

Pesq. agropec. bras., Brasília, v.51, n.9, p.1003-1702, setembro 2016

A revista **Pesquisa Agropecuária Brasileira – PAB** – é editada mensalmente pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa –, vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Destina-se à divulgação de trabalhos técnico-científicos originais, inéditos, resultantes de pesquisas ligadas à agropecuária, tais como Fisiologia Vegetal, Fitopatologia, Fitotecnia, Genética, Solos, Tecnologia de Alimentos e Zootecnia. É indexada pela Thomson Reuters (Web of Science), CAB Abstracts, Agris, Scopus e SciELO.

Brazilian Journal of Agricultural Research – PAB – is issued monthly by Brazilian Agricultural Research Corporation – Embrapa, affiliated to Ministry of Agriculture, Livestock and Food Supply. PAB publishes original scientific-technological articles on subjects related to agronomical research, such as Plant Physiology, Plant Pathology, Crop Science, Genetics, Soil Science, Food Technology, and Animal Science. It is indexed by Thomson Reuters (Web of Science), CAB Abstracts, Agris, Scopus, and SciELO.

Volume 51, Número 9, Setembro 2016

Número temático

O solo como fator de integração entre os componentes ambientais e a produção agropecuária

Editor

Emilson França de Queiroz

Editores Eméritos

Allert Rosa Suhel
Jürgen Döbereiner

Coeditores

Adriana Reatto dos Santos Braga
Célia Regina Tremacoldi
Cristiane Pereira de Assis
Edemar Joaquim Corazza
Maria José de Oliveira dos Reis
Mirian Josefina Baptista
Renato Ferreira Passos

Assistentes do Editor

Lesciara Moura Siqueira Barros
Lucy Mary de Oliveira

Revisão

Ana Luisa Barra Soares
Dani Leonor Antunes Corrêa
Marcelá Bravo Esteves
Marcos Antônio Nakayama
Micla Cardoso de Souza
Rejane Maria de Oliveira
Sabrina Déde de Castro Degaut Pontes

Editoração Eletrônica

Glauber Bonifácio da Silva
José Ilton Soares Barbosa
Júlio César Delfino
Sérgio Arthur Zanúncio Foerstnow

Projeto Gráfico e Capa

Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Impressão e Acabamento

Embrapa Informação Tecnológica

Conselho Editorial

Gilmar Paulo Henz

Embrapa Sede

Jorge Jacob Neto

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Luciana Nakaghi Ganeco Kirschnik

Embrapa Pesca e Aquicultura

Luís Gustavo Barioni

Embrapa Informática Agropecuária

Maria Alice de Medeiros

Embrapa Sede

Michel Brossard

Institut de Recherche pour le Développement

Nereu Augusto Streck

Universidade Federal de Santa Maria

Robert Michael Boddey

Embrapa Agrobiologia

Silvia Regina Galletti Queiroz

Instituto Biológico

Valéria Pacheco Batista Euclides

Embrapa Gado de Corte

A menção eventual de produtos químicos, máquinas e instrumentos comerciais nos artigos publicados nesta revista não significa recomendação específica pela Empresa.

Pesquisa agropecuária brasileira. – v.1 (1966) – . – Rio de Janeiro :
Ministério da Agricultura, 1966-

Mensal.

Anual (1966-1967), irregular (1968-1976), trimestral (1978-1980), bimestral (1981).

Número único (1977).

Editada pela Embrapa (1973-), em Brasília (1977-).

Publicada em séries: agronomia e veterinária (1968-1971), agronomia, veterinária e zootecnia (1972-1976).

ISSN 0100-204X

1. Agropecuária-Pesquisa-Brasil-Periódico. I. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Brasília, DF).

CDD 630.720981

© Embrapa



www.abecbrasil.org.br



www.scielo.br/pab



Volume 51, Número 9, setembro 2016

Número temático

O solo como fator de integração entre os componentes ambientais e a produção agropecuária

Comissão Coordenadora

*Emilson França de Queiroz
Ademir Fontana
Adriana Reatto
Cristiane Pereira de Assis
Fabiano de Carvalho Balieiro
José Carlos Polidoro
Maria de Lourdes Mendonça Brefin
Renato Ferreira Passos*

Assessoria Científica

Adelson Paulo de Araújo	Elaine Cristina Cardoso Fidalgo	Manoel Ricardo de Albuquerque Filho
Ademir Fontana	Eliane de Paula Clemente	Manuel Eduardo Ferreira
Adriana Maria de Aquino	Elisandra Bortolon	Marcelo Ferreira Fernandes
Adriana Reatto	Eloisa Aparecida Belleza Ferreira	Marcos Aurelio Carolino de Sá
Alba Leonor da Silva Martins	Enderson Petrônio de Brito Ferreira	Marcos Bacis Ceddia
Alex Alexander Silva de Resende	Erika Flavia Machado Pinheiro	Marcos Gervasio Pereira
Alexandre Ferreira do Nascimento	Etelvino Henrique Novotny	Margareth Simoes
Alexandre Ortega Gonçalves	Euzebio Medrado da Silva	Maria de Lourdes Mendonça Santos
Alexandre ten Caten	Everaldo Zonta	Marie Luise Carolina Bartz
Aline Pacobahyba de Oliveira	Fabiano de Carvalho Balieiro	Marisa Prado Gomes
Amaury Carvalho Filho	Fabício de Araújo Pedron	Marta dos Santos Freire Ricci
Ana Paula Dias Turetta	Fernando Cezar Saraiva do Amaral	Mauricio Rizzato Coelho
Andre Marcelo Souza	Francy Junio Gonçalves Lisboa	Michele Duarte Menezes
Andres Calderin	Giuliano Marchi	Michely Tomazi
Arcângelo Loss	Guilherme Kangussu Donagemma	Nivaldo Schultz
Arminda Moreira Carvalho	Gustavo Mattos Vasques	Norton Polo Benito
Azeneth Eufrausino Schuler	Gustavo Souza Valladares	Paulo Cesar Teixeira
Bernadete da Conceicao C G Pedreira	Helena Saraiva Koenow Pinheiro	Pedro Luiz de Freitas
Braz Calderano Filho	Humberto Gonçalves dos Santos	Priscila Oliveira
Bruno José Rodrigues Alves	Iêda de Carvalho Mendes	Rafael de Souza Nunes
Cesar da Silva Chagas	Jerri Édson Zilli	Rafael Goncalves Tonucci
Claudia Maria Branco de Freitas	João Carlos Medeiros	Renato de Aragão Ribeiro Rodrigues
Claudia Pozzi Jantalia	João Herbert Moreira Viana	Renato Ferreira Passos
Clistenes Williams Araujo do Nascimento	João Tavares Filho	Ricardo Trippia dos Guimarães Peixoto
Daniel Fonseca de Carvalho	Jonez Fidalski	Robelio Leandro Marchao
Daniel Vidal Pérez	Jorge Araujo de Sousa Lima	Robert Michael Boddey
David Vilas Boas de Campos	José Coelho de Araújo Filho	Rodrigo Peçanha Demonte Ferraz
Diego Campana Loureiro	José Ronaldo de Macedo	Ronaldo Pereira de Oliveira
Éder Comunello	Joyce Maria Guimaraes Monteiro	Rosangela Straliootto
Eder Souza Martins	Krisle Silva	Segundo Urquiaga Caballero
Edleusa Pereira Seidel	Leandro Azevedo	Silvio Barge Bhering
Edmundo Barrios	Leandro Bortolon	Silvio Roberto de Lucena Tavares
Ednaldo da Silva Araújo	Leidivan Almeida Frazão	Silvio Tulio Spera
Edson Eyji Sano	Lúcia Helena Cunha dos Anjos	Waldir Carvalho Junior
Eduardo da Silva Matos	Luciano Jose de Oliveira Accioly	Wenceslau Geraledes Teixeira
Eduardo Vinícius Silva	Luís Carlos Hernani	
Edvaldo Sagrilo	Luiz Fernando Duarte de Moraes	

**Instituições parceiras da Embrapa Informação Tecnológica (SCT)
na edição do número temático**

**Embrapa Solos (CNPS)
Embrapa Agrobiologia (CNPAB)
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)**

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	i
EDITORIAL	v
PREFÁCIO	xi
ARTIGOS DE REVISÃO	
Caracterização, potencial agrícola e perspectivas de manejo de solos leves no Brasil. G.K. Donagemma, P.L. de Freitas, F. de C. Balieiro, A. Fontana, S.T. Spera, J.F. Lumbrellas, J.H.M. Viana, J.C. de Araújo Filho, F.C. dos Santos, M.R. de Albuquerque, M.C.M. Macedo, P.C. Teixeira, A.J. Amaral, E. Bortolon & L. Bortolon	1003
Current overview and potential applications of the soil ecosystem services approach in Brazil. R.B. Prado, E.C.C. Fidalgo, J.M.G. Monteiro, A.E. Schuler, F.M. Vezzani, J.R. Garcia, A.P. de Oliveira, J.H.M. Viana, B. da C.C.G. Pedreira, I. de C. Mendes, A. Reatto, L.M. Parron, E. de P. Clemente, G.K. Donagemma, A.P.D. Turetta & M. Simões	1021
From production to consumption: tracing C, N, and S dynamics in Brazilian agroecosystems using stable isotopes. P.M. Chalk	1039
SOLOS E AMBIENTE	
An approach to assess the potential of agroecosystems in providing environmental services. A.P.D. Turetta, R. Tonucci, L.M. de Mattos, G. Amaro, F. de C. Balieiro, R.B. Prado, H.A. de Souza & A.P. de Oliveira	1051
Atributos físicos, químicos e biológicos de Latossolo Amarelo na conversão de floresta primária para seringaís na Amazônia. R.A. Zaninetti, A. Moreira & L.A.C. Moraes	1061
Balanço energético e pegada de carbono nos sistemas de produção integrada e convencional de feijão-comum irrigado. H.F. do Carmo, B.E. Madari, A.E. Wander, F.R.B. Moreira, A.C. de O. Gonzaga, P.M. da Silveira, A.G. Silva, J.G. da Silva & P.L. O. de A. Machado	1069
Condição física e desenvolvimento radicular de gramíneas em solo construído após mineração de carvão. L. Stumpf, E.A. Pauletto, L.F.S. Pinto, G.F. Garcia, J.V. Ambus, T.S. da Silva, M.A.B. Pinto & I.K. Tuchtenhagen	1078
Degree of phosphorus saturation threshold for minimizing P losses by runoff in cropland soils of Southern Brazil. L. Bortolon, P.R. Ernani, E.S.O. Bortolon, C. Gianello, R.G.O. de Almeida, S.Welter & D.A. Rogeri	1088
Diagnóstico e reabilitação agroambiental de trecho de bacia hidrográfica por sensoriamento remoto e turbidez da água. O.J. Vischi Filho, L.G. Corsato, J.A. Quiessi, O.Y. Kanno, R.B. Penteado, R.M. Arabori, L.C.C. Belorte & M.E. de Lima	1099
Erosão hídrica em diferentes sistemas de cultivo e níveis de cobertura do solo. W.S. de Almeida, D.F. de Carvalho, E. Panachuki, W.C. Valim, S.A. Rodrigues & C.A.A. Varella	1110
Eutrofização de solos e comunidade arbórea em fragmentos de uma paisagem agrícola. M.C. Uzêda, E.C.C. Fidalgo, R.V. de S. Moreira, A. Fontana & G.K. Donagemma	1120
Evolução de atributos físicos, químicos e biológicos em solo hidromórfico sob sistemas de integração lavoura-pecuária no bioma Pampa. J. dos S. Carvalho, R.J. Kunde, C.M. Stöcker, A.C.R. de Lima & J.L.S. da Silva	1131
Fauna e atributos microbiológicos de um Argissolo sob sistemas de cobertura no Sul do Brasil. D. de O. Almeida, C. Bayer & H.C. Almeida	1140
Fluxos de óxido nitroso e suas relações com atributos físicos e químicos do solo. R.S. Corrêa, B.E. Madari, G.D. Carvalho, A.R. da Costa, A.C. de C. Pereira & J.C. Medeiros	1148
Fluxos de óxido nitroso em sistema de integração lavoura-pecuária-floresta. A.K. da S. Nogueira, R. de A.R. Rodrigues, J.J.N. da Silva, A.A. Botin, J.G. da Silveira, M.A. Mombach, N.M. Armacolo & S. de O. Romeiro	1156
Impacto de plantas de cobertura e da drenagem do solo nas emissões de CH ₄ e N ₂ O sob cultivo de arroz irrigado. T. Zschornack, C.M. da Rosa, E.S. Camargo, C.E.S. dos Reis, R. Schoenfeld & C. Bayer	1163
Indicadores de qualidade da água e padrões de uso da terra em bacias hidrográficas no Estado do Paraná. D.R.P. Gonçalves & C.H. Rocha	1172
Indicadores de qualidade de Latossolo relacionados à degradação de pastagens. F.M. Lisbôa, G.K. Donagemma, D.L. Burak, R.R. Passos & E. de S. Mendonça	1184
Matéria orgânica e agregação do solo após conversão de “campos de murundus” em sistema plantio direto. E.D. de Souza, M.A.C. Carneiro, H.B. Paulino, D.O. Ribeiro, C. Bayer & L.A. Rotta	1194

Nitrogen availability, water-filled pore space, and N ₂ O-N fluxes after biochar application and nitrogen fertilization. M.T. de M. Carvalho, B.E. Madari, L. Bastiaans, P.A. Johannes van Oort, W.G. de O. Leal, D.M. de Souza, R.C. dos Santos, I. Matsushige, A. de H.N. Maia, A.B. Heinemann & H. Meinke	1203
Nitrogen oxides and CO ₂ from an Oxisol cultivated with corn in succession to cover crops. A.M. de Carvalho, M.M. da C. Bustamante, T.R. Coser, R.L. Marchão & J.V. Malaquias	1213
Perda de solo e água sob integração lavoura-floresta e em sucessão soja-milho. C.A. Zolin, J. Paulino, E. da S. Matos, C.A. de S. Magalhães, F.T. de Almeida, A.P. de Souza & R. Mingoti	1223
Relação entre solos e unidades da paisagem no ecossistema Pantanal. E.L. Cardoso, S.A. Santos, C. Urbanetz, A. de Carvalho Filho, U.J. Naime, M.L.N. Silva & N. Curi	1231
Role of soil carbon in the landscape functioning of the Alto São Bartolomeu watershed in the Cerrado region, Brazil. R.P. Alves, A.F. Couto Junior, E.de S. Martins & G.B. Nardoto	1241
Suscetibilidade à contaminação da água subterrânea em função de propriedades dos solos no Cerrado brasileiro. R.Mingoti, C.A. Spadotto & D.A. de C. Moraes	1252

SOLOS E PLANEJAMENTO

Cor do solo na identificação de áreas com diferentes potenciais produtivos e qualidade de café. D.A.B. do Carmo, J. Marques Júnior, D.S. Siqueira, A.S.R. de S. Bahia, H.M. Santos & G.Z. Pollo	1261
Correção atmosférica e de "crosstalk" em dados Aster para mapeamento da relação mineralógica de solos. G.M. de M. Baptista, D.D. Vivaldi & P.R. Meneses	1272
Delineation of irrigation management zones in a Quartzipsamment of the Brazilian semiarid region. H. Oldoni & L.H. Bassoi	1283
Erosão hídrica em solos cultivados e sob mata ciliar. R.S. Momoli & M. Cooper	1295
Espacialização em alta resolução de atributos da acidez de Latossolo por meio de sensoriamento em tempo real. G.M. Corassa, T.J.C. Amado, F.M. Tabaldi, R.A. Schwalbert, G.B. Reimche, D.D. Nora, P.J. Alba & T. de A.N. Horbe	1306
Expansão de mapas pedológicos para áreas fisiograficamente semelhantes por meio de mapeamento digital de solos. T. Bagatini, E. Giasson & R. Teske	1317
Ferramentas de pedometria para caracterização da composição granulométrica de perfis de solos hidromórficos. H.S.K. Pinheiro, C. da S. Chagas, W. de Carvalho Júnior & L.H.C. dos Anjos	1326
Horizontes diagnósticos superficiais de Cambissolos e uso de δ ¹³ C como atributo complementar na classificação de solos. D. Dortzbach, M.G. Pereira, L.F.N. Vianna & A.P. González	1339
Magnetic susceptibility for characterizing areas with different potentials for sugarcane production. D.S. Siqueira, J. Marques Junior, D. De B. Teixeira, S.S.R. Matias, L.A. Camargo & G.T. Pereira	1349
Mapeamento digital de areia, argila e carbono orgânico por modelos Random Forest sob diferentes resoluções espaciais. S.B. Bhering, C. da S. Chagas, W. de Carvalho Junior, N.R. Pereira, B. Calderano Filho & H.S.K. Pinheiro	1359
Mapping soil carbon, particle-size fractions, and water retention in tropical dry forest in Brazil. G.M. Vasques, M.R. Coelho, R.O. Dart, R.P. Oliveira & W.G. Teixeira	1371
Predição da fertilidade do solo do polo agrícola do Rio de Janeiro por meio de modelagem solo x paisagem. S.F. de Andrade & M. de L. Mendonça-Santos	1386
Predição de classes de solo por mineração de dados em área da bacia sedimentar do São Francisco. L.M. da S. Dias, R.M. Coelho, G.S. Valladares, A.C.C. de Assis, E.P. Ferreira & R.C. da Silva	1396
Predição de fósforo, carbono e nitrogênio em solos de basalto, por meio de espectroscopia NIR. J.C. Felix, P.R.S. Vendrame, R.L. Marchão, J.F. de Oliveira, M. de F. Guimarães, M. Brossard, T. Becquer & O.R. Brito	1405
Processamento de imagens RapidEye no mapeamento de uso do solo em ambiente de Mar de Morros. E.M. Costa, M.A.H. Antunes, P. Debiasi & L.H.C. dos Anjos	1417
Regressão linear múltipla e modelo Random Forest para estimar a densidade do solo em áreas montanhosas. W. de Carvalho Junior, B. Calderano Filho, C. da S. Chagas, S.B. Bhering, N.R. Pereira & H.S.K. Pinheiro	1428

SOLOS E PRODUÇÃO

Atributos químicos e qualidade da matéria orgânica do solo em sistemas de colheita de cana-de-açúcar com e sem queima. D. Signor, R.V. Czczyca, D.M.B.P. Milori, T.J.F. Cunha & C.E.P. Cerri	1438
Biochar in substrate composition for production of teak seedlings. F.A. Rezende, V.A.H.F. dos Santos, C.M.B. de F. Maia & M.M. Morales	1449
Características e atributos de Latossolos sob diferentes usos na região Oeste do Estado da Bahia. A. Fontana, W.G. Teixeira, F. de C. Balieiro, T.P.A. de Moura, A.R. de Menezes & C.I. Santana	1457
Caracterização da macrofauna edáfica em sistemas de produção de grãos no Sudoeste do Piauí. D.P. Santos, G.G. Santos, I.L. dos Santos, T.R. Schossler, C.C. Niva & R.L. Marchão	1466
Chemical and hydrophysical attributes of an Oxisol under coffee intercropped with brachiaria in the Cerrado. O.C. Rocha, M.L.G. Ramos, A.D. Veiga, A.F. Guerra, G.F. Bartholo, G.C. Rodrigues & J.E. da Silva	1476

Condições físico-hídricas de Planossolo cultivado com soja em plantio direto e preparo convencional. P.L. Ribeiro, A.L. Bamberg, D.A. Reis & A.C.B. de Oliveira	1484
Decomposição de palha de cana-de-açúcar recolhida em diferentes níveis após a colheita mecânica. N.P. Ramos, C.S. Yamaguchi, A.M.M. Pires, R. Rossetto, R.A. Possenti, A.P. Packer, O.M.R. Cabral & C.A. de Andrade	1492
Dynamics of soil microbiological attributes under integrated production systems, continuous pasture, and native cerrado. W.R.D. de Oliveira, M.L.G. Ramos, A.M. de Carvalho, T.R. Coser, A.M.M. Silva, M.M. Lacerda, K.W. Souza, R.L. Marchão, L. Vilela & K. Pulrolnik	1501
Estoques e frações da matéria orgânica do solo sob os sistemas plantio direto e convencional de repolho. G.B. Melo, M.G. Pereira, A. Perin, R.F. Guareschi & P.F.C. Soares	1511
Frações físicas da matéria orgânica em Latossolo cultivado com cana-de-açúcar no Rio Grande do Sul. R.J. Kunde, C.L.R. de Lima, S.D. dos A. Silva & C.N. Pillon	1520
Frações químicas e oxidáveis da matéria orgânica do solo sob diferentes sistemas de manejo, em Latossolo Vermelho. J.S. Rosset, M. do C. Lana, M.G. Pereira, J.A. Schiavo, L. Rampim & M.V.M. Sarto	1529
Indicadores de qualidade do solo em cultivos irrigados de cana-de-açúcar. L.S. de Almeida, V.A.S. Ferreira, L.A. Fernandes, L.A. Frazão, A.L.G. Oliveira & R.A. Sampaio	1539
Movimentação vertical do íon potássio em Neossolos Quartzarênicos sob cultivo com cana-de-açúcar. F.E. Ucker, A.B. De-Campos, L.C. Hernani, J.R. de Macêdo & A. da S. Melo	1548
Níveis críticos e faixas de suficiência de nutrientes derivados de métodos de avaliação do estado nutricional da palma-de-óleo. G.S.B. de Matos, A.R. Fernandes & P.G.S. Wadt	1557
Physical quality of an Oxisol under no-tillage subjected to different cropping systems. G. de F. Seben Junior, J.E. Corá & R. Lal	1568
Pore network of an Inceptisol under different uses and relativized S-index as an indicator of soil physical quality. R.N. de Assis Júnior, J.C.A. Mota, A.G. Freire & T.L. de Alencar	1575
Produtividade de arroz irrigado por aspersão em terras baixas em função da disponibilidade de água e de atributos do solo. M.A.B. Pinto, J.M.B. Parfitt, L.C. Timm, L.C. Faria & W.B. Scivittaro	1584
Produtividade e diluição isotópica de ¹⁵ N em cana -de-açúcar inoculada com bactérias diazotróficas. N. Schultz, W. Pereira, V.M. Reis & S.S. Urquiaga	1594
Produtividade e qualidade do feijoeiro cultivado sobre palhadas de gramíneas e adubado com nitrogênio em plantio direto. C.B. do Amaral, C.C. Pinto, J. de A. Flôres, F.L.C. Mingotte, L.B. Lemos & D. Fornasieri Filho	1602
Qualidade física do solo e produtividade da cana-de-açúcar com uso da escarificação entre linhas de plantio. M.A.C. de Sá, J. de D. G. dos Santos Junior, C.A.B. Franz & T.A. Rein	1610
Qualidade física e frações da matéria orgânica de um Planossolo sob sistema plantio direto. D.A. Reis, C.L.R. de Lima & A.L. Bamberg	1623
Residual effects of superficial liming on tropical soil under no-tillage system. C.H.M. da Costa, C.A.C. Crusciol, J. Ferrari Neto & G.S.A. Castro	1633
Selecting soil quality indicators for different soil management systems in the Brazilian Cerrado. D.C. Stefanoski, C.C. de Figueiredo, G.G. Santos & R.L. Marchão	1643
Soil aggregation according to the dynamics of carbon and nitrogen in soil under different cropping systems. G. de F. Seben Junior, J.E. Corá & R. Lal	1652
Soil microbiological properties and available nitrogen for corn in monoculture and intercropped with forage. T.R. Coser, M.L.G. Ramos, C.C. de Figueiredo, A.M. de Carvalho, E. Cavalcante, M.K. dos R. Moreira, P.S.M. Araújo & S.A. de Oliveira	1660
Soil organic matter as affected by management systems, phosphate fertilization, and cover crops. G.P. de Souza, C.C. de Figueiredo & D.M.G. de Sousa	1668
Vias de formação, estabilidade e características químicas de agregados em solos sob sistemas de manejo agroecológico. C.Q. Rossi, M.G. Pereira, O.V.T. de Moura & A.P.C. de Almeida	1677
Volatilização de amônia proveniente de fertilizantes minerais mistos contendo ureia. G.C. de S. Gurgel, A.C. Ferrari, A. Fontana, J.C. Polidoro, L. de A.M. Coelho & E. Zonta	1686

NOTAS CIENTÍFICAS

Produção de forragem e atributos químicos e físicos do solo em sistemas integrados de produção agropecuária. C. dos S.B. Bonini, G.C. Lupatini, C. Andrighetto, G.P. Mateus, R. Heinrichs, A.S. Aranha, E.A.R. de Santana & G.C. Meirelles	1695
Variabilidade espacial de atributos físicos de solo coeso sob sistemas de manejo convencional e de plantio direto. L. da S. Ribeiro, I.R. de Oliveira, J.S. Dantas, C.V. da Silva, G.B. da Silva & J.R. de Azevedo	1699

PESQUISA AGROPECUÁRIA BRASILEIRA, v.51, n.9, setembro 2016
(BRAZILIAN JOURNAL OF AGRICULTURAL RESEARCH)

CONTENTS

PRESENTATION	i
EDITORIAL	v
PREFACE	xi
 REVIEW	
Characterization, agricultural potential, and perspectives for management of light soils in Brazil. G.K. Donagemma, P.L. de Freitas, F. de C. Balieiro, A. Fontana, S.T. Spera, J.F. Lumbrreras, J.H.M. Viana, J.C. de Araújo Filho, F.C. dos Santos, M.R. de Albuquerque, M.C.M. Macedo, P.C. Teixeira, A.J. Amaral, E. Bortolon & L. Bortolon	1003
Current overview and potential applications of the soil ecosystem services approach in Brazil. R.B. Prado, E.C.C. Fidalgo, J.M.G. Monteiro, A.E. Schuler, F.M. Vezzani, J.R. Garcia, A.P. de Oliveira, J.H.M. Viana, B. da C.C.G. Pedreira, I. de C. Mendes, A. Reatto, L.M. Parron, E. de P. Clemente, G.K. Donagemma, A.P.D. Turetta & M. Simões	1021
From production to consumption: tracing C, N, and S dynamics in Brazilian agroecosystems using stable isotopes. P.M. Chalk	1039
 SOIL SCIENCE AND ENVIRONMENT	
An approach to assess the potential of agroecosystems in providing environmental services. A.P.D. Turetta, R. Tonucci, L.M. de Mattos, G. Amaro, F. de C. Balieiro, R.B. Prado, H.A. de Souza & A.P. de Oliveira	1051
Physical, chemical, and biological attributes of a Xanthic Oxisol after forest conversion to rubber tree plantation in the Amazon. R.A. Zaninetti, A. Moreira & L.A.C. Moraes	1061
Energy balance and carbon footprint in the conventional and integrated production systems of irrigated common bean. H.F. do Carmo, B.E. Madari, A.E. Wander, F.R.B. Moreira, A.C. de O. Gonzaga, P.M. da Silveira, A.G. Silva, J.G. da Silva & P.L. O. de A. Machado	1069
Physical condition and root development of grasses in a constructed minesoil after coal mining. L. Stumpf, E.A. Pauletto, L.F.S. Pinto, G.F. Garcia, J.V. Ambus, T.S. da Silva, M.A.B. Pinto & I.K. Tuchtenhagen	1078
Degree of phosphorus saturation threshold for minimizing P losses by runoff in cropland soils of Southern Brazil. L. Bortolon, P.R. Ernani, E.S.O. Bortolon, C. Gianello, R.G.O. de Almeida, S. Welter & D.A. Rogeri	1088
Agri-environmental diagnostic and rehabilitation in a stretch of a hydrographic basin assessed by remote sensing and water turbidity. O.J. Vischi Filho, L.G. Corsato, J.A. Quiessi, O.Y. Kanno, R.B. Penteado, R.M. Arabori, L.C.C. Belorte & M.E. de Lima	1099
Hydraulic erosion in different tillage systems and soil cover. W.S. de Almeida, D.F. de Carvalho, E. Panachuki, W.C. Valim, S.A. Rodrigues & C.A.A. Varella	1110
Soil eutrophication and tree community in patches of an agricultural landscape. M.C. Uzêda, E.C.C. Fidalgo, R.V. de S. Moreira, A. Fontana & G.K. Donagemma	1120
Evolution of physical, chemical, and biological attributes of hydromorphic soil under crop-livestock integration systems in the Pampa biome. J. dos S. Carvalho, R.J. Kunde, C.M. Stöcker, A.C.R. de Lima & J.L.S. da Silva	1131
Fauna and microbial attributes of an Ultisol under cover crop systems in the South of Brazil. D. de O. Almeida, C. Bayer & H.C. Almeida	1140
Nitrous oxide fluxes and their correlations with physical and chemical soil properties. R.S. Corrêa, B.E. Madari, G.D. Carvalho, A.R. da Costa, A.C. de C. Pereira & J.C. Medeiros	1148
Nitrous oxide fluxes in an integrated crop-livestock-forestry system. A.K. da S. Nogueira, R. de A.R. Rodrigues, J.J.N. da Silva, A.A. Botin, J.G. da Silveira, M.A. Mombach, N.M. Armacolo & S. de O. Romeiro	1156
Impact of cover crops and soil drainage in CH ₄ and N ₂ O emissions under irrigated rice cultivation. T. Zschornack, C.M. da Rosa, E.S. Camargo, C.E.S. dos Reis, R. Schoenfeld & C. Bayer	1163
Indicators of water quality and land usage patterns in watersheds in the state of Paraná, Brazil. D.R.P. Gonçalves & C.H. Rocha	1172
Oxisol quality indicators related to degradation levels of pastures. F.M. Lisbôa, G.K. Donagemma, D.L. Burak, R.R. Passos & E. de S. Mendonça	1184
Organic matter and soil aggregation after the conversion of "murundu fields" into a no-tillage system. E.D. de Souza, M.A.C. Carneiro, H.B. Paulino, D.O. Ribeiro, C. Bayer & L.A. Rotta	1194

Nitrogen availability, water-filled pore space, and N ₂ O-N fluxes after biochar application and nitrogen fertilization. M.T. de M. Carvalho, B.E. Madari, L. Bastiaans, P.A. Johannes van Oort, W.G. de O. Leal, D.M. de Souza, R.C. dos Santos, I. Matsushige, A. de H.N. Maia, A.B. Heinemann & H. Meinke	1203
Nitrogen oxides and CO ₂ from an Oxisol cultivated with corn in succession to cover crops. A.M. de Carvalho, M.M. da C. Bustamante, T.R. Coser, R.L. Marchão & J.V. Malaquias	1213
Soil and water losses under crop-forest integration and in soybean-corn succession. C.A. Zolin, J. Paulino, E. da S. Matos, C.A. de S. Magalhães, F.T. de Almeida, A.P. de Souza & R. Mingoti	1223
Relationship between soils and landscape units in the Pantanal ecosystem, in Brazil. E.L. Cardoso, S.A. Santos, C. Urbanetz, A. de Carvalho Filho, U.J. Naime, M.L.N. Silva & N. Curi	1231
Role of soil carbon in the landscape functioning of the Alto São Bartolomeu watershed in the Cerrado region, Brazil. R.P. Alves, A.F. Couto Junior, E.de S. Martins & G.B. Nardoto	1241
Groundwater contamination susceptibility as a function of soil properties in the Brazilian Cerrado. R.Mingoti, C.A. Spadotto & D.A. de C. Moraes	1252

SOIL SCIENCE AND PLANNING

Soil color for the identification of areas with different yield potential and coffee quality. D.A.B. do Carmo, J. Marques Júnior, D.S. Siqueira, A.S.R. de S. Bahia, H.M. Santos & G.Z. Pollo	1261
Atmospheric and crosstalk corrections in Aster data for the mapping of soil mineralogical relationship. G.M. de M. Baptista, D.D. Vivaldi & P.R. Meneses	1272
Delineation of irrigation management zones in a Quartzipsamment of the Brazilian semiarid region. H. Oldoni & L.H. Bassoi	1283
Water erosion on cultivated soil and soil under riparian forest. R.S. Momoli & M. Cooper	1295
High-resolution spacialization of an Oxisol's acidity attributes by on-the-go sensing. G.M. Corassa, T.J.C. Amado, F.M. Tabaldi, R.A. Schwalbert, G.B. Reimche, D.D. Nora, P.J. Alba & T. de A.N. Horbe	1306
Expanding pedological maps to physiographically similar areas with digital soil mapping. T. Bagatini, E. Giasson & R. Teske	1317
Pedometric tools to characterize soil granulometric composition from hydromorphical soil profiles. H.S.K. Pinheiro, C. da S. Chagas, W. de Carvalho Júnior & L.H.C. dos Anjos	1326
Inceptisol surface diagnostic horizons and use of $\delta^{13}\text{C}$ as an additional attribute in the soil classification. D. Dortzbach, M.G. Pereira, L.F.N. Vianna & A.P. González	1339
Magnetic susceptibility for characterizing areas with different potentials for sugarcane production. D.S. Siqueira, J. Marques Junior, D. De B. Teixeira, S.S.R. Matias, L.A. Camargo & G.T. Pereira	1349
Digital mapping of sand, clay, and soil carbon by Random Forest models under different spatial resolutions. S.B. Bhering, C. da S. Chagas, W. de Carvalho Junior, N.R. Pereira, B. Calderano Filho & H.S.K. Pinheiro	1359
Mapping soil carbon, particle-size fractions, and water retention in tropical dry forest in Brazil. G.M. Vasques, M.R. Coelho, R.O. Dart, R.P. Oliveira & W.G. Teixeira	1371
Prediction of soil fertility of the agricultural hub of the state of Rio de Janeiro using soil x landscape modeling. S.F. de Andrade & M. de L. Mendonça-Santos	1386
Soil class prediction by data mining in an area of the sedimentary São Francisco basin. L.M. da S. Dias, R.M. Coelho, G.S. Valladares, A.C.C. de Assis, E.P. Ferreira & R.C. da Silva	1396
Phosphorus, carbon, and nitrogen prediction in basaltic soils by NIR spectroscopy. J.C. Felix, P.R.S. Vendrame, R.L. Marchão, J.F. de Oliveira, M. de F. Guimarães, M. Brossard, T. Becquer & O.R. Brito	1405
RapidEye image processing for soil use mapping in rugged landscape. E.M. Costa, M.A.H. Antunes, P. Debiasi & L.H.C. dos Anjos	1417
Multiple linear regression and Random Forest model to estimate soil bulk density in mountainous regions. W. de Carvalho Junior, B. Calderano Filho, C. da S. Chagas, S.B. Bhering, N.R. Pereira & H.S.K. Pinheiro	1428

SOIL SCIENCE AND PRODUCTION

Soil chemical attributes and organic matter quality in sugarcane harvest systems with and without burning. D. Signor, R.V. Czycza, D.M.B.P. Milori, T.J.F. Cunha & C.E.P. Cerri	1438
Biochar in substrate composition for production of teak seedlings. F.A. Rezende, V.A.H.F. dos Santos, C.M.B. de F. Maia & M.M. Morales	1449
Characteristics and attributes of Oxisols under different land uses in the western region of the state of Bahia, Brazil. A. Fontana, W.G. Teixeira, F. de C. Balieiro, T.P.A. de Moura, A.R. de Menezes & C.I. Santana	1457
Characterization of soil macrofauna in grain production systems in the Southeastern state of Piauí, Brazil. D.P. Santos, G.G. Santos, I.L. dos Santos, T.R. Schossler, C.C. Niva & R.L. Marchão	1466
Chemical and hydrophysical attributes of an Oxisol under coffee intercropped with brachiaria in the Cerrado. O.C. Rocha, M.L.G. Ramos, A.D. Veiga, A.F. Guerra, G.F. Bartholo, G.C. Rodrigues & J.E. da Silva	1476
Physico-hydric conditions of an Alfisol cultivated with soybean under no-tillage and conventional tillage. P.L. Ribeiro, A.L. Bamberg, D.A. Reis & A.C.B. de Oliveira	1484

Decomposition of sugarcane straw collected at different rates after mechanical harvest. N.P. Ramos, C.S. Yamaguchi, A.M.M. Pires, R. Rossetto, R.A. Possenti, A.P. Packer, O.M.R. Cabral & C.A. de Andrade	1492
Dynamics of soil microbiological attributes under integrated production systems, continuous pasture, and native cerrado. W.R.D. de Oliveira, M.L.G. Ramos, A.M. de Carvalho, T.R. Coser, A.M.M. Silva, M.M. Lacerda, K.W. Souza, R.L. Marchão, L. Vilela & K. Pulrolnik	1501
Storage and fractions of soil organic matter under no-tillage and conventional planting systems of cabbage. G.B. Melo, M.G. Pereira, A. Perin, R.F. Guareschi & P.F.C. Soares	1511
Physical fractions of organic matter in an Oxisol cultivated with sugarcane in the state of Rio Grande do Sul, Brazil. R.J. Kunde, C.L.R. de Lima, S.D. dos A. Silva & C.N. Pillon	1520
Chemical and oxidizable fractions of soil organic matter under different management systems in an Oxisol. J.S. Rosset, M. do C. Lana, M.G. Pereira, J.A. Schiavo, L. Rampim & M.V.M. Sarto	1529
Soil quality indicators in irrigated sugarcane crops. L.S. de Almeida, V.A.S. Ferreira, L.A. Fernandes, L.A. Frazão, A.L.G. Oliveira & R.A. Sampaio	1539
Vertical movement of the potassium ion in Quartzipsamment Entisols under sugarcane crop. F.E. Ucker, A.B. De-Campos, L.C. Hernani, J.R. de Macêdo & A. da S. Melo	1548
Critical levels and nutrient sufficiency ranges derived from methods for assessing the nutritional status of oil palm. G.S.B. de Matos, A.R. Fernandes & P.G.S. Wadt	1557
Physical quality of an Oxisol under no-tillage subjected to different cropping systems. G. de F. Seben Junior, J.E. Corá & R. Lal	1568
Pore network of an Inceptisol under different uses and relativized S-index as an indicator of soil physical quality. R.N. de Assis Júnior, J.C.A. Mota, A.G. Freire & T.L. de Alencar	1575
Sprinkler-irrigated rice yield in lowlands as a function of water availability and soil attributes. M.A.B. Pinto, J.M.B. Parfitt, L.C. Timm, L.C. Faria & W.B. Scivittaro	1584
Productivity and ¹⁵ N isotope dilution of sugarcane inoculated with diazotrophic bacteria. N. Schultz, W. Pereira, V.M. Reis & S.S. Urquiaga	1594
Yield and quality of common bean cultivated on grass straws and fertilized with nitrogen, under no-tillage. C.B. do Amaral, C.C. Pinto, J. de A. Flôres, F.L.C. Mingotte, L.B. Lemos & D. Fornasieri Filho	1602
Soil physical quality and sugarcane yield with the use of inter-row chiseling. M.A.C. de Sá, J. de D. G. dos Santos Junior, C.A.B. Franz & T.A. Rein	1610
Physical quality and organic matter fractions of an Alfisol under no-tillage. D.A. Reis, C.L.R. de Lima & A.L. Bamberg	1623
Residual effects of superficial liming on tropical soil under no-tillage system. C.H.M. da Costa, C.A.C. Crusciol, J. Ferrari Neto & G.S.A. Castro	1633
Selecting soil quality indicators for different soil management systems in the Brazilian Cerrado. D.C. Stefanoski, C.C. de Figueiredo, G.G. Santos & R.L. Marchão	1643
Soil aggregation according to the dynamics of carbon and nitrogen in soil under different cropping systems. G. de F. Seben Junior, J.E. Corá & R. Lal	1652
Soil microbiological properties and available nitrogen for corn in monoculture and intercropped with forage. T.R. Coser, M.L.G. Ramos, C.C. de Figueiredo, A.M. de Carvalho, E. Cavalcante, M.K. dos R. Moreira, P.S.M. Araújo & S.A. de Oliveira	1660
Soil organic matter as affected by management systems, phosphate fertilization, and cover crops. G.P. de Souza, C.C. de Figueiredo & D.M.G. de Sousa	1668
Formation pathways, stability and chemical characteristics of soil aggregates in agroecological management systems. C.Q. Rossi, M.G. Pereira, O.V.T. de Moura & A.P.C. de Almeida	1677
Ammonia volatilization from mixed mineral fertilizers containing urea. G.C. de S.Gurgel, A.C. Ferrari, A. Fontana, J.C. Polidoro, L. de A.M. Coelho & E. Zonta	1686
SCIENTIFIC NOTES	
Forage production and soil chemical and physical attributes in integrated agricultural systems. C. dos S.B. Bonini, G.C. Lupatini, C.A., G.P. Mateus, R. Heinrichs, A.S. Aranha, E.A.R. de Santana & G.C. Meirelles	1695
Spatial variability of physical attributes of a cohesive soil under conventional and no-tillage management systems. L. da S. Ribeiro, I.R. de Oliveira, J.S. Dantas, C.V. da Silva & G.B. da Silva	1699