

INTRODUÇÃO

Estudos utilizando genisteína, a principal isoflavona da soja, têm demonstrado que essa molécula apresenta potente atividade antioxidante e estrogênica, o que torna de interesse o seu uso em formas farmacêuticas destinadas à aplicação na pele. No entanto, a incorporação em formulações farmacêuticas é limitada devido à sua reduzida hidrossolubilidade. Nesse sentido, nanoemulsões têm sido consideradas como um potencial sistema para administração tópica de moléculas com tal característica. Neste contexto, o objetivo desse estudo foi avaliar a permeação/retenção da genisteína incorporada em nanoemulsões.

METODOLOGIA

Preparo das nanoemulsões

Emulsificação espontânea

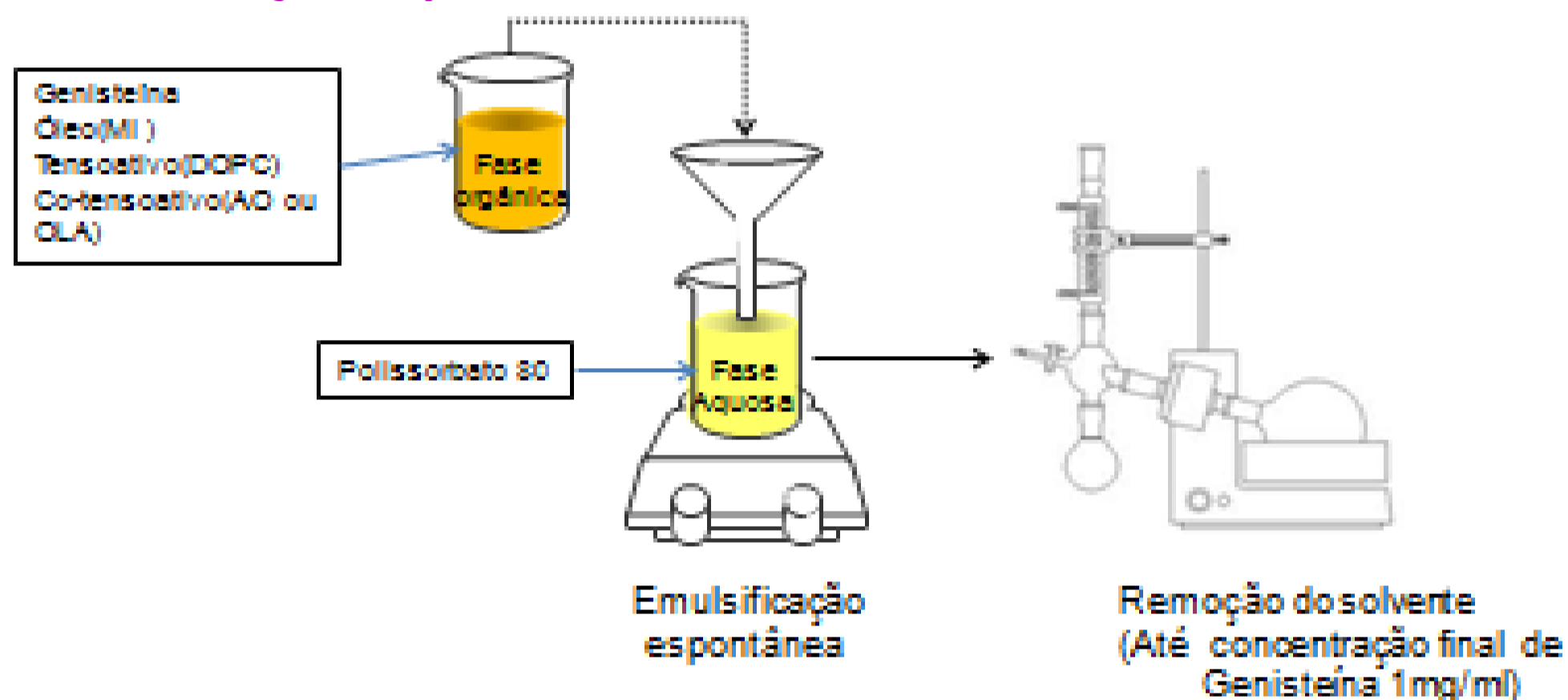


Tabela 1. Composição das formulações % (m/m)

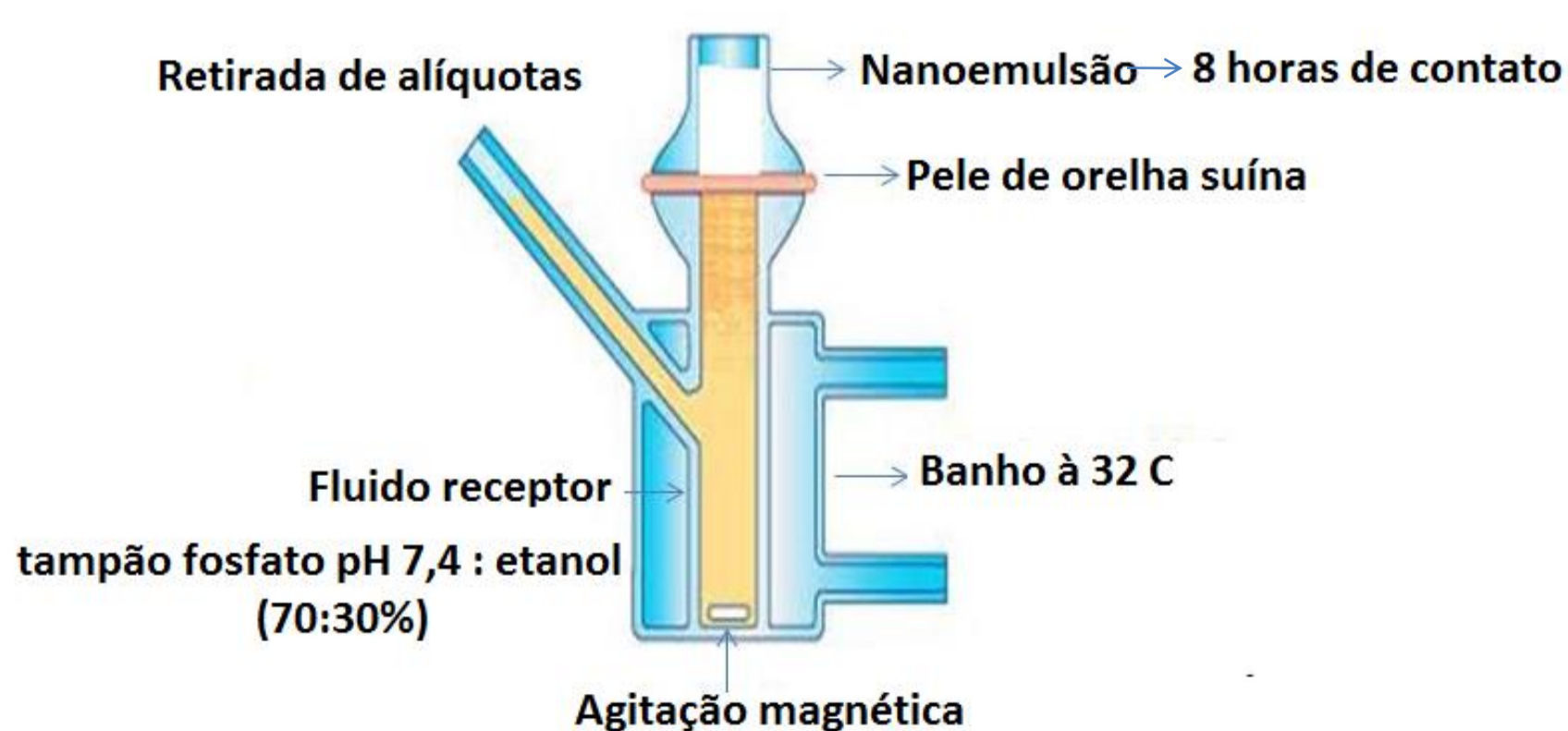
Formulação	NE/OLA	NE/AO
Miristato de isopropila-MI	8	8
Dioléilfosfatidilcolina-DOPC	2	2
Polissorbato 80	1	1
Oleilamina-OLA	0,05	-
Ácido Oleico-AO	-	0,05
Água ultrapura	100	100

Caracterização físico-química

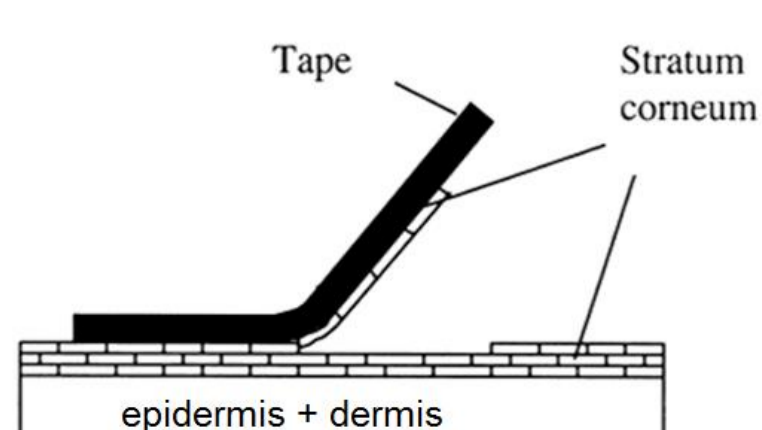


- Diâmetro da gotícula
- Índice de polidispersão (IP)
- Potencial Zeta

Avaliação da permeação/retenção



Tape stripping: técnica usada para avaliar a retenção no estrato córneo



Separção da epiderme e derme com auxílio de bisturi

Quantificação da genisteína por CLAE

Tabela 2. Condições cromatográficas 25

Parâmetro	Condição
Modo	Isocrático
Comprimento de onda	270 nm
Coluna	RP - 18
Fase móvel	Metanol/Água (70:30) – pH3,0(TFA)
Fluxo	1,2 mL/min

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 3 apresenta os resultados relativos a caracterização físico-química das formulações (NE/OLA e NE/OA) e teor de genisteína.

Tabela 3. Caracterização físico-química das nanoemulsões

Formulações	Tamanho (nm)	IP	Potencial Zeta (mV)	Teor (mg/mL)
NE/OLA	161,19 ± 06,64	<0,3	+ 32,92 ± 4,91	0,95 ± 0,042
NE/AO	287,79 ± 33,70	<0,3	- 18,35 ± 7,61	0,97 ± 0,013

A formulação contendo oleilamina (NE/OLA) apresentou menor tamanho de partícula ($p < 0,05$) e independente da composição, o processo produziu emulsões monodispersas ($IP < 0,3$). Com relação ao potencial zeta o valor foi positivo na presença do tensoativo catiônico OLA ou negativo na presença do tensoativo aniônico AO (Tabela 3). Ambas as formulações apresentaram teores de genisteína próximos ao valor teórico (1mg/mL). A Figura 1 apresenta a retenção de genisteína nas camadas da pele.

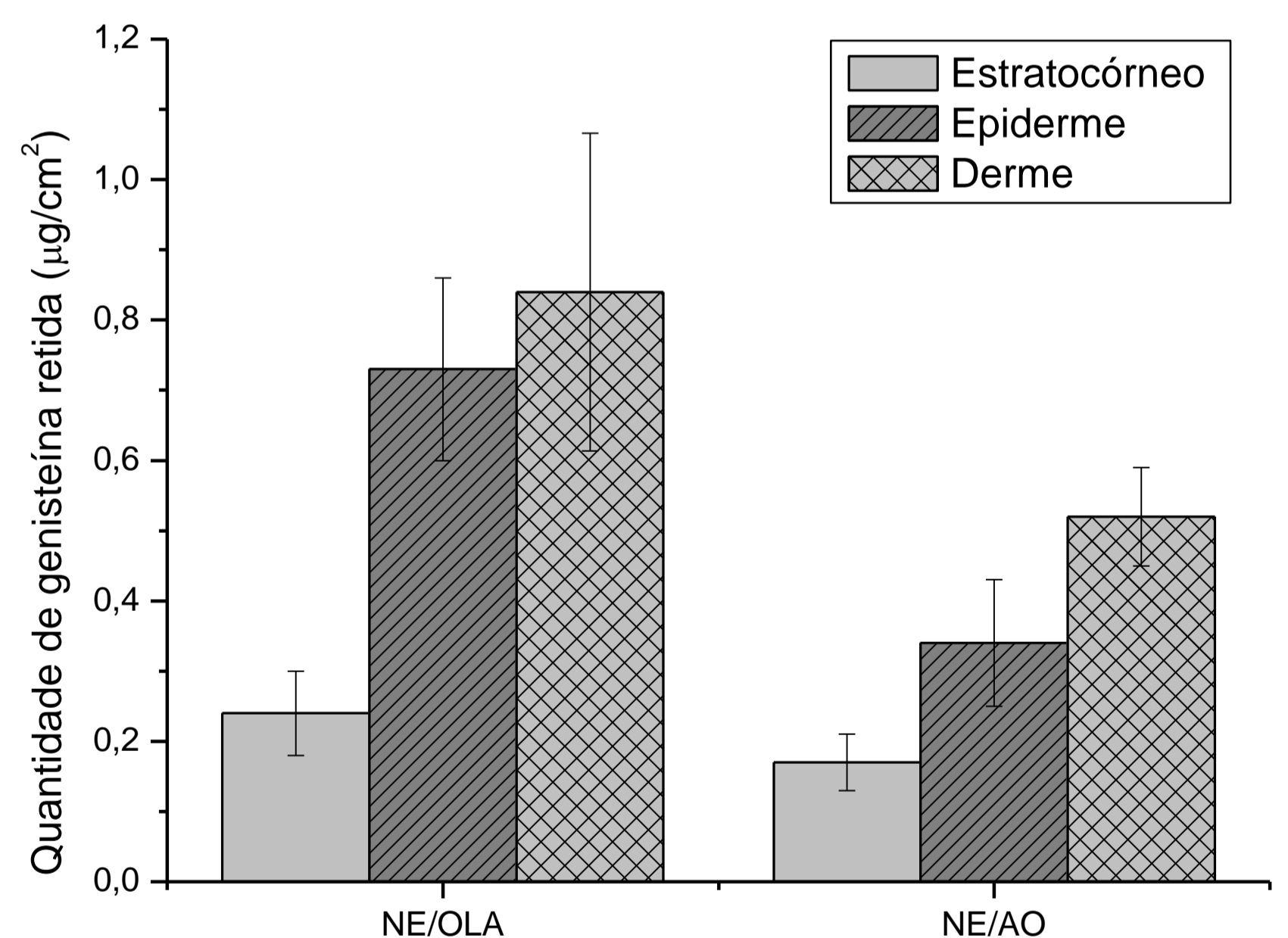


Figura 1. Retenção da genisteína nas camadas da pele

A Figura 1 apresenta a distribuição da genisteína nas camadas da pele suína. A quantidade de genisteína retida foi superior a partir da NE/OLA ($p < 0,05$), tanto no estrato córneo como na pele viável (epiderme e derme). Após 8 horas de estudo de permeação não foi detectada genisteína na fase acceptora.

CONCLUSÕES

Em conclusão, a formulação NE/OLA apresentou um menor tamanho médio de partícula e o conjunto dos resultados indica que a nanoemulsão catiônica promove uma maior retenção da genisteína nas camadas mais profundas da pele. A ausência da genisteína na fase acceptora sugere a potencialidade dos sistemas desenvolvidos para ação local na pele.

Referências

- LYU *et al.*, Archives of Pharmaceutical Research, v. 28, p. 1293-1301, 2005.
- SILVA *et al.*, 2009; FASOLO *et al.*, 2009; VARGAS *et al.*, 2011; ARGENTA *et al.*, 2011

Agradecimentos