



## A ciência do solo nos projetos acadêmicos curriculares de Agronomia das instituições de ensino superior públicas do Nordeste do Brasil <sup>(1)</sup>.

**Taís Souza dos Santos <sup>(2)</sup>; Ana Maria Souza dos Santos Moreau <sup>(3)</sup>; Jean Lucas Vinhas Medeiros <sup>(4)</sup>.**

(1) Trabalho executado com recursos do Programa de Educação Tutorial (PET) Solos (MEC/FNDE), Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC).

(2) Bolsista do PET Solos; Discente do Curso de Geografia da UESC; Ilhéus, Bahia; tai.ilh@hotmail.com(3); Professora Plena do DCAA/UESC; Tutora do PET Solos. (4) Discente do curso de Especialização em Ensino de Geografia da UESC – Voluntário PET Solos; Ilhéus, Bahia.

**RESUMO:** Objetivou-se nesta pesquisa analisar as disciplinas relacionadas à Ciência do solo nos Projetos Acadêmicos Curriculares (PAC) dos Cursos de Agronomia das Instituições de Ensino Superior – IES públicas da região Nordeste do Brasil. Segundo a mais recente divisão territorial do Brasil e limites territoriais publicados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE no Seminário Nacional com as Instituições Responsáveis por Limites Político-Administrativos em Brasília - DF, 1º de Julho de 2008, a região nordeste do Brasil é composta pelos estados: Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe. Objetivou-se, também, estabelecer um comparativo das informações constantes nos PAC entre os cursos. As análises aqui elencadas foram embasadas nos PAC dos cursos analisados e em documentos oficiais, no sentido de avaliar se os currículos atendem as exigências dos documentos referentes às habilidades e competências dos Agrônomos no que diz respeito a conteúdos relacionados à ciência do solo.

**Termos de indexação:** disciplinas, currículos, conteúdos.

### INTRODUÇÃO

Segundo Beck (2007), “a própria história do ensino de solos como tal é muito recente e, portanto uma primeira conquista é o seu próprio reconhecimento e afirmação como conteúdo regular, oficial, dos currículos nacionais”. De 1961 até os anos 1990 consolidou-se o estabelecimento oficial dos Currículos Mínimos para todos os cursos de graduação reconhecidos no Brasil. As Diretrizes Nacionais para Agronomia foram aprovadas apenas em 2006, referindo-se a solos em três itens: 1 - nos princípios que devem sustentar as ações pedagógicas: conservação e recuperação da qualidade do solo, do ar e da água; 2 - nas competências e habilidades a desenvolver: realizar vistorias e perícias promovendo a conservação e/ou recuperação da qualidade do solo, do ar e da água; e 3 - no estabelecimento dos núcleos de conteúdo profissionais essenciais: Solos, Manejo e

Conservação do Solo e da Água, Nutrição de Plantas e Adubação.

Há relação entre esse trabalho desenvolvido e outros publicados, tais como as pesquisas dos autores: Medeiros e Moreau (2013), Roberto da Silva (2008), Mendes et al. (2010), Costa (2011) e Rezende (2012).

### MATERIAL E MÉTODOS

Inicialmente fez-se a relação de todas as IES do nordeste que ofereciam Curso de Agronomia. Destas, foram selecionadas aquelas que continham nas páginas iniciais de seus sites as informações referentes: matérias da grade de solos, semestre que são ofertadas, carga horária, creditação e ementário. Para tabulação dos dados utilizou-se o software Microsoft Excel 2010. Das 35 (trinta e cinco) IES pesquisadas, selecionaram-se onze, por estas disponibilizarem essas informações nas páginas iniciais de seus sites. As habilidades e competências do agrônomo foram embasadas nesse trabalho, também, através da RESOLUÇÃO Nº 1, DE 2 DE FEVEREIRO DE 2006, a qual institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Engenharia Agrônoma ou Agronomia e dá outras providências; e da RESOLUÇÃO Nº 1.010, DE 22 DE AGOSTO DE 2005, a qual dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema Confea/Crea, para efeito de fiscalização do exercício profissional.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se que todos os cursos de Agronomia apresentam em sua grade curricular disciplinas da área de solos, ofertadas, em sua maioria, a partir do 2º e/ou 3º semestres, tendo em média 5 disciplinas, e, de maneira geral, com 60 horas de carga horária, dispondo de 3 a 4 créditos. Percebeu-se através da pesquisa que, na UFC (Universidade Federal do Ceará), a grade de solos possui o maior número de disciplinas, sendo seis no total e também maior carga horária, apresentando em seu somatório 368



horas totais. Estas se enquadram no Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes Essenciais e são denominadas Gênese e morfologia do solo, Química e fertilidade do solo, Física do solo, Levantamento e classificação de solos, Biologia do solo e Manejo e conservação do solo e da água. Por outro lado, a UFERSA (Universidade Federal Rural do Semi-Árido) possui menor número de disciplinas em sua grade de solos, sendo apenas três, e menor carga horária, apresentando em seu somatório 165 horas totais. No projeto pedagógico da UFERSA, as disciplinas da grade de solos são denominadas Física do solo, Química e fertilidade do solo, e Gênese, morfologia e classificação do solo.

Dentre as onze IES elencadas na **Tabela 1**, apenas 3 não apresentam ementário nas páginas iniciais de seus sites. As que apresentam, destacam-se àquelas que mais estão inseridas nos cursos de Agronomia, sendo: Química e fertilidade do solo - Conceitos básicos de fertilidade do solo, leis da fertilidade do solo, dinâmica e disponibilidade dos nutrientes no sistema solo-planta, análise química do solo para fins de recomendação de correção e adubações; Adubos e adubações - disponibilidade de macro e micronutrientes no solo, absorção de elementos pelas raízes das plantas, transporte e redistribuição, as funções dos nutrientes, cultivo de plantas em ambiente controlado, diagnóstico do estado nutricional das plantas, matéria orgânica e biofertilizantes (UEFS, 2010).

Física do solo - O solo como um sistema trifásico disperso. Textura do solo - constituintes texturais, classificação textural e importância agrônômica. [...]. Temperatura do solo. Ar no solo: composição e conteúdos; aeração do solo. [...]; disponibilidade de água às plantas. Infiltração. Qualidade física do solo (UFC, 2011).

Manejo e Conservação do solo e água - Importância e objetivos da conservação do solo, Erosão. Erosibilidade do solo, Equação universal de perdas do solo. Práticas conservacionistas: mecânicas, edáficas e vegetativas. Recuperação física, química e biológica de solos degradados. Planejamento para conservação do solo e da água. Controle de sedimentação e assoreamento dos cursos e reservatórios de água. (UESB, 2009).

Como se observa na **Tabela 1**, a Ciência do solo nos projetos acadêmicos curriculares de Agronomia das instituições de ensino superior públicas do Nordeste do Brasil sugere, em sua maioria, que os cursos abordem as temáticas: fertilidade, manejo, conservação, física, química, gênese, morfologia e classificação dos solos. Os documentos oficiais balizadores que vão nortear as habilidades e competências dos agrônomos no Brasil são a

RESOLUÇÃO Nº 1, DE 2 DE FEVEREIRO DE 2006 da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação e a RESOLUÇÃO Nº 1.010, DE 22 DE AGOSTO DE 2005 do Confea. A resolução nº1 traz que o curso de agronomia deve possibilitar a formação profissional que revele, pelo menos, as seguintes competências e habilidades: a) projetar, coordenar, analisar, fiscalizar, assessorar, supervisionar e especificar técnica e economicamente projetos agroindustriais e do agronegócio, aplicando padrões, medidas e controle de qualidade; b) realizar vistorias, perícias, avaliações, arbitramentos, laudos e pareceres técnicos, com condutas, atitudes e responsabilidade técnica e social, respeitando a fauna e a flora e promovendo a conservação e/ou recuperação da qualidade do solo, do ar e da água, com uso de tecnologias integradas e sustentáveis do ambiente; c) atuar na organização e gerenciamento empresarial e comunitário interagindo e influenciando nos processos decisórios de agentes e instituições, na gestão de políticas setoriais; d) produzir, conservar e comercializar alimentos, fibras e outros produtos agropecuários; e) participar e atuar em todos os segmentos das cadeias produtivas do agronegócio; f) exercer atividades de docência, pesquisa e extensão no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão; g) enfrentar os desafios das rápidas transformações da sociedade, do mundo, do trabalho, adaptando-se às situações novas e emergentes. Já a resolução 1.010 aborda que as atividades atribuídas aos agrônomos são: 1 - Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica; 2 - Coleta de dados, estudo, planejamento, projeto, especificação; 3 - Estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental; 4 - Assistência, assessoria, consultoria; 5 - Direção de obra ou serviço técnico; 6 - Vistoria, perícia, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria, arbitragem; 7 - Desempenho de cargo ou função técnica; 8 - Treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio, divulgação técnica, extensão; 9 - Elaboração de orçamento; 10 - Padronização, mensuração, controle de qualidade; 11 - Execução de obra ou serviço técnico; 12 - Fiscalização de obra ou serviço técnico; 13 - Produção técnica e especializada; 14 - Condução de serviço técnico; 15 - Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção; 16 - Execução de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção; 17 - Operação, manutenção de equipamento ou instalação; e 18 - Execução de desenho técnico.

Dessa forma, baseando-se nos conteúdos apresentados nos PAC dos cursos das instituições



analisadas e nesses documentos oficiais, pode-se constatar claramente que os projetos acadêmicos curriculares não abordam as temáticas que envolvem a Ciência do solo de forma holística, visando uma eficaz formação do futuro agrônomo, tendo em vista que os conteúdos apresentados nos projetos são trazidos de forma compartimentada e através de conhecimentos específicos. Presume-se que, com o embasamento teórico oferecido nas disciplinas, o futuro profissional da agronomia possa exercer suas habilidades e competências no mundo profissional, no entanto, a falta de prática do fazer agrônomo tem levado, cada vez mais, a uma busca pelos programas de pós-graduação como uma complementação para o exercício profissional.

### CONCLUSÕES

Verificou-se que todos os cursos de Agronomia apresentam em sua grade curricular disciplinas da área de solos, ofertadas, em sua maioria, a partir do 2º e/ou 3º semestres, tendo em média cinco disciplinas, e, de maneira geral 60 horas de carga horária, dispendo de 3 a 4 créditos. Isso demonstra uma insuficiência em relação ao tempo hábil para contemplar os conteúdos em atendimento às habilidades e competências do Agrônomo estabelecidas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais e pela regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema Confea/Crea.

### REFERÊNCIAS

BECK, F. L. Conquistas e avanços do ensino da ciência do solo no Brasil. In: 31 Congresso Brasileiro de ciência do solo, 2007, Gramado. Anais do 31 CBCS, 2007. v. 1. p. 35-39.

BRASIL. Ministério da educação. Conselho nacional de educação. Câmara de educação superior. Resolução nº 1, de 2 de fevereiro de 2006. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces01\\_06.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces01_06.pdf)>. Acesso em: 12 jun. 2015.

CONFEA. Legislação. Resolução nº 1.010, de 22 de agosto de 2005. Disponível em: <<http://normativos.confea.org.br/ementas/visualiza.asp?iDementa=550>>. Acesso em: 12 jun. 2015.

COSTA, H. S. Cursos de agronomia na Amazônia: condições de oferta, desempenho e adequação. Disponível em: <<http://www.bdigital.unal.edu.co/6396/2/9789587610260.pdf?#page=78>>. Acesso em: 12 jun. 2015.

LEPSCH, I. F. Solos: formação e conservação. São Paulo: Melhoramentos, 1976.

MEDEIROS, J. L. V.; MOREAU, A. M. S. dos S. A ciência do solo nos projetos acadêmicos curriculares de Geografia das instituições de ensino superior públicas do nordeste do Brasil. Disponível em: <<http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal14/Ensenanzadelageografia/Evaluaciondeprogramasdeestudio/02.pdf>>. Acesso em: 12 jun. 2015.

MENDES, A. R.; SODRÉ, G. A.; OLIVEIRA, G. A. de; ALMEIDA NETO, J. A. de; OLÍMPIO DE SOUZA JÚNIOR, J.; SAMPAIO, L. A. G.; FERREIRA DA SILVA JÚNIOR, M. Atualização do projeto pedagógico do curso de Agronomia. Disponível em: <[http://www.uesc.br/cursos/graduacao/bacharelado/agronomia/arquivos/pac\\_agronomia\\_2010.pdf](http://www.uesc.br/cursos/graduacao/bacharelado/agronomia/arquivos/pac_agronomia_2010.pdf)>. Acesso em: 12 jun. 2015.

REZENDE, L. A. Componentes curriculares da área de solos e ambiente nos projetos pedagógicos dos cursos de engenharia agrônoma/agronomia. Disponível em: <[http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/100811/rezende\\_la\\_dr\\_jabo.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/100811/rezende_la_dr_jabo.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>. Acesso em: 12 jun. 2015.

ROBERTO DA SILVA, P. A educação agrícola superior no contexto da nova LDB: a reforma de base. Disponível em: <[http://www.abeas.com.br/downloads/seminario2008/Tex\\_to\\_Ref.pdf](http://www.abeas.com.br/downloads/seminario2008/Tex_to_Ref.pdf)>. Acesso em: 12 jun. 2015.

**Tabela 1** – Relação de matérias da área de solos por semestre, com respectivas cargas horárias e creditação nos cursos de Agronomia das IES do nordeste do Brasil.

| IES    | Possui a matéria | Nome da matéria                             | Semestre | Carga Horária | Créditos | Ementa |
|--------|------------------|---|----------|---------------|----------|--------|
| UFAL   | Sim              | Solos I                                     | 4º       | 60h           | Não      | Sim    |
|        |                  | Solos II                                    | 5º       | 60h           | Não      | Sim    |
|        |                  | Solos III                                   | 6º       | 60h           | Não      | Sim    |
|        |                  | Salinidade do solo.                         | 8º       | 60h           | Não      | Sim    |
| UNEB   | Sim              | Gênese, morfologia e física do solo.        | 3º       | 75h           | Não      | Sim    |
|        |                  | Química e fertilidade do solo.              | 4º       | 60h           | Não      | Sim    |
|        |                  | Classificação levantamento e uso do solo.   | 5º       | 60h           | Não      | Sim    |
|        |                  | Microbiologia do solo.                      | 5º       | 60h           | Não      | Sim    |
|        |                  | Manejo e conservação do solo e água.        | 7º       | 60h           | Não      | Sim    |
| UESC   | Sim              | Pedologia.                                  | 2º       | 75h           | 4        | Não    |
|        |                  | Mineralogia e química do solo.              | 3º       | 45h           | 2        | Não    |
|        |                  | Física do solo.                             | 4º       | 60h           | 3        | Não    |
|        |                  | Fertilidade do solo.                        | 5º       | 60h           | 3        | Não    |
|        |                  | Manejo e conservação do solo e água.        | 6º       | 60h           | 3        | Não    |
|        |                  |   |          |               |          |        |
| UESB   | Sim              | Pedologia e física do solo.                 | 3º       | 60h           | Não      | Sim    |
|        |                  | Química do solo.                            | 4º       | 60h           | Não      | Sim    |
|        |                  | Levantamento e classificação de solos.      | 7º       | 60h           | Não      | Sim    |
|        |                  | Microbiologia do solo.                      | 8º       | 60h           | Não      | Sim    |
|        |                  | Manejo e Conservação do solo.               | 9º       | 60h           | Não      | Sim    |
|        |                  |   |          |               |          |        |
| UEFS   | Sim              | Pedologia I.                                | 2º       | 60h           | Não      | Sim    |
|        |                  | Física do solo.                             | 4º       | 60h           | Não      | Sim    |
|        |                  | Química e Fertilidade do solo.              | 5º       | 60h           | Não      | Sim    |
|        |                  | Manejo e conservação do solo e água.        | 7º       | 60h           | Não      | Sim    |
|        |                  |   |          |               |          |        |
| UFRB   | Sim              | Gênese e morfologia do solo.                | 3º       | 85h           | Não      | Sim    |
|        |                  | Física do solo.                             | 4º       | 68h           | Não      | Sim    |
|        |                  | Química e fertilidade do solo.              | 6º       | 68h           | Não      | Sim    |
|        |                  | Manejo e conservação do solo e da água.     | 7º       | 68h           | Não      | Sim    |
|        |                  |   |          |               |          |        |
| UFC    | Sim              | Gênese e morfologia do solo.                | 3º       | 64h           | 4        | Sim    |
|        |                  | Química e fertilidade do solo.              | 4º       | 64h           | 4        | Sim    |
|        |                  | Física do solo.                             | 4º       | 48h           | 3        | Sim    |
|        |                  | Levantamento e classificação de solos.      | 5º       | 64h           | 4        | Sim    |
|        |                  | Biologia do solo.                           | 5º       | 64h           | 4        | Sim    |
|        |                  | Manejo e conservação do solo e da água.     | 6º       | 64h           | 4        | Sim    |
|        |                  |   |          |               |          |        |
| UFMA   | Sim              | Iniciação à Ciência do Solo.                | 3º       | 60h           | 3        | Não    |
|        |                  | Gênese e classificação do solo.             | 4º       | 60h           | 3        | Não    |
|        |                  | Fertilidade do solo.                        | 5º       | 75h           | 4        | Não    |
|        |                  | Manejo e conservação do solo e água.        | 7º       | 45h           | 2        | Não    |
|        |                  |   |          |               |          |        |
| UFRPE  | Sim              | Introdução à Ciência do Solo.               | 4º       | 60h           | Não      | Não    |
|        |                  | Ciência do solo.                            | 5º       | 75h           | Não      | Não    |
|        |                  | Física do solo.                             | 6º       | 60h           | Não      | Não    |
|        |                  | Fertilidade do solo.                        | 7º       | 60h           | Não      | Não    |
|        |                  | Manejo e conservação do solo.               | 8º       | 60h           | Não      | Não    |
|        |                  |   |          |               |          |        |
| UFRN   | Sim              | Ciência do solo.                            | 3º       | 60h           | 4        | Sim    |
|        |                  | Fertilidade do solo.                        | 4º       | 60h           | 4        | Sim    |
|        |                  | Manejo e conservação do solo.               | 5º       | 60h           | 4        | Sim    |
|        |                  |   |          |               |          |        |
| UFERSA | Sim              | Física do solo.                             | 4º       | 45h           | Não      | Sim    |
|        |                  | Química e fertilidade do solo.              | 5º       | 60h           | Não      | Sim    |
|        |                  | Gênese, morfologia e classificação do solo. | 5º       | 60h           | Não      | Sim    |
|        |                  |   |          |               |          |        |

Fonte: Dados da pesquisa.