



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:  
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

# FEPEG

F Ó R U M  
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

## AVALIAÇÃO DO TEOR DE TANINOS CONDENSADOS DE FOLHAS DE XYLOPIA EMARGINATA MART (ANNONACEAE) EM RELAÇÃO À VARIAÇÃO SAZONAL

**Autores:** HANNA KAROLINE ALVES SANTOS, ANA PAULA VENUTO MOURA, PATRÍCIA CONCEIÇÃO MEDEIROS, MARLY ANTONIELLE ÁVILA, OZORINO CALDEIRA CRUZ NETO, YULE ROBERTA FERREIRA NUNES, HUGO MATHEUS VERSIANI DIAS

### Introdução

As proantocianidinas ou taninos condensados levam esse nome pelo fato de exibirem pigmentos avermelhados da classe dos antocianidinas. Possuem uma rica diversidade estrutural, resultado da diversidade de posicionamento das suas ligações (MELLO; SANTOS, 2001). Tais compostos são responsáveis pela adstringência de muitos frutos e plantas em geral, através da complexão entre taninos e proteínas que é caracterizada a base de algumas propriedades biológicas, tais como controle de insetos, fungos e bactérias (AERTS *et al.*, 1999).

Os taninos são amplamente encontrados no reino vegetal. As plantas do gênero *Xylopi*a se destacam na busca de síntese de novos compostos bioativos, devido aos inúmeros compostos secundários presentes e suas respectivas bioatividades (PIMENTA *et al.*, 2009). Este gênero produz uma variedade de metabólitos incluindo alcalóides, amidas, lignóides, acetogeninas e terpenóides. O gênero *Xylopi*a pertencente à família Annonaceae, sendo composta por cerca de 160 espécies podendo ser encontradas em forma arbustiva ou arbórea. No Brasil a *Xylopi*a é encontrada nas regiões do norte, nordeste, centro oeste e centro sul. Sendo típico do cerrado, embora ocorra em ambientes com estratos arbustivo e arbóreo mais densos. (MARTINS *et al.*, 1999).

O Cerrado é conhecido por sua complexidade e variações climáticas, descrita pela distinção entre um período chuvoso e seco. Estas estações representam a principal limitação do cerrado, agindo nas estruturas das diversas espécies vegetais que estão ali presentes. (POTT *et al.*, 2011). Os estudos realizados sobre variação do teor de taninos em relação à temperatura e precipitação mostram que ocorre uma diferença quando as plantas são coletadas em estações distintas (PANSERA, 2003). Nesse contexto, este estudo objetivou avaliar o teor de taninos condensados nos extratos aquoso e etanólico das folhas de *Xylopi*a *emarginata* coletadas em estações secas e chuvosas.

### Material e métodos

#### *Coleta de dados e preparo do material vegetal*

O material vegetal foi composto por fragmentos das folhas da espécie *Xylopi*a *emarginata* Mart. (pindaíba) coletadas na Vereda Almescla, inserida na Área de Proteção Ambiental do Rio Pandeiros localizada no município de Bonito de Minas, norte de Minas Gerais. Exsiccatas das espécies estudadas foram depositadas no Herbário Montes Claros (MCMG) da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES). Os dados mensais de precipitação total e médias de temperatura foram coletados em uma estação meteorológica (Davis Vantage Pro2 TM Integrated Sensor Suite) presente no local de estudo. As folhas da espécie supracitada foram selecionadas, descartando-se as danificadas ou deterioradas, e lavadas em água corrente. Para obtenção dos extratos etanólico e aquoso, as folhas foram desidratadas em estufa com circulação forçada de ar a 40° C por 72 horas e moídas em um moedor (Di Grano MDR – 302).

#### *Extração e quantificação dos teores de taninos condensados em folhas de X. emarginata*

As extrações foram realizadas de acordo com protocolo descrito por Morais-Costa (2016). A avaliação do teor de taninos condensados nos extratos foi quantificada, de acordo com a metodologia de Hiermann *et al.*, (1986), onde os extratos foram submetidos a solvólise catalisada por ácido com n-BuOH/HCl 37% (95:5). Após a reação foi realizada a leitura da absorbância da solução a 540 nm. Os resultados foram analisados de acordo com a curva padrão.



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:  
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

# FEPEG

F Ó R U M  
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

## *Análise de dados*

A análise dos dados relativos ao teor de taninos condensados ao longo dos meses foi efetuada empregando um gráfico gerado pelo programa Microsoft Office Excel 2007. Os resultados corresponderam à média de três determinações seguidos dos desvios-padrão.

## **Resultados e discussão**

### *Variações sazonais (estação chuvosa e seca)*

Em relação aos dados climáticos, verificou-se a formação de duas estações diferentes (chuvoso e estiagem). O período chuvoso ocorreu nos meses de fevereiro, março e abril. O período de estiagem iniciou no mês de maio e se estendeu nos meses de junho e julho.

As maiores temperaturas foram observadas em fevereiro a abril, sendo a mais alta no mês de março. As menores temperaturas foram registradas no mês de maio, junho e julho, sendo que o mês de julho apresentou o menor valor (Fig. 1).

### *Extração e quantificação dos teores de taninos condensados em folhas de *X. emarginata**

Ao longo do período experimental, quantidades de taninos condensados foram encontradas nas folhas de *X. emarginata*, com uma diferença considerável entre as amostras mensais (Fig. 2). Sendo mais expressiva a quantificação de teores nos extratos etanólicos. O aumento da concentração de taninos em *Xylopia emarginata* em períodos mais secos equivale ao aumento de metabólitos secundários durante o período de seca em outras espécies. Para Wink (2010) este aumento de metabólitos secundários durante o período de seca sugere que as plantas usam essas substâncias para a proteção dos seus órgãos. Bussotti et al. (1998), em seus estudos verificou que testes histoquímicos mostraram um aumento acentuado de fenólicos durante o decorrer do ano, sendo que essa substância presente principalmente nas folhas das árvores que cresceram em condições de estresse ambiental, foram identificadas como taninos condensados.

## **Considerações finais**

Foi verificado nesse estudo que a produção e armazenamento de taninos condensados nas folhas da *X. emarginata* responde a variação sazonal em estações distintas (chuvosa e seca).

Para melhor compreensão dos efeitos da precipitação e da temperatura sobre a produção de metabólitos secundários, especialmente dos taninos, é necessário outros estudos com maior período amostral.

## **Agradecimentos**

Ao CNPq (PELD-Vereda) pelo financiamento do projeto; ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica da Unimontes (BIC/UNI), e aos laboratórios do Departamento de Biologia Geral da Unimontes pelo apoio logístico.

## **Referências**



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:  
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

# FEPEG

F Ó R U M  
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

AERTS, R. J.; BARRY, T. N.; MCNABB, W. C. Polyphenols and agriculture: Beneficial effects of proanthocyanidins in forages. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, v. 75, n. 1-2, p. 1-12, 1999.

BUSSOTTI, F. et al. Occurrence of tannins in leaves of beech trees (*Fagus sylvatica*) along an ecological gradient, detected by histochemical and ultrastructural analyses. **New Phytologist**, v. 138, n. 3, p. 469-479, 1998.

MARTINS, D. et al. Labdane dimers from *Xylopi aromaticata*. **Phytochemistry**, v.5, n.6, p. 813-17, 1999.

MELLO, J. P. C.; Santos, S. C. Em *Farmacognosia: da planta ao medicamento*; Simões, C. M. O.; Schenckel, E. P., orgs.; Ed. UFSC: Porto Alegre; 3ª ed., 2001.

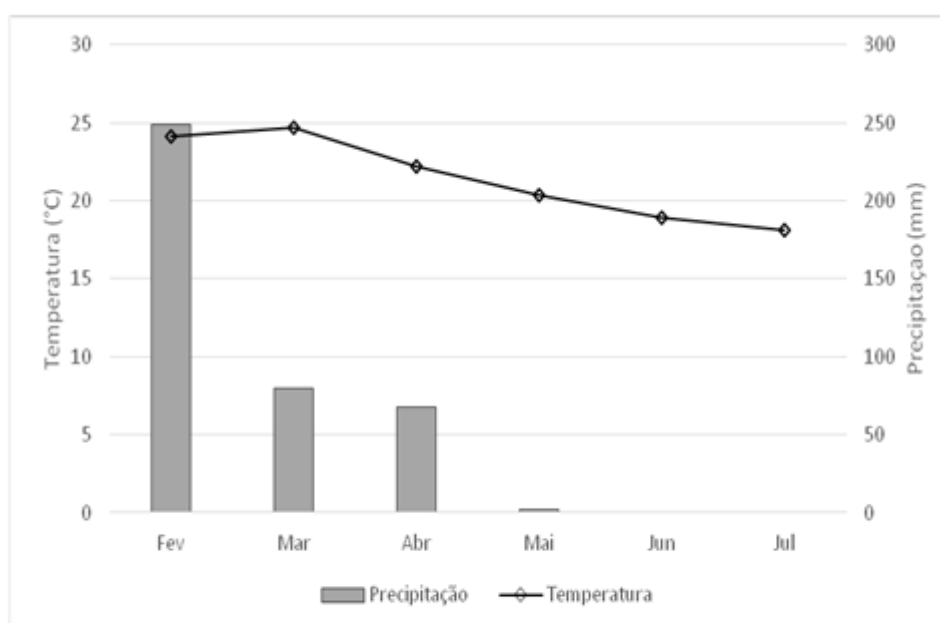
MORAIS-COSTA, F.; BASTOS, G.A.; SOARES, A.C.M.; COSTA, E.G.L.; VASCONCELOS, V.O. ; OLIVEIRA, N.J.F. ; BRAGA, F.C. ; DUARTE, E.R. ; LIMA, W.S. In vitro and in vivo action of *Piptadenia viridiflora* (Kunth) Benth against *Haemonchus contortus* in sheep. **Veterinary Parasitology**, v. 223, p. 43-49, 2016.

PANSERA, M. R.; SANTOS, A.C.A.; PAESE, K.; WASUN, R.; ROSSATO, M.; ROTA, L.D.; PAULETTI, G.F.; SERAFINI, L.A. Análise de Taninos em plantas aromáticas e medicinais cultivadas no nordeste do Rio Grande do sul **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 13, n. 1, p. 17-22, 2003.

PIMENTA, L. P. S.; TAKAHASHI, J.A.; MENDONÇA, D. D.; SILVA, M.X. N-trans- e Ncis-feruloiltiramina isoladas da madeira de *Xylopi benthamii* R.E. Fries. **Sociedade Brasileira de Química (SBQ)**, 32ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química, 2009.

POTT, A. . et al. Plant diversity of the Pantanal wetland. **Braz. J. Biol**, v. 71, n. 1, p. 265-273, 2011.

WINK, M. Quinolizidine alkaloids: biochemistry, metabolism, and function in plants and cell suspension cultures. **Planta Med.**, v. 53, p.509-514, 1987



**Figura 1:** Precipitação mensal e médias de temperatura durante o período experimental (Fev – Jul, 2018) obtidas da estação meteorológica inserida na, APA Pandeiros (Minas Gerais, Brasil).



# FEPEG

F Ó R U M  
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

CIÊNCIA E TECNOLOGIA:  
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

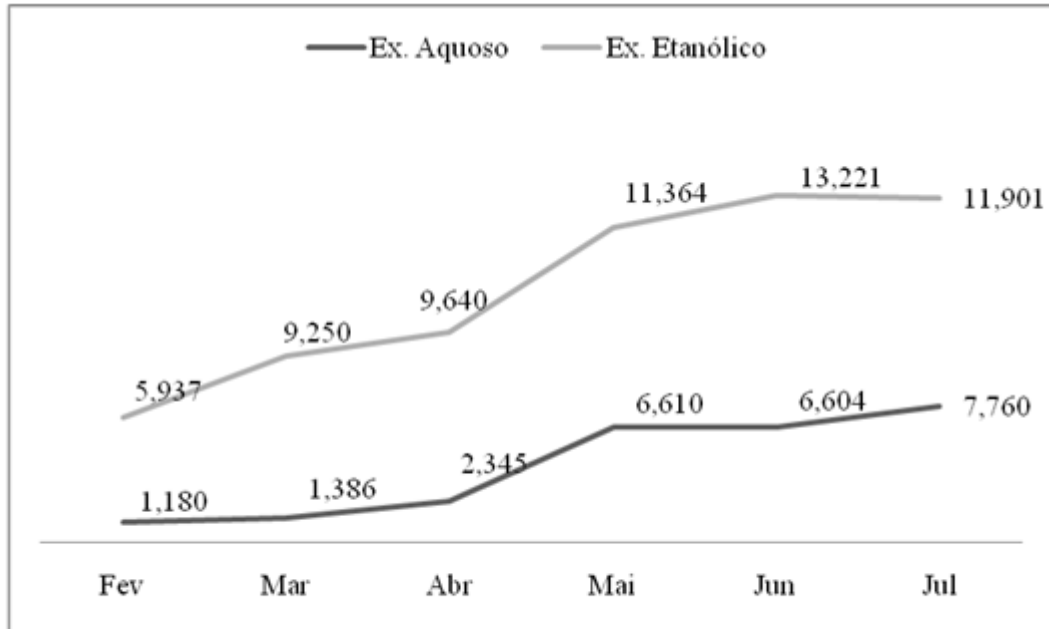
REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X



**Figura 2:** Concentração (%) do teor de proantocianidinas das folhas de *X. emarginata* durante o período experimental (Fev – Jul, 2018) coletadas na, APA Pandeiros (Minas Gerais, Brasil).