

Solos nos Biomas Brasileiros

3

Alan Mario Zuffo
Jorge González Aguilera
(Organizadores)



 **Atena**
Editora

Ano 2018

Alan Mario Zuffo
Jorge González Aguilera
(Organizadores)

Solos nos Biomas Brasileiros 3

Atena Editora
2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

S689 Solos nos biomas brasileiros 3 [recurso eletrônico] / Organizadores Alan Mario Zuffo, Jorge González Aguilera. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018. – (Solos nos Biomas Brasileiros; v. 3)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-010-0

DOI 10.22533/at.ed.100181412

1. Agricultura – Sustentabilidade. 2. Ciências agrárias. 3. Solos – Conservação. 4. Tecnologia. I. Zuffo, Alan Mario. II. Aguilera, Jorge González. III. Série.

CDD 631.44

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2018

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “*Solos nos Biomas Brasileiro*” aborda uma série de livros de publicação da Atena Editora, em seu volume III, apresenta, em seus 17 capítulos, conhecimentos tecnológicos para Ciências do solo na área de Agronomia.

O uso adequado do solo é importante para a agricultura sustentável. Portanto, com a crescente demanda por alimentos aliada à necessidade de preservação e reaproveitamento de recursos naturais, esse campo de conhecimento está entre os mais importantes no âmbito das pesquisas científicas atuais, gerando uma crescente demanda por profissionais atuantes nessas áreas.

As descobertas agrícolas têm promovido o incremento da produção e a produtividade nos diversos cultivos de lavoura. Nesse sentido, as tecnologias nas Ciências do solo estão sempre sendo atualizadas e, em constantes mudanças para permitir os avanços na Ciências Agrárias. A evolução tecnológica, pode garantir a demanda crescente por alimentos em conjunto com a sustentabilidade socioambiental.

Este volume dedicado à Ciência do solo traz artigos alinhados com a produção agrícola sustentável, ao tratar de temas como o uso de práticas de manejo de adubação, inoculação de microorganismos simbióticos para a melhoria do crescimento das culturas cultivadas e da qualidade biológica, química e física do solo. Temas contemporâneos de interrelações e responsabilidade socioambientais tem especial apelo, conforme a discussão da sustentabilidade da produção agropecuária e da preservação dos recursos hídricos.

Aos autores dos diversos capítulos, pela dedicação e esforços sem limites, que viabilizaram esta obra que retrata os recentes avanços científicos e tecnológicos nas Ciências do solo, os agradecimentos dos Organizadores e da Atena Editora.

Por fim, esperamos que este livro possa colaborar e instigar mais estudantes e pesquisadores na constante busca de novas tecnologias para a área de Agronomia e, assim, garantir incremento quantitativos e qualitativos na produção de alimentos para as futuras gerações de forma sustentável.

Alan Mario Zuffo
Jorge González Aguilera

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE ALUNOS DE UMA ESCOLA PÚBLICA DE NÍVEL MÉDIO DA CIDADE DE NATAL/RN	
<i>Daniel Nunes da Silva Júnior</i>	
<i>João Daniel de Lima Simeão</i>	
<i>Martiliana Mayani Freire</i>	
<i>Éric George Morais</i>	
<i>Anna Yanka de Oliveira Santos</i>	
<i>Sandja Celly Leonês Fonsêca</i>	
DOI 10.22533/at.ed.1001814121	
CAPÍTULO 2	12
POTENCIAL AGRONÔMICO DE FERTILIZANTES NITROGENADOS DE LIBERAÇÃO CONTROLADA NA CULTURA DO MILHO	
<i>Rafael Gomes da Mota Gonçalves</i>	
<i>Dérique Biassi</i>	
<i>Danielle Perez Palermo</i>	
<i>Juliano Bahiense Stafanato</i>	
<i>Everaldo Zonta</i>	
DOI 10.22533/at.ed.1001814122	
CAPÍTULO 3	19
PRODUTIVIDADE DE COLMOS E ÍNDICE DE MATURAÇÃO EM CANA-DE-AÇÚCAR CULTIVADA SOB ADUBAÇÃO NITROGENADA E MOLÍBDICA	
<i>Diego Moura de Andrade Oliveira</i>	
<i>Renato Lemos dos Santos</i>	
<i>Victor Hugo de Farias Guedes</i>	
<i>José de Arruda Barbosa</i>	
<i>Maria José Alves de Moura</i>	
<i>Nayara Rose da Conceição Lopes</i>	
DOI 10.22533/at.ed.1001814123	
CAPÍTULO 4	27
PROPRIEDADES FÍSICAS DE UM LATOSSOLO VERMELHO DISTRÓFICO SOB DIFERENTES USOS DO SOLO	
<i>Lidiane Martins da Costa</i>	
<i>Marta Sandra Drescher</i>	
DOI 10.22533/at.ed.1001814124	
CAPÍTULO 5	37
QUANTIFICAÇÃO DE ÓXIDOS DE FERRO EM SOLOS DO CERRADO DO ESTADO DO AMAPÁ	
<i>Evelly Amanda Bernardo de Sousa</i>	
<i>Iolanda Maria Soares Reis</i>	
<i>Nagib Jorge Melém Júnior</i>	
<i>Ivanildo Amorim de Oliveira</i>	
<i>Laércio Santos Silva</i>	
<i>Ludmila de Freitas</i>	
DOI 10.22533/at.ed.1001814125	

CAPÍTULO 6 46

QUANTIFICAÇÃO DE ÓXIDOS DE FERRO, ATRIBUTOS QUÍMICOS E FÍSICOS DOS SOLOS EM DIFERENTES ECOSISTEMAS DO ESTADO DO AMAPÁ

Evelly Amanda Bernardo de Sousa
Iolanda Maria Soares Reis
Nagib Jorge Melém Júnior
Laércio Santos Silva
Ivanildo Amorim de Oliveira
Ludmila de Freitas

DOI 10.22533/at.ed.1001814126

CAPÍTULO 7 57

REORGANIZAÇÃO ESTRUTURAL DE UM ARGISSOLO SOB DIFERENTES SISTEMAS DE MANEJO DO SOLO

Leonardo Pereira Fortes
Marcelo Raul Schmidt
Tiago Stumpf da Silva
Michael Mazurana
Renato Levien

DOI 10.22533/at.ed.1001814127

CAPÍTULO 8 67

RESPOSTA DA DEFICIÊNCIA HÍDRICA EM GIRASSOL NO INÍCIO DO ESTÁDIO VEGETATIVO

Samara Ketely Almeida de Sousa
Maria Nusiene Araújo de Lima
Karolainy Souza Gomes
Wendel Kaian Oliveira Moreira
Krishna de Nazaré Santos de Oliveira
Raimundo Thiago Lima da Silva

DOI 10.22533/at.ed.1001814128

CAPÍTULO 9 79

RESPOSTA DE PLANTAS DE RÚCULA A DOSES CRESCENTES DA ÁGUA RESIDUÁRIA DA MANDIOCA

Martiliana Mayani Freire
Gleyse Lopes Fernandes de Souza
Éric George Moraes
Ellen Rachel Evaristo de Moraes
Gabriel Felipe Rodrigues Bezerra
Gualter Guenther Costa da Silva

DOI 10.22533/at.ed.1001814129

CAPÍTULO 10 89

RETORNO DE NUTRIENTES VIA DEPOSIÇÃO DA SERAPILHEIRA FOLIAR DE *Caesalpinia pyramidalis* Tul. (CATINGUEIRA)

José Augusto da Silva Santana
Luan Henrique Barbosa de Araújo
José Augusto da Silva Santana Júnior
Camila Costa da Nóbrega
Juliana Lorensi do Canto
Claudius Monte de Sena

DOI 10.22533/at.ed.10018141210

CAPÍTULO 11 99

USO DE GEOTECNOLOGIAS PARA ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO COMO SUBSÍDIO PARA O PLANEJAMENTO URBANO EM MARABÁ-PA

Silvio Angelo Rabelo
Josué Souza Passos
Nicolau Akio Kubota
Stephanie Regina Costa Almeida
Daiane da Costa Ferreira

DOI 10.22533/at.ed.10018141211

CAPÍTULO 12 107

VARIABILIDADE E CORRELAÇÃO ESPACIAL DAS PROPRIEDADES QUÍMICAS DE NEOSSOLOS, NUMA CATENA DO PAMPA GAÚCHO

Jéssica Santi Boff
Julio César Wincher Soares
Claiton Ruviano
Daniel Nunes Krum
Pedro Maurício Santos dos Santos
Higor Machado de Freitas
Lucas Nascimento Brum

DOI 10.22533/at.ed.10018141212

CAPÍTULO 13 117

VARIABILIDADE ESPACIAL DA ACIDEZ POTENCIAL ESTIMADA PELO pH SMP EM NEOSSOLOS COM CULTIVO DA SOJA

Guilherme Guerin Munareto
Claiton Ruviano

DOI 10.22533/at.ed.10018141213

CAPÍTULO 14 127

VARIABILIDADE ESPACIAL DA PROFUNDIDADE DO SOLO E SUAS RELAÇÕES COM OS ATRIBUTOS DO TERRENO, NUMA CATENA DO PAMPA

Daniel Nunes Krum
Julio César Wincher Soares
Claiton Ruviano
Lucas Nascimento Brum
Jéssica Santi Boff
Higor Machado de Freitas
Pedro Maurício Santos dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.10018141214

CAPÍTULO 15 138

VARIABILIDADE ESPACIAL DO FÓSFORO, POTÁSSIO E DA MATÉRIA ORGÂNICA DE NEOSSOLOS, SOB CAMPO NATIVO E SUAS RELAÇÕES ESPACIAIS COM OS ATRIBUTOS DO TERRENO

Daniel Nunes Krum
Julio César Wincher Soares
Claiton Ruviano
Lucas Nascimento Brum
Jéssica Santi Boff
Higor Machado de Freitas
Pedro Maurício Santos dos Santos
Gabriel Rebelato Machado

DOI 10.22533/at.ed.10018141215

CAPÍTULO 16 149

VARIABILIDADE ESPAÇO-TEMPORAL DA ACIDEZ POTENCIAL ESTIMADA PELO PH SMP DE NEOSSOLOS, APÓS A INSERÇÃO DA CULTURA DA SOJA, COM PREPARO CONVENCIONAL.

Lucas Nascimento Brum

Guilherme Favero Rosado

Julio César Wincher Soares

Claiton Ruviano

Daniel Nunes Krum

Jéssica Santi Boff

Higor Machado de Freitas

Pedro Maurício Santos dos Santos

Vitória Silva Coimbra

DOI 10.22533/at.ed.10018141216

CAPÍTULO 17 160

VARIABILIDADE ESPAÇO-TEMPORAL DA RESISTÊNCIA MECÂNICA DO SOLO À PENETRAÇÃO E SUAS RELAÇÕES COM DIFERENTES PROPRIEDADES FÍSICAS DO SOLO

Jéssica Santi Boff

Julio César Wincher Soares

Claiton Ruviano

Daniel Nunes Krum

Pedro Maurício Santos dos Santos

Higor Machado de Freitas

Lucas Nascimento Brum

Matheus Ribeiro Gorski

DOI 10.22533/at.ed.10018141217

SOBRE OS ORGANIZADORES..... 172

PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE ALUNOS DE UMA ESCOLA PÚBLICA DE NÍVEL MÉDIO DA CIDADE DE NATAL/RN

Daniel Nunes da Silva Júnior

Universidade Federal de Viçosa
Viçosa – Minas Gerais

João Daniel de Lima Simeão

Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Rio Grande do Norte
Natal - Rio Grande do Norte

Martiliana Mayani Freire

Universidade Federal Rural de Pernambuco
Recife – Pernambuco

Éric George Morais

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Macaíba – Rio Grande do Norte

Anna Yanka de Oliveira Santos

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Macaíba – Rio Grande do Norte

Sandja Celly Leonês Fonsêca

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Macaíba – Rio Grande do Norte

RESUMO: O estudo e caracterização da percepção ambiental é ferramenta importante para traçar metodologias de reeducação ambiental. De forma geral, cada indivíduo possui percepções diferentes frente às ações sobre o meio. O objetivo desse trabalho foi avaliar a percepção ambiental de alunos de uma escola pública, com ênfase à percepção dos indivíduos quanto ao recurso natural solo. A pesquisa

foi realizada na Escola Estadual Professor Varela Barca, localizada na cidade de Natal / RN. Foram realizadas visitas a escola a fim de realizar divulgação do trabalho e sensibilização dos alunos a participar. Em seguida, foi aplicado questionário do tipo misto (perguntas abertas e fechadas), abordando a temática meio ambiente, natureza e solo. Depois, foi realizada entrevista coletiva semiestruturada, em contexto muito semelhante ao de uma conversa informal, onde buscou-se dirigir a discussão dos temas de maior importância, fazendo perguntas adicionais para elucidar questões que não ficaram claras, para auxiliar na constatação das respostas dadas ao questionário. De modo geral, os alunos mostraram consciência mínima sobre os conceitos ambientais e a importância do solo. Observou-se que a maioria dos alunos percebe a natureza como sendo fauna e flora e reconhece o meio ambiente como sendo o local que habitamos. Os alunos possuem conhecimento mínimo do solo, mostrando reconhecimento empírico da importância deste recurso para a natureza e, ou meio ambiente. Contudo, constatou-se ser importante a realização de campanhas de conscientização e educação em solos.

PALAVRAS-CHAVE: educação em solos, meio ambiente, recursos naturais.

ABSTRACT: The study and characterization of

environmental perception is an important tool to draw up environmental re-education methodologies. In general, each individual has different perceptions regarding actions on the environment. The objective of this work was to evaluate the environmental perception of students of a public school, with emphasis on the individuals' perception about soil as natural resource. The research was carried out at the State School Professor Varela Barca, located in the city of Natal / RN. Visits were made to the school in order to publicize the work and raise the awareness of students to participate. Then, a mixed type questionnaire (open and closed questions) was applied, addressing the theme of environment, nature and soil. After, a semi-structured collective interview was held, in a very similar context to an informal conversation, where it was tried to direct a discussion of the subjects of greater importance, asking additional questions to elucidate questions that were not clear, to assist in verifying the answers given to the questionnaire. In general, students showed minimal awareness of environmental concepts and the importance of soil. It was observed that most students perceive nature as being fauna and flora and recognize the environment as being the place we inhabit. Students have minimal knowledge of the soil, showing empirical recognition of the importance of this resource to nature and environment. However, it was found important to carry out awareness campaigns and education in soils.

KEYWORDS: Education in soils, environment, natural resources.

INTRODUÇÃO

O estudo e caracterização da percepção ambiental é ferramenta importante para traçar metodologias de reeducação ambiental. Cada indivíduo possui percepções e comportamentos diferentes frente às suas ações sobre o meio. Isso se dá pelo fato de que cada indivíduo possui formas diferentes de perceber o meio ao seu redor e os elementos que o compõem. É neste sentido que Faggionato (2002) sugere que as respostas e as manifestações caracterizam-se configuram-se conformam-se como resultados das percepções, dos processos cognitivos, dos julgamentos e das expectativas de cada indivíduo.

Existem diversas metodologias para se estudar a percepção ambiental e alguns trabalhos buscam não apenas o entendimento do que o indivíduo percebe, mas promover a sensibilização, bem como o desenvolvimento do sistema de percepção e compreensão do ambiente. Estes trabalhos são importantes ao passo que fornecem informações sobre a percepção dos indivíduos envolvidos, possibilitando criar metodologias de reeducação ambiental.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio Ambiente - PCN (1997) como orientação às escolas brasileiras apresenta que Educação Ambiental deve perpassar todo o contexto didático-pedagógico por configurar uma dimensão da realidade cotidiana, inclusive, sendo a vivência do educando a contextualização iniciativo do debate ambiental, podendo configurar um Tema Transversal, compondo, assim, o

currículo escolar. O documento expõe que este processo deve abranger sucessivamente uma dimensão planetária:

A perspectiva ambiental deve remeter os alunos à reflexão sobre os problemas que afetam a sua vida, a de sua comunidade, a de seu país e a do planeta. Para que essas informações os sensibilizem e provoquem o início de um processo de mudança de comportamento, é preciso que o aprendizado seja significativo. (BRASIL, 1997, p. 189).

Arroyo sobre currículo entende como documento que tem como “princípio garantir direitos à cidadania, à justiça, à igualdade, à humanidade” (2014, p. 65) conduzindo o discente a postura crítica, assim sendo, configura-se como notória a importância de a Educação Ambiental compor a estrutura curricular, visto que, a criticidade deve ser exercida também frente ao debate da Sustentabilidade.

Segundo Kindel (2012) a Educação Ambiental faz-se necessária a partir do momento em que o homem se colocou na condição de “dono do mundo” e a natureza passou a ser quantificada e até mesmo mercantilizada, tal como, frente a urgência da reflexão feita em Silva (2005, p. 91):

Nas sociedades de “modernidade avançada”, como o são as sociedades ocidentais hoje, a perspectiva fisiocêntrica – que concebe a natureza como um recurso que tem valor em si mesma – foi substituída por uma perspectiva antropocêntrica, na qual a natureza se torna o quadro de práticas socioeconômicas a serviço do bem-estar do homem.

Assim sendo, é preciso permitir que os estudantes conheçam a dinamicidade do mundo para tanto o debate deve ser presente na escolarização além das disciplinas das Ciências da Natureza, pois trata-se de um debate histórico, social, econômico e político, que exige posicionamento crítico.

Configura-se um cenário que exige ir além da informação e permitir uma formação da consciência ambiental, ou seja, a estruturação de uma Educação planetária, complexa (MORIN, 2000), que percebe o educando como ser humano de múltiplas dimensões, que dissemina a necessidade de preservar a natureza, mas sem negligenciar ou apresentar em segundo plano os porquês disso (MENDONÇA JÚNIOR, 2012).

A educação básica, segundo os princípios legisladores, especialmente, a Lei de diretrizes e Bases da Educação – LDB 9.394 de 1996, assume o compromisso de oferecer aos brasileiros em formação básica com conhecimentos teóricos e condições para o pleno exercício da cidadania e esta prática deve abranger também o uso consciente de recursos naturais, a construção sustentável.

Ademais, Mendonça Júnior (2012), apresenta que a Educação Ambiental tem dimensão política prática e militante, ao passo que, alia-se aos movimentos ambientalistas como solução possível para problemas ambientais contemporâneos, especialmente, ao realizar a conscientização e mobilização para mudança social. Junto a isso, Dias (2000) apresenta que exercer cidadania é agir e transformar a sociedade, assim sendo, identificar e definir problemas ambientais, propor estratégias

de correções, pensar soluções é exercício da cidadania e deve ser impulsionada e direcionada pela instituição escolar.

Frente a isso, o objetivo da Educação Ambiental no contexto escolar é segundo Giesta (2002, p. 159) promover “O desenvolvimento de hábitos, atitudes e conhecimentos que levam a uma mudança de posicionamento dos cidadãos no ambiente natural”, à medida que provoca transformação o debate na escola, segundo Dias (2000, p. 99): “deve permitir a compressão da natureza complexa do meio ambiente e interpretar a interdependência entre os diversos elementos que formam o ambiente, com vistas a utilizar racionalmente os recursos do meio”.

A Lei 9.795 de 1999 *Dispõe sobre a educação ambiental, institui a política nacional de educação ambiental e dá outras providências*, figura-se como marco singular no que tange a Educação Ambiental, ao passo que, centraliza o ambiente escolar como espaço primordial do desenvolvimento da reflexão e problematização das questões ambientais, como essencial critério à cidadania, visto que, como ressalta Saito (2002) a PNEA referenciada tem forte preocupação social quando apresenta como princípios básicos a vinculação entre ética, educação, trabalho e práticas sociais.

Ademais, em atenção a Legislação nacional educacional e a emergência do debate da Educação Ambiental será exequível uma Escola comprometida com a Vida, com o Meio Ambiente configurando uma “ecopedagogia”, como sugere Ruscheinsky (2002, p. 63), que conduz os discentes constituir uma nova cultura que percebe a rua, a lagoa e praia como extensão da casa. Ou ainda uma Pedagogia da Fraternidade Ecológica, difundida em Souza (2011) que objetiva a sustentabilidade partindo da vivência da ética do gênero humano na relação com a natureza.

Diante disso, objetivou-se com este trabalho avaliar a percepção ambiental de alunos de uma escola pública, com ênfase à percepção dos indivíduos quanto ao recurso natural solo

MATERIAL E MÉTODOS

A presente pesquisa trata-se de um estudo etnográfico, realizado com estudantes de médio de uma escola pública estadual. O local do estudo foi a Escola Estadual Professor Varela Barca, localizada na zona norte da cidade do Natal / RN. Participaram do estudo 48 estudantes do nível médio (do 1º ao 3º ano).

O trabalho consistiu na aplicação de questionário do tipo misto, contendo perguntas abertas (discursivas) e fechadas (objetivas) (BONI e QUARESMA, 2005). Previamente, foi realizada visita a escola, para apresentação da proposta à direção e para os professores. Foi realizada, por parte da direção da escola, divulgação do trabalho aos alunos, a fim de sensibilizá-los a participar. A participação dos alunos para responder ao questionário foi totalmente voluntária.

O estudo da percepção ambiental deu-se em dois momentos: aplicação do

questionário e entrevista coletiva semiestruturada. Inicialmente, os alunos receberam um questionário contendo 12 questões, sendo duas questões abertas (discursivas) e 10 questões fechadas (objetivas), e foi solicitado que o respondessem de acordo com seus conhecimentos. Os estudantes foram orientados a marcar apenas uma alternativa para as questões objetivas, que dispunha de três alternativas: a) sim; b) não; c) não sei. Adicionalmente, no cálculo das frequências relativa e acumulada, considerou-se a opção “não respondeu” às questões em que os alunos não marcaram nenhuma das alternativas. Quanto as perguntas discursivas, foram orientados a respondê-las objetivamente, de forma direta com poucas palavras.

Após responderem o questionário, foi realizado momento de entrevista coletiva semiestruturada, em contexto muito parecido com de uma conversa informal, buscando direcionar a discussão para a temática do estudo. Oportunamente, foram feitas perguntas adicionais, para esclarecer o entendimento da forma como os alunos percebiam as questões em discussão. Durante a fala dos alunos, foram anotadas as palavras chaves, para, em seguida, comparar com as respostas dadas aos questionários (questões discursivas). Neste momento, sempre que possível, foi solicitado aos alunos que justificasse sua opinião quanto às questões objetivas.

O processamento dos dados constou da análise das frequências absoluta (somatório do número de respostas em cada alternativa) e relativa (%). As respostas dadas às questões discursivas foram agrupadas considerando as palavras chaves de cada resposta. As respostas das questões abertas foram analisadas de modo a identificar “palavras-chave” para o entendimento da resposta dada à questão. As respostas foram agrupadas de acordo com as palavras de maior frequência observada. Respostas outras que não continham palavras-chaves que permitissem agrupá-las nas alternativas anteriores foram computadas na opção “outros”. De igual modo às questões objetivas, no cálculo das frequências relativa e acumulada, considerou-se a opção “não respondeu” às questões em que os alunos não responderam.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudantes apresentaram certa confusão quanto aos conceitos de natureza e meio ambiente. A maioria dos alunos associou o conceito de natureza (Tabela 1.A) a “fauna e a flora” (39,58 %) e a “seres vivos” (20,83 %). Porém, uma quantidade considerável dos estudantes (33,33 %) emitiu conceitos outros que não puderam ser agrupados a essas definições.

Apenas 29,17 % dos alunos que participaram do estudo responderam que o meio ambiente é o “lugar onde habitamos, trabalhamos, estudamos e vivemos”, permitindo inferir que, desse modo, conseguem enxergar o ser humano como integrante do meio ambiente (Tabela 1.B). Grande parte dos estudantes considera que o meio ambiente é composto por “plantas e animais” (12,5 %) e por “seres vivos” (16,67 %). Por outro lado, 31,25 % dos alunos emitiram conceitos que não permitiu agrupar nas respostas

anteriores.

A. O que é natureza?			B. O que é meio ambiente?		
Palavras chave	Frequência		Palavras chave	Frequência	
	Absoluta	Relativa		Absoluta	Relativa
Eossistemas	1	2,08%	Onde habitamos	14	29,17%
Fauna e flora	19	39,58%	Plantas e animais	6	12,50%
Seres vivos	10	20,83%	Seres vivos	8	16,67%
Outros	16	33,33%	Outros	15	31,25%
NR	2	4,17%	NR	5	10,42%
TOTAL	48	100,00%	TOTAL	48	100,00%

Tabela 1. Questões discursivas (abertas) do questionário a respeito dos conceitos de natureza (A) e meio ambiente (B)

Outros: respostas que não apresentaram palavras que permitisse agrupá-las nas alternativas anteriores. NR: não respondeu.

A escola possui um importante papel social, não apenas enquanto espaço de disseminação do conhecimento, mas também de formação crítica e responsável. Uma dessas importantes questões é a que se refere o uso racional dos recursos naturais, inclusive do solo, e sua relevância para a construção do meio do meio ambiente. No que se refere a mudanças de hábitos e de percepções, acredita-se que a Educação Ambiental pode oferecer condições para a prevenção de processos de degradações ambientais (SILVA et al., 2015).

Os resultados em percentual (frequência relativa) das questões objetivas são apresentados na Figura 1. A maioria dos estudantes (92 %) afirmou conhecer o que é o solo (Figura 1 C). Durante a entrevista coletiva, os estudantes comumente emitiram conceito de solo associado às funções que o solo desempenha, como por exemplo “é o lugar onde a gente anda”, ou ainda, “ é o lugar em que as plantas crescem; lugar que a gente planta os alimentos” (texto entre aspas trata-se de síntese das respostas colhidas durante a entrevista coletiva semiestruturada).

Quanto ao conhecimento sobre a relação do solo com a natureza e, ou com o meio ambiente (Figura 1D), observou-se que 96% dos alunos afirmaram saber dessa relação. Entretanto, no momento da entrevista coletiva, os alunos tiveram dificuldade em estabelecer ou exemplificar ideias concisas e claras quanto a este assunto. Muitos afirmaram que o solo “é importante para sustentar a vida” e que o solo é um “integrante – faz parte – da natureza”. De modo geral, os alunos demonstraram entendimento do solo como integrador de sistemas (animais e vegetais), estabelecendo suas relações com a natureza, principalmente por meio das funções desempenhadas por ele.

A falta de conhecimento por parte dos alunos a respeito dos solos é perceptível na Figura 1E, uma vez que 58,62 % responderam não saber como o solo se forma e apenas 39,66 % afirmaram saber sobre a origem do solo. Ao serem questionados a este respeito, a maior parte dos alunos relacionou a formação do solo (pedogênese) com a decomposição de plantas e animais. Apenas alguns alunos foram capazes de

demonstrar em suas falas que a formação do solo está relacionada diretamente com a decomposição de uma rocha (material de origem), e a maioria deles demonstrou desconhecer a participação de fatores ambientais como chuva, vento, relevo, animais e vegetação para a formação do solo.

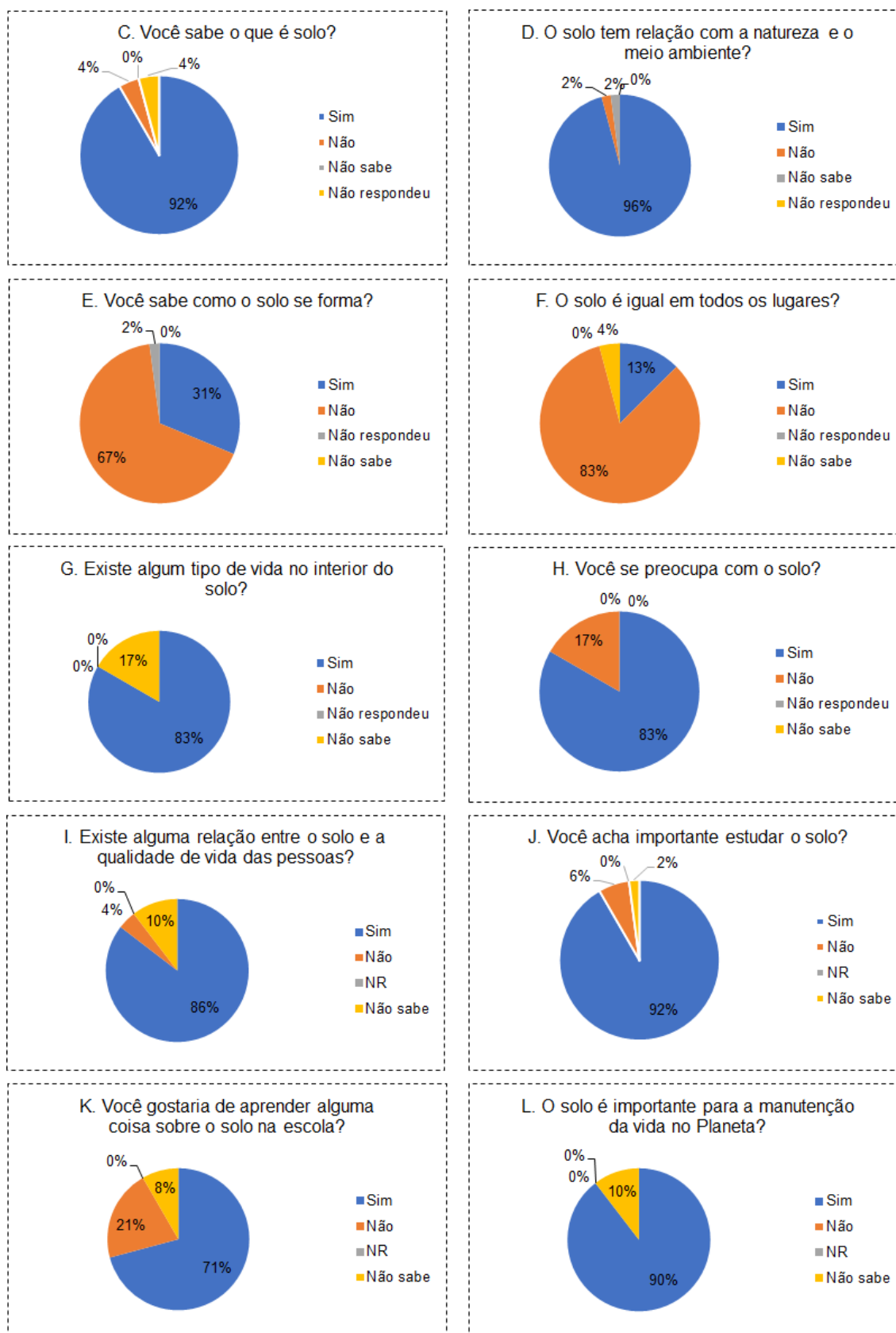


Figura 1. Frequências relativas (%) das questões fechadas (objetivas) com ênfase na percepção do recurso natural solo

Na Figura 11 os estudantes avaliaram a importância do meio ambiente e a relação com a qualidade de vida do indivíduo, inclusive ele próprio. Trata-se de uma visão considerada integradora, possibilitando o reconhecimento da necessidade do solo enquanto espaço de vivência, fonte de recursos, espaço de lazer e contemplação e principalmente enquanto parte do próprio indivíduo (SILVA et al., 2015). Deste modo, o apontamento feito pela maioria dos estudantes (86 %) evidencia a importância nos processos de planejamento e efetivação das intervenções por meio do conhecimento do solo. Neste sentido, a Educação Ambiental é um instrumento educacional imensamente necessário, de modo que contribui na construção de identificações e especificações para tal conceito (NOGUEIRA et al., 2015).

Quando indagados sobre a importância de estudar o solo, 44 % dos estudantes entrevistados relataram considerar importante estudar o solo, seguido por 3 % que apontaram ser irrelevante estudar o solo. Estes dados assemelham-se aos resultados encontrados por Santos e Benevides (2015), apontaram, em estudo semelhante, que 100 % dos alunos entrevistados relataram considerar o solo como elemento importante para a vida. No momento da entrevista, perguntou-se aos alunos por qual motivo eles supunham ser importante estudar os solos. Novamente, a justificativa dos estudantes esteve atrelada as funcionalidades do solo, principalmente às funções ambientais desempenhadas pelo solo.

De forma ampla, durante a entrevista coletiva semiestruturada, não se ouviu diretamente, e não ficou nítido perceber, por meio da fala dos alunos, conhecimento do termo sustentabilidade. Parece que os estudantes que participaram do estudo desconhecem a relação do solo com a sustentabilidade ambiental, dos sistemas produtivos e, em última análise, para a sustentabilidade da vida humana na terra. Contudo, como este não era diretamente o objetivo deste trabalho, não foram realizadas questões adicionais para conduzir a entrevista para esse sentido.

O tempo destinado ao ensino do solo, muitas vezes é nulo ou desprezado a uma escala menor, tanto na área urbana como rural, e a falta desse conhecimento sobre o assunto aumenta a degradação (LIMA et al., 2007; PEREIRA, et al., 2017). Esses autores defendem que um maior aprofundamento sobre solos pode motivar mais consciência ambiental nos alunos, colaborando assim na mitigação da degradação desse recurso. Para Silva et al. (2015), a Educação Ambiental pode oferecer condições para a prevenção de processos de degradações ambientais. Nesse contexto, a escola possui um importante papel social, não apenas enquanto espaço de disseminação do conhecimento, mas também de formação crítica e responsável. Uma dessas importantes questões é a que se refere o uso racional do solo e sua relevância fundamental para a construção do meio.

Em um trabalho semelhante a este, Tiso et al. (2015) encontraram resultados parecidos, onde 77% dos estudantes afirmaram saber o que é o solo, e 55% dos alunos desconheciam sobre esse assunto. Para esses autores, trabalhos como estes são importantes para compreender as dificuldades de alunos em relação a conteúdos

sobre a formação, os tipos, uso e conservação de solos.

Silva e Inácio (2015), relataram que 100% dos estudantes entrevistados relataram considerar o solo como fator importante, atrelando a importância à agricultura e economia. Desse modo, evidencia-se a importância de mostrar aos estudantes, já na educação básica, quais são funções do solo e como ele é importante para o ambiente, para o Homem e, conseqüentemente, para a vida.

CONCLUSÕES

De modo geral, os alunos mostraram consciência mínima sobre os conceitos ambientais e a importância do solo. Contudo, constatou-se ser importante a realização de campanhas de conscientização ambiental e educação em solos.

REFERÊNCIAS

BONI, V.; QUARESMA, S. J. **Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais**. Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC Vol. 2 no 1 (3), janeiro-julho/2005, p. 68-80.

BRASIL. **Lei No 9.394**, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais : meio ambiente, saúde** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC, 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro091.pdf>>. Acesso em: 20, ago, 2018.

BRASIL. **Resolução No 4**, DE 13 DE JULHO DE 2010.

CHARLOT, B. **Da relação com o saber às práticas educativas**. São Paulo: Cortez. 2013.

DIAS L.S., LEAL A.C.; CARPI JUNIOR S.; **Educação Ambiental: conceitos, metodologia e práticas** / Leonice Seolin Dias, Antonio Cezar Leal e Salvador Carpi Junior (Orgs.) – Tupã: ANAP, 2016. 187 p ; il. Color. 29,7 cm.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 6ª ed. São Paulo: Gaia, 2000.

DULLEY, R. D. **Noção de natureza, ambiente, meio ambiente, recursos ambientais e recursos naturais**. Agric. São Paulo, São Paulo, v. 51, n. 2, p. 15 26, jul./dez. 2004.

FAGGIONATO, S. **Percepção ambiental**. Texto disponibilizado em 2002. Disponível em: <http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/m_a_txt4.html>. Acesso em: 23 de nov. de 2015.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17a ed. Rio de Janeiro: Paz e terra, 1987.

GIESTA, Nágila Carporlíngua. **Histórias em Quadrinhos: recursos da Educação Ambiental Formal e Informal**. In.: RUSCHEINSKY, Aloísio (org.) Educação Ambiental: Abordagens múltiplas. Porto Alegre: Artmed, 2002.

KINDEL, Eunice Aita Isaia. **Educação Ambiental nos PCN**. In.: LISBOA, Cassiano Pamplona; KINDEL, Eunice Aita Isaia (Orgs.) Educação AMniental : da teoria á prática. Porto alegre: Mediação,

LEI Nº 9.394, DE 2º DE DEZEMBRO DE 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Disponível: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf> . Acesso em 20, ago, 2018.

LEI Nº 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a política nacional de educação ambiental e dá outras providências.**

Disponível: <<http://www.camara.gov.br/sileg/integras/124434.pdf>> . Acesso em: 20, ago, 2018.

LIMA, V. C.; LIMA, M. R. de; MELO, V. de F. **O solo no meio ambiente: abordagem para professores do ensino fundamental e médio e alunos do ensino médio.** Universidade Federal do Paraná. Departamento de Solos e Engenharia Agrícola. Curitiba, 2007.

MEDERIOS, A. B.; MENDONÇA, M. J. S. L.; SOUSA, G. L.; OLIVEIRA, I. P. **A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais.** Revista Faculdade Montes Belos, V. 4, n. 1, Setembro/2011.

MENDONÇA JÚNIOR, Milton de Souza. **Ecologia e Educação ambiental: Temas para um diálogo conceitual.** In.: LISBOA, Cassiano Pamplona; KINDEL, Eunice Aita Isaia (Orgs.) Educação Ambiental : da teoria à prática. Porto alegre: Mediação, 2012.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro.** Trad.: Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya, 2ª edi. São Paulo: Cortez ; Brasília, DF: UNESCO, 2000.

MUGGLER, C. C. **Educação em solos em movimento: do discurso à prática.** Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, Viçosa, v. 39, n. 2, p. 16-19, maio/ago. 2014.

OKAMOTO, J. **Percepção ambiental e comportamento.** São Paulo: Makenzie, 2003.

OLIVEIRA, L. F.; COSTA, R. C. R.. **Sociologia para jovens do século XXI.** Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2016.

PEREIRA, Alexandre Nicolette Sodrê Oliveira; MARQUES, Jean Dalmo de Oliveira; PAES, Lucilene da Silva. **Percepção ambiental sobre sustentabilidade do solo.** Educere - Revista da Educação da Unipar, [s.l.], v. 17, n. 1, p.93-120, 29 ago. 2017. Universidade Paranaense. <http://dx.doi.org/10.25110/educere.v17i1.2017.6286>.

RUSCHEINSKY, Alísio. **As Rimas da Ecopedagogia: uma perspectiva ambientalista.** In.: RUSCHEINSKY, Aloísio (org.) Educação Ambiental: Abordagens múltiplas. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SAITO, Carlos Hiroo. **Política Nacional de educação ambiental e construção da Cidadania;/ Desafios contemporâneos.** In.: RUSCHEINSKY, Aloísio (org.) Educação Ambiental: Abordagens múltiplas. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SILVA, M. P. et al. **Análise da influência dos aspectos sociais na percepção ambiental da população residente na microbacia do córrego do mineirinho, Município de São Carlos-SP.** Eixo, Brasília-df, v. 2, n. 4, p.91-99, jul./dez. 2015.

SILVA, Marta Cassaro da; HAINARD, François. **O Ambiente: Uma urgência interdisciplinar.** Campinas: Papyrus, 2005.

SILVA, S. C.; PIZA, A. A. P.; VIEIRA, F. C. B. **Percepção ambiental de estudantes do 6º ano do ensino fundamental sobre o meio ambiente.** VIII Fórum Ambiental da Alta Paulista, v. 8, n. 6, 2012,

p. 197-205.

SORRENTINO, M.; TRABJER R. **Políticas de Educação Ambiental do Órgão Gestor**. In.: LIPAI, Enilda at al (Org.) *Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola*. Brasília: UNESCO, 2007.

SOUZA, Samir Cristiano. **Pedagogia da Fraternidade Ecológica: educação para sustentabilidade ambiental**. In.: SEABRA, Gionanni (Org.) *Educação Ambiental no Mundo Globalizado: Uma ecologia de riscos, desafios e resistência*. João Pessoa: Editora Universitária UFPB, 2011.

TISO, L; SILVA, A. B; TISO, M. R; MOLINA, A. M. P.; HERRERA, L. I. **Percepção de estudantes do CEJA sobre o tema: solos**. III Seminário de Biodiversidade e Agroecossistemas Amazônicos. Cáceres, v. 2, n. 1, 2015.

SOBRE OS ORGANIZADORES

ALAN MARIO ZUFFO Engenheiro Agrônomo (Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT/2010), Mestre em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal do Piauí – UFPI/2013), Doutor em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal de Lavras – UFLA/2016). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS no Campus Chapadão do Sul. Tem experiência na área de Agronomia – Agricultura, com ênfase em fisiologia das plantas cultivadas e manejo da fertilidade do solo, atuando principalmente nas culturas de soja, milho, feijão, arroz, milheto, sorgo, plantas de cobertura e integração lavoura pecuária. E-mail para contato: alan_zuffo@hotmail.com

JORGE GONZÁLEZ AGUILERA Engenheiro Agrônomo (Instituto Superior de Ciências Agrícolas de Bayamo (ISCA-B) hoje Universidad de Granma (UG)), Especialista em Biotecnologia pela Universidad de Oriente (UO), CUBA (2002), Mestre em Fitotecnia (UFV/2007) e Doutorado em Genética e Melhoramento (UFV/2011). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) no Campus Chapadão do Sul. Têm experiência na área de melhoramento de plantas e aplicação de campos magnéticos na agricultura, com especialização em Biotecnologia Vegetal, atuando principalmente nos seguintes temas: pre-melhoramento, fitotecnia e cultivo de hortaliças, estudo de fontes de resistência para estres abiótico e biótico, marcadores moleculares, associação de características e adaptação e obtenção de vitroplantas. Tem experiência na multiplicação “on farm” de insumos biológicos (fungos em suporte sólido; Trichoderma, Beauveria e Metharrizum, assim como bactérias em suporte líquido) para o controle de doenças e insetos nas lavouras, principalmente de soja, milho e feijão. E-mail para contato: jorge.aguilera@ufms.br

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-010-0

