

Notou-se ainda que apesar de não usarem moldes, todas as peças apresentaram ao final do processo características muito semelhantes dentro dos tipos aos quais pertenciam (panelas, jarros, fogareiros). Essa padronização parece ser fruto de observação e prática contínua dos “loiceiros”.



Figura 14. Ceramistas aplicam tratamentos de superfície em panelas. (a) Com hastes metálicas é possível “rapar” a panela (b) os “paus” são usados pra “alisar” a panela; (c) O pano umedecido deixa a superfície das “bocas” e “asas” com um aspecto mais liso. Fotos: Daniel Tavares

4.1.7 Cocção dos vasos

Após a última etapa de secagem os vasos estão prontos para “queima”. A atividade é exercida principalmente por homens, porém não exclusivamente e, tal qual a modelagem, parece exigir conhecimento e experiência tanto quanto as demais etapas do processo produtivo.

Todos os “loiceiros” entrevistados possuíam forno próximo às suas residências, muitos dos quais foram construídos por eles mesmos, com material de solo recolhido nas proximidades, o que eventualmente envolvia o “barro de loiça”. Alves (2004) encontrou na Chã da Pia fornos similares aos de Altinho (Figura 15 a) e, fez uma descrição muito detalhada sobre estes:

A cocção se faz em fornos de corrente ascendente, com atmosfera predominantemente oxidante, em terrenos contíguos aos ambientes domésticos dos “loiceiros”, a céu aberto. Os fornos são dotados de duas câmaras superpostas, separadas por arcos. Ao nível do solo, situa-se a câmara de combustão ou caixa de fogo, onde o combustível é introduzido. A parte superior do forno é uma câmara de cocção, na qual se depositam os vasos para serem queimados. A caixa de fogo é dotada de dois orifícios diametralmente opostos para introdução de combustível e circulação de ar, localmente denominados “boca” e “suspiro”, sendo que este tem menor diâmetro que aquela.

A capacidade de suporte do forno varia em função do tamanho das peças, mas os ceramistas muitas vezes indicaram o número de panelas que podem ser “queimadas”, o que de maneira geral corresponde a cinquenta ou sessenta unidades. As peças são posicionadas na câmara superior com a “boca” voltada para baixo (Figura 15 b). Posteriormente, são cobertas com “cacos” (pedaços) de panelas quebradas, de modo a reduzir a troca de gases entre o forno e o meio externo (Figura 15 c). De acordo com Alves (2004) o controle do vento e dos tipos e quantidade de materiais vegetais a serem introduzidos na caixa de fogo, são elementos importantes nessa etapa, pois a entrada excessiva de oxigênio e/ou de combustível (lenha) no forno pode levar a elevação muito rápida de temperatura. A consequência provável nesse caso é a perda de vasos devido à contração brusca do material intrínseco ao solo, resultando na sua fragmentação. O estouro resultante desta movimentação no forno é reconhecido pelos “loiceiros” como “pipoco”.



Figura 15. Etapa de cocção. (a) Uma ceramista e seu esposo com o seu forno para queima de “loija”; (b) Peças arranjadas no forno antes de serem cobertas com “cacos”; (c) O forno em atividade coberto por “cacos” de panelas quebrados. Fotos: (a) Ângelo Alves; (b) Sérgio Bernardo; (c) Raiana Lira

As etapas da “queima” são denominadas pelos ceramistas como: “esquentar”, “cardear”, “limpar”, “esfriar” e “descobrir”. Processo e termos muito similares também foram registrados por Alves (2004), a exceção do uso do termo “emalar”, o qual não foi detectado entre os ceramistas em Altinho. Para as três primeiras etapas os ceramistas afirmaram utilizar recursos vegetais distintos (Figura 16 a), cuja qualidade influencia a qualidade final da peça e a sua capacidade de resistir sem “pipocar” no forno. “Esquentar” corresponde ao início da adição de calor ao forno, quando se dá preferência aos materiais mais finos e de mais fácil combustão (“garrancho”), tais como ramos e caules de arbustos de diversas espécies (Figura 16 b). A atividade denominada “cardear” parece corresponder ao período em que se atinge maior temperatura no forno e, de acordo com os ceramistas tem a finalidade de “limpar” o vaso, evidenciando a cor avermelhada. Os materiais vegetais adicionados neste momento possuem um maior diâmetro e são localmente reconhecidos por liberarem chamas mais altas (“lavaredas”) (Figura 16 c). A proximidade do final do processo de cocção é reconhecida pela diminuição da altura das “lavaredas” e ao ser observada a emergência de cinzas por entre os “cacos” previamente dispostos sobre a “loiça”. Quando a cinza se depõe sobre esses fragmentos, tem início o trabalho de “esfriar”, que implica em diminuir lentamente a temperatura do forno, pela interrupção da adição (ou mesmo pela retirada) de lenha do forno.

A cocção dura cerca de duas a três horas, desde a introdução até a interrupção do processo. A retirada dos vasos queimados se dá, na maioria dos casos após o resfriamento completo após cerca de 12 horas após o início da cocção.

4.1.8. Venda

A produção de “loiça” é destinada principalmente a venda direta nas feiras livres (Figura 17) e a “atravessadores” que compram para revenda. As principais feiras freqüentadas por boa parte dos “loiceiros” entrevistados são as de Altinho, Ibirajuba e Agrestina (essas duas vizinhas a Altinho), porém não exclusivamente. Os “atravessadores”, de maneira geral não são ligados à produção principalmente de “loiça”, mediando apenas o escoamento da produção. As peças destinadas para venda a esses intermediários são confeccionadas sob encomenda, com prazos de entrega pré-determinados. O destino das peças vendidas a estas pessoas é em geral a venda em feiras livres ou para venda a atacado. “Loiceiros” e “loiceiras” participam da venda da

“loiça” nas feiras livres, entretanto a maioria dos intermediários é composta por homens, principalmente no caso dos “atravessadores” que não residem nas comunidades produtoras de loiça.

De modo geral, não há tarefas exclusivamente masculinas e femininas no contexto da “loiça” produzida em Altinho, mas algumas atividades são mais comumente executadas por um ou outro gênero, dependendo, aparentemente, de regras culturais específicas. Este cenário foi observado na pesquisa desenvolvida por Alves (2004). No que tange à predominância feminina para aquelas etapas de produção da “loiça” que se realizam em ambiente doméstico, os estudos de Dias (1999), Almeida (2003) e Cabrera-Garcia (1996) apontaram uma tendência semelhante, na qual a modelagem artesanal da cerâmica utilitária é feita por mulheres, com participação minoritária de homens.

Naquelas feiras-livres onde os “loiceiros” vendem a produção cerâmica, os locais de venda situam-se nas periferias das feiras. A venda direta ao consumidor é feita a céu aberto e os vasos ficam dispostos no chão, à vista dos passantes. Os “loiceiros” e os possíveis compradores costumam fazer uma avaliação sensorial (auditiva) das peças, com base no som (“tinido”) que emitem ao serem percutidas com os dedos fechados, ou com artefatos metálicos como anéis e chaves. Para eles, o “tinido fofo” é considerado como indicativo de qualidade inferior. Formas semelhantes de avaliação por percussão foram observadas por Lima (1987), entre as “oleiras Marubo”, e também por Oliveira (1998) entre as “ceramistas de Conceição das Crioulas” (Pernambuco).



Figura 16. Etapas de cocção. (a) Os recursos vegetais usados na “queima” envolvem diferentes diâmetros de madeira; (b) Para esquentar o forno é adicionado “garrancho” (madeiras com menor diâmetro); (c) A etapa de “cardear” requer a adição de “lenha” (madeiras com menor diâmetro). Fotos:Raiana Lira



Figura 17. Venda de loiça produzida nas comunidades de Altinho em feiras da cidade.
Fotos: Ângelo Alves

4.2.Solos utilizados para confecção de cerâmica artesanal

Os ceramistas de Altinho indicaram três tipos de “barro” que são utilizados na confecção de “loiça”: “barro preto”, “barro vermelho” e “barro de pote”.

Dentre estes materiais, o “barro vermelho” recebeu destaque neste trabalho por representar o material mais importante, de acordo com os “loiceiros”, para confecção de cerâmica. Além disso, os ambientes nos quais havia a exploração do “barro vermelho” encontravam-se mais preservados e propícios a descrição de perfis (Figura 18) e, por isso optou-se por fazê-la somente nesses locais.

4.2.1. Solos que servem como fontes de “barro vermelho”

4.2.1.1. Aspectos morfológicos

De acordo com os dados morfológicos (tabela 4; anexos 1 a 3) e análises laboratoriais (tabelas 5 a 10), os solos de onde os ceramistas estudados extraíam “barro vermelho” foram classificados como PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico solódico textura média/argilosa (perfil 1 e 2) e PLANOSSOLO NÁTRICO Órtico típico textura média (leve)/argilosa (perfil 3). Nesses solos, o “barro de loiça” era extraído de horizontes Btn (Figuras 19 a 21). Queiroz (1985) e Alves (2004) também observaram em seus estudos que este horizonte possui uma correspondência com o material denominado “barro de loiça” em localidades no Ceará e Paraíba, respectivamente.

Os solos estudados apresentaram sequências de horizontes distintas. O perfil 1 foi composto pelos horizontes Ap-Btn1-Btn2-Cr (Figura 19), o perfil 2 foi dividido em Ap-Btn-Cr (Figura 20) e o perfil 3 em Ap-Btn-BCn-Cr (Figura 21).

Os horizontes A apresentaram cor variando entre bruno amarelado, bruno-acinzentado e cinza, com textura franco-argilo-arenosa (perfil 1 e 2) e franco-arenoso (perfil 3). Esses horizontes foram classificados como A moderado pelos critérios de cor, espessura, estrutura e teores de carbono adotados pelo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS) (EMBRAPA, 2006).

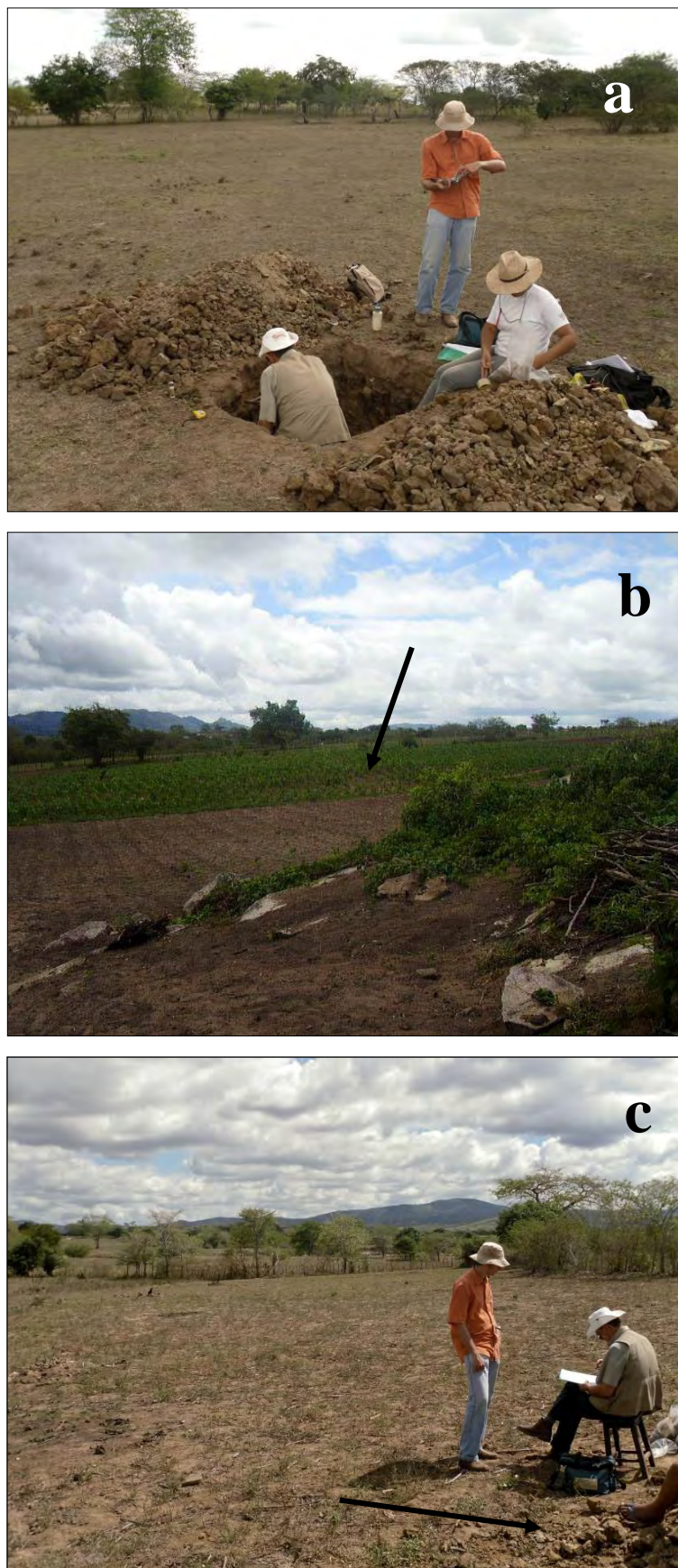


Figura 18. Aspectos da paisagem em Altinho, com setas indicando a localização dos perfis descritos junto a barreiros de “barro vermelho”: (a) perfil 1, (b) perfil 2, (c) perfil 3. Fotos: (a) (c) Ângelo Alves; (b) Raiana Lira.

como A moderado pelos critérios de cor, espessura, estrutura e teores de carbono adotados pelo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS) (EMBRAPA, 2006). Em todos os perfis descritos, o horizonte superficial transita abruptamente para horizontes Btn. Estes apresentam coloração variando entre bruno e bruno-acinzentado-escuro, textura argilosa ou argilo arenosa e estrutura prismática variando entre média e muito grande (tabelas 2). Tais características atendem aos critérios estabelecidos pelos SiBCS para a caracterização do horizonte B plânico.

A ocorrência desse tipo especial de B textural está associada também a baixa permeabilidade e alta densidade, podendo ser responsável pela formação de lençol de água suspenso, de existência temporária (Soil Survey Staff, 1999; EMBRAPA, 2006). As condições hidromórficas de natureza temporária contribuem para o desenvolvimento de cores escuras ou acinzentadas neste horizonte (Oliveira et al., 2003; CODEVASF, 2000). As feições indicadoras de restrição de drenagem e baixa aeração incluem ainda a presença de mosqueados, os quais foram observados em todos os perfis no horizonte Btn e também no horizonte A dos perfis 1 e 3 (tabela 2).

Informar que não foram descritos horizontes E nesses Planossolos e comparar com os Planossolos usados em cerâmica artesanal no Agreste Paraibano, descritos por Alves et al. (2005; 2007): naquele caso, quatro entre cinco perfis apresentaram horizonte E. Excluir este trecho daqui e adicionar essa informação como um parágrafo adicional no final deste item 4.2.1.1.

4.2.1.2 Atributos físicos

A composição granulométrica dos solos segue o padrão esperado para Planossolos (tabelas 4 a 7). Para estes solos espera-se uma tendência de aumento nos teores de argila com a profundidade (Oliveira et al., 2003), ou seja, o conteúdo de argila do horizonte B textural é sempre maior que o do horizonte A (Curi et al., 1993). Esses teores elevados no horizonte Bt são resultado de acumulação ou concentração absoluta ou relativa de argila decorrente de processos de iluviação e/ou formação *in situ* e/ou herança do material de origem (Curi et al., 1993; Oliveira, 2002). Esse aumento dos teores de argila gera um gradiente textural com valores de 2,1; 2,0 e 2,28, para os perfis 1, 2 e 3, respectivamente (tabelas 5 a 7).



Figura 19. PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico solódico textura média/argilosa. Solo usado como fonte de “barro vermelho” ou “barro de loiça” (perfil 1). Materiais de solo reconhecidos em camadas por camponeses são indicados à direita e os horizontes descritos por cientistas de solo à esquerda.

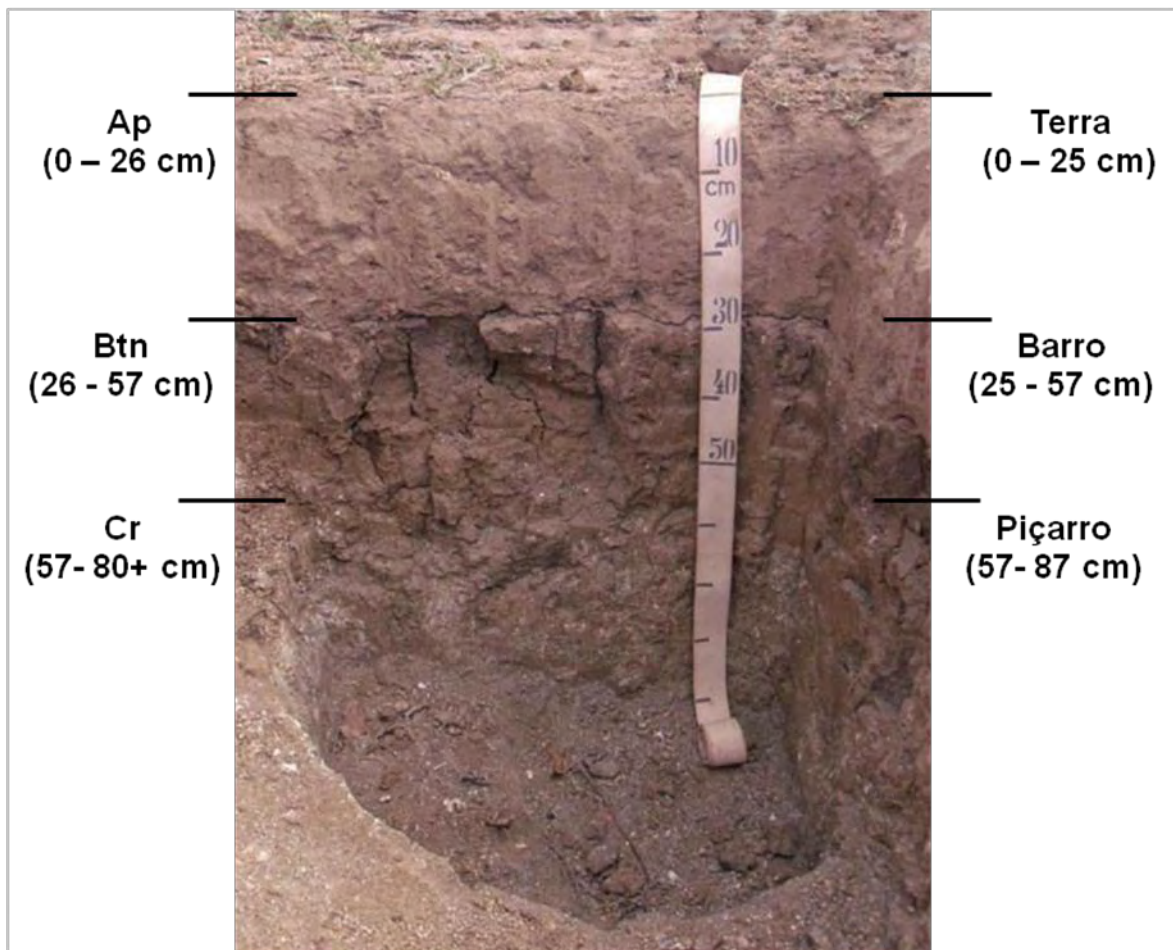


Figura 20. PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico solódico textura média/argilosa. Solo usado como fonte de “barro vermelho” ou “barro de loiça” (perfil 2). Materiais de solo reconhecidos em camadas por camponeses são indicados à direita e os horizontes descritos por cientistas de solo à esquerda.

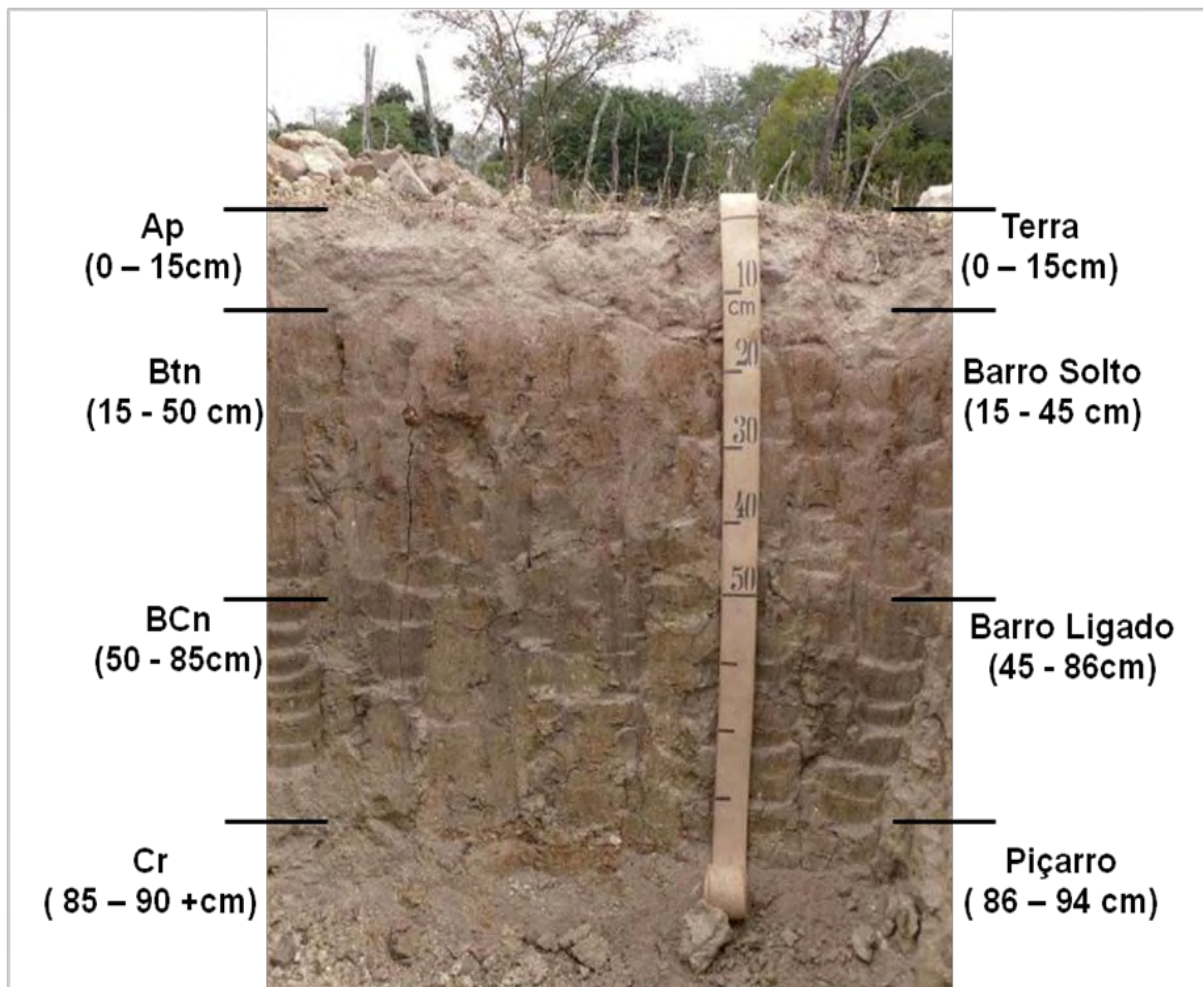


Figura 21. PLANOSSOLO NÁTRICO Órtico típico textura média (leve)/argilosa. Solo usado como fonte de “barro vermelho” ou “barro de loiça” (perfil 3). Materiais de solo reconhecidos em camadas por camponeses são indicados à direita e os horizontes descritos por cientistas de solo à esquerda.

Tabela 2. Características morfológicas de horizontes dos Planossolos usados em cerâmica no Agreste Pernambucano.

Horizonte	Prof. (cm)	Cor do solo ⁽¹⁾	Textura	Estrutura	Consistência	Transição
Perfil 1 – PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico solódico textura média/argilosa						
Ap	0-24	bruno (10YR 4/3, u), bruno-acinzentado (10YR 5/2, s), mosqueado comum, pequeno e distinto, bruno-amarelado (5 YR 4/6, u)	franco argilo arenosa	maciça coesa	extremamente dura, friável, ligeiramente plástica, ligeiramente pegajosa	abrupta e plana
Btn1	24-40	bruno-acinzentado-escuro (10YR 3/1, u), mosqueado comum, médio e difuso bruno (7,5YR 4/4, u)	argila com cascalho	forte média a muito grande prismática	extremamente dura, extremamente firme, pegajosa e plástica	clara e plana
Btn2	40-60	cinzento (5Y 5/1, u)	argilo arenosa	moderada média a muito grande prismática	extremamente dura, extremamente firme, pegajosa e plástica	clara ondulada
Cr	60-70	-----	----	-----	-----	-----
Perfil 2 – PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico solódico textura média/argilosa						
A	0-26	bruno (10YR 4/3, u), bruno-amarelado(10YR 5/4,s)	franco argilo arenosa	maciça moderadamente coesa	muito dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa	abrupta e plana
Btn	26-57	bruno-acinzentado-escuro (10YR 4/2, u), mosqueado comum pequeno a médio e distinto bruno-amarelado-escuro (10YR 4/6, u)	argilo arenosa	forte média a muito grande prismática	extremamente dura, muito firme, plástica e pegajosa	clara e plana
Cr	57-80+	-----	----	-----	-----	-----
Perfil 3 – PLANOSSOLO NÁTRICO Órtico típico textura média (leve)/argilosa						
A	0-15	bruno (10YR 5/3, u), cinzento-claro (10YR 7/2,s), mosqueado comum pequeno e distinto bruno-forte (7,5YR 5/6, u)	franco-arenosa	maciça moderadamente coesa	dura a muito dura, friável, ligeiramente plástica, ligeiramente pegajosa	abrupta e plana
Btn	15-50	bruno (7,5YR 4/2, u), mosqueado abundante pequeno a médio e distinto bruno-forte (7,5YR 5/6, u)	argilo arenosa	moderada, grande a muito grande, prismática	extremamente dura, extremamente firme, pegajosa e plástica	gradual e plana
BCn	50-85	cinzento (7,5 YR 6/1, u), mosqueado comum, pequeno a médio e distinto, amarelo-avermelhado (5YR 7/6, u)	Argilo arenosa	fraca,muito grande prismática	extremamente dura, extremamente firme, pegajosa e plástica	clara ondulada (25-35 cm)
Cr	85-90+	-----	----	-----	-----	-----

⁽¹⁾ Amostras usadas para avaliação da cor do solo: u=úmida; s=seca.

O grau de floculação apresentou valores entre 17 e 57%, sendo mais baixos aqueles registrados nos horizontes Btn, devido à dispersão de colóides provocada pelo sódio trocável, associada ao devido ao caráter sódico ou solódico. Esta tendência também foi observada por Oliveira et al. (2003).

Os valores de densidade do solo (D_s) variaram entre 1,60 e 1,95 g cm⁻³. Os horizontes B foram os que apresentaram os valores mais elevados de D_s , refletindo o adensamento de solos. A porosidade total variou entre 24 e 44 % com tendência inversa ao da densidade do solo. Esta tendência, aliada aos elevados teores de sódio trocável comumente encontrado nos Planossolos, conferem a estes solos baixa permeabilidade e limitações para penetração de raízes (Oliveira et al., 2003).

4.2.1.3. Atributos químicos

Os solos, de maneira geral apresentaram reação variando de moderadamente ácida a ligeiramente ácida com pH em água variando entre 5,4 e 8,1 e aumentando com a profundidade. Os elevados teores de bases trocáveis, principalmente o sódio, são responsáveis pelos valores mais altos (tabelas 8 a 10). Porém Hall et al. (1983) afirmaram que a mudança e, em geral o aumento dos valores pH em profundidade podem estar associados também à solubilização de materiais proporcionada pelos diferentes regimes de umidade aos quais o solo é submetido.

Nota-se um predomínio dos cátions cálcio, magnésio e sódio, cujos valores aumentaram com o aumento da profundidade do perfil. Percebe-se ainda um predomínio de magnésio sobre o cálcio e demais cátions. Segundo levantamento feito por Oliveira et al. (2003) nos boletins de análises organizados por Jacomine et al. (1972; 1973;1975;1977) e Sampaio (1976), essa tendência é comum em muitos solos do semi-árido nordestino, sobretudo na maioria dos perfis de Planossolos. Os elevados teores de magnésio podem estar associados ao material de origem do solo.

A CTC apresentou tendência similar à das bases com valores variando entre 6,44 e 36,19 cmol_c Kg⁻¹. Em todos perfis esse aumento foi acompanhado pelo incremento da atividade da fração argila nos horizontes B (Btn e BC), o perfil 3 diferenciou-se dos demais apenas pela menor quantidade de argila. Essa característica foi observada também por Oliveira et al. (2003) e segundo os autores indica o predomínio de minerais de argila do tipo 2:1.

A percentagem de saturação por sódio atingiu valores elevados com o aumento da profundidade, chegando a conferir o carácter sódico ao perfil 3 e solódico aos perfis 1 e 2 conforme é comum a horizontes B plânicos (EMBRAPA, 2006). Não foi observado, entretanto, carácter salino em nenhum deles.

A descrição e classificação de solos que servem de fonte de matéria prima para cerâmica são temas pouco frequentes na literatura pedológica e etnopedológica. O trabalho pioneiro de Alves (2004) com os artesãos camponeses de Chã da Pia, Paraíba, revelou que Planossolos Nátricos eram os mais importantes no processo de confecção de cerâmica artesanal. Uma comparação entre os resultados das análises de solo obtidos neste trabalho e nos de Alves (2004) detectou-se uma similaridade muito alta quanto aos aspectos físicos, químicos e morfológicos obtidos.

Sabe-se ainda que o horizonte B plânico em Planossolos apresenta-se como o ponto de expressão máxima das características químicas e físicas destes solos (Hall, 1983), conferindo a eles características morfológicas típicas, as quais facilitam muito sua identificação.

4.2.2. Materiais de solo indicados pelos ceramistas

Diversos materiais de solo foram consistentemente reconhecidos pelos ceramistas nos perfis de Planossolo em associação com o “barro de loiça”, a saber: “terra”, “barro” e “piçarro”, além de uma eventual categoria intermediária “barro com piçarro”. Estes se distribuem em camadas ao longo do perfil de modo comparável ao arranjo dos horizontes estudados na ciência pedológica formal (Figuras 19 a 21, 25 e 27; tabelas 1 a 10). Uma classificação semelhante foi descrita por Alves et al. (2007), sendo que esses autores também verificaram o uso do termo “capa” para designar as camadas.

Alguns materiais foram reconhecidos em todos os perfis (“terra” e “barro”), enquanto que o termo “piçarro” só foi utilizado para camadas encontradas nos Planossolos donde é extraído o “barro vermelho”. A indicação da categoria intermediária nos solos foi menos frequente e somente associada um dos locais de extração de “barro vermelho”. “Terra” esteve associada à camada arável (horizonte A), enquanto “Barro” referia-se o horizonte B e, a camada “piçarro” esteve associada ao horizonte C.

Cabe destacar a semelhança, em termos de profundidade e espessura, entre os horizontes (reconhecidos pelos cientistas) e as camadas (reconhecidas pelos camponeses) em cada um dos perfis de solo descritos junto aos barreiros que eram

usados como fonte de “barro vermelho” pelos entrevistados. Assim, o limite superior da camada barro ficou muito semelhante ou idêntico ao limite superior do horizonte Bt em todos os três casos: 24 cm no perfil/barreiro 1; 25 e 26 cm no perfil/barreiro 2 e 15 cm no perfil/barreiro 3 (tabela 3). De modo geral, cada camada apresentou profundidade e espessura muito semelhante a um determinado horizonte do mesmo solo. Esta semelhança pode ser explicada, em parte, pelo fato de que os camponeses em geral adotam principalmente feições morfológicas como critérios principais para a identificação de solos (Barrera-Bassols e Zinck, 2003). Do mesmo modo, a maioria das características avaliadas pelos pedólogos ao descrever solos *in situ* são morfológicas, ficando as análises químicas e físicas e mineralógicas para uma fase posterior, em laboratório.

Tabela 3. Comparação entre os dados de profundidade dos horizontes reconhecidos por cientistas de solo e camadas reconhecidas por ceramistas camponeses em Planossolos no município de Altinho, Agreste Pernambucano.

Profundidade (cm) dos horizontes	Profundidade (cm) das camadas
Perfil 1	
Barreiro 1	
Ap (0-24)	Terra (0 -24)
Bt _n 1 (24-40)	Barro preto 1 (24-37)
Bt _n 2 (40-60)	Barro amarelo (37-60)
Cr (60 -70+)	Barro preto 2 (60-68)
	Piçarro preto (68-80+)
Perfil 2	
Barreiro 2	
Ap (0-26)	Terra (0-25)
Bt (26-57)	Barro (25-57)
Cr (57-80)	Piçarro (57-87+)
Perfil 3	
Barreiro 3	
A (0-15)	Terra (0-15)
Bt _n (15-50)	Barro solto (15-45)
BC _n (50-85)	Barro ligado (45-86)
C (85-90+)	Barro com piçarro (86-94+)

Diversos materiais de solo foram consistentemente reconhecidos pelos ceramistas nos perfis de Planossolo em associação com o “barro de loiça”, a saber: “terra”, “barro” e “piçarro”, além de uma categoria intermediária “barro com piçarro”. E nos barreiros associados a extração do “barro de loiça preto” (ou “barro preto”) e do “massapê” (ou “barro de pote”) foram destacados pelos entrevistados os materiais referentes a “terra”, “massapê” e “barro”. Estes se distribuem em camadas subsuperficiais ao longo do perfil de modo comparável ao arranjo dos horizontes estudados na ciência pedológica formal

(Figuras 20 a 28; tabelas 1 a 10). Uma classificação semelhante foi descrita por Alves et al (2007), sendo que esses autores também verificaram o uso do termo “capa” para designar as camadas.

A semelhança entre os dados de Alves (2004) e que aqui se apresentam, no que tange aos nomes das camadas e à maneira como elas se organizaram em sequências verticais, é um fato que se destaca, tendo em vista que se trata de dados obtidos junto a duas populações rurais que aparentemente não têm contato recente uma com a outra. Há vários aspectos semelhantes adicionais, como o tipo de solo em questão (Planossolos), a forma de confeccionar as peças (sem torno e sem moldes, iniciando com modelagem e eventualmente concluindo com roletes). Além disso, coincide o fato de serem populações camponesas localizadas em microrregiões de Brejo (junto a brejos de altitude) e inseridas em mesorregiões de Agreste, nos respectivos estados.

Nos barreiros 1 e 3 os ceramistas subdividiram a camada “barro” em duas seções, da seguinte maneira: “barro amarelo” e “barro preto” (no perfil 1); e “barro solto” e “barro ligado” (no perfil 3). O “barro preto”, no caso do perfil 1, é, portanto, um subtipo de “barro vermelho”, diferindo, portanto, do sentido dado à expressão “barro preto” no item 4.2.2.2.

O termo “terra” é, segundo Alves (2004), muito comum entre as categorias locais de materiais de solo relatadas em estudos etnopedológicos na América Latina. Na Chã da Pia (Alves et al., 2005) e em Altinho ele é utilizado para designar a camada arável à superfície dos solos. Trata-se de um material de textura mais arenosa, claramente separado do “barro” por fendilhamentos horizontais, conforme indicado pelos ceramistas e também observado *in situ* pela autora.

O material denominado “barro” é o recurso cerâmico por excelência para os artesãos (Alves, 2004). Segundo este autor o uso do termo “barro” (e seus derivados) para denominar materiais de solo argilosos e/ou fendilhados parece ser bastante difundido na América Latina. Diante da sua importância, suas características serão discutidas posteriormente. .

O termo piçarro foi utilizado pelos camponeses para designar o material saprolítico imediatamente abaixo da camada “barro”. O emprego do termo é semelhante à expressão “pedra mole” utilizadas pelos ceramistas de Chã da Pia (Alves et al., 2005) e pode ser relacionada com um dos significados atribuído por Curi et al. (1993) para o termo “piçarra”: “termo popular para rocha alterada, mas que ainda se mantém endurecida”. Entretanto, Melo et al. (2010) identificaram entre os índios Yanomami o

uso do termo “piçarra” em referência a uma camada plântica que por vezes aflorava na superfície.

A distribuição das camadas reconhecidas pelos informantes parece seguir regras locais culturalmente compartilhadas. Nota-se, de modo geral, que “terra” é a categoria mais superficial e “piçarra” a categoria mais profunda, com a camada “barro” em posição intermediária. Entre essas categorias pode haver categorias intermediárias como a camada “barro com piçarra” ou a subdivisão da camada conforme algum critério específico, como por exemplo “barro amarelo” e “barro preto”. Desse modo, de forma similar ao que foi identificado por Alves (2004) os ceramistas pesquisados foram capazes de distinguir, identificar e nomear, ao seu modo, diferenças entre materiais de solo ao longo dos perfis, desde a superfície até o contato com o saprolito.

A habilidade de descrever o solo e suas características, mas principalmente a identificação e nomenclatura para camadas subsuperficiais existentes no solo tem tido pouco espaço na literatura etnopedológica. Braimoh (2002) ressaltou que o nível de detalhamento e categorização nos sistemas “locais” é mais reduzido em comparação ao sistema de classificação científico. Na tentativa de propor estratégias de desenvolvimento de um sistema nacional de classificação de solos para a Nigéria baseado em relações sinérgicas entre o conhecimento indígena e a taxonomia científica, o autor afirmou que os agricultores estão mais interessados na camada mais superficial dos solos e não parecem discernir a origem e os fatores de formação envolvidos na formação dos solos, mas os cientistas estão interessados na profundidade das camadas horizontais. Nos aspectos referidos por este autor nota-se a já referida tendência em relatar que o conhecimento do solo por agricultores restringe-se a camada superficial dos solos.

No entanto alguns trabalhos fazem menções à descrição de materiais da subsuperfície (Queiroz e Norton, 1992; Ollier et al., 1971; Martin, 1993; Braimoh, 2002; além de Melo, 1983; Coirolo, 1991 e Tabor e al, 1990). Os três últimos autores desenvolveram trabalhos sobre solos utilizados para fins artesanais. Os trabalhos de Alves (2004) e Alves et al. (2005; 2006; 2007) aprofundaram este tema de forma pioneira, destacando as similaridades e diferenças entre o conhecimento formal e o saber local camponês, descrevendo este último de forma aprofundada. Estes autores verificaram que, o fato dos agricultores não usarem determinados termos acadêmicos, não quer dizer que dentro do seu contexto cultural não existam formas de explicar alguns processos pedogenéticos e categorizar os materiais.

4.2.2.1. “Barro vermelho”

O “barro vermelho” foi destacado pelos ceramistas como o principal componente usado na pasta básica da qual são confeccionados todos os objetos (potes, panelas, jarras e peças figurativas). Segundo um deles “*não se pode fazer loiça sem esse barro*”. A escolha desse material é muito importante para confecção do produto, tanto que os locais nos quais ocorre são explorados, por vezes, por mais de um ceramista. Essa característica por vezes ocasiona conflitos (entre os proprietários da área e os ceramistas) Uma das loiceras entrevistadas afirmou que:

“achar o barro [vermelho] bom é muito difícil. As vezes a gente vai lá olha, pega, mas não é bom. Se tiver muita pedra não é bom. A panela pipoca todinha. É por isso que é difícil quando o fazendeiro não nos deixa tirar, né? Se não tirar dali tira da onde?!”

Os ceramistas descrevem “barro vermelho” como um “barro forte”, “muciço”, cujas propriedades podem fazer “*pipocar as panelas*” caso seja utilizado sem a adição de outro material de solo. A coleta do material é mais comum no verão, por ser considerado a época de mais fácil remoção do material do solo. Ao evitar o período de elevado teor de umidade no solo, os ceramistas afirmam que é mais fácil de retirar o material (por vezes citados como torrões, para descrever agregados de solo) que encontra-se “meio solto”. Essas observações ressaltam a importância dada pelos artesãos a estrutura do material de solo, e não somente a cor e textura.

As características acima descritas podem ser explicadas pelo elevado teor de argila cuja atividade é predominantemente alta. Além disso, o material sofre a influência do íon sódio, que favorece a formação de agregados muito grandes em condições de baixa umidade. Os teores de argila aumentam desde a superfície (“terra”) até o barro e decrescem deste para o “piçarro”, numa zona mais profunda (tabelas 5 a 7). A textura dos materiais é descrita pelos ceramistas principalmente com expressões como “solto” e “areiento” (para as camadas “terra” e “piçarro”), “ligado” (para a camada “barro”), reconhecendo essa variação ao longo do barreiro.

A plasticidade e a pegajosidade, por sua vez, variaram de modo a refletir as diferenças de textura (Tabela 4), coincidindo com o aumento do sódio trocável, cátion com alto poder dispersante e comumente encontrado em altas concentrações em Planossolos. Os teores de sódio e de outros cátions trocáveis obtidos são elevados e,

chegam a caracterizar o caráter sódico ou solódico. A presença de algum aspecto que pudesse ser relacionado com a ocorrência de sais no solo não foi ressaltada pelos ceramistas de Altinho. Os ceramistas da Chã da Pia (Alves, 2004), ao contrário, destacaram o aspecto “salino”³.

³ *Salino* nesse caso, é utilizado como referencia ao termo local adotado pelos ceramistas da Chã da Pia, não referindo-se aos solos cuja a CE é maior que 4 dS m⁻¹.

Tabela 4. Características morfológicas de materiais de solos reconhecidos por artesãos camponeses como fontes de “barro vermelho” no Agreste Pernambucano

Nomenclatura local	Prof. (cm)	Consistência		Textura	Horizonte
		Pegajosidade	Plasticidade		
Barreiro 1					
Terra	0-24	Lig. ⁽³⁾ Pegajosa	Lig. Plástica	Franco-argilo-arenosa	Ap
Barro Preto 1	24-37	Muito Pegajosa	Muito Plástica	Argila	Btn1
Barro Amarelo	37-60	Muito Pegajosa	Muito Plástica	Argila	Btn2
Barro Preto 2	<u>60-68</u>	Pegajosa	Plástica	Argila	Cr
Barreiro 2					
Terra	<u>0-25</u>	Lig. ⁽³⁾ Pegajosa	Lig. Plástica	Franco-argilo-arenosa	Ap
Barro	<u>25-57</u>	Muito Pegajosa	Muito Plástica	Argila-arenosa	Btn
Barreiro 3					
Terra	0-15	Lig. Pegajosa	Lig. Plástica	Franco-arenosa	Ap
Barro solto	15-45	Pegajosa	Plástica	Franco-argilo-arenosa	Btn
Barro ligado	45-86	Muito Pegajosa	Muito Plástica	Franco-argilo-arenosa	BC

⁽³⁾ Lig. = ligeiramente

Tabela 5. Características físicas de horizontes reconhecidos por cientistas e camadas reconhecidas por ceramistas em PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico solódico textura média/argilosa, conhecido localmente como fonte de “barro vermelho” no Agreste Pernambucano.

Horizonte	Composição granulométrica da TFSA ⁽¹⁾						Densidade		Porosidade %
	Areia	Silte	Argila	ADA ⁽²⁾	GF ⁽³⁾	Silte/Argila	Partículas	Solo	
	----- gkg ⁻¹ -----						g cm ⁻³		
P e r f i l 1 – PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico solódico textura média/argilosa									
Ap (0-24 cm)	691	84	225	100	56	0,37	2,50	1,70	32
Btn1 (24-40 cm)	464	61	475	325	32	0,13	2,50	1,90	24
Btn2 (40-60 cm)	430	95	475	375	21	0,20	2,52	1,76	30
Cr (60-70+ cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Camada Barreiro 1									
Terra (0-24 cm)	700	75	225	200	11	0,33	2,62	1,64	37
Barro Preto (24-37cm)	430	70	500	400	20	0,14	2,50	1,91	24
Barro Amarelo (37-60 cm)	465	10	525	325	38	0,02	2,49	1,87	25
Barro Preto 2 (60-68 cm)	560	90	350	175	50	0,26	2,82	1,22	57
Piçarro (68-80 cm)	-	-	-	--	-	-	-	-	-

⁽¹⁾ TFSA = Terra fina seca ao ar. ⁽²⁾ ADA = argila dispersa em água. ⁽³⁾ GF = Grau de floculação.

Tabela 6. Características físicas de horizontes reconhecidos por cientistas e camadas reconhecidas por ceramistas em PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico solódico textura média/argilosa, conhecido localmente como fonte de “barro vermelho” no Agreste Pernambucano.

	Composição granulométrica da TFSA ⁽¹⁾						Densidade		Porosidade
	Areia	Silte	Argila	ADA ⁽²⁾	GF ⁽³⁾	Silte/Argila	Partículas	Solo	
	----- gkg ⁻¹ -----						g cm ⁻³		
Horizonte	Perfil 2 - PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico solódico textura média/argilosa								
Ap (0-26 cm)	689	86	225	125	44	0,38	2,86	1,60	44
Btn (26-57 cm)	454	96	450	375	17	0,21	2,59	1,82	30
Cr (57-80 cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Camada	Barreiro 2								
Terra (0-25 cm)	680	95	225	125	44	0,42	2,67	1,62	39
Barro (25-57 cm)	449	126	425	350	18	0,30	2,55	1,89	26
Piçarro (57-87 cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

⁽¹⁾ TFSA = Terra fina seca ao ar. ⁽²⁾ ADA = argila dispersa em água. ⁽³⁾ GF = Grau de floculação.

Tabela 7. Características físicas de horizontes reconhecidos por cientistas e camadas reconhecidas por ceramistas em PLANOSSOLO NÁTRICO Órtico típico textura média (leve)/argilosa conhecido localmente como “barro vermelho” no Agreste Pernambucano.

Horizonte	Composição granulométrica da TFSA ⁽¹⁾						Densidade		Porosidade
	Areia	Silte	Argila	ADA ⁽²⁾	GF ⁽³⁾	Silte/Argila	Partículas	Solo	
	----- gkg ⁻¹ -----			%			g cm ⁻³	%	
Perfil 3 – PLANOSSOLO NÁTRICO Órtico típico textura média (leve)/argilosa									
Ap (0-15 cm)	706	119	175	75	57	0,68	2,64	1,67	37
Btn (15-50 cm)	567	33	400	275	31	0,08	2,53	1,77	30
BCn (50-85 cm)	594	81	325	250	23	0,25	2,70	1,95	28
Cr (85-90+ cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Camada Barreiro 3									
Terra (0-15 cm)	748	77	175	75	57	0,44	2,64	1,71	35
Barro Solto (15-45 cm)	573	78	350	275	21	0,22	2,66	1,87	30
Barro Ligado (45-86 cm)	587	88	325	200	38	0,27	2,70	1,96	27
Barro + Piçarro (86-94+ cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

⁽¹⁾ TFSA = Terra fina seca ao ar. ⁽²⁾ ADA = argila dispersa em água. ⁽³⁾ GF = Grau de flocação.

Tabela 8. Características químicas de horizontes reconhecidos por cientistas e camadas reconhecidas por ceramistas em PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico solódico textura média/argilosa, conhecido localmente como fonte de “barro vermelho” no Agreste Pernambucano.

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo										Pasta saturada				
	pH (água)	pH (KCl)	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	K ⁺	S ⁽¹⁾	Al ³⁺	H ⁺ + Al ³⁺	T	V ⁽²⁾	m ⁽³⁾	PST ⁽⁴⁾	C. O. ⁽⁵⁾	P	C.E. ⁽⁶⁾	pH
	cmol _c .dm ⁻³										%		g.kg ⁻¹	mg.dm ⁻³	dS.m ⁻¹		
Perfil 1 - PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico solódico textura média/argilosa																	
Ap (0-24 cm)	6,27	4,82	4,00	3,93	0,81	0,06	8,79	0,05	1,55	11,29	86,27	0,51	7,17	5,212	0,06	0,334	6,5
Btn1 (24-40 cm)	6,7	4,79	7,83	10,28	2,57	0,08	20,30	0	1,8	22,10	91,86	0,00	11,63	5,054	0,06	0,415	6,7
Btn2 (40-60 cm)	6,9	4,92	10,85	21,25	2,7	0,04	34,84	0	1,35	36,19	96,27	0,00	7,47	5,370	0,56	0,836	6,5
Cr (60-70+ cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Barreiro 1																	
Terra (0-24 cm)	6,0	4,48	3,33	3,30	0,41	0,11	7,15	0,05	1,47	8,62	82,90	0,69	4,79	5,054	0,10	0,213	6,7
Barro Preto (24-37cm)	6,7	4,89	9,03	17,63	2,68	0,03	29,36	0	1,72	31,08	94,45	0,00	8,63	5,023	0,20	0,716	6,4
Barro Amarelo (37-60 cm)	7,0	4,93	8,75	8,20	2,97	0,05	19,97	0,02	1,15	21,12	94,56	0,13	14,08	5,939	0,29	0,717	6,5
Barro Preto 2 (60-68 cm)	7,3	4,86	8,00	17,85	2,57	0,05	28,47	0	0,92	29,40	96,85	0,00	8,74	3,222	0,54	1,146	6,3
Piçarro (68-80 cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

⁽¹⁾ Valor S = Soma de bases (cátions básicos trocáveis). ⁽²⁾ Valor V = Saturação por bases. ⁽³⁾ Percentagem de saturação por alumínio trocável. ⁽⁴⁾ Percentagem de saturação por sódio trocável. ⁽⁵⁾ Carbono orgânico. ⁽⁶⁾ Condutividade eletrolítica.

Tabela 10. Características químicas de horizontes reconhecidos por cientistas e camadas reconhecidas por ceramistas em PLANOSSOLO NÁTRICO Órtico típico textura média (leve)/argilosa, conhecido localmente como fonte de “barro vermelho” no Agreste Pernambucano.

	pH (1:2,5)		----- Complexo sortivo -----													Pasta saturada	
	pH (água)	pH (KCl)	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	K ⁺	S ⁽¹⁾	Al ³⁺	H ⁺ + Al ³⁺	T	V ⁽²⁾	m ⁽³⁾	PST ⁽⁴⁾	C. O. ⁽⁵⁾	P	C.E. ⁽⁶⁾	pH
	----- cmol _c .dm ⁻³ -----													----- % -----	g.kg ⁻¹	mg.dm ⁻³	dS.m ⁻¹
Perfil 3 – PLANOSSOLO NÁTRICO Órtico típico textura média (leve)/argilosa																	
Horizonte																	
Ap (0-15 cm)	5,4	4,26	1,43	2,58	0,17	0,22	4,39	0,02	2,04	6,44	68,22	0,57	2,57	7,076	0,5	0,388	6,2
Btn (15-50 cm)	6,1	4,18	3,03	6,78	2,35	0,15	12,31	0,05	2,12	14,43	85,28	0,40	16,33	6,792	0,04	0,535	6,2
BCn (50-85 cm)	8,1	6,44	2,48	7,40	3,11	0,05	13,03	0	0,27	13,31	97,93	0,00	23,36	4,296	0,26	3,680	7,0
Cr (85-90+ cm)	-	-	-	-	5,63-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Camada																	
Barreiro 3																	
Terra (0-15 cm)	6,2	4,63	1,28	1,05	0,60	0,42	2,91	0	1,67	4,58	63,45	0,00	3,52	5,623	1,00	0,298	6,2
Barro Solto (15-45 cm)	6,1	4,19	2,75	7,00	1,90	0,17	11,81	0,05	1,82	13,64	86,62	0,42	13,90	6,002	0,05	0,659	6,5
Barro Ligado (45-86 cm)	7,7	6,04	2,50	7,28	3,83	0,01	13,62	0,07	0,30	13,92	97,84	0,55	27,51	4,044	0,01	2,897	6,7
Barro + Piçarro (86-94+ cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(1) Valor S = Soma de bases (cátions básicos trocáveis). (2) Valor V = Saturação por bases. (3) Percentagem de saturação por alumínio trocável. (4) Percentagem de saturação por sódio trocável. (5) Carbono orgânico. (6) Condutividade eletrolítica.

4.2.2.2. “barro preto”

O material de solo denominado “barro preto” é o segundo recurso pedológico mais utilizado na produção de peças cerâmicas em Altinho. Sua extração ocorre em menor escala que o material principal (“barro vermelho”). Mesmo assim, é um material muito relevante para população estudada, sendo utilizado por todos informantes entrevistados.

Todos os ambientes em que foram coletadas amostras de “barro preto” situavam-se à margem ou em áreas contíguas a áreas alagadas seja por lagoas ou barragens perenes (figura 22), as quais servem principalmente para fornecimento de água para atividades domésticas, para dessedentação dos animais e para preparação da pasta usada na confecção de cerâmica. Os barreiros são abertos em suas margens ou em áreas contíguas e não costumam ultrapassar os 50 cm de profundidade.

Segundo os informantes, a disponibilidade desse material é maior em determinados ambientes: “onde tem lagoa tem barro preto, já o vermelho é mais difícil de dar bom”. Informações desse tipo, aliadas a outras como “o barro vermelho dá em cima e o preto cá embaixo”, fornecidas pelos informantes, indicaram que os ceramistas parecem fazer uma distinção não formal de pedoambientes.

Os ceramistas indicaram a presença das camadas “terra” e “barro preto” nos barreiros 4, 5 e 7 (figura 23 a, b, d), enquanto que no barreiro 6, além destas foi apontada a existência de uma camada intermediária “massapê” entre a “terra” e o “barro preto” (figura 23 c).

Para coleta desse “barro”, os ceramistas retiram uma pequena quantidade de material de solo, referente a camada “terra”. Segundo um deles “o (barro) preto dá logo na flor da terra. É bem pouquinho terra. O que pega muita terra mesmo é o vermelho”. Na maioria dos barreiros visitados esta camada não ultrapassou os 15 cm de profundidade, a exceção do barreiro 4 no qual atingiu 30 cm de profundidade. Nesse caso a camada de “terra” não é retirada pelos ceramistas, mas ao invés, o “barro” é escavado por baixo desta. Segundo os informantes, o massapê não é útil na confecção de “loija”, sendo também excluído na ocasião da coleta do “barro”: é “muito ruim pra loija; pra loija tem que ser o preto mesmo”, como destacou um deles, mas aparentemente pode ser utilizado na construção civil e na produção de tijolos e telhas. A diferenciação entre a camada “massapê” e a camada imediatamente inferior “barro”, é aparentemente baseada na ausência de “rachões” (fendas) e na observação de que ele (o

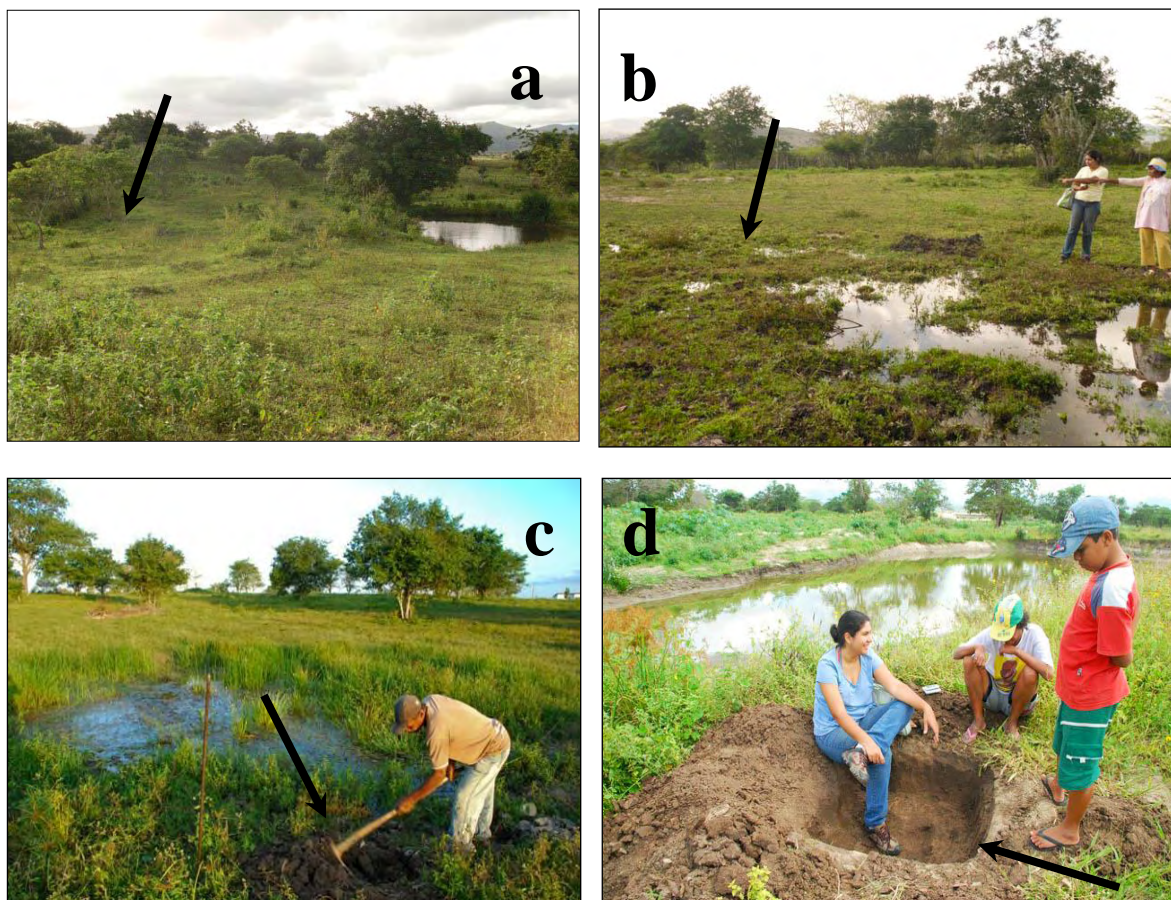


Figura 22. Aspectos da paisagem em Altinho, com setas indicando a localização dos Barreiros descritos: (a) Barreiro 4, (b) Barreiro 5, (c) Barreiro 6 e (d) Barreiro 7. Fotos (a) e (b) Ângelo Alves; (c) e (d) Sérgio Bernardo.

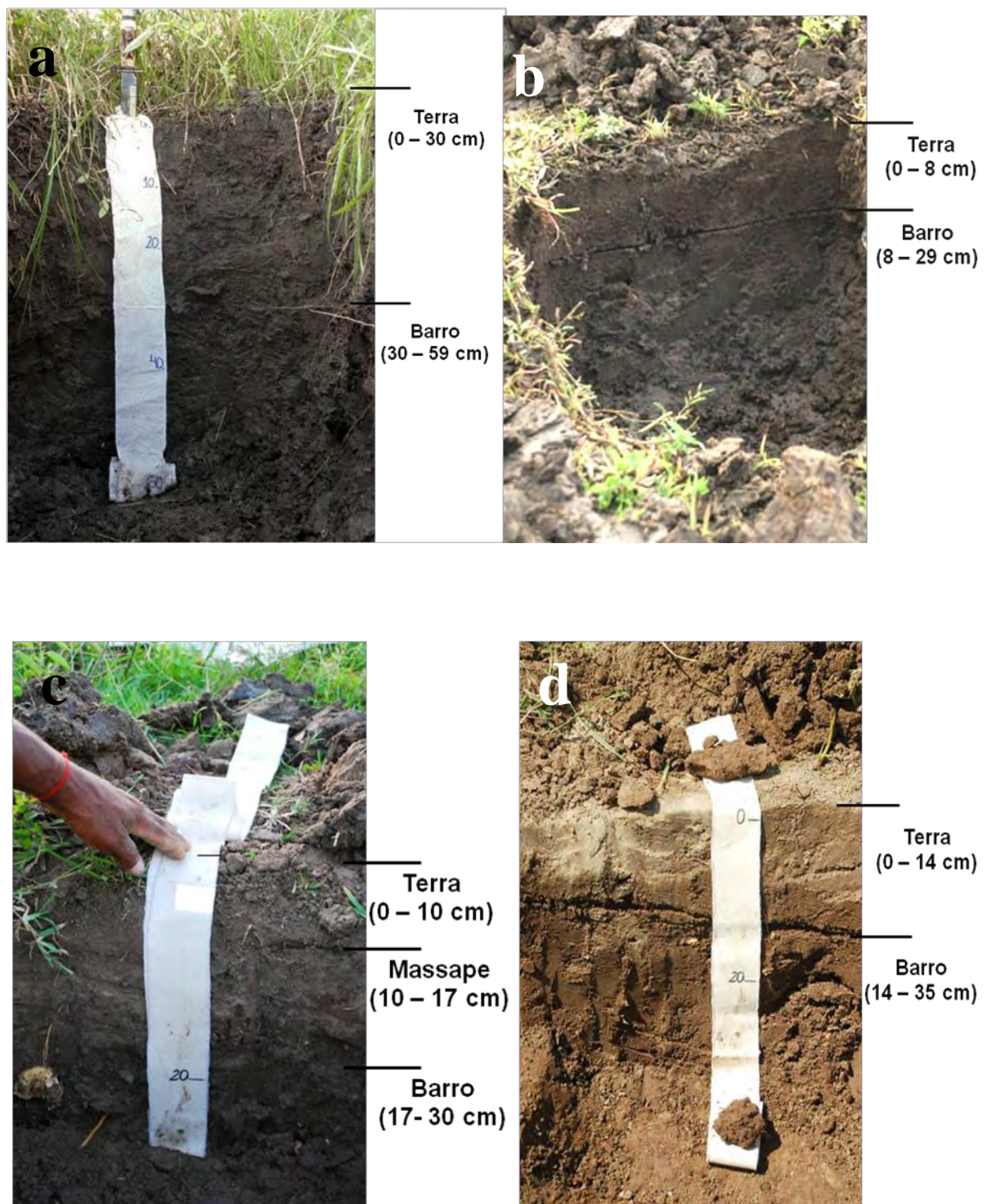


Figura 23. Solos usados como fonte de “barro preto”. Os materiais de solo reconhecidos em camadas por camponeses são indicados à direita de cada foto. (a) Barreiro 4; (b) Barreiro 5; (c) Barreiro 6; (d) Barreiro 7. Fotos (a) Raiana Lira; (b),(c) e (d) Sérgio Bernardo.

massapê) é mais “solto” que o “barro”, segundo informações dadas pelos entrevistados. Porém tanto no limite “terra/barro” como no “massapê/barro” foi apontada pelos informantes a presença de raízes como indicador de transição entre camadas.

Notou-se uma preocupação por parte dos ceramistas com a qualidade do material de solo, a qual está geralmente relacionada à ausência de pedregosidade. E embora essa exigência e seletividade seja mais relacionada com “barro vermelho”, ela foi detectada também na extração do “barro preto”.

Parece haver uma dependência entre o uso do “barro vermelho” e do “barro preto”, pois ambos são utilizados em quaisquer peças produzidas em Altinho. Existem diferenças entre eles no aspecto químico e físico, principalmente. No “barro preto” observou-se uma maior participação da fração silte na composição granulométrica, pois a relação silte/argila chega quase a um, além de menores valores para sódio trocável e atividade de argila, enquanto que os teores de carbonos são maiores. Essas características permitem, talvez que o “barro preto” atue diminuindo a plasticidade e, principalmente, a pegajosidade da pasta cerâmica, podendo a fração silte atuar ainda como agente selante. Entre os informantes o “barro preto” foi frequentemente apontado “*o barro fraco*”, o material necessário para “*quebrar a forteza*” (sic) do “barro vermelho”. A utilização desse recurso visa, segundo eles, a otimização do produto final (evitar perdas, principalmente na etapa de cocção das peças), diminuição da quantidade do “barro vermelho” a ser empregada (economia de material) e melhoria na modelagem (aumento da plasticidade). Uma estimativa provisória baseada no discurso dos informantes é que sua utilização é feita numa medida de 2:3 (2 partes do “barro preto” e 3 partes do “barro vermelho”) entre eles.

As camadas separadas como “barro” foram mais argilosas que as subjacentes. Nos barreiros 4, 5 e 6 foi observada uma transição abrupta entre as camadas superiores (“terra” ou “massapê”) ao “barro” (tabela 12). Notou-se ainda que os valores de densidade do solo (Ds) foram mais altos nas camadas “barro” em comparação com a camada “terra” com valores que variaram de 1,66 a 1,91.

Nos solos de onde são extraídos os “barros pretos” existiu também uma predominância de bases trocáveis no solo, resultando em uma saturação por base muito alta, variando entre 77,99 a 94,63%. Observou-se um predomínio de cátions cálcio e magnésio no complexo sortivo, porém não existiu uma distribuição uniforme ou previsível na sequência de camadas. Notou-se ainda uma PST alta, embora não chegue a indicar sodicidade (tabela 13).

Tabela 11. Características morfológicas de materiais de solo reconhecidos por artesãos camponeses como fontes de “barro preto” do Agreste Pernambucano

Nomenclatura local	Prof. (cm)	Consistência		Textura
		Pegajosidade	Plasticidade	
Barreiro 4				
Terra	0-30	Pegajosa	Plástica	Argila
Barro	30-59	Muito Pegajosa	Muito Plástica	Argila
Barreiro 5				
Terra	0-8	Lig. Pegajosa	Lig. Plástica	Franco-argilosa
Barro	8-29	Muito Pegajosa	Muito Plástica	Argila
Barreiro 6				
Terra	0-10	Lig. Pegajosa	Lig. Plástica	Franco-argilo-arenosa
Massapê	10-17	Pegajoja	Plástica	Franco-argilosa
Barro	17-30	Muito Pegajosa	Muito Plástica	Franco-argilosa
Barreiro 7				
Terra	0-14	Lig. Pegajosa	Lig. Plástica	Franco-argilosa
Barro	14-35	Muito Pegajosa	Muito Plástica	Franco-argilosa

Tabela 12. Características físicas de materiais de solo reconhecidos por artesãos camponeses como fontes de “barro preto” no Agreste Pernambucano.

	Composição granulométrica da TFSA ⁽¹⁾						Densidade		Porosidade
	Areia	Silte	Argila	ADA ⁽²⁾	GF ⁽³⁾	Silte/ Argila	Partículas solo	g cm ⁻³	
	----- gkg ⁻¹ -----			%				%	
Camada			Barreiro 4						
Terra (0-30 cm)	282	319	400	325	19	0,80	2,57	1,75	32
Barro (30-59 cm)	230	171	600	450	25	0,28	3,27	1,66	49
Camada			Barreiro 5						
Terra (0-8 cm)	262	438	300	250	17	1,46	2,67	1,41	47
Barro (8-29 cm)	320	206	475	150	68	0,43	2,53	1,93	24
Camada			Barreiro 6						
Terra (0-10 cm)	321	404	275	175	36,36	1,47	2,49	1,55	38
Massapé (10-17 cm)	319	381	300	125	58,33	1,27	2,66	1,73	35
Barro (17-30 cm)	333	192	475	300	36,84	0,40	2,46	1,81	26
Camada			Barreiro 7						
Terra (0-14 cm)	348	302	350	225	36	0,86	2,56	1,71	33
Barro (14-35 cm)	291	309	400	125	69	0,77	2,47	1,58	36

⁽¹⁾ TFSA = Terra fina seca ao ar. ⁽²⁾ ADA = argila dispersa em água. ⁽³⁾ GF = Grau de flocculação.

Tabela 13. Características químicas de materiais de solo reconhecidos por artesãos camponeses como fontes de “barro preto” no Agreste Pernambucano.

	pH (1:2,5)		----- Complexo sortivo -----											Pasta saturada			
	pH (água)	pH (KCl)	Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Na ⁺	S ⁽¹⁾	Al ³⁺	H ⁺ + Al ³⁺	T	V ⁽²⁾	m ⁽³⁾	PST ⁽⁴⁾	C. O. ⁽⁵⁾	P	C.E. ⁽⁶⁾	pH
			----- cmol _c .dm ⁻³ -----						----- % -----			g.kg ⁻¹	mg.dm ⁻³	dS.m ⁻¹			
Camada			Barreiro 4														
Terra (0-30 cm)	6,7	4,94	7,05	10,90	0,02	1,44	19,41	0	2,42	21,84	88,89	0	6,59	6,539	0,30	0,598	5,6
Barro (30-59 cm)	6,1	4,755	7,80	9,35	0,00	2,68	19,83	0	1,12	20,96	94,63	0	12,80	6,855	0,30	2,203	5,5
Camada			Barreiro 5														
Terra (0-8 cm)	7,9	6,66	4,08	4,43	0,34	0,31	9,15	0,1	0,47	9,62	90,39	1,08	3,51	10,046	0,25	0,483	7,8
Barro (8-29 cm)	6,1	4,35	11,35	10,20	0,07	0,07	21,68	0,025	1,22	22,91	80,64	0,12	0,29	7,582	0,36	0,491	7,9
Camada			Barreiro 6														
Terra (0-10 cm)	5,9	4,81	4,10	3,43	0,20	0,34	8,06	0	2,27	10,34	77,99	0,00	3,24	8,845	0,09	0,382	6,1
Massapé (10-17 cm)	7,1	5,38	5,13	6,15	0,12	0,62	12,02	0	1,30	13,32	90,24	0,00	4,69	9,287	0,20	0,539	7,1
Barro (17-30 cm)	7,5	5,82	9,25	12,25	0,05	2,54	24,09	0	1,07	25,16	95,73	0,00	10,09	8,213	0,45	2,050	7,0
Camada			Barreiro 7														
Terra (0-14 cm)	6,1	5,12	4,50	3,73	0,12	0,27	8,62	0,05	1,67	10,30	83,73	0,58	2,66	8,466	1,38	0,393	6,3
Barro (14-35 cm)	5,9	4,365	4,80	4,90	0,05	0,34	10,09	0	2,70	12,79	78,89	0,00	2,69	9,793	0,38	0,424	6,5

⁽¹⁾ Valor S = Soma de bases (cátions básicos trocáveis). ⁽²⁾ Valor V = Saturação por bases. ⁽³⁾ Percentagem de saturação por alumínio trocável. ⁽⁴⁾ Percentagem de saturação por sódio trocável. ⁽⁵⁾ Carbono orgânico. ⁽⁶⁾ Condutividade eletrolítica.

4.2.2.3. “Barro de pote”

O material de solo denominado localmente “barro de pote” é oriundo das margens do rio Una, retirado tanto nas barreiras escavadas pela ação das águas como em áreas contíguas mais elevadas cuja inundação se dá apenas em períodos de chuvas mais intensas (Figura 24). Os ceramistas indicaram a presença das camadas “terra” e “barro preto” nos barreiros 8 e 9 (figura 25 a, b).

Embora pouco registrado entre os informantes, a denominação “massapê”⁴ foi também indicada para esse tipo de material de solo.

No entanto, não foi unânime entre os informantes o uso do termo “massapê” como sinônimo de “barro de pote”, havendo uma entre elas que afirmava só reconhecer o último termo para designar o material retirado às margens do rio:

“Eu nunca soube que no rio tinha barro de pote, não... eu sempre chamei e vou chamar até morrer, o barro do rio de massapê. Aprendi assim, então é assim. Os povo por ai pega pra fazer pote e jarra.. mas eu não uso não. Eu não faço jarra, só pote. E eu uso só preto mesmo [na mistura]”.

No discurso dessa ceramista emergiu a existência de variações intra-culturais, pois embora ela tenha reconhecido o vernáculo, a localidade e a utilização do recurso, manteve no seu discurso e prática aquilo que aprendeu ao longo da sua vida. Esse comportamento pode ser justificado sob diferentes pontos de vista, porém na execução deste trabalho não houve a pretensão de quantificar essas diferenças. No que concerne a essa pesquisa, acredita-se que esse comportamento pode estar relacionado com o aspecto prático que envolve a coleta do “massapê” para esse ceramista. O local de coleta é um pouco distante da sua residência e dentro da propriedade de outra pessoa, que não autoriza a retirada de material de solo. Além disso, o motivo pode estar relacionado às características do solo em si, pois, segundo ela, dentro das suas necessidades, o “barro preto” atende ao que se esperaria do “barro de pote”.

Esses dois materiais de solo (“barro preto” e “barro de pote”), apesar de terem se mostrado morfologicamente distintos (Tabelas 11 e 14) e espacialmente distantes, apresentaram algumas similaridades, principalmente físicas, como a participação maior da fração silte na composição granulométrica (tabelas 12 e 15).

⁴O termo massapê, segundo o dicionário da língua portuguesa Houaiss (2000) refere-se a “terra fértil, argilosa de cor escura”, enquanto que “pote” pode ser empregado tanto no sentido de “jarro de cerâmica para guardar água” como “vaso bojudo de barro, louça ou outro material”. Ambos os termos descrevem características diferentes, porem complementares, do mesmo material de solo.



Figura 24. Aspectos da paisagem em Altinho, com setas indicando a localização dos Barreiros de “barro de pote” descritos: (a) Barreiro 8, (b) Barreiro 9. Fotos (a) Ângelo Alves; (b) Sérgio Bernardo.

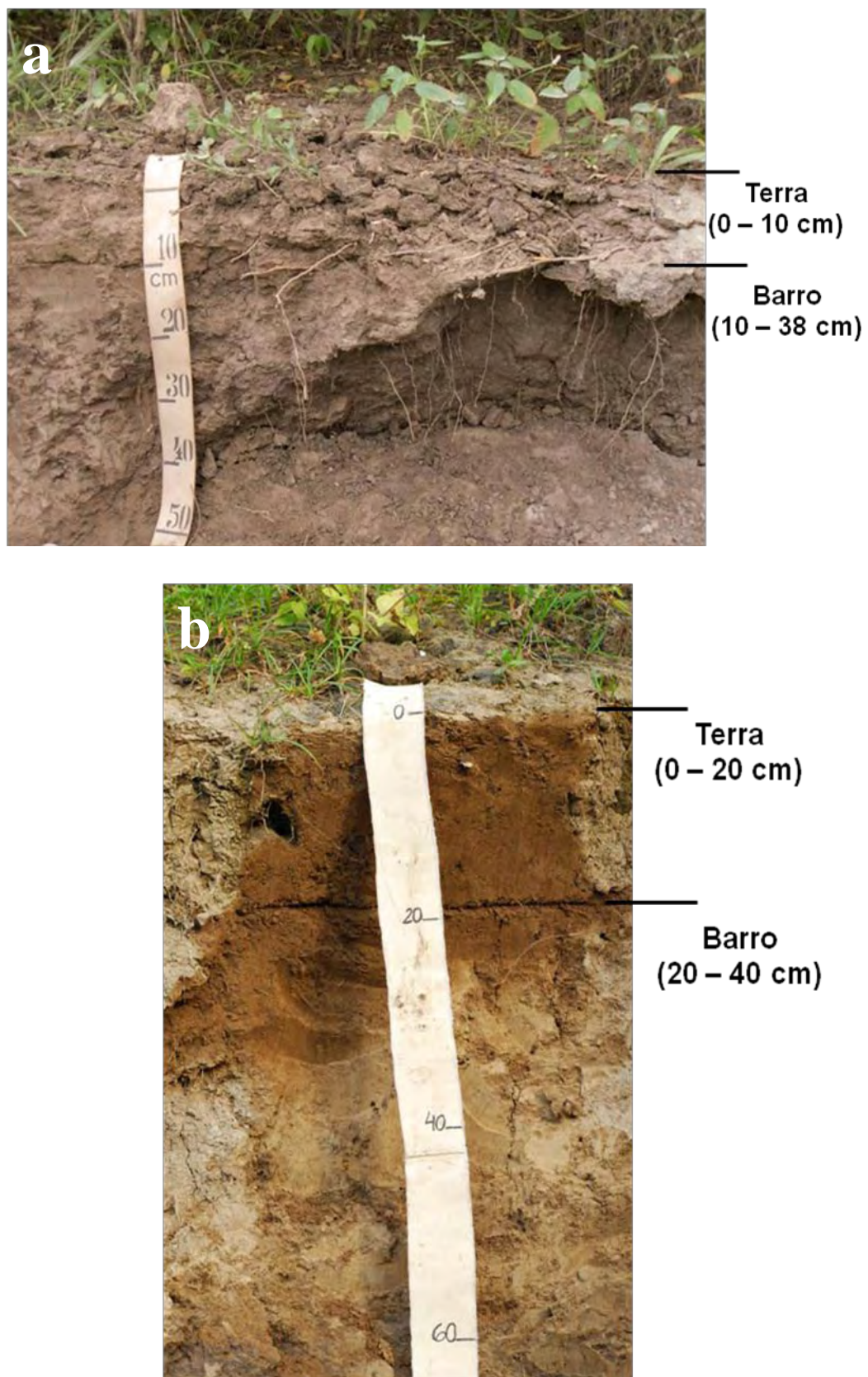


Figura 25. Solos usados como fonte de “barro de pote”. Os materiais de solo reconhecidos em camadas por camponeses são indicados à direita. (a) Barreiro 8; (b) Barreiro 9. Fotos (a) Raiana Lira; (b) Sérgio Bernardo

Entretanto, as amostras de “barro preto” em sua maioria apresentaram teores de argila superiores aos do “barro de pote” e, conseqüentemente uma relação silte/argila mais elevada. A diferença entre esses materiais é menor quando comparada ao “barro” utilizado pelo supracitado informante e às camadas “barro” do “barro de pote” indicado pelos outros ceramistas. No aspecto químico (tabelas 13 e 16) esses solos se distinguem, principalmente quanto à abundância de cátions no solo e à participação do íon sódio no complexo de troca do solo. Os materiais referentes ao “barro de pote” mostraram-se eutróficos, mas apresentaram uma CTC mais baixa, baixos teores de sódio, CE e PST, em comparação ao “barro preto”.

Segundo os informantes, a coleta do “barro de pote” é mais simples que a dos outros materiais. Os barreiros não precisam ser escavados nem encobertos, já que se situam na margem do rio Una ou em áreas contíguas que não estão sob pastejo. A quantidade reduzida de material extraído (comparativamente aos outros materiais de solos) é obtida em relativamente poucas incursões até o local durante o ano. Conforme emergiu nas entrevistas, o material é um “barro mais fraco”, mais “fácil de quebrar” e um pouco mais “solto” que os demais (vermelho e preto) e, por isso, mais facilmente extraído, de modo que o tempo e o esforço de coleta também são reduzidos. Descartando-se a camada “terra”, quase todo material do barreiro é aproveitável, de acordo com os ceramistas consultados.

O maior destaque dado ao “barro de pote” está relacionado a confecção de recipientes para comportar água, tais como: potes, jarras e moringas. Contudo, os informantes afirmaram que não é possível utilizar apenas o “barro de pote” para confecção das peças, pois ele não “sustenta a peça”. Um deles afirmou que a mistura de barro que se usa para fazer uma panela não serve para fazer pote, por que “barro de panela reve⁵ água” e “pipoca” ao ser aquecido no forno. Assim, para a confecção de potes e similares é preparada uma mistura cuja proporção de utilização fica em torno de 2:1:1 (duas partes de “barro vermelho”, uma parte de “barro preto e uma de “barro de pote”), segundo afirmações dos ceramistas entrevistados.

A resistência de uma peça às variações atmosféricas (e.g. clima, incidência solar) as quais são submetidas antes da cocção e às elevadas temperaturas durante o cozimento pode ser maior com a adição de materiais poucos plásticos na pasta cerâmica. (Leroi-

⁵ As palavras “reve” e “rever” foram utilizadas pelos ceramistas no sentido de vazar. Ou seja, dizer que um pote que “reve água”, significa dizer que ele tende a tornar-se permeável e que a água que está contida no pote vaza como tempo.

Gourhan, 1984). Alves (2004) indicou que as ceramistas da Chã da Pia utilizavam eventualmente “areia” proveniente de Neossolos Flúvicos que se encontravam a margem do Rio da Pia, ou então sedimentos acumulados em canais de drenagem. Ainda segundo o autor utilização deste recurso na Pia era facultativo entre as ceramistas. Porém, em Altinho para todas as peças produzidas, é utilizada uma pasta composta de ao menos dois tipos de material plástico (“barro”). Quantitativamente, neste contexto, o “barro vermelho” é o componente principal (e obrigatório), o “barro preto” é um componente secundário (mas também obrigatório) e o “barro de pote” é um componente eventual e minoritário, que se adiciona quando se deseja produzir peças para armazenamento de água.

A nomenclatura e caracterização dos solos pelos camponeses evocam aspectos morfológicos (ex: “barro vermelho”, “barro solto”) e o caráter utilitário (ex: “barro de pote”), principalmente quando relacionado a solos utilizados para confecção de cerâmica utilitária. Isso pode ser observado no estudo sobre “barro de loiça” de Alves (2004; 2005), bem como nas pesquisas de Williams (1971;1982) e Williams e Ortiz-Solorio (1981). Nesta última, registrou-se o uso de termos utilitários nos códices dos astecas referentes ao uso do solo em cerâmica, tais como *contlalli* (“argila para fazer jarros”).

Entretanto os aspetos visuais, notadamente a cor e, aspectos sensoriais como a textura apresentam-se como os principais critérios de caracterização. Assim, as diferenciações propostas pelos ceramistas são essencialmente morfológicas, seguindo uma tendência mundial de camponeses e outras populações rurais, conforme destacado Barrera-Bassols e Zinck (2003). Trabalhos realizados com diferentes populações e em diferentes localidades do globo, evidenciam a importância da cor, textura e profundidade, mas também são mencionadas na literatura diferenciações conforme o comportamento do solo em diferentes condições de umidade, o paladar do solo (salinidade), níveis de fertilidade e a presença de fendilhamento nos horizontes como critérios localmente aceitos (Arnold, 1971; Hecht, 1990; Waren, 1992; Ishida, 1998, Barrera-Bassols e Zinck, 2003; Alves, 2004; Alves 2005; Douangsavanh et al., 2006; Vale Jr. 2007, Araújo, 2008). Esses critérios podem levar a descrição de solos em diferentes níveis categóricos, sendo que a cor é comumente utilizada em um segundo ou terceiro nível categórico (Douangsavanh et al., 2006).

Tabela 14. Características morfológicas de materiais de solo reconhecidos por artesãos camponeses como fontes de “barro de pote” no Agreste Pernambucano

Nomenclatura local	Prof. (cm)	Consistência		Textura
		Pegajosidade	Plasticidade	
			Barreiro 8	
Terra	0-10	Pegajosa	Plástica	Franco-argilo-arenosa
Barro	10-38	Lig. Pegajosa	Lig. Plástica	Franco-argilosa
			Barreiro 9	
Terra	0-20	Pegajosa	Plástica	Franco-argilosa
Barro	20-40	Muito Pegajosa	Muito Plástica	Argila

Tabela 15. Características físicas de materiais de solo reconhecidos por artesãos camponeses como fontes de “barro de pote” no Agreste Pernambucano.

	Composição granulométrica da TFSA ⁽¹⁾						Densidade		Porosidade %
	Areia	Silte	Argila	ADA ⁽²⁾	GF ⁽³⁾	Silte/ Argila	Partículas	solo	
	----- gkg ⁻¹ -----			%			g cm ⁻³		
Camada	Barreiro 8								
Terra (0-10 cm)	464	286	250	150	40	1,14	2,41	1,49	38
Barro (0-38 cm)	432	218	350	175	50	0,62	2,38	1,44	40
Camada	Barreiro 9								
Terra (0-20 cm)	366	259	375	225	40	0,69	2,53	1,33	47
Barro (20-40 cm)	455	171	375	300	20	0,45	3,27	1,43	56

⁽¹⁾ TFSA = Terra fina seca ao ar. ⁽²⁾ ADA = argila dispersa em água. ⁽³⁾ GF = Grau de flocculação.

Tabela 16. Características químicas de materiais de solo reconhecidos por artesãos camponeses como fontes de “barro de pote” no Agreste Pernambucano.

	pH (1:2,5)		----- Complexo sortivo -----											Pasta saturada			
	pH (água)	pH (KCl)	Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Na ⁺	S ⁽¹⁾	Al ³⁺	H ⁺ + Al ³⁺	T	V ⁽²⁾	m ⁽³⁾	PST ⁽⁴⁾	C. O. ⁽⁵⁾	P	C.E. ⁽⁶⁾	pH
			----- cmol _c .dm ⁻³ -----														
														----- % -----			
														g.kg ⁻¹			
														mg.dm ⁻³			
														dS.m ⁻¹			
Camada		Barreiro 8															
Terra (0-10 cm)	5,5	4,935	3,63	3,15	0,13	0,31	7,22	0,075	2,8	10,07	71,70	1,03	3,11	7,108	2,88	0,368	6,7
Barro (10-38 cm)	5,9	4,09	4,03	2,75	0,04	0,35	7,17	0,1	1,9	9,07	79,04	1,38	3,84	8,150	1,92	0,265	5,7
Camada		Barreiro 9															
Terra (0-20 cm)	6,3	4,29	5,15	3,43	0,00	0,48	9,06	0,05	2,17	11,23	80,64	0,55	4,29	7,676	1,65	0,666	5,5
Barro (20-40 cm)	6,1	4,35	4,00	3,60	0,02	0,33	7,95	0,025	1,42	9,38	84,81	0,31	3,53	4,707	0,12	0,427	4,4

⁽¹⁾ Valor S = Soma de bases (cátions básicos trocáveis). ⁽²⁾ Valor V = Saturação por bases. ⁽³⁾ Percentagem de saturação por alumínio trocável. ⁽⁴⁾ Percentagem de saturação por sódio trocável. ⁽⁵⁾ Carbono orgânico. ⁽⁶⁾ Condutividade eletrolítica.

4.3. Caracterização mineralógica dos materiais de solo

Nos materiais de solo indicados pelos ceramistas estudados em Altinho, a assembléia mineralógica da fração argila mostrou-se variada e, de maneira geral constituída por quartzo, feldspatos, caulinita e argilominerais do tipo 2:1 (figuras 26 a 34). O quartzo foi identificado pelos picos relacionados aos espaços interplanares 0,427 e 0,334 nm. Os feldspatos foram identificados pelos picos entre as regiões de 0,386 e 0,318 a 0,322 nm. A esmectita foi identificada através da presença do pico de difração correspondente ao espaçamento basal em 1,8 nm em amostras saturada com magnésio e solvatada com glicerol, enquanto a vermiculita foi identificada com a presença de pico em 1,4 nm sob o mesmo tratamento. A presença Mica (Ilita) foi identificada pelos picos 1,00, 0,49 e 0,336 nm, enquanto que a caulinita foi identificada com a presença com o pico de difração em 0,740 nm e 0,350 os quais colapsaram após aquecimento a 550° C. Destaca-se nos resultados obtidos a presença pronunciada da caulinita em todas as amostras, seguida da presença de esmectita nos “barros” “preto” e “vermelho” e da ilita no “barro de pote”.

A presença de minerais expansíveis e de caulinita em materiais de solo utilizados para confecção de cerâmica foi mencionada por outros autores. Alves (2004) identificou o predomínio da caulinita de maneira “uniforme e monótona” nos materiais relacionados pelas ceramistas de Chã da Pia. De acordo com Silva (2008) os índios *Asurini* retiravam material para confecção de cerâmica de duas fontes principais, sendo que numa predominavam minerais expansíveis como esmectita e na outra não expansíveis caulinita e haloisita. Sobre os materiais utilizados na confecção de cerâmica em Quinoa (Peru), Arnold (1972) verificou uma assembléia mineralogia com significativa variabilidade, apresentando montmorilonita, vermiculita, ilita, caulinita e clorita. A presença desse mineral facilmente intemperizável pode estar ligada a origem vulcânica do solo em questão.

A caulinita é o filossilicato mais universal em solos e sua formação é favorecida em ambientes úmidos e quentes com alternância de ciclos de umedecimento e secagem (White e Dixon, 2002). Estes autores afirmaram ainda que apesar de ser comum encontrar a caulinita em solos altamente intemperizados, sua presença não pode ser usada indiscriminadamente com um indicativo de um alto estágio de intemperismo por que persiste em muitos ambientes como resíduo de ações intempéricas anteriores. Sendo cada solo um sistema complexo, é comum encontrar a caulinita pobremente cristalizada

(Resende et al., 2005) ou como interestratificado de caulinita-esmectita na fração argila de solos, quando esta é dotada de alta atividade como os Vertissolos (White e Dixon, 2002). É interessante notar ainda que, comparativamente aos filossilicatos 1:1, os argilominerais 2:1 imprimem suas características físicas, químicas e morfológicas típicas no solo mesmo quando presentes em proporção menor (Azevedo e Vidal-Torrado, 2009).

Os argilomineirais 2:1 expansíveis são encontrados com alguma frequência, em solos associados a climas áridos e semi-áridos, ou com impedimento a drenagem, como Gleissolos e Planossolos (Melo e Wypych, 2009). Essas condições pedogênicas resultam em acúmulo permanente ou efêmero de água no horizonte B dos solos, promovendo a retenção de Si, Mg e outros cátions básicos (Reid-Soukup e Ulery, 2002), . Essas retenções favorecem a formação de argilominerais do grupo das esmectitas (Resende et al., 2002). Autores como Pereira et al. (1991), Mota e Oliveira (1999), Mota et al. (2002) e Oliveira (2007) identificaram argilominerais expansíveis do grupo das micas, das vermiculitas, das esmectitas, além de caulinitas e interestratificados irregulares em Planossolos. Dessa maneira, considerando que os principais materiais de solo utilizados na comunidade são retirados de Planossolos, os argilominerais identificados são aqueles esperados para essa classe.

Uma compreensão mais ampla sobre a influência da composição mineralógica dos materiais de solo no processo de confecção da cerâmica e as escolhas dos ceramistas diante das características que o solo expressa nessas etapas pode ser obtida observando a fração argila destes e contextualizando seu uso e as combinações de materiais que os ceramistas costumam utilizar para a composição da pasta cerâmica.

4.3.1. Composição da fração argila dos materiais de solo utilizados

Nas comunidades estudadas, o material utilizado em maior quantidade pelos “loiceiros” é o “barro vermelho”, seguido pelo “barro preto” e “barro de pote”, sendo estes dois últimos apontados pelos entrevistados como “barros usados para enfraquecer” o primeiro. A prática de “enfraquecer” o barro trata de acrescentar materiais ao componente principal da pasta cerâmica, conferindo-lhe uma melhor trabalhabilidade e resistência às variações de temperatura, umedecimento e secagem pelas quais as peças cerâmicas passam no processo produtivo. De acordo com Arnold (1985) existem materiais de solo que contêm alguns componentes não-plásticos ocorrendo

naturalmente, porém os ceramistas podem sentir a necessidade de adicionar materiais não-plásticos. Uma vez que os “barros vermelho”, “preto” e “de pote” em Altinho apresentaram-se quase sempre com elevada plasticidade, não é possível considerá-los como anti-plásticos e sim como aditivos ou simplesmente componentes da pasta cerâmica.

As feições mineralógicas observadas na maioria dos materiais identificados como “barro preto” (dos barreiros 5 e 6) e “barro vermelho” são muito similares entre si (figuras 26 a 31). Em ambos foi identificada na fração argila a presença de esmectitas bem cristalinas, caulinitas, vermiculitas e interestratificados de esmectita com caulinita.

A preferência dos ceramistas em utilizar o “barro vermelho” como material obrigatório da pasta básica, sob o ponto de vista mineralógico, pode ser explicada, em parte, pela elevada capacidade plástica e de coesão conferida principalmente pelos minerais que o compõem. O “barro preto” também é constituído por minerais expansíveis, sendo também um componente obrigatório, embora minoritário na composição da pasta. No discurso de um dos “loiceiros” entrevistados obteve-se uma possível explicação cultural para essa escolha: “olhe, poder usar ele [somente o preto] pra panela, pode. Mas fica aquela loiça branca, feia... ninguém quer”. De maneira que o condicionante para o uso não parece ser somente o material de solo, mas a condição estética relacionada a venda das peças. Essa preocupação estética foi destacada por outra ceramista quando relacionou o uso do “barro vermelho” apenas para “dar cor” à peça ao descrever a função de cada “tipo de barro”. Na confecção de jarras para armazenar água, segundo ela “o barro preto usa pra quebrar a “forteza” (sic), o de pote pra sustentar e o vermelho pra dar uma corzinha”. Notou-se ainda que entre os ceramistas o “barro vermelho” é por vezes citado como “barro pipocador” (alusão a quebra de panelas no período de cocção). Essa característica pode ser atribuída à presença de minerais que se expandem mediante as elevadas temperaturas do forno. Segundo Alves (2004), essa expansão cria pressões que, muitas vezes, não são suportadas pela matriz da cerâmica, causando deformação e desintegração das peças. Esses aspectos culturais que parecem influenciar as escolhas dos usuários do solo reforçam a necessidade de realizar estudos interdisciplinares, no sentido de evidenciar não apenas as características da matéria prima (solo) em si, mas também os aspectos culturais que permitem associar o recurso ao saber local. A respeito de um grupo de ceramistas camponeses em Ticul, no Peru, Arnold (1971) considerou que apesar de os ceramistas reconhecerem apenas propriedades físicas das matérias primas que

utilizavam, eles em muitos casos, separavam materiais de solo que eram mineralogicamente diferentes, mesmo sem estarem cientes das características mineralógicas tais como percebidas pelos cientistas; e que os ceramistas de Ticul tinham atingido uma alta sofisticação na sua maneira de lidar com suas matérias primas.

A referência ao “barro de pote” como aditivo capaz de conferir “sustentação” à peça cerâmica pode ser explicada de acordo com suas características. A presença de ilitas, aliadas à caulinita, feldspatos e quartzo mais pronunciados, faz com que esse “barro” seja menos expansivo e, portanto mais estável, com menos possibilidade de rachar e quebrar durante o processo de confecção. Aparentemente essas características justificam, do ponto de vista do observador externo, seu uso para produção de jarras para armazenar água, um produto no qual não podem haver microfissuras ou quaisquer tipos de defeito que o tornem permeável. Assim como para a confecção de “bonecos”, os quais costumam ser menores e mais delicados, com nuances e superfícies mais finas e, se constituídos de um material muito expansivo podem ser mais susceptível a quebras no processo de cocção.

A utilização de diferentes materiais de solo de acordo com finalidade para confeccionar peças cerâmicas também foi observada por Arnold (1991). O autor registrou que um mesmo tipo de barro (“redware”) era usado para fazer jarros para armazenar água e panelas, enquanto que outro (“whiteware”) era utilizado para produção de vasos de tamanhos maiores. Nas comunidades estudadas o uso exclusivo de um único material de solo não foi registrado, mas misturas com diferentes tipos de solo e em diferentes proporções.

Como foi mencionado em seções anteriores, uma ceramista afirmou usar o “barro preto” coletado próximo a sua casa, tanto para confecção de panelas como para a confecção de jarros. Notou-se que, do ponto de vista químico e mineralógico o “barro preto” identificado por esta ceramista apresentou maior semelhança com as amostras de “barro de pote” (figuras 30 a 34; tabelas 13 e 16) do que com as amostras de “barro preto” (figuras 30 e 32; tabela 13) indicadas por outros informantes. Portanto, os dados indicam que neste caso as escolhas desta ceramista podem ser explicadas, em parte, pelas características químicas e mineralógicas dos materiais em questão.

De acordo com Arnold (1991) os ceramistas camponeses nem percebem nem selecionam os elementos químicos nos seus materiais, mas identificam e selecionam materiais com base em propriedades físicas óbvias como a cor, plasticidade, concentração de substâncias não plásticas, presença ou ausência partículas semelhantes

a ouro (“goldlike”), características de drenagem ou sabor salgado. Entretanto investigar essas percepções aliadas à análises mineralógicas, podem eventualmente oferecer boas correlações e aumentar a compreensão sobre as escolhas e formas de uso desses materiais.

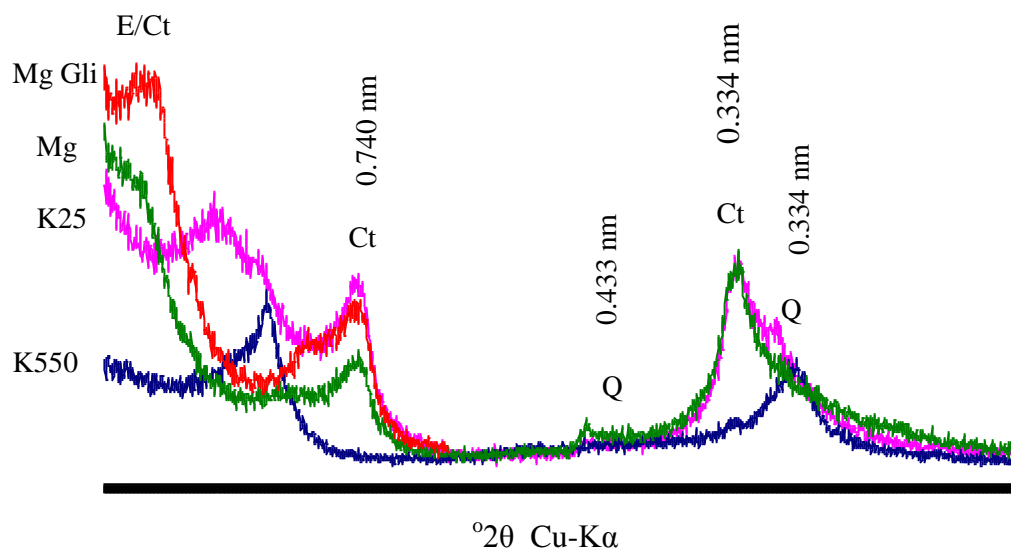


Figura 26. Difratoogramas de raios-x da fração argila do horizonte Btn1 do perfil 1 dos solos estudados. E= esmectita; Ct= caulinita; E/Ct= interestratificado de esmectita com caulinita; Fd= feldspato; Q=quatzo.

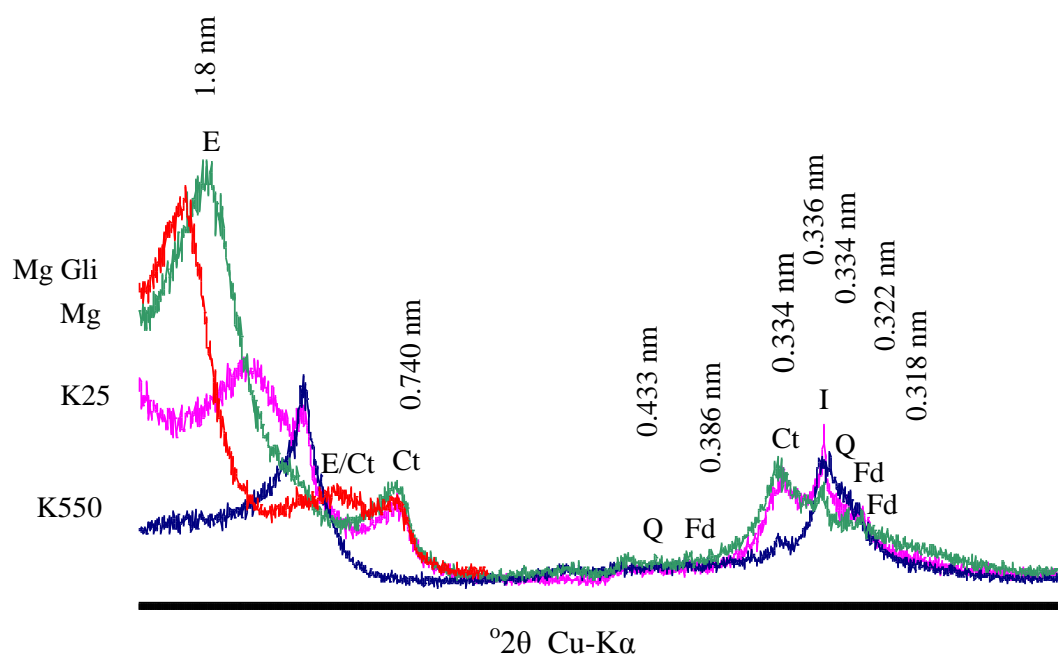


Figura 27. Difratoogramas de raios-x da fração argila do horizonte Btn2 do perfil 1 dos solos estudados. E= esmectita; Ct= caulinita; E/Ct= interestratificado de esmectita com caulinita; Fd= feldspato; Q=quatzo.

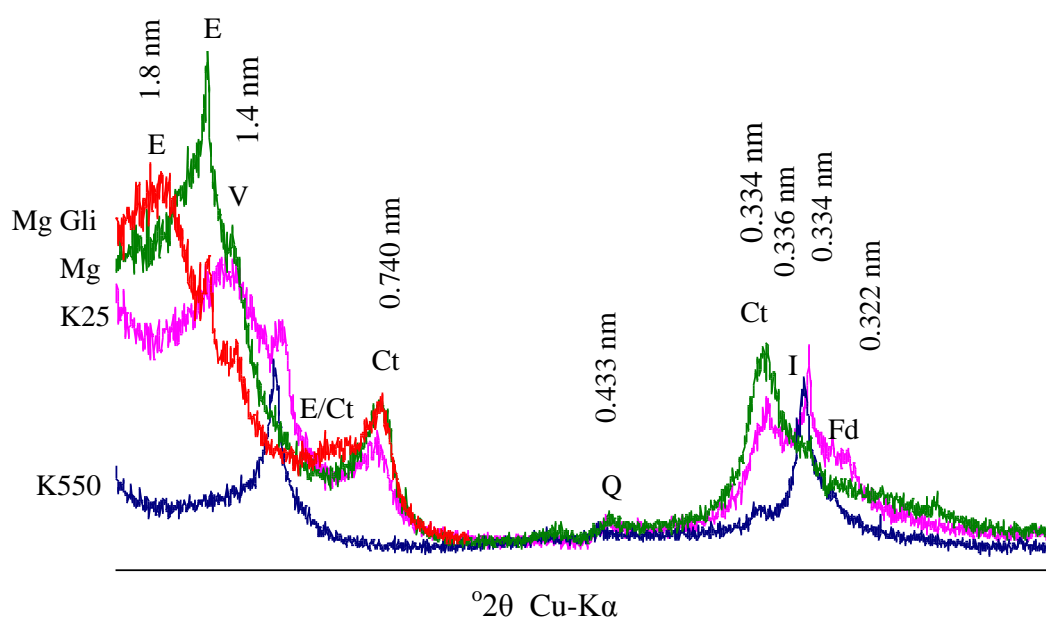


Figura 28. Difractogramas de raios-x da fração argila da camada “barro” do “barro vermelho” (barreiro 2). E= esmectita; Ct= caulinita; E/Ct= interestratificado de esmectita com caulinita; V= vermiculita Fd= feldspato; Q=quatzo.

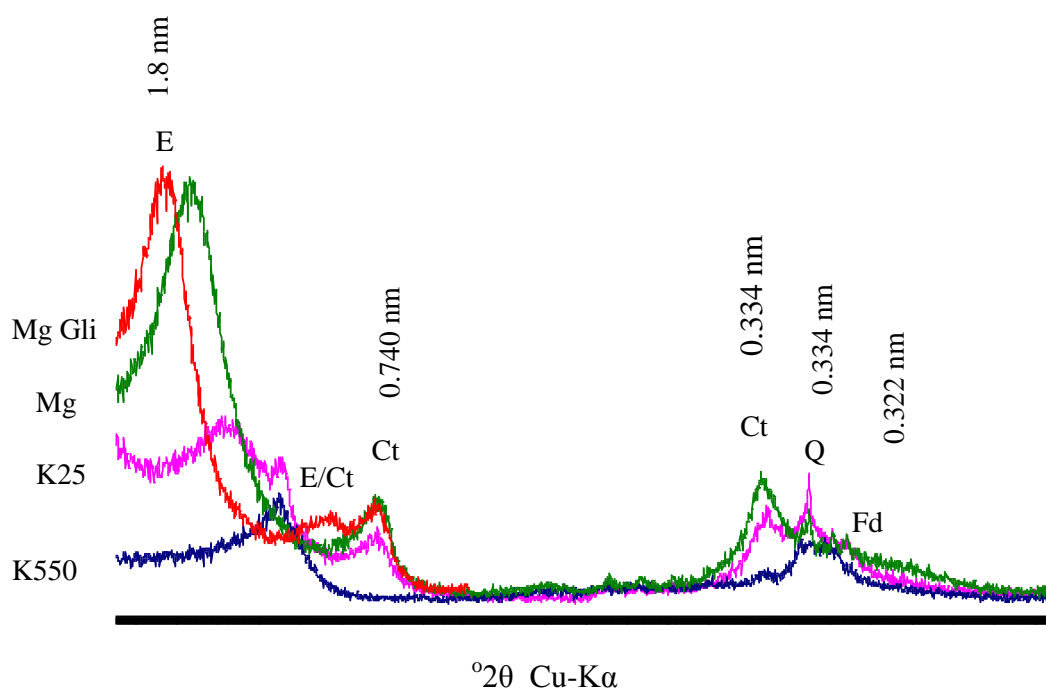


Figura 29. Difractogramas de raios-x da fração argila da camada “barro” do “barro preto” (barreiro 5). E= esmectita; Ct= caulinita; E/Ct= interestratificado de esmectita com caulinita; Fd= feldspato; Q=quatzo.

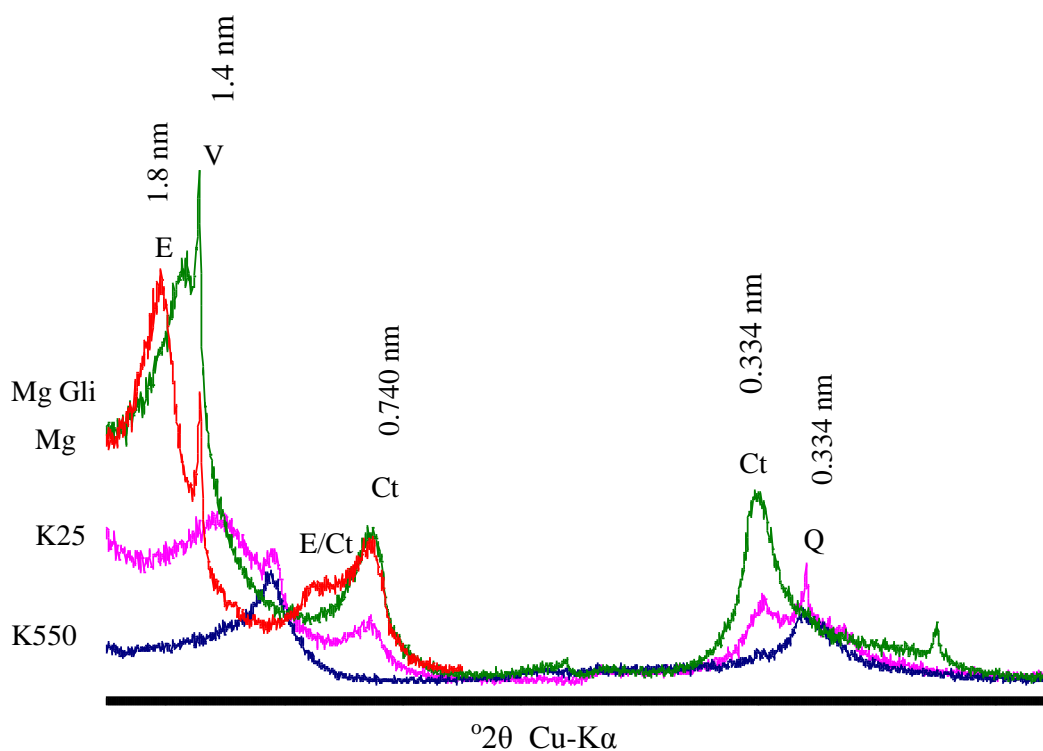


Figura 30. Difratogramas de raios-x da fração argila da camada “barro” do “barro preto” (barreiro 6). E= esmectita; V= vermiculita; Ct= caulinita; E/Ct= interestratificado de esmectita com caulinita; Fd= feldspato; Q=quatzos.

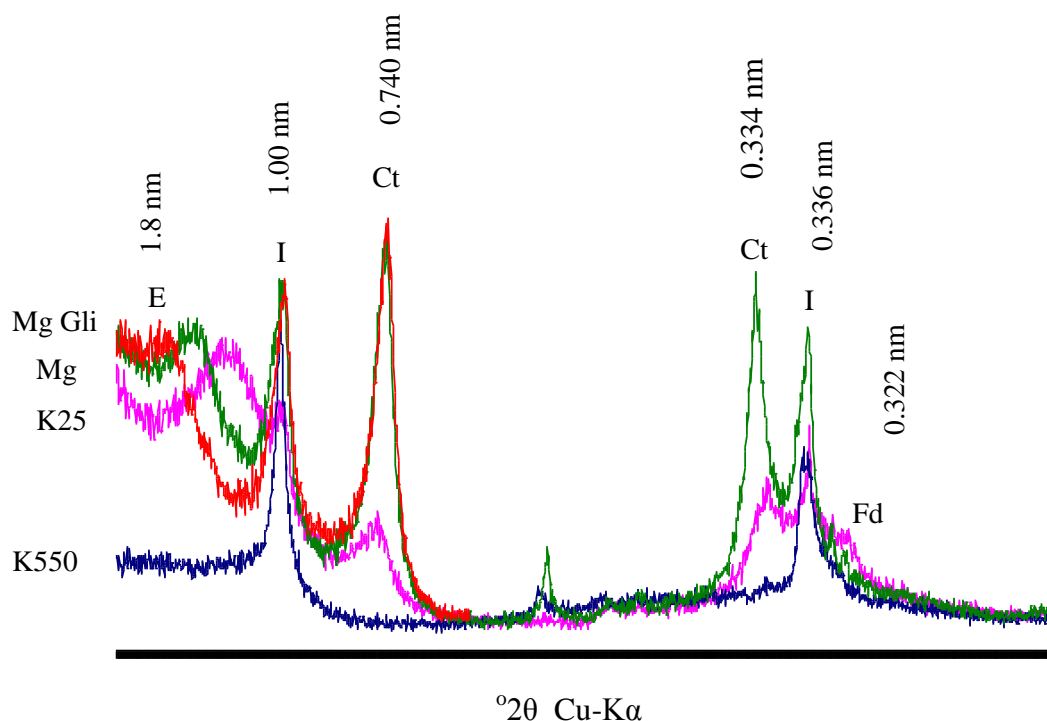


Figura 31. Difratogramas de raios-x da fração argila da camada “barro” do “barro de pote” (barreiro 8). E= esmectita; V= vermiculita; Ct= caulinita; I= ilita; Fd= feldspato; Q=quatzos.

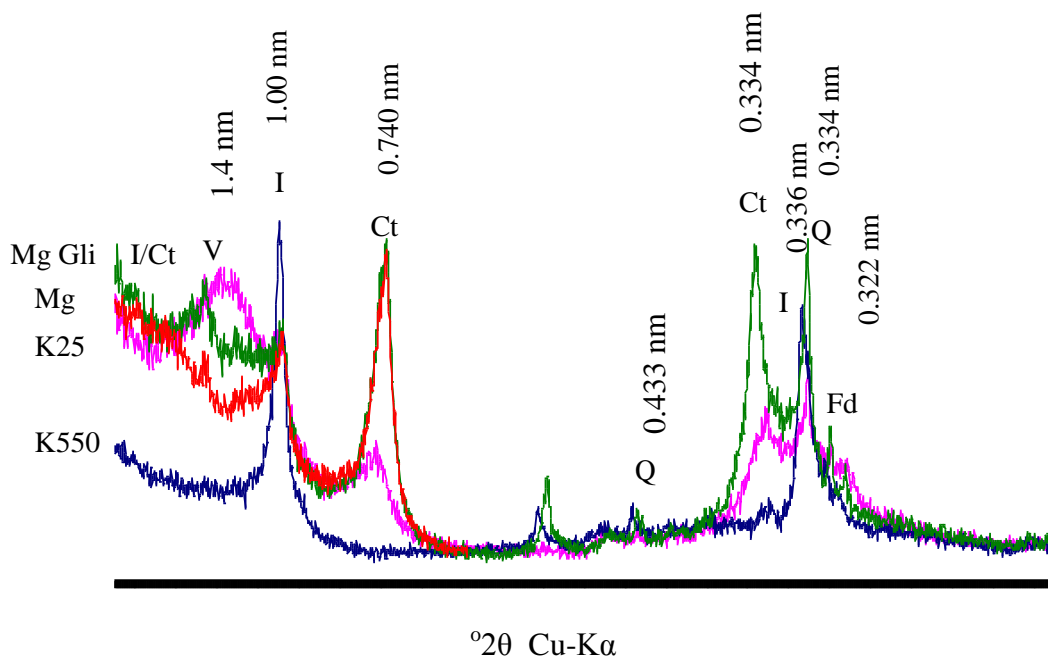


Figura 32. Difratoigramas de raios-x da fração argila da camada “barro” do “barro preto” (barreiro 7). E= esmectita; V= vermiculita; Ct= caulinita; I/Ct= interestratificado de ilita com caulinita; I= ilita; Fd= feldspato; Q=quatzo.

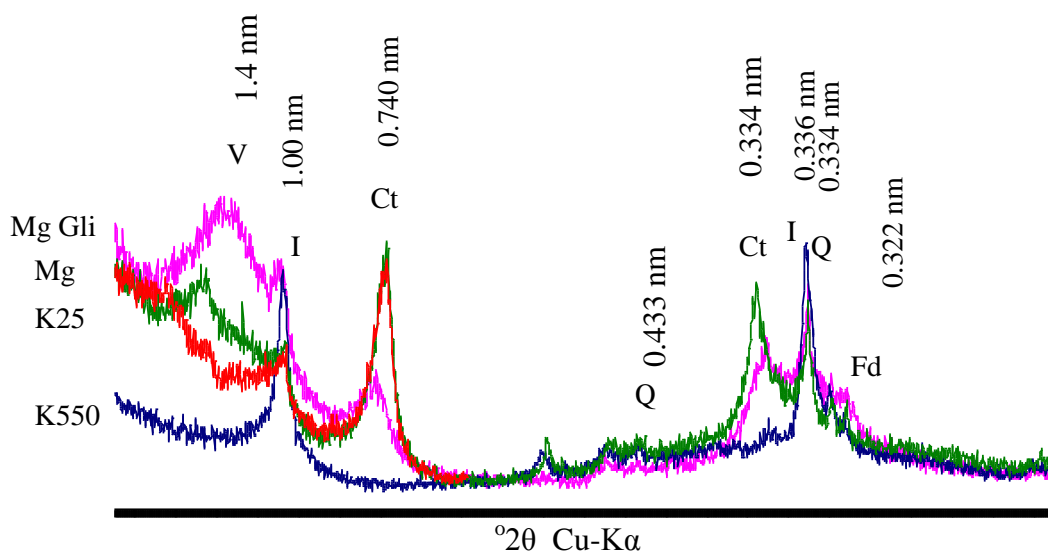


Figura 33. Difratoigramas de raios-x da fração argila da camada “barro” do “barro de pote” (barreiro 9). E= esmectita; V= vermiculita; Ct= caulinita; I= ilita; Fd= feldspato; Q=quatzo.

5. Conclusões

O principal material indicado pelos ceramistas para confecção de cerâmica utilitária foi o “barro vermelho” ou “barro de loiça”. Os solos nos quais estes materiais são retirados foram classificados como Planossolo Háptico Eutrófico solódico e um deles como Planossolo Nátrico Órtico típico.

Os ceramistas de Altinho demonstraram utilizar três materiais de solo para confecção das peças cerâmicas, alternando tipos e proporções de acordo com o tipo de “loiça” produzida. Estes materiais, reconhecidos como “barro”, se localizaram em camadas subsuperficiais do solo e apresentaram textura argilosa, o que pode contribuir para plasticidade da pasta cerâmica.

Os principais minerais presentes na fração argila dos materiais de solo utilizados na cerâmica artesanal de Altinho foram esmectitas, micas, caulinitas, feldspatos e quartzo.

A utilização de uma abordagem etnopedológica mostrou-se útil para o estudo do conhecimento dos ceramistas, pois possibilitou, dentro do contexto cultural dos informantes, evocar informações diversificadas e contextualizadas relacionadas não somente a materiais de solo.

Diante da amplitude do conhecimento dos ceramistas e da diversificação de fatores que envolvem a produção de cerâmica, este trabalho também pode servir de base para estabelecimento de objetivos de estudos posteriores. Sugere-se, por exemplo: caracterizar os recursos vegetais e a água utilizada, além de detectar possíveis explicações para a aparente preferência por Planossolos na confecção de cerâmica artesanal, entre outros.

6. Bibliografia

ALMEIDA, L. S. D. As ceramistas indígenas do São Francisco. **Estudos Avançados**, v. 17, n. 49, p. 255-270, 2003.

ALVES, A. G. C. Conhecimento local e uso do solo: uma abordagem etnopedológica. **Interciência**, v. 30, n. 9, p. 524-528, sep. 2005.

ALVES, A. G. C.; MARQUES, J. G. W.; QUEIROZ, S. B.; SILVA, I. F.; RIBEIRO, M.R. Caracterização etnopedológica de Planossolos utilizados em cerâmica artesanal no agreste Paraibano. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 29, p. 379-388, 2005.

ALVES, A. G. C.; PIRES, D. A. F.; RIBEIRO, M. N. Conhecimento local e produção animal: uma perspectiva baseada na etnozootecnia. **Arch. Zootec.**, v. 59, p. 45-56, 2010.

ALVES, A. G. C.; RIBEIRO, M.R.; ANJOS, L. H. C.; CORREIA, J. R. Por que estudar os nomes dados aos solos pelos camponeses? **Boletim informativo da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo**, v. 31, n. 1, p. 12-17, Janeiro/Abril 2006.

ALVES, A. G. C.; QUEIROZ, S. B.; SILVA, I. F.; RIBEIRO, M.R. Sodium-affected Alfisols of the agreste region, state of Paraíba, Brazil, as known by potter-farmers and agronomists. **Scientia Agricola (Piracicaba, Braz.)**, v. 64, n. 5, p. 495-505, September/October 2007.

ALVES, A. G. C. **Do “Barro de Loiça” à “Loiça de Barro”: caracterização etnopedológica de um artesanato camponês no Agreste Paraibano** 2004. 197 p. (Doutor). Departamento de Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

ANDRADE-FILHO, O. D. **Normas para pesquisa da cerâmica**. Rio de Janeiro: Ministério da Educação e Cultura/ Campanha de defesa do Folclore brasileiro, 1971.

ARAÚJO, L. J. C. **Atributos do solo na interpretação do conhecimento de índios Guarani Mbya sobre terras para agricultura**. 2007. 85 (Mestre). Departamento de Ciências do Solo, UFRRJ, Seropédica.

ARAÚJO, L. J. C.; ANJOS, L. H. C.; PEREIRA, M. G. Atributos do solo e distinção de pedoambientes para a agricultura na terra indígena Mbya em Ubatuba. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 83, p. 1765-1776, 2009.

ARNOLD, D. E. Ethnomineralogy of Ticul, Yucatan potters: etics and emics. **American Antiquity**, v. 36, n. 1, p. 20-40, 1971.

_____. Mineralogical analyses of ceramic materials from Quinoa, Department of Ayacucho, Peru. **Archaeometry**, v. 14, p. 93-101, 1972.

_____. **Ceramic theory and cultural process**. New York: Cambridge University Press, 1989.

ARNOLD, D. E.; NEFF, H.; BISHOP, R. L. Compositional Analysis and Sources of Pottery: An Ethnoarchaeological Approach. **American Anthropologist**, p. 70-90, 1991.

AZEVEDO, A. C.; VIDAL-TORRADO, P. Esmectita, Vermiculita, Minerais com hidróxi entre camadas e clorita In: MELO, V. D. F. e ALLEONI, L. R. F. (Ed.). **Química e mineralogia do solo**. Viçosa-MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. v.I - Conceitos Básicos, 2009. cap. VI, p.381-426.

BARRERA-BASSOLS, N.; TOLEDO, V. M. Ethnoecology of the Yucatec Maya: symbolism, knowledge and management of natural resources. **Journal of Latin American Geography**, v. 4, n. 1, p. 9-41, 2005.

BARRERA-BASSOLS, N.; ZINCK, J. A. Ethnopedology: the soil knowledge of local people. In: (Ed.). **Ethnopedology in a worldwide perspective** Enschede: International Institute for Aerospace and Earth Sciences (ITC), 2000. 636 p.

_____. Ethnopedology: a worldwide view on the soil knowledge of local people **Geoderma**, v. 111, p. 171-195 2003.

BARRERA-BASSOLS, N.; ZINCK, J. A.; VAN RANST, E. Local soil classification and comparison of indigenous and technical soil maps in a Mesoamerican community using spatial analysis. **Geoderma**, v. 111, p. 140-162, 2006.

BARROSO, G. **Introdução a técnica de museus**. Rio de Janeiro: Ministério da Educação e Cultura, 1953.

BASHER, L. R. Is pedology dead and buried? **Australian Journal of Soil Research**, v. 35, 1997.

BERKES, F. **Sacred ecology: traditional ecological knowledge and resource management** Philadelphia: Taylor e Francis, 1999.

BINKLEY, D. Soils In Ecology and Ecology In Soils. In: WARKENTIN, B. P. (Ed.). **Footprints in the soil: People and Ideas in Soil History**. Oxford, UK: Elsevier, 2006. cap. 10, p.259-278.

BORBA-FILHO, H.; RODRIGUES, A. **Cerâmica popular do nordeste**. Rio de Janeiro: Ministério da Educação e Cultura / Instituto Joaquim Nabuco de Pesquisas Sociais/Recife, 1969.

BRAIMOH, A. K. Integrating indigenous knowledge and soil science to develop a national soil classification system for Nigeria. **Agriculture and Human Values** v. 19, p. 75-80, 2002.

BROWN, G.; BRINDLEY, G. W. **X-ray Diffraction procedures for clay mineral Identification**. London: Mineralogical Society, 1980.

BUOL, S. W.; HOLE, F. D.; MCCRACKEN, R. J. **Soil Genesis and Classification**

Iwoa: The State University Press, 1973.

CABRERA-GARCIA, S. **La alfarería popular de El Cercado (La Gomera)**. La Laguna (Tenerife): Centro de la Cultura Popular Canaria (CCPC) - IPRECAN, 1996.

CAMPOS, M. D. O. Etnociência ou etnografia de saberes, técnicas e práticas. . In: AMOROZO, M. C. M.;MING, L. C. M., *et al*, In: métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas: Anais do Seminário de Etnobiologia e Etnoecologia do Sudeste. , 2002. Rio Claro-SP. UNESP/CNPq. p.47-91.

CARMO, V. A. D. **A Contribuição da Etnopedologia para o Planejamento das Terras: Estudo de Caso de uma Comunidade de Agricultores do Entrono do Parna Caparaó**. 2009. (Doutor). Departamento de Geografia, UFMG, Belo Horizonte.

CORIOLO, A. D. Atividades e tradições dos grupos ceramistas do Maruanum (AP). **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Antropológica**, v. 7, n. 1, p. 71-94, 1991.

CORREIA, J. R. et al. Relações entre o conhecimento de agricultores e de pedólogos sobre solos: estudo de caso em Rio Pardo de Minas, MG. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 31, p. 1045-1057, 2007.

CURI, N. et al. **Vocabulário de ciência do solo**. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1993.

DAHDOUH-GUEBAS, S. R. E. F. Ethnoscience—A step towards the integration of scientific and indigenous forms of knowledge in the management of natural resources for the future. **Environ Dev Sustain** v. 8, p. 467–493 2006.

DESCOLA, P. El determinismo raquíctico. **Etnoecológica**, v. 1, n. 1, p. 75-85, 1992.

DOUANGSAVANH, L.; MANIVONG , V. Indigenous Knowledge on Soil Classification of Ethnic Groups in Luang Prabang Province of the Lao PDR. **Journal of Mountain Science**, v. 3, n. 3, p. 247-258, 2006.

EMBRAPA. **Manual de Métodos de Análises de Solos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Centro Nacional de Pesquisa de Solos/ Embrapa Solos, 1997.

_____. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006.

_____. **Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes**. 2. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2009.

FANNING, D. S.; FANNING, M. C. B. **SOIL - Morphology, Genesis and Classification**. New York: John Wiley and Sons, 1989.

FAO. **World Reference Base for Soil Resources**. 2. ed. Rome: FAO, 2006.

GARRIGÓS, J. B. I.; KILIKOGLU, V. M. A.; ONTIVEROS, C. Chemical Variability in Clays and Pottery from a Traditional Cooking Pot Production Village: Testing Assumptions in Pereruela. **Archaeometry**, v. 45, n. 1, p. 1-17, 2003.

GASPAR, W. J. Se ninguém me perguntar eu sei, mas quando me perguntam... **Caderno de educação escolar indígena**, p. 71-87, 2007.

GIRÃO, R. **Vocabulário popular cearense**. Fortaleza: Imprensa Universitária do Ceará, 1967.

GRIM, R. E. **Applied clay mineralogy**. New York: McGraw-Hill, 1962.

HOUAISS, A.; VILLAR, M. S. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

ISE. (International Society of Ethnobiology) What is Ethnobiology? , 2011. Disponível em: < <http://ethnobiology.org/education/whatisethnobiology> >. Acesso em: 02 janeiro 2011.

JACKSON, M. L. **Soil chemical analysis – Advanced course**. Madison: Department of Soil Science, University of Wisconsin, 1975.

JACOMINE, P. K. T.; ALMEIDA, J. C.; MEDEIROS, L. A. R. **Levantamento exploratório-reconhecimento de solos do estado do Ceará**. Recife: Ministério da Agricultura/ Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Boletim técnico, 28 ; Série Pedologia,16), 1973.

JACOMINE, P. K. T. et al. **Levantamento exploratório-reconhecimento de solos do estado de Pernambuco**. Recife: Ministério da Agricultura/ Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Boletim Técnico 26; Série Pedológica, 14), 1973. 359 p.

_____. **Levantamento exploratório-reconhecimento de solos do estado de Alagoas**. Recife: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/ Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Boletim técnico, 35; Série Recursos de Solos, 5), 1975.

_____. **Levantamento exploratório-reconhecimento de solos da margem direita do rio São Francisco estado da Bahia**. Recife: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/ Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Boletim Técnico, 52; Série Recursos de Solos, 10), 1977.

_____. **Levantamento exploratório-reconhecimento de solos do estado de Sergipe**. Recife: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/ Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Boletim técnico, 36; Série Recursos de Solos, 6), 1975.

_____. **Levantamento exploratório-reconhecimento de solos do estado da Paraíba**. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura/ Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Boletim técnico, 15; Série Pedologia, 8), 1972. 650 p.

JEFFREY P. BLOMSTER; HECTOR NEFF; GLASCOCK, M. D. Olmec Pottery Production and Export in Ancient Mexico Determined Through Elemental Analysis.

Science, v. 307, February 2005.

KRASILINOV, P. V.; TABOR, J. A. Perspectives on utilitarian ethnopedology. **Geoderma**, v. 111, n. 3-4, p. 197-215, 2003.

LANDA, E. R.; FELLER, C. **Soil and Culture**. New York: Springer, 2010. 473 p.

_____. **More than dirt: a new view of Soil and Culture** 19th World Congress of Soil Science, Soil Solutions for a Changing World. Brisbane, Australia: Published on DVD: 5-7 p. 2010.

LEROI-GOURHAN, A. **Evolução e Técnicas**. Lisboa: Edições 70, 1984.

LIMA, R. G. **Mulheres do Candeal: impressões no barro**. Rio de Janeiro: Funarte, 1998.

LIMA, T. A. Cerâmica indígena brasileira. In: RIBEIRO, B. (Ed.). **Suma etnológica brasileira**. 2 ed. Petrópolis: Vozes, v.2. Tecnologia indígena, 1987. p.173-229.

MARCOS, Z. Z. Ensaio sobre epistemologia pedologica. **Cah. O.R.S.T.O.M., Serie Pedologia**, v. XIX, n. 1, p. 5-28, 1992.

MARQUES, J. G. W. **Pescando pescadores: uma etnoecologia abrangente no baixo São Francisco**. 2. São Paulo: NUPAB-USP, 1995.

_____. **Pescando pescadores: ciência e etnociência em uma perspectiva ecológica**. . 2 ed. São Paulo: NUPAUB/Fundação Ford, 2001.

MARTIN, G. J. Ecological classification among the Chinantec and Mixe of Oaxaca, Mexico. **Etnoecológica**, v. 1, n. 2, p. 17-33, 1993.

MELLO, V. F.; WYPYCH, F. Caulinita e Halosita In: MELO, V. D. F. e ALLEONI, L. R. F. (Ed.). **Química e Mineralogia do Solo**. Viçosa-MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, v.I-Conceitos básicos, 2009. cap. VII, p.427-504.

MELO, V. **Garrafas de areia de Tibau**. Mossoró: Fundação Guimarães Duque/ Escola Superior de Agricultura de Mossoró,

MELO, V. F. et al. Solos da área indígena Yanomami no médio Rio Catrimani, Roraima. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 34, p. 487-496, 2010.

MINAMI, K. Soil and humanity: Culture, civilization, livelihood and health. **Soil Science and Plant Nutrition**, v. 55, p. 603–615 2009.

MOORE, D. M.; REYNOLDS, R. C. **X-ray diffraction and identification and analysis of clay minerals**. Oxford: Oxford University Press, 1989.

MOREIRA, A. A. N. Relevo. In: IBGE (Ed.). **Geografia do Brasil**. Rio de Janeiro: Sergraf, v.1, 1977. p.1-46.

MOTA, F. O. B.; OLIVEIRA, J. B. Mineralogia de solos com excesso de sódio no estado do Ceará. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 23, p. 799-806, 1999.

MOTA, F. O. B.; OLIVEIRA, J. B.; GEBHARDT, H. Mineralogia de um Argissolo Vermelho-Amarelo Eutrófico e de um Planossolo Háptico Eutrófico solódico numa topossequência de gnaisses no Sertão do Ceará. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 23, n. 4, p. 799-806, 2002.

NAZAREA, V. D. E. **Ethnoecology**. Tucson: University of Arizona, 1999.

NORTON, J. B.; PAWLUK, R. R.; SANDOR, J. A. Observation and experience linking science and indigenous knowledge at Zuni, New Mexico. **Journal of Arid Environments**, v. 39, n. 2, p. 331-340, 1998.

OLIVEIRA, C. A. As ceramistas de Conceição das Creoulas: remanescentes de uma história. **Série Arqueológica**, v. 1, n. 13, p. 157-170, 1998.

OLIVEIRA, J. B. **Pedologia Aplicada**. 3. ed. 2008.

OLIVEIRA, L. B. et al. Mineralogia, micromorfologia e gênese de solos planossólicos do Sertão do Araripe, estado de Pernambuco. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 28, p. 665-678, 2004.

_____. Classificação de solos planossólicos do Sertão do Araripe (PE). **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 27, p. 685-693, 2003.

OLLIER, C. D.; DROVER, D. P.; GODELIER, M. Soil knowledge amongst the Baruya of Wonenara, New Guinea. **Oceania**, v. 42, n. 1, p. 33-41, 1971.

OSBAHR, H.; ALLAN, C. Indigenous knowledge of soil fertility management in southwest Niger. **Geoderma**, v. 111, n. 3-4, p. 457-479, 2003.

PEREIRA, C. J. C. **Cerâmica Popular da Bahia**. Salvador: Progresso, 1957.

PEREIRA, J. A. et al. Conhecimento local, modernização e o uso e manejo do solo: um estudo de etnopedologia no planalto sul catarinense **Revista de Ciências Agroveterinárias** v. 5, n. 2, p. 140-148, 2006.

PEREIRA, R. C. M.; CAJATY, A. A.; NOUGUEIRA NETO, J. A. Contribuição à caracterização de argilo-minerais em solos da porção sudoeste da folha Fortaleza (AS 24-Z-CIV) - CE. **Revista de Geologia**, v. 4, p. 21-27, 1991.

POETSCH, T. E. A. Comales of Tzompantepec and paleosols: a case study. **Revista Mexicana de Ciencias Geológicas**, v. 20, n. 3, p. 263-269, 2003.

PORTUGAL, Y. M. A cerâmica na numismática. **Anais do Museu Histórico Nacional**, v. II, p. 155-192, 1941.

POSEY, D. A. Etnobiologia: Teoria e Prática. In: RIBEIRO, B. (Ed.). **Suma Etnológica Brasileira**. Petrópolis: Vozes, v.1. Etnobiologia, 1986.

_____. Os povos tradicionais e a conservação da biodiversidade. In: PAVAN, C. (Ed.). **Uma estratégia Latino-Americana para a Amazônia**. São Paulo: Editora Unesp, 1996. p.149-158.

POSEY, D. A.; OVERALL, W. L. Ethnobiology: implications and applications. In: POSEY, D. A. e OVERALL, W. L., **INTERNATIONAL CONGRESS OF ETHNOBIOLOGY**, 1990. Belém. Museu Paraense Emílio Goeldi.

MELO, V. Garrafas de areia de Tibau. Mossoró, Fund. Guimarães Duque/ Esc. Sup. de Agricultura de Mossoró. Coleção Mossoroense, Série B, Volume 337. Brasil. 8 pp. 1983

MELO, V. F. et al. Solos da área indígena Yanomami no médio Rio Catrimani, Roraima. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 34, p. 487-496, 2010.

Ollier CD, Drover DP, Godelier M. Soil knowledge amongst the Baruya of Wonenara, New Guinea. *Oceania* 42: 33-41, 1971.

QUEIROZ, J. S. **The Acarau Valley in Northeast Brazil: vegetation, soils and land-use**. 1985. 201 (Doutorado). Department of Range Science, Utah State University, Logan.

QUEIROZ, J. S.; GUTIERREZ-ALEMÁN, N.; PONCE DE LEÓN, F. A. The ecology and management of small ruminant production systems in the Sertão of Ceará, in the Northeast of Brazil **Agricultural Systems**, v. 22, p. 259-287, 1986.

QUEIROZ, J. S.; NORTON, B. E. An assessment of an indigenous soil classification used in the caatinga region of Ceará State, Northeast Brazil. **Agricultural Systems**, v. 39, p. 289-305, 1992.

RAINEY, S. J. Folk Classification and Capability Assessment of Soils in two Highland Guatemalan Municipios. **Journal of Latin American Geography**, v. 4, n. 1, p. 77-107, 2005.

RAMOS-GALICIA, Y. et al. Comales of Tzompantepec and paleosols: a case study. **Revista Mexicana de Ciencias Geológicas**, v. 20, n. 3, p. 263-269, 2003.

REID-SOUKUP, D. A.; ULERY, A. L. Smectites. In: DIXON, J. B. e SCHULZE, D. G. (Ed.). **Soil Mineralogy with Environmental Applications**. Madison, Wisconsin, USA: Soil Science Society of America, Inc., v.7, 2002. cap. 15, p.467-500.

RESENDE, M. et al. **Mineralogia de Solos Brasileiros: interpretação e aplicações**. Lavras-MG: UFLA, 2005.

RIBEIRO, B. **Suma Etnológica Brasileira**. Petrópolis: Vozes, 1986.

RIST, S.; DAHDUOH-GUEBAS, F. Ethnoscience—A step towards the integration of scientific and indigenous forms of knowledge in the management of natural resources for the future. **Environment, Development and Sustainability**, v. 8, n. 4, p. 467-493,

2006.

RUFINO, M. U. D. L. et al. Conhecimento e uso do ouricuri (*Syagrus coronata*) e do babaçu (*Orbignya phalerata*) em Buíque, PE, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 22, p. 1141-1149, 2008.

RYE, O. S. Keeping your temper under control: materials and the manufacture of Papuan pottery. **Archaeology and Physical Anthropology in Oceania**, v. 11, p. 106-137, 1976.

SANDOR, J. A.; FURBEE, L. Indigenous knowledge and classification of soils in the Andes of Southern Peru. **Soil Science Society of America Journal**, v. 60, n. 5, p. 1502-1512, 1996.

SANDOR, J. A. et al. The Heritage of Soil Knowledge Among the World's Cultures. In: WARKENTIN, B. P. (Ed.). **Footprints in the soil: People and Ideas in Soil History**. Oxford, UK: Elsevier, 2006. cap. 3, p.43-84.

SANTOS, R. D. L., R.C.; SANTOS, H.G.; KER, J.C.; ANJOS, L.H.C. . **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 5 ed. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2005.

SAMPAIO, J.B.M. **Levantamento de reconhecimento semidetalhado da área do Planosol Sólodico no estado do Rio Grande do Norte**. Recife: Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste, 1976. 98p. (Recursos de Solos, 5A)

SILVA, F. A. Ceramic Technology of the Asurini do Xingu, Brazil: An Ethnoarchaeological Study of Artifact Variability. **Archaeological Method Theory**, v. 15, p. 217-265, 2008.

SIMONSON, R. W. Concept of soil. **Advances in Agronomy**, v. 20, n. 1, p. 1-47, 1968.

STAFF, S. S. **Soil Taxonomy: a basic system of soil classification for making and interpreting soil surveys**. Washington: Department of Agriculture. Natural Resources Conservation Service (USDA. Agricultural Handbook, 436) 1999.

STEFFAN, E. R. Hidrografia. In: IBGE (Ed.). **Geografia do Brasil**. Rio de Janeiro: Sergraf, v.1, 1977. p.111-133.

TABOR, J. A. Using indigenous knowledge to classify soils. **Arid Lands Newsletter**, v. 30, p. 28-29, 1990.

TALAWAR, S.; RHOADES, R. E. Scientific and local classification and management of soils. **Agriculture and Human Values**, v. 15, p. 3-14, 1998.

THOMPSON, M. L.; UKRAINCZYK, L. Micas. In: DIXON, J. B. e SCHULZE, D. G. (Ed.). **Soil Mineralogy with Environmental Applications**. Madison, Wisconsin, USA: Soil Science Society of America, Inc., v.7, 2002. cap. 14, p.431-466. (Soil Science Society of America Book Series).

TITE, M. S. Pottery Production, Distribution, and Consumption—The Contribution of the Physical Sciences. **Journal of Archaeological Method and Theory**, v. 6, n. 3, 1999.

TOLEDO, V. M. What is Ethnoecology? Origins, scope and implications of a rising discipline. **Etnoecológica**, v. 1, n. 1, p. 5-21, 1992.

VALE JÚNIOR., J. F.; SCHAEFER, C. E. G. R.; COSTA, J. A. V. D. Etnopedologia e Transferência de Conhecimento: diálogos entre os saberes indígena e técnico da terra indígena Malacacheta, Roraima. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 31, p. 403-412, 2007.

Van Ranst , E.; Coninck, F. De. Evaluation of ferrollysis in soil formation. *European Journal of Soil Science*, Dec. 2002, 53 513-519p.

WALDECK, G. **Dar de comer: panelas de barro de Goiabeiras**. Rio de Janeiro: Funart: Ministério da Cultura e Arte: 28 p. 1996.

WARREN, D. M.; SLIKKERVEER, L. J.; BROKENSHEA, D. **The cultural dimensions of development: indigenous knowledge systems**. Londres: Intermediate Technology Publications, 1995.

WHITE, G. N.; DIXON, J. B. Kaolin-Serpentine Minerals In: DIXON, J. B. e SCHULZE, D. G. (Ed.). **Soil Mineralogy with Environmental Applications** Madison, Wisconsin, USA: Soil Science Society of America, Inc. , v.7, 2002. cap. 12, p.389-414.

WILDING, L. P.; SMECK, N. E.; HALL, G. F. **Pedogenesis and Soil Taxonomy**. New York: Elsevier, 1983. 410 p.

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, Sep. 1981.

WINKLERPRINS, A. M. G. A. Local soil knowledge: a tool for sustainable land management. **Society and Natural Resources**, v. 12, p. 151-161, 1999.

WINKLERPRINS, A. M. G. A.; SANDOR, J. A. Local soil knowledge: insights, applications and challenges. **Geoderma**, v. 111, p. 165-170, 2003.

YAALON , D. H. Why soil — and soil science — matters. **Nature**, v. 407, n. 21, september 2000.

ANEXOS

Anexo 1. DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA DO PERFIL 1

DATA: 04/06/2010

CLASSIFICAÇÃO: PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico solódico textura média/argilosa

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS: Sítio Espinho Branco, terreno de propriedade do Sr. Roque, município de Altinho, Pernambuco. Coordenadas: UTM 24 L 0827309 mE/ 9062140 mN

SITUAÇÃO, DECLIVIDADE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL: Trincheira aberta no terço médio da encosta com 2,5 a 5 % de declividade, sob pastagem.

ALTITUDE: 450m

FORMAÇÃO GEOLÓGICA E LITOLOGA: Pré-cambriano CD. Anfibólio biotita gnaíse.

MATERIAL ORIGINÁRIO: Saprolito da rocha do embasamento, com influencia de material transportado no horizonte A.

PEDREGOSIDADE: Ausente

ROCHOSIDADE: Não rochoso

RELEVO LOCAL: Suave ondulado

RELEVO REGIONAL: Suave ondulado

EROSÃO: Laminar ligeira a moderada

DRENAGEM: Imperfeitamente drenado

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA: Caatinga hipoxerófila

USO ATUAL: Campo antrópico, usado na pecuária

CLIMA: BSs'h', muito quente, semi-árido, tipo estepe, com precipitação anual entre 550 e 800 mm. (Jacomine et al. 1973)

DESCRITO E COLETADO POR: Mateus Rosas Ribeiro, Mateus Rosas Ribeiro Filho, Ângelo G. C. Alves e Raiana Lira Cabral

- | | |
|------|--|
| Ap | 0-24 cm; bruno (10YR 4/3, úmido), bruno-acinzentado (10YR 5/2, seco), mosqueado comum, pequeno e distinto, bruno-amarelado (5 YR 4/6, úmido); franco-argilo-arenosa; maciça coesa; muitos poros; extremamente dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição abrupta e plana. |
| Btn1 | 24-40 cm; bruno-acinzentado-escuro (10YR 3/1, úmido), mosqueado comum, médio e difuso bruno (7,5YR 4/4, úmido); argilo-arenosa com cascalho; forte, média e grande prismática; superfície de compressão comum e moderada; poucos poros; extremamente dura, extremamente firme, plástica e pegajosa; transição clara plana. |
| Btn2 | 40-60 cm; cinzento (5Y 5/1, úmido); argila; moderada, média a muito grande prismática; superfície de compressão comum e moderada; poucos poros; extremamente dura, extremamente firme, plástica e pegajosa; transição clara e ondulada. |
| Cr | 60-70 cm +; Rocha semi-decomposta escavável (saprolito) |

RAÍZES: muitas no A; poucas no Btn; raras no BC.

Anexo 2. DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA DO PERFIL 2

DATA: 04/06/2010

CLASSIFICAÇÃO: PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico solódico, textura média/argilosa

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS: Sítio Espinho Branco, terreno de propriedade do Sra. Margarida, município de Altinho, Pernambuco. Coordenadas: UTM 24 L 0827551 mE/ 9061004 mN

SITUAÇÃO, DECLIVIDADE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL: Trincheira aberta no terço médio da encosta com 2,5 a 5 % de declividade, em área de retirada de “barro de loiça”.

ALTITUDE: 436m

FORMAÇÃO GEOLÓGICA E LITOLOGA: Pré-cambriano CD. Gnaisse.

MATERIAL ORIGINÁRIO: Saprolito da rocha do embasamento.

PEDREGOSIDADE: Pouco pedregoso

ROCHOSIDADE: Não rochoso

RELEVO LOCAL: Suave ondulado

RELEVO REGIONAL; Suave ondulado

EROSÃO: laminar ligeira

DRENAGEM: Imperfeitamente drenado

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA: Caatinga hipoxerófila

USO ATUAL: Campo antrópico usado na pecuária

CLIMA: BSs'h', muito quente e semi-árido, tipo estepe, com precipitação anual entre 550 e 800 mm. (Jacomine et al. 1973)

DESCRITO E COLETADO POR: Mateus Rosas Ribeiro, Mateus Rosas Ribeiro Filho, Ângelo G. C. Alves e Raiana Lira Cabral

Ap	0-26 cm; bruno (10YR 4/3, úmido), bruno-amarelado(10YR 5/4,seco); franco-argilo-arenosa; maciça moderadamente coesa; muitos poros; muito dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição abrupta e plana.
Btn	26-57 cm; bruno-acinzentado-escuro (10YR 4/2, úmido), mosqueado, comum pequeno a médio e distinto bruno-amarelado-escuro (10YR 4/6, úmido); argilo-arenosa; forte, media a muito grande prismática; poucos poros; extremamente dura, muito firme, plástica pegajosa; transição clara plana.
Cr	58-80cm +; Rocha semi-decomposta escavável (saprolito)

OBSERVAÇÕES:

1. Presença de afloramento de rocha nas proximidades
2. Pouca pedregosidade superficial
3. Presença de fragmento de rocha e calhaus na transição do A para o Btn.

Anexo 3. DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA DO PERFIL 3

DATA: 04/06/2010

CLASSIFICAÇÃO: PLANOSSOLO NÁTRICO Órtico típico, textura média (leve)/argilosa

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS: Sítio Espinho Branco, terreno de propriedade do Sr. João de Bernardina, município de Altinho, Pernambuco. Coordenadas: UTM 24 L 0827760 mE/ 9061366 mN

SITUAÇÃO, DECLIVIDADE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL: Trincheira aberta no terço inferior de encosta com 2,5 a 5 % de declividade em área de retirada de “barro de loiça”.

ALTITUDE: 443m

FORMAÇÃO GEOLÓGICA E LITOLOGA: Pré-cambriano CD. Gnaiss migmatítico?.

MATERIAL ORIGINÁRIO: Sapolito da rocha do embasamento.

PEDREGOSIDADE: Pouco pedregoso

ROCHOSIDADE: Não rochoso

RELEVO LOCAL: Suave ondulado

RELEVO REGIONAL: Suave ondulado

EROSÃO: Laminar ligeira e moderada

DRENAGEM: Imperfeitamente drenado

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA: Caatinga hipoxerófila

USO ATUAL: Campo antrópico, usado na pecuária

CLIMA: BSs'h', muito quente e semi-árido, tipo estepe, com precipitação anual entre 550 e 800 mm. (Jacomine et al. 1973)

DESCRITO E COLETADO POR: Mateus Rosas Ribeiro, Mateus Rosas Ribeiro Filho, Ângelo G. C. Alves e Raiana Lira Cabral

- Ap 0-15 cm; bruno (10YR 5/3, úmido), cinzento-claro (10YR 7/2, seco), mosqueado comum pequeno e distinto bruno-forte (7,5YR 5/6, úmido); franco-arenosa; maciça moderadamente coesa; muitos poros; dura e muito dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição abrupta e plana.
- Btn 15-50 cm; bruno (7,5YR 4/2, úmido), mosqueado abundante pequeno a médio e distinto bruno-forte (7,5YR 5/6, úmido); argilo-arenosa; moderada, grande e muito grande prismática; poucos poros; extremamente dura, extremamente firme, plástica e pegajosa; transição gradual e plana.
- BCn 50-85 cm; cinzento (7,5 YR 6/1, úmido), mosqueado comum, pequeno a médio e distinto, amarelo-avermelhado (5YR 7/6, úmido); franco-argilo-arenosa; fraca muito grande prismática; superfície de compressão comum e fraca; poucos poros; extremamente dura, extremamente firme, plástica e pegajosa; transição clara e ondulada (25 e 35 cm).
- Cr 85-90cm +; Sapolito da rocha do embasamento.

RAÍZES: Presentes nos horizontes Ap e Btn; ausentes no BC.

OBSERVAÇÕES:

1. Mosqueado do horizonte Btn se localiza na superfície externa da estrutura prismática.
2. Poucos calhaus na superfície.