

## **IMPORTÂNCIA DA MICROBIOLOGIA DO SOLO NO ENSINO DE BIOLOGIA-CE**

ANDRESA PEREIRA DA SILVA<sup>1\*</sup>, FRANCISCO CARLOS ALMEIDA DE SOUZA<sup>2</sup>, CARLOS ANTONIO SOMBRA JUNIOR<sup>3</sup>, ROMUALDO LUNGUINHO LEITE<sup>4</sup>, CHARLES IELPO MOURÃO<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Graduanda Ciências Biológicas - Faculdade de Filosofia Dom Aureliano Matos (FAFIDAM), Limoeiro do Norte-CE. Fone: (88) 996451097, andresa\_pereira08@hotmail.com

<sup>2</sup>Mestrando em Agronomia (Ciência do Solo); Departamento de Solos e Adubos; UNESP, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Campus Jaboticabal, SP. Fone (16) 98219-4093, carlos.agrofertil@outlook.com

<sup>3</sup>Graduando Ciências Biológicas - Faculdade de Filosofia Dom Aureliano Matos (FAFIDAM), Limoeiro do Norte-CE. Fone: (88) 999444-1872, carlossombra92@gmail.com

<sup>4</sup>Ms. Professor Biologia, UECE, Limoeiro do Norte-CE. Fone: (88) 999214-5808, rlunguinho@yahoo.com.br

<sup>5</sup>Ms. Professor Biologia, UECE, Limoeiro do Norte-CE. Fone: (85) 99652-6388, charles.ielpo@uece.br

Apresentado no  
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC' 2015  
15 a 18 de setembro de 2015 - Fortaleza-CE, Brasil

**RESUMO:** O solo constitui um componente fundamental dos ecossistemas, sendo um importante habitat de microorganismos que desempenham um importante papel na decomposição da matéria orgânica. A presente pesquisa objetiva avaliar o nível de conhecimentos dos alunos de Ciências Biológicas da UECE em microbiologia do solo. As Licenciaturas em Ciências Biológicas devem qualificar os estudantes para que os mesmos possam inserir em suas futuras práticas pedagógicas temas atuais que possuem sua relevância social e ambiental no sentido de valorizar a preservação e o bem estar de todas as formas de vida. Em relação à importância do uso do solo para a agricultura, a maioria (30%) afirmou ser essencial para a fixação das raízes e absorção de nutrientes para as plantas. Quando orientados a dissertar sobre a microbiologia do solo, 50% a definiram como o estudo dos microorganismos existentes no solo, representando a maioria das respostas dadas. Por fim, em relação à importância da temática microbiologia do solo no curso de licenciatura em Ciências Biológicas, a maioria (38%) citou a aplicação do tema no ensino básico. Boa parte dos alunos mostrou não estarem muito inteirados com a temática, necessitando que a mesma seja mais bem trabalhada dentro do curso de Ciências Biológicas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Restrições à mecanização, potencial dos solos, agricultura sustentável, geotecnologias.

### **IMPORTANCE OF SOIL MICROBIOLOGY IN BIOLOGY TEACHING – CE**

**ABSTRACT:** The soil is a key component of ecosystems, being a habitat of microorganisms which play an important role in the decomposition of organic matter. This research aims to evaluate the level of knowledge of students of Biological Sciences UECE in soil microbiology. The BA in Biological Sciences should qualify students so that they can insert in their future educational practices current issues that have social and environmental importance in order to enhance the preservation and well being of all life forms. Regarding the importance of land use for agriculture, the majority (30%) said it was essential for the establishment of roots and absorption of nutrients for plants. When asked to elaborate on the soil microbiology, 50% defined as the study of existing microorganisms in the soil, representing the majority of total answers. Finally, regarding the importance of the theme soil microbiology in the course of degree in Biological Sciences, the majority (38%) cited the implementation of the subject in primary education. Much of the students were not being very acquainted with the subject, requiring it to be better worked within the course of Biological Sciences.

**KEYWORDS:** Agricultural ecosystems, microorganisms, soil.

## **INTRODUÇÃO**

O solo é um importante habitat para os microrganismos e estes desempenham um importante papel na decomposição da matéria orgânica do solo (MOS), catalisando transformações únicas e indispensáveis no ciclo global do carbono e do nitrogênio. A população microbiana existente nos solos representa a forma de vida mais abundante e diversificada no planeta, sendo a diversidade da microbiota do solo extremamente elevada (Torsvik & Ovreas, 2002).

Os micro-organismos do solo desempenham papel fundamental nos ecossistemas terrestres, porém sua importância ainda é pouco reconhecida e a grande parte da população os tem visto mais como causadores de doenças (VILAS BOAS; MOREIRA, 2012).

A presente pesquisa objetiva avaliar o nível de conhecimentos dos alunos de Ciências Biológicas da UECE em microbiologia do solo.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Os dados que sustentam este artigo foram levantados para a realização de um trabalho científico, no Programa de Graduação em Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Ceará (UECE) – Faculdade de Filosofia Dom Aureliano Matos (FAFIDAM). Para coleta de dados foram utilizadas técnicas qualitativas de pesquisa com alunos do referido curso, incluindo o levantamento bibliográfico, realização de entrevistas semiestruturadas e a análise de documentos.

As entrevistas foram realizadas em julho de 2015, aplicação de questionários, todas transcritas. O público entrevistado incluiu 20 estudantes que estão no VII e VIII período do curso de Ciências Biológicas que correspondem a 35% do total de alunos do referido curso da Universidade Estadual do Ceará UECE- FAFIDAM, campus Limoeiro do Norte-Ceará, Brasil em julho de 2015.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Dos 20 estudantes entrevistados na temática da microbiologia do solo, 80% era composto pelo sexo feminino, enquanto que 20% era composto pelo sexo masculino. A faixa etária dos entrevistados vai de 20 a 29 anos, e 80% deles atuam como professores. Desses professores, apenas 35% dizem estar realizados com a profissão.

Neste contexto os entrevistados não são preparados em seus cursos de graduação ou em cursos de formação continuada para o ensino de Microbiologia do Solo no Ensino Médio, o que vem acarretando falhas na formação e conscientização dos jovens do Ensino Médio sobre os importantes processos realizados pelos micro-organismos do solo.

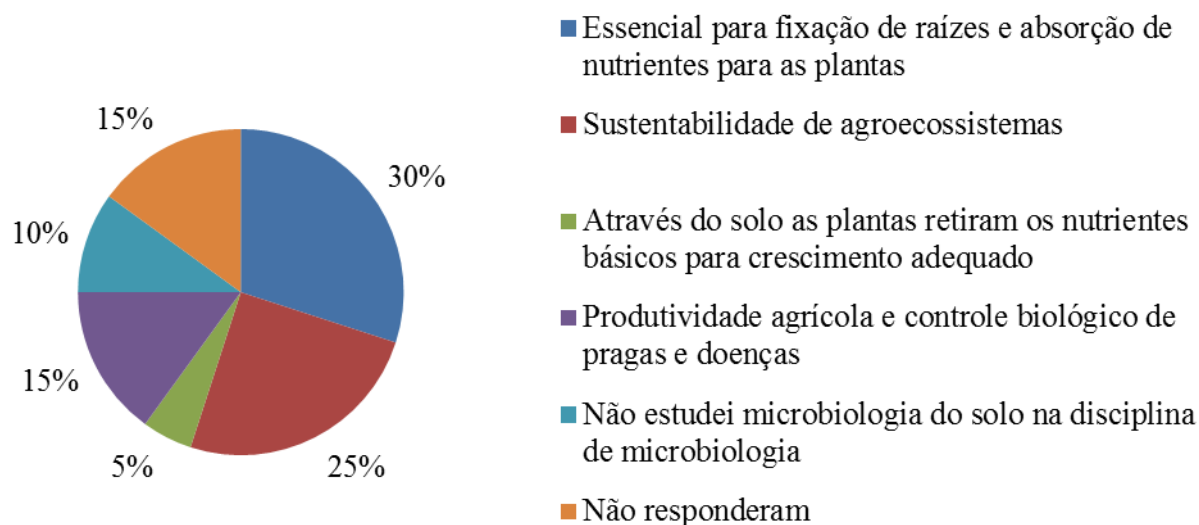
Dessa forma acredita-se que, quanto mais cedo os estudantes graduandos de um curso de licenciatura em Ciências Biológicas realizarem sua inserção nas escolas onde atuarão como profissionais no futuro, mais e melhores contribuições serão proporcionadas ao processo-ensino-aprendizagem.

Segundo os discentes pesquisados em relação à importância do uso do solo para a agricultura, 30% afirmaram ser essencial para a fixação das raízes e absorção de nutrientes para as plantas, 25% citaram a sustentabilidade de agrossistemas, 15% a produtividade agrícola e o controle de pragas e 5% a retirada de nutrientes para o crescimento das plantas. Dos entrevistados, 10% afirmaram não ter estudado sobre a microbiologia do solo e 15% não responderam, conforme podemos ver na Figura 1.

Ao analisar as respostas dos pesquisados podemos perceber uma variedade de respostas e também uma carência sobre o conhecimento do mesmo, alguns estudantes não responderam com total de 15% visto que os mesmos não possuem conhecimento acerca de um tema de suma importância para a produção de alimentos e sustentabilidade dos ecossistemas.

De acordo com Muggler et al (2004), o solo apresenta um importante papel para a vida humana, bem como para a conservação da biodiversidade, apresentando importantes nutrientes para as plantas. Na figura a seguir estão discriminadas todas as respostas sobre a importância do solo para agricultura.

Figura 1. Importância do uso do solo para agricultura segundo os discentes de Licenciatura em Ciências Biológicas da UECE, campus Limoeiro do Norte, Ceará, Brasil, 2015.



Fonte: Próprio autor (2015).

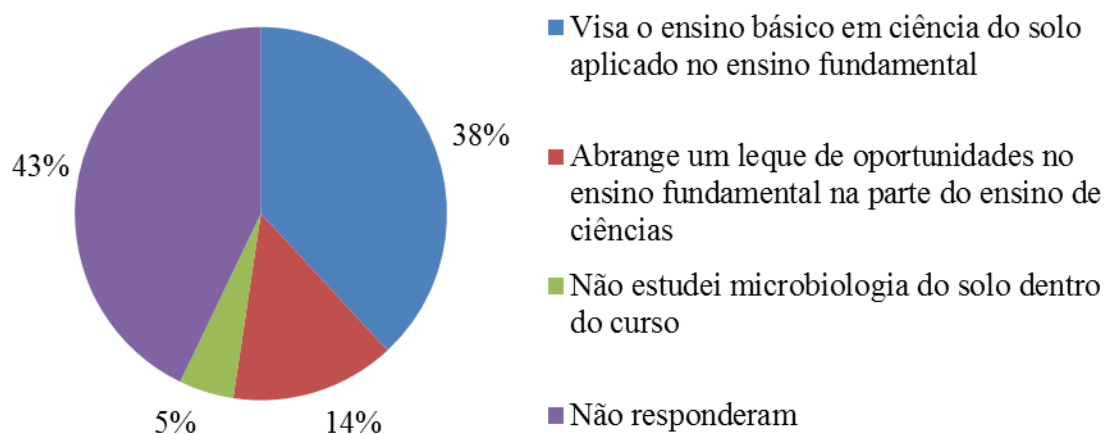
Figura 2. Dissertação sobre a microbiologia do solo segundo os discentes de Licenciatura em Ciências Biológicas da UECE, campus Limoeiro do Norte, Ceará, Brasil, 2015.



Fonte: Próprio autor (2015).

Quando orientados a dissertar sobre a microbiologia do solo, 50% a definiram como o estudo dos microorganismos existentes no solo, 10% como algo indispensável para os seres vivos, 5 % afirmaram não ter estudado o tema e tampouco se interessam pelo mesmo e 35% não responderam ao questionamento. Os microorganismos desempenham importantes processos para a sustentabilidade dos ecossistemas, sendo assim imprescindível para a vida (VILAS BOAS, 2012). Os micro-organismos do solo realizam funções indispensáveis para a manutenção e a sobrevivência das comunidades de animais e vegetais. Apesar disso, não são tão conhecidos como os encontrados sobre a sua superfície, (MOREIRA & SIQUEIRA, 2006).

Figura 3. Importância da microbiologia do solo para o curso de Biologia segundo os discentes de Licenciatura em Ciências Biológicas da UECE, campus Limoeiro do Norte, Ceará, Brasil, 2015.



Fonte: Próprio autor (2015).

Por fim, em relação à importância da temática microbiologia do solo no curso de licenciatura em Ciências Biológicas, 38% apontaram o ensino básico em ciência do solo aplicado no Ensino Fundamental, 14% disseram que abrange um leque de oportunidades no Ensino Fundamental, no que diz respeito ao ensino de Ciências, enquanto que 5% disseram não ter estudado solos no curso e 43% se abstiveram de responder. Segundo Vilas Boas (2012), a disciplina de Biologia é de grande importância para o estudo dos microorganismos existentes no solo, aumentando também a percepção da conservação dos ecossistemas. Neste contexto, grande parte dos alunos desconhece a importância do solo e de seus micro-organismos para a manutenção do equilíbrio ecológico e para a própria vida no planeta, o que contribui para ampliar o processo de alteração e degradação ambiental.

## CONCLUSÕES

Diante do exposto, podemos perceber que ainda há certo desinteresse pela temática dos solos por meio dos estudantes de Ciências Biológicas, pois muitos se abstiveram de responderem algumas questões. Em outras situações, podemos analisar um pouco de deficiência nas respostas, o que leva a se considerar uma melhor abordagem da microbiologia dos solos dentro do curso.

## REFERÊNCIAS

- MOREIRA, F.M.S. & SIQUEIRA, J.O. Microbiologia e bioquímica do solo. 2.ed. Lavras, Universidade Federal de Lavras, 2006. 729p.
- MUGLER, C. C.; ALMEIDA, S.; MOL, M. J. L.; FRANCO, P. R. C.; MONTEIRO, D. E. J. Solos e educação ambiental: Experiência com alunos do ensino fundamental de Viçosa, MG. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA BELO HORIZONTE. Viçosa, MG, 2004.
- TORSVIK, V.; OVREAS, L. Microbial diversity and function in soil: from genes to ecosystems. Current Opinion in Microbiology, v.5, n.3, p.240-245, 2002.
- VILAS BOAS, R. C.; MOREIRA, F. M. S. Microbiologia do solo no ensino médio de Lavras, Minas Gerais. Revista Ciência do Solo, 2012.