

Solubilização de extratos de *Croton cajucara* Benth em sistemas microemulsionados e avaliação de sua atividade antioxidante

Fabiano E. S. Gomes (PG)¹, Ellen Kadja L. Moraes (IC)¹, Maria Aparecida M. Maciel (PQ)¹, Amanda Fraga Miranda (IC)², Aurea Echevarria (PQ)² *e-mail: feibi_natal@yahoo.com.br

¹Departamento de Química, UFRN, Natal, RN

²Departamento de Química, ICE, UFRRJ, Seropédica, RJ

Palavras Chave: *Croton cajucara*, Microemulsão, Atividade antioxidante, Extratos, Solubilização

Introdução

Formulações do tipo microemulsão vêm sendo utilizadas como sistemas de liberação de fármacos, viabilizando o aumento da solubilização de fármacos e a diminuição de seus efeitos adversos¹. Neste trabalho, três sistemas microemulsionados foram obtidos objetivando otimizar a avaliação do potencial antioxidante de extratos de folhas de *Croton cajucara*, uma espécie nativa da região amazônica, que constitui atualmente um dos *Croton* mais importantes do mundo².

A ação antioxidante dos extratos hexânico (EH), clorofórmico (EC) e metanólico (EM) obtidos das folhas deste *Croton* foi avaliada utilizando-se como fonte de radical livre o 2,2-difenil-picril-hidrazila (DPPH). Em função da difícil solubilização destes extratos em solventes biológicos, a atividade antioxidante foi avaliada após solubilização de EH, EC e EM em sistemas microemulsionados.

Resultados e Discussão

Os sistemas microemulsionados utilizados na solubilização dos extratos EH, EC e EM foram obtidos da mistura Tween 80:Span 20 (3:1) atuando como tensoativo, etanol como cotensoativo (utilizado nos sistemas ME-A e ME-C), miristato de isopropila (IPM) como fase orgânica, e água bidestilada (Tabela 1).

Tabela 1. Composição das microemulsões (ME) utilizadas (% em massa)

| | ME-A | ME-C | ME-D |
|----------|--------|--------|-------|
| Tween 80 | 13,12% | 18,75% | 22,5% |
| Span 20 | 4,38% | 6,25% | 7,5% |
| Etanol | 17,5% | 25,0% | — |
| IPM | 5,0% | 45,0% | 65,0% |
| Água | 60,0% | 5,0% | 5,0% |

A avaliação da atividade antioxidante foi realizada com a metodologia que emprega a geração do radical livre DPPH³, onde os ensaios foram realizados em microplacas e a leitura foi feita em uma leitora Elisa a 490 nm. Os resultados obtidos mostraram que todos os extratos testados apresentaram atividade antioxidante. A atividade antioxidante foi expressa em valores de CE₅₀ ± dp (Tabela 2), obtidos através do gráfico que relaciona o percentual de atividade

antioxidante (%AA) com a concentração de cada extrato testado.

Tabela 2. Valores de CE₅₀ obtidos para os extratos EH, EC e EM solubilizados em ME

| Extratos testados | CE ₅₀ (mg/mL) |
|-------------------|--------------------------|
| EH/ME-D | 446,07 ± 52,22 |
| EH/ME-C | 413,00 ± 11,07 |
| EC/ME-C | 279,96 ± 38,26 |
| EC/ME-D | 362,63 ± 15,27 |
| EM/ME-A | 348,05 ± 3,70 |
| EM/ME-D | 321,83 ± 22,10 |

* Os valores correspondem à média de 3 experimentos

A composição química desses extratos encontra-se documentada^{2,4}, tendo sido comprovado que o flavonóide 3,7,4'-tri-O-metilcanferol pode ser isolado dos extratos EH e EC (rendimento médio de 0,005%). No entanto, o flavonóide de maior polaridade 3,7-di-O-metilcanferol foi isolado de EC e EM, com rendimento médio de 0,001%.

Conclusões

O sistema ME-A (rico em água) foi o que melhor solubilizou o extrato polar (EM). Ambos os sistemas ME-C e ME-D solubilizaram bem o extrato hexânico (EH). Para o extrato clorofórmico (EC), o sistema isento de cotensoativo (ME-D) foi o que melhor solubilizou este extrato, tendo sido observado uma diferença significativa nos valores de EC₅₀ para este extrato. De acordo com a composição química de cada extrato^{2,4} e dos resultados de EC₅₀ observados, pode-se concluir que os flavonóides 3,7,4'-tri-O-metilcanferol e 3,7-di-O-metilcanferol contribuem significativamente para o potencial antioxidativo das folhas de *Croton cajucara*, e que a utilização de microemulsões constitui-se numa alternativa viável para a sua biodisponibilização.

Agradecimentos

A CAPES e ao CNPq pelo suporte financeiro.

¹ Oliveira, A. G. *et al.*, *Quim. Nova* **2004**, 27, 131.

² Maciel, M. A. M. *et al.*, *Quim. Nova* **2002**, 25, 429.

³ Mensor, L. L. *et al.*, *Phytother. Res.* **2001**, 15, 127.

⁴ Maciel, M. A. M. *et al.*, *J. Ethnopharmacol.* **2000**, 70, 41.