



## PERCEPÇÕES LOCAIS SOBRE OS SOLOS EM GRAVATAÍ, RS

Área Temática: Tecnologia e Produção

Paulo César do Nascimento<sup>(1)</sup> (Coordenador/a da Ação de Extensão)

Paulo César do Nascimento<sup>(1)</sup>; Tatiana Finato<sup>(2)</sup>; Luis Augusto Martins Caetano<sup>(3)</sup>;  
Tiago Zilles Fedrizzi<sup>(3)</sup>

**Palavras-chave:** etnopedologia, agricultura familiar, classificação de solos.

**RESUMO:** Gravataí é um município pertencente à região metropolitana de Porto Alegre com potencial para maior desenvolvimento agrícola, a partir de uma maior integração entre produtores e os serviços de pesquisa e extensão. Os objetivos do trabalho são: a) compreender as percepções e conhecimentos locais sobre o recurso natural "solo" e as terras, bem como a lógica dos sistemas e produção adotados; b) comparar tal conhecimento com a classificação e avaliação dos solos realizada por critérios acadêmicos. Foi realizada uma entrevista semi-estruturada em cinco unidades produtivas (UP), fazendo um levantamento de dados referente à família e a UP; e caminhada transversal, bem como o levantamento expedito do solo com participação dos produtores e integrantes das famílias. Os resultados mostram que existe uma sistematização mental dos conhecimentos dos produtores em relação aos solos e aos demais fatores do ambiente, permitindo estabelecer uma distribuição geográfica e combinações de diversos elementos do meio físico. É perceptível a relação entre os dois grupos de conhecimentos e critérios, constituindo potencial para trabalhos envolvendo a extensão, como planejamento e consolidação de sistemas de produção sustentáveis.

### CONTEXTO DA AÇÃO

Gravataí é um dos 23 municípios da região metropolitana de Porto Alegre (RMPA). Esta vem aumentando sua urbanização, chegando até 100% em alguns municípios. Em contrapartida, apresenta cerca de 25% de sua área constituindo zona urbana, desta forma, com grande potencial de expansão agrícola, sendo atualmente este um setor pouco desenvolvido.

(1) Coordenador da ação. Professor Adjunto, Faculdade de Agronomia - UFRGS, 00009911@ufrgs.br;

(2) Estudante de Pós-Graduação - Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo - UFRGS;

(3) Estudante de Graduação em Agronomia - UFRGS

Tratando da viabilização da atividade agrícola, a adoção de sistemas de produção sustentáveis passa, necessariamente, pela adequação dos mesmos ao ambiente onde a atividade é exercida, e neste ponto os solos, e de forma mais abrangente as “terras” (Ramalho Filho e Beek, 1995; Schneider et al., 2007), constituem-se em um dos elementos principais.

Da mesma forma, novas abordagens sobre o levantamento de recursos naturais, dos solos e das terras, especificamente, têm valorizado cada vez mais o conhecimento das populações, bem como sua experiência e suas práticas desenvolvidas (Correia et al., 2004, Resende et al., 2002). Este tema tem-se constituído em objeto de estudo, desenvolvendo um novo ramo de conhecimento, a etnopedologia (Alves e Marques, 2005; Barrera Bassols e Zinck, 2003). O trabalho tem por objetivos: a) avançar no conhecimento a respeito das percepções e dos conhecimentos locais sobre o recurso natural "solo" e as terras, bem como a lógica dos sistemas de produção adotados; b) comparar a classificação e avaliação dos solos realizada por critérios acadêmicos – ditos formais - com as percepções, conhecimentos e práticas executadas pelos agricultores nestes solos.

### **METODOLOGIA UTILIZADA**

Gravataí situa-se a 22°56'36'' de latitude sul e 50°59'38'' de longitude oeste. A população do município em 2010 é de 255.762 habitantes, apresentando uma densidade populacional de 544 habitantes/km<sup>2</sup>, sendo que cerca de 95% da população vive na zona urbana.

Para a realização das entrevistas e coletas de informações foram escolhidas cinco Unidades Produtivas (UPs) no município, com base no conhecimento adquirido a respeito da localidade em um trabalho previamente realizado na região em consórcio com o Território de Segurança Alimentar e Desenvolvimento (CONSAD) (Nascimento et al., 2010). Estas UPs se enquadram, ao menos na maioria dos aspectos, nos requisitos de agricultura familiar e serem representativas na região, tanto no que diz respeito às suas características familiares, quanto na sua UP.

A metodologia utilizada é conhecida como a escolha de “informantes-chave” (Chambers, 1992; Barrios e Trejo, 2003): identificar pessoas consideradas líderes/especialistas na localidade, conhecidas e reconhecidas pelos demais pela atividade que desenvolvem. As principais atividades exercidas nas UPs eram a produção de cana de açúcar, com vistas a processamento em agroindústria familiar (UP 1), olericultura em sistema convencional (UPs 2 e 5), olericultura em sistema de base agroecológica (UP 3) e gado de leite (UP 4).

Na primeira visita na UP era apresentada a proposta de trabalho e questionado sobre o interesse das famílias em participarem e contribuírem com a pesquisa. Sendo positiva a resposta, foi marcada uma nova data. Procurou-se ressaltar o enfoque participativo, onde as percepções do produtor sobre os temas tratados são conteúdo essencial para o desenvolvimento do trabalho. A segunda visita foi iniciada com uma entrevista semi-estruturada sendo uma ferramenta metodológica sugerida segundo Chambers (1992). Esta proporciona uma melhor organização dos dados, de forma que todas as abordagens sejam iguais nas 5 UPs. A entrevista constava, na primeira parte, do resgate histórico da família e finalizava com uma linha de tempo da UP.

Após a entrevista era apresentada uma imagem aproximada da UP – uma imagem de satélite adquirida no google earth (S10 NOAA) e impressa em folha A3 (420mm X 297mm) - sendo que, até este momento, não se sabia ao certo os limites da UP. Esta técnica é conhecida como “mapeamento participativo” (Chambers, 1992; Barrios e Trejo, 2003), onde o produtor explica as delimitações da UP e

esboça as principais glebas e diversidades da propriedade. A imagem é constantemente assinalada, recebendo legendas e identificações para estudo posterior.

A etapa seguinte constou de uma “caminhada transversal” pela UP juntamente com membros da família, observando, perguntando, escutando, discutindo, identificando áreas e glebas que se diferenciam entre si; como e por que se diferenciam, especialmente no que diz respeito aos solos, mas também às terras, à paisagem em que este solo está inserido, ao manejo dos solos, aos cultivos, às plantas nativas, ao sistema de produção, utilização de tecnologias, às dificuldades e facilidades encontradas, etc.

Foram feitas observações expeditas a respeito da caracterização dos solos, com a descrição das principais características morfológicas segundo a metodologia de Santos et al. (2005), ao mesmo tempo em que eram estimuladas e registradas as percepções e observações dos moradores sobre os solos.

### **ANÁLISE E DISCUSSÃO**

É possível observar, em todas as UPs trabalhadas, que as percepções e avaliações dos produtores estão relacionadas ao trabalho executado, à origem e características do produtor e sua família, e as condições dos solos que implicam em necessidades de práticas de melhoria ou convivência para a produção agrícola. Existe uma linha de raciocínio que contempla a observação de atributos físicos e morfológicos dos solos, a relação destes com o ambiente, e as implicações para o uso e as limitações das terras presentes nas UP.

Quanto a atributos morfológicos e físicos, estes proporcionam ao produtor a realização de distinção entre os tipos de solos presentes na sua UP estando diretamente relacionadas ao trabalho diário, conforme comenta Barreira Bassols e Zinck (2003). Entre estes, destacam-se a textura, a cor e a drenagem dos solos.

A textura é das características mais mencionadas em todas as UPs, corroborando com Audeh et al. (2011), sendo comumente empregadas as expressões “terra de areia” e “terra de barro” a fim de distinguir os tipos de solos em uma mesma UP. Na UP 1 existe uma clara divisão destes dois tipos de terras e esta distinção é apontada pelo produtor. Já em outras UPs, esta expressão é utilizada para identificar as variações relacionadas à profundidade, distinguindo camadas (horizontes) de texturas diferentes. A cor é percebida no perfil dos solos relacionando este ao material de origem (“depois de certa altura, aparece a cor da pedra”), e, principalmente em superfície, sendo utilizadas as expressões “terra escura” ou “terra preta”. A drenagem do solo, ou mais amplamente, dos terrenos, também é percebida pelos produtores, com a distinção, em alguns casos, de “terras secas” e “terras molhadas” (casos das UPs 2, 3 e 4).

Pela relação desta população com a agricultura, era esperada relação com a porção do solo utilizada para esta tarefa, intitulada camada arável, como em Audeh et al. (2011), entretanto em algumas situações observou-se familiaridade dos produtores para variações no perfil dos solos. Estes se referem, por exemplo, a presença de “saibreira”, ou “saibro” em maior profundidade (caso da UP 1), sendo este material identificado como o material de origem do solo em estágio intermediário de intemperismo (horizonte C ou Cr). Na UP 4 o produtor fez distinção em ordem crescente de profundidade no perfil, entre “camada de areia, areia fraca e barro”, referindo-se claramente aos horizontes pedogenéticos A, E e Bt, usados na definição de estudos técnico-científicos (Buol et al., 2003; Fanning e Fanning, 1989). Em outro perfil, o produtor refere-se à sequência de camadas “terra ruim sobre pedra”, para designação de sequência de horizontes de um Neossolo ou Cambissolo

(SiBCS, 2006).

As percepções e conhecimentos referentes aos solos apresentados pelos produtores mostram relação direta com o ambiente de ocorrência destes, bem como relação com os fatores de formação, o que permite ao produtor delinear a área e a distribuição geográfica de determinadas características dos solos na sua UP. Cada produtor desenvolve um esboço de um mapa pedológico com a distribuição e caracterização de cada tipo de solo encontrado. A UP 1 ocorre em uma região de transição de materiais litológicos diferenciados (arenito e basalto), permitindo uma clara diferenciação citada pelo produtor entre “terra de areia” associada ao solo formado sobre “pedra mole” (arenito), e “terra de barro” associada ao solo resultante de “pedra ferro” (basalto).

As “terras de barro” são também associadas às variações de relevo, visto que estas estão relacionadas às áreas de maior declividade. Nas UPs 2, 3 e 4, as terras “molhadas” são associadas a posições de relevo de baixada, ou a topos aplainados, com possível influência de nascente próxima, com maior residência de água no solo (caso específico da UP 3).

Crítérios são constituídos através da observação realizada sobre as terras nas UPs, confrontando e sistematizando estas observações com a experiência de trabalho e de convívio com o ambiente na qual esta inserido, definindo assim a aptidão e as limitações para o uso das terras para produção agrícola.

A textura é um atributo de grande importância neste aspecto, e muitas vezes mencionada, mas sua avaliação varia de acordo com as características e do trabalho exercido diariamente pelo produtor. Na UP 1, as “terras de barro” são utilizadas para produção da cultura de interesse comercial, a cana de açúcar, por apresentar maior fertilidade natural, diminuindo a necessidade de correção e adubação do solo. Por outro lado, “terras de areia” são utilizadas para cultivos de consumo familiar, como feijão e mandioca, esta última também pela maior facilidade de manejo do solo e colheita. Isto evidencia a capacidade da comunidade local, por percepção e experiência, em avaliar critérios da fertilidade do solo (Audeh, 2011). Esta, por sua vez, é um critério para definição da capacidade ou de uso – a fertilidade em camada superficial do solo – que não costuma ser contemplado em sistemas técnico científicos em nível de UP, como classificação da capacidade de uso das terras (USDA) ou no sistema alternativo de avaliação de aptidão agrícola das terras (Schneider et al, 2007).

A UP 3 trabalha com produção olerícola em sistema de produção com base agroecológica, porém com práticas manuais e mecanizadas mais intensas. Nesta, as “terras de areia” são consideradas preferenciais, por serem mais fáceis de trabalhar, com maior rendimento das operações (“é melhor para o trabalho, para manuseio; o problema de fertilidade é corrigido, não tem que se preocupar”). Esta observação, associada com informações sobre o sistema de produção, indica que o elevado aporte de adubos orgânicos praticamente elimina as limitações de fertilidade natural.

Na UP 2, também com produção olerícola, a cor e a drenagem do solo são critérios que indicam maior aptidão agrícola (“terra escura dá para ver que é terra boa”), corroborando com Pereira et al. (2007). A cor pode ter outros significados, evidenciando a importância do local e do contexto.

As características de drenagem e textura das áreas são percebidas, sendo indicado que as áreas de melhor drenagem têm maior tendência a “queimar a planta”, denotando a ocorrência de déficit hídrico sazonal em áreas bem drenadas. Assim, distinguem-se áreas de Planossolos e Argissolos de textura superficial arenosa.

O relevo, associado a características dos solos, é um critério para definição do tipo de uso. No caso da UP 4, o produtor mantém a utilização com pastagem para produção leiteira, com áreas muito pequenas destinadas à lavoura ("a área é muito dobrada, escorre demais, perde o valor rapidamente"). Assim, é mantida a produção leiteira, apesar da insatisfação demonstrada pela pouca valorização do produto final. A tradição familiar também é um aspecto importante. Isto evidencia a relação do agricultor com a sua terra, que é avaliado, neste caso, como uma herança, um patrimônio familiar a ser preservado. Alves e Marques (2005) relatam aspectos culturais e emocionais nesta relação.

Além dos aspectos da produção, a preocupação com a conservação do solo e dos recursos naturais também está presente na maior parte das situações, denotando um tipo de relação com a terra que vai além da produção de alimentos para consumo familiar e exploração econômica. A UP 2 não é de propriedade do produtor, sendo arrendada, e o sistema de produção convencional adotado pode estar contribuindo em consequências perceptíveis ao produtor e sua família: "arrendamos por uns oito anos, depois a terra fica cansada". O produtor mostra, no entanto, preocupação com a qualidade do solo, e para isto lança mão de práticas como a rotação de cultivos: "não se planta a mesma coisa duas vezes seguidas no mesmo canteiro, porque a terra cansa mais". A preocupação ambiental também é constatada na UP3, onde a família procura cumprir requisitos para a certificação da produção orgânica no que diz respeito ao controle da degradação do solo, e na UP 4, onde o produtor seleciona áreas para produção de lavoura. Estas preocupações, ao que parece, traduzem a visão de que a UP é uma herança familiar, que precisa ser valorizada e preservada.

## **CONCLUSÕES**

Existe uma sistematização dos conhecimentos em relação aos solos e aos demais fatores do ambiente, ocorrendo uma distribuição e caracterização das combinações de diversos elementos do meio físico. Os produtores desenvolvem suas observações, percepções e conhecimentos em diferentes níveis, indo desde a observação empírica de atributos morfológicos e físicos do solo, a relação destes com o ambiente de ocorrência e a implicações na aptidão das terras para o uso.

As percepções constatada, de forma geral, e com maior ênfase na fertilidade química do solo e aptidão de uso, bem como algumas observações que indicam conhecimentos e percepções sobre as variações do perfil do solo, mostram associação considerável entre as percepções dos agricultores e conhecimentos e critérios técnico-científicos, constituindo potencial para trabalhos envolvendo a extensão, como planejamento e consolidação de sistemas de produção sustentáveis.

## **AGRADECIMENTOS**

À Capes pela bolsa concedida, ao Departamento de Solos pelo auxílio no custeio do projeto, à Prefeitura Municipal de Gravataí, e EMATER pelo apoio e participação, aos produtores pela participação e ensinamentos proporcionados.

## **REFERÊNCIAS**

ALVES, A.G.C.; MARQUES, J.G.W. Etnopedologia: uma nova disciplina? Tópicos em Ciência do Solo, v. 4, p. 321-344, 2005.

AUDEH, S. J. S. et al. Qualidade do solo: uma visão etnopedológica em propriedades agrícolas familiares produtoras de fumo orgânico. Revista Brasileira de agroecologia. v.6 n.3. p. 34-48. 2011.

BARRERA BASSOLS N, ZINCK J.A Ethnopedology: a worldwide view on the soil knowledge of local people. Em Winkler-Prins AMGA, Sandor JA (Eds.) Ethnopedology. *Geoderma 111*: 171-195, 2003.

BARRIOS, E.; TREJO, M.T. Implications of local soil knowledge for integrated soil management in Latin America. *Geoderma 111*,217- 231. 2003.

BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto Radambrasil. Rio de Janeiro ,1981.

BUOL, S. W.; HOLE, R. D.; Mc CRACKEN R. J.; SOUTHARD, R. J. Soil genesis and classification. 4. Ed. Iowa, USA: Panima, 1997. 527 p.

CHAMBERS, R. Rural appraisad: rapid, relexad end participatolory. London: IDS, 1992. (Discussion Paper, 311).

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. n.31, p.1045-1057. 2007.

FANNING, D. .; FANNING, M. C. B. Soil: morphology, genesis and classification. New York: Jonh Wiley e Sons, 1989. 395p.

NASCIMENTO, P. C. et al. Agricultura familiar e empreendimentos econômicos solidários no CONSAD Metropolitano Sul: diagnóstico e prospecção de oportunidades. Pró- Reitoria de Extensão - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre (RS), 2011.

RAMALHO FILHO A. e BEEK K.J. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) Rio de Janeiro. 3ª Edição, 65 p. 1995.

RESENDE, M. et al. Pedologia: base de distinção de ambientes. Viçosa: NEPUT. 4.ed. p. 13-151. 2002.

SANTOS, R. D. et al. Manual de descrição e coleta de solos no campo. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo – Centro Nacional de Pesquisa de Solos – EMBRAPA. Rio de Janeiro (RJ), 92 p. 2005.

SCHNEIDER, et al. Morfologia do solo – Subsídios para caracterização e interpretação de solos a campo. Agrolivros, Guaíba, 72p. 2007