

# NANOLIPOSSOMAS NO TRATAMENTO DO CANCRO



Ana Rita Ramalho<sup>1</sup>, Daniela Cruz<sup>1</sup>, Inês Gravel<sup>1</sup>, Rita Sanona<sup>1</sup>, Ana Isabel Fernandes<sup>2</sup>

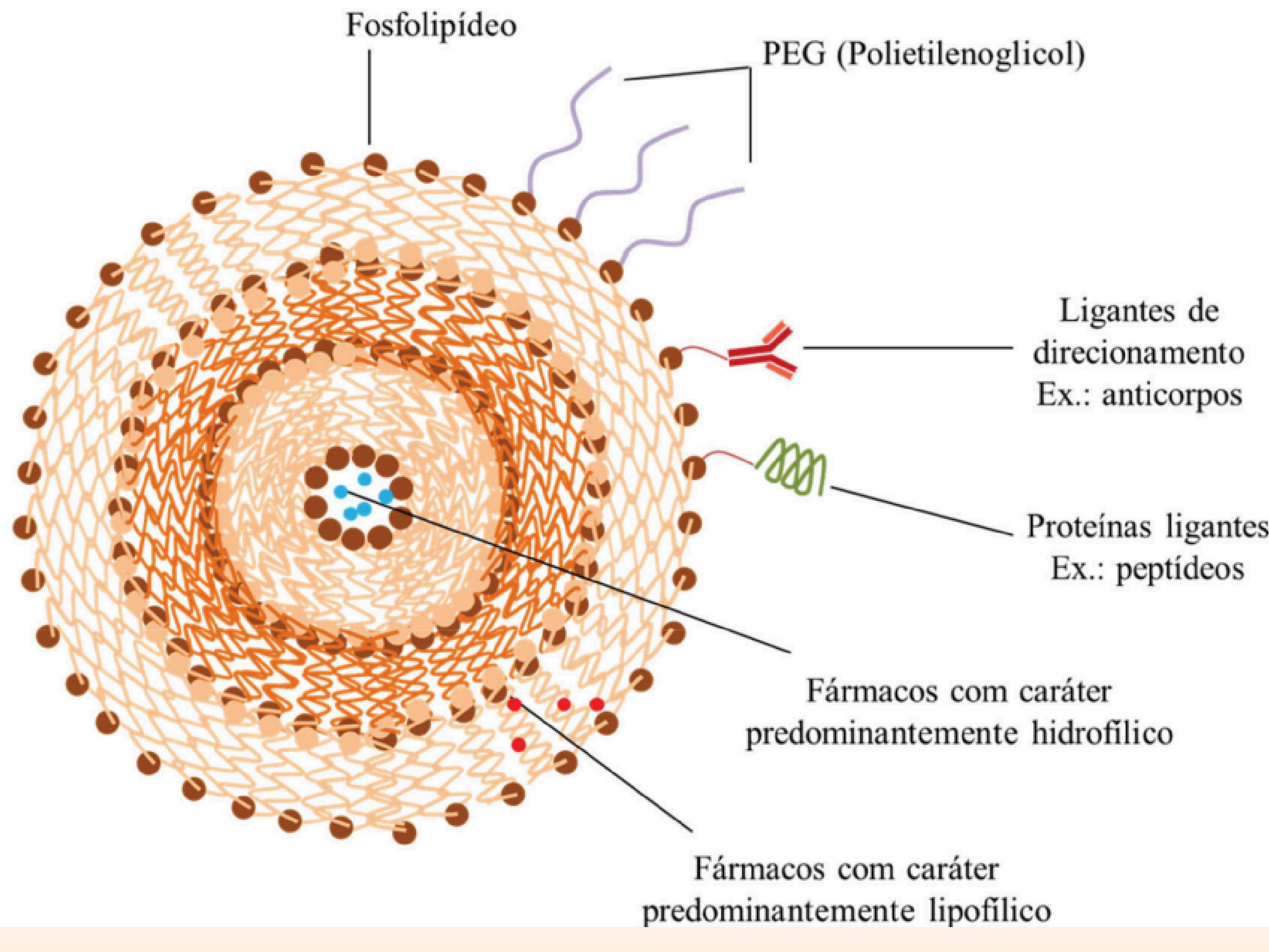
<sup>1</sup> MSc in Pharmaceutical Sciences, Instituto Universitário Egas Moniz, Egas Moniz School of Health & Science, Campus Universitário, Quinta da Granja, 2829-511 Caparica, Almada, Portugal

<sup>2</sup> Egas Moniz Center for Interdisciplinary Research (CiEM); Egas Moniz School of Health & Science, Campus Universitário, Quinta da Granja, 2829-511 Caparica, Almada, Portugal

## INTRODUÇÃO

- Quimioterapia convencional enfrenta limitações significativas —> **Resistência** adquirida das células cancerígenas aos fármacos.
- Agentes quimioterapêuticos apresentam **elevada toxicidade** sistémica, provocando efeitos adversos graves.
- São **pouco solúveis em água e instáveis**, o que limita a sua absorção e eficácia.
- **Nanolipossomas** —> **Estratégia** promissora para superar estas limitações.

## NANOLIPOSSOMAS



- Nanopartículas vesiculares
- **Bicamada lipídica**
- Constituídos por **fosfolípidos e colesterol**
- **Peguilados ou Não peguilados**

✓	✗
✓ <b>Aprisionamento</b> de compostos hidrofílicos e hidrofóbicos <b>separados</b> ou <b>simultaneamente</b>	✗ Baixa eficiência de carga
✓ <b>Redução</b> de toxicidade e efeitos secundários	✗ Estabilidade in vivo
✓ <b>Maior</b> estabilidade e solubilidade	✗ Processo de fabricação pode degradar a estrutura lipídica
✓ <b>Maior relação</b> entre a área de superfície e o volume	✗ Necessários mais ensaios clínicos
	✗ Capacidade reduzida de armazenamento de fármacos

## NANOLIPOSSOMAS NÃO PEGUILADOS

- **Fosfolípidos + Colesterol**
- Estabilidade **diminuída**
- Tempo de circulação do fármaco na corrente sanguínea é **diminuído**
- **Melhor absorção** pelas células-alvo
- **Utilização reduzida** devido à rápida libertação do fármaco

## NANOLIPOSSOMAS PEGUILADOS

- Fármaco é **modificado com polietilenoglicol**
- **Fosfolípidos + Colesterol + PEG**
- **Melhora** a solubilidade e estabilidade
- **Aumento** tempo 1/2
- **Redução** da imunogenicidade
- **Amplamente utilizado**

		PEGuilado	Características
Doxil	Doxorrubicina	Sim	↑ tempo de circulação ↓ reconhecimento pelo sistema imunitário ↓ cardiotoxicidade
Onivyde	Irinotecano	Sim	↑ estabilidade ↑ tempo de circulação ↑ acumulação nos tecidos tumorais
Marqibo	Vincristina	Não	Melhor administração do fármaco ↓ neurotoxicidade
DaunoXome	Daunorrubicina	Não	↑ penetração nas células tumorais ↓ toxicidade sistémica
Myocet	Doxorrubicina	Não	↓ cardiotoxicidade

## CONCLUSÃO

- Permitem a **encapsulação de múltiplos agentes terapêuticos** —> **Terapias combinadas** mais eficazes
- **Investigação** —> Desenvolvimento de **nanopartículas inteligentes**, capazes de **responder a estímulos específicos** do microambiente tumoral, libertando o fármaco de forma precisa e direcionada.