

105

# Circular Técnica

Porto Velho, RO  
Março, 2009

## Autores

**Maurício Reginaldo Alves dos Santos**  
Engenheiro Agrônomo, D.Sc. em  
Biologia celular – Cultura de tecidos  
vegetais, pesquisador da Embrapa  
Rondônia, Porto Velho, RO,  
[mauricio@cpafro.embrapa.com.br](mailto:mauricio@cpafro.embrapa.com.br)

**Maria das Graças Rodrigues Ferreira**  
Engenheira Agrônoma, D.Sc. em  
Produção vegetal, pesquisadora da  
Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO,  
[mgraca@cpafro.embrapa.com.br](mailto:mgraca@cpafro.embrapa.com.br)

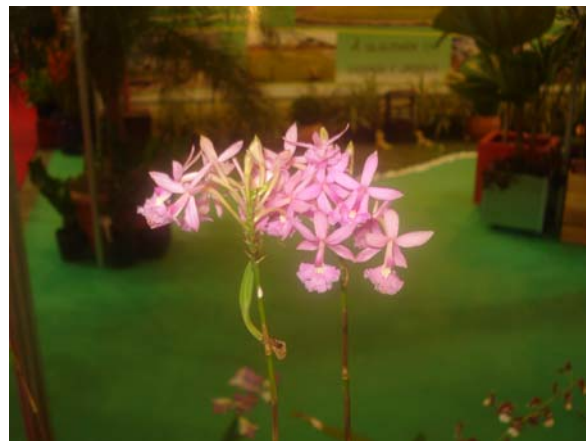
**Maguiana Gonçalves Marques**  
Graduanda do curso de Ciências  
Biólogas da Faculdade São Lucas,  
Estagiária da Embrapa Rondônia,  
Porto Velho, RO,  
[meg\\_bio@hotmail.com](mailto:meg_bio@hotmail.com)

## Micropropagação de *Epidendrum ibaguense* – efeito de reguladores de crescimento no desenvolvimento *in vitro* de plântulas

### Introdução

Atualmente, o extrativismo predatório de flores e plantas ornamentais na Amazônia, especialmente orquídeas, tem levado ao risco de extinção de algumas destas espécies. A família Orchidaceae é uma das maiores dentre as angiospermas, constituída por cerca de 700 gêneros e 35.000 espécies. Podem ser epífitas (raízes aéreas), vivendo em árvores ou sobre pedras (nas regiões tropicais) e terrestres (nas zonas temperadas e tropicais).

*Epidendrum* é um gênero botânico pertencente à família das orquídeas e inclui mais de 1.100 espécies. O seu nome deriva do grego: *epi* = sobre + *dendrum* = árvore, fazendo referência ao seu *habitat* epífitico. A espécie *Epidendrum ibaguense* foi descrita em 1816 a partir de uma planta coletada em Ibaguê, cidade da Colômbia. É uma orquídea terrestre que cresce em grandes touceiras, prostradas e enroscadas. Os caules são folhosos e têm frequentemente muitas raízes aéreas, sendo que a longa inflorescência sai do ápice do caule. É encontrada do México à América do Sul. No Brasil, esta espécie se desenvolve em afloramentos rochosos, em altitudes de 200 a 1.000 metros, nos estados do Amazonas, Pará e Roraima. Apresenta grande potencial ornamental, visto que produz flores durante o ano inteiro, com coloração vermelha ou amarela, podendo ser utilizada como flor de corte, de vaso ou para paisagismo.



Inflorescência de uma planta de *Epidendrum ibaguense*.

Foto: Kárita Pires Santos Gouveia

A micropropagação apresenta-se como alternativa para a propagação eficiente de espécies de orquídea, uma vez que propicia o aproveitamento de praticamente todas as sementes produzidas nos frutos (cápsulas) e a regeneração de plantas adultas a partir destas. Em condições naturais, uma cápsula que possui cerca de 3.000 sementes dará origem a relativamente poucas plantas.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito dos reguladores de crescimento BAP (benzilaminopurina) e AIB (ácido indolbutírico) no desenvolvimento *in vitro* de plântulas de *E. ibaguense*, visando ao estabelecimento de um protocolo eficiente de produção de mudas micropropagadas de plantas desta espécie.

### Material e Métodos

O trabalho foi realizado no Laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais da Embrapa Rondônia, em Porto Velho-RO, em julho de 2008. Utilizou-se, como explantes, plântulas com 30 dias de idade, com apenas uma folha, oriundas de sementes procedentes de uma planta de *Epidendrum ibaguense* cultivada no campo experimental da Embrapa Rondônia, germinadas *in vitro*, em meio Knudson, sem reguladores de crescimento, com aproximadamente 1,0 cm de altura. Foram realizados dois ensaios

experimentais, sendo que, no primeiro, os explantes foram inoculados individualmente, em tubos de ensaio contendo 10,0 mL de meio Knudson, suplementado com 0,0; 0,9; 1,8; 2,7 e 3,6 mg.L<sup>-1</sup> de BAP – benzilaminopurina, com quatro repetições, sendo cada repetição composta por cinco tubos, com um explante cada. No segundo ensaio, utilizou-se 0,0; 0,8; 1,6; 2,4 e 3,2 mg.L<sup>-1</sup> de AIB – ácido indolbutírico, nas mesmas condições experimentais. Os tubos foram mantidos em sala de crescimento, sob irradiância de 35 mmol m<sup>-2</sup>s<sup>-1</sup>, temperatura de 25±2 °C e fotoperíodo de 16 horas, em delineamento experimental inteiramente casualizado.

Após 60 dias, avaliou-se o comprimento da parte aérea e da parte radicular, o comprimento total das plântulas e o número de folhas, e os dados obtidos foram submetidos à análise de regressão.

## Resultados e discussão

### Ensaio 1 – Efeito do BAP sobre o desenvolvimento das plântulas

Houve maior desenvolvimento da parte aérea no tratamento contendo 3,6 mg.L<sup>-1</sup> de BAP, com média de 3,74 cm por plântula, seguido pelos tratamentos com 2,7 e 1,8 mg.L<sup>-1</sup>, com comprimentos de 3,29 e 3,16 cm, respectivamente. No controle, observou-se média de 1,81 cm de comprimento (Fig. 1). O maior crescimento radicular foi de 0,79 cm, observado no tratamento com 2,7 mg.L<sup>-1</sup> de BAP, que foi superior a todos os outros tratamentos (Fig. 2). O crescimento total das plântulas apresentou tendência de obtenção de maiores valores com o aumento na concentração de BAP. O menor comprimento total foi observado no controle, com média de 2,49 cm (Fig. 3). Quanto ao efeito do BAP sobre o número de folhas, este valor aumentou do tratamento controle para as concentrações 0,9 e 1,8 mg.L<sup>-1</sup>, com 4,70 e 4,85 folhas por plântula, respectivamente, decrescendo em seguida (Fig. 4).

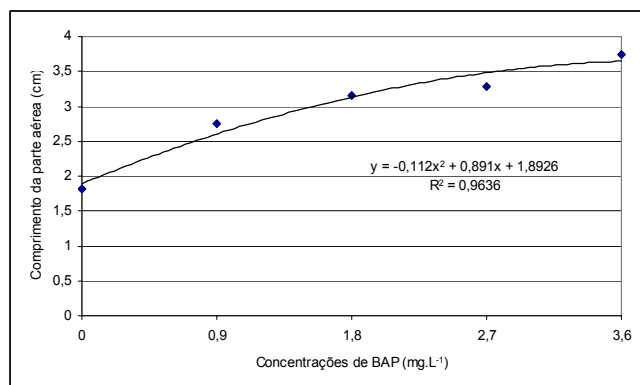


Fig. 1. Efeito de concentrações de BAP sobre o comprimento da parte aérea de plântulas de *E. ibaguense*, após 60 dias de cultivo *in vitro*. Porto Velho, Embrapa Rondônia, 2008. Fonte: Elaborado pelo autor.

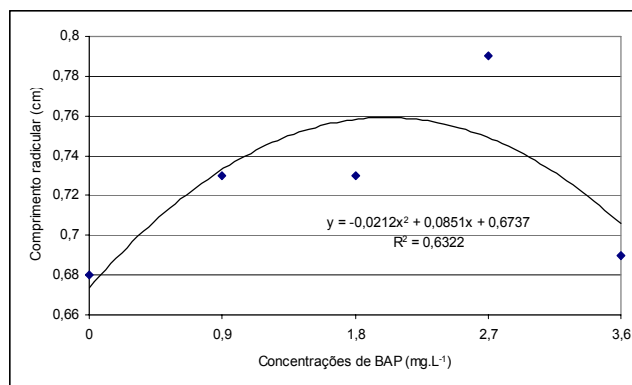


Fig. 2. Efeito de concentrações de BAP sobre o comprimento radicular de plântulas de *E. ibaguense*, após 60 dias de cultivo *in vitro*. Porto Velho, Embrapa Rondônia, 2008. Fonte: Elaborado pelo autor.

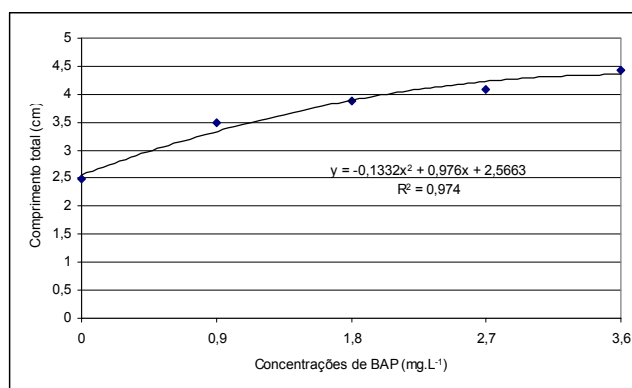


Fig. 3. Efeito de concentrações de BAP sobre o comprimento total de plântulas de *E. ibaguense*, após 60 dias de cultivo *in vitro*. Porto Velho, Embrapa Rondônia, 2008. Fonte: Elaborado pelo autor.

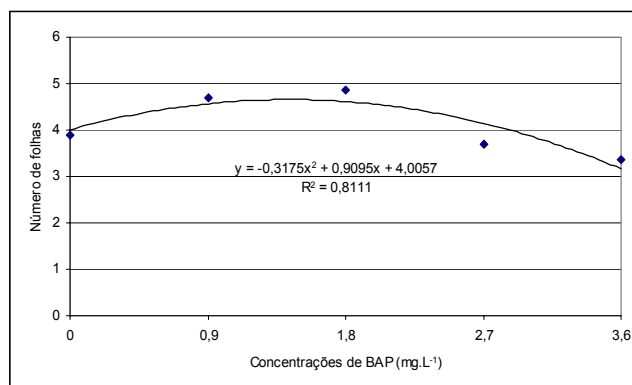


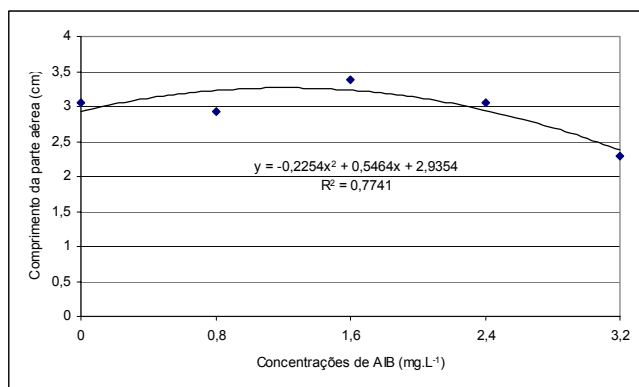
Fig. 4. Efeito de concentrações de BAP sobre o número de folhas por plântula de *E. ibaguense*, após 60 dias de cultivo *in vitro*. Porto Velho, Embrapa Rondônia, 2008. Fonte: Elaborado pelo autor.

Em termos gerais, os resultados estão de acordo com o esperado, uma vez que as citocininas aceleram a divisão celular e, com isso, o número de células e o desenvolvimento vegetal, atuando principalmente na parte aérea. Assim, o aumento na concentração da citocinina resultou em tendência ao maior crescimento total das plântulas e maior crescimento da parte aérea. Com relação às raízes, é possível que a concentração mais alta tenha inibido a formação de raízes. Sabe-se que as citocininas não são específicas para formação

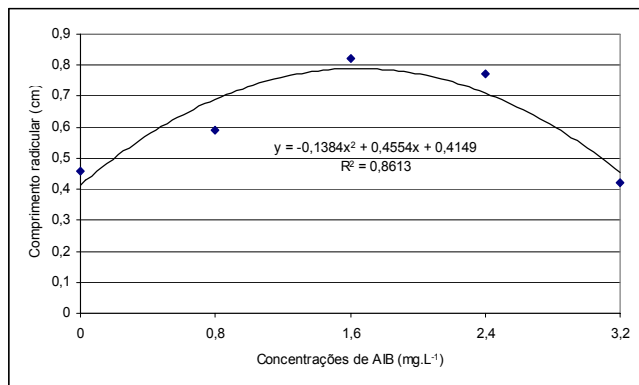
dessas estruturas, o que estaria mais relacionado à ação das auxinas. Quanto ao número de folhas, o aumento seguido de decréscimo pode indicar toxicidade de altas concentrações deste regulador de crescimento, estabelecendo uma faixa de utilização ótima do mesmo para a variável estudada.

## Ensaio 2 – Efeito do AIB sobre o desenvolvimento das plântulas

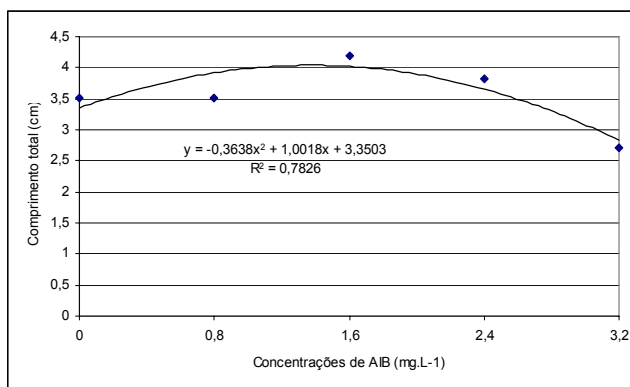
Com relação à parte aérea, o menor desenvolvimento foi observado no tratamento contendo 3,2 mg.L<sup>-1</sup> de AIB; o crescimento radicular foi maior no tratamento contendo 1,6 mg.L<sup>-1</sup> de AIB; e o comprimento total foi maior na concentração de 1,6 mg.L<sup>-1</sup> (Fig. 5, 6 e 7).



**Fig. 5.** Efeito de concentrações de AIB sobre o comprimento da parte aérea de plântulas de *E. ibaguense*, após 60 dias de cultivo *in vitro*. Porto Velho, Embrapa Rondônia, 2008.  
Fonte: Elaborado pelo autor.



**Fig. 6.** Efeito de concentrações de AIB sobre o comprimento radicular de plântulas de *E. ibaguense*, após 60 dias de cultivo *in vitro*. Porto Velho, Embrapa Rondônia, 2008.  
Fonte: Elaborado pelo autor.

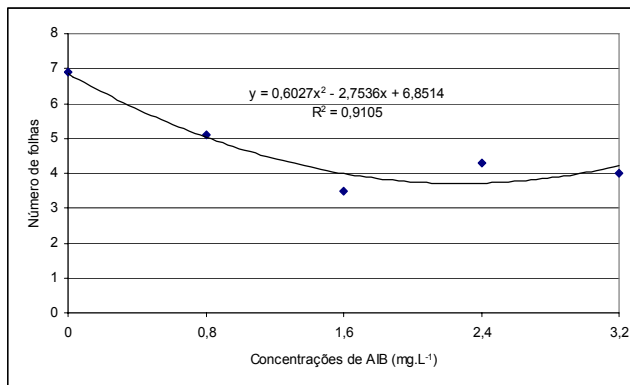


**Fig. 7.** Efeito de concentrações de AIB sobre o comprimento total de plântulas de *E. ibaguense*, após 60 dias de cultivo *in vitro*. Porto Velho, Embrapa Rondônia, 2008.

Fonte: Elaborado pelo autor.

É interessante observar que as auxinas, especificamente o AIB, geralmente induzem a formação e o desenvolvimento de raízes, o que não se verificou neste experimento. Conforme esperado, este regulador de crescimento não estimulou o desenvolvimento da parte aérea.

O número de folhas foi maior no controle, sem regulador de crescimento, seguido do tratamento contendo a concentração mais baixa de AIB, 0,8 mg.L<sup>-1</sup> (Fig. 8). Como anteriormente mencionado, o regulador de crescimento em questão não tem ação reconhecida nesta variável, e sim sobre organogênese e desenvolvimento da parte radicular.



**Fig. 8.** Efeito de concentrações de AIB sobre o número de folhas por plântula de *E. ibaguense*, após 60 dias de cultivo *in vitro*. Porto Velho, Embrapa Rondônia, 2008.

Fonte: Elaborado pelo autor.

## Referências

MENEGUCE, B.; OLIVEIRA, R.B.D.; FARIA, R.T. Propagação vegetativa de *Epidendrum ibaguense* Lindl. (Orchidaceae) em substratos alternativos ao xaxim. **Ciências Agrárias**, Londrina, v.25, n.2, p.101-106, 2004.

GRATTAPLAGLIA, D.; MACHADO, M.A. Micropropagação. In: TORRES, A.C.; CALDAS, L.S.; BUSO, J.A. *Cultura de tecidos e transformação genética de plantas*. Brasília, DF: Embrapa-SPI : Embrapa-CNPq, 1998. v.1. p.183-260.

SANTOS, G.A.; SAITO, B.C.; MONTEIRO, D.P.; GUTIERRE, M.A.M.; ZONETTI, P.C. Utilização de reguladores hormonais na germinação e formação de plântulas *in vitro* de orquídeas. **Cesumar**, Maringá, v.9, n.1, p.07-12, 2007.

SILVA, E.F. Multiplicação e crescimento *in vitro* de orquídea *Brassiocattleya* Pastoral x *Laeliocattleya* Amber Glow. 2003. 62f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG. Disponível em: <[http://bibtede.ufla.br/tede/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=716](http://bibtede.ufla.br/tede/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=716)>. Acesso em: 03 fev. 2009.

### Circular Técnica, 105

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,  
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
Embrapa Rondônia  
BR 364 km 5,5, Caixa Postal 406,  
CEP 78900-970, Porto velho, RO.  
Fone: (69)3901-2510, 3225-9384/9387  
Telefax: (69)3222-0409  
[www.cpafrro.embrapa.br](http://www.cpafrro.embrapa.br)

1ª edição

1ª impressão (2009): 100 exemplares

### Comitê de Publicações

**Presidente:** Cléberson de Freitas Fernandes  
**Secretária:** Marly de Souza Medeiros  
**Membros:** Abadío Hermes Vieira  
André Rostand Ramalho  
Luciana Gatto Brito  
Michelliny de Matos Bentes-Gama  
Vânia Beatriz Vasconcelos de Oliveira

### Expediente

**Normalização:** Daniela Maciel  
**Revisão de texto:** Wilma Inês de França Araújo  
**Editoração eletrônica:** Marly de Souza Medeiros