



## A Etnopedologia: O Fortalecimento dos Saber Popular e do Camponato no Semiárido Potiguar <sup>(1)</sup>

**Maria Clara Correia Dias<sup>(2)</sup>; Rauny Oliveira de Souza<sup>(3)</sup>; Jeane Cruz Portela<sup>(4)</sup>; Carolina Malala Martins<sup>(4)</sup>; Jucirema Ferreira da Silva<sup>(5)</sup>; Tarcísio José de Oliveira Filho<sup>(2)</sup>.**

<sup>(1)</sup> Trabalho executado com recursos do PROEXT/UFERSA/PPGMSA. <sup>(2)</sup> Graduando em Agronomia, Universidade Federal Rural do Semi-árido, Mossoró, RN, [mclaracd@yahoo.com.br](mailto:mclaracd@yahoo.com.br); [tarcisio\\_oliveira250@hotmail.com](mailto:tarcisio_oliveira250@hotmail.com); <sup>(3)</sup> Doutorando em Fisiologia Vegetal, Universidade Federal de Pelotas - RS, [rauny87@hotmail.com](mailto:rauny87@hotmail.com); <sup>(4)</sup> Professoras, Universidade Federal Rural do Semi-árido, Mossoró, RN, [jeaneportela@ufersa.edu.br](mailto:jeaneportela@ufersa.edu.br), [carolmalala@ufersa.edu.br](mailto:carolmalala@ufersa.edu.br); <sup>(5)</sup> Mestre em Manejo do Solo e Água, Universidade Federal Rural do Semi-árido, Mossoró, RN, [jucirema.ferreira@gmail.com](mailto:jucirema.ferreira@gmail.com).

**RESUMO:** A integração dos saberes popular e científico constitui-se uma ferramenta essencial na identificação de práticas de manejo do solo. O objetivo desse trabalho foi descrever a morfologia do solo e classificação a partir de estudos etnopedológicos, desenvolvidos em oficina participativa de construção do saber no Projeto de Assentamento Terra de Esperança em Governador Dix-sept Rosado – RN. Os temas abordados foram: exposição de imagens de cultivos agrícolas, cor e consistência do solo, atividade microbiológica e teste de infiltração. A descrição etnopedológica do perfil de solo foi realizada a partir da abertura do perfil de solo, descrição morfológica e coleta de amostras deformadas dos horizontes do perfil e confrontados conforme o conhecimento popular e científico. Foram analisadas as frações granulométricas, atributos químicos e mineralógicos nos diferentes horizontes do perfil no LASAP/UFERSA. Os conceitos dos atributos visuais do solo foram construídos a partir da percepção visual e das vivências dos camponeses. O perfil de solo apresentou boas características químicas quanto às bases trocáveis, a classificação textural apresentou-se franco-argilo-arenosa nos dois horizontes e a mineralogia apresentou ocorrência de argilominerais primários do tipo 2:1. Concluiu-se que houve integração do conhecimento popular e científico na pesquisa quanto à adoção de práticas adequadas às particularidades locais e a construção de conceitos essenciais para a conservação dos recursos naturais. A classificação do solo com base no SiBCS foi CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico típico e a classificação popular como “Barro Escuro” em superfície e “Barro Branco” ou “Piçarra” em subsuperfície.

**Termos de indexação:** conhecimento popular, manejo do solo, práticas participativas.

### INTRODUÇÃO

O solo, base para as atividades agrícolas, é manejado pelos camponeses de acordo com seus

conhecimentos, vivências acumuladas e aprimorada através das gerações. A territorialidade do camponês, é evidenciada pela relação com a terra, onde tem caráter “socioeconômico” e cultural (SILVA, 2007).

O conhecimento é formado pelo caráter popular e científico, porém não se integram para um objetivo comum. Um dos desafios atuais da pesquisa dentro da academia, é fortalecimento de modelos de desenvolvimento rural agroecológicos (CORREIA et al., 2007).

Nessa perspectiva a Etnopedologia é uma ferramenta que abrange interfaces existentes entre solos, a espécie humana e os outros componentes dos ecossistemas (ALVES, 2004), que fortalece o camponato e a agroecologia.

O objetivo desse trabalho foi descrever morfológicamente o solo e classificá-lo a partir de estudos etnopedológicos, desenvolvidos ao longo de oficinas participativas no Projeto de Assentamento Terra de Esperança no município de Governador Dix-sept Rosado – RN.

### MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida no P.A. Terra de Esperança, situado no município de Governador Dix-Sept Rosado/RN. A área faz parte da Microrregião da Chapada do Apodi. A classificação climática da Região segundo Köpper: semiárido quente com precipitação pluvial média anual de 712mm nos meses de fevereiro a maio (BELTRÃO et al., 2005). A pesquisa teve intermediação do Grupo de Educação em Solos da UFERSA, no âmbito do Programa de Extensão Universitária (PROEXT – 2014) pelo Ministério da Educação – MEC.

A pesquisa foi desenvolvida seguindo um cronograma a partir da disponibilidade dos camponeses. Com base no trabalho desenvolvido com o levantamento de dados iniciais através da mobilização dos camponeses, foi necessário utilizar de técnicas de diagnóstico rápido participativo – DRP, visando atender todas as



representações de gênero, juventude e geração existente no assentamento.

A oficina sobre uso e ocupação do solo com o grupo focal formado por 40 adultos (homens e mulheres) com duração de quatro horas. O tema abordado foi selecionado para compor a pauta de debate no programa de extensão devido ao intenso uso de maquinário pesado nos processos de preparação do solo para a semeadura, bem como discutir a viabilidade de cultivos irrigados no semiárido brasileiro.

A oficina ocorreu em duas fases: na primeira fase cada participante escolheu um conjunto de imagens expostas que retrataram o processo de industrialização da agricultura, monocultivos, cultivos irrigados, utilização de agrotóxicos, áreas degradadas entre outras. A ideia foi construir um diálogo sobre as práticas utilizadas e sustentabilidade dos agroecossistemas e o desafio de produzir alimentos limpos, sem uso de agrotóxicos. Na segunda etapa foram realizados testes visuais de alguns atributos do solo, como a cor, consistência, atividade microbiológica e teste de infiltração de amostras de solos provenientes das áreas de produção agrícola camponesas, conforme metodologia seguida por Machado & Vidal (2006) e Arruda et al. (2012).

Realizou-se a descrição do perfil de solo da área com auxílio dos camponeses: Sr. José Laurindo da Silva e Sr. Raimundo Felizardo da Silva, os quais descreveram a paisagem local e o perfil estudado de acordo com seus conhecimentos de vivência no campo. O método baseou-se em (MARQUES, 2001 apud ALVES et al., 2005) sobre a caracterização do solo conforme as experiências vividas na área de trabalho dos camponeses.

Após a descrição do perfil de solo pelos camponeses, foi feita a descrição pedológica convencional, baseada no Sistema Brasileiro de Classificação de Solos de acordo com Santos et al. (2013). Além da descrição do perfil, foram coletadas amostras de solo dos horizontes encontrados, condicionadas em sacos plásticos, beneficiadas e analisadas no Laboratório de Análise Solo Água e Planta LASAP/UFERSA.

A granulometria foi obtida pelo método da pipeta, (TFSA), utilizando dispersante químico (Hexametáfosfato de sódio) e água destilada em 20 g da terra fina seca ao ar (TFSA), com agitação mecânica lenta em agitador (Wagner 50 rpm) por 16 horas (DONAGEMA et al., 2011). A areia (2 a 0,05mm) foi quantificada por tamisagem, a argila (< 0,002mm) por sedimentação e o silte (0,05 a 0,002mm) por diferença entre as frações de areia e argila.

Os elementos químicos avaliados foram:

potencial hidrogeniônico (pH) em água, condutividade elétrica (CE) em água, carbono orgânico total (COT) com digestão da matéria orgânica por dicromato de potássio, teor de cálcio trocável ( $\text{Ca}^{2+}$ ) e magnésio trocável ( $\text{Mg}^{2+}$ ) com extrator cloreto de potássio, acidez potencial ( $\text{H}+\text{Al}$ ) com utilização de acetato de cálcio, análise do fósforo (P), sódio ( $\text{Na}^{+}$ ) e potássio ( $\text{K}^{+}$ ) com extrator Mehlich 1. De acordo com os dados obtidos, foram calculados a capacidade de troca de cátions (CTC), soma de bases (SB) e saturação por bases (V). Foi realizada a análise de equivalente de carbonato de cálcio por ataque da amostra com excesso de solução padrão de ácido clorídrico e titulação do excesso de ácido com solução de hidróxido de sódio padrão, sendo determinados conforme Donagema et al. (2011). Os resultados dos atributos químicos foram interpretados conforme Ribeiro et al. (1999) nas tabelas de recomendação para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais.

Na análise mineralógica, os minerais da TFSA após serem separados pela tamisagem e sedimentação, foram identificados por difratometria de raios X no pó (DRXP). Um difratômetro foi empregado na emissão  $\text{K}\alpha_1$  do cobalto, com comprimento de onda de 0,17902 nm. O potencial da fonte foi de 40 kV e a corrente de 30 mA. Foi utilizada uma velocidade de varredura com um passo de  $0,02^\circ$  a cada segundo. A faixa de varredura ( $2\theta$ ) foi de 4 a  $45^\circ$ , (MEHRA & JACKSON, 1960).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O grupo de 40 camponeses expôs um breve histórico da comunidade, da conquista da terra, e o período de transição de fazenda do proprietário Dix-Huit Rosado Maia para P.A. Terra de Esperança.

Na segunda fase da oficina os camponeses argumentaram e expressaram suas ideias quanto aos usos e manejos do solo na agricultura. Nas áreas de monocultivo os camponeses afirmaram que “o solo só tem uma cultura” e que “isso prejudica a área de produção”, apesar de que um dos camponeses afirmou que “seria importante ter uma produção elevada”, certamente pelo impacto da imagem da produção do monocultivo de milho, embora a maioria dos camponeses concordarem que o monocultivo provoca danos ao solo.

Ao comparar as imagens do campensinato e da agricultura convencional, os participantes afirmaram que a “agricultura familiar agrega-se mais”, ou seja, interage mais com as atividades do campo. Quando comparados com a agricultura convencional, esta se utiliza de “muitas máquinas agrícolas” e “poucas pessoas”



e aumenta a degradação das áreas agrícolas e “aumenta o desemprego para muitas pessoas”

Os testes rápidos sobre cores de solo (solo mais escuros, avermelhados, amarelados, acinzentados e solos de cor clara). Os camponeses a partir da sua compreensão do ambiente natural em que vivem compreendem que os solos mais escuros eram “solos melhores para o cultivo”, eram solos “mais ricos para a roça”. Os solos avermelhados e amarelados têm “mais barro” (argila), “ficam molhados por mais tempo”.

Quanto à consistência do solo, foram construídos conceitos sobre os aspectos de que a consistência muda com o solo seco e solo úmido. O “barro fica duro quando seco” e o “barro tem liga quando molhado” (solo argiloso) podendo ocorrer à compactação. Os camponeses comentaram que os solos arenosos são “muito soltos e não dá para fazer panela ou qualquer outro objeto de barro”.

Os testes de infiltração de água no solo foram simulados durante a oficina em situações com texturas contrastantes (arenosa, siltosa e argilosa). Ocorreram alguns questionamentos quanto ao volume de água que ficou depositada no recipiente. No solo com textura arenosa ocorreu maior infiltração de água num menor espaço de tempo, seguido da textura siltosa e argilosa. A água ficou retida em maior quantidade no solo argiloso seguido do siltoso. Com relação à turbidez, o grupo percebeu que a água mais escura, era a do solo argiloso por influência do “barro da terra”. A água infiltrada no solo arenoso era mais clara em função da menor quantidade de matéria orgânica e porque tinha “pouco barro”.

O grupo fez uma reflexão sobre quais características tinham os solos com capacidade para reter a água, justificando como as frações inorgânicas e orgânicas influenciam nos processos físicos do solo. A retenção de água no solo foi um aspecto positivo na avaliação da qualidade do solo observada por Arruda et al., (2012). Através dessas informações práticas os camponeses associaram com os usos agrícolas adotados no assentamento, de como o solo e a vegetação influenciam na retenção de água e as diferentes classes texturais são capazes ou não de reter a água no solo.

O perfil foi descrito pelos camponeses José Laurindo da Silva e Raimundo Felizardo da Silva, no P.A. Terra de Esperança – Governador Dix-sept Rosado, devido à vivência e experiência na área.

O perfil foi descrito e georreferenciado nas coordenadas: 5° 30'30,9" de latitude Sul e 37° 27' 47" de longitude Oeste com elevação de 83 metros ao nível do mar, com profundidade efetiva 0,70 metros, localizado próximo às áreas de cultivos agrícolas. Durante a descrição o sr. José

Laurindo e o sr. Raimundo afirmaram que o solo na parte superficial é “rico”, pois tem “adubo das folhas” e estes caracterizaram o horizonte superficial como “barro escuro” (rico em argila e matéria orgânica). Afirmaram que é a “parte mais forte” do solo e a raiz penetra mais facilmente porque nesse local o solo era “macio”.

Durante a descrição tomaram-se amostras de torrão da camada superficial do solo, os quais afirmaram que estes eram “maiores e mais fracos” ao serem pressionados. Ao ser umedecido pelo teste de consistência, o solo era “fofo” ao ser pressionado e se desfazia entre os dedos. Foi adicionado mais água com auxílio de pisseta e se pode observar que os camponeses afirmaram que a amostra de solo era “liguento”, “grudava” nos dedos (pegajoso) e afirmaram que era o “barro que segura à água”. Este “barro escuro tem mais espaços vazios” (poros) onde os “animais ficam enrolados”, as “plantas conseguem crescer nesse local”.

O “barro branco”, segundo os camponeses, também “não servia para plantar”, não tinha “espaços vazios” e não tinha “união” quando umedecido. Esse “barro” se misturava com a “piçarra” e denominaram de “barro falso” ou “não puro” e não recomendavam para a construção de casas de taipa. Esse “barro branco” seguia até o “lajão” ou “pedra” (material de origem) denominado desta forma, pois segundo os camponeses, era constituído da rocha de origem.

Descrição pedológica do perfil de solo de acordo com o SiBCS. O perfil foi classificado como um CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico típico, segundo avaliação dos atributos no local e das amostras em laboratório com as análises físicas, químicas e mineralógicas dos horizontes diagnósticos (DONAGEMA et al., 2011).

O horizonte superficial “A” apresentou espessura de 0,12 m de profundidade. Pela análise química observam-se teores de carbono orgânico consideráveis no solo e corroborando o aspecto visual em torno do perfil, devido ao aporte de resíduos vegetais encontrados no local e confirmado pelos camponeses. A abundância de cálcio e outras bases no solo influenciaram na saturação por bases, indicando assim uma alta fertilidade natural do solo. A classificação textural das frações granulométricas do horizonte “A” foi franco-argilo-arenosa, indicando a presença da fração argila neste horizonte, o qual é a fração mais ativa do solo e constitui um mineral que agrega outras partículas do solo como o silte e areia. O “barro escuro” relatado pelos camponeses o qual “dá a liga ao solo” pode estar associado ao conteúdo de argila no solo em associação com a matéria orgânica do solo.

O horizonte Bi (incipiente), caracterizado como um horizonte de pouca evolução do material mineral possui espessura entre de 0,12 – 0,24 m



no perfil (SANTOS et al., 2013). Nesse horizonte houve aumento das frações argila e silte, comparado com o horizonte superficial (A), uma vez que pode ter ocorrido descolamento em profundidade ao longo do tempo das frações menores. A cor do solo nesse horizonte é mais claro, confirmado pelos camponeses, devido ao menor teor de carbono orgânico em profundidade e pelas características intrínsecas do material de origem.

As características morfológicas apresentaram diferenciações em relação à cor, estrutura, consistência e profundidade. CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico típico apresentou no horizonte A, (0,0 – 0,12m) cor do solo 10YR 3/6, seca, franco – argilo – arenoso; fraca média a grande granular; macia, muito friável; ligeiramente plástico e pegajoso com transição gradual e plana, (horizonte A moderado). O horizonte Bi (0,12 – 0,24m) com a cor do solo (7,5YR 4/6, seca); franco argilo-arenosa; fraca pequena a média granular; macia, muito friável; plástico, ligeiramente pegajoso; transição abrupta e ondulada.

O horizonte concrecionário dividido em Cr1 e Cr2 com características: 0,24 – 0,39m; fragmentos de rocha predominando ao longo do horizonte; transição difusa e o Cr2 0,39 – 0,70+ metros com fragmentos de rocha associado a material rochoso pulverizado, respectivamente. As quantidades de raízes eram comuns, muito finas, finas e médias em A; poucas, muito finas e finas em Bi. Raras em Cr1 e Cr2.

O difratograma de raio X com picos próximos de 10 2θ graus e entre 20 e 30 2θ graus, onde indicam a ocorrência de minerais primários do tipo 2:1 como a illita e mica no horizonte A e no horizonte Bi, provavelmente são argilominerais que prevalecem na fração argila dos solos da área pesquisada, características de solos pouco intemperizados. A frequência dos argilominerais encontrados nos horizontes A e Bi podem estar relacionados com a pequena espessura dos mesmos e a intensidade do intemperismo.

### CONCLUSÕES

Houve integração do conhecimento popular e científico na pesquisa quanto à adoção de práticas adequadas às particularidades locais e a construção de conceitos essenciais para a conservação dos recursos naturais. O perfil de solo foi classificado como CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico típico e a classificação popular como “Barro Escuro” em superfície e “Piçarra” em subsuperfície.

### REFERÊNCIAS

ALVES, A. G. C.; MARQUES, J. G. W. In: Tópicos em Ciência do Solo 4. Etnopedologia:

uma nova disciplina? 2005, cap.4,p. 321-344.

ALVES, A.G.C. Do “barro de loiça” à “loiça de barro”: caracterização etnopedológica de um artesanato camponês no Agreste paraibano. 2004. 179 p. Tese de doutorado em Ecologia e Recursos Naturais. São Carlos. Universidade Federal de São Carlos.

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. R. Bras. Ci. Solo, Viçosa, vol. 29, nº. 3, 2005, p. 379-388.

ARRUDA, L.E.V.; BATISTA, R. O.; Vale, H. S. M.; COSTA, L.R.; SILVA, K.B. Uso de metodologia participativa na obtenção de indicadores da qualidade do solo em Mossoró-RN. Revista Verde, Mossoró. v. 7, n. 5, p. 25-35, 2012.

BELTRÃO, B.A.; ROCHA, D. E. G. A.; MASCARENHAS, J.C.; SOUZA JÚNIOR, L.C.; PIRES, S. T. M.; CARVALHO, V. G. D. V. L. G. D. Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea Estado do RN. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005.10 p.

CORREIA, J. R.; ANJOS, L.H.C.; LIMA, A.C.S.; NEVES, D.P.; TOLEDO, L.O.; CALDERANO FILHO, B.; SHINZATO, E. Relações entre o conhecimento de agricultores e de pedólogos sobre solos: estudo de caso em Rio Pardo de Minas, MG. R. Bras. Ci. Solo, Viçosa, vol. 31:1045 -1057, 2007.

DONAGEMA, G. K.; CAMPOS, D. V. B.; CALDERANO, S. B.; TEIXEIRA, W. G. & VIANA, J. H. M. Manual de Métodos de Análise de Solo. 2.ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2011. 230p.

MACHADO, C. T.T.; VIDAL, M. C. Avaliação participativa do manejo de agrossistemas e capacitação em Agroecologia utilizando indicadores de sustentabilidade de determinação rápida e fácil. EMBRAPA Cerrados. Planaltina, DF, 2006. 44p.

MEHRA, O.P.; JACKSON, M.L. Iron oxide removal from soils and clays by dithionite-citrate system buffered with sodium bicarbonate. In: National Conference on clays and clay minerals, 7, Washington, 1958, Proceedings. Washington. p.317-327. 1960.

RIBEIRO, A.C.; GUIMARÃES, P.T.G.; ALVAREZ V. V.H. (Eds). Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais – 5ª Aproximação. Viçosa, MG, Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais, 1999.

SANTOS, H. G.; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C.; OLIVEIRA, V. A.; OLIVEIRA, J. B.; COELHO, M. R.; LUMBRERAS, J. F.; CUNHA, T. J. F. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 3. ed. Brasília - DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2013. v.1, 306p.

SILVA, C. E. M. Modo de apropriação da natureza e territorialidade camponesa: revisitando e ressignificando o conceito de campesinato. Revista Geografias, Belo Horizonte, MG, 2007.