



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA**

***Campus São Gabriel***

**ESTUDO HISTOQUÍMICO DA SUBSTÂNCIA DE RESERVA  
DA ORGANOGÊNESE DIRETA *IN VITRO* DE *Jacaranda ulei*  
BUREAU & K. SCHUM *in* MART. (BIGNONIACEAE)**

**PAULO ROBERTO DINIZ DA SILVA**

**2010**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA

**ESTUDO HISTOQUÍMICO DA SUBSTÂNCIA DE RESERVA  
DA ORGANOGÊNESE DIRETA *IN VITRO* DE *Jacaranda ulei*  
BUREAU & K. SCHUM *in* MART. (BIGNONIACEAE)**

PAULO ROBERTO DINIZ DA SILVA

Monografia apresentada à Comissão de Trabalho de Conclusão do Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Pampa — UNIPAMPA, *Campus* São Gabriel, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Cláudio Vinicius de Senna Gastal Junior

Rio Grande do Sul  
Dezembro de 2010

**ESTUDO HISTOQUÍMICO DA SUBSTÂNCIA DE RESERVA  
NA ORGANOGÊNESE DIRETA *IN VITRO* DE *Jacaranda ulei*  
BUREAU & K. SCHUM *in* MART. (BIGNONIACEAE)**

PAULO ROBERTO DINIZ DA SILVA

ORIENTADOR: PROF. DR. CLÁUDIO VINICIUS DE SENNA GASTAL JUNIOR

Monografia submetida à Comissão de Trabalho de Conclusão do Curso de Ciências Biológicas, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas.

Aprovada por:

---

Presidente, Prof. Dr. Valdir Marcos Stefenon

---

Prof. Dr. Antônio Batista Pereira

---

Prof. Dr. Eduardo Pagel Floriano

São Gabriel, Dezembro de 2010.

## FICHA CATALOGRÁFICA

**SILVA, PAULO ROBERTO DINIZ DA SILVA**

Estudo histoquímico do acúmulo de amido na organogênese direta in vitro de *Jacaranda ulei* Bureau & K. Schum in Mart. / Paulo Roberto Diniz da Silva – Rio Grande do Sul: UNIPAMPA, *Campus* São Gabriel, 2010.

[xi], [24] f.: il.x; 30 cm.

Orientador: Cláudio Vinicius de Senna Gastal Junior

Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – UNIPAMPA/ *Campus* São Gabriel/ Trabalho de Conclusão de Curso, 2010.

Referências: f. [intervalo de páginas das referências].

1. [Histoquímica]. 2. [Amido]. 3. [Organogênese Direta]. 4. [*Jacaranda ulei*]. 5. [Meristemoídes]. 6. [Botânica] – Monografia I. [Gastalr], [Cláudio Vinicius de Senna Gastal Junior]. II. Universidade Federal do Pampa, *Campus* São Gabriel, Trabalho de Conclusão de Curso. III. Título.

## AGRADECIMENTOS

### Agradecimentos

A Natureza, pelo esplendor dom da vida.

À nação brasileira, que através de estrutura facilitou na minha formação profissional, científica e acadêmica durante o período em que estudei em uma universidade pública.

Aos meus pais; a minha mãe, pelo dom da Botânica Popular, seu apoio, auxílio e paciência durante todas as etapas da minha formação como homem e cidadão. Meu pai, por me ensina persevera e a lutar pelos meus objetivos.

A minha Base emocional; minha esposa Graciela e meus filhos Paulo Júnior e Alex pela suas paciências.

Ao meu orientador Cláudio Vinicius de Senna Gastal Júnior, pela paciência ao orientar-me desde semestres iniciais. Agradeço-o também pela confiança depositada e por sua sincera amizade.

Ao amigo Leonardo Noletto, pelas explicações iniciais sobre cerrado.

Aos meus eternos mestres que me iniciaram na Botânica: o Professor José Elias de Paula (UnB) e o Professor Nagib Mahammed Abdala Nasser (UnB), por acreditarem no meu desenvolvimento como acadêmico.

À professora Maria Elisa Ribeiro Calbo (UnB) pela boa vontade ao ensinar-me e demonstrar o que ser professor, a mestre, agradeço-a muito.

À professora Linda Styer Caldas, pelo ensinamento sobre Cultura de Tecidos Vegetais.

Aos eternos professores Anália del Valle Garnero, Ricardo José Gunski, Sérgio Dias da Silva, Cháriston André Del Belo, Valdir Marcos Stefenon e Andrés Delgado Cañedo, todos do Campus São Gabriel.

Aos pesquisadores da EMBRAPA, João Batista Teixeira (Cenargen) e Carlos Block Júnior (Cernargen), por terem transmitido vasto conhecimento como pesquisadores na área de Cultura de Tecidos Vegetais e Espectrometria de massa.

Aos servidores administrativos do Campus, sempre tão atenciosos e prestativos.

Aos servidores técnicos dos Laboratórios, em especial a Magali Cristina Hartmann e a Gisele Lutz Martins, que foram de essencial importância na realização deste trabalho. Meu muito obrigado sincero.

Ao Médico Hamilton Piazer Jardim e Simone Souza Prates, pela ajuda na parte de histológica.

Ao pessoal da FEPAGRO (São Gabriel) pelo ensinamento sobre forrageiras, principalmente, Jorge Dubal Martins e Jorge Andrade França Porciúncula.

A todos os colegas dos tempos de graduação que me auxiliaram durante toda a trajetória. Um “abraço” especial aos também amigos Ana Luiza Ramos Ilha, Joelio Dias Perdomo Júnior, Lílian Mendes Mainardi, Daniel Aquino Barbosa e Maria de Lourdes.

A outros amigos relevantes que apareceram e deixaram sua marca em algum ponto durante esse período. Em especial aos colegas Carlos Gabriel Moreira de Almeida, Dione Larissa Kercher e Mônica Munareto Minozzo.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização e idealização deste trabalho.

## RESUMO

ESTUDO HISTOQUÍMICO DA SUBSTÂNCIA DE RESERVA DA ORGANOGÊNESE DIRETA *IN VITRO* DE *Jacaranda ulei* BUREAU & K. SCHUM *in* MART. (BIGNONIACEAE)

Como a *Jacaranda ulei* Bureau & K. Schum *in* Mart., é uma espécie nativa do Cerrado, utilizada na medicina popular e com grande potencial ornamental. O presente trabalho buscou identificar a fonte energética desta planta através de um estudo histoquímico da fase inicial da organogênese direta durante o desenvolvimento de meristemoídes de *Jacaranda ulei* Bureau & K. Schum. *In* Mart. Os explantes radiculares foram obtidos de plântulas a partir de sementes de plantas nativas do cerrado, germinadas *in vitro*. O meio básico usado consistiu de sais de ¼ meio Murashige & Skoog acrescido de 20g de sacarose, 06g de agar, 100 mg de ácido indoliacético e 100 mg de 6-benzil-aminopurina. O pH foi ajustado para 5,7- 5,8 e o meio autoclavado a 120°C por 20 minutos. Para o estudo histoquímico, foram feitos cortes transversais dos explantes radiculares em resina histológica e parafina, submetendo-os posteriormente a reagente Lugol e à técnica de ácido periódico Schiff. As análises demonstraram que as células parenquimáticas corticais hipertrofiadas são muito vacuoladas e evidenciaram a presença de muitos grânulos de amido durante a organogênese direta nas células próximas dessas. Na formação das gemas, as células meristemóides apresentaram citoplasmas densos e núcleos grandes.

Palavras-chave: Histoquímica, Amido, Organogênese, *Jacaranda ulei* e Meristemoídes.

## ABSTRACT

**HISTOCHEMICAL STUDY OF RESERVE SUBSTANCE IN DIRECT  
ORGANOGENESIS *IN VITRO* OF *Jacaranda ulei* BUREAU & K. Schum *in* MART.  
(BIGNONIACEAE)**

The *Jacaranda ulei* Bureau & K. Schum *in* **Mart.** is native specie from Cerrado. It is used in folk medicine and with great ornamental potential. This study sought to identify the energy source through a histochemical study of the initial phase of direct organogenesis during the development of meristenoids of *Jacaranda ulei* Bureau & Schum. *In* **Mart.** The roots explants were obtained from seedlings from seeds of native plants of the Cerrado, germinated in vitro. The basic medium employed consists of salt  $\frac{1}{4}$  MS (Murashige & Skoog, 1962) plus 20g of sucrose, 6g of agar, 100mg of AIA and 100mg of BAP. O pH was adjusted from 5.7 to 5.8 and the medium was autoclaved at 120°C for 20 minutes.

For the histochemical study, transverse sections were made from root explants in histological resin and paraffin, then subjecting them to Lugol reagent. The analysis found that the hypertrophied cortical parenchyma cells are very vacuolated, and showed the presence of many starch granules during the direct organogenesis in the vicinity. In the formation of buds, the meristenoid cells showed dense cytoplasm, large nuclei and some starch.

Index Terms: Histochemistry, starch, direct organogenesis, *Jacaranda ulei*, meristenoids.

## SUMÁRIO

Resumo .....	vii
<i>Abstract</i> .....	viii
Sumário .....	ix
LISTA DE ILUSTRAÇÃO .....	x
LISTA DE TABELAS .....	xi
1. INTRODUÇÃO .....	1
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	2
2. MATERIAL E MÉTODOS .....	7
3. RESULTADOS .....	13
4. DISCUSSÃO .....	18
5. CONCLUSÕES .....	18
6. REFERÊNCIAS .....	20

## LISTA DE ILUSTRAÇÃO

## Figuras

Figura 01 Plantas adultas; (A) com inflorescência e (B) com frutos imaturos.....	07
Figura 02 Plântula com regiões para retirada dos explantes radiculares.....	09
Figura 03 Secção Transversal de raiz de plântula <i>Jacaranda ulei</i> com 30 dias.....	13
Figura 04 Secções Transversais e PAS.....	14
Figura 05 Secções Transversais do Dia 03 em parafina (PAS).....	15
Figura 06 Secções Transversais em teste com reagentes Lugol.....	16

## TABELA

Tabela 01- A média de amiloplastos próximos da exoderme.....17

Tabela 02- A média de amiloplastos próximos da endoderme.....17