

Ciências Agrárias: Campo Promissor em Pesquisa 5

**Jorge González Aguilera
Alan Mario Zuffo
(Organizadores)**

Jorge González Aguilera
Alan Mario Zuffo
(Organizadores)

**Ciências Agrárias: Campo Promissor
em Pesquisa**
5

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Geraldo Alves
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

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
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
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
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.ª Dr.ª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
C569	Ciências agrárias [recurso eletrônico] : campo promissor em pesquisa 5 / Organizadores Jorge González Aguilera, Alan Mario Zuffo. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Ciências Agrárias. Campo Promissor em Pesquisa; v. 5) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-419-1 DOI 10.22533/at.ed.191192006 1. Agricultura. 2. Ciências ambientais. 3. Pesquisa agrária – Brasil. I. Aguilera, Jorge González. II. Zuffo, Alan Mario. III. Série. CDD 630
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “*Ciências Agrárias: Campo Promissor em Pesquisa*” aborda uma publicação da Atena Editora, apresenta seu volume 5, em seus 22 capítulos, conhecimentos aplicados as Ciências Agrárias e do Solo.

A produção de alimentos nos dias de hoje enfrenta vários desafios e a quebra de paradigmas é uma necessidade constante. A produção sustentável de alimentos vem a ser um apelo da sociedade e do meio acadêmico, na procura de métodos, protocolos e pesquisas que contribuam no uso eficiente dos recursos naturais disponíveis e a diminuição de produtos químicos que podem gerar danos ao homem e animais.

Este volume traz uma variedade de artigos alinhados com a produção de conhecimento na área das Ciências Agrárias e do Solo, ao tratar de temas como fertilidade e qualidade do solo, conservação de forragem, retenção de água no solo, biologia do solo, entre outros. São abordados temas inovadores relacionados com a cultura da canola, milho, feijão, melão, soja, entre outros cultivos. Os resultados destas pesquisas vêm a contribuir no aumento da disponibilidade de conhecimentos úteis a sociedade.

Aos autores dos diversos capítulos, pela dedicação e esforços, que viabilizaram esta obra que retrata os recentes avanços científicos e tecnológicos nas Ciências Agrárias e 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 da Agronomia e do Solo, assim, contribuir na procura de novas pesquisas e tecnologias que possam solucionar os problemas que enfrentamos no dia a dia.

Jorge González Aguilera
Alan Mario Zuffo

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 1

ADAPTAÇÃO DA CANOLA EM CONDIÇÃO DE SAFRINHA NO PLANALTO SERRANO DE SANTA CATARINA

Thaís Lemos Turek

Luiz Henrique Michelin

Jonathan Vacari

Robson Drun

Volni Mazzuco

Ana Flávia Wuaden

DOI 10.22533/at.ed.1911920061

CAPÍTULO 2 14

APLICAÇÃO DO DIAGNÓSTICO RÁPIDO DA ESTRUTURA DO SOLO (DRES) NO PROJETO DE ASSENTAMENTO NOSSA SENHORA DO PERPÉTUO SOCORRO

Thamires Oliveira Gomes

Gleidson Marques Pereira

Thayrine Silva Matos

Jhuan Santana Silva Brito

Eliane de Castro Coutinho

Gleicy Karen Abdon Alves Paes

Seidel Ferreira dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.1911920062

CAPÍTULO 3 22

AValiação da fertilidade do Latossolo Amarelo textura média sob o efeito residual de adubação em plantas de “Sorriso de Maria” (ASTER ROX) na região do Nordeste Paraense

Hiago Marcelo Lima da Silva

Alasse Oliveira da Silva

Dioclea Almeida Seabra Silva

Ismael de Jesus Matos Viégas

Camilly Ribeiro Fernandes

DOI 10.22533/at.ed.1911920063

CAPÍTULO 4 29

AValiação da fertilidade do solo em um ecótono floresta-cerrado da floresta nacional de Carajás

Álisson Rangel Albuquerque

Milena Pupo Raimam

André Luís Macedo Vieira

Jadiely Camila Farinha da Silva

Islen Theodora Saraiva Vasconcelos Ramos

Joyce Santos de Bezerra

Emilly Gracielly dos Santos Brito

Oswaldo Ribeiro Nogueira Neto

Thais Binow Dias

Tales Caldas Soares

João Enrique Oliveira de Paiva

Thiago Martins Santos

DOI 10.22533/at.ed.1911920064

CAPÍTULO 5	37
AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO SOLO NO SETOR DE AGRICULTURA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA EM BANANEIRAS-PB	
<i>David Marx Antunes de Melo</i>	
<i>Ivan Sérgio da Silva Oliveira</i>	
<i>Thiago do Nascimento Coaracy</i>	
<i>Fabiana do Anjos</i>	
<i>Sara Beatriz da Costa Santos</i>	
<i>André Carlos Raimundo da Silva</i>	
<i>Alexandre Eduardo de Araújo</i>	
DOI 10.22533/at.ed.1911920065	
CAPÍTULO 6	47
AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE SOLO SOB TRATAMENTO COM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DO HERBICIDA GLIFOSATO	
<i>Jaíne Ames</i>	
<i>Antônio Azambuja Miragem</i>	
DOI 10.22533/at.ed.1911920066	
CAPÍTULO 7	54
CAPSULA DE CULTIVO AUTO-SUFICIENTE, LIBRE DE CONTAMINACIÓN, INDEPENDIENTE DE LA ATMÓSFERA, CON LA UTILIZACIÓN DEL CARBÓN ACTIVADO	
<i>Juan Manuel Silva López</i>	
<i>Flavia Cordeiro Da Silva Alamini</i>	
DOI 10.22533/at.ed.1911920067	
CAPÍTULO 8	66
CONSERVAÇÃO DE FORRAGEM NA FORMA DE SILAGEM: UMA EXPERIÊNCIA DIDÁTICA E PRÁTICA	
<i>Robson Vinício do Santos</i>	
<i>Marta Xavier de Carvalho Correia</i>	
<i>Mércia Cardoso da Costa Guimarães</i>	
<i>Paulo Márcio Barbosa de Arruda Leite</i>	
DOI 10.22533/at.ed.1911920068	
CAPÍTULO 9	72
DINÂMICA DA RESISTÊNCIA DO SOLO EM ÁREA CULTIVADA COM MILHETO NO SEMIARIDO	
<i>Priscila Pascali da Costa Bandeira</i>	
<i>Jonatan Levi Ferreira de Medeiros</i>	
<i>Poliana Maria da Costa Bandeira</i>	
<i>Ana Beatriz Alves de Araújo</i>	
<i>Suedêmio de Lima Silva</i>	
<i>João Paulo Nunes da Costa</i>	
<i>Antônio Diego da Silva Teixeira</i>	
<i>Erllan Tavares Costa Leitão</i>	
<i>Elioneide Jandira de Sales Pereira</i>	
DOI 10.22533/at.ed.1911920069	

CAPÍTULO 10 83

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL E TEMPORAL DA RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO DE UM LATOSSOLO VERMELHO SOB SISTEMA PLANTIO DIRETO ESCARIFICADO

Leonardo Rodrigues Barros

Vladiá Correchel

Adriana Aparecida Ribon

Everton Martins Arruda

DOI 10.22533/at.ed.19119200610

CAPÍTULO 11 94

EFEITO DE DIFERENTES TENSÕES DE ÁGUA NO SOLO NO FEIJOEIRO IRRIGADO NA REGIÃO DE ALEGRETE-RS

Laura Dias Ferreira

Ana Rita Costenaro Parizi

Luciane Maciel Arce

Chaiane Guerra da Conceição

Giulian Rubira Gauterio

DOI 10.22533/at.ed.19119200611

CAPÍTULO 12 103

EFEITOS DOS MICRORGANISMOS SOBRE O PERFIL DE ÁCIDOS GRAXOS NO LEITE E DERIVADOS

Tiago da Silva Teófilo

Maria Vivianne Freitas Gomes de Miranda

Mylena Andréa Oliveira Torres

Taliane Maria da Silva Teófilo

Tatiane Severo Silva

Eugênia Emanuele dos Reis Lemos

Lúcia Mara dos Reis Lemos

Nayane Valente Batista

Vitor Lucas de Lima Melo

DOI 10.22533/at.ed.19119200612

CAPÍTULO 13 113

IMPACTO DE DIFERENTES USOS DO SOLO SOBRE OS ESTOQUES DE CARBONO E NITROGÊNIO EM ÁREAS DE CERRADO

Hamanda Candido da Silva

Isabella Larissa Marques Macedo

Thaimara Ramos de Souza

Ângela Bernardino Barbosa

Adilson Alves Costa

DOI 10.22533/at.ed.19119200613

CAPÍTULO 14 119

IMPACTO NO DESENVOLVIMENTO RURAL: O CASO DO MELÃO NO PROJETO LAGO DE SOBRADINHO

José Maria Pinto

Jony Eishi Yury

Nivaldo Duarte Costa

Rebert Coelho Correia

Marcelo Calgato

DOI 10.22533/at.ed.19119200614

CAPÍTULO 15 126

INDICADORES BIOLÓGICOS DE QUALIDADE DO SOLO EM DIFERENTES SISTEMAS DE USO DO SOLO NO MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO PA

Maria Lucilene de Oliveira Gonçalves
Júlia Karoline Rodrigues das Mercês
Wesley Nogueira Coutinho
Amanda Catarine Ribeiro Da Silva
Jackeline Araújo Mota Siqueira
Carina Melo da Silva
Alberto Cruz da Silva Júnior
Cássio Rafael Costa dos Santos
Carolina Melo da Silva

DOI 10.22533/at.ed.19119200615

CAPÍTULO 16 138

POTENCIAL DE NODULAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO FENOTÍPICA DE BACTÉRIAS ISOLADAS DE NÓDULOS DE LEGUMINOSAS ARBÓREAS EM SOLOS DA CAATINGA EM ALAGOAS

Ana Jéssica Gomes Guabiraba
Jéssica Moreira da Silva Souza
Jônatas Oliveira Costa
José Vieira Silva
Flávia Barros Prado Moura
Jakson Leite

DOI 10.22533/at.ed.19119200616

CAPÍTULO 17 149

REAÇÃO DE PLANTAS DANINHAS A *Meloidogyne javanica*

Ricardo Rubin Balardin
Cristiano Bellé
Rodrigo Ferraz Ramos
Lisiane Sobucki
Daiane Dalla Nora
Zaida Inês Antonioli

DOI 10.22533/at.ed.19119200617

CAPÍTULO 18 158

SIMULAÇÃO DOS ESTOQUES DE CARBONO DO SOLO SOB PLANTIO CONVENCIONAL E DIRETO NA REGIÃO DO CERRADO DA BAHIA

Luciano Nascimento de Almeida
Adilson Alves Costa

DOI 10.22533/at.ed.19119200618

CAPÍTULO 19 172

SIMULAÇÃO E CALIBRAÇÃO DO MODELO AQUACROP PARA A ESTIMATIVA DA PRODUTIVIDADE DA CULTURA DA SOJA

Gutemberg Porto de Araujo
Marcos Antônio Vanderlei Silva
Evandro Chaves de Oliveira
Ramon Amaro de Sales
Silas Alves Souza

DOI 10.22533/at.ed.19119200619

CAPÍTULO 20	182
TEMPO DE CONTATO SOLO: SOLUÇÃO E VELOCIDADE DE AGITAÇÃO NA EXTRAÇÃO DE FÓSFORO DISPONÍVEL POR MEHLICH-1	
<i>Estefenson Marques Morais</i>	
<i>Sara Letícia Paixão da Silva</i>	
<i>Naryel Santos Batista</i>	
<i>Julian Junio de Jesus Lacerda</i>	
DOI 10.22533/at.ed.19119200620	
CAPÍTULO 21	184
USO DE POLÍMERO HIDRORETENTOR NA PRODUÇÃO DE PALMA FORRAGEIRA	
<i>Pablo Ramon da Costa</i>	
<i>Sueni Medeiros do Nascimento</i>	
<i>Emerson Moreira de Aguiar</i>	
<i>Alysson Lincoln da Costa Silva Júnior</i>	
<i>Jefferson Avelino da Costa</i>	
<i>Wanderson Câmara dos Santos</i>	
<i>João Manuel Barreto da Costa</i>	
<i>Samuel Noberto Silva</i>	
DOI 10.22533/at.ed.19119200621	
CAPÍTULO 22	193
USO DO FOGO PARA IMPLANTAÇÃO DE ROÇADOS POR AGRICULTORES FAMILIARES DE CHAPADINHA-MA	
<i>Gênesis Alves de Azevedo</i>	
<i>James Ribeiro de Azevedo</i>	
<i>Mauricio Marcon Rebelo Silva</i>	
DOI 10.22533/at.ed.19119200622	
SOBRE OS ORGANIZADORES.....	197

IMPACTO DE DIFERENTES USOS DO SOLO SOBRE OS ESTOQUES DE CARBONO E NITROGÊNIO EM ÁREAS DE CERRADO

Hamanda Candido da Silva
Isabella Larissa Marques Macedo
Thaimara Ramos de Souza
Ângela Bernardino Barbosa
Adilson Alves Costa

INTRODUÇÃO

A mudança do uso da terra, proveniente da ação antrópica, tem efeito significativo de alterar a dinâmica da matéria orgânica, modificando, assim, os estoques de carbono e de nitrogênio contidos no solo quando submetidos à conversão de áreas nativas para sistemas agrícolas (Frazão et al., 2010). Conforme o uso do solo adotado o equilíbrio na dinâmica do carbono e nitrogênio é quebrado podendo aumentar ou diminuir em relação ao sistema natural e conseqüentemente modificar a qualidade da matéria orgânica do solo. Neste contexto, pode-se afirmar que a degradação dos solos, resulta principalmente das atividades humanas e variações climáticas.

Diante deste cenário, as adoções de medidas conservacionistas de manejo e uso do solo promovem maior conservação do solo a exemplo do plantio direto que promovem maior qualidade do solo devido ao não revolvimento do solo, da proteção física e manutenção da

matéria orgânica (MO), interferindo também diretamente nos estoques de carbono e nitrogênio de suas frações (Winck et al., 2015). Resultados de pesquisas também tem demonstrado que solos sob plantações de eucaliptos podem aumentar o C e N estocado quando bem manejadas.

O objetivo desta pesquisa foi avaliar as alterações provocadas por diferentes usos do solo sobre os estoques de carbono e nitrogênio, nos atributos físicos e matéria orgânica leve em áreas de Cerrado.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Diversos trabalhos têm avaliado a influência das várias condições de uso do solo nos estoques de carbono e nitrogênio. A mudança do uso da terra de pastagem para agricultura pode favorecer a perdas de até 10% de carbono do solo na camada de até 20 cm de profundidade, enquanto que a conversão de agricultura para pastagem pode incrementar 26% de carbono no solo (DON, 2011). Lima et. al., (2008), destaca que cultivos como eucalipto em áreas anteriormente ocupadas por pastagem mal manejadas promove recuperação nos estoques de carbono. Isto deve-se a maior incorporação de resíduos da colheita do

eucalipto. Resultados semelhantes foram encontrados por Gazolla et al., (2013) que trabalhando com sistemas de plantio direto, integração lavoura pecuária e pastagem, encontram menores estoques de carbono nesta última forma de uso do solo.

Portanto, o incremento dos estoques de carbono no solo pode ser atingido com sistema de manejo que garantam o aporte de resíduos no solo. Carvalho et al., (2009), verificaram um aumento de $0,38 \text{ Mg C ha}^{-1} \text{ ano}^{-1}$ em sistema de plantio direto quando comparado ao sistema convencional. Já Hickmann e Costa (2012), verificam uma recuperação parcial dos estoques de carbono orgânico e seu teor em solos influenciados pelo plantio direto, quando comparado com vegetação nativa.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no período de janeiro a dezembro de 2016 em lavouras comerciais localizada no município de Luís Eduardo Magalhães, extremo oeste da Bahia. Nas áreas predominam Latossolo Amarelo, profundos e bem drenados com relevo plano (EMBRAPA, 2006).

Foram estudadas cinco áreas com diferentes formas de uso: Área sob plantio convencional (APC) - Localizada na fazenda Busado, altitude 769 m, cujas coordenadas sul $12^{\circ}54'815''$ e coordenadas oeste $45^{\circ}29'873''$, preparo do solo realizado com aração e gradagem cujas adubações, calagem e gessagem; Área sob plantio direto (APD) – Localizada na fazenda Bela Vista, altitude de 848 m, coordenadas sul $12^{\circ}01'333''$ e oeste $46^{\circ}09'332''$. Uso do solo sob plantio direto sem revolvimento e implantado deste o ano agrícola de 2012/2013; Área sob pastagem (APA) - Localizada na fazenda Strassburgues, altitude de 786 m, cujas coordenadas foram sul $12^{\circ}14'22''$ e oeste $45^{\circ}49'773''$ com cultivo de pastagem braquiária brizanta; (AEU) - Localizada na fazenda Palmeiras I, na altitude de 809 m e coordenadas sul $12^{\circ}21'446''$ e oeste $45^{\circ}56'212''$. Forma de uso do solo com plantação de eucalipto deste 2006/2007; Área sob Cerrado nativo sensu stricto (ACN) - Localizada na fazenda Palmeiras I, altitude de 813 m e coordenadas sul de $12^{\circ}01'386''$ e oeste $46^{\circ}09'180''$.

Em cada área foram abertas cinco trincheiras de aproximadamente 1,5 m de comprimento por 1 m de largura e 0,3 m de profundidade escolhido aleatoriamente. Em cada perfil foi coletado amostras deformadas, com auxílio de um trado, nas profundidades de 0-5, 5-10, 10-15, 15-20, 20-30, 30-40 e 40-60 cm, as quais foram secas ao ar, destorroadas e passadas em peneiras de 2 mm de malha para obtenção da terra fina seca ao ar (TFSA).

Após o preparo da TFSA, foi realizada a análise granulométrica, densidade do solo e de partículas (Embrapa, 1997). A porosidade total foi calculada pela relação entre as densidades do solo e de partículas, obedecendo a seguinte formula: $Pt = 100 - (ds/dp \times 100)$, sendo Pt, porosidade total, ds = densidade do solo, dp = densidade de partícula.

Os teores de C e N orgânico foram quantificados seguindo método da EMBRAPA

(1997) e a matéria orgânica leve (MOL) seguiu-se Anderson & Ingram (1989). Os estoques de C e N foram obtidos pela correção da massa do solo utilizando-se a camada e a massa equivalente do solo através da massa do solo de referência.

Para identificar a similaridade das áreas sob diferentes usos do solo utilizou-se a análise multivariada. Para análise utilizou-se o SAS.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os componentes principais (CP) que explicaram a variabilidade das variáveis analisadas onde os componentes principais 1, 2 e 3 são os que explicam 40,46, 26,56 e 13,80% da variância total, respectivamente, o que acumulam 80,92% da variância total dos dados, o que, de acordo com Cruz e Regazzi (1994), é satisfatório para avaliar por meio de dispersão gráfica, mostrando que de 12 variáveis, passam-se a utilizar três componentes principais com 35 observações que representam o conjunto original de dados e redução de dimensionalidade das variáveis com perda de aproximadamente 19% (Tabela 1).

Quando a correlação das variáveis analisadas das diferentes formas de uso do solo com os componentes principais verifica-se que o carbono, nitrogênio, matéria orgânica leve, densidade do solo e estoque de nitrogênio correlacionaram melhor com o CP1. Já a variação do CP2 deveu-se ao carbono, matéria orgânica leve, areia, argila e estoques de carbono e nitrogênio, enquanto as variáveis atribuídas ao CP3 foram porosidade total e argila (Tabela 2).

CP	Autovalores	Variabilidade explicada	Variabilidade explicada acumulada
		-----%-----	
1	4,867	40,56	40,56
2	3,186	26,56	67,12
3	1,656	13,80	80,92

Tabela 1. Autovalores e porcentagem da variância explicativa por cada componente principal (CP) para as variáveis analisadas de em Latossolo Amarelo de áreas sob diferentes formas de uso no Cerrado. Fonte própria.

Variáveis	CP1	CP2	CP3
Carb	-0.39*	0.29*	-0.02
Nit	-0.46*	0.04	-0.12
MOL	-0.28*	0.30*	0.12
Ds	0.43*	0.20	0.09
Pt	0.09	0.02	-0.43*
Areia	-0.16	0.50*	0.21
Silte	0.13	-0.11	-0.6

Argila	0.02	-0.41*	0.46*
EstC	-0.08	-0.42*	0.17
EstN	-0.36*	-0.34*	-0.02

Tabela 2. Correlação das variáveis analisadas em um Latossolo Amarelo de áreas sob diferentes formas de uso do solo com os componentes principais (CP1, CP2 e CP3). Fonte própria.

*Autovalores de maior representatividade para os componentes principais (CP1, CP2, CP3).

Com a aplicação da ACP verificou-se que o grupo I separou-se dos demais, formando um agrupamento das formas de uso do solo ACN, AEU (com as profundidades de até 20 cm) e APD (com apenas a profundidade de 0-5 cm), principalmente por causa das variáveis Pt, N e estN. Sendo a maior ênfase das variáveis PT e N dada à posição da ACN (com profundidades de 5-10, 10-15 e 15-20 cm) e AEU (5-10 e 10-15 cm), em comparação às posições de ACN (0-5 cm), AEU (0-5 e 15-20 cm) e APD (0-5 cm) que apresentaram maior proximidade da variável N (Figura 1). Esse padrão indicou que as formas de uso do solo ACN, APD e AEU favoreceram a um aumento nos valores nos teores e estoques de nitrogênio. O solo da AEU foi cultivado oito anos, onde as práticas de adubações e manejo foram adotadas sempre que necessárias e isso contribuiu para recuperar as propriedades do solo, buscando manter o equilíbrio em relação a ACN. Próximo ao agrupamento I, tem-se as formas de uso ACN, na profundidade de 0,20 até 60 cm e AEU, com 0,20 a 0,30 cm de profundidade, formando o grupo II. Essa aproximação é decorrente do variável estoque de carbono e argila nessas profundidades analisadas, o que pode estar relacionada a maior proteção química e física da MO. O grupo III verificou-se a formação das formas de uso do solo com as camadas mais profundas, abaixo de 20 cm. Neste caso, agrupou-se AEU (30-40 cm, 40-60 cm), APC e APA (profundidades de 20 até 60 cm).

Ainda na figura 1, observa-se que grupo IV formou-se com APA e APC (profundidades de 5-10, 10-15 e 15-20 cm), sendo que as profundidades mais superficiais (0-5 cm) se destacaram das demais em razão da variável areia. Já o grupo V, a densidade do solo influenciou principalmente na APD nas profundidades de 10-15 cm e 15-20 cm, enquanto que na profundidade de 5-10, o teor de areia se destaca.

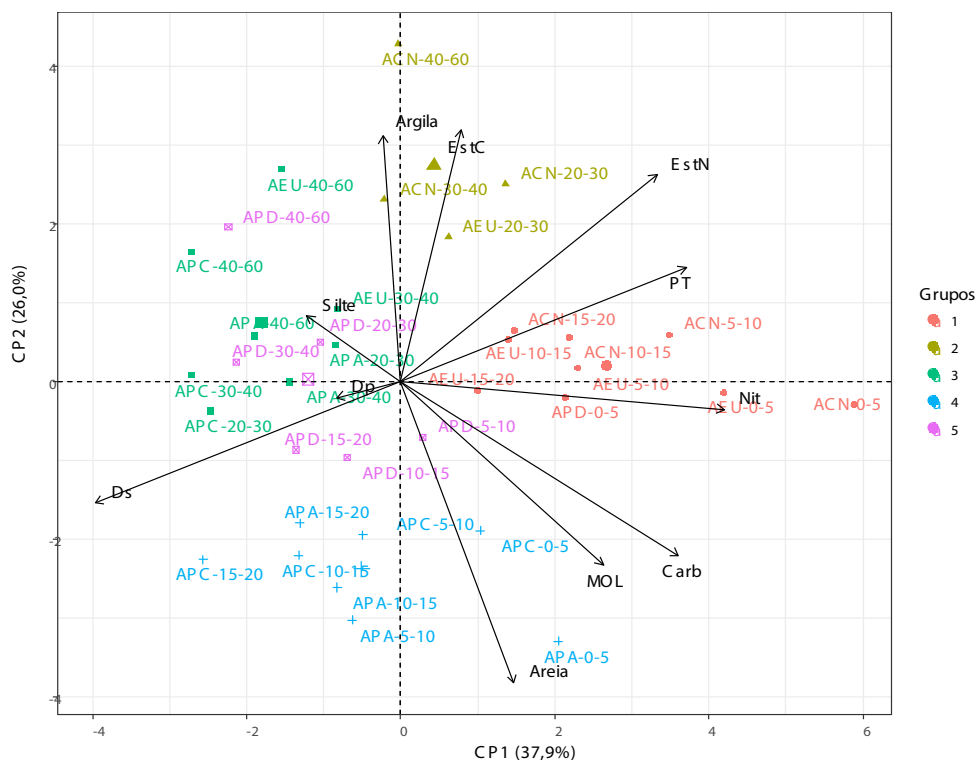


Figura 1. Dispersão das variáveis analisadas sob diferentes formas de uso do solo. MOL: matéria orgânica leve; Ds: densidade do solo; Dp: densidade de partículas; C: teor de carbono; N: teor de nitrogênio; EstC: estoque de carbono; EstN: estoque de nitrogênio; areia; silte; argila.

CONCLUSÕES

Os resultados da ACP foram distintos, tendo as variáveis MOL, teores e estoques de C e N, Ds e Pt influenciados na distinção das diferentes formas de uso do solo.

Os sistemas de manejo APD e AEU favoreceram a um aumento nos valores nos teores e estoques de nitrogênio, equiparando-se a ACN, porém nas distintas profundidades.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, J. M.; INGRAM, J. S. I. Tropical soil biology and fertility: a handbook of methods. **CAB International**, 1989. 171 p.

CRUZ, C. D.; REGAZZI, A. J. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. MG, Universidade Federal de Viçosa, 1994, 394 p.

CARVALHO, J. L. N.; CERRI, C. E. P.; FEIGL, B. J.; PICOLLO, M. C.; GODINHO, V. P.; CERRI, C. C. Carbon sequestration in agricultural soils in the Cerrado region of the Brazilian Amazon. **Soil Tillage Res.**, 103:342-349, 2009.

CARDOSO, E. L.; SILVA, M. L. N.; SILVA, C. A.; CURTI, N.; FREITAS, D. A. F. Estoques de carbono em solos sob florestas nativas e pastagem do bioma Pantanal. **Pesq. Agropec. Bras.** 9:1028-1035, 2010.

DORTZBACH, D.; PEREIRA, M. G.; BLAINSKI, E.; GONZÁLEZ, A. P. Estoque de C e abundância natural de ^{13}C em razão da conversão de áreas de floresta e pastagem em bioma mata atlântica. **R. Bras. Si. Solo.** 39:1643-1660, 2015.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Rio de Janeiro: Embrapa; 2006.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa do Solo. **Manual de métodos e análise de solo**. 2 ed. Rio de Janeiro, 1997. 212p.

FRAZÃO, L. A.; SANTANA, I. K. da. S.; CAMPOS, D. V. B. de.; FEIGL, B. J.; CERRI, C. C. Estoque de carbono e nitrogênio e fração leve da matéria orgânica em Neossolo Quartzarênico sob uso agrícola. **Pesq. Agropec. Bras.** 10:1198-1204, 2010.

GAZOLLA, P. R.; GUARESCHI, R. F.; PERIN, A. Estoque de carbono e atributo físico de um Latossolo Vermelho em diferentes sistemas de manejo. **Rev. Bras. Cienc. Agr.** 8:229-235, 2013.

HICKMANN C.; COSTA, L. M. da. Estoque de carbono no solo e agregados em Argissolo sob diferentes manejos de longa duração. **Agriambi**, 10:1055-1061, 2012.

LIMA, A. M. N.; SILVA, I. R. da.; NEVES, J. C. L.; NOVAIS, R. F. de.; BARROS, N. F.; SÁ MENDONÇA, E.; DEMOLINARI, N. S. M.; LEITE, F. P. Frações de matéria orgânica do solo após três décadas de cultivo de eucalipto no Vale do Rio Doce, MG. **R. Bras. Ci. Solo**. 32:1053-1063, 2008.

WINK, C.; REINERT, D. J. TORNQUIST, C. G. SILVA, I. R. Dinâmica do carbono e nitrogênio em plantações de eucalipto no Rio Grande do Sul. **R. Bras. Ci. Solo**. 39:1623-1632, 2015.

SOBRE OS ORGANIZADORES

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 estresse 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 Metharrizium, 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

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

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-419-1

