

10^o

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.

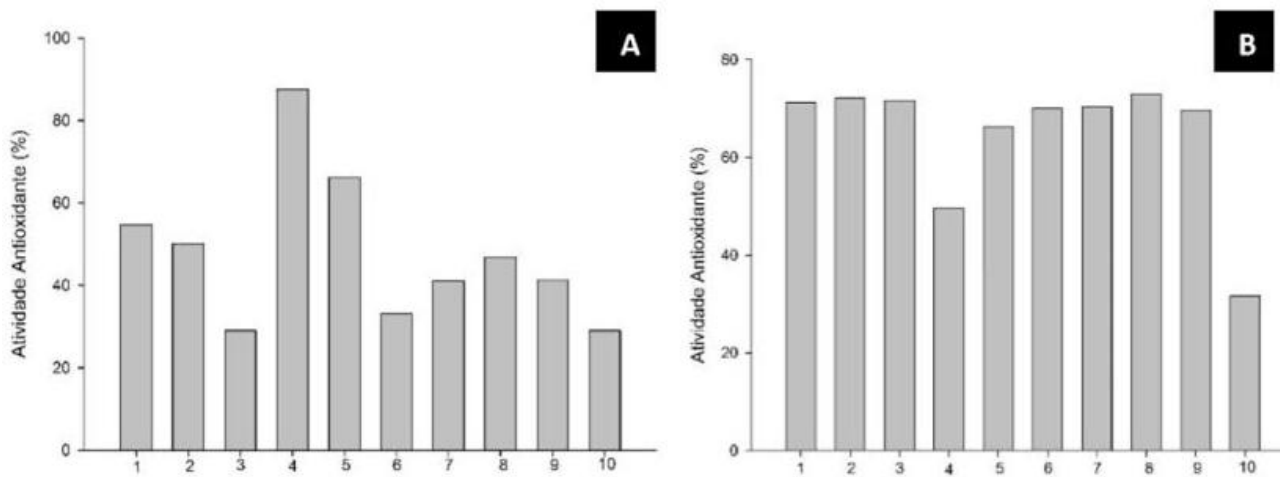


Figura 1. Quantificação da atividade antioxidante nas cidades de Montes Claros (A) e Itacambira (B).

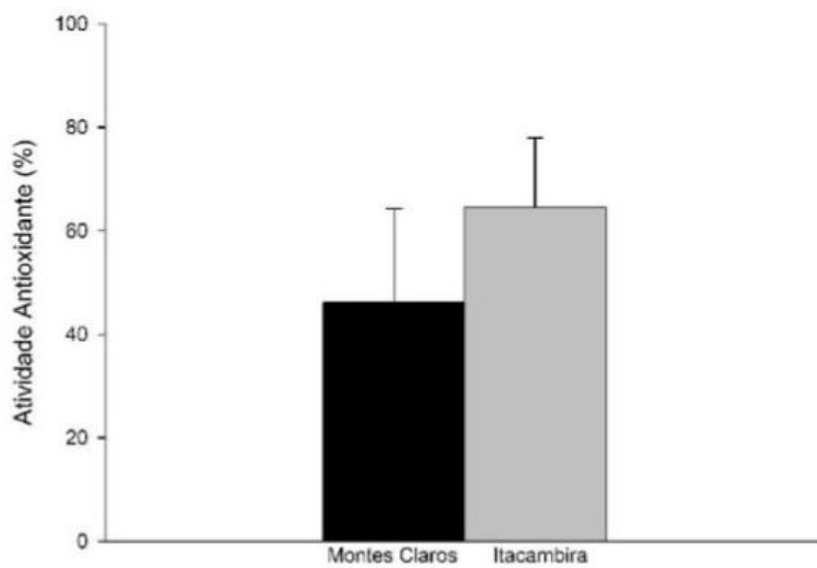


Figura 2. Comparação das médias da atividade antioxidante nas duas regiões do Norte de Minas Gerais.