



ACERVO DE MONOLITOS DE SOLOS COMO FERRAMENTA DIDÁTICA PARA ENSINO EM CIÊNCIA DO SOLO

Maurício Silva de Oliveira¹; Eliana Aparecida Cadoná²; Adão Pagani Junior²;
Jeferson Diego Leidemer²; Renata Pinto Albert²; Pablo Miguel³

¹Universidade Federal de Pelotas – agro_mauricio@outlook.com

²Universidade Federal de Pelotas – cadona.eliana@gmail.com; jr.paganii@gmail.com;
jeferson.leidemer@gmail.com; rp.albert@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – pablo.ufsm@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O Estado do Rio Grande do Sul apresenta grande variedade de solos, que estão distribuídos em Regiões Fisiogeográficas denominadas: Litoral, Depressão Central, Missões, Campanha, Serra do Sudeste, Alto Uruguai, Campos de Clima da Serra, Planalto Médio, Encosta Inferior do Nordeste, que são classificadas em quatro grandes províncias geomorfológicas: Planalto, Depressão Central, Escudo Cristalino e Planície Costeira. Devido essa heterogeneidade nem sempre é possível levar os discentes ao campo para visualização destes solos. Como alternativa, encontra-se a confecção de monolitos de solos, os quais, desempenham uma importante função didática e de fácil visualização para o estudo dos solos do Estado do Rio Grande do Sul.

Caracteristicamente, um monolito é uma secção vertical e tridimensional de um perfil de solo removido de seu local de origem para fins de estudo ou exposição, sendo sua estrutura natural mantida. Tal elemento visa facilitar a visualização e/ou estudo de características morfológicas do solo (cor, estrutura, espessura, horizontes, concreções, nódulos, porosidade e muitas outras) e da vegetação (raízes, rizomas, parte aérea) ou das relações solo/planta/atmosfera em ambiente protegido ou controlado, uma vez que nem sempre é possível o exame de perfis de solo *in situ*.

A utilização de monolitos como ferramenta de auxílio para o ensino em solos, tem apresentado bons resultados, devido a retomada da discussão sobre a situação do ensino de solos no Brasil, durante a realização do Simpósio Brasileiro de Educação em Solos em 2008 (IV SBES). Deste partiu o estímulo e o fortalecimento das ações educativas relativas ao solo, utilizando-se textos de divulgação e atuação junto ao Ministério da Educação visando maior abrangência e qualidade do estudo dos solos nos livros didáticos adotados no Brasil (SBES, 2008). Justifica-se estas ações devido ao fato de ensino de solos estar restrito a uma pequena porcentagem da sociedade, com pouca preocupação voltada ao ensino fundamental e médio (DINIZ et al., 2005).

Especificamente para o Estado do Rio Grande do Sul, 25% das instituições de ensino superior com disciplinas que abordam o tema solo são públicas, devido ao fato da criação desses cursos, em instituições privadas, não requer o planejamento e o volume de recursos exigido para ampliação da estrutura física em instituições públicas. Os cursos das instituições públicas ofertam maior número de disciplinas em solos e conseqüentemente, maiores cargas horárias.

Baseado nesse contexto da educação no estado, a difusão dos conhecimentos em solos é um dos desafios, sendo os monolitos uma ferramenta



eficaz. Juntamente com a utilização dos monolitos, o desenvolvimento de museus de solos tem sido utilizado como ferramenta de ensino em solos. Experiência essa, que apresenta-se de maneira positiva na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), onde o Museu de Solos da UFSM tem atualmente em exposição um exemplar de cada tipo de solo encontrado no Estado do Rio Grande do Sul. O objetivo do presente estudo visa a discussão da utilização de monólitos como ferramenta didática para o estudo dos solos em componentes curriculares da graduação, bem como, visitação ao público externo à universidade.

2. METODOLOGIA

O trabalho está em fase de coleta e confecção de monolitos, devido ao objetivo de criação de um Museu de Solos da Universidade Federal de Pelotas - UFPel. Além dos monolitos, foram realizadas novas catalogações a respeito do acervo de rochas, minerais e fósseis do Departamento de Solos da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel - FAEM.

Os monolitos foram coletados com base no Levantamento de Reconhecimento de Solos do Estado do Rio Grande do Sul (BRASIL, 1973), utilizando-se de procedimento de coleta e confecção conforme metodologia preconizada por Pedron e Dalmolin (2009). Os monolitos foram coletados com formas metálicas de Flandres de 100 x 25 x 2 cm, sendo posteriormente resinados para sua conservação e a altura da forma é variável conforme o tipo de solo a ser coletado. As rochas formadoras dos solos foram coletadas junto com os monolitos, para que esse material possa ser exposto em ambiente aberto como um Museu.

As coletas dos monolitos foram efetuadas através de viagens técnicas ou aulas práticas, sendo os locais de coleta georreferenciados com GPS e os solos coletados foram descritos morfolologicamente segundo a metodologia proposta por Santos et al. (2005), além da realização de análises físicas e químicas, conforme Embrapa (2011). Foram coletados, amostras do material de origem dos solos e retiradas fotografias do perfil, para posterior inclusão no museu de solos. Os monolitos foram classificados conforme o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos - SiBCS (EMBRAPA, 2013), o sistema Americano de Classificação de Solos - Soil Taxonomy (2014) e o sistema de Classificação de Solos da FAU - World Reference Base, WRB (2014).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A coleta de monolitos e materiais de origem até o presente momento resultaram na confecção de cinco monolitos conforme a tabela 1. Além da classificação taxonômica, através do SiBCS, os monolitos também receberam uma designação regional conforme o levantamento de solos do Estado do Rio Grande do Sul (BRASIL, 1973), as quais são referenciadas como unidades de mapeamento (UM). As chamadas UM são úteis dentro do Estado do Rio Grande do Sul pelo fato de que remetem a regiões do estado onde esses solos foram descritos e coletados pela primeira vez. A maioria das UM levam o nome de cidades do estado facilitando assim a localização geográfica.

Tabela 1. Unidades de Mapeamento (UM) coletadas.

UM	Classe de Solo
Camaquã	Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico
Estação	Nitossolo Vermelho Distroférico latossólico
Pelotas	Planossolo Háplico Eutrófico solódico
Caldeirão	Luvissolo Háplico Órtico típico

O monolito UM Camaquã, encontra-se em predomínio na região Fisiogeográfica Serra do Sudeste, proporcionando diversos manejos ao mesmo, em decorrência de sua composição granulométrica e posição na paisagem. A UM Estação encontra-se na Região Fisiogeográfica do Planalto, com predomínio de relevo suave a ondulado, com grande aplicabilidade de monocultivos. A UM Pelotas predomina apresentando-se na Região Fisiogeográfica Planície Costeira, sendo utilizados para o cultivo de arroz irrigado. A UM Caldeirão é encontrado nas regiões da Encosta do Sudeste e Serra do Sudeste, apresentam boa quantidade de matéria orgânica, não necessitando de corretivos e adubos, ampliando a utilização agrícola do mesmo.

A coleta e confecção de monolitos tem acrescentado conhecimento para bolsistas e discentes de graduação e pós-graduação do Departamento de Solos da UFPel. Também tem proporcionado melhor aproveitamento dos conhecimentos na área, bem como, o crescimento e desenvolvimento da área da Pedologia. Observa-se que, para o curso de Agronomia, ocorreu melhor aprendizado, devido a possível observação de solos de outras regiões do estado, sem a necessidade de deslocamento. Dessa maneira vem se desenvolvendo um maior interesse pela área da Ciência do Solo, resultando de maior participação em congressos científicos, como o Congresso Brasileiro de Ciência do Solo e a Reunião Sul Brasileira de Ciência do Solo.

Outro enfoque importante é a preocupação com o meio ambiente. Com a exposição do acervo de monolitos, dentro de um laboratório ou sala de aula, é possível trabalhar assuntos referentes a conservação do solo e da água, ou seja, diretamente voltados ao meio ambiente, onde os solos desempenham um papel muito importante. Deixando mais uma vez claro a proposta de melhoria do ensino que prega o Departamento de Solos. O desenvolvimento do presente trabalho atingiu alunos de alguns cursos de graduação e de pós-graduação da UFPel, assim como serve de subsídio para estreitar laços com outras instituições tais como EMBRAPA Clima Temperado, EMATER, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Riograndense – Campus Pelotas Visconde da Graça/CAVG, incluindo também produtores rurais da região Sul do RS.

4. CONCLUSÕES

Com a coleta dos monolitos foi possível difundir informações sobre os principais solos do RS, com grande importância acadêmica, pelo fato de melhorar a relação ensino-aprendizagem dos alunos dos cursos de graduação e pós-graduação. Através da confecção de monolitos ocorreu maior interação entre o Departamento de Solos e a comunidade acadêmica promovendo valiosa troca de experiências. A confecção dos monólitos irá contribuir na futura construção de um Museu de Minerais, Rochas e Solos do Rio Grande do Sul que vem a ser necessária para preservação, catalogação, reposição e expansão do atual acervo de minerais e rochas que faz parte do patrimônio histórico da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel.



5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério de Agricultura. Divisão de Pesquisa Pedológica. **Levantamento de reconhecimento dos solos do Estado do Rio Grande do Sul**. Recife, DNEPA-MA, 1973, 431 p.

DINIZ, A.A.; BATISTA, R.B.; SANTOS, R.F. do Popularização da taxonomia de solo: vocabulário mínimo e aspectos sócio-econômicos no contexto do ensino fundamental, em São Miguel, Esperança (PB). **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.29, p.309-316, 2005.

EMBRAPA, Ministério da Agricultura. **Manual de métodos de análise de solo**. 2ª ed., Rio de Janeiro: EMBRAPA Solos, 2011 =, 230 p.

_____. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2013. 306p.

Food and Agriculture Organization of the United Nations. **World Reference Bases**, Roma, 2014, 191 p.

PEDRON, F. de A. & DALMOLIN, R.S.D. Procedimentos para confecção de monólitos de solos. Santa Maria: Pacartes, 2009, 32 p.

SANTOS, R.D.; LEMOS, R.C.; SANTOS, H.G.; KER, J.C.; ANJOS, L.H.C. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 5ª ed., Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2005, 92 p

SBES – SIMPÓSIO BRASILEIRO DE ENSINO DE SOLOS. 2008 [Online]. Documento final do IV Simpósio Brasileiro de Ensino de Solos. Homepage: <http://www.sbes.ufpr.br/IVSBES.pdf>.

STRECK, E.V.; KÄMPF, N.; DALMOLIN, R.S.D.; KLAMT, E.; NASCIMENTO, P.C.do; SCHNEIDER, P.; GIASSEN, E. PINTO, L.F.S. **Solos do Rio Grande do Sul**. 2ª ed. rev., Porto Alegre: EMATER, 2008, 222 p.

United States Department os Agriculture. **Soil Taxonomy**. 2014, 374 p,