

EDUCAÇÃO EM SOLOS: O CONHECIMENTO PRÉVIO DE ALUNOS DE UM CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA

MARIANA FERNANDES RAMOS¹; LUCIANA DA SILVA CORRÊA LIMA²; VINICIUS SALDANHA SCHERER²; MARIANA FARIAS DE SOUZA¹; IDEL CRISTIANA BIGLIARDI MILANI³; LUIS EDUARDO AKIYOSHI SANCHES SUZUKI⁴

¹*Discente do PPG em Recursos Hídricos/UFPEL – mariana.fernandesr@gmail.com; marianasouza362@gmail.com*

²*Graduando(a) em Engenharia Agrícola/UFPEL – limaluciana@outlook.com; viniciusscherer@yahoo.com.br*

³*Docente/UFPEL – idelmilani@gmail.com*

⁴*Orientador, docente/UFPEL – dusuzuki@gmail.com*

1. INTRODUÇÃO

A educação em solos pode ser ampla e, nesse sentido, de acordo com PERUSI; SENA (2012) ela pode ser inserida no contexto da educação ambiental através de um professor preparado e subsidiado com materiais didáticos avaliados e aprovados, podendo contribuir para o desenvolvimento de habilidades, das básicas às mais complexas, de todos os alunos.

MUGGLER et al. (2006) citam que a educação em solos busca conscientizar as pessoas da importância do solo em sua vida, devendo o solo ser entendido como componente essencial do meio ambiente e essencial à vida, devendo ser conservado e protegido da degradação. Os autores reforçam ainda que a educação em solos tem como objetivo geral criar, desenvolver e consolidar a sensibilização de todos em relação ao solo e promover o interesse para sua conservação, uso e ocupação sustentáveis.

FRASSON; WERLANG (2010) inferem, a partir de levantamento bibliográfico, que o ensino de solos pode vir a ser fundamental na compreensão e na ação de cidadania perante o meio ambiente.

Avaliando escolas de ensino fundamental, FAVARIM (2012) verificou que existem dificuldades na maneira com que os professores desenvolvem o ensino de solos em sala de aula, devido a falta de conhecimentos específicos sobre o tema. Essas dificuldades são acentuadas tanto pela formação dos docentes como pela maneira em que cada indivíduo interpreta os conteúdos dos planejamentos e dos livros didáticos. A autora ainda evidencia que o livro didático, recurso muito utilizado pelos professores, apresenta falhas e erros de conceitos científicos.

A inserção de questionários como ferramentas de investigação na educação é uma ação interessante e eficaz, pois, através deles é possível conhecer o perfil dos alunos e seu nível de conhecimento sobre um determinado tema.

O presente trabalho teve como objetivos avaliar, através de questionários, o conhecimento prévio e opiniões de alunos de um curso de graduação em Engenharia da Universidade Federal de Pelotas a respeito da temática “Solos”.

2. METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado em um curso de graduação em Engenharia da Universidade Federal de Pelotas. Para realização do trabalho aplicou-se um questionário em duas disciplinas de solos, uma subsequente a outra, em semestres

distintos. A primeira disciplina de solos é ministrada no segundo semestre do curso, e a segunda disciplina no semestre seguinte.

O questionário foi aplicado na primeira disciplina de solos, no segundo semestre de 2013, e na segunda disciplina de solos no primeiro semestre de 2014, abrangendo a mesma turma em ambas as disciplinas. As mesmas perguntas foram aplicadas nas duas disciplinas: “O que é solo?”, “Qual a importância dessa disciplina na sua formação?” e “O que você espera ver na disciplina?”. No questionário aplicado na segunda disciplina ainda havia uma questão para o aluno citar, no mínimo, duas questões sobre solos que gostaria de saber/conhecer/aprender na disciplina.

Como o intuito do questionário era avaliar o conhecimento prévio dos alunos sobre solos, a atividade foi realizada no primeiro dia de aula, antes de ser feita a apresentação da disciplina e dos conteúdos a serem abordados durante o semestre, sem ter havido aprendizagem formal prévia em cada disciplina.

As respostas foram organizadas a fim de possibilitar a análise e interpretação dos resultados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A abordagem de assuntos sobre solos na primeira disciplina é abrangente, abordando questões como os fatores e processos de formação, morfologia e classificação do solo, propriedades físicas, químicas e biológicas. Na segunda disciplina o conteúdo é mais específico, englobando questões como água no solo, mais especificamente condutividade de água, potenciais de água, curva de retenção de água e balanço hídrico.

Na primeira disciplina de solos 30 alunos responderam o questionário, e na segunda disciplina 15 alunos.

Na primeira disciplina de solos, para a questão “O que é solo?”, as respostas mais citadas foram: local onde pisamos; camada superficial terrestre; resultado do intemperismo das rochas. Embora em menor proporção, também foram citadas: composição de elementos químicos e orgânicos; parte de terra superficial e submersa; material sólido capaz de conter nutrientes; camada de terra; para a produção de alimentos; composto por seres vivos; composto por matéria orgânica e inorgânica; conjunto de matéria orgânica, nutrientes e materiais; agregado de rochas e compostos químicos, que diferem de região para região.

Percebeu-se distintas respostas para o conceito de solos, mas que se complementam na formação deste conceito. Embora na graduação seja a primeira disciplina de solos, os alunos tem contato com este assunto no ensino fundamental e médio através das disciplinas de Geografia e Ciências. Embora FRASSON; WERLANG (2010) afirmam que o estudo de solos destina-se a uma parcela de estudantes e professores de nível universitário, sendo pouca ênfase dada ao assunto no ensino fundamental e médio, especialmente tratando-se dos solos numa perspectiva integral, que abarque todos os elementos da natureza e suas relações.

FAVARIM (2012) ainda destaca que os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) de Ciências Naturais e Meio Ambiente reconhecem o solo como um recurso natural e integrante do ambiente, mas isso ainda parece não fazer parte do conhecimento ou da realidade dos professores do ensino fundamental pesquisados em seu trabalho, concluindo que há necessidade e a urgência dos professores participarem de programas de capacitação e formação continuada para aprimorarem seu conhecimento sobre o solo e sua relação com o ambiente.

No livro Sistema Brasileiro de Classificação de Solos, SANTOS et al. (2006) definem solo como sendo:

Uma coleção de corpos naturais, constituídos por partes sólidas, líquidas e gasosas, tridimensionais, dinâmicos, formados por materiais minerais e orgânicos que ocupam a maior parte do manto superficial das extensões continentais do nosso planeta, contém matéria viva e podem ser vegetados na natureza onde ocorrem e, eventualmente, terem sido modificados por interferências antrópicas. (SANTOS et al., 2006, p.31)

Enquanto REICHARDT; TIMM (2004) referem-se ao solo como sendo a camada externa e agricultável da superfície terrestre, tendo sua origem da rocha.

Por outro lado, STRECK et al. (2002) afirmam que não há uma única resposta para o que é solo, pois o entendimento do que é solo varia conforme a atividade ou a formação profissional das pessoas.

Em relação a importância da disciplina na formação, a resposta mais citada foi que a profissão trabalha com solos. Embora a resposta esteja correta, ela é abrangente e não mostra a relação entre o solo com outras áreas do conhecimento presentes no curso. Mas outras respostas, menos citadas, foram: relação solo x meio ambiente; manejo de solos; comportamento da água no solo; relação direta solo x água; compreender mecanismos do solo; estar familiarizado com vários tipos de solos; relação com qualidade de vida futura; através do solo é possível encontrar água; solos x qualidade de água; compreensão do comportamento do solo diante de fenômenos físicos, químicos e antrópicos.

A expectativa dos alunos na disciplina foi conhecer: os tipos de solos; a composição e formação dos solos; relação solo x água; assuntos relacionados com a área de atuação do Engenheiro; propriedades, manejo e drenagem; reconhecimento, preservação e formação; como lidar com pragas, fertilidade de solos, irrigação; interação com o ciclo hidrológico; componentes químicos de cada solo; características físico-químicas e os impactos nos recursos hídricos; interação do solo com a água e o meio ambiente.

Para o questionamento sobre o que é solo, aplicado na segunda disciplina de solos, a resposta mais citada foi resultado do intemperismo de rochas; e em menor proporção também foram citadas: um agregado que possui parte sólida, líquida e gasosa; conjunto de minerais e matéria orgânica; material que recobre a superfície da Terra; onde se planta.

Sobre a importância da disciplina na formação do Engenheiro, foi referenciado saber mais sobre as características físicas do solo; colocar em prática os conhecimentos adquiridos na disciplina anterior; relação do solo com questões ambientais, principalmente com a água; ampliar o conhecimento; auxílio na compreensão de bacias hidrográficas; maior conhecimento sobre possíveis localidades para construção de obras.

Sobre o que os alunos esperavam ver na segunda disciplina de solos do curso, foram apontados: características físicas do solo; aprender sobre testes laboratoriais; formação do solo; influência nas construções; conservação e manejo do solo; relação do solo com questões ambientais, principalmente com a água.

Algumas questões apontadas na pergunta sobre o que gostaria de saber/conhecer/prender na disciplina, ainda não haviam sido citadas anteriormente como conhecimento sobre águas subterrâneas; solos em regiões alagadas; irrigação e drenagem.

As respostas foram amplas e diversificadas no primeiro questionário, para as três questões, em comparação ao questionário aplicado na segunda disciplina. Tal fato pode estar associado ao menor número de alunos na segunda disciplina ou devido a uma visão mais focada no assunto, após terem cursado a primeira disciplina de solos.

4. CONCLUSÕES

As respostas na primeira disciplina são diversificadas e abrangentes, baseadas no conhecimento prévio e na percepção cotidiana ou vivenciada pelos alunos. A diversidade de respostas sobre o conceito de solo é complementar, já que não existe um conceito único.

As respostas dos alunos na segunda disciplina de solos foram mais diretas e específicas, além de terem maior embasamento possivelmente associado ao acúmulo de conhecimento prévio aliado ao conhecimento adquirido na disciplina anterior de solos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FAVARIM, L.C. **Representações sociais de solo e educação ambiental nas séries iniciais do ensino fundamental em Pato Branco – PR.** 2012. 91f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco.

FRASSON, V.R.; WERLANG, M.K. Ensino de solos na perspectiva da educação ambiental: contribuições da ciência geográfica. **Geografia: Ensino & Pesquisa**, Santa Maria, v.14, n.1, p.94-99, 2010.

MUGGLER, C.C.; SOBRINHO, F.A.P.; MACHADO, V.A. Educação em solos: princípios, teoria e métodos. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.30, p.733-740, 2006.

PERUSI, M.C.; SENA, C.C.R.G. Educação em solos, educação ambiental inclusiva e formação continuada de professores: múltiplos aspectos do saber geográfico. **Entre-Lugar**, Dourados, n.6, p.153-164, 2012.

REICHARDT, K.; TIMM, L.C. **Solo, planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicações.** Barueri: Manole, 2004. 478p.

SANTOS, H.G.; JACOMINE, P.K.T.; ANJOS, L.H.; OLIVEIRA, V.A.; OLIVEIRA, J.B.; COELHO, M.R.; LUMBRERAS, J.F.; CUNHA, T.J.F. **Sistema brasileiro de classificação de solos.** 2.ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306p.

STRECK, E. V.; KAMPF, N.; DALMOLIN, R. S. D.; KLAMT, E.; NASCIMENTO, P. C.; SCHNEIDER, P. **Solos do Rio Grande do Sul.** Porto Alegre: EMATER/RS; UFRGS, 2002. 107p.