

# 10<sup>o</sup>

# FEPEG FÓRUM

ENSINO • PESQUISA  
EXTENSÃO • GESTÃO  
RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE  
ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



ISSN 1806-549 X

Autor(es): JÉSSICA NAYARA BASILIO SILVA, VICTOR HUGO DANTAS GUIMARÃES, MAÍRA BATISTA DE OLIVEIRA, LUCINÉLIA VIEIRA SILVA, JOÃO LUCAS RODRIGUES DOS SANTOS, ADILLIO LUIZ DE FRANÇA, GERALDO ACLÉCIO MELO

## Atividade Antioxidante da casca do fruto do (*Caryocar brasiliense* Camb.) em duas fitofisionomias diferentes do Norte de Minas

### Introdução

O Cerrado é um complexo vegetacional constituído por árvores esparsas, arbustos e gramíneas. É o segundo maior bioma brasileiro e está localizado no planalto central, correspondendo a cerca de 22% do território nacional. O clima da região é tropical estacional, com períodos chuvosos (setembro a abril) e não chuvosos (maio a agosto); as temperaturas médias situam-se entre 22°C e 27°C. Os solos apresentam baixa fertilidade e acidez elevada, sendo antigos, profundos, bem drenados, distróficos e com alta toxicidade. Destaca-se pela riqueza de sua biodiversidade, que pode ser observada pela vasta extensão territorial, posição geográfica privilegiada, heterogeneidade da flora e fauna, e pelos diferentes tipos de solo, relevo e fitofisionomias [1].

Dentre as plantas com elevado potencial do Cerrado encontra-se o *Caryocar brasiliense* Camb., o tradicional pequi, fruto típico do Nordeste brasileiro e com cada vez mais importância socioeconômica, principalmente devido ao uso do seu fruto na culinária, na extração de óleos para a fabricação de cosméticos e suas propriedades terapêuticas. Destaca-se na produção de compostos bioativos, que são em sua maioria metabólitos vegetais secundários, os quais exercem papel fundamental para a sobrevivência da planta. É considerada uma espécie bastante promissora e seu fruto é encontrado geralmente em regiões secas e em solos com baixa fertilidade, florescendo durante os meses de agosto a novembro, sendo encontrados até início de fevereiro [2], onde as árvores recebem alta incidência de raios solares, o que favorece a geração de radicais livres. Estas condições somadas aos demais agentes de estresse, favorecem a biossíntese de compostos secundários com propriedades antioxidantes, constituindo uma alternativa viável de antioxidante natural [1,2,3].

Tal biossíntese ocorre devido ao oxigênio, principal produto da fotossíntese, que apesar de permitir uma eficiente produção energética por combustão enzimática de compostos orgânicos, causa danos aeróbicos à célula devido à formação de espécies reativas de oxigênio (EROs). Assim, ao longo da evolução, os organismos aeróbicos se adaptaram a esta ameaça com a elaboração de um sistema antioxidante, que atua como meio de defesa para a planta [4]. Pode-se definir antioxidante como um conjunto heterogêneo de substâncias que bloqueiam o efeito danoso dos radicais livres, retardando o aparecimento de alterações oxidativas [5].

Esse mecanismo de proteção ocorre devido as plantas frequentemente estarem expostas a diversos fatores ambientais, como herbivoria, excesso de luz, seca, herbicidas, falta de nutrientes, que podem levar a uma situação de estresse oxidativo e propiciar o aumento da produção de EROs, prejudicando o seu crescimento, desenvolvimento e produtividade. Este estresse oxidativo estimula a biossíntese de componentes antioxidantes e aumenta a atividade de enzimas [6]. Os antioxidantes agem como mecanismos de defesa, mantendo baixo o nível celular dos EROs, impedindo assim que danos sejam causados à célula. Neste sentido, o sistema enzimático é o primeiro a agir, destacando-se superóxido dismutase (SOD), catalase (CAT) e glutathion peroxidase (GPx), enzimas responsáveis pelo combate as EROs celulares, desintoxicando as plantas e a protegendo contra radicais livres. [7].

Dessa forma esse trabalho tem como objetivo avaliar e apresentar resultados parciais da atividade antioxidante da casca do fruto do *Caryocar Brasiliense* Camb. nas cidades de Itacambira e Montes Claros, Minas Gerais.

### Material e Métodos

#### A. Coletas

Os frutos foram coletados nas cidades de Montes Claros, em dezembro de 2014, e Itacambira, em janeiro de 2015. Foram selecionados dez indivíduos de cada área e estes armazenados em sacos plásticos. Em seguida, foram transportados ao Laboratório de Fisiologia e Bioquímica Vegetal da Universidade Estadual de Montes Claros, onde foram identificados e armazenados até o momento de preparação dos extratos.

#### B. Processamento e extração

Foi realizada a separação da polpa da casca, pesadas e encaminhadas à estufa de circulação forçada de ar a 45°C para a secagem. Depois do monitoramento de massa constante, as amostras foram trituradas em moinho mecânico, armazenadas em recipientes plásticos e guardadas em geladeira. No preparo dos extratos, foram utilizados 500mg do pó da casca de pequi colocados em um tubo Falcon juntamente com 2,5ml de solução de metanol 80%. Após adição do solvente, foi utilizado o vortex para agitar a mistura e esperou-se 60 minutos para a extração. Após este tempo, as amostras foram centrifugadas a 3000 RPM, por 10 minutos. Ao final da centrifugação, coletou-se o sobrenadante e este



foi transferido para outro tubo Falcon. Esse processo foi repetido por três vezes e ao final completou-se o volume dos extratos obtidos para 10ml com a solução de metanol 80%.

### B. Determinação da atividade antioxidante

O método utilizado para a quantificação de antioxidante foi o de Souza *et al.*, (2007), qual consiste em avaliar por espectrofotometria a capacidade do extrato em reduzir o radical livre 2,2- difenil-1-picril-hidrazila- DPPH. No procedimento, 10 µL do extrato vegetal foi diluído nas proporções de 1:9, sendo 100µL do extrato e 900µL de etanol, foram adicionados à 3 mL de solução DPPH na concentração de 40 mg/mL. Após 30 minutos de reação sob abrigo de luz, a leitura das absorvâncias das amostras foi realizada em espectrofotômetro a 517 nm. Como controle utilizou-se a solução de DPPH na concentração citada anteriormente. Como branco foi usado o etanol puro.

A porcentagem de atividade antioxidante (%AA) será determinada conforme Melo *et al.*, (2006), pela equação:

$$\%AA = \frac{\text{Abs. controle} - \text{Abs. amostra}}{\text{Abs. controle}} \times 100$$

Onde: Abs. controle: absorvância do controle (solução de DPPH sem antioxidante); Abs. amostra: absorvância da amostra (extrato) a ser testada.

## Resultados e Discussão

O poder antioxidante da casca do fruto do *Caryocar brasiliense* Camb. foi analisado e os resultados desse estudo mostraram que Montes Claros possui picos que oscilam quando comparados à estabilidade de Itacambira, que mantém ao longo da coleta, altos níveis de antioxidantes (Fig. 1). Sendo assim, a região de Itacambira foi superior no percentual de atividade antioxidante em relação a região de Montes Claros (Fig. 2).

Isto pode ser explicado pela distribuição da vegetação do Cerrado, já que Itacambira insere-se dentro do campo sujo, uma forma degradada de Cerrado onde este se mostra composto principalmente por um campo gramíneo, no qual aparecem algumas arvoretas e arbustos muito afastados entre si, porém com maior frequência se comparado ao campo limpo. Enquanto Montes Claros, constitui-se da formação vegetal caracterizada por campos revestidos macicamente por gramíneas, apresentando às vezes arvoretas muito afastadas entre si. Ocorre em solos rasos e coesos, nos quais há real deficiência de água durante os meses secos [8].

Além disso, podemos atribuir os resultados a outros fatores relacionados com solo, relevo, clima e latitude das duas regiões, fatores primordiais para a diferença quantitativa dos valores observados, visto que o Cerrado é composto por um mosaico representado por formações florestais, savânicas e campestres e percebe-se a existência de diferentes micro ambientes dentro deste bioma [1]. Todavia, é necessário maiores estudos em relação a tais fatores, haja visto as escassas informações na literatura.

## Conclusão

Contudo observou-se que o extrato da casca do fruto do *Caryocar brasiliense* Camb., das regiões estudadas possuem relevante capacidade antioxidante e quando comparadas, Itacambira possui maior percentual em relação a Montes Claros. Novos estudos serão necessários na busca de isolamento, caracterização dos compostos responsáveis pela atividade antioxidante e elucidação do mecanismo de ação desses compostos. Os resultados obtidos por meio desse estudo apresentam uma aplicação economicamente viável e vantajosa, uma vez que a busca por antioxidantes naturais tem ganhado importância na indústria e isso representa uma valorização econômica dos recursos do bioma Cerrado.

## Referências

- [1] BORGES, J. C. A. Características botânicas, aspectos nutricionais e efeitos terapêuticos do Pequi (*Caryocar brasiliense*) **Revisão da Literatura**. Goiânia, 2011.
- [2] RIBEIRO, D. M. Propriedade físicas, químicas e bioquímicas de pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.) de diferentes regiões do Cerrado. Brasília, 2011.
- [3] LIMA, A. L.; SILVA, A. M. O.; TRINDADE, R. A.; TORRES, R. P.; FILHO, J. M. **Composição química e compostos bioativos presentes na polpa e na amêndoa do pequi** (*Caryocar brasiliense*, Camb.). Jaboticabal - SP, v. 29, n. 3, p. 695-698. Dezembro, 2007.
- [4] NASCIMENTO, J. B.; BARRIGOSSO, J. A. F. B. O papel das enzimas antioxidantes na defesa das plantas contra insetos e fitopatógenos. Goiânia, v.1, n. 01, p. 234, 2014.
- [5] Food Ingredients Brasil. Os antioxidantes, nº 6, 2009.
- [6] SOARES, A. M. S; MACHADO, O. L. T. Defesa de plantas: Sinalização química e espécies reativas de oxigênio. v.1, n. 1, p. 9, 2007.
- [7] RENZ, S. V. Oxidação e Antioxidantes. **Ciências Veterinárias UFRGS**. 2003.
- [8] OLIVEIRA, G. C. **Solos da Região dos Cerrados: Reconhecimento da paisagem, potencialidade e limitações para uso agrícola**. Lavras- MG, 2009.

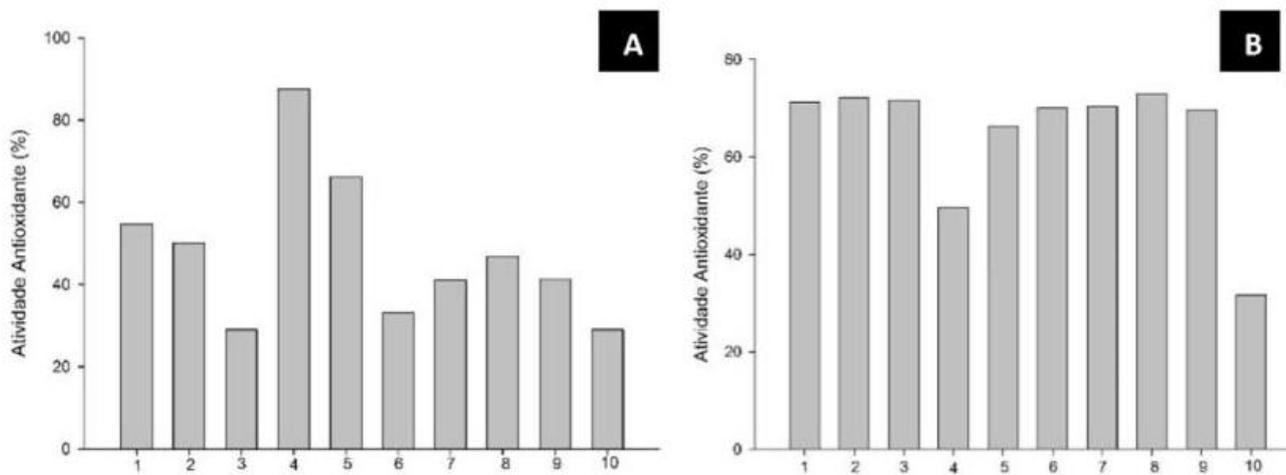


Figura 1. Quantificação da atividade antioxidante nas cidades de Montes Claros (A) e Itacambira (B).

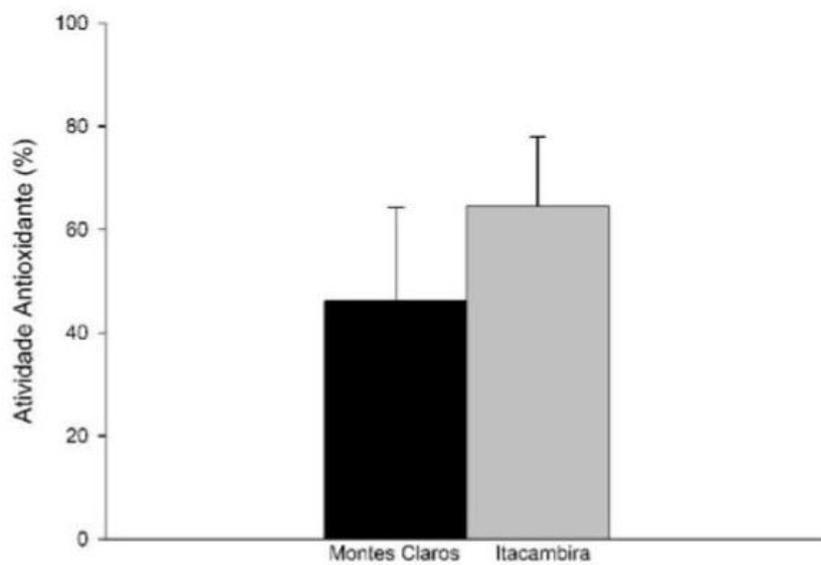


Figura 2. Comparação das médias da atividade antioxidante nas duas regiões do Norte de Minas Gerais.