



A ciência do solo nos projetos acadêmicos curriculares das instituições de ensino superior públicas do nordeste do Brasil ⁽¹⁾

Raiane Santos Cardoso ⁽²⁾; **Jean Lucas Vinhas Medeiros** ⁽³⁾; **Ana Maria Souza dos Santos Moreau** ⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos do Programa de Educação Tutorial (PET) Solos: Agregando Saberes e da Universidade Estadual de Santa Cruz.

⁽²⁾ Bolsista do PET Solos; Estudante do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Santa Cruz; Ilhéus, Bahia; rai_anycardoso@hotmail.com; ⁽³⁾ Discente do curso de Especialização em Ensino de Geografia da UESC – Voluntário PET Solos. ⁽⁴⁾ Professora Plena; Tutora do PET Solos; Universidade Estadual de Santa Cruz; amoreau@uesc.br.

RESUMO: O presente trabalho teve como objetivo analisar a inserção da Ciência do Solo nos cursos de Engenharia Agrícola, Engenharia Agrícola Ambiental, Engenharia Ambiental, Engenharia Ambiental Sanitária, Engenharia Florestal, Engenharia Civil, Engenharia Sanitária Ambiental e Zootecnia nas Instituições de Ensino Superior (IES) do nordeste brasileiro. Para tal, foi realizado um levantamento de todas as IES no site oficial do Ministério da Educação – MEC (www.mec.gov.br). Procedeu-se visitas aos sites oficiais das IES para obtenção de informações referentes: disciplinas relacionadas à ciência do solo, carga horária, quantidade de créditos, semestre que elas são ofertadas e a ementa. Os dados foram tabulados no software Microsoft Office Excel 2007. Os principais resultados obtidos revelaram que as disciplinas são ofertadas entre o 2º semestre e o 11º semestre, com as cargas horárias que variam de 45 à 120 horas aulas e geralmente apresentam-se denominadas de: “Pedologia”, “Mecânica I dos solos”, “Mecânica II dos solos”, “Fundamentos de ciência do solo” e “Fertilidade e manejo do solo”.

Termos de indexação: Ciência da Terra, grade curricular e ensino.

INTRODUÇÃO

O ano de 2015 foi escolhido pela ONU como o ano internacional do solo, por ser este um dos principais mantenedores da vida na Terra. Objetiva-se com isso uma maior visibilidade para essa riqueza natural, tanto no âmbito internacional quanto no nacional, despertando ainda mais a necessidade em se conhecer melhor essa riqueza natural. Na maioria das vezes, o solo é relacionado estritamente à necessidade das plantas, ou seja, à agricultura (Agronomia). Porém outros cursos necessitam de um bom embasamento teórico sobre a temática solo como pode ser destacado pelas competências e habilidades definidas na formação profissional. O Engenheiro Civil, por exemplo, na execução de cálculos para edificação, necessita de uma base na

ciência do solo no que se refere a mecânica dos solos. As Diretrizes Curriculares Nacionais para as Engenharias, homologado em 22 de fevereiro de 2002, a ciência dos solos está incluída no núcleo de conteúdos profissionalizantes no grupo das disciplinas de Geotécnica. Já as Diretrizes Curriculares Nacionais para Zootecnia aprovado em 17 de dezembro de 2004, afirma que a temática solo deverá estar presente no conjunto de elementos fundamentais para adquirir o conhecimento necessário à prática do Zootecnista, enfatizando nos seguintes itens: relação solo, planta e atmosfera; conservação e manejo dos solos.

Com base nessas premissas, pesquisas relacionadas ao ensino da Ciência do Solo e a transposição do seu conteúdo além do fazer Agrônomo são de fundamental importância por esta ciência se constituir como um tema fundamental e multidisciplinar.

Assim, objetivou-se no presente trabalho analisar a inserção da Ciência do Solo nos cursos de Engenharia Agrícola, Engenharia Agrícola Ambiental, Engenharia Ambiental, Engenharia Ambiental Sanitária, Engenharia Florestal, Engenharia Civil, Engenharia Sanitária Ambiental e Zootecnia nas Instituições de Ensino Superior (IES) do nordeste brasileiro

MATERIAL E MÉTODOS

Foi feito um levantamento de todas as IES públicas do nordeste do Brasil através do site oficial do Ministério da Educação MEC (www.mec.gov.br). Após este procedimento, consultou-se o PAC nas home pages oficiais das universidades, analisando as disciplinas relacionadas à Ciência do Solo, carga horária, quantidade de créditos, semestre que são ofertadas e ementa. Através da tabulação dos dados realizada no software Microsoft Office Excel 2007, das 34 (trinta e quatro) Instituições de Ensino Superior pesquisadas, foram selecionadas apenas dez, por apresentarem dados mais relevantes relacionadas à Ciência do Solo em suas home pages oficiais. O embasamento para as análises



estão contidos na RESOLUÇÃO CNE/CES 11, de 11 de março de 2002 para todas as engenharias, já para Zootecnia a RESOLUÇÃO Nº 4, de 02 de fevereiro de 2006.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As informações levantadas revelaram que, dos cursos pesquisados, apenas o Engenharia Sanitária Ambiental não contém disciplinas relacionadas à Ciência do Solo (QUADRO 1), todos os demais (Engenharia Agrícola, Engenharia Agrícola Ambiental, Engenharia Ambiental, Engenharia Ambiental Sanitária, Engenharia Florestal, Engenharia Civil, Engenharia Sanitária Ambiental e Zootecnia) as disciplinas de solos estão presentes na formação profissional.

Para os cursos de Zootecnia, o com maior número de disciplinas em solos é o da UESB com três disciplinas de 60h de carga horária, totalizando 180h em solos e 3 créditos cada. Por outro lado, o da UFAL apresenta apenas uma disciplina, denominada Ciência do Solo, com carga horária de 120h e 6 créditos.

Para a Engenharia Florestal, merece destaque o curso oferecido pela UESB que oferece seis disciplinas (Introdução à Ciência do Solo; Física do Solo; Química do Solo; Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas; Levantamento e Classificação de Solos; Manejo e Conservação do Solo e Água) com carga horária de 60h cada e 3 créditos.

Os cursos de Engenharia Civil foram os que apresentaram uniformização quanto ao número e nome das disciplinas ofertadas (Mecânica dos Solos I e Mecânica dos Solos II), diferindo apenas na carga horária e creditação.

Analisando as ementas pautando-se nos documentos: RESOLUÇÃO Nº 4, de 2 de fevereiro de 2006 para Zootecnia e a RESOLUÇÃO CNE/CES 11, de 11 de março de 2002 para as engenharias foi possível chegar a seguinte conclusão: no curso de Zootecnia da UFAL, a disciplina foi Ciência do solo com carga horária 120 h e 6 créditos, apesar de uma carga horária acima da média, o conteúdo é bem restrito abordando apenas o estudo da geologia, das propriedades físicas e químicas e da fertilidade do solo, deixando lacunas com relação às questões técnicas, como por exemplo, a conservação e recuperação da qualidade do solo, do ar e da água e da responsabilidade técnica e social, exigidas pela diretriz curricular nacional.

No curso de Engenharia Civil foram analisadas duas ementas. A primeira foi a da UESC, na qual apresenta as disciplinas de Mecânica dos solos I e Mecânica dos solos II, ambas com 75 horas de carga horária, 3 créditos e são ofertadas no 5º e 6º semestre consecutivamente. O conteúdo

programático de Mecânica dos solos I aborda a temática solo com assuntos gerais como a origem, formação e minerais constituintes dos solos, além da caracterização básica dos solos. A disciplina de Mecânica dos Solos II contém assuntos mais complexos. A segunda instituição analisada foi a UFC, a qual possui as mesmas disciplinas da UESC, com carga horária de 64h e 4 créditos para ambas disciplinas. A Mecânica dos Solos I segue a mesma estruturação da UESC, já a disciplina Mecânica dos solos II a estruturação apresenta-se de maneira multidisciplinar, englobando temáticas de investigação geotécnica, movimento da água no solo, ruptura dos solos e seus problemas, estabilidade de taludes, fundações diretas e fundações profundas.

Baseando-se na diretriz curricular nacional, o curso da UFC foi o que mais se adequou as sugestões desse documento oficial, pois sistematizou as disciplinas relacionadas à ciência do solo de forma transversal e multidisciplinar.

No curso de Engenharia Ambiental da UFSCAR, as disciplinas relacionadas à ciência do solo são denominadas de: Mecânica dos Solos e Tecnologias para Remediação de Solos e Aquíferos. Essas são oferecidas no 7º e 11º semestres, respectivamente. Ambas dispõem de carga horária de 60 horas e 4 créditos. A disciplina Mecânica dos Solos tem como objetivo disseminar técnicas e práticas de como resolver problemas que certos tipos de obras ocasionam no solo (UFSCAR, 2007). Já a disciplina Tecnologias para Remediação de Solos e Aquíferos, a ementa sugere que com técnicas da indústria química, haja a remediação e biorremediação do solo, estudando as propriedades geoquímicas, geotécnicas e de processo para definição e dimensionamento do sistema de remediação (UFSCAR, 2007). Nessas ementas os conteúdos das disciplinas abarcam as sugestões da diretriz curricular nacional. No entanto, a distância entre os semestres que elas são ofertadas pode deixar o conhecimento vago e pouco consolidado.

Dessa forma, baseando-se nos conteúdos apresentados nos PAC dos cursos das instituições de ensino superior analisadas e na diretriz curricular nacional, pode-se observar que apenas os cursos de Engenharia Florestal e Zootecnia constavam claramente nos seus projetos acadêmicos curriculares a ciência do solo de uma forma multidisciplinar e transversal, que abrangiam conceituações básicas, como a caracterização e resoluções de problemas físicos, químicos e socioeconômicos envolvendo a temática solo. O curso de Engenharia Civil, apesar de ter uniformização de nome e quantidade de disciplinas, a deficiência do PAC está em trazer essa ciência meramente técnica, sem levar em consideração a



multidisciplinaridade e subjetividade que a ciência da Terra traz consigo, que além do conhecimento teórico necessita de um viés crítico. Os demais cursos de Engenharia Agrícola, Engenharia Agrícola Ambiental, Engenharia Ambiental, Engenharia Ambiental Sanitária e Engenharia Sanitária Ambiental, seus programas acadêmicos curriculares não contemplam as diretrizes curriculares nacionais dispostas na RESOLUÇÃO CNE/CES 11, DE 11 DE MARÇO DE 2002, pois, em sua maioria, não buscavam entender completamente todos os fenômenos que envolvem a ciência do solo. Ainda, traziam conteúdos de forma compartimentada, deixando sempre lacunas em sua grade curricular. Dessa forma pode-se presumir que, conseqüentemente, as habilidades e competências desses futuros profissionais estão comprometidas.

CONCLUSÕES

Verificou-se que a maioria dos cursos apresentam em sua grade curricular disciplinas da área de solos, ofertadas a partir do 3º semestre, tendo em média duas disciplinas e 138 horas de carga horária, dispondo de 3 a 6 créditos. Alguns conteúdos presentes nas ementas não atendem às habilidades e competências dos profissionais dos cursos pesquisados estabelecidas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais e pela regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos nos respectivos sistemas regionais e nacionais de organização.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da educação. Conselho nacional de educação. Câmara de educação superior. **RESOLUÇÃO Nº 4, DE 2 DE FEVEREIRO DE 2006**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces04_06.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2015.

BRASIL. Ministério da educação. Conselho nacional de educação. Câmara de educação superior. **RESOLUÇÃO CNE/CES 11, DE 11 DE MARÇO DE 2002**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES112002.pdf>>. Acesso em: 13 jun. 2015.



QUADRO 1- Planilha demonstrando os cursos das IES públicas da região nordeste do Brasil pesquisados

INSTITUIÇÃO/ CURSO	BACHARELADO	POSSUI A MATÉRIA	NOME DA MATÉRIA	CARGA HORÁRIA (CH)	CRÉDITOS	SEMESTR E	EMENTA
UFAL ZOOTECNIA	Sim	Sim	Ciência do solo	120h	6	4°	Sim
UESB ZOOTECNIA	Sim	Sim	Fundamentos da ciência do solo. Fertilidade do solo. Manejo e conservação do solo.	60h 60h 60h	3	2° 3° 3°	Não Não
IFBAIANO ZOOTECNIA	Sim	Sim	Fundamentos da ciência do solo. Fertilidade e adubação de solos.	60h	Não Não	3° 4°	Não Não
UFCA ENG. CIVIL	Sim	Sim	Mecânica dos solos I. Mecânica dos solos II.	64h	4 4	5° 6°	Não Não
UFC ENG. CIVIL	Sim	Sim	Mecânica dos solos I. Mecânica dos solos II.	64h 64h	4 4	5° 6°	Sim Sim
UESC ENG. CIVIL	Sim	Sim	Mecânica dos solos I. Mecânica dos solos II.	75h 75h	3 3	5° 6°	Sim Sim
UFBA ENG. CIVIL	Sim	Sim	Mecânica dos solos I. Mecânica dos solos II.	Não Não	Não Não	Não Não	Não Não
UESB ENG. FLORESTAL	Sim	Sim	Introdução à ciência do solo. Física do solo. Química do solo. Fertilidade do solo e nutrição de plantas. Levantamento e classificação de solos. Manejo e conservação do solo e água.	60h 60h 60h 60h 60h 60h	3 3 3 3 3 3	2° 3° 4° 5° 7° 7°	Não Não Não Não Não Não Não
UFSCAR ENG. AMBIENTAL	Sim	Sim	Mecânica dos Solos. Tecnologias para Remediação de Solos e Aqüíferos.	60h 60h	4 4	7° 11°	Sim Sim
UFRB ENG. SANITARIA AMBIENTAL	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não

Fonte: Dados da pesquisa.