



*Embrapa*



**PFBR**

**Pesquisa Florestal Brasileira  
Brazilian Journal of Forestry Research**

v. 39, e201902043  
Special issue, 2019  
ISSN 1809-3647

ISSN 1809-3647 (print)  
ISSN 1983-2605 (online)



*Pesq. flor. bras.*, Colombo, v. 39, e201902043, Special issue, 768 p., 2019

#### Editor-Chief

*Patrícia Póvoa de Mattos*  
Embrapa Florestas, Colombo, PR, Brazil

#### Co-editors

*Alvaro Figueredo dos Santos*  
Embrapa Florestas, Colombo, PR, Brazil

*Annete Bonnet*  
Embrapa Florestas, Colombo, PR, Brazil

*Carolin Córdova Sáez*  
Universidad de Concepcion, Concepción, Chile

*Cristiane Fioravante Reis*  
Embrapa Florestas, Colombo, PR, Brazil

*Daniel Burckhardt*  
Naturhistorisches Museum, Switzerland

*Eugenio Alfredo Sanfuentes von Stowasser*  
Universidad de Concepción, Centro de Biotecnología, Concepción, Chile

*Francides Gomes da Silva Júnior*  
Universidade de São Paulo, Campus Luiz de Queiroz, Piracicaba, SP, Brazil

*Hugo Enrique Fassola*  
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria Estación Experimental Agropecuaria Montecarlo (INTA-EEA Montecarlo), Misiones, Argentina

*Guilherme Schnell e Schuhli*  
Embrapa Florestas, Colombo, PR, Brazil

*Jose Elidney Pinto Junior*  
Embrapa Florestas, Colombo, PR, Brazil

*Krisle da Silva*  
Embrapa Florestas, Colombo, PR, Brazil

*Marcelo Francia Arco-Verde*  
Embrapa Florestas, Colombo, PR, Brazil

*Marilice Cordeiro Garrastaza*  
Embrapa Florestas, Colombo, PR, Brazil

*Peter Michael Spathelf*  
University for Sustainable Development Eberswalde (FH), Eberswalde, Germany

*Valderês Aparecida de Sousa*  
Embrapa Florestas, Colombo, PR, Brazil

#### Associate Editors

*Afonso Figueiredo Filho*  
Universidade Estadual do Centro-Oeste, Departamento de Engenharia Florestal, Irati, PR, Brazil

*Aloisio Xavier*  
Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Engenharia Florestal, Viçosa, MG, Brazil

*Eduardo Mansur*  
International Tropical Timber Organization (ITTO), Yokohama, Japan

*Gledson Vígiano Bianconi*  
Instituto Federal do Paraná, Campus Pinhais, Brazil

*Heinrich Spiecker*  
University of Freiburg, Freiburg, Germany

*John Parrotta*  
US Forest Service, Research & Development, Virginia, United States

*Ivan Tomaselli*  
STCP Engenharia de Projetos Ltda, Curitiba, PR, Brazil

*Jorge Alberto Gazel Yared*  
Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, PA, Brazil

*José Aníbal Palavecino*  
Universidad Nacional de Misiones, Eldorado, Misiones, Argentina

*José Rente Nascimento*  
International Consultant, United States

*Laercio Couto*  
Centro Brasileiro Para Conservação da Natureza e Desenvolvimento Sustentável (CBCN), Viçosa, MG, Brazil

*Leif Nutto*  
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Instituto Para Utilização da Madeira e das Ciências, Freiburg, Germany

*Manoel Malheiros Tourinho*  
Universidade Federal Rural da Amazônia, Instituto Socioambiental e dos Recursos Hídricos - ISARH, Belém, PA, Brazil

*Marcus Vinicio Neves d'Oliveira*  
Embrapa Acre, Rio Branco, AC, Brazil

*Pablo Christian Cruz Johnson*  
Centro de Investigación de Estudios de Recursos Naturales, Santiago, Chile

*Ricardo Cesar Larrobla*  
Consultor independente, Maldonado, Uruguay

*Sebastião do Amaral Machado*  
Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brazil

*Versides Sebastião de Moraes e Silva*  
Universidade Federal de Mato Grosso, Faculdade de Engenharia Florestal, Cuiabá, MT, Brazil

#### Secretaria

*Elisabete Marques Oaida*  
Embrapa Floresta, Colombo, Brazil

#### Editores

*Cristina Mosol*  
Curitiba, Brazil

#### Normalização Bibliográfica

*Francisca Rasche*  
Embrapa Floresta, Colombo, Brazil



## Congress Scientific Committee (CSC)

### CSC Chair

*Jerry Vanclay*

Southern Cross University, Australia

### CSC Members

*Pil Sun Park*

Division 1

Seoul National University, South Korea

*Santiago González-Martínez*

Division 2

French National Institute for Agricultural Research-INRA, France

*Woodam Chung*

Division 3

Oregon State University, USA

*Donald Hodges*

Division 4

University of Tennessee, USA

*Pekka Saranpää*

Division 5

Natural Resources Institute Finland / Luonnonvarakeskus-Luke, Finland

*Cecil Konijnendijk*

Division 6

University of British Columbia, Canada

*Eckehard Brockerhoff*

Division 7

Scion Crown Research Institute-CRI, New Zealand

*Alexia Stokes*

Division 8

French National Institute for Agricultural Research-INRA, France

*Sandra Luque*

Division 8

National Research Institute of Science and Technology for Environment and Agriculture-IRSTEA, France

*Daniela Kleinschmit*

Division 9

University of Freiburg, Germany

*Björn Hånell*

Vice-President Divisions

Swedish University of Agricultural Sciences, Sweden

*John Parrotta*

Vice-President Task Forces, Special Programmes, Projects and IUFRO-LED Initiatives

US Forest Service, USA

*Dolores Pavlovic*

Student Representative

International Forestry Students Association

*Joseph Cobbinah*

Africa Representative

University of Ghana, Africa

*Manuel Guariguata*

Latin America Representative

Center for International Forestry Research-CIFOR, Peru

*Patrícia Povoá de Mattos*

**COC Representative**

Embrapa Florestas, Brazil

---

The abstracts in this Special Issue are the sole responsibility of their authors. The statements and opinions they contain, as well as mentions of any machinery, equipment, products, or techniques, do not constitute endorsement by the Organizing Committee or the institutions involved in the 25th IUFRO World Congress. The editors and event organizers are not responsible for spelling, grammar errors, content, in these abstracts, or for any inaccuracies or ambiguity in the identification or affiliation of their authors.

---

---

Pesquisa florestal brasileira = Brazilian journal of forestry research. - v. 39, e 201902043, Special issue (2019) - Colombo : Embrapa Florestas, 2019.

Continuous publishing since 2018-

Published online: <<http://www.cnpf.embrapa.br/pfb/>>.

Special issue: Abstracts of the XXV IUFRO World

Congress: Forest Research and Cooperation for Sustainable Development.

ISSN 1809-3647 (print)

ISSN 1983-2605 (online)

1. Forest – Journal - Brazil. 2. Forestry research. 3. Sustainable development. I. Embrapa Florestas.

---

CDD 634.905

Francisca Rasche CRB 9-1204

© Embrapa, 2019

**Pesquisa Florestal Brasileira /Brazilian Journal of Forestry Research**

**Forest Research and Cooperation  
for Sustainable Development**

**XXV IUFRO World Congress, 29 sept - 5 October 2019,**

**Curitiba, PR, Brazil**

**Abstracts**

variables de riego y suelo, se valoró porcentajes de germinación en cada tratamiento, donde sus resultados indicaron la mayor cantidad de semillas de *Juglans neotropica* germinadas en el método artesanal, teniendo en cuenta las diferencias significativas encontradas entre los testigos y las semillas del método artesanal.

### Feasibility of composting sewage sludge from a treatment plant in Balneário Camboriú, Santa Catarina, Brazil for use as fertilizer / Análise da viabilidade da compostagem do lodo de esgoto da Estação de Tratamento de Esgoto de Balneário Camboriú, SC, para fins de adubação

Carla Claudino<sup>1</sup>, Tania Pedrelli<sup>2</sup>, Caio Rebouças<sup>2</sup>, Pedro Cardoso<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, Brasil; <sup>2</sup>Empresa Municipal de Água e Saneamento, Balneário Camboriú, Brasil (carlaclaudino@yahoo.com; tania.p@emasa.com.br; caio.cardinali@emasa.com.br; pedrocardoso1056@gmail.com)

O lodo de esgoto possui elevada quantidade de matéria orgânica e nutrientes, de forma que, após receber tratamento adequado pode ser considerado um adubo. Logo, o presente estudo teve como objetivo efetuar e analisar o processo de compostagem como alternativa para o tratamento do lodo de esgoto da ETE - Nova Esperança, localizada no município de Balneário Camboriú - SC, para fins de adubação. Realizou-se a análise da composição física, química e biológica do lodo desidratado da ETE de amostras coletadas nos meses de abril a agosto de 2018, teste do tratamento do lodo desidratado com processo de compostagem com areação natural em formato de pilha, bem como avaliação da viabilidade da utilização do composto como adubo por meio da comparação das propriedades analisadas com o que estabelece as diretrizes do MAPA. Como resultado obteve-se que há alteração nas características físico-químicas e biológicas entre o lodo desidratado e composto final, que para se atingir a fase termófila, a pilha de compostagem do lodo da ETE – Nova Esperança precisa ser realizada com volume mínimo de 3,45 m<sup>3</sup>, atingindo com esse volume temperatura média de 53 °C em menos de um mês após o início do processo, bem como que o setor de paisagismo do município de Balneário Camboriú configura fonte insuficiente de material estruturante para compostagem de 100% do lodo de esgoto gerado na ETE – Nova Esperança. Por fim, o composto final foi classificado como adequado para utilização como adubo de forma a diminuir o passivo ambiental da ETE Nova Esperança.

### Corn and soy productivity in integrated agroforestry and direct planting systems using organic or mineral fertilizers / Produtividade de milho e soja em sistemas ILPF e PD com adubação orgânica ou mineral

Paulo Hentz<sup>1</sup>, Juliano Coruli Correa<sup>2</sup>, José Juscelino de Oliveira<sup>1</sup>, Luciane Cristina Lazzarin<sup>3</sup>, Gauana de Abreu Clamer<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal Catarinense Campus Concórdia, Concórdia, SC, Brasil; <sup>2</sup>Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC, Brasil; <sup>3</sup>Universidade do Contestado, Concórdia, SC, Brasil (paulo.hentz@ifc.edu.br; juliano.correa@embrapa.br; jose.oliveira@ifc.edu.br; luciane.lazzarin@unc.br; gauanadeabreu01@gmail.com)

A geração de fertilizantes orgânicos provenientes dos sistemas produtivos de suínos e aves no sul do Brasil traz a responsabilidade de utilizá-los na agricultura de acordo com recomendações técnicas para que não sejam encarados como potencial poluidor do ambiente e sim como fertilizantes aptos ao aumento da produtividade. A sua utilização em sistema de produção integrado pode resultar em ganhos econômicos e ambientais. O objetivo do trabalho foi avaliar a resposta da adubação com cama de aves (CA), dejetos de suínos (DS) e fertilizantes minerais (M) em relação à produtividade de milho e soja nas safras 2015/16 e 2016/2017 em sistema de produção integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) e sistema plantio direto (PD). O experimento foi conduzido no município de Concórdia-SC, onde o delineamento experimental foi blocos casualizados, com 3 repetições, em fatorial 2 x 4, sendo dois tipos de sistemas de produção (ILPF e PD) em interação com três tipos de fertilizantes DS, CA, M e o controle (sem adubação). A produtividade de milho apresentou diferenças em razão do sistema de produção, onde o PD foi superior ao ILPF, provavelmente em função do efeito de sombreamento do componente arbóreo sobre a cultura. A produtividade da cultura da soja demonstrou superioridade dos tratamentos CA e DS quando comparado com o mineral no PD em relação ao ILPF.

### Influence of liming on growth of *Cedrela odorata* L. seedlings and attack by *Hypsipyla grandella* Zeller (Lepidoptera: Pyralidae)

John Alexander Pulgarin Díaz<sup>1</sup>, Lucas Esteban Cano Gallego<sup>2</sup>, Ángela María Arcila Cardona<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, Centro de Investigación El Nus, Vereda Ica, Corregimiento San José del Nus, San Roque, Antioquia, Colombia; <sup>2</sup>Agrosavia, Bogotá, Colombia; <sup>3</sup>Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, Centro (jpulgarin@agrosavia.co, lcanog@agrosavia.co; aarcila@agrosavia.co)

*Cedrela odorata* is one of the most important neotropical forest species; its commercial plantation is limited by *H. grandella* attacks. Inverse relation of available calcium concentration for *C. odorata* in the soil and *H. grandella* attacks had been reported; moreover, its height growth had been correlated with available phosphate concentration. The effect of adding dolomitic limestone (CaCO<sub>3</sub> 57.8% and MgCO<sub>3</sub> 36.7%) on the height-growth, aerial-biomass and attack by *H. grandella* on *C. odorata* seedlings was evaluated. Two months seedlings were planted in pots (21205 cm<sup>3</sup>) with vermicompost and sand (50%), pH 6.75, high saturation of calcium, magnesium and potassium. Treatments were 0 (T1), 200 (T2), 300 (T3) and 400 gm (T4) of dolomitic limestone. The seedlings were exposed to full sunlight for four months. Survival was 99.9% in all treatments. Height growth was positively influenced by liming, T3 showed the higher mean height (93.9 cm). Shoot-dry-weight was also affected by treatments, being T4 the one with the higher mean weight (59.96 g). T2 had the highest proportion of dry mass (38.9%). There was no difference in the number of attacks by *H. grandella* between treatments; however, the fact that the seedlings had a better growth, possibly due to a better nutrition, will help them reach commercial height in less time, reducing exposure to damage by *H. grandella*. Improving soil nutritional properties should be part of an integrated pest management scheme, although plants with better nutrition could improve the development of *H. grandella* larvae.

### *Cariniana pyriformis* Miers growth in two light environments in Antioquia, Colombia

John Alexander Pulgarin Díaz<sup>1</sup>, Lucas Esteban Cano gallego<sup>2</sup>, Juan Pablo Gil Restrepo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, Centro de Investigación El Nus, Vereda Ica, Corregimiento San José del Nus, San Roque, Antioquia, Colombia; <sup>2</sup>Agrosavia, Bogotá, Colombia (jpulgarin@agrosavia.co, lcanog@agrosavia.co; jpgil@agrosavia.co)

*Cariniana pyriformis* is a valuable species in South America wood market. It is harvested in the natural forest, in spite of being in critical danger of extinction. There is a substantial lack of information about the growth of Neotropical forest species, which constitutes the first steps to develop the forestry sector. Growth in height (H) and diameter at breast height (DBH) of *Cariniana pyriformis* were compared in two light environments and related to temperature, precipitation, evapotranspiration and relative humidity. In October 2013, three plots were established with 109 individuals at full-sunlight, and six with 59 individuals with 35– 43% shade, in a Neotropical humid forest; 15 dasometric evaluations were done, until 5.17 years old. Survival was 81% in full-sunlight and 89.8% in partial-sunlight. From 0.5 - 1.42 years old, full-sunlight individuals showed a greater mean annual increment (MAI) in H (1.58) than the ones in shade (1.35)