

## INVESTIGAÇÃO DO POTENCIAL ANTIOXIDANTE DE DIFERENTES CULTIVARES DE PIMENTÃO (*Capsicum annum L.*)

Bruna Donzelli Bittencourt (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Carina Alexandra Rodrigues, Antonio Eduardo Nicácio, Jesuí Vergílio Visentainer, Liane Maldaner (Orientador), e-mail: bruna.sini@hotmail.com.

Universidade Estadual de Maringá/ Centro de Ciências Exatas/ Maringá, PR.

**Área: Ciências Exatas e da Terra / Subárea: Química**

**Palavras-chave:** Pimentão, atividade antioxidante, compostos antioxidantes.

### Resumo:

As frutas e as hortaliças são consideradas contribuintes importantes para uma dieta rica em compostos antioxidantes, uma vez que a ingestão desses compostos é extremamente útil para reduzir a produção de espécies reativas no organismo, sendo que essas espécies estão associadas aos riscos de desenvolvimento de doenças crônicas e degenerativas. Visto o potencial das frutas e hortaliças, no presente trabalho foi avaliada a atividade antioxidante a partir dos métodos DPPH<sup>•</sup>, ABTS<sup>•+</sup>, ORAC e o conteúdo fenólico total (TPC) de diferentes cultivares de pimentão (*Capsicum annum L.*). Todas as cultivares de pimentão apresentaram atividade antioxidante e TPC para todos os métodos avaliados, com destaque para os pimentões vermelhos e amarelos que apresentaram os maiores potenciais antioxidantes. O pimentão verde apresentou o menor potencial antioxidante em todos os métodos avaliados.

### Introdução

Nos últimos anos, uma atenção diferenciada tem sido direcionada ao papel da alimentação na saúde humana, principalmente porque vários estudos epidemiológicos têm indicado que o consumo de produtos naturais, como as frutas e as hortaliças, está associado à redução do risco de um número considerável de doenças crônicas e degenerativas [1]. Esses efeitos benéficos podem ser parcialmente associados a compostos que possuem atividade antioxidante, ou seja, compostos capazes de retardar ou inibir a oxidação de espécies reativas (espécies de oxigênio e nitrogênio). Nos seres vivos, as produções dessas espécies reativas são controladas por diversos compostos antioxidantes, os quais podem ser de origem endógena ou exógena. Os compostos antioxidantes de origem exógena são provenientes principalmente das frutas e hortaliças, que são fontes ricas em compostos antioxidantes, como por exemplo, as vitaminas C e E, os carotenoides, as

antocianinas e os compostos fenólicos [2]. Em vista disso, os compostos antioxidantes de fontes exógenas, particularmente presentes em frutas e hortaliças, têm ganhado atenção tanto por consumidores quanto por pesquisadores, uma vez que as evidências dos benefícios para a saúde têm estimulado o consumo destes alimentos bem como o desenvolvimento de metodologias analíticas para a determinação da atividade antioxidante e a identificação e quantificação destes compostos, como forma de estimar a composição e comprovar os seus potenciais benefícios. Dentre os métodos mais comumente utilizados para determinar a atividade antioxidante *in vitro* pode-se citar os métodos de descoloração do radical 2,2-difenil-1-picrilhidrazila (DPPH<sup>\*</sup>), de descoloração do radical 2,2-azinobis-(3-etilbenzotiazolino-6-ácido sulfônico) (ABTS<sup>++</sup>) e da capacidade de absorção do radical oxigênio (ORAC, do inglês, *oxygen radical absorbance capacity*) [3]. Neste contexto, baseado nos benefícios potenciais da ingestão de compostos antioxidantes para a saúde humana, o objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade antioxidante e o conteúdo fenólico total (TPC) de diferentes cultivares de pimentão - pimentão verde (magali), vermelho (gaston, pampa e rialto) e amarelo (pone e linea).

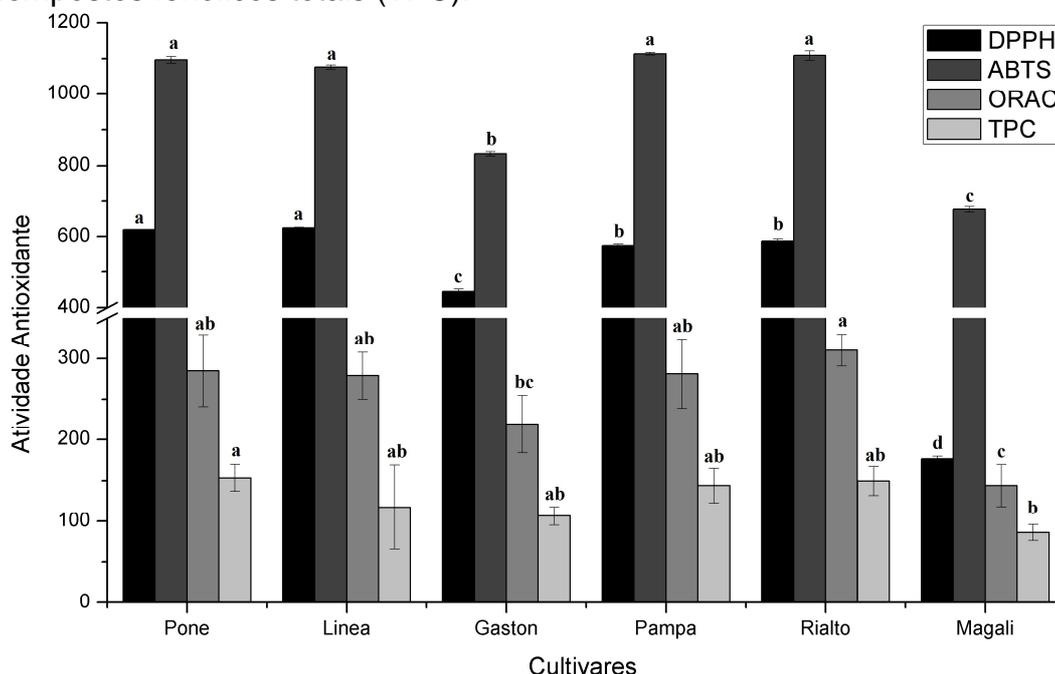
## Materiais e métodos

As diferentes cultivares das amostras de pimentão foram adquiridas na Central de Abastecimento Sociedade Anônima (CEASA) e também na feira do produtor, ambos em Maringá - Paraná. Nesta etapa, as amostras de pimentão verde (magali), vermelho (gaston, pampa e rialto) e amarelo (pone e linea), foram lavadas em água corrente, e foram separadas manualmente as sementes do fruto, de modo similar com o procedimento realizado para o consumo dos mesmos. Depois de separados, os frutos foram triturados até obtenção de uma pasta, embalados a vácuo e armazenados em freezer a temperatura de -18°C. Para a extração dos compostos antioxidantes, pesou-se 5,0 g de amostra fresca em tubos de centrífuga de 50,0 mL. A extração foi realizada com o emprego de 5,0 mL de metanol sob agitação durante 1 min em agitador de tubos, tipo vórtex, modelo AP 56, seguido de centrifugação a 5000 rpm por 10 min em uma centrífuga Sanyo modelo Harrier 18/80. O sobrenadante foi recolhido e a amostra foi re-extraída mais duas vezes, seguindo a mesma sequência, obtendo-se um volume final de 15,0 mL do sobrenadante. Após a etapa da extração foi avaliada a atividade antioxidante pelos métodos DPPH<sup>\*</sup>, ABTS<sup>++</sup>, ORAC e também o conteúdo fenólico total (TPC).

## Resultados e Discussão

Na Figura 01 estão apresentados os resultados da atividade antioxidante obtidos para as diferentes cultivares de pimentão - verde (magali), vermelho (gaston, pampa e rialto) e amarelo (pone e linea), a partir

do emprego dos métodos DPPH<sup>\*</sup>, ABTS<sup>\*\*</sup>, ORAC e também o conteúdo de compostos fenólicos totais (TPC).



**Figura 01** – Atividade antioxidante das diferentes cultivares de pimentão. O TPC é expresso em mg AG 100 g<sup>-1</sup> de amostra fresca. O radical DPPH<sup>\*</sup>, o radical catiônico ABTS<sup>\*\*</sup> e o método ORAC são expressos em μmol Trolox 100 g<sup>-1</sup> de amostra fresca.

A partir dos resultados apresentados na Figura 01, pode-se observar que todas as cultivares de pimentão avaliadas apresentaram atividade antioxidante para todos os métodos avaliados. Nota-se que dentre as diferentes colorações dos pimentões avaliados, as cultivares de coloração vermelha e amarela, foram as que apresentaram maiores valores de atividade antioxidante, sem diferenças significativas entre elas, enquanto que a cultivar de coloração verde apresentou os menores valores de atividade antioxidante para todos os métodos avaliados. A mesma tendência nos resultados pode ser observada para os resultados de TPC apresentados na Figura 01. Sun et al [4], avaliaram a atividade antioxidante utilizando o método DPPH<sup>\*</sup> e o conteúdo fenólico total (TPC), para quatro cultivares de pimentão de diferentes colorações (vermelho, amarelo, alaranjado e verde), e os resultados obtidos, assim como no presente estudo, mostraram que o pimentão verde apresentou a menor atividade antioxidante enquanto os demais não apresentaram diferença significativa entre os valores. Para as diferentes cultivares de pimentão vermelho, a cultivar gaston apresentou menor potencial antioxidante para todos os métodos de atividade antioxidante, porém para o conteúdo fenólico total, numericamente não houve diferença estatística quando comparada com as outras cultivares. Resultados similares foram apresentados por Deepa et al [5], onde os autores avaliaram a atividade antioxidante de dez cultivares de pimentão vermelho, utilizando os métodos FRAP e DPPH<sup>\*</sup>, e verificaram que ocorreram amplas variações entre os valores de atividade antioxidante

apresentado pelas diferentes cultivares. Dentre as cultivares amarelas avaliadas, para todos os métodos de atividade antioxidante realizados e também para o conteúdo fenólico total, ambas apresentaram valores similares e numericamente não apresentaram diferenças estatísticas. Os diferentes resultados de atividade antioxidante e TPC para as diferentes cultivares de pimentão podem ser associados a inúmeros fatores como, a condição genética, as condições climáticas e as condições de pré e pós-colheita [5].

## Conclusões

A partir dos resultados de atividade antioxidante (DPPH<sup>•</sup>, ABST<sup>•+</sup> e ORAC) e TPC obtidos para as diferentes cultivares de pimentão pertencente à espécie *Capsicum annuum* L., pode-se concluir que essa espécie apresentou potenciais antioxidantes elevados e que dentre os pimentões avaliados, os vermelhos e amarelos, apresentaram valores de atividade antioxidante e TPC superiores quando comparados com o pimentão verde.

## Agradecimentos

UEM, CAPES, CNPq, Fundação Araucária, APLE-A e DQI-UEM.

## Referências

- [1] Guimaraes, R.; Barros, L.; Duenas, M.; Carvalho, A.M.; Queiroz, M.J. R.P.; Santos-Buelga, C.; Ferreira, I.C.F.R. **Characterisation of phenolic compounds in wild fruits from Northeastern Portugal**. Food Chemistry, v.141, p.3721-3730, 2013.
- [2] Oroian, M.; Escriche, I. **Antioxidants: Characterization, natural sources, extraction and analysis**. Food Research International, v.74, p.10-36, 2015.
- [3] Alam, N. M.; Bristi, N. J.; Rafiquzzaman, M. **Review on in vivo and in vitro methods evaluation of antioxidant activity**. Saudi Pharmaceutical Journal, v.21, p.143-152, 2013.
- [4] Sun, T.; Xu, Z.; Wu, T.C.; Janes, M.; Prinyawiwatku, W.; No, H. K. **Antioxidant Activities of Different Colored Sweet Bell Peppers (*Capsicum annuum* L.)**. Journal of Food Science, v.72, N<sup>o</sup>2, 2007.
- [5] Deepa, N.; Kaur, C.; Singh, B., Kapoor, H.C. **Antioxidant activity in some red sweet pepper cultivars**. Journal of Food Composition and Analysis, v.19, p.572-578, 2006.