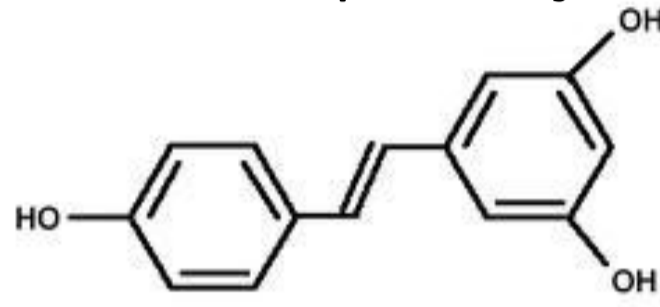


Patrícia I. Back, Cássia Detoni, Sílvia S. Guterres, Irene C. Kulkamp

Laboratório 405 – Faculdade de Farmácia (UFRGS)

Introdução

O resveratrol pode ser utilizado para prevenção de câncer de pele ao atuar como quimiopreventivo, pois é capaz de bloquear a ativação de genes cancerígenos, reduzir a proliferação celular e induzir a apoptose de células danificadas.^{1,2} No entanto, é fotolábil¹ e possui alta penetrabilidade quando administrado na pele, favorecendo sua aplicação transdérmica.³ Tal fato não se deseja quando relacionado a prevenção de danos causados na superfície cutânea.

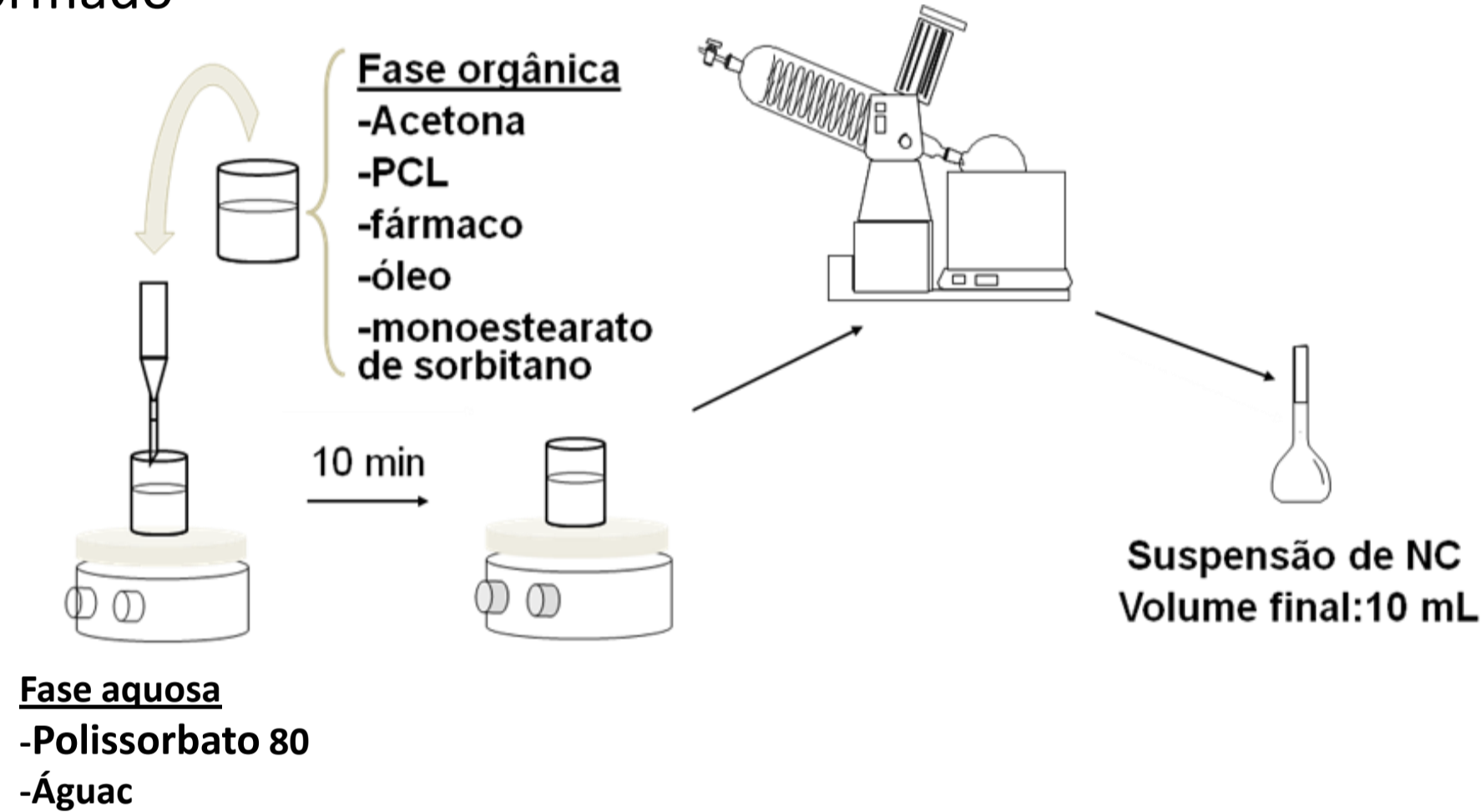


Objetivo

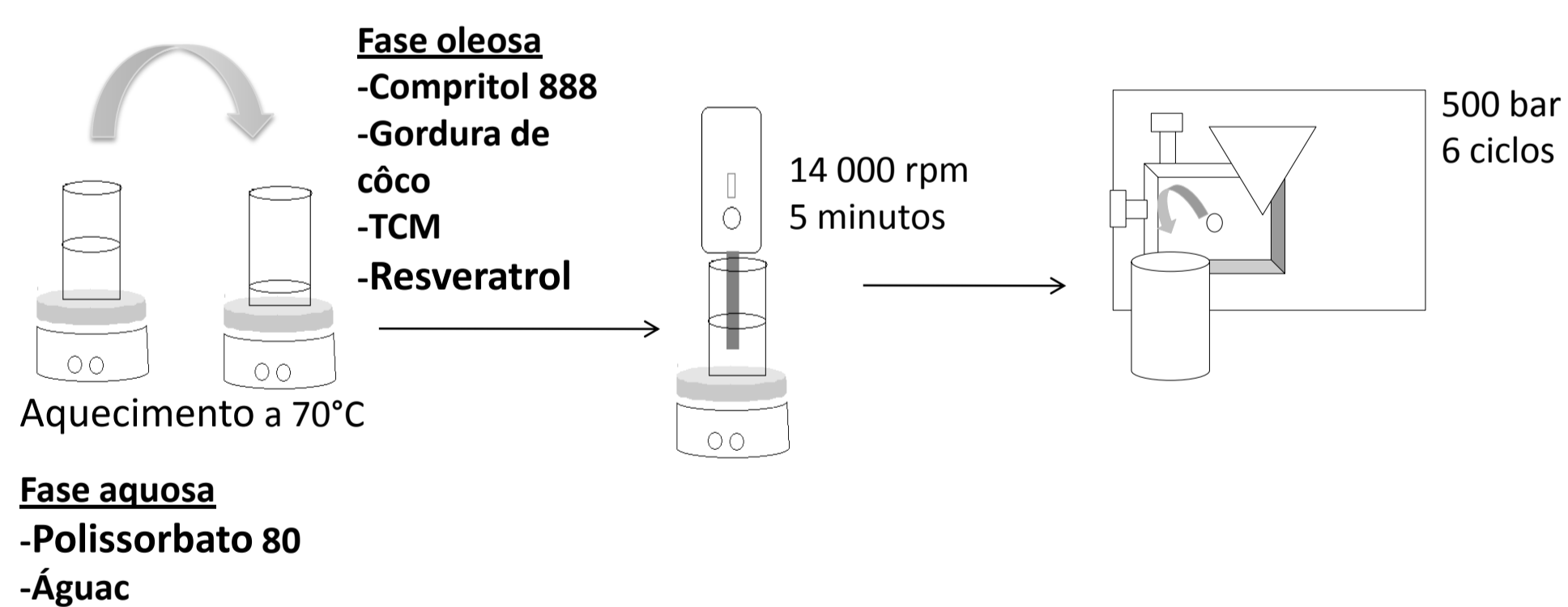
Utilizar de nanopartículas do tipo nanocápsulas e carreadores lipídicos nanoestruturados, visando à diminuição da taxa de permeação cutânea, bem como avaliar o efeito da exposição à luz ultravioleta na permeação cutânea das nanopartículas.

Métodos

Nanocápsulas poliméricas: Deposição interfacial do polímero pré-formado



Carreadores lipídicos nanoestruturados: Homogeneização de alta pressão a quente



Caracterização morfológica:

Microscopia eletrônica de transmissão.

Eficiência de encapsulação:

Ultra-filtração centrifugação (previamente determinada).

Quantificação: Cromatografia líquida de alta eficiência.

Tamanho: Espalhamento de luz dinâmico.

Ensaio de penetração cutânea

Meio receptor: Polissorbato 80 (2%)

Solubilidade do fármaco no meio receptor: 1.4 +/-0.4 mg/mL

Vol. Meio receptor: 7 mL

Vol. Formulação: 200 uL

Conc. Formulação: 1 mg/mL

Temperatura: 32 °C

Area de contato: 1.76 cm²

Tempo do experimento: 8 horas



Estrato córneo → separado pela técnica de “tape stripping”

Epiderme → separado pela técnica de aquecimento

Resultados

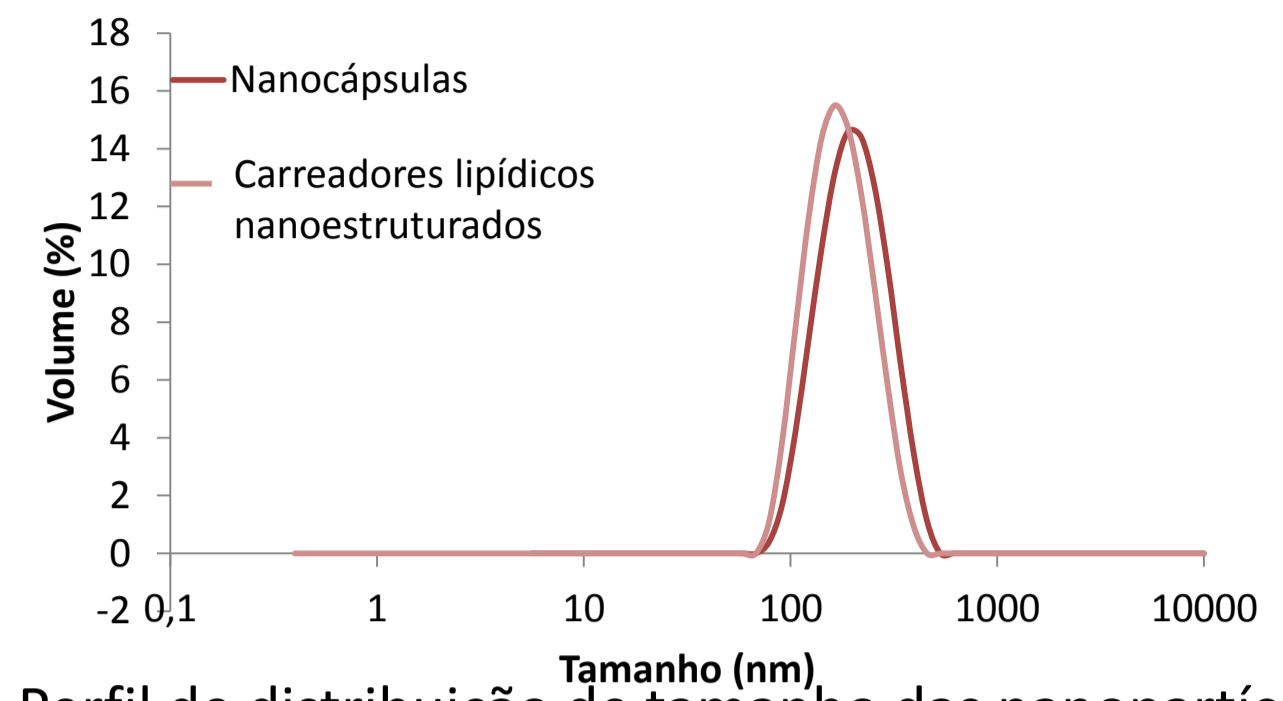


Figura 1 - Perfil de distribuição de tamanho das nanopartículas avaliado pelo Zetasizer (Malvern®)

Tabela 1 - Características físico-químicas das nanopartículas

| Partículas | Tamanho médio (nm) | Teor (%) | Eficiência de encapsulação (%) |
|------------------------------------|--------------------|--------------|--------------------------------|
| Nanocápsulas | 266.2 ± 0.72 | 98.1 ± 0.19 | 99.6 |
| Carreador lipídico nanoestruturado | 176.0 ± 5.06 | 102.4 ± 0.12 | 98.4 |

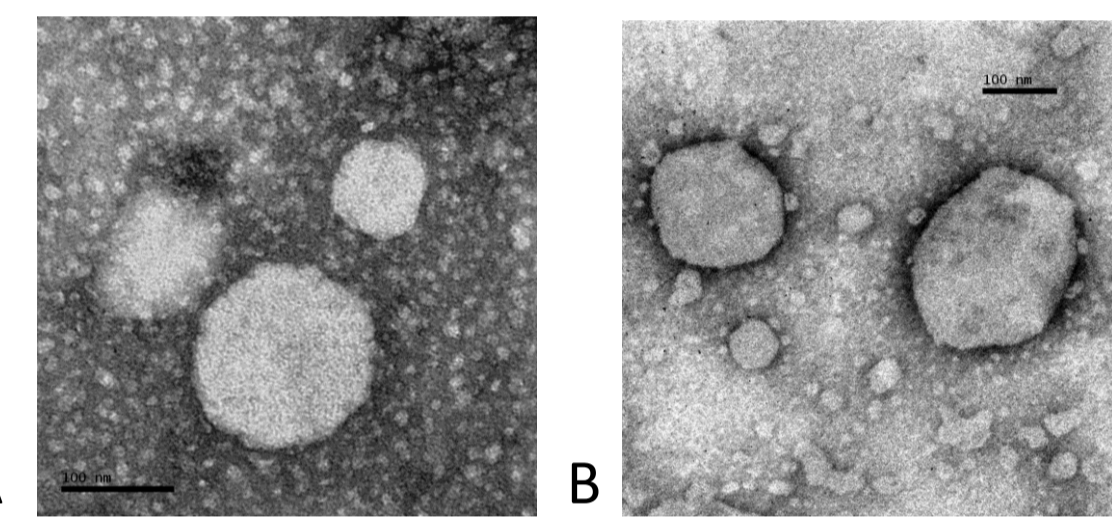


Figura 2- Micrografias das nanocápsulas (A) e carreadores lipídicos nanoestruturados (B)

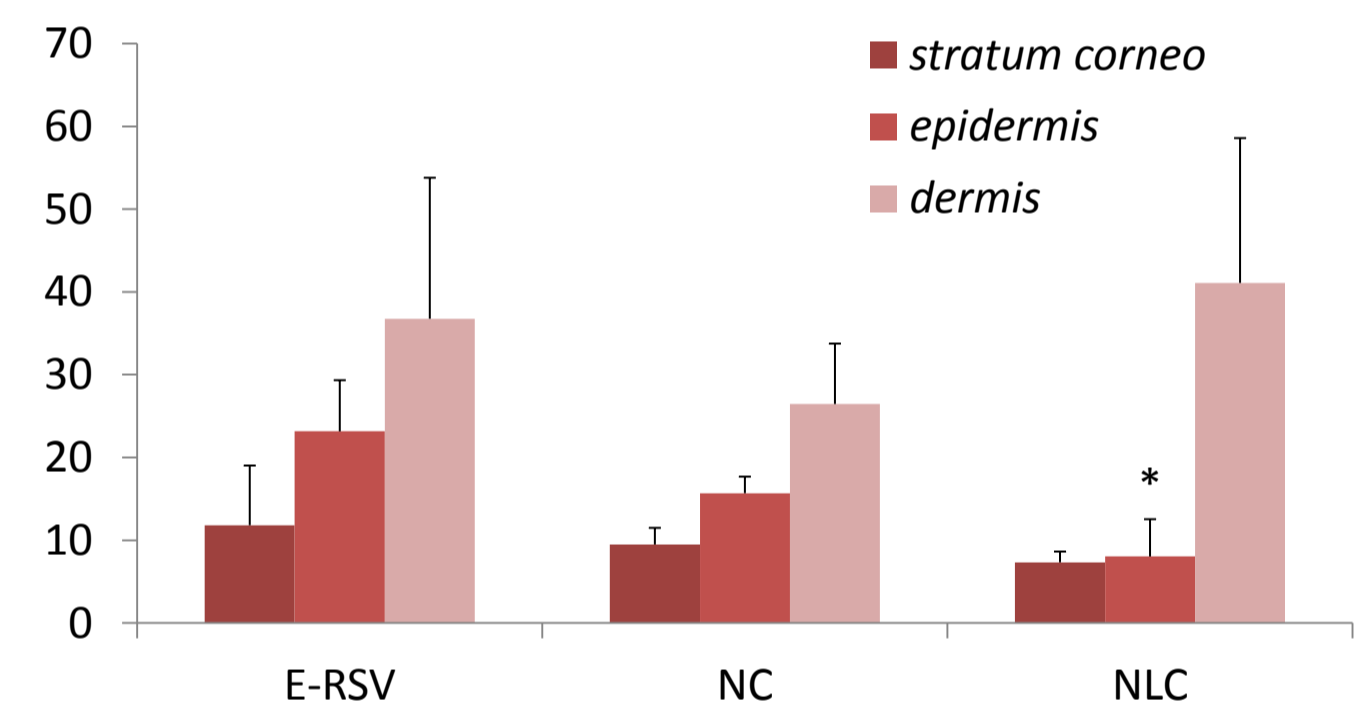


Figura 3 - Perfil de retenção do resveratrol nas camadas da pele, protegido da luz

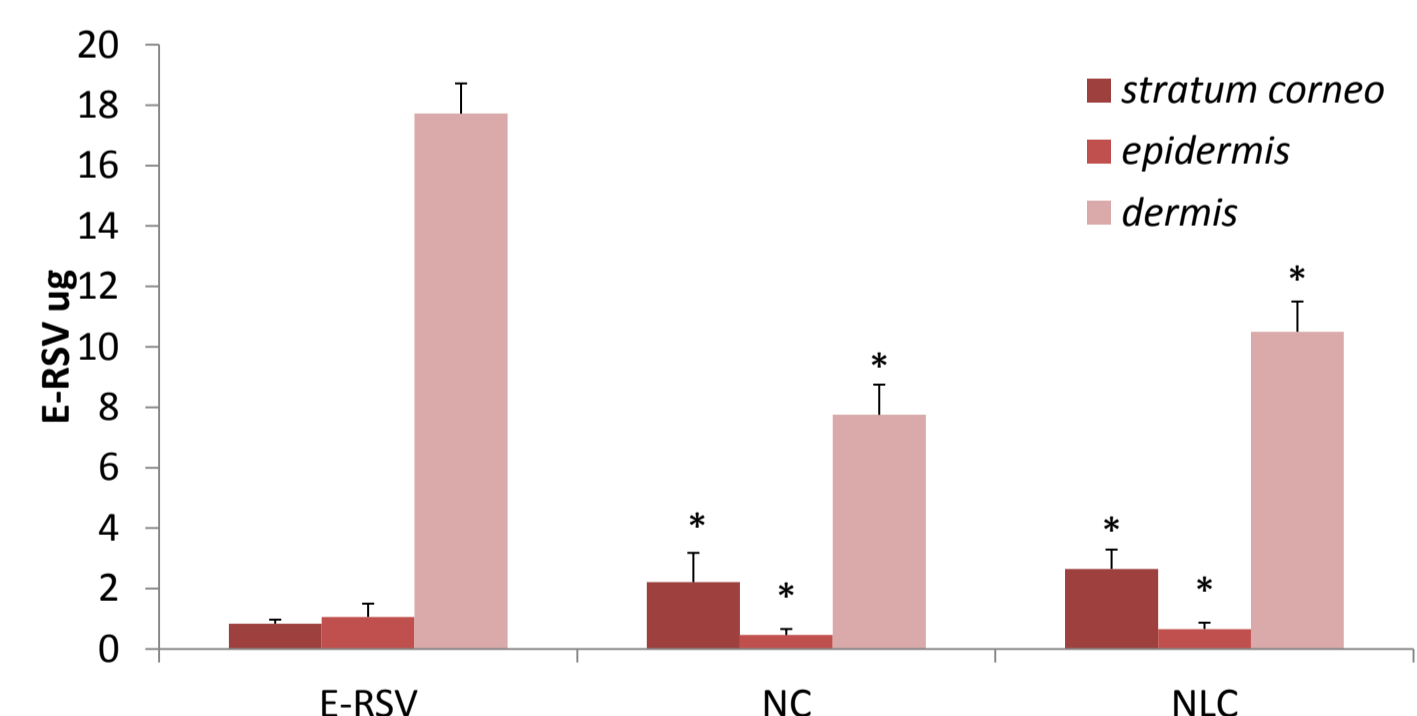


Figura 4 - Perfil de retenção do RSV nas camadas da pele, exposto a radiação UVA.

Conclusões

A utilização de nanopartículas do tipo nanocápsulas e nanopartículas lipídicas sólidas foram capazes de aumentar a taxa de retenção cutânea durante exposição à luz ultravioleta.

Na ausência de luz, percebe-se diferença estatística apenas entre os carreadores lipídicos nanoestruturados e o resveratrol livre na epiderme viável.

Referências

- [1] S. Sapino, M. E. Carlotti, G. Caron, E. Ugazio, R. Cavalli - In silico design, photostability and biological properties of the complex resveratrol/hydroxypropyl-β-cyclodextrin, © Springer Science+Business Media B.V. 2008
- [2] Mohammad Athar, Jung Ho Back, Xiuwei Tang, Kwang Ho Kim, Levy Kopelovich, David R. Bickers, Arianna L. Kim - Resveratrol: A review of preclinical studies for human cancer prevention, Toxicology and Applied Pharmacology 224 (2007) 274–283
- [3] Hung, C.-F.; Lin, Y.-K.; Huang, Z.-R.; Fang J.-Y. Delivery of Resveratrol, a Red Wine Polyphenol, from Solutions and Hydrogels via the Skin. *Biol. Pharm. Bull.*: v. 31, p. 955–962, 2008.

Agradecimentos