

## ESTUDO QUÍMICO DA FRAÇÃO DE ACETATO DE ETILA DA ESPÉCIE *CATTLEYA PURPURATA* (ORCHIDACEAE)

Tatiana Mariko Kano Abe (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Diego Luis Lucca (Coorientador),  
Silvana Maria de Oliveira (Pesquisador), Armando Mateus Pomini (Orientador). E-  
mail: marikokanoabe@gmail.com.

Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Exatas, Departamento de  
Química. Maringá, PR.

**Ciências Exatas e da Terra, Química, Química Orgânica, Química dos produtos naturais**

**Palavras-chave:** Orchidaceae, produtos naturais, dihidrofenantreno

### RESUMO

A química de produtos naturais apresenta grande importância, principalmente na área medicinal. Nosso grupo de pesquisas vem se dedicando nos últimos anos à caracterização de substâncias com potencial farmacológico obtidas a partir de orquídeas, especialmente as nativas do Estado do Paraná. Este projeto teve como objetivo estudar a fração acetato de etila do extrato da espécie *Cattleya purpurata*. Foram utilizadas técnicas clássicas de purificação cromatográfica em coluna e camada delgada e, desta forma, foram obtidas e caracterizadas espectroscopicamente três substâncias, sendo um ácido aromático, um estilbenoide e um fenantrenoide. Assim, este projeto contribuiu para o melhor conhecimento do perfil químico de uma espécie de Orchidaceae antes pouco conhecida em termos fitoquímicos.

### INTRODUÇÃO

A química de produtos naturais vem sendo destaque nas últimas décadas, devido ao seu potencial terapêutico e a família Orchidaceae se mostra interessante para os estudos, pois é pouco explorada. As plantas da família Orchidaceae são conhecidas por acumular estilbenos, usados como meio de proteção contra a predação, assim como os fenantrenos e dímeros de fenantrenos. Muitos destes compostos possuem atividades antimicrobianas, anti-inflamatórias, espasmolíticas e citotoxinas (Auberon *et al.*, 2017). Atualmente, algumas espécies são utilizadas em muitas regiões no tratamento de artrite, dor de cabeça, febre, tosse e problemas digestivos. Seus óleos essenciais são utilizados por algumas crenças, pois acreditam que são capazes de afastar sentimentos negativos. Um exemplo são as plantas da espécie *Cypripedium parviflorum* L. que são utilizadas pelos nativos americanos como tranquilizante e tônico nos tratamentos de resfriado, cãibra, diabetes, histeria, inflamações, problemas menstruais e antipasmódico (Auberon *et al.*, 2017). O gênero *Cattleya* abrange aproximadamente 114 espécies, e pode ser encontrado

nas regiões sul e sudeste do Brasil. É considerada a rainha das orquídeas, devido ao tamanho das flores. Apesar dessa grande biodiversidade, a pesquisa de componentes fitoquímicos neste gênero ainda é muito escassa. Diante deste fato, este trabalho busca aumentar o conhecimento fitoquímico através do estudo de uma espécie de orquídea brasileira do gênero *Cattleya*, tendo em vista a necessidade de descoberta de novas moléculas com potencial para fins terapêuticos.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### *OBTENÇÃO E FRACIONAMENTO DO EXTRATO BRUTO*

O material vegetal úmido (2,19 kg) foi doado pelo cultivador comercial Vanderlei F. Silva (Orquidário Progresso, Maringá) e identificado pela Profa. Maria A. M. Gutierrez (UEM). O material foi seco (415 g) e posteriormente triturado em um liquidificador, depositado em frascos e imerso em metanol destilado. Após a saturação do solvente mediante extração exaustiva a temperatura ambiente, este foi filtrado e submetido à evaporação sob pressão reduzida em evaporador rotativo à temperatura de 40 °C, para concentração do extrato (Almeida et al., 2014). O extrato obtido (35,0 g) foi fracionado com solventes orgânicos de diferentes polaridades. A metodologia empregada foi de contato direto do solvente com o extrato, utilizando os solventes hexano, clorofórmio, acetato de etila, metanol e água, iniciando-se pelo solvente mais apolar. Após o solvente ser adicionado no extrato bruto, foi agitado até obter a saturação. Após a decantação, o solvente foi coletado e reduzido em evaporador rotativo a 40°C. O processo foi repetido diversas vezes até o solvente apresentar aparência clara e constante (Almeida et al., 2014; Monteiro et al., 2014).

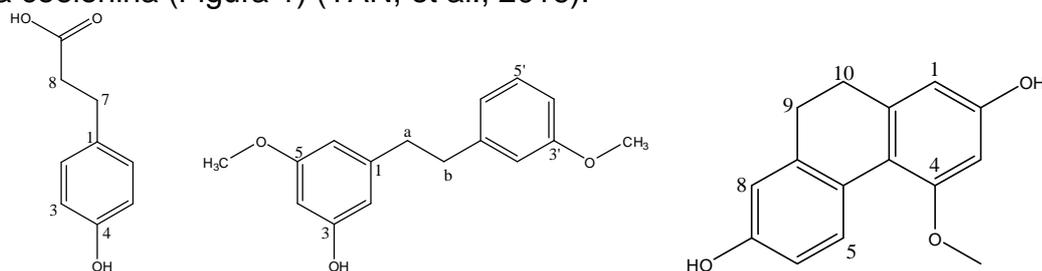
### *ESTUDOS DA FRAÇÃO ACETATO DE ETILA*

A fração acetato de etila (0,99 g) foi fracionada com clorofórmio, resultando na fração acetato de etila clorofórmica (FACC, 164 mg) e a remanescente (FACR, 526 mg). A fração FACC foi submetida a purificação em uma coluna cromatográfica (CC) de fase estacionária sephadex com a fase móvel, sendo uma mistura de solventes metanol e clorofórmio. A junção denominada de FACC24-33, apresentou um perfil interessante em cromatografia em camada delgada (CCD), sendo novamente submetida a purificação em CC. As junções 3-4 e 5-7 foram submetidas a uma purificação por meio de lavagem com solventes de diferentes polaridades, resultando no isolamento de duas substâncias CP1 e CP2, respectivamente.

Outra amostra de perfil interessante em CCD, denominada de FACC34-42, foi purificada por CC com Sephadex LH20 como fase estacionária. Na fase móvel foi realizada uma mistura de metanol e clorofórmio. Após a avaliação foram realizadas as junções das amostras. A junção 9 mostrou um perfil interessante em CCD, foi realizada nela uma nova purificação por CC e em seguida as junções das amostras, a subfração 1-2 foi submetida a uma purificação, resultando no isolamento de outra substância, denominada de CP3.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A substância CP1 se apresentou como um sólido marrom (3,0 mg) e foi identificada como o ácido florético, com base na comparação de dados espectroscópicos de ressonância magnética nuclear (RMN) com dados da literatura (Owena et al., 2003). A substância CP2 (5,5 mg) foi identificada como um estilbenoide, através da elucidação de seus dados espectroscópicos em RMN, sendo identificada como a 3'-O-metilbatatasina III (Figura 1) em comparações com dados disponíveis na literatura (Chen et al., 2013). Finalmente, a substância CP3 foi identificada como um dihidrofenantreno (4,0 mg). Seus dados espectroscópicos de ressonância magnética nuclear foram comparados com a literatura e foram concordantes com os reportados para a coelonina (Figura 1) (YAN, et al., 2016).



**Figura 1:** Da esquerda para direita, estrutura química do ácido florético, do estilbenoide 3'-O-metilbatatasina III e coelonina.

**Tabela 1:** Dados espectroscópicos das substâncias CP2 e CP3 em comparação com a literatura.

Substância CP2		CHEN, 2013	Substância CP3		YAN, 2016
C	$\delta C$	$\delta C$	C	$\delta C$	$\delta C$
1	144,8	144,9	1	106,1	107,0
2	109,3	108,7	2	159,9	156,9
3	159,4	159,2	3	101,6	97,9
4	100,0	99,7	4	156,4	157,9
5	148,8	161,8	4a	116,4	114,9
6	106,8	106,1	4b	126,8	125,1
1'	145,7	144,3	5	130,2	128,5
2'	113,5	114,8	6	113,7	112,2
3'	162,3	160,6	7	156,1	154,6
4'	122,0	112,0	8	115,1	113,7
5'	133,2	129,9	8a	140,6	139,4
6'	116,1	121,4	9	31,3	29,8
A	39,7	38,5	10	32,1	30,5
B	38,6	38,2	10a	141,9	140,4
OCH <sub>3</sub>	56,4	55,2	OCH <sub>3</sub>	55,6	54,5
OCH <sub>3</sub>	55,6	55,2			

## CONCLUSÕES

O presente trabalho levou ao isolamento de três moléculas, sendo elas o ácido florético, 3'-O-metilbatatasina III e a coelonina a partir da fração acetato de etila do extrato bruto da orquídea *Cattleya purpurata*. Trata-se do primeiro estudo fitoquímico desta orquídea nativa do sul do Brasil, dessa forma contribuindo para o enriquecimento do conhecimento a respeito da composição química do gênero *Cattleya*, que apresenta poucos registros na literatura.

## AGRADECIMENTOS

CNPq, Capes e Fundação Araucária (Projeto Napi Biodiversidade: Recursos Genéticos e Biotecnologia).

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, T. L.; MONTEIRO, J.A.; LOPESA, G. K. P.; CHIAVELLIA, L. U. R.; SANTIN, S. M. O.; SILVA, C. C.; KAPLUMB, V.; SCARIOT, D. B.; NAKAMURA, C. V.; Ruiz, A. L. T.G.; CARVALHO, J. E.; FARIA, R. T.; POMINI, A. M. Estudos Químicos e atividades antiproliferativa, tripanocida e leishmanicida de *Maxillaria picta*. **Química Nova**, Vol. 37 (7), 1151-1157, 2014.

AUBERON, F.; OLATUNJI, O. J.; RAMINOSON, D.; MULLER, C. D.; SOENGAS, B.; BONTÉ, F.; LOBSTEIN, A. Isolation of novel stilbenoids from the roots of *Cyrtopodium paniculatum* (Orchidaceae). **Fitoterapia**, vol. 116, p. 99–105, 2017.

CHEN, Y., SHI, X., LIU, Y., LI, Y., ZHANG, Y. Aromatic compounds from *Coelogyne longipes*. **Biochemical Systematics and Ecology**, 50, 72–74, 2013.

YAN, H.G.; ZHAO, H.R.; HU, J.; LU, A.M.; FU, X.M.; JIA, B.; YANG, M.H. Determination of phenanthrenes and stilbenoid in the ethyl acetate extract of *Thunia alba* (Lindl) by HPLC-DAD. **Analytical Methods**. v. 8, n. 24, p. 4867-4871, 2016.

OWENA, R.W.; HAUBNERA, R.; MIERB, W.; GIACOSAC, A.; HULLD, W.E.; SPIEGELHALDERA, B.; BARTSCH, H. Isolation, structure elucidation and antioxidant potential of the major phenolic and flavonoid compounds in brined olive drupes. **Food and Chemical Toxicology**, 41, 703-717, 2003.