

---

 Volume 25 – número 1 - 2016
 

---

**Expediente****Reitora**

Berenice Quinzani Jordão

**Vice- reitor**

Ludoviko Carnasciali dos Santos

**Editora Chefe**

Márcia Siqueira de Carvalho

**Conselho Editorial**

Deise Fabiana Ely

Claudio Roberto Bragueto

Gilnei Machado

Maria del Carmen Matilde Huertas Calvente

**Conselho Consultivo**

Adriana Castreghini de Freitas Pereira, Universidade Estadual de Londrina, Brasil

Alice Yatiyo Asari, Universidade Estadual de Londrina, Brasil

Antonio Carlos Vitte, Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, Brasil

Cicilian Luiza Löwen Sahr, Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG, Brasil

Claudia Robbi Sluter, Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil

Cláudio Eduardo de Castro, Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, Brasil

Claudio Roberto Bragueto, Universidade Estadual de Londrina, Brasil

Darlene Aparecida de Oliveira Ferreira, Universidade Estadual Paulista, Brasil

Deise Fabiana Ely, Universidade Estadual de Londrina, Brasil

Eliane Tomiasi Paulino, Universidade Estadual de Londrina - UEL, Brasil

Elpidio Serra, Universidade Estadual de Maringá, Brasil

Fadel David Antonio Tuma Filho, Universidade Estadual Paulista, Brasil (in memoriam)

Gilnei Machado, Universidade Estadual de Londrina, Brasil, Brasil

Jorge Pimentel Cintra, Escola Politécnica da USP, Brasil

Kallianna Dantas Araujo, Universidade Federal de Alagoas - UFAL, Brasil

Márcia da Silva, UNICENTRO, Brasil

Márcia Siqueira de Carvalho, Universidade Estadual de Londrina, Brasil

Maria del Carmen Matilde Huertas Calvente, Universidade Estadual de Londrina, Brasil

Neli Aparecida de Mello-Théry, Universidade de São Paulo - USP, Brasil

Nilson Cesar Fraga, Universidade Estadual de Londrina, Brasil

Nilza Aparecida Freres Stipp, Universidade Estadual de Londrina, Brasil

Olga Lúcia Castreghini de Freitas Firkowski, Universidade Federal do Paraná - UFPR, Brasil

Roberto Rosa, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil

Sandra Elisa Contri Pitton, Universidade Estadual Paulista - UNESP/Rio Claro, Brasil

Tânia Maria Fresca, Universidade Estadual de Londrina, Brasil

**Conselho de Avaliadores**

Adriana Castreghini de Freitas Pereira, Universidade Estadual de Londrina, Brasil

Alice Yatiyo Asari, Universidade Estadual de Londrina, Brasil

Andrea de Castro Panizza, Geocarto.org, França

Ângela Luppi Barbon, Analista Senior de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo - CDHU, Brasil

Antonio Carlos Vitte, Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, Brasil

Christian Dennys Monteiro de Oliveira, Universidade Federal do Ceará, Brasil

Cicilian Luiza Löwen Sahr, Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG, Brasil

Claudia Robbi Sluter, Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil

Cláudio Eduardo de Castro, Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, Brasil

Claudio Roberto Bragueto, Universidade Estadual de Londrina, Brasil

Deise Fabiana Ely, Universidade Estadual de Londrina, Brasil

Darlene Aparecida de Oliveira Ferreira, Universidade Estadual Paulista, Brasil

Eliane Tomiasi Paulino, Universidade Estadual de Londrina - UEL, Brasil

Edilson Luis Oliveira, UEL, Brasil

Edison Archela, Universidade Estadual de Londrina, Brasil

Eduardo Carlos Eduardo das Neves, UEL, Brasil  
 Eduardo Marandola Jr., Universidade Estadual de Campinas, Brasil  
 Eloiza Cristiane Torres, UEL, Brasil  
 Elpidio Serra, Universidade Estadual de Maringá, Brasil  
 Fábio César Alves da Cunha, Universidade Estadual de Londrina, Brasil  
 Guadalupe Margarita González Hernández, Universidad Autónoma de Zacatecas, México  
 Gilnei Machado, Universidade Estadual de Londrina, Brasil, Brasil  
 Ideni Terezinha Antonello, Universidade Estadual de Londrina, Brasil  
 Jeani Delgado Paschoal Moura, Universidade Estadual de Londrina, Brasil  
 Jorge Pimentel Cintra, Escola Politécnica da USP, Brasil  
 José Paulo Peccinini Pinese, Universidade Estadual de Londrina, Brasil  
 José Roberto Machado, Universidade Estadual de Maringá, UEM, Brasil  
 Kallianna Dantas Araujo, Universidade Federal de Alagoas - UFAL, Brasil  
 Laura Jane Gomes, Universidade Federal de Sergipe - UFS, Brasil  
 Luiz Gilberto Bertotti, Universidade estadual do Centro Oeste – UNICENTRO, Brasil  
 Luzia Neide Menezes Teixeira Coriolano, Universidade Estadual do Ceará., Brasil  
 Dr. Marcelo de Oliveira Latuf, Universidade Federal do Oeste da Bahia – UFOB, Brasil  
 Márcia da Silva, UNICENTRO, Brasil  
 Márcia Siqueira de Carvalho, Universidade Estadual de Londrina, Brasil  
 Marciel Lohman, UEL/UFPR/SIMEPAR, Brasil

Marcos Pelegrina, Universidade Estadual do Centro Oeste – UNICENTRO, Brasil  
 Maria del Carmen Matilde Huertas Calvente, Universidade Estadual de Londrina, Brasil  
 Marquiana de Freitas Vilas Boas Gomes, Universidade Estadual do Centro Oeste-PR, Brasil  
 Mirian Vizintim Fernandes Barros, Universidade Estadual de Londrina, Brasil  
 Neli Aparecida de Mello-Théry, Universidade de São Paulo - USP, Brasil  
 Nídia Nacib Pontuschka, Universidade de São Paulo, Brasil  
 Nilson Cesar Fraga, Universidade Estadual de Londrina, Brasil  
 Nilza Aparecida Freres Stipp, Universidade Estadual de Londrina, Brasil  
 Olga Lúcia Castreghini de Freitas Firkowski, Universidade Federal do Paraná - UFPR, Brasil  
 Patrícia Calixto, Universidade Federal do Rio Grande  
 Pedro Rodolfo Vendrame, Universidade Estadual de Londrina, Brasil  
 Sr. Ricardo Lopes Fonseca, Universidade Estadual de Londrina, Brasil  
 Roberto Rosa, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil  
 Sandra Elisa Contri Pitton, Universidade Estadual Paulista - UNESP/Rio Claro, Brasil  
 Tânia Maria Fresca, Universidade Estadual de Londrina, Brasil  
 Tatiana Colasante, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" Campus Presidente Prudente, Brasil  
 Vivian de Oliveira Fernandes, Universidade Federal da Bahia, Brasil

#### **Editoração Científica**

Márcia Siqueira de Carvalho

#### **Colaboração Técnica**

Laudicena de Fátima Ribeiro  
 Regina Aguiar

#### **Apoio Institucional**

Departamento de Geociências  
 Centro de Ciências Exatas