



16^o Seminário de Iniciação Científica da EMBRAPA
16 e 17 de agosto de 2012
Embrapa Amazônia Oriental, Belém-PA

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DAS PIMENTAS GUIANA, CHEIRO COMUM E PCL-02

Renan de Almeida Maciel¹, Ana Vânia Carvalho² Marli Costa Poltronieri³

¹ Aluno do curso de Farmácia da UFPA . E-mail para correspondência: renan.maciell@hotmail.com

² Orientadora, pesquisadora Embrapa Amazônia Oriental.

³ Colaboradora, pesquisadora Embrapa Amazônia Oriental.

Resumo: A *Capsicum chinense* destaca-se dentre as espécies de pimentas do gênero *Capsicum* por ser a espécie domesticada mais importante na região Amazônica. As pimentas destacam-se por apresentarem um alto teor de substâncias bioativas, variando os níveis desses compostos de acordo com o genótipo estudado. Tais substâncias são poderosos antioxidantes, pois protegem o corpo humano dos efeitos deletérios dos radicais livres. Nesse sentido, o trabalho objetivou avaliar a atividade antioxidante nos frutos dos genótipos de pimenta da espécie *C. chinense*: “guiana”, “PCL-02” e “de cheiro comum”. Amostras foram obtidas no Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Amazônia Oriental e analisadas quanto a atividade antioxidante pelos métodos ABTS e DPPH. Pelo método ABTS as pimentas “de cheiro comum” e “PCL-02” apresentaram maior atividade antioxidante 23,80 $\mu\text{M TE/g}$ e 20,17 $\mu\text{M TE/g}$, enquanto pelo método DPPH a pimenta “guiana” apresentou a maior atividade antioxidante, 18480,62 g/g DPPH. Assim, pode-se concluir que os resultados apresentados propiciam perspectivas promissoras para os genótipos de *C. chinense* como fontes de atividade antioxidante.

Palavras-chave: pimentas, compostos bioativos, *Capsicum chinense*

Introdução

A *Capsicum chinense* destaca-se dentre as espécies do gênero *Capsicum* L. e caracteriza-se pelo aroma acentuado dos seus frutos. Dentro da espécie, há uma expressiva variabilidade de formatos e cores de frutos (REIFSCHNEIDER e RIBEIRO, 2004).

As pimentas apresentam uma diversidade em sua composição química e, entre seus componentes, destacam-se os capsaicinóides, os carotenóides e o ácido ascórbico. Além destes, também são encontrados compostos fenólicos, vitamina A e tocoferóis, sendo que os níveis desses



16^o Seminário de Iniciação Científica da EMBRAPA
16 e 17 de agosto de 2012
Embrapa Amazônia Oriental, Belém-PA

compostos podem variar de acordo com o genótipo das pimentas (DAVIS *et al.*, 2007).

Tanto o ácido ascórbico como os compostos fenólicos, carotenóides e os tocoferóis são considerados substâncias antioxidantes. O estudo de antioxidantes e estresse oxidativo nos últimos anos tem revelado um grande interesse, principalmente nos efeitos das espécies reativas nos sistemas biológicos (BARREIROS, DAVID e DAVID, 2006).

No organismo, o excesso de radicais livres pode gerar efeitos prejudiciais, podendo ser a etiologia e/ou patogênese de várias patologias, como câncer, catarata, doenças cardiovasculares e neurodegenerativas, entre outras (BARREIROS, DAVID e DAVID, 2006). Dentro desse contexto, grande importância tem sido dada aos antioxidantes oriundos da dieta consumida diariamente, tais como o α -tocoferol, β -caroteno, ascorbato e compostos fenólicos.

Para a *C. chinense* os estudos para identificação e quantificação de substância bioativas são ainda muito incipientes e praticamente inexistentes (REIFSCHNEIDER e RIBEIRO, 2004). Assim este trabalho objetiva caracterizar a atividade antioxidante de três acessos de *C. chinense* do BAG da Embrapa Amazônia Oriental.

Material e Métodos

As pimentas foram obtidas no BAG (Banco Ativo de Germoplasma) da Embrapa Amazônia Oriental no período de janeiro a dezembro de 2011. Após a colheita, os frutos foram transferidos para o Laboratório de Agroindústria da Embrapa, onde foram lavados em água corrente e triturados. Em seguida foram congelados a -18°C e mantidos até o momento das análises.

A determinação da atividade antioxidante foi feita através dos métodos ABTS e DPPH. Para o preparo dos extratos para as análises pelos métodos ABTS e DPPH pesou-se respectivamente 10g e 20g da amostra, ao qual se realizou primeiramente uma extração com metanol a 50% e em seguida com acetona 70%.

A atividade antioxidante total (AAT) foi determinada através de ensaio com o radical livre ABTS, obtido pela reação de 5 mL de ABTS 7 mM com 88 μL de persulfato de potássio 2,45 mM. O sistema foi mantido em repouso, durante 16 h, na ausência de luz. O radical ABTS^{•+} foi diluído com etanol P.A., até se obter um valor de absorvância de $0,700 \pm 0,05$ em um comprimento de onda de 734 nm. Uma alíquota de 30 μL do extrato (cinco diluições diferentes) foi adicionada a 3 mL da solução do radical ABTS, na ausência de luz. O decréscimo de absorvância a 734 nm foi medido depois de 6 minutos.



16^o Seminário de Iniciação Científica da EMBRAPA
16 e 17 de agosto de 2012
Embrapa Amazônia Oriental, Belém-PA

A solução de DPPH• (0,06 mM) foi preparada e dissolvida em metanol. O DPPH foi diluído com metanol em diferentes concentrações para determinação da curva padrão de DPPH. Uma alíquota de 100 µL dos extratos diluídos foi adicionada a 3,9 mL de DPPH*, que então foram encaminhados para leitura da absorbância em espectrofotômetro a 515nm. O espectrofotômetro foi zerado com álcool metílico. As leituras foram realizadas a cada minuto, onde é observada a redução da absorbância até sua estabilização. Dessa forma estabeleceu-se a cinética da reação, sendo que a leitura da absorbância final para o cálculo do EC₅₀ só foi feita após a estabilização da absorbância (tempo EC₅₀).

Resultados e Discussão

A atividade antioxidante das pimentas determinada através do método que avalia a captura do radical livre ABTS⁺ é apresentada na Tabela 1. Foi observada que a pimenta “de cheiro comum” e “PCL-02” apresentaram maior atividade antioxidante 23,80 µM TE/g e 20,17 µM TE/g, enquanto a pimenta “guiana” apresentou menor valor, 10,54 µM TE/g.

Soares *et al.* (2008) determinaram em maçã cultivar Gala, capacidade antioxidante valor de 4,83 µM TE/g, valor inferior aos observados neste trabalho. Os três genótipos avaliados apresentaram atividade antioxidante inferiores a verificada no estudo de Souza *et al.*, (2012) que quantificou 131,58 µM TE/g em marolo e 57,25 µM TE/g em muruci.

Tabela 1: Atividade antioxidante de genótipos de pimentas *C. chinense* pelo método ABTS

Pimenta	ABTS (µM TE/g)
Guiana	10,54 ± 0,12
Cheiro comum	23,80 ± 2,18
PCL-02	20,17 ± 0,51

Média ± desvio padrão; n=3. µMTE: Micro molar equivalente trolox.

Para avaliação da atividade antioxidante por meio da captura do radical livre DPPH os resultados foram expressos através da concentração inibitória (IC₅₀) e são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2: Atividade antioxidante de genótipos de pimentas *C. chinense* pelo método DPPH

Pimenta	DPPH EC ₅₀ (g/gDPPH)
Guiana	18480,62 ± 1289,54
Cheiro comum	23359,10 ± 717,23
PCL-02	22440,34 ± 869,11

Média ± desvio padrão; n=3.

Os resultados expressos em EC₅₀ indicam a concentração de extrato capaz de reagir com 50%



16^o Seminário de Iniciação Científica da EMBRAPA
16 e 17 de agosto de 2012
Embrapa Amazônia Oriental, Belém-PA

do radical presente na solução de DPPH. Portanto, quanto menor o valor do EC50, maior será a atividade antioxidante do extrato analisado. Dessa forma, observa-se que a pimenta “guiana” apresentou a maior atividade antioxidante, 18480,62 g/g DPPH. Já as pimentas “PCL-02” e “de cheiro comum” apresentaram menores atividades antioxidantes, 22440,34 g/g DPPH e 23359,10 g/g DPPH, respectivamente. Tais resultados obtidos neste trabalho são inferiores aos observados por Rufino *et al.* (2010) para caju, cajá e bacuri de 906 g/gDPPH, 1064 g/gDPPH e 6980 g/gDPPH, respectivamente.

Conclusões

A ordem de atividade antioxidante entre as pimentas não foi a mesma quando avaliadas pelos métodos ABTS e DPPH.

Através do método DPPH as pimentas apresentaram atividade antioxidante inferior ao verificado para a maioria dos frutos observados na literatura.

Pelo método ABTS, os genótipos “cheiro comum” e “PCL-02” mostram-se como frutos de considerável atividade antioxidante, podendo contribuir, quando presentes na dieta, na prevenção dos efeitos deletérios dos radicais livres.

Referências Bibliográficas

- BARREIROS, A. L. B. S.; DAVID, J. M.; DAVID, J. P. Estresse oxidativo: relação entre geração de espécies reativas e defesa do organismo. **Química Nova**, São Paulo, v. 29, n. 1, p.113-123, 2006.
- DAVIS, C. B.; MARKEY, C. E.; BUSCH, M. A.; BUSCH, K. W. Determination of capsaicinoids in Habanero peppers by chemometric analysis of UV spectral data. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, Washington, v. 55, n. 15, p. 5925-5933, 2007.
- REIFSCHNEIDER, F. J. B.; RIBEIRO, C. S. C. Sistema de produção de pimentas (*Capsicum* spp): Introdução e Importância econômica. Distrito Federal: Embrapa Hortaliças, 2004.
- RUFINO, M. do S. M., ALVES, R. E.; BRITO, E. S. de; PÉREZ-JIMÉNEZ, J.; SAURA-CALIXTO, F.; MANCINI-FILHO, J. Bioactive compounds and antioxidant capacities of 18 non-traditional tropical fruits from Brazil, **Food Chemistry**, v. 121, p. 996-1002, 2010.
- SOARES, M.; WELTER, L.; GONZAGA, L.; MANCINI-FILHO, J.; FETT, R. Avaliação da atividade antioxidante e identificação dos ácidos fenólicos presentes no bagaço de maçã cv. Gala. **Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas**, v. 28, n. 3, p. 727-732, jul.-set. 2008
- SOUZA, V. R. de; PEREIRA, P. A. P.; QUEIROZ, F.; BORGES, S. V. CARNEIRO, J. de D. S.; Determination of bioactive compounds, antioxidant activity and chemical composition of Cerrado Brazilian fruits. **Food Chemistry**, v. 134, n. 1, p. 1, p. 381-386, 2012.