



Elisângela da Silva Rosa^{1,2}, José Maria Wiest^{2,3,4}

¹ Bolsista IC - CNPq ; ²Curso de Nutrição UFRGS; ³PPGCTA/ UFRGS; ⁴ICTA/UFRGS

INTRODUÇÃO

O *Hibiscus sabdariffa* L. é conhecido popularmente como hibisco, vinagreira, rosela, caruru-azedo, azedinha, caruru-da-guiné, azeda-da-guiné, quiabo-azedo, quiabo-róseo, quiabo-roxo, rosela, rosélia, groselha, quiabo-de-angola, groselheira (Lorenzi & Matos, 2002). O hibisco é uma espécie vegetal da família *Malvaceae* proveniente da África Oriental (Martins et al., 1994) e foi introduzido no Brasil pelos escravizados (Panizza, 1997). O interesse econômico está nos cálices desidratados, utilizados mundialmente para a produção de bebidas, alimentos (D' Heurex- Calix & Badrie, 2004) e conservantes (Liu et al., 2005). A planta é rica em vitamina C, antocianinas, beta-caroteno, licopeno, polifenóis e outros antioxidantes solúveis em água (Wong et al., 2002; Duke & Atchley, 1984).

A ingestão de vitamina C junto à refeição aumenta a biodisponibilidade do ferro na corrente sanguínea, sendo considerada essencial para prevenção da anemia ferropriva (Monssen , 1998) e a sua recomendação para um indivíduo adulto corresponde a 75mg /dia (Dietary Reference Intakes, 2011).

Os polifenóis são agentes redutores que tem a capacidade de oferecer proteção contra o estresse oxidativo, portanto podem ser classificados como antioxidantes (Engler & Engler, 2004). As antocianinas constituem grupo de pigmentos responsáveis por grande parte das cores em flores, frutas, legumes, folhas, caules e raízes de plantas (Markakis, 1982). Esses pigmentos conferem diferentes tonalidades de cor, oscilando entre vermelho, laranja, roxo e azul (Brouillard,1983). e a maioria dos seus efeitos biológicos estão correlacionados a atividades antioxidantes. O hibisco, dentre os seus inúmeros benefícios, pode ser utilizado em sistemas alimentares para prevenir a contaminação bacteriana.(Maciel, 2011).



OBJETIVOS

Determinar características fitoquímicas como polifenóis totais e antocianinas totais, bem como vitamina C, de diferentes apresentações e preparações alimentares com hibisco, relacionando-as com bioatividade antibacteriana determinada anteriormente pelo grupo de pesquisa.

MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido no Laboratório de Higiene do Instituto de Ciências e Tecnologia de Alimentos (ICTA) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre/RS.

O material relacionado ao hibisco (*Hibiscus sabdariffa* L.) foi adquirido em propriedades agroecológicas familiares em Palmares do Sul/ RS, distrito de Bacupari (coordenadas 30° 16' S e 50° 28' O) e em Porto Alegre/ RS, distrito de Lami (coordenadas 30° 14' S e 51° 06' O). As amostras foram identificadas botanicamente e encaminhadas como exsiccatas (Ming, 1996) para registro no Herbário do Departamento de Botânica, do Instituto de Biologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul/ RS/ Brasil, recebendo números de registro ICN 165038 (acesso Palmares do Sul/ RS) e ICN165039 (acesso Porto Alegre/ RS). Foram manipulados cálices, calículos, frutos ,sementes, folhas , que se apresentavam *in natura*, secas, ou congeladas, participando de preparações alimentares como geléias, doce tipo "schmier", bebida tipo "capilé" e infusos.

A concentração de vitamina C foi determinada pela Association of Official Analytical Chemists . Official methods of analysis of the AOAC (AOAC , 1997). O teor de antocianinas totais foi determinado pelo método de pH diferencial, conforme descrito por (Giusti & Wrolstad, 2001). O teor de polifenóis totais foi determinado pelo método de Folin & Ciocalteu. A determinação da atividade antibacteriana foi partilhada no grupo de pesquisa, sendo determinada como Intensidades de Inibição e de Inativação Bacterianas, em Sistemas de Tubos Múltiplos (Avancini, 2002).

REFERÊNCIAS

- LORENZI, H. & MATOS, F. J. A. **Plantas Medicinais no Brasil, Nativas e Exóticas**. Instituto Plantarum de Estudos da Flora LTDA. São Paulo, 2002.
- PANIZZA, S. **Plantas que curam: cheiro de mato**. 18. ed. São Paulo: IBRASA, 1997.
- LIU, K.S., TSAO, S.M. & YIN, M.C. In vitro antibacterial activity of roselle calyx and protocatechuic acid. **Phytotherapy Research**, 2005.
- D' HEUREX- CALIX, F. & BADRIE, N. Consumer acceptance and physicochemical quality of processed red sorrel/roselle (*Hibiscus sabdariffa* L.) sauces from enzymatic extracted calyces. **Food Service Technology**, 2004.
- WANG, C.J., WANG, J.M., LIN, W.L., CHU, C.Y., CHOU, F.P., TSENG, T.H. Protective effect of hibiscus anthocyanins against tert-butyl hydroperoxide-induced hepatic toxicity in rats. **Food and Chemical Toxicology**, 2000.
- Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D* (2011).
- BROUILLARD, R. Chemical structure of anthocyanins. In: MARKAKIS, P.(Ed) **Anthocyanins as food colors**. London: Academic, 1982.
- BROUILLARD, R. Chemical structure of anthocyanins. In: MARKAKIS, P.(Ed) **Anthocyanins as food colors**. London: Academic Press., 1982.
- Maciel, M. J. **AVALIAÇÃO DO EXTRATO ALCOÓLICO DE HIBISCO (*Hibiscus sabdariffa* L.) COMO FATOR DE PROTEÇÃO ANTIBACTERIANA E ANTIOXIDANTE EM ALIMENTOS- Dissertação (Mestrado em ciências s Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal do Rio Grande do sul, Porto Alegre, fevereiro 2011**
- AVANCINI, C.A.M. **Saneamento aplicado em saúde e produção animal: etnografia, triagem da atividade antibacteriana de plantas nativas no sul do Brasil e testes de avaliação do de cocto de *Hypericum caprifoliatum* Cham. e Schlecht. – Hypericaceae (Guttiferae) – ("escadinha", "sinapismo") para uso como desinfetante e antisséptico**. 2002., Tese (Doutorado em Ciências Veterinárias) – Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio grande do Sul, Porto Alegre.
- GIUSTI, M.M. & WROLSTAD, R.E. Anthocyanins: characterization and measurement with uv-visible spectroscopy. In: Wrolstad, R.E. (Ed.) **Current protocols in food analytical chemistry**. New York: John Wiley & Sons, 2001
- Moyer, A., Finney, J. W. & Swearingen, C. E. Methodological characteristics and quality of alcohol treatment outcome studies, 1970–98: an expanded evaluation. **Addiction**, 2002

RESULTADOS

Tabela 01 - Teor médio de vitamina C em diferentes apresentações de *Hibiscus sabdariffa* L. (hibisco, vinagreira, quiabo-da-guiné) acessados em Palmares do Sul/ e em Porto Alegre RS, determinados no período de abril a setembro de 2013.

Apresentações de Hibisco	Vitamina C* (mg /100g)
Cálices Congelados (04/2010)	25,49
Cálices Secos (04/ 2013)	54,46
Cálices Congelados (04/ 2013)	55,02
Cálices In natura (05/2013)	57,09
Geléia de cálice de hibisco in natura (04/2010)	49,95
Geléia de cálice de hibisco in natura (02/2012)	26,43
Geléia de cálice de hibisco seco (04/2012)	27,18
Doce tipo "schmier"de cálice de hibisco + maracujá + pimenta-de-jardim (04/2013)	52,21
Doce tipo "schmier" de cálice de hibisco seco + Pimenta Cambuci (04/2013)	55,22
Geléia de cálice de hibisco + caroço com semente (05/2013)	57,16
Bebida tipo "Capilé" (Formulação -1)	52,03
Bebida tipo "Capilé" (Formulação -2)	67,77
Infuso quente Tempo Zero (85 °C) Tempo Um: + 10' abafado Aferição aos 10'	58,31
Infuso em temperatura ambiente Tempo Dois: + 11' no ambiente (28°C) Aferição aos 21'	62,01
Infuso refrigerado Tempo Três: + 30' em refrigeração (4°C- 8°C) Aferição aos 51'	59,23
Infuso quente Tempo Zero (85 °C) Tempo Um: + 10' abafado Aferição aos 10'	54,46
Folhas Acesso Palmares/RS - Congeladas	75,55
Folhas Acesso Porto Alegre/RS- In natura	54,60

*Média de três repetições;

As análises de antocianinas totais e de polifenóis totais ainda não foram finalizadas, tendo sido realizadas com as mesmas variáveis apresentadas referentes à vitamina C.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas condições dos experimentos as diferentes apresentações e preparações com hibisco demonstraram teores consideráveis de polifenóis e antocianinas totais, vitamina C, quando comparados às recomendações destes nutrientes.

A Intensidade de Inativação e de Inibição Bacterianas partilhadas pelo grupo de pesquisa recomendam o hibisco como fator de proteção na prevenção de contaminações alimentares.

