

## Classificação etnopedológica dos Solos dos Kaxinawas da Terra Indígena Kaxinawa do Nova Olinda, município de Feijó, Estado do Acre (1)

**Eufran Ferreira do Amaral** <sup>(2)</sup>; **Nilson Gomes Bardales** <sup>(3)</sup>; **Edson Alves de Araújo** <sup>(4)</sup>; **Tadário Kamel de Oliveira** <sup>(5)</sup>; **Idésio Luiz Franke** <sup>(6)</sup>; **Charles Henderson Alves de Oliveira** <sup>(7)</sup>

<sup>(1)</sup> Trabalho executado com recursos da Embrapa e do Governo do Estado do Acre

<sup>(2)</sup> Pesquisador; Embrapa Acre; Rio Branco, Acre; [eufran.amaral@embrapa.br](mailto:eufran.amaral@embrapa.br); <sup>(3)</sup> Técnico; Instituto de Mudanças Climáticas do Acre-IMC; Rio Branco, Acre; [nilson.bardales@colaborador.embrapa.br](mailto:nilson.bardales@colaborador.embrapa.br); <sup>(4)</sup> Técnico; Secretaria de Estado de Agropecuária-SEAP; Rio Branco, Acre; [earaujo.ac@gmail.com](mailto:earaujo.ac@gmail.com); <sup>(5)</sup> Pesquisador; Embrapa Acre; Rio Branco, Acre; [tadario.oliveira@embrapa.br](mailto:tadario.oliveira@embrapa.br); <sup>(6)</sup> Pesquisador; Embrapa Acre; Rio Branco, Acre; [idesio.franke@embrapa.br](mailto:idesio.franke@embrapa.br); <sup>(7)</sup> Técnico; Instituto de Mudanças Climáticas do Acre-IMC; Rio Branco, Acre; [hendersonao@hotmail.com](mailto:hendersonao@hotmail.com).

**RESUMO:** A Etnopedologia é considerada um campo de cruzamento de saberes, estruturado a partir da combinação de ciências naturais e sociais, descrevendo o conhecimento dos solos e de sistemas de cultivo das terras pelas populações rurais. Utilizou-se uma metodologia de mapeamento dos solos com intensa participação da comunidade indígena, por meio de oficinas de trabalho onde foram utilizadas técnicas de diálogo, diagnóstico participativo, observação e dinâmica de grupo. Os indígenas participaram das descrições morfológicas nas trincheiras, descrevendo os horizontes e o tipo de solo segundo seus critérios de avaliação. A integração destas informações permitiu a construção da classificação etnopedológica Kaxinawa dos solos da Terra Indígena Estudada. Por meio da utilização de quatro variáveis morfogenéticas (presença de massapê, textura, cor e forma do terreno) os indígenas estratificam os ambientes da sua terra indicando desde solos mais jovens como os Vertissolos (MAE KUÍ KAYA - massapê verdadeiro) até solos mais desenvolvidos como os Argissolos (MAE TAXI PAYA - terra com areia e barro vermelho) demonstrando um profundo conhecimento de seu território.

**Termos de indexação:** etnopedologia, etnoconhecimento, manejo do solo.

### INTRODUÇÃO

O homem tem uma tendência natural de ordenar e classificar os objetos com que lida e o solo, pela sua importância como fator de sobrevivência, não é exceção. Desde que ele deixou de ser somente um caçador de frutas silvestre começou a cultivar plantas para se alimentar e classificar os solos em grupos bastante simples, para fins práticos imediatos como bons ou ruins para cultivo de determinadas plantas (Lepsch, 2002).

O campo da Etnopedologia ainda é pouco explorado (Pawluk, 1992), principalmente, em programas de pesquisa e desenvolvimento, embora se tenha vários exemplos de sua importância.

A etnopedologia tem foco no conhecimento indígena e local sobre a diversidade e uso dos solos (Williams & Ortiz-Solorio, 1981) e se constitui num conjunto de estudos interdisciplinares dedicados ao entendimento das interfaces sobre o solo, espécie humana e demais componentes do ecossistema, englobando conhecimentos do sistema e funcionamento do solo e seu uso pelas populações rurais, do tradicional ao moderno (Mikkelsen; Langohr, 2004; Alves; Marques, 2005).

A abordagem etnopedológica entre os pedólogos no Brasil é um tema recente, porém de interesse abrangente e crescente, conforme evidenciado por Alves & Marques (2005) que destacam a antiguidade e validade de diversos enfoques etnocientíficos e sua evolução ao longo da história.

Este trabalho objetivou estudar aspectos etnopedológicos na estratificação dos solos pelos indígenas kaxinawa da Terra Indígena Kaxinawa do Nova Olinda fortalecendo com o intuito de fortalecer o diálogo entre saberes e permitir a consolidação de um sistema de classificação indígena.

### MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo está situada na região do Alto Rio Envira, município de Feijó, no Estado do Acre na Terra Indígena Kaxinawá de Nova Olinda que possui uma superfície de cerca de 24.000 ha. Possui três aldeias: Nova Olinda, Formoso e Boa vista, com população aproximada de 250 pessoas. Foram elaboradas mapas temáticos na escala de 1:250.000 baseados na organização e interpretação dos dados analíticos pré-existentes e classificação dos solos segundo o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (Embrapa, 2006).

A área de estudo foi demarcada a partir do modelo digital de elevação hidrologicamente consistente gerado a partir do sensor ASTER. Os pontos de amostragem e de observações de campo foram selecionados e utilizando as trilhas de caçadas dos indígenas foram delimitadas as unidades de mapeamento, sendo elaborada uma



legenda preliminar de solos que foi checada em campo, por meio do caminhamento livre juntamente com lideranças indígenas locais, principalmente, os agentes agroflorestais.

Foram realizadas oficinas participativas de mapeamento e classificação, denominadas rodas de conversa, sendo realizadas entrevistas em grupo e individuais nas três aldeias da terra indígena. Neste caso fez-se uso do método preconizado por Bailey (1982), popularmente conhecido como método "bola de neve" – Snowball Sampling. Esse método consistiu na seleção intencional de um indígena informante que tivesse conhecimento da língua, do recurso solo e de uso da terra. O mesmo informante fez indicações de outros indígenas mais antigos e cada nova entrevista, novos indígenas foram indicados, encerrando-se a amostragem quando não havia mais nenhuma informação nova que fosse relevante para a pesquisa, havendo uma repetição cada vez maior das informações passadas.

Após os trabalhos de campo foram realizados novos ajustes para o traçado final entre as unidades de mapeamento, considerando-se os resultados das análises de laboratório e as descrições morfológicas dos perfis e tradagens realizadas no campo. Nesse processo utilizou-se o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (Embrapa, 2006), em que se elaborou uma chave de correlação com a classificação etnopedológica

Na delimitação das unidades de mapeamento foi utilizada base cartográfica na escala de 1:100.000, construída a partir do modelo digital de elevação hidrologicamente consistente. A descrição e a coleta dos perfis seguiram as normas recomendadas por Santos et al. (2005) e as análises realizadas de acordo com Embrapa (1997).

Com base nas informações colhidas nas oficinas, e por meio de trabalho de campo participativo, com caminhamento livre por toda a área indígena. Os indígenas participaram das descrições morfológicas nas trincheiras, descrevendo as camadas e o tipo de solo segundo seus critérios de avaliação. A integração destas informações permitiu a percepção e classificação etnopedológica Kaxinawa dos solos da Terra Indígena Estudada.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As rodas de conversa sobre as variáveis utilizadas na classificação local dos solos revelaram que os indígenas priorizavam nove variáveis: forma da terra, tipo de barro, vegetação, cor, rachadura, raízes, água, "pedra" e massapê, em ordem de importância.

Estas variáveis foram trabalhadas em outra oficina para estruturar as relações e as classes entre as variáveis, sendo neste caso, priorizadas quatro variáveis (Tabela 1) que permitiam estratificar os solos da terra indígena e de fácil percepção pelos mesmos: Ocorrência de massapê, tipo de barro (textura), cor e forma da terra (paisagem).

A paisagem (Mae betsa betsa pabu) foi estratificada em seis ambientes, desde áreas de baixadas com excesso de umidade até os divisores de água (porção mais elevada da paisagem), demonstrando um profundo conhecimento de ambientes pelos indígenas.

O reconhecimento da cor (Ushna) não teve um grande variabilidade expressando apenas sete cores, entre elas o preto e branco nas extremidades, demonstrando que algumas cores não são diferenciadas, mas que aquelas predominantes, incluindo vermelho são reconhecidas perfeitamente, uma vez que também fazem parte do seu dia-a-dia no que se refere a produção de artesanatos e pintura corporal em eventos culturais ou no cotidiano.

A textura, chamada pelos indígenas de tipo de barro (Mae Huse Husipa) foi subdividida em cinco classes, sendo o critério de mais difícil percepção, pois não existe uma palavra para descrever textura. Desta forma os tipos de barro, incluem a textura argilosa e muito argilosa (barro, barro liguento e massapê), média (areioso) e areia, que permitem separar diferentes classes.

As quatro variáveis quando integradas permitiram classificar cinco unidades etnopedológicas, os etnosolos (Tabela 2), distribuídas na terra indígena sendo cada uma relacionada com uma ou mais classes de solo do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.

A maior extensão (36,6 % da terra indígena) é ocupada pelo Massapê pintado (MAE KUY SESEA), que ocupa as áreas de baixada em relevo plano com altitudes médias de 216 metros. Estas áreas são cultivadas principalmente com banana (mani) e são de fácil identificação pela coloração da plintita, pelo ambiente de ocorrência e pela textura argilosa. Estas áreas são ocupadas predominantemente pelos Plintossolos Argilúvicos, em associação com Plintossolos Háplicos e Gleissolos Háplicos.

A Terra Arenosa da Beira do Rio (MAE BENA KURU KAYA KESHAYA), que corresponde aos Neossolos Flúvicos, ocupa cerca de 1,2 % da terra indígena em altitudes de 209 m. Se constitui em vastos terraços de deposição recente amplamente utilizado com amendoim (tama), melancia (barã), feijão (yusu) e jerimum (maxi barã). A textura é arenosa com coloração acinzentada e está situada na margem do rio Envira.

**Tabela 2** – Etnossolos identificados pelos Indígenas da TI Kaxinawa do Nova Olinda e sua distribuição na paisagem.

Etnossolos	Significado	Conteúdo pedológico	Altitude (m)	Área (%)
MAE BENA KURU KAYA KESHAYA	Terra nova arenosa na beira do rio	Neossolo Flúvico Ta Eutrófico	209	1,2
MAE KUY KAYA	Massapê verdadeiro	Vertissolo Háplico órtico	267	30,1
MAE KUY SESEA	Massapê pintado	Plintossolo Argilúvico	216	36,6
MAE TAXI PAYA	Terra com areia e barro vermelho	Argissolo Vermelho	221	1,3
MAE TAXIPA	Terra vermelha	Luvissolo Crômico pálico	245	30,9

O Massapê Verdadeiro (MAE KUY KAYA), onde corresponde predominantemente a Vertissolos Háplicos, ocupa cerca de 30,1 % da terra indígena em altitudes de 267 m. Se constitui áreas em colinas em relevo plano a suave ondulado, sendo distinguida pelo massapê (o caráter vértico com coloração acinzentada) e a textura pesada. São utilizados para roçados anuais inclusive para o plantio de macaxeira (atsa).

A terra com areia e barro vermelho (MAE TAXI PAYA), que corresponde ao ambiente de predomínio do Argissolo vermelho, é utilizada para roçados, mas em função da distância e pela ocorrência dispersa ainda e subutilizado pelos indígenas. Esta unidade ocupa 1,3% da terra indígena e é reconhecida pelo gradiente textural, pelas cores de ocorrência e relevo ondulado (colinas).

A Terra Vermelha (MAE TAXIPA) ocupa 30,9 % em altitudes médias de 245 m e corresponde ao Luvissolo Crômico. Se constituem em áreas pouco utilizadas em função da distância das aldeias, mas que tem muito potencial de uso, principalmente agroflorestal, em relevo ondulado.

Os kaxinawas, utilizando estas variáveis permitiram construir a base de uma classificação etnopedológica consistente e prática para servir de base para a gestão de seu território e base para o diálogo com outras comunidades indígenas.

### CONCLUSÕES

A metodologia utilizada permitiu uma intensa participação da comunidade indígena, por meio das

rodas de conversa e pelos trabalhos de campo permitindo a incorporação do conhecimento compartilhado de forma eficiente.

O sistema de classificação de solos do kaxinawa com quatro variáveis primárias permite uma integração eficiente com as classes de solos do sistema brasileiro de classificação e se constitui na base para a classificação de aptidão de uso.

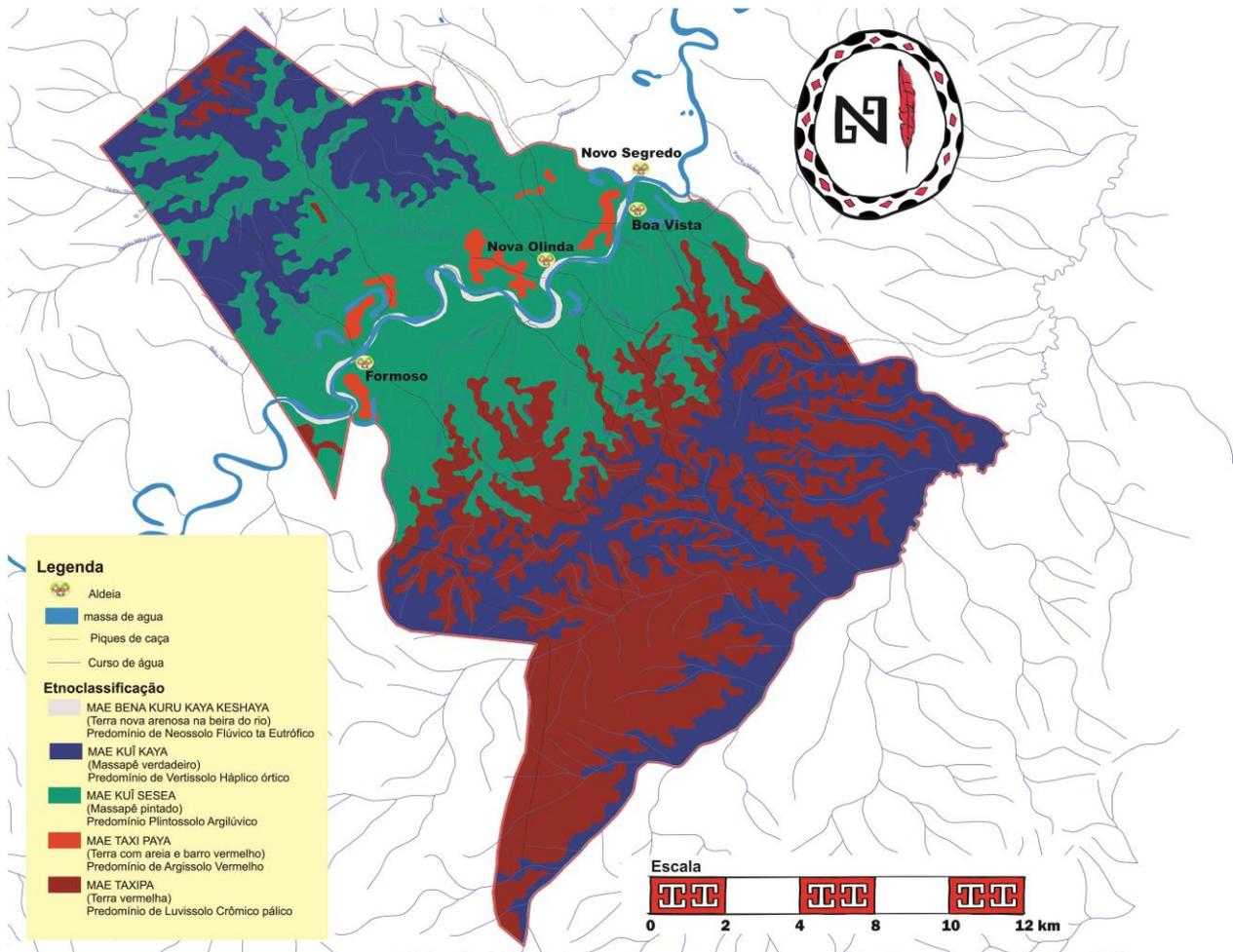
A abordagem etnopedológica contribui para a estruturação da base de classificação e se integra de forma estratégica as atividades de geoprocessamento permitindo a especialização dos resultados obtidos.

### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos indígenas da TI Kaxinawa do Nova Olinda, em nome do Isaka, Bane e Yube que acompanharam as equipes em todas as viagens e nos mostraram a força e a sabedoria do povo Huni kuin.

### REFERÊNCIAS

- ALVES, A.G.C. & MARQUES, J.G.W. Etnopedologia: uma nova disciplina. In: VIDAL-TORRADO, P.; ALLEONI, L.R.F.; COOPER, M.; SILVA, A.P. & CARDOSO, E.J., eds. Tópicos em ciência de solo, 2005. V.4. p.321-344.
- BAILEY, K. D. Methods of Social Research. The Free Press, Macmillan Publishers, New York, 1982. 533 p.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema brasileiro de classificação de solos. 2ª ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306p.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. Manual de métodos de análise de solo. 2. ed. rev. atual. Rio de Janeiro: EMBRAPA/SNLCS, 1997. 212p. (EMBRAPA-CNPS. Documentos; 1).
- LEPSCH, I. F. Formação e Conservação dos Solos. Oficina de Textos: São Paulo, 2002. 178 p.
- MIKKELSEN, J.H.; LANGOHR, R. Indigenous Knowledge about soils and a sustainable crop production, a case study from the Guinea Woodland Savannah (Northern Region, Ghana), Geografisk Tids Skrif, Danish. Journal of Geography, v. 104, n. 2, 2004.
- PAWLUK, R.R.; SANDOR, J.A. & TABOR, J.A. The role of indigenous soil knowledge in agricultural development. J. Soil Water Cons., 47:289-302, 1992.
- SANTOS, R.D. dos et al. Manual de Descrição e Coleta de solo no campo. 5ª ed. Revista e ampliada. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2005. 100p.
- WILLIAMS, B.J. & ORTIZ SOLORIO, C.A. Middle American folk soil taxonomy. Ann.Assoc. Am. Geographers, 71:335-358, 1981.



**Figura 1** – Mapa etnopedológico da Terra Indígena dos Kaxinawa do Nova Olinda, Rio Envira, Feijó, Estado do Acre.

**Tabela 1** – Estratificação das variáveis consideradas na classificação de solos dos Kaxinawa do Nova Olinda.

Variável	Significado Kaxinawa	Categorias	Significado kaxinawa		
Massapê	Kaya	Presença de massapê	Mae kuxipa tesh		
		Ausência de massapê	Mae kuxipa tem make		
		Barro liguento	Mae tesh		
Textura (tipo de barro)	Mae Huse Husipa	Barro misturado	Mae maxi husia		
		Areioso	Mae txasha kapa haira		
		Areia	Maxi		
		Massapê (baixo)	Papa		
		Meio vermelho	Huxi		
Cor	Ushna	Branco	Hushupa		
		Roxo	Aku		
		Vermelho	Taxipa		
		Preto	Mexupa		
		Amarelo	Paxinipa		
		Cinza Claro	Akunepa		
		Forma da terra	Mae betsa betsa pabu	Baixa	Mae papa
				Alta (firme)	Mae matxi mana
Central mais baixa	Mae txeima				
Margem de rio	Matxi kaya kesha				
Margem de igarapé	Matxi pashku kesha				
Divisão das águas	Matxi pashku kesha txeima				