



**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE**  
**ESCOLA DE ENGENHARIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE BIODISSISTEMAS**

**ANAIS DO**  
**III WORKSHOP EM ENGENHARIA DE BIODISSISTEMAS**  
**WEB 3.0 (12 a 14 de dezembro de 2017)**



**NITERÓI - RJ**  
**2017**

Código do ISBN  
978-85-93877-02-5

**Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca da Escola de  
Engenharia e Instituto de Computação da Universidade Federal  
Fluminense**

W926 Workshop em Engenharia de Biosistemas - WEB (3. : 2017 :  
Niterói, RJ).  
Anais ... / III Workshop em Engenharia de Biosistemas - WEB ;  
organizadores Marcos Alexandre Teixeira, Cristina Moll Hüther,  
Daiane Cecchin. – Niterói, RJ : AGRAH Consultoria, 2017.  
272 p.  
Evento realizado no período de 12 a 14 de dezembro de 2017.

1. Engenharia de biosistemas. 2. Recurso hídrico. 3.  
Biotecnologia. 4. Gestão ambiental. 5. Ciência ambiental. I.  
Teixeira, Marcos Alexandre (org.). II. Hüther, Cristina Moll (org.).  
III. Cecchin, Daiane (org.). IV. Título.

CDD 630.2086 (21 ed)



## DÉFICIT HÍDRICO EM PLANTAS DE *Carapichea ipecacuanha*

Lilian Thurler Nogueira<sup>1</sup>, Caíssa Machado Perucci Pereira dos Santos<sup>2</sup>, Osmar Alves Lameira<sup>3</sup>, Daiane Cecchin<sup>4</sup>, Daniela Marques Correia<sup>5</sup>, Ana Carolina Barbosa do Canto<sup>5</sup>, Raphael Martins Page<sup>5</sup>, Hugo Vieira Andrade<sup>5</sup>, Thelma de Barros Machado<sup>6</sup>, Carlos Rodrigues Pereira<sup>7</sup>, Luis Willian Pacheco Arge<sup>8</sup>, Cristina Moll Hüther<sup>9</sup>

<sup>1</sup> Engenheira Agrícola, mestrando em Engenharia de Biosistemas – UFF. [lilianthurler@id.uff.br](mailto:lilianthurler@id.uff.br)

<sup>2</sup> Engenheira Ambiental e Sanitário, Mestre em Engenharia de Biosistemas, UFF. [caissaperucci2@gmail.com](mailto:caissaperucci2@gmail.com)

<sup>3</sup> Agrônomo, Mestre e Doutor em Agronomia – UFRA. Pesquisador Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Laboratório de Biotecnologia, Marco, Belém, PA, Brasil. CEP: 66095100. E-mail: [osmar.lameira@embrapa.br](mailto:osmar.lameira@embrapa.br)

<sup>4</sup> Engenheira Agrícola, Mestre e Doutora em Eng. Agrícola – UFLA. Professora, UFF. [daianececchin@yahoo.com.br](mailto:daianececchin@yahoo.com.br)

<sup>5</sup> Iniciação Científica. Departamento Engenharia Agrícola e Meio Ambiente. UFF.

<sup>6</sup> Farmacêutica, Mestre e Doutora em Química de Produtos Naturais, UFRJ. Professora, UFF. [the134@gmail.com](mailto:the134@gmail.com)

<sup>7</sup> Agrônomo, Mestre em Meteorologia Agrícola e Doutor em Engenharia Agrícola - UFV. Professor, Coordenador da Pós-Graduação em Engenharia de Biosistemas - UFF. E-mail: [crpereira@vm.uff.br](mailto:crpereira@vm.uff.br)

<sup>8</sup> Curso Superior de Tecnologia em Agropecuária: Fruticultura, Mestre em Fisiologia Vegetal e Doutor em Agronomia - UFPel - RS, Pós-Doutorando Laboratório Nacional de Computação Científica, Laboratório de Bioinformática – Petrópolis – RJ. Brasil. E-mail: [l.willianpacheco@yahoo.com.br](mailto:l.willianpacheco@yahoo.com.br)

<sup>9</sup> Bióloga, Mestre e Doutora em Fisiologia Vegetal - UFPel - RS, Pós-Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Biosistemas, Universidade Federal Fluminense (UFF). e-mail: [cristinahuther@yahoo.com.br](mailto:cristinahuther@yahoo.com.br)

Apresentado no  
III Workshop de Engenharia de Biosistemas - WEB 2017  
12 a 14 de dezembro de 2017 - Niterói - RJ, Brasil

### Resumo

A Ipeca é uma planta de alto valor econômico, que devido à produção de componentes como a emetina e a cefalina em suas raízes, possui grande importância para a indústria farmacêutica. Ela está presente em florestas tropicais na América Central, e na Mata Atlântica na América do Sul, sendo caracterizada como uma espécie de áreas sombreadas. Devido ao extrativismo irrestrito e ao desmatamento das florestas, a Ipeca está ameaçada de extinção em algumas regiões do Brasil. Com isso, é necessária a realização de estudos que possibilitem alternativas de manejo dessa espécie, para que se possibilite o seu cultivo de forma adequada, sem que haja diminuição nos seus princípios ativos, ou que venha a proporcionar uma maior quantidade e qualidade desses metabólitos de interesse, pois estudos indicam que podem ocorrer variações na produção de compostos devido a diferentes formas de manejo, bem como indução de diferentes tipos de estresse. Sendo assim, o objetivo é verificar em aspectos fisiológicos e moleculares a resposta da Ipeca em diferentes condições de luminosidade e sob estresse hídrico. Para isso, as plantas oriundas de sombreamentos em 50, 70 e 90% serão cultivadas em vasos contendo 8 litros de areola e submetidas ao déficit hídrico por 30 dias. Análises da fluorescência da clorofila, teores de pigmentos, prolina, emetina e cefalina serão conduzidas ao longo desse período, sendo ao final analisado também enzimas antioxidantes e verificação da expressão genética de genes alvo. Como resultado esperado se busca meios mais rentáveis de produção de emetina e cefalina em ambientes controlados.

**Palavras-chave:** ipeca, radiação, emetina, cefalina