidão agrícola das áreas analisadas no médio amazonas, se classifica do seguinte modo: “Nível de Manejo A (primitivo) - Baseado em práticas agrícolas que refletem um baixo uso tecnológico. Praticamente, não há aplicação de capital para o manejo, melhoramento e conservação das condições das terras e das lavouras. As práticas agrícolas dependem do trabalho braçal, podendo ser utilizada alguma tração animal, com implementos agrícolas simples.” Considerando o contraste entre solos de várzea e terra firme, nota-se que os caboclos e ribeirinhos adotam estratégias distintas de plantio.

As várzeas, por apresentarem solos de fertilidade mais elevada são intensivamente utilizadas para fins agrícolas no período em que não estão inundadas. Para Cravo (2002) a produtividade das culturas nesse ecossistema é mais elevada do que nas terras firmes. Assim, motivados pela fertilidade dos solos, os ribeirinhos — denominação amazônica atribuídas aos grupos sociais que ocupam a várzea amazônica — seguem explorando cada uma das unidades da paisagem que a compõem. Cada unidade pode ser composta de um subsistema de geração de renda e subsistência, como: roça, quintal e lago (CASTRO *et al.*, 2009).

Ambos os sistemas de produção na várzea e na terra firme, configuram a agricultura familiar fortemente influenciada pela agricultura indígena. Sistemas de manejo baseados em sofisticados calendários agrícolas eram de pleno conhecimento dos indígenas, bem como sequências lógicas de práticas agrícolas foram desenvolvidas por estas populações milenares, que ainda nos dias de hoje são adotadas pelos produtores da região (ALVES, 2001).

Com base no exposto, este trabalho foi desenvolvido em comunidades rurais da Amazônia, especificamente no município de Urucará, localizado na região do médio Amazonas. O município situa-se na confluência do rio Uatumã, à margem esquerda do rio Amazonas, constituindo o paraná de Urucará. A distância da capital é de 281 km por via fluvial e 270 km em linha reta. No município a produção agrícola é baseada no cultivo de mandioca, cacau, maracujá, banana, guaraná, milho, feijão e melancia, podendo variar entre as unidades da várzea e terra firme.

Dentre os objetivos buscou-se analisar os aspectos físicos e morfológicos dos solos identificados em ambiente de várzea e terra firme, considerando os usos e manejos a partir do

conhecimento local. Concomitante foi verificado se os mecanismos adotados pelas comunidades para o manuseio, bem como as propriedades do solo (várzea/terra firme) influenciam na organização produtiva da comunidade e qualidade do solo.

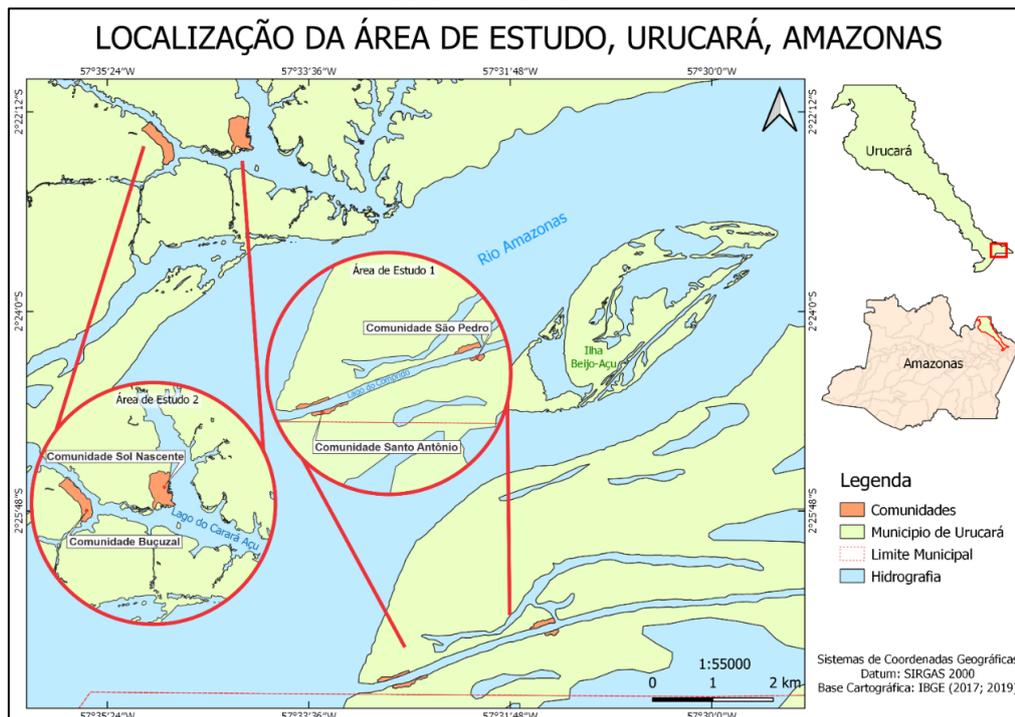
METODOLOGIA

A área de estudos localiza-se na margem esquerda do rio Uatumã no paraná⁴ de Urucará, região do Médio Amazonas, delimita-se nas coordenadas geográficas 2°31'56.31"N e 57°45'20.04"W (Figura 1). As unidades geomorfológicas analisadas compreendem a planície Amazônica — caracterizada pela várzea com solos desenvolvidos a partir de depósitos holocênicos, oriundos da grande descarga de sedimentos derivados da dissecação dos Andes e aos baixos platôs da Amazônia Centro-Oriental, ligeiramente mais elevados e preservados, apresentando terrenos baixos em cotas inferiores a 200 m — com solos espessos, pobres e bem drenados, recobertos originalmente por floresta nativa, mata de terra firme (DANTAS e MAIA, 2010; IBGE, 2012).

O clima da área é do tipo Af tropical úmido segundo a classificação de Köppen. Na várzea a vegetação é classificada como floresta ombrófila aberta aluvial e, constituem fisionomias de matas-de-várzea ou matas-de-igapó, e na terra firme é caracterizada pela floresta ombrófila densa Floresta Tropical Pluvial (IBGE, 2012).

¹ Canais secundários associados ao canal principal, nesse caso o rio Amazonas (CORTES *et al.*, 2020).

Figura 1: Localização da área de estudo (1 e 2) inseridas no município de Urucará (AM), médio Amazonas



Org.: Os autores (2022)

COLETA DE DADOS

Posteriormente foram realizadas “caminhadas transversais”, pelas comunidades buscando sempre a observação dos membros locais como guia do estudo (OUDWATER & MARTIN, 2003; FIZZERA et al., 2019). A partir desse momento, foram identificados os espaços de plantio e outras atividades como pesca e criação de animais. Os critérios adotados para identificação desses espaços têm como elementos principais os solos, vegetação, relevo e paisagens, ligados as limitações e ao sistema de produção adotados.

As áreas foram selecionadas considerando-se o critério da representatividade de cada situação de uso da terra e tempo de cultivo, além das variações ambientais, comparando-se em algumas situações às condições naturais de floresta (MELO *et al.*, 2010). Foi aplicado o questionário semiestruturado tendo como temas principais: perfil social, cultivos, manejo da terra, histórico de uso da terra, dificuldades na agricultura e consumo alimentício. O questionário foi item complementar à definição dos agricultores em relação ao local de plantio e ao sistema de produção adotado. Procurou-se ressaltar o enfoque participativo, considerando as percepções do produtor sobre os ambientes, o tipo de solo e forma de produção agrícola, tratando-se estes elementos como conteúdos etnopedológicos, parâmetro essencial ao desenvolvimento do trabalho (CHAMBERS, 1992). Ao total foram entrevistados 20

agricultores, dez em cada unidade (várzea e terra firme) Entre o total de entrevistados, foram cinco mulheres em várzea e apenas uma em terra firme. A maior parte são agricultores homens. Todos caracterizados pela mão-de-obra familiar.

A terceira etapa consistiu na coleta de solos. Foram abertos e descritos cinco perfis, sendo três em várzea e dois em terra firme. As descrições e coletas foram trabalhadas conforme metodologia de Santos *et al* (2015) e IBGE (2015), e a classificação de acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2018). Também foram coletadas 69 amostras compostas (0-20 cm), constituídas pela homogeneização de 3 amostras simples. Abrangeu-se 21 coletas em 4 tipos de ambiente na várzea; e 48 coletas em 10 tipos de manejo na terra firme, mais 2 locais de mata primária para servir como demonstração (Quadro 1).

Quadro 1: Locais identificados para coleta de solos conforme percepção local

Unidade / Comunidade	Comunidade	Descrição
Várzea	Santo Antônio / São Pedro	Restinga alta
		Ribanceira
Terra firme	Buçuzal	1º ano de capoeira
		1º ano de capoeira
		1º ano de roça
		Capoeira de 3 anos+
		Mata primária
Terra firme	Sol nascente	1º ano de roça
		Pousio de 1 ano
		Capoeira 15 anos+
		Mata primária

Org.: Os autores (2022)

As amostras coletadas foram secas ao ar, destorroadas e passadas em peneira de 2mm de abertura de malha, para obtenção da terra fina seca ao ar (TSFA). Em seguida foram submetidas as análises de acordo com os métodos descritos em EMBRAPA (2017). A análise

textural foi obtida através de peneiramento (areia grossa e fina) e pelo método da (agitação lenta – silte e argila).

IDENTIFICANDO AMBIENTES E SOLOS A PARTIR DA PERCEPÇÃO LOCAL

Considerando o contraste entre solos de várzea e terra firme, nota-se que os agricultores caboclos ribeirinhos adotam diferentes estratégias de plantio. Na várzea foram identificados ambientes naturais e sazonais de uso agrícola. Na terra firme, foram identificados ambientes de manejo em função do plantio da roça e do guaraná. De acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos da Embrapa (2018) foram identificadas cinco classes de solos constituindo dois grupos: 1. Solos de várzea – Neossolos: P1- Neossolo Flúvico Tb Distrófico RYbd), P2-Neossolo Flúvico Tb Eutrófico típico (RYbe), P3 -Neossolo Flúvico Ta Eutrófico gleissólico (RYve); 2. Solos de terra firme– Latossolos: P4- Latossolo Amarelo Distrófico argissólico (LAd) e P5- Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico argissólico (LVAd). Na várzea a distribuição dos solos evidenciou relação direta com o relevo e com a dinâmica fluvial do rio Amazonas, associadas ao uso do solo pelos agricultores locais.

Os resultados indicam que na região do médio Amazonas (Tabela 1), os Neossolos Flúvicos, típicos da várzea relevam composição granulométrica com predomínio da fração areia e elevados teores de silte. Este grupo de solo geralmente apresenta pouco desenvolvimento morfológico do perfil e estão representados pelas ordens dos Neossolos Flúvicos, Gleissolos, Organossolos e Vertissolos, podendo ser eutróficos ou distróficos dependendo de sua localização topográfica, da qualidade das águas e dos sedimentos que os inundam (VITÓRIA *et al.*, 1989; EMBRAPA, 1999; FAJARDO, 2009).

Tabela 1: Análise física e morfológica dos solos identificados nas unidades de várzea e terra

Perfil	Solo	Hor.	Prof (cm)	Cor (úmida)	AG	AF	Si	Ar	Classe textural
1	NEOSSOLO FLÚVICO Tb Distrófico típico	C1	0 -- 12	2.5Y 5/2	0,003	0,686	0,209	0,103	Franco-Arenosa
		C2	12 -- 27	2.5Y 4/2	0,002	0,47	0,393	0,135	Franca
		C3	27 -- 40	5Y4/2	0,002	0,368	0,492	0,139	Franca
		C4	40 -- 61	10YR 5/3	0,003	0,661	0,244	0,093	Franco-Arenosa
		C5	61 -- 74	10YR 5/2	0,003	0,44	0,394	0,163	Franca
		C6	74 -- 93	10YR 5/2	0,003	0,299	0,527	0,171	Franco-Siltosa
2	NEOSSOLO FLÚVICO Tb Eutrófico	A1	0 -- 12	2.5Y4/1	0,003	0,446	0,392	0,159	Franca
		C1	12 -- 24	2.5Y4/2	0,003	0,391	0,46	0,146	Franca
		C2	24 -- 32	2.5Y4/3	0,003	0,313	0,506	0,178	Franco-Siltosa

		Cg1	32 -- 78	2.5Y 4/3	0,005	0,294	0,508	0,193	Franco-Siltosa
		Cg2	78 -- 100	2.5Y 5/2	0,004	0,311	0,524	0,16	Franco-Siltosa
3	NEOSSOLO FLÚVICO Ta Eutrófico gleissólico	A	0 -- 8	5Y4/2	0,003	0,286	0,516	0,195	Franco-Siltosa
		C	0 -- 18	5Y5/2	0,001	0,74	0,176	0,082	Franco-Arenosa
		Cg	18 -- 43	5Y4/2	0,001	0,16	0,618	0,221	Franco-Siltosa
		Cg2	43 -- 85	5Y4/1	0,004	0,097	0,661	0,238	Franco-Siltosa
		Cg3	85 -- 95	5Y4/3	0,001	0,36	0,469	0,169	Franca
4	LATOSSOLO Amarelo Distrófico argissólico	A1	0 – 7	7.5YR 4/2	0,273	0,074	0,106	0,547	Argila
		A2	7—35	7.5YR 4/3	0,242	0,058	0,053	0,647	Muito Argilosa
		AB	35 -- 62	7.5YR 4/3	0,144	0,049	0,036	0,771	Muito Argilosa
		Bw	62 -- 90+	7.5 YR 6/8	0,131	0,056	0,01	0,803	Muito Argilosa
5	LATOSSOLO Vermelho Amarelo Distrófico argissólico	A1	0 – 8	5YR 4/1	0,454	0,112	0,01	0,423	Argilo-Arenosa
		A2	8 -- 47	5YR 4/1	0,346	0,097	0,002	0,555	Argila
		AB	47 -- 70	5YR 5/6	0,28	0,068	0,032	0,621	Muito Argilosa
		Bw	70 – 100+	5YR 5/8	0,282	0,068	0,074	0,575	Argila

AG – Areia grossa. AF- Areia fina. Si – Silte. Ar – Argila

Estes solos apresentaram drenagem imperfeita a mal drenada. O processo de erosão não é aparente por situarem-se em relevo plano, no entanto, nas margens pode ocorrer movimento de massa, deflagrando as chamadas terras caídas na Amazônia. Como indicativo dos níveis do freático, variando de 3 a 4 metros da superfície com baixa elevação do relevo, podemos atribuir a drenagem e o desenvolvimento dos perfis com a presença de mosqueados.

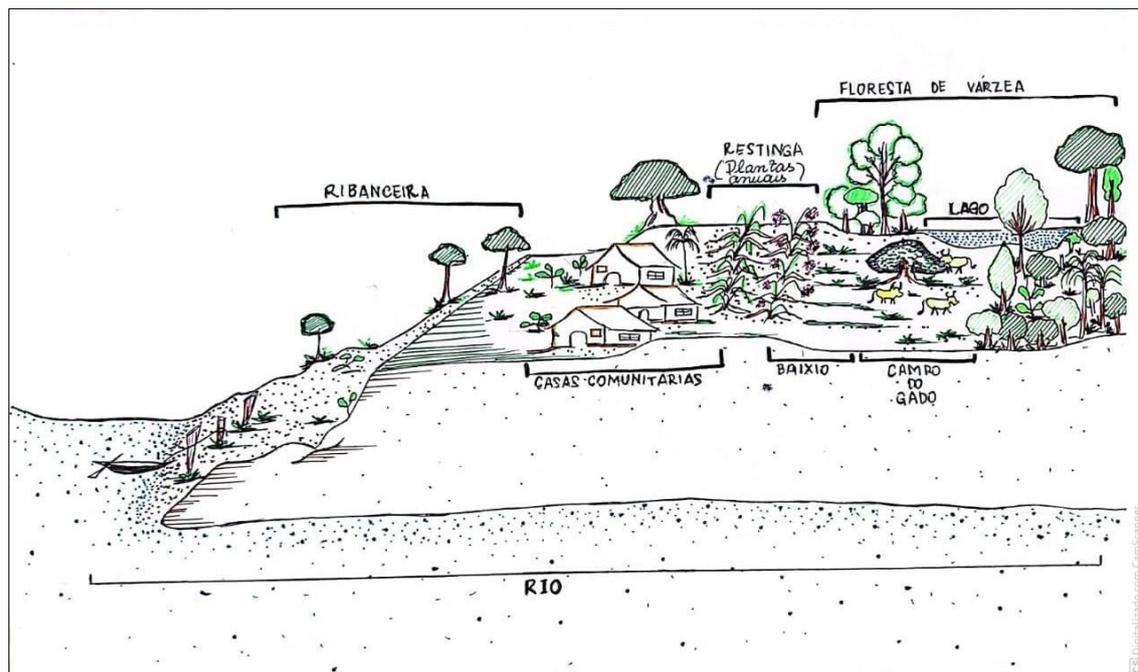
O pH é de acidez média a baixa indicado por valores encontrados de 5 a 6. Valores semelhantes na ordem de 4.6 a 6.1 foram encontrados por Fajardo et al (2009) para a calha do rio Solimões, principal tributário do rio Amazonas. As várzeas holocênicas possuem os solos mais férteis de toda a Amazônia, em decorrência da deposição periódica de sedimentos resultante das inundações anuais, que forma regularmente uma camada nova de solo, proveniente de sedimentos andinos (IRION, 1984).

Com relação a Terra Firme os perfis identificados correspondem ao Latossolo Amarelo Distrófico (P4) e Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico (P5) (Tabela 1). A distribuição evidenciou relação direta com as características de geologia, relevo e vegetação primária, cujas formas são identificadas como “[...] geoformas colinosas e morros residuais aplainados de baixos platôs associadas áreas de rochas cristalinas ou áreas de sedimentos terciários” (SCHAEFER *et al.*, 2017). Nesta unidade de relevo, os solos são mais evoluídos, formados a partir de sedimentos mais antigos ou de rochas cristalinas mais antigas. Por serem solos bem antigos e considerando toda biota do solo, este grupo se apresenta com caráter ácido a fortemente ácido.

Quanto ao posicionamento da paisagem, na unidade de várzea há divisão de vários ambientes, no entanto para uso agrícola, foram identificados apenas dois ambientes, sendo a restinga alta e a ribanceira. O termo restinga alta, faz referência à linguagem regional, e representam os terraços fluviais (CHRISTOFOLETTI, 1981) onde Placido (2007) define “várzeas altas”, sendo áreas mais elevadas, que configuram depósitos sedimentares e de suspensão em decorrência da vegetação. Para Cravo (2002) as várzeas altas apresentam melhor drenagem, com inundação do solo ocorrendo durante 2 a 4 meses por ano, o que possibilita serem utilizadas para culturas anuais e semi-perenes. Neste mesmo espaço, é também onde se localizam o sítio e a casa do comunitário, normalmente, de uso familiar ou individual. “Ainda nessas terras para uso agrícola, é frequente os camponeses-ribeirinhos deixarem uma área sem uso, as conhecidas terras de descanso (pousio), por um período de um a três anos, em média” (CRUZ, 2007).

As ribanceiras (várzeas baixas) estão localizadas mais próximas ou adjacentes a calha do rio, em terrenos baixos sujeitos a inundação por um período de 4 a 6 meses (Figura 2). Este ambiente é formado pela sedimentação em acreção lateral do rio Amazonas (SUGUIO e BIGARELLA, 1990). São utilizadas para culturas de ciclo curto. Além da ribanceira e da restinga alta, os agricultores diferenciam o ambiente de “baixio”, onde autores como Cruz (2007), Cravo (2002), define como a “segunda” parte da várzea baixa, sendo diferenciada por receber águas de igapó e apresentar deficiência de drenagem. Nesse caso, essa parte é utilizada apenas para o pastoreio e não caracterizada pelo uso agrícola.

Figura 2: Croqui representativo dos ambientes identificados na várzea



Org.: Os autores (2022)

Enquanto nas comunidades de várzea o calendário das atividades depende diretamente da sazonalidade das águas, nas comunidades de terra firme o calendário de atividades é marcado pela variação anual das chuvas, e a população relaciona-se com o ambiente de modo mais estável (LIMA, 2005). O sistema de plantio adotado pelos agricultores em ambas as comunidades, é muito simples e rudimentar. Consiste na derrubada das capoeiras ou floresta primária, com a utilização de motosserra, facão ou foice. Após 30 dias com a vegetação seca, é feita a limpeza da terra. Nessa etapa acontece a queima seguida da coivara, que consiste em acumular e queima dos galhos que restaram.

O sistema de roça tem duração de até 3 anos de uso, com 3 anos de pousio. Durante esse tempo, os agricultores buscam uma nova parcela de terra para o plantio. Considerando o tempo de descanso da terra a partir da capoeira, Homma *et al.*, (1998) em um estudo empírico sobre desmatamento e agricultura na Amazônia, definem que diante das práticas de derruba e manejo das capoeiras, podem ocorrer distintas modalidades de vegetação secundária, a depender do tempo de pousio como:

- Capoeirão: vegetação secundária com mais de dez anos depois da última derrubada;
- Capoeira: vegetação secundária entre quatro a dez anos;
- Capoeirinha: vegetação secundária entre dois a quatro anos;

- Juqira: vegetação secundária com até dois anos

Nas comunidades visitadas em terra firme, o tempo de pousio variou entre 1 a 2 anos, seguido de novo plantio da roça. Em alguns casos, o agricultor chegou a plantar sequencialmente três anos (Figura 3). Após esse período (entre 1 a 2 anos) os caboclos ribeirinhos procuram a abertura de uma nova roça, utilizando o corte e a queima, o que geralmente é feito em uma fração da terra que corresponde a mata primária, demonstrando dependência da fertilidade gerada pelo acúmulo da MO. As capoeiras “abandonadas” conseguem alcançar uma estabilidade intermediária (10 anos) e avançada (15 a 20 anos).

Figura 03: Compartimentação da vegetação: 1 – 1º ano de roça (após pousio de 3 anos); 2- vegetação secundária, com resquícios de pastagem, onde foi abandonado o açazeiro (*Euterpe oleracea*); 3- mata primária.



Org.: Os autores (2022)

Para os agricultores da várzea, o solo da restinga passou a apresentar uma textura diferente na camada superficial, sendo denominada por eles como “esmeril”, durante as entrevistas mencionaram que essa camada tem dificultado o desenvolvimento agrícola. Ressalte-se que a composição textural pode apresentar-se diferenciada a cada processo de cheia e vazante dos rios amazônicos. Na terra firme, a cor demonstra a característica mais importante no processo de conhecimento do solo, seguido da textura.

Os agricultores denominam o Latossolo Amarelo como “terra amarela” ou “terra amarela misturada com areia” e o Latossolo Vermelho Amarelo como “terra barro”. Respectivamente, a primeira classificação é atribuída à percepção da cor do solo e a segunda à composição textural. Em ambos os ecossistemas, os ambientes e solo, são caracterizados principalmente pelas características morfológicas. Na várzea, a maioria das atividades agrícolas e sociais são desenvolvidas na restinga, unidade de relevo mais elevada da várzea, seguindo-se do ambiente de ribanceira. Além de considerarem a posição do relevo, os agricultores classificam os tipos de solo a partir da percepção de cor e classe textural.

Os atributos morfológicos contribuem para os agricultores diferenciarem os tipos de solo e ambientes, e estão diretamente ligados a etnopedologia (BARREIRA BASSOLS e ZINCK, 2003; FINATO *et al.*, 2015). A textura é a característica mais identificada na várzea e a mais citada pelos agricultores. No quadro 2, apresentam-se as classificações etnopedológicas utilizadas pelos moradores que cultivam tanto na várzea, como na terra firme. Sobre a origem e dinâmica dos sedimentos superficiais da várzea, Amorim (2009) cita que a água do rio Amazonas, ao entrar no sistema da várzea tende a ser mais superficial, e em consequência, transporta sedimentos mais finos como argila e silte.

No processo de cheia/vazante 2021-2022, o rio Amazonas apresentou uma cota de inundação elevada, o que pode indicar o aumento significativo de uma camada mais arenosa no ambiente de maior elevação topográfica como no caso da restinga alta. No ambiente de ribanceira, os agricultores classificaram o solo como “barro” sendo melhor para o plantio a partir do “endurecimento” da terra. Se observarmos nos dados físicos do solos (Tabela 1) os ambientes de ribanceira (Perfil 2 e Perfil 3) apresentam mais silte e argila o que se deve a formação original (Holoceno) e estarem intimamente ligados ao rio Amazonas (BRINGEL, 1989).

Os sistemas agrícolas encontrados na várzea constituem cultivos de espécies anuais ou bianuais, em consórcio ou monocultivos, além de sistemas agroflorestais ou cultivos mistos em quintais. Essas áreas de cultivo são manejadas com “tecnologia” baseada no conhecimento tradicional, que possibilita ultrapassar as limitações de uso, produzindo um agroecossistema praticamente desprovido de insumos (SOUZA, 2007).

Ao serem questionados sobre as ferramentas e o preparo do solo utilizado para o desenvolvimento das plantações, a maioria dos agricultores alega utilizar ferramentas manuais e em alguns casos (quando dispõem) roçadeira e motosserra. Para o preparo do solo, os agricultores afirmam utilizar o plantio direto. Alguns agricultores relataram o uso do esterco

de búfalo (espécie frequente nos lagos de várzea) ou resíduos vegetais de munguba (*Pachira aquática*). O material orgânico presente na várzea é consequência de processos de produção *in situ* (principalmente pelo fitoplâncton) e nas margens (pelas macrófitas), da decomposição, do material presente nas florestas inundáveis e por último da diluição do material orgânico transportado pelo rio. Os teores de MO são variáveis e geralmente dependentes da proximidade do rio Amazonas (AMORIM *et al.*, 2009).

Para os agricultores da terra firme, o reconhecimento do ambiente é feito a partir do tempo de manejo da terra, voltado principalmente para a roça, seguido do plantio do guaraná. O tipo de solo identificado pelos agricultores locais foi a “terra amarela” ou “terra barro” respectivamente, a primeira classificação é atribuída à percepção da cor do solo e a segunda à composição textural (Quadro 2). Correspondente ao Latossolo, os agricultores indicam em suas falas que a terra apresenta “areia em cima e barro embaixo” ou “no início é areião, aí vai afastando é terra amarela misturada com areia, no fundo é barro”, demonstrando a percepção sobre o gradiente textural. Respectivamente o areião, corresponde aos horizontes superficiais que são mais arenosos que os horizontes mais profundos. Há também decomposição da matéria orgânica. No caso da Amazônia, há acentuada acumulação da matéria orgânica na superfície e reciclagem dos elementos constituintes dos galhos, folhas e sistema radicular superficial (DEMATTE *et al.*, 1998). A partir da reciclagem da matéria orgânica, relacionada a ação de microrganismos e aos altos índices pluviométricos da floresta tropical, tem-se a produção da liteira que é um forte aliado primário de cobertura e proteção do solo, além de liberar nutrientes minerais (LUIZÃO, 2007).

Os agricultores relatam ser um solo homogêneo: “A terra é só de um jeito, não tem lugar melhor pra plantar”. Com essa fala, os agricultores relatam que o plantio se diferencia pelo modo como é realizado. Apesar de estarem em um mesmo ecossistema (terra firme) e disponibilizarem praticamente dos mesmos recursos naturais, as comunidades adotam diferentes formas de manejo em relação ao plantio e o tempo de pousio. A diferenciação desse manejo pode influenciar diretamente na qualidade produtiva da terra. A produção da comunidade 2 (Sol Nascente) demonstra ser mais “avançada” do que a produção da Comunidade 1 (Buçuzal). A diversidade frutífera entres os terrenos de roça e capoeira, também se demonstra maior na Comunidade 2.

As plantações sistemáticas (pensadas e planejadas, como a roça) geralmente são desenvolvidas distante da sede comunitária, onde os moradores denominam “centro”. É possível observar que a plantação da comunidade 1 da terra firme é realizada em área de vegetação secundária, onde o histórico de uso da terra era o pastoreio. Na comunidade 2, é

possível observar que a roça é desenvolvida em um área recém-aberta e preparada, localizada no “centro”. Em ambas as comunidades (1 e 2) as áreas agrícolas são afastadas da sede comunitária e se concentram em áreas mais elevadas e distantes.

Na comunidade 2 as plantações sistemáticas acontecem apenas nos “centros”, diferente da comunidade 1. Em decorrência desse contexto, o histórico de uso apontado pelos agricultores é sempre a mata primária. Em alguns casos houve a tentativa de plantar banana ou coco, no entanto sem sucesso. Na comunidade 1, houve a tentativa de projetos de plantio para açaizeiro e guaranzeiro, mas ambos não deram certo. Dessa forma, os agricultores de ambas as comunidades alegam que a roça, “é a que dá mais certo”.

Quadro 2: Características e informações dos ambientes selecionados para abertura de trincheiras conforme percepção dos agricultores locais e conceitos técnico-científicos.

Perfil/Unidade	Área/ Relevo	Conceito/Tipo de solo	SIBCs	Condição plantio	Uso da terra	Material de origem
P1 - Terraços inundáveis	Restinga alta /Plano	Várzea alta/Terra Barro com esmeril	RYbd	Bom	Plantação remanescente de bananeira (<i>Musa spp</i>) e espécies nativas em regeneração	Sedimentos holocênicos
P2 - Dique aluvial	Ribanceira (margem direita) / Plano	Várzea Baixa/Terra barro	RYbe	Muito Bom	Plantio de banana (<i>Musa spp</i>) e mandioca (<i>manihot esculenta</i>)	Sedimentos holocênicos
P3 - Dique aluvial	Ribanceira/Plano	Várzea baixa/ Terra barro	RYve	Muito bom	Plantio sazonal (3 meses) de melancia (<i>citrullus lanatus</i>).	Sedimentos holocênicos
P4 – vegetação primária	Mata virgem/Ondulado	Terra amarela misturada com areia	LAd	Ruim	Mata primária (extração e coleta)	Formação Alter do Chão
P5 – vegetação primária	Mata virgem/Forte ondulado	Terra barro	LVAd	Ruim	Mata primária (extração e coleta)	Formação Alter do Chão
RYbd - Neossolo Flúvico Tb Distrófico típico; RYbe -, Neossolo Flúvico Tb Eutrófico; Ryve - Neossolo Flúvico Ta Eutrófico Gleissólico; LAd – Latossolo Amarelo Distrófico argissólico; LVAd – Latossolo Vermelho Amarelo distrófico argissólico						

Org.: Os autores (2022)

CONDIÇÕES DE FERTILIDADE E INFLUÊNCIA NA PRODUÇÃO AGRÍCOLA

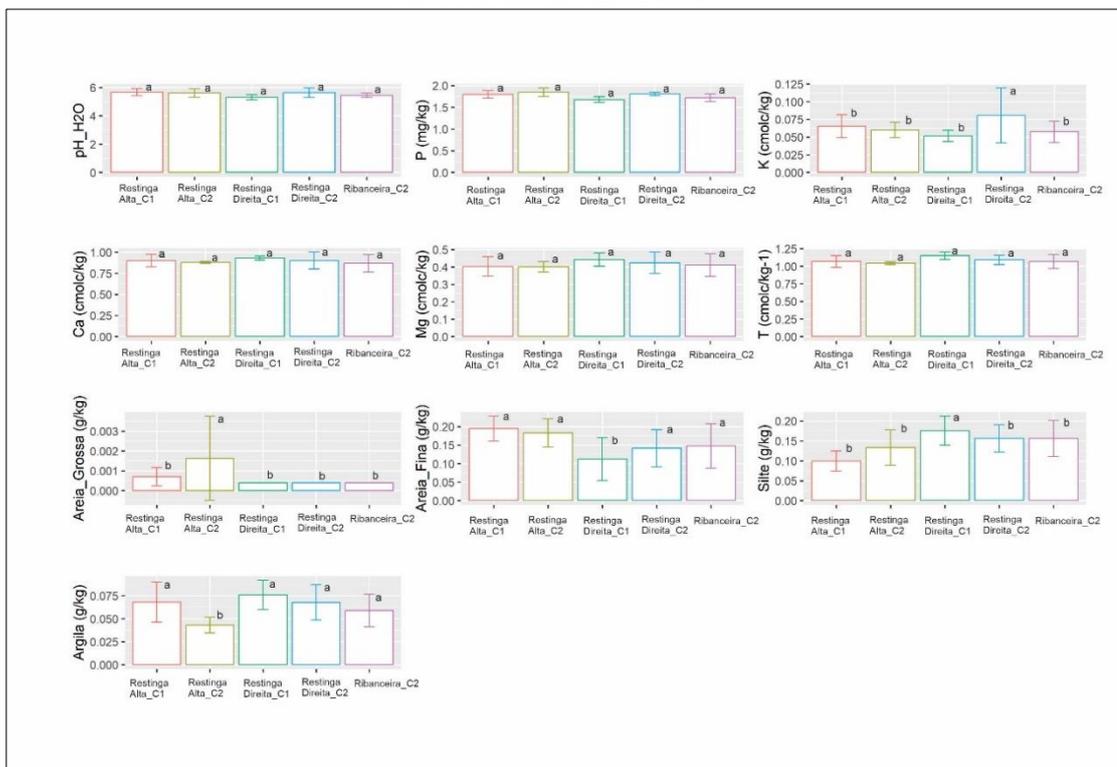
Ao total foram estudados 15 ambientes, onde foram coletadas amostra de 0-20 cm. Na várzea foram considerados restinga alta, restinga direita e ribanceira em comunidade 1 (C1) e comunidade 2 (C2). Na terra firme foram considerados Roça de 3 anos seguido para o pousio

de 1 ano (A1), Início da roça após 3 anos de pousio (A2), Pousio de 3 anos seguido de roça de Diante das condições de plantio, os agricultores da várzea indicam que o ambiente de restinga alta é “bom” para a cultivo, e a ribanceira é indicada como ambiente “muito bom”. Os agricultores locais ainda relatam que o lado direito das comunidades “enche primeiro” e é onde se obtém a melhor produtividade da roça. Os cultivos mais comuns além da roça, são o da banana, melancia e jerimum. A melancia é plantada principalmente na ribanceira, por atingir ponto de colheita muito rápido, principalmente após a cheia onde os solos foram renovados e estão enriquecidos com nutrientes. As bananas geralmente são cultivadas na restinga alta, devido a sazonalidade do rio, ao tempo de crescimento e o ponto de colheita.

Portugal (2009) estudando Neossolos Flúvicos do rio Juruá, destaca que muitas vezes a inundação periódica e a variação do lençol freático podem proporcionar o intemperismo de minerais primários, onde parte dos íons é retirado do sistema pela água, especialmente o K devido sua alta mobilidade e solubilidade. Para os Neossolos Flúvicos estudados neste trabalho, os valores de K na várzea são relativamente altos em comparação aos demais nutrientes.

Quanto às variáveis físicas, na comunidade 2 os teores de a areia grossa foram os mais elevados, mais de 3 g/kg na restinga alta, enquanto a argila o menor teor 50 g/kg. Na comunidade 1, no ambiente de restinga situado à margem direita, a areia fina apresentou o menor teor com 15 g/kg e o silte o maior, 20 g/kg. Em relação a areia grossa o ambiente que apresentou índices mais elevados foi a restinga alta, na Comunidade 2. Os resultados além de indicarem as características físicas dos solos de várzea, podem ser associados ao processo de sedimentação, uma vez que as partículas de maiores diâmetros decantam primeiro (FERREIRA *et al.*, 1999). Os sistemas agrícolas encontrados na várzea constituem cultivos de espécies anuais ou bianuais, em consórcio ou monocultivos, além de sistemas agroflorestais ou cultivos mistos em quintais. Essas áreas de cultivo são manejadas com “tecnologia” baseada no conhecimento tradicional que, possibilita ultrapassar as limitações de uso, produzindo um agroecossistema praticamente desprovido de insumos (SOUZA, 2007).

Gráfico 3: Valores médios de elementos químicos para os ambientes de restinga e ribanceira em várzea do médio Amazonas.



Org.: Os autores (2022)

Ainda há uma diferenciação em relação à margem onde localiza-se a restinga alta. Os agricultores locais afirmam que as restingas da margem direita são melhores para o plantio, “desse lado a roça dá mais rápido”. Esse entendimento pode ser associado ao relevo original, ao fluxo do rio e as formas de sedimentação nas margens dos canais hidrográficos. Dessa forma, mesmo em relevos suaves, existe um fluxo contínuo imperceptível de partículas na direção ao talude (FONSECA, 1999). Do ponto de vista geomorfológico, o lago possui uma margem de sedimentação e outra de erosão, por estar em contato direto com o rio Amazonas.

No caso da comunidade em estudo, a margem de erosão é a margem direita (restinga alta direita) e a margem esquerda a de deposição (ribanceira). Nos lagos de águas brancas, os teores de matéria orgânica são variáveis e geralmente dependentes da proximidade do rio Amazonas. Os mais próximos desenvolvem tendência a apresentarem menores concentrações de carbono orgânico do que os mais distantes do curso principal, isto está relacionado ao maior aporte de material mineral carregado pelo rio Amazonas (AMORIM *et al.*, 2009).

A partir do gráfico (gráfico 3) notamos que não há diferença de valores entre as variáveis em destaque, justificando mais uma vez a fertilidade natural dos solos de várzea, ocasionado pelo incremento anual de partículas provenientes do rio Amazonas. Dessa forma, a produção agrícola é influenciada pelo posicionamento do ambiente no relevo devido ao

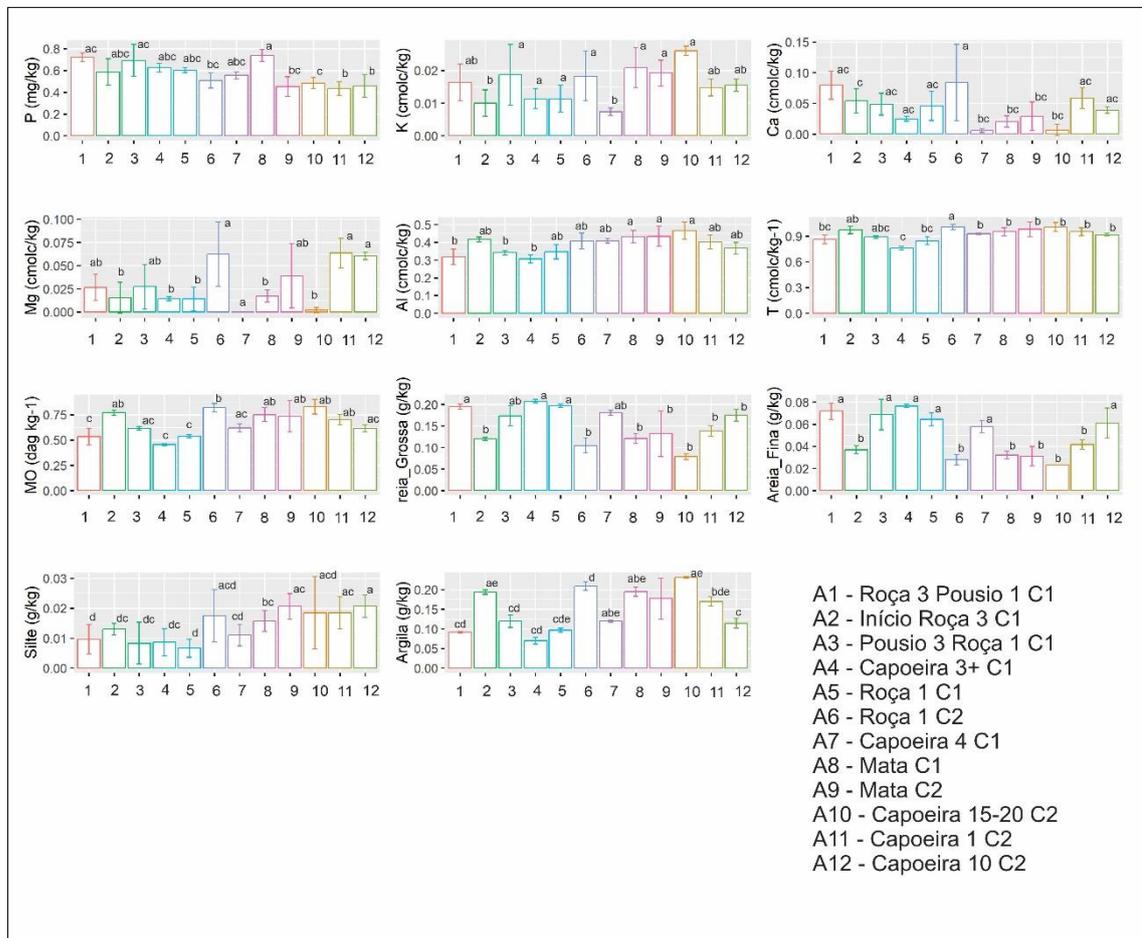
processo de cheia e vazante do rio. Assim as plantações de ciclo curto são plantadas na ribanceira e as de ciclo longo são plantadas na restinga alta.

A terra firme por demonstrar-se um solo “homogêneo”, na avaliação dos agricultores, depende do modo como é realizado o plantio. Com o decréscimo da fertilidade e o não uso de fertilizantes e corretivos, esse solo é, na maioria das vezes, abandonado após três anos de cultivos sucessivos, surgindo no local uma floresta secundária com pouca diversidade de plantas (PLACIDO, 2007). O manejo adotado pelos agricultores, como o período do “descanso” pelo pousio das áreas, o deixar encapoeirar e a conversão de áreas em quintais agroflorestais ou sítios, contribuem para a manutenção do sistema ambiental em que estão inseridos (LOPES *et al.*, 2021).

Na Amazônia viver em comunidade é algo muito representativo para os caboclos ribeirinhos. Com isso, o trabalho da roça, principalmente no modelo de corte e queima, é desenvolvido por um grupo de comunitários agrícolas que se dispõe a ajudar uns aos outros em trabalhos coletivos. Essas empreitadas comunitárias são denominadas “*Puxirum ou Rodada*” um mutirão de abertura para o plantio da roça. Neste, os comunitários se reúnem em uma espécie de rodízio para limpar e realizar o plantio da maniva/mandioca. A cada período esse processo é realizado no terreno de um agricultor da comunidade.

No gráfico 4, é possível observar que há um aumento um aumento da CTC nas áreas de capoeira, indicando que o tempo de pousio pode ser favorável para um certo aumento da fertilidade. A matéria orgânica (MO) e a vegetação são variáveis condutoras da qualidade nos Latossolos apresentados neste trabalho. Assim, as roças de 1 ano, ou seja, o primeiro plantio de roça em lugar de mata primária, apresentam o maior valor da CTC, indicando que o manejo utilizado pode ocasionar um aumento da fertilidade. Com o corte e a queima da mata nativa para sua utilização na agricultura ou pasto, há um aumento da fertilidade do solo, porém, esse aumento é transitório.

Gráfico 4: Valores médios de elementos químicos para os manejos em terra firme - Região do médio Amazonas



Org.: Os autores (2022)

Estudos sobre o sistema de roça e capoeira em terra firme verificaram que os teores de Ca, Mg e K apresentaram redução de 50% dos seus valores máximos aos 23, 15 e 5 meses após a queima, respectivamente; o contrário ocorreu com o Al trocável, que aumentou na mesma proporção após 33 meses (PLACIDO, 2007). Esses solos são bastante intemperizados possuindo baixos teores de nutrientes, porém, com boas características físicas e hídricas (MARTINS *et al.*, 2009). Com isso se demonstram solos muito profundos e em avançado estado de intemperismo (SCHAEFER *et al.*, 2017).

No caso dos Latossolos do médio Amazonas, a organização produtiva dos agricultores é influenciada pelo tempo de pousio, no qual os agricultores acreditam que a terra “descansa”, sendo assim, a parcela de terra definida para ser roça, é utilizada pelo período máximo de 3 anos, preferencialmente com o plantio de mandioca. Como dito anteriormente, a qualidade

do solo sofre alteração temporária. As áreas de pousio (capoeiras) variam entre 5, 10, 15 e 20 anos dependendo da necessidade de plantio do agricultor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nas informações obtidas por meio dos questionários aplicados, as questões como tempo de uso da área, tipo de sistema de uso da terra e unidades de paisagem, foi possível observar que a posição dos grupos de solo na paisagem, a textura, a cor e a vegetação nativa, são as variáveis mais citadas pelos moradores das comunidades de várzea e terra firme. Nos solos de terra firme foi possível observar a partir dos gráficos, que a MO ao longo solos de terra firme foi possível observar a partir dos gráficos, que a MO ao longo da profundidade, é uma das principais variáveis, induzindo o comportamento de elementos como P, Al e CTC total. Já nos solos de várzea os elementos apresentam pouca variação em decorrência do baixo processo de pedogênese, sendo solos constantemente renovados.

Os princípios do etnoconhecimento baseados na percepção dos agricultores locais pesquisados neste trabalho como métodos, técnicas e instrumentos, evidenciaram correlações positivas entre o conhecimento técnico científico e o tradicional. Nota-se que o sistema de manejo adotado na terra firme, não tem demonstrado mudanças positivas no solo, novamente induzindo ao plantio em outras áreas. Na várzea a interferência da produção é ocasionada pelo regime fluvial provocado pelo regime fluvial ocasionado por fenômenos específicos (La niña e El niño) além do aumento das pastagens. Na sistemática dos agricultores da várzea os solos e as áreas de plantio são denominados em função das características morfológicas e da posição no relevo. Na terra firme, a definição é feita a partir do espaço da floresta, onde além da agricultura, são realizadas atividades de extração e coleta.

REFERÊNCIAS

ALVES, A. G. C.; MARQUES, J. G. W.; SILVA, I. F.; QUEIROZ, S. B. ; RIBEIRO, M. **Caracterização Etnopedológica de Planossolos Utilizados em Cerâmica Artesanal no Agreste Paraibano.** Revista Brasileira de Ciência do Solo (Impresso), Campinas, v. 29, n.3, p. 379-388, 2005. <https://doi.org/10.1590/S0100-06832005000300008>

- ALVES, R. N. B. . **Características da agricultura indígena e sua influência na produção familiar da Amazônia.** Documentos. Embrapa Amazônia Oriental, Embrapa, Pará, n.105, p. 1-20, 2001.
- AMORIM, MARCELO ANDRADE ; MOREIRA-TURCQ, PATRÍCIA FLORIO ; TURCQ, BRUNO JEAN ; CORDEIRO, RENATO CAMPELLO . **Origem e dinâmica da deposição dos sedimentos superficiais na Várzea do Lago Grande de Curuai, Pará, Brasil.** ACTA AMAZONICA , v. 39, p. 165-171, 2009.
<https://doi.org/10.1590/S0044-59672009000100016>
- ARAÚJO, A. L.; ROMERO, R. E.; Alves, Ângelo Giuseppe Chaves; FERREIRA, T. O. . **Etnopedologia: uma abordagem das etnociências sobre as relações entre as sociedades e os solos.** Ciência Rural (UFSM. Impresso) , v. 43, p. 854-860, 2013.
<https://doi.org/10.1590/S0103-84782013000500016>
- BARRERA-BASSOLS, N.; ZINCK, J.A. **Ethnopedology in a worldwide perspective: an annotated bibliography.** The Netherlands: ITC Publication, 2000. 632p.
- BRINGEL, Sérgio Roberto Bulcão . **Caracterização Química dos Sedimentos de Lagos de Várzeas da Amazonia Central.** Piracicaba: ESALQ/USP, 1989 (Tese de Doutorado).
- CASTRO, A. P. ; FRAXE, T. J. P. ; SANTIAGO, J. ; MATOS, R. B. ; Pinto, I.C. . **Os sistemas agroflorestais como alternativa de sustentabilidade em ecossistemas de várzea no Amazonas.** Acta Amazônica (Impresso) , v. 39, p. 279-288, 2009.
<https://doi.org/10.1590/S0044-59672009000200006>
- CHAMBERS R. **Rural appraisal: Rapid, reflexed and participatory.** London: Institute for Development Studies; 1992. (Discussão paper, 311).
- CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia fluvial: o canal fluvial.** São Paulo: Edgard Blücher, 1981.
- CRAVO, M. S.; XAVIER, J. J. B. N.; DIAS, M. C.; BARRETO, J. F. **Características, uso agrícola atual e potencial das várzeas no Estado do Amazonas.** Acta Amazônica (Impresso) , Manaus-AM, v. 32, n.3, p. 351-365, 2002.
<https://doi.org/10.1590/1809-43922002323365>
- DANTAS, Marcelo Eduardo; MAIA, Maria Adelaide Mansini . **Compartimentação geomorfológica do estado do Amazonas.** In: Maria Adelaide Mansini Maia & José Luiz Marmos. (Org.). Geodiversidade do Estado do Estado do Amazonas. 1ed.Manaus: CPRM
- Dinâmica da mobilização de elementos em solos da Amazônia submetidos à inundação.** Acta Amazônica , v. 35, n.3, p. 317-330, 2005.

FAJARDO, J. D. V. ; SOUZA, L. A. G. ; ALFAIA, S. S. . **Características químicas desolos de várzeas sob diferentes sistemas de uso da terra, na calha dos rios baixo Solimões e médio Amazonas.** ACTA AMAZONICA, v. 39, p. 731-740, 2009.

FERREIRA, F. J. S.; REICHARDT, K.; MIRANDA, S.A. F. **Características físicas de sedimentos e solos de dois tipos de lagos de várzea na Amazônia Central.** Acta Amazônica. 29(2): 277-292. Manaus: 1999.

Guia prático para interpretação de resultados de análises de solos / Lafayette Franco Sobral ... [et al.] - Aracaju : Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2015. 13 p. (Documentos / Embrapa Tabuleiros Costeiros, ISSN 1678-1953; 206). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1042994/1/Doc206.pdf>

HOMMA, A. K. O. ; WALKER, R. T. ; SCATENA, F. N. ; CONTO, A. J. ; CARVALHO, R. A. ; FERREIRA, C. A. P. ; SANTOS, A. I. M. . **Redução dos desmatamentos na Amazônia: política agrícola ou ambiental?** In: HOMMA, A.K.O. (Org.). Amazônia: meio ambiente e desenvolvimento agrícola. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1998, p. 120-141.

IBGE, Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. - 2. ed., Rio de Janeiro, 2012, 276 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Manual técnico da vegetação brasileira: sistema fitogeográfico, inventário das formações florestais e campestres, técnicas e manejo de coleções botânicas, procedimentos para mapeamentos.**

LIMA, H. N. ; MELLO, J. W. V. de ; SCHAEFER, Carlos Ernesto G R ; KER, J. C. .

LOPES, MARCILEIA COUTEIRO ; NODA, H. ; FERMIN, M. E. N. . **Os sistemas de manejo dos agroecossistemas do Alto Solimões - Amazonas e sua influência na fertilidade dos solos.** RESEARCH, SOCIETY AND DEVELOPMENT, 2021. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i8.16763>

LUIZÃO, F. J. . **Ciclos de nutrientes na Amazônia:** respostas às mudanças ambientais e climáticas. Ciência e Cultura (SBPC) , v. 59, p. 31-36, 2007.

MARTINS, G. C. ; TEIXEIRA, Wenceslau Geraldes ; SOUZA, A. C. G. ; MACEDO, Rodrigo S . **Resistência à penetração em cultivos de guaraná sob Latossolo Amarelo Muito Argiloso na Amazônia Central.** In: XXXII Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, 2009, Fortaleza-CE. XXXII Congresso Brasileiro de Ciência do Solo. Fortaleza-CE: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2009.

NOVA, V. S. **Recensões.** Revista Ciência e Trópico. V. 28. Nº 2. p.233-243. Jul/Dez. Recife: 2000.

OUDWATER, N.; MARTIN, A. Methods and issues in exploring local knowledge of soils. **Geoderma**, v.111, p.387-401, 2003. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0016706102002732>

PLACIDO JR., C. G. . **Distribuição e Caracterização Química da Fertilidade dos Solos do Estado do Amazonas**. Dissertação (Mestrado em Agricultura e sustentabilidade na Amazônia). Universidade Federal do Amazonas, 2007.

PORTUGAL, Arley Figueiredo, D.Sc., Universidade Federal de Viçosa, fevereiro de 2009. **Geoambientes de terra firme e várzea da região do Juruá, noroeste do Acre**. Orientador: Luiz Eduardo Ferreira Fontes. Co-Orientadores: João Luiz Lani e Carlos Ernesto G.R. Schaefer.

SCHAEFER, C. E. R. G. ; LIMA, H. N. ; TEIXEIRA, W. G. ; VALE JÚNIOR, J. F. ; SOUZA, K. W. ; CORREA, G. R. ; Mendonça, B.A.F. ; AMARAL, E. F. ; CAMPOS, M. C. C. ; RUIVO, M. L. P. . **SOLOS DA REGIÃO AMAZÔNICA**. In: Nilton Curi; João Carlos Kerr; Roberto Ferreira Novais; Pablo Vidal Torrado; Carlos Ernesto G. R. Schaefer (Org.). **PEDOLOGIA: Solos dos Biomas Brasileiros**. 1ed.Viçosa - Minas Gerais: SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO, 2017, v. 1, p. 111-175.

SOUZA, K. W. ; LIMA, H.N. ; TEIXEIRA, W. G. ; SCHAEFER, C. E. R. G. ; FERNADES FILHO, E. . **CARACTERIZAÇÃO DO USO DO SOLO EM DUAS COMUNIDADES DE VÁRZEA DO RIO SOLIMÕES**. In: XXXI Congresso Brasileiro de Ciência do Solo., 2007, GRAMADO-RS. Anais do XXXI Congresso Brasileiro de Ciência do Solo., 2007.

STENBERG, O.H. **A Água e o Homem na Várzea do Careiro**. Fundação Museu Goeldi. 2ª ed. 330 págs. Belém:1988.

SUGUIO, Kenitiro; BIGARELLA, João J. **Ambientes Fluviais**. (2 edição). Florianópolis, Editora UFPR/Editora UFSC, 1990. 183p

WILLIAMS, B.J.; ORTIZ-SOLORIO, C.A. **Middle American folk soil taxonomy**. Annals of the Association of American Geographers, v.71, n.3, p.335-358, 1981. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2562895> Acesso em: 11 jan. 2023

Artigo recebido em: 29 de maio de 2023.

Artigo aceito em: 04 de setembro de 2023.

Artigo publicado em: 05 de setembro de 2023.