



FRONTEIRAS

Journal of Social, Technological
and Environmental Science

ISSN: 2238-8869

v.12 n.3 (2023)

Coordenação Editorial

Dr. Iransé Oliveira Silva, Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA (Brasil), Brasil.

Dr. Sandro Dutra e Silva, Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA (Brasil), Brasil.

Dr. Carlos Alberto Cioce Sampaio, Fundação Universidade Regional de Blumenau, FURB, Brasil.; Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil.; Universidade Austral de Chile, UACH, Chile; Universidade Positivo, POSITIVO, Brasil.

Conselho Editorial

Dr. André Vasques Vital, Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA (Brasil), Brasil.

Dr. António Pedro Costa, Instituto Politécnico de Gestão e Tecnologia - ISLA (Portugal); CIDTFF - Universidade de Aveiro (Portugal), Portugal.

Dr. Carlos Christian Della Giustina, Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA (Brasil), Brasil.

Dra. Giovana Galvão Tavares, Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA (Brasil), Brasil.

Dr. Iransé Oliveira Silva, Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA (Brasil), Brasil.

Dr. Pedro Vitor Lemos Cravo, Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA (Brasil); Universidade Nova de Lisboa (Portugal), Portugal.

Dr. Sandro Dutra e Silva, Universidade Estadual de Goiás – UEG (Brasil); Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA (Brasil), Brasil.

Dra. Vivian da Silva Braz, Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA (Brasil), Brasil.

Conselho Científico

Dr. Alexandre Cláudio Botazzo Delbem, Universidade de São Paulo - USP (Brasil), Brasil.

Dr. Antônio Cezar Leal, Universidade Estadual Paulista UNESP (Brasil), Brasil.

Dr. António Pedro Costa, Instituto Politécnico de Gestão e Tecnologia - ISLA (Portugal); CIDTFF - Universidade de Aveiro (Portugal), Portugal.

Dra. Begonha Eliza Hickman Bediaga, Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro - IP/JBRJ (Brasil), Brasil.

Dr. Bruno Ramos, Universidade de São Paulo - USP (Brasil), Brasil.

Dr. Cândido Vieira Borges Junior, Universidade Federal de Goiás - UFG (Brasil), Brasil.

Dr. Christian Brannstrom, Texas A&M University System - TAMUS (Estados Unidos), Estados Unidos.

Dr. Clarimar José Coelho, Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA (Brasil); Pontifícia Universidade Católica de Goiás -PUC/GO (Brasil), Brasil.

Dr. Denis Chartier, Université d'Orléans (França), França.

Dra. Doris Aleida Villamizar Sayago, Universidade de Brasília - UnB (Brasil); Instituto Federal Goiano - IF Goiano (Brasil), República Bolivariana da Venezuela.

Dr. Francislê Neri de Souza, Universidade de Aveiro (Portugal), Portugal.

Dr. Guillermo Castro Herrera, Centro de Estudios Latinoamericanos de Panamá - CELA (Panamá), Panamá.

Dra. Janes Socorro da Luz, Universidade Estadual de Goiás - UEG (Brasil), Brasil.

Dr. José António Conceição Santos, Universidade do Algarve (Portugal), Portugal.

Dr. José Augusto Leitão Drummond, Universidade de Brasília - UnB (Brasil), Brasil.

Dr. José Luiz de Andrade Franco, Universidade de Brasília - UnB (Brasil), Brasil.

Dr. Kenneth Hermele, University of Gothenburg (Suécia), Suécia.

Dra. Lise Fernanda Sedrez, Associação Nacional de História - Seção Rio de Janeiro, ANPUH-RJ (Brasil); Fundação Centro de Ciências e Educação Superior à Distância do Estado do RJ - CECIERJ (Brasil), Brasil.

Dr. Luis Paulo Gonçalves dos Reis, Universidade do Minho (Portugal); Universidade do Porto (Portugal), Portugal.

Dra. Marlene Alves de Oliveira Carvalho, Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ (Brasil); Universidade Católica de Petrópolis - UCP (Brasil), Brasil.

Dra. Mirza Seabra Toschi, Universidade Estadual de Goiás - UEG (Brasil), Brasil.

Dr. Pedro Célio Alves Borges, Universidade Federal de Goiás - UFG (Brasil), Brasil.

Dr. Ricardo Luiz Machado, Pontifícia Universidade Católica de Goiás - PUC/GO (Brasil), Brasil.

Dr. Sérgio Roberto Matiello Pellegrino, Instituto Tecnológico de Aeronáutica - ITA (Brasil), Brasil.

Dra. Silvia Fernanda de Mendonça Figueirôa, Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP (Brasil), Brasil.

Dra. Telma Woerle Lima Soares, Universidade Federal de Goiás - UFG (Brasil), Brasil.

Dr. Valdir Fernandes, Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR (Brasil), Brasil.

Dr. Virgílio Estólio do Rosário, Universidade Nova de Lisboa (Portugal), Portugal.

Dr. Wilson de Figueiredo Jardim, Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP (Brasil), Brasil.

Secretaria

Adriana Sodré de Assis, Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA (Brasil), Brasil.

Portal de Periódicos Eletrônicos da UniEVANGÉLICA

Ma. Natasha Sophie Pereira, Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA (Brasil), Brasil.

Eduardo Ferreira de Souza, Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA (Brasil), Brasil.

Adriana Sodré de Assis, Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA (Brasil), Brasil.

Pareceristas

Adalberto Alves Pereira Filho, Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG, Brasil.

Afonso Pelli, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, UFTM, Brasil.

Alan Ferreira De Lima Leite, Universidade do Estado do Amazonas, UEA, Brasil.

Alexander Machado Cardoso, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, EMBRAPA, Brasil.

Alexandre Silva de Resende, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, EMBRAPA, Brasil.

André Felipe de Sousa Vaz, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, UFRRJ, Brasil.

Ananda Helena Nunes Cunha, Faculdade Metropolitana de Anápolis, FAMA, Brasil.

Andre Luis Lacerda Bachi, Universidade Federal de São Paulo, Brasil.

André Vasques Vital, Universidade Evangélica de Goiás, UniEVANGÉLICA (Brasil), Brasil.

Anny Kariny Feitosa, Instituto Federal do Ceará (IFCE), Brasil.

Antonio Augusto Ferreira Rodrigues, Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá, IEPA, Brasil.

Antonio Pasqualetto, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, PUC GOIÁS, Brasil.

Aristóteles Lima Netto, Centro Universitário de Mineiros Campus Trindade (UNIFIMES), Brasil.

Arnaldo Freitas de Oliveira Junior, Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, CEFET/MG, Brasil.; Instituto Federal Minas Gerais, IFMG, Brasil.; Universidade Federal de Ouro Preto, UFOP, Brasil.

Armando Fornazier, Universidade de Brasília, UnB e Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, UFRRJ, Brasil.

Artur Henrique Freitas Florentino de Souza, Universidade Federal do Piauí (CSHNB), Brasil.

Bruno Ceolin da Silva, Instituto Federal de Brasília (IFB), Brasil.

Camila Dias Cavalcante, Universidade Federal da Bahia, UFBA, Brasil.

Camila Codogno, Instituto Federal do Sul De Minas Gerais, Brasil.

Camila Leonardo Mioto, Universidade Federal de Rondonópolis, Brasil.

- Carlos Alberto Cioce Sampaio, Fundação Universidade Regional de Blumenau, FURB, Brasil.; Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil.; Universidade Austral de Chile, UACH, Chile.; Universidade Positivo, POSITIVO, Brasil.
- Carlos Christian Della Giustina, Universidade Evangélica de Goiás, UniEVANGÉLICA, Brasil.
- Carolina Antonieta Lopes, Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, Brasil.
- Cinthia Abrahão, Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil.
- Daniela Andrade, Universidade Federal Rural de Pernambuco, UFRPE, Brasil.
- Desiré Luciane Lima, Centro Universitário Internacional Uninter, Brasil.
- Edite Maria da Conceição Martins Alberto, Universidade Nova de Lisboa, Portugal.
- Edson Halauch, Universidade Regional de Blumenau (FURB), Brasil.
- Emanuelle Lemos de Arruda, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, UFRRJ, Brasil.
- Eumar Evangelista de Menezes Junior, Universidade Evangélica de Goiás, UniEVANGÉLICA, Brasil.
- Flávia Keller, Universidade Regional de Blumenau (FURB), Brasil.
- Fernanda Melo Carneiro, Universidade Estadual de Goiás, UEG, Brasil.
- Francisco Carlos Lira Pessoa, Universidade Federal do Pará, Brasil.
- Francisco Leonardo Tejerina-Garro, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, PUC GOIÁS, Brasil; Universidade Evangélica de Goiás, UniEVANGÉLICA, Brasil.
- Giovana Galvão Tavares, Universidade Evangélica de Goiás, UniEVANGÉLICA, Brasil.
- Giovanni Boggione, Instituto Federal de Goiás, IFG, Brasil.
- Gustavo da Silva, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, UFMS, Brasil.
- Hebert Medeiros Prado, Universidade Federal de São Carlos, UFSCar, Brasil.
- Henri Acelrad, Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Brasil.
- Iban Vazquez Gonzalez, Universidade de Santiago de Compostela, USC, Espanha.
- Ivonete dos Santos, Universidade Estadual de Goiás, UEG, Brasil.
- Jader Lugon Junior, Instituto Federal Fluminense; Brasil.
- Javier Luis Álvarez Santos, Universidade de Nova Lisboa, Portugal.
- Joaquim Orlando Parada, Universidade Evangélica de Goiás, UniEVANGÉLICA, Brasil.
- Joelma Abadia Marciano, Universidade Estadual de Goiás, UEG, Brasil
- John Wilkinson, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, UFRJ, Brasil.
- Josana de Castro Peixoto, Universidade Estadual de Goiás, Universidade Evangélica de Goiás, UniEVANGÉLICA, Brasil.
- Josmar Almeida Flores, Universidade Federal de Rondônia, Brasil.
- José Luis Rodrigues Martins, Universidade Evangélica de Goiás, UniEVANGÉLICA, Brasil.

- Juan Maya, Universidad Autónoma del Estado de México, México.
- Juliana Quadros, Universidade Federal do Paraná, Brasil.
- Leandra de Almeida Ribeiro Oliveira, Instituto Federal Goiano, IFG, Brasil.
- Luciana Fagundes Christofairi, Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, Brasil.
- Luciane Cristina Ribeiro dos Santos, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Brasil.
- Lucimar Pinheiro Rosseto, Universidade Evangélica de Goiás, UniEVANGÉLICA, Brasil.
- Luciane Cristina Ribeiro dos Santos, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Brasil
- Ludgero Galli, Universidade de Brasília, UNB, Brasil.
- Luiz Eduardo Kruger Dias, Universidade Evangélica de Goiás, UniEVANGÉLICA, Brasil.
- Luiz Emerson Saldanha, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Brasil.
- Maika Bueque Zampier, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Brasil.
- Maike Feitosa Progenio, Universidade Federal do Pará, Brasil.
- Manuela Sarmento Coelho, Universidade Lusíadas, Portugal
- Maria de Guadalupe Almeida, Universidade Federal do ABC, UFABC, Brasil
- Mariana Brito, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Brasil.
- Mariane Morato Stival, Universidade Evangélica de Goiás, UniEVANGÉLICA, Brasil.
- Mario Augusto Gonçalves Jardim, Museu Paraense Emílio Goeldi, MPEG, Brasil.;
Universidade Federal do Pará, UFPA, Brasil.
- Mateus Antunes, Universidade Federal de Campina Grande, UFCG, Brasil.
- Maura Silva, Universidade Estadual Paulista, UNESP, Brasil.
- Michael Winkelman, Arizona State University – ASU, EUA.
- Nathalia Viafara Parra, Universitat de Barcelona, UB, Espanha.
- Osmar Nascimento Silva, Universidade Evangélica de Goiás, UniEVANGÉLICA, Brasil.
- Rafaela Cândido de França, Universidade Federal da Paraíba, UFPB, Brasil.
- Rodolfo de Paula Vieira, Universidade Evangélica de Goiás, UniEVANGÉLICA, Brasil.
- Rodrigo Martins, Universidade Evangélica de Goiás- UniEVANGÉLICA (Brasil), Brasil.
- Rodrigo Scaliante de Moura, Faculdade Anhanguera, Anhanguera, Brasil.
- Rosângela Maria Costa e Silva, Universidade Estadual Mato Grosso do Sul; (Brasil)
- Sandra Dalila Corbari, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Brasil.
- Sandra Helena Cruz, Universidade de São Paulo, ESALQ, Brasil.

Sandro Dutra e Silva, Universidade Estadual de Goiás – UEG (Brasil); Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA (Brasil), Brasil.

Sara Socorro Faria, Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA (Brasil), Brasil.

Suzana Maria Loures de Oliveira Marcionilio, IF Goiano Rio Verde, Brasil.

Talita Dos Santos Ferreira, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, UFRRJ, Brasil.

Tiago Arruda Sanchez, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Brasil.

Valéria de Meira Albach, Universidade Estadual de Ponta Grossa,UEPG, (Brasil); Brasil.

Virginia Guadalupe López Torres, Universidad Autónoma de Baja California, México.

Vivian da Silva Braz, Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA (Brasil), Brasil.

William Alves Lima, Universidade Evangélica de Goiás, UniEVANGÉLICA, Brasil.

Para nos Contatar: Revista Fronteiras • Portal de Periódicos Eletrônicos – Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA, Avenida Universitária Km 3,5 Cidade Universitária, CEP: 7583-515. Anápolis, Goiás, Brasil.

Fax: +55 062 3310 6636 • Telefone: +55 062 3310 6679

fronteiras.journal@unievangelica.edu.br • <http://periodicos.unievangelica.edu.br/fronteiras/>

Imagem da Capa: Fotografia acervo particular Iransé Oliveira Silva, Serra da Mantiqueira, MG, 2023.
Projeto Gráfico: Lucas Figueiredo Ribeiro. Editoração: Adriana Sodré de Assis 2023.

ARTIGOS
ARTICLES

- A Scientometric Analysis of the Use of Indices for Water Quality Biomonitoring**
Raquel Santos Batista da Silva; Wilkinson Lopes Lázaro, Carla Galbiati, Acisa Raimunda de Souza, Claudinéia Lizieri, Ernandes Sobreira Oliveira Júnior 12-27
- Las Obtenciones Vegetales en Colombia: Un Análisis Crítico Desde sus Implicaciones Sociales y Ambientales**
Iván Vargas Chaves, Clara Lucía Guzmán-Aguilera, José Darío Argüello-Rueda 28-48
- Uma Revisão Bibliográfica acerca da Inserção de Fibras Naturais em Processos Alternativos na Indústria 4.0 Visando uma Produção mais Limpa**
Eduarda Bertoletti Duarte, Luciana Cristina Soto Herek Rezende 49-74
- Atividade Antibacteriana *in vitro* de Extratos e Frações da Casca do Caule e Folhas de *Caryocar brasiliense* Cambess (Caryocaraceae)**
Wenderson Costa da Silva, Fátima Maria de Souza Pereira, Márcio Leonardo de Moraes Nobre, Francisléia Falcão França Santos Siqueira, Antônia Fernanda Lopes da Silva, Karine Costa Melo, Romário de Sousa Oliveira, Francisco Laurindo da Silva 75-89
- Comparison of the Aqueous Extraction Methods of the *Tarenaya Aculeata* Leaves in Relation to the Chemical Composition and Photoprotector, Antibacterial and Antioxidant Potentials**
Bianca Ferreira Duarte, Thiago Luis Aguayo de Castro, Arlene Sobrinho Ventura, Yzel Rondon Suárez, Cláudio Rodrigo Nogueira, Claudia Andrea Lima Cardoso 90-105
- Parque Estadual do Sítio Rangedor, Maranhão, Brasil: Aspectos Socioeconômicos e Percepção Ambiental dos Visitantes**
Regigláucia Rodrigues de Oliveira, Ivanilza Moreira de Andrade, Francilene Leonel Campos, Gonçalo Mendes da Conceição 106-126
- A Contribuição de uma Associação de Catadores de Materiais Recicláveis para a Melhoria nas Condições de Vida de seus Associados**
Gustavo Carvalhal Santos, Júlia Elisabete Barden 127-140
- Association Between Body Image and Mental Health in Adolescents: A Social Issue**
Sandro Legey, Alberto Souza Sá Filho, Pedro Augusto Inacio, Talita Rodrigues Mendes, João Lucas Lima, Daianne Papini, Antônio Egídio Nardi, Patricia Sardinha Leonardo, Rodrigo Alvaro Brandão Lopes-Martins, Sérgio Machado 141-151
- Elemento Cromo como Indicador de Qualidade de Solo em uma Planta de Compostagem Industrial Fertirrigada com Água Residuária da Suinocultura**
Sergio Luiz Santana de Almeida, Rosângela Francisca de Paula Vitor Marques, Ramiro Machado Rezende 152-162
- Endophytic Fungi: A Natural Source of Bioactive Compounds and Biotechnological Applications**
Nicole Carneiro Coertjens, Maria do Socorro Mascarenhas, Margareth Batiatote 163-176

- Contribuições para a Sistematização de Experiências Ecosocioeconômicas: Um Estudo na Associação Acolhida Na Colônia Urubici** 177-193
Ricardo Pimentel, Carlos Alberto Cioce Sampaio
- Assessing Tourism Carrying Capacity in One Sustainable Protected Area of Cerrado: Balancing Ecological and Socio-Economic Dimensions** 194-212
Laura Andreina Matos, Juan Ramón Velásquez, Renato César de Miranda, João Carlos Nabout
- Disponibilidade de Nutrientes em Neossolo Regolítico sob Sistema Agroecológico com Diferentes Fontes de Adubação** 213-223
Geiziane de Fátima da Silva, Vânia da Silva Fraga, James Luís da Costa e Silva, Adilson Alves Costa, Bruno de Oliveira Dias, Witória de Oliveira Araujo, Milton Cesar Costa Campos
- Estudo Morfoanatômico e Atividade Antimicrobiana do Óleo Essencial, Extrato Bruto e Frações das Partes Aéreas de *Miconia cuspidata* Naudin** 224-238
Pablo Henrique dos Santos Silva, Fernando Yano Abrão, Ana Paula Ferreira de Oliveira, Heleno Dias Ferreira, José Realino de Paula, Tatiana de Sousa Fiuza
- Psychomotricity and Microcephaly: A Longitudinal Case Study with an Adolescent** 239-249
Patricia Espíndola Mota Venâncio, Thais Fernanda Chaves, Matias Noll, Mirelle Amaral de São Bernado, Grassyara Pinho Tolentino
- Efeito dos Óleos de Aroeira Pimenta e Erva de Santa Maria em Sementes de Milho Armazenadas à Temperatura Ambiente** 250-260
Ana Cristina Siewert Garofolo, Lília Aparecida Salgado de Moraes, Madelon Rodrigues Sá Braz, Luiz Fernando de Sousa Antunes
- Effects of an Introduced Benthivorous Fish on Macroinvertebrates Diversity in a Semiarid Shallow Lake** 261-279
Maria Marcolina Lima Cardoso, Artur Henrique Freitas de Souza
- Mujeres Rurales Colombianas en la Promoción de la Seguridad Alimentaria y el Cumplimiento de la Agenda 2030: Caso Municipio de Restrepo en Colombia** 280-304
Dana Milena Guiterrez Ramos, Monica del Pilar Rodriguez Rodriguez, Jorge Luis Triana Riveros
- Qualidade da Água para Consumo Humano em Comunidades Rurais no Sudoeste da Amazônia** 305-317
Benone Otávio Souza de Oliveira, Cassia Helena da Silva Nunes, Railam Xavier Correia, Douglas Marcelo Pinheiro da Silva, Renato Francisco da Silva Souza, Lucilene dos Santos do Nascimento, Milton Cesar Costa Campos
- Diversidade de Microrganismos no Trato Intestinal e Resíduos Digestivos de *Trigoniulus corallinus*** 318-333
Samuel Ribeiro Passos, Luiz Fernando de Sousa Antunes, Norma Gouvêa Rumjanek, Maria Elizabeth Fernandes Correia, Gustavo Ribeiro Xavier
- As Interações da Soja com os Microrganismos do Solo: Uma Breve Revisão sobre os Aspectos Biológicos e Agronômicos** 334-353
Saulo Fernandes Rodrigues, Giulia da Costa Rodrigues dos Santos, Luiz Fernando de Sousa Antunes

An Analysis of Publications on Climate Change Communication Using a Bibliometric Lens 354-371
Khairul Hafezad Abdullah

Grassland Birds of Brazilian Cerrado: Population Trends and Conservation Challenges 372-388
Vivian da Silva Braz, Myrella Machado Bernardes, Vanderlei Alves do Nascimento Neto, Adriani Hass, Frederico Gustavo Rodrigues França, Roberto Brandão Cavalcanti

CARTA EDITORIAL

A Edição v.12 n. 3 (2023) da revista Fronteiras conta com 23 artigos, sendo nove em inglês, dois em espanhol e doze em português. Esta edição está notável, artigos inovadores sobre parques ambientais, questões sobre os recursos hídricos, ações ecossocioeconômicas territoriais, soluções sustentáveis, estudos sobre solo, diversidade de microrganismos, implicações agronômicas, qualidade da água, aspectos biológicos, trabalho e participação de mulheres da zona rural dentre outros.

Enfim, apresentamos algumas das várias contribuições valiosas dos estudos científicos produzidos pelos autores na temática ciências ambientais e correlatos. O objetivo dessa edição é fornecer ampla divulgação de trabalhos científicos com a finalidade de apoiar os estudos e incentivar a pesquisa científica entre a comunidade acadêmica e a sociedade em geral, bem como contribuir para a ampliação do conhecimento nesta área.

A Revista Fronteiras continua comprometida com a promoção da pesquisa científica e da excelência em todo processo editorial para apresentar trabalhos de grande relevância para o meio ambiente e o desenvolvimento humano.

Iranse Oliveira Silva¹
Sandro Dutra e Silva²
Carlos Alberto Cioce Sampaio³
(Editores)

¹ Doutorado em Educação Física. Universidade Católica de Brasília, UCB/DF, Brasil. Docente Universidade Evangélica de Goiás, UniEVANGÉLICA, Brasil. ORCID: 0000-0003-2692-1548. E-mail: iranse.silva@unievangelica.edu.br

² Doutorado em História (Universidade de Brasília). Professor Efetivo na Universidade Estadual de Goiás. Professor Titular na Universidade Evangélica de Goiás, UniEVANGÉLICA (Brasil). Bolsista de Produtividade em Pesquisa CNPq. ORCID: 0000-0002-0001-5726. E-mail: sandrodutr@hotmail.com

³ Doutor em Engenharia de Produção, Professor do Programa Pós-graduação em Desenvolvimento Regional (FURB), Governança e Sustentabilidade (ISAE) e em Ciências Ambientais (Unisul-IA). Professor Visitante do PPG em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente (UniEVANGÉLICA -Funadesp). Vice-presidente da Fundación Manfred Max-Neef; ORCID: 0000-0002-0664-0266. E-mail: carlos.cioce@gmail.com