

RELAÇÃO ESTRUTURA-ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE QUERCETINA E SEUS DERIVADOS GLICOSILADOS.

Rosane M. Aguiar (PG)^{1*}, Larissa C. Rezende (PG)¹, Clayton A. Queiroz (PG)¹, Jorge M. David (PQ)¹, Juceni P. David (PQ)².

¹Instituto de Química da Universidade Federal da Bahia. ²Instituto de Farmácia da Universidade Federal da Bahia.

* rmouraa@yahoo.com.br.

Palavras chave: Quercetina, DPPH, Xantina, Xantina Oxidase, NBT.

Introdução

As reações que ocorrem com a participação de radicais livres têm mostrado envolvimento em muitos processos biológicos que acarretam danos a lipídios, proteínas, membranas e ácidos nucleicos podendo levar a uma variedade de doenças. Atualmente existe um interesse crescente no estudo da ação antioxidante de substâncias obtidas de plantas principalmente os fenólicos, tais como os flavonóides. Alguns flavonóides apresentam ação antilipoperoxidação, antitumoral, antiesquêmico, antialérgico e antiinflamatório. Estes efeitos biológicos acreditam-se ser consequência da propriedade antioxidante expressa por estas substâncias. Neste trabalho pretende-se determinar atividade antioxidante da quercetina e alguns de seus derivados glicosilados obtidos de fontes naturais^{1,2}.

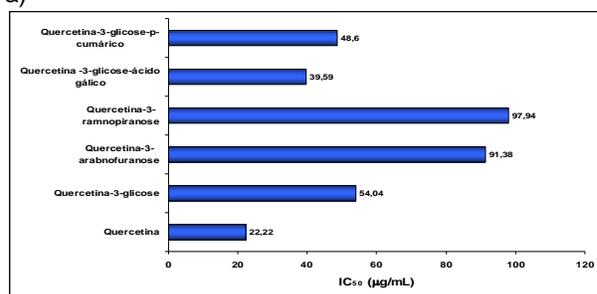
Resultados e discussão

Amostras de quercetina, quercetina 3-glicosídeo, quercetina 3-ramnopiranosídeo e quercetina 3-arabinofuranosídeo foram isoladas das partes aéreas de *Mimosa invisa* Mart., enquanto que 6"-O-galoil quercetina 3-glicosídeo, 6"-O-hidroxicumaróil quercetina 3-glicosídeo do caule de *Cenostigma gardnerianum* Tul. Para a avaliação da ação antioxidante foram escolhidas duas metodologias: o teste do seqüestro do radical 1,1-difenil-2-picrilidrazil (DPPH) e estudo da redução de NBT pelo radical superóxido gerado no sistema xantina/xantina oxidase. O IC₅₀ do teste de DPPH corresponde à concentração da amostra teste que captura 50% do radical DPPH e o IC₅₀ do teste X/XO/NBT corresponde à concentração que inibe 50% da redução de NBT (Figura 1), ou seja seqüestro de ânion superóxido.

A ação antioxidante dos flavonóides depende da estabilidade do radical flavonoil formado, dado a sua habilidade em deslocalizar o elétron desemparelhado. Os fatores que auxiliam na estabilização do radical flavonoil da quercetina são a presença de hidroxilas orto no anel B, insaturação e hidroxila na posição 3 do anel C. A presença de grupos glicosídeos interferem na planaridade do radical e deslocalização do elétron, o que diminui a possibilidade de transferência de elétrons para o radical DPPH. O teste de captura do radical superóxido é igualmente influenciado pela diminuição da estabilidade do radical, dado a diminuição do potencial de oxidação destas substâncias frente ao NBT. Pela Figura 1 é possível concluir que a quercetina é o flavonóide que apresenta maior atividade antioxidante nos dois testes avaliados (IC₅₀ 22,2 e 6,7 µg/mL). No teste

utilizando DPPH a glicosilação, como esperado, diminui a atividade antioxidante devido a perda de planaridade da molécula. Somente nos derivados com uma unidade de ácido gálico e p-cumaróila ocorre um pequeno aumento da atividade devido a presença de grupos fenólicos adicionais. No entanto, no teste de seqüestro do ânion superóxido a glicosilação diminui a atividade antioxidante, mas esta diminuição não é tão significativa quanto ao teste anterior. Surpreendentemente somente a quercetina -3-glicosídeo perdeu atividade em nível mais significativo.

a)



b)

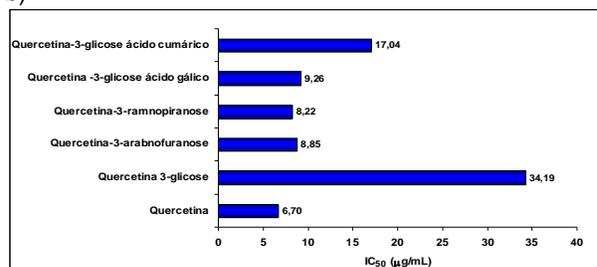


Figura 1. Resultados da avaliação antioxidante utilizando-se a) Teste DPPH. b) Teste X/XO/NBT.

Conclusão

Os resultados dos testes de DPPH e de redução de NBT pelo superóxido confirmaram que a O-glicosilação no C-3 da quercetina diminui a estabilidade do radical formado e conseqüentemente o potencial de oxidação. No entanto, este fator não foi suficiente para diminuir significativamente a atividade quando utilizou-se o teste do NBT quando comparada aos valores de IC₅₀ da quercetina.

Agradecimentos

Ao CNPq, CAPES, FAPESB, Instituto do Milênio do Semi-Árido pelo apoio.

¹ Cao, G.; Sofic, E.; Prior, R. L.; *Free Radical Biology & Medicine*, **1997**, v. 22, p. 749-760.

² Barreiros, A. L. B. S.; David, J. M.; David, J. P. *Química Nova*, **2006**, v. 29, p. 113-123.