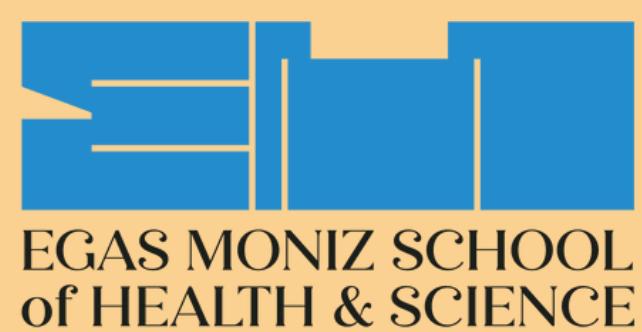


À Descoberta de Teragnóstico: O Papel das Nanopartículas de Ouro no Futuro da Oncologia



JORNADAS
CIENTÍFICAS
EGAS MONIZ

Anissa Houane¹, Angel Peria¹, Daniela Etlin¹, Rita Cotovio¹, Ana I. Fernandes¹

¹Egas Moniz School of Health & Science, Almada, Portugal

Produzido no âmbito da UC Sistemas Terapêuticos Avançados | MICF | 4º ano | 2024-2025



Introdução: A luta contra o cancro continua a ser um dos maiores desafios da medicina moderna, com uma em cada cinco pessoas a desenvolver esta doença ao longo da vida. Estes nanomateriais prometem transformar a forma como identificamos, tratamos e monitorizamos a doença, tornando a medicina mais eficaz e menos invasiva. A detecção precoce e precisa dos estágios de progressão do tumor é essencial, e as técnicas convencionais ainda não alcançam os resultados desejados, reforçando o potencial da abordagem teragnóstica que visa personalizar e otimizar o tratamento do cancro.

$$\text{TERAPIA} + \text{DIAGNÓSTICO} = \text{TERAGNÓSTICOS}$$

²⁶ Fe	²⁹ Cu	⁴⁷ Ag	⁷⁹ Au
Ferro	Cobre	Prata	Ouro

Nanopartículas de Ouro (AUNP)

Técnicas de síntese → Abordagem Ascendente

→ Abordagem Descendente

VETORIZAÇÃO AO TUMOR E METÁSTASES

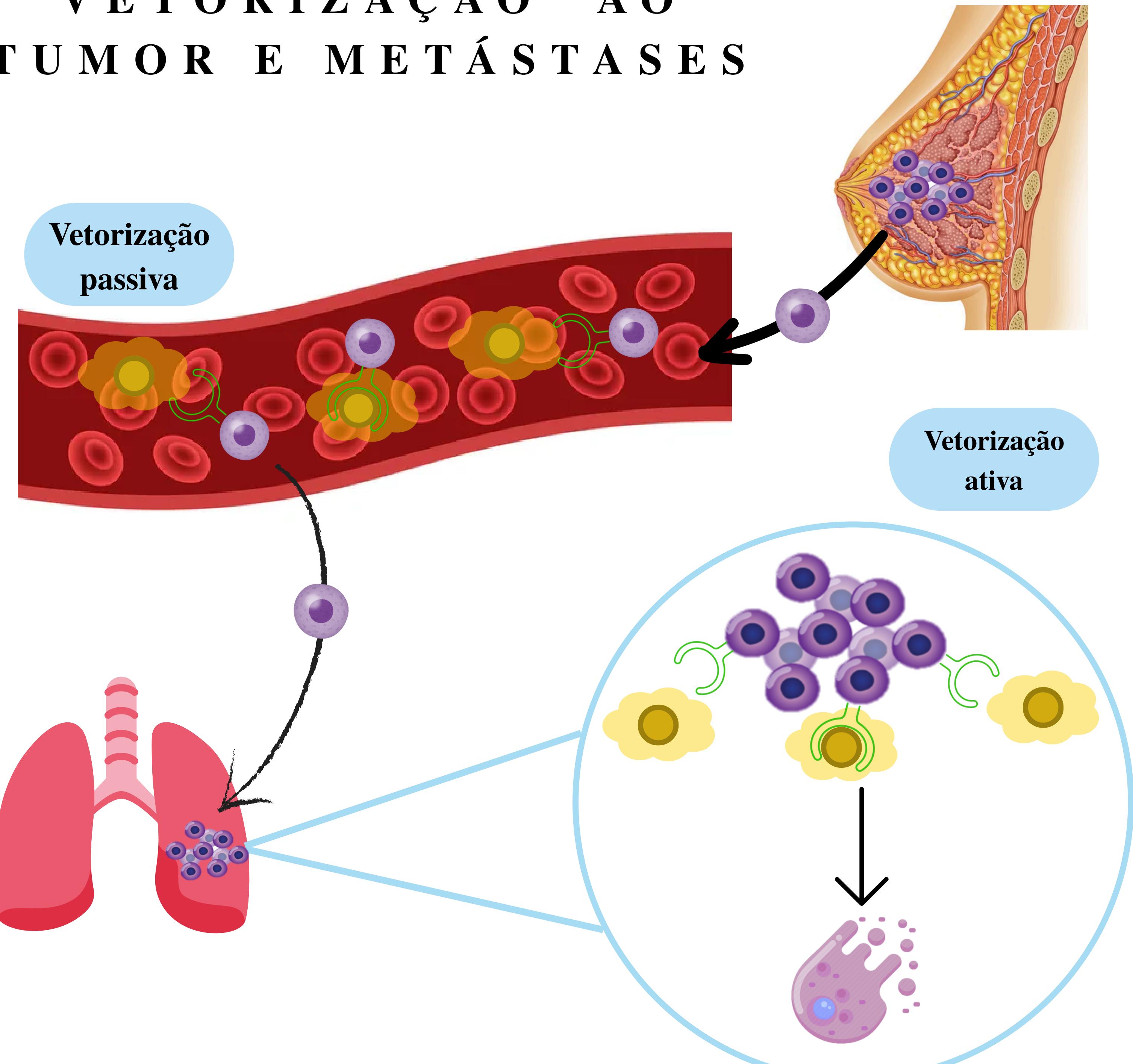
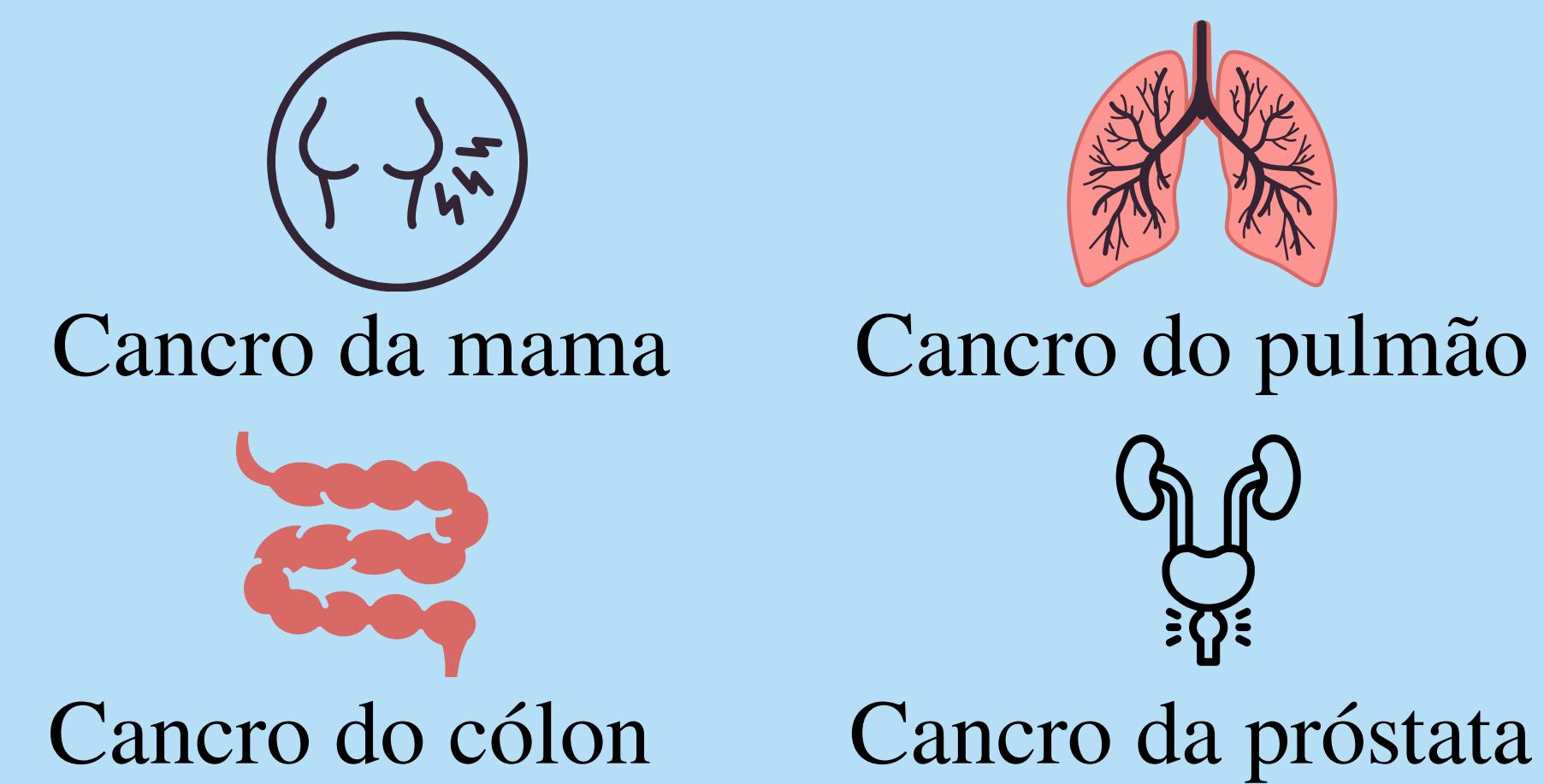


Figura 1: AUNP em cancro da mama e células metastáticas do pulmão. (Adaptado de Kesharwani et. al.)

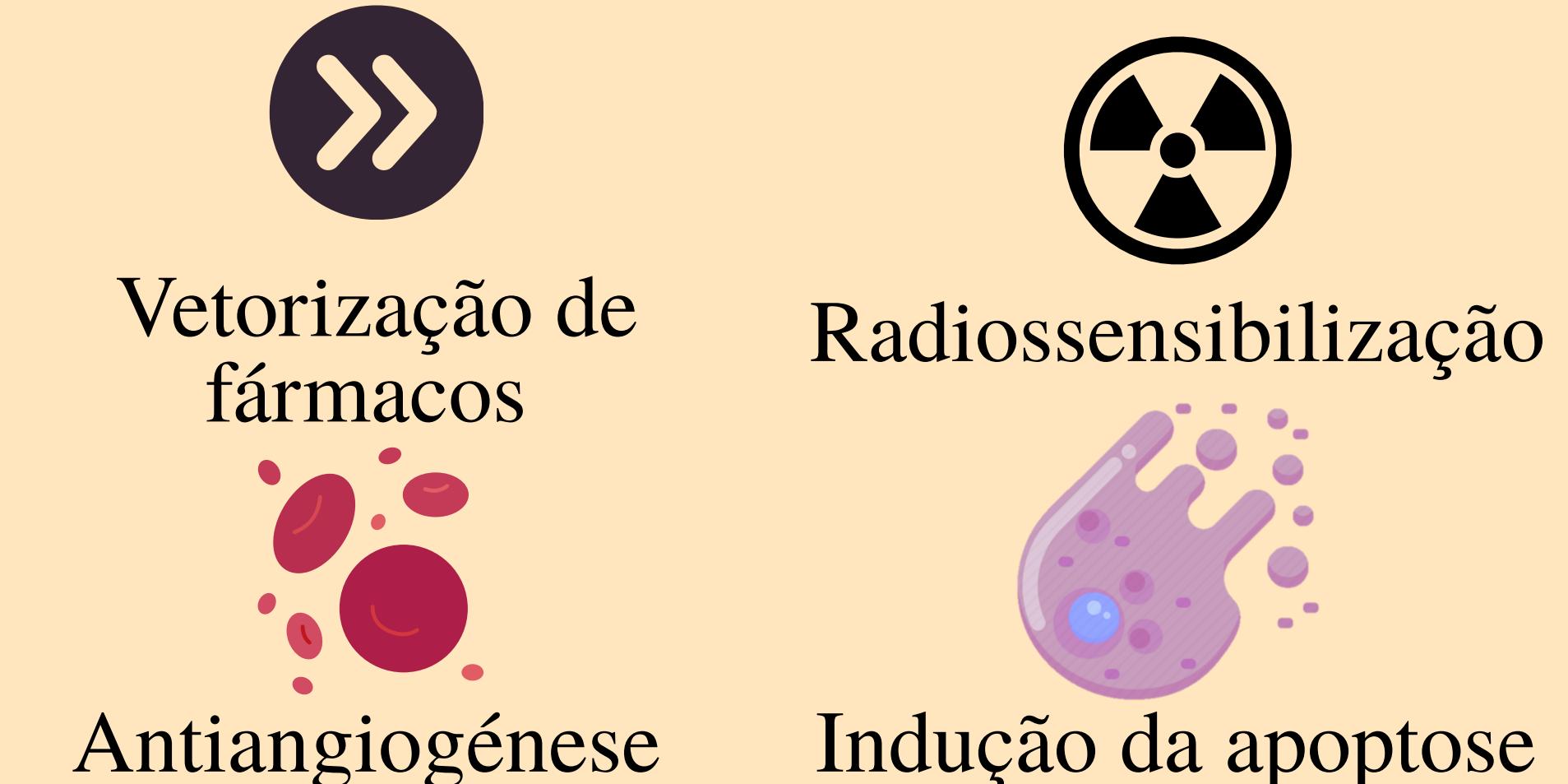
Legenda:

- | | | |
|-----------------------|-------------------|--------------------|
| Luz infravermelha | Paclitaxel | Ácido hialurônico |
| Nanopartícula de ouro | Células tumorosas | Célula em apoptose |
| Indocianina verde | Calor | Recetor CD44 |

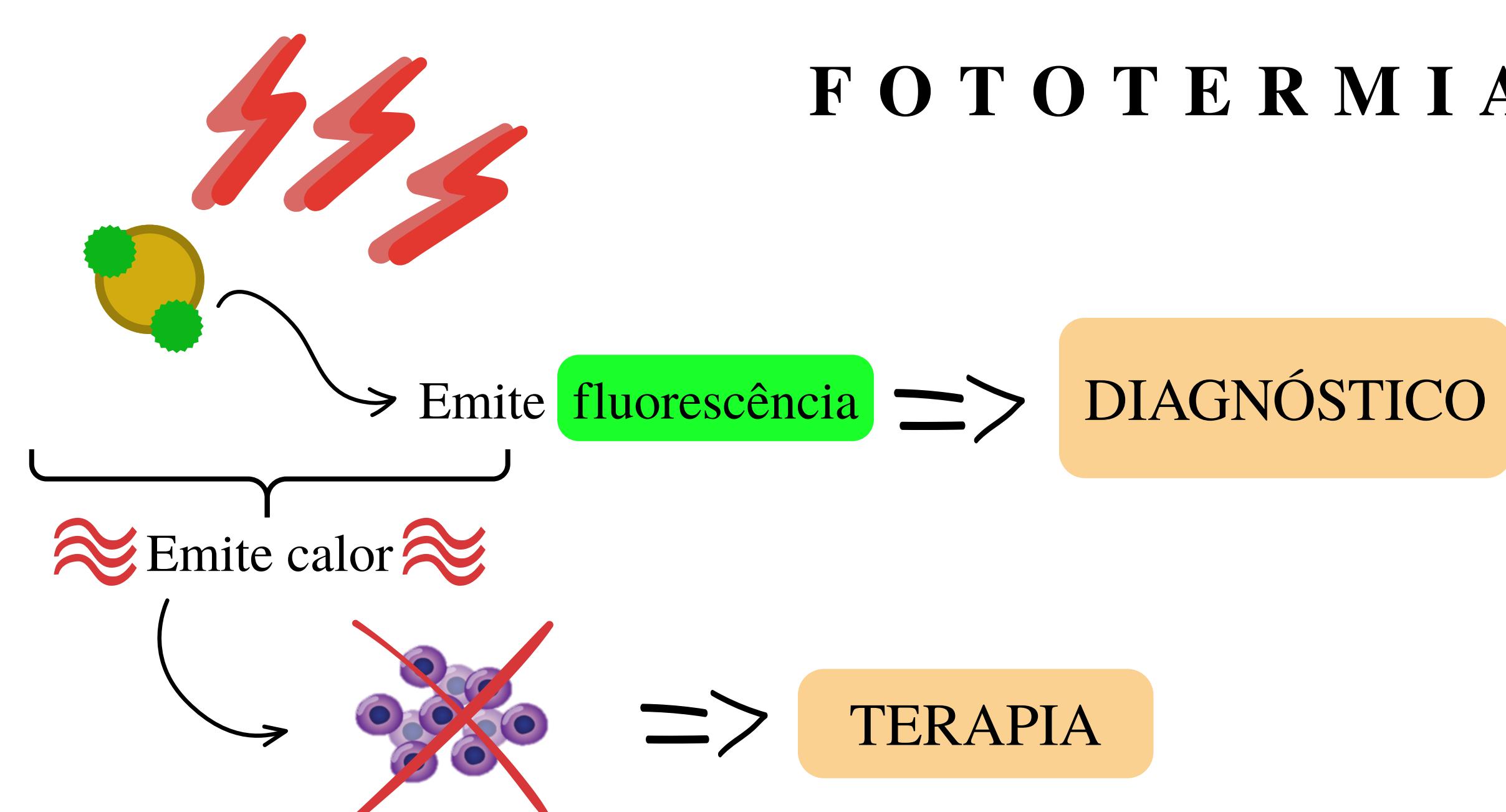
TIPOS DE CANCRO



COMBATE AO CANCRO



FOTOTERMIA



QUIMIOTERAPIA

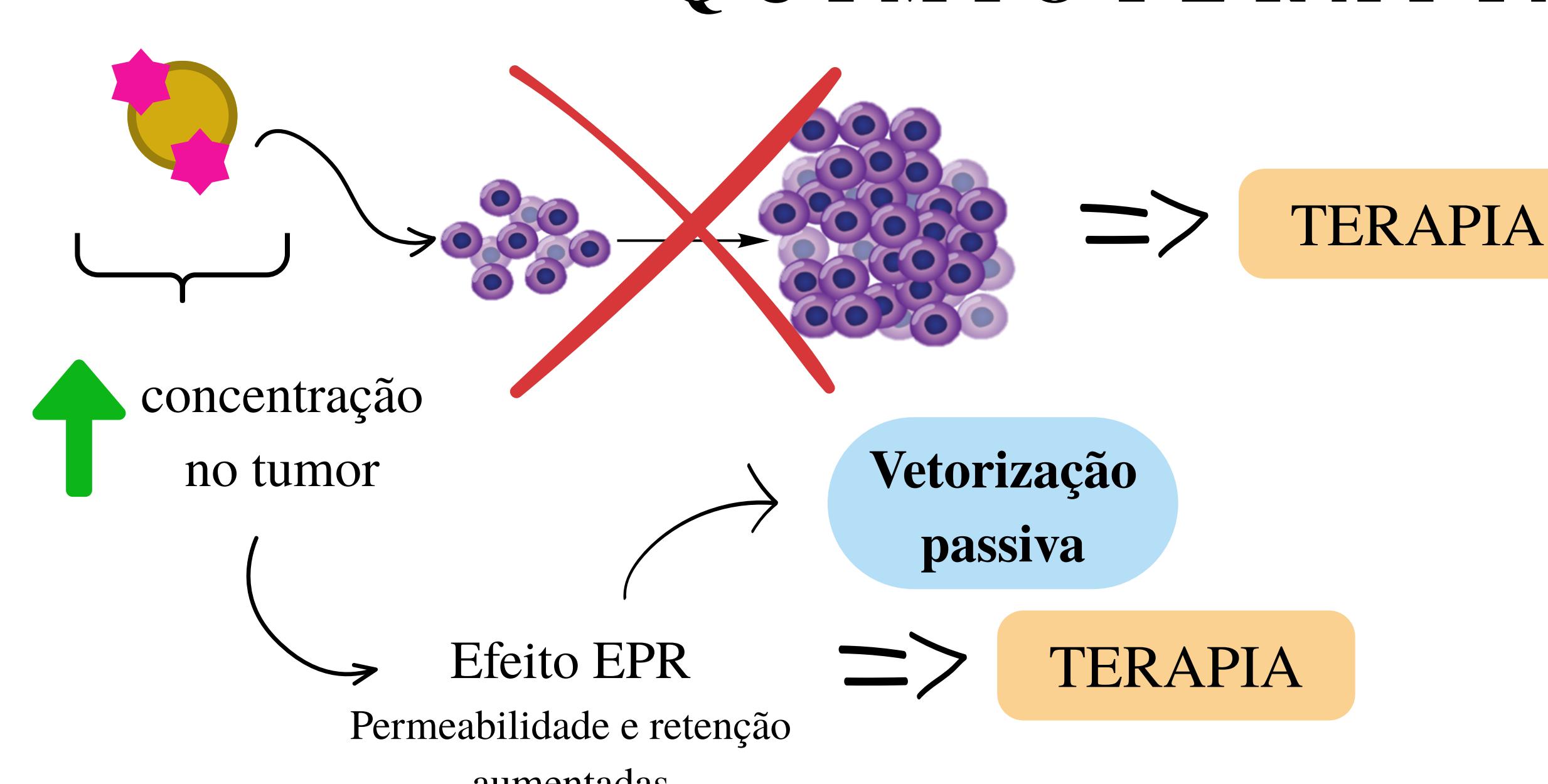


Figura 2: Fototerapia e Quimioterapia. (A figura não está à escala)

CONCLUSÃO

As nanopartículas de ouro destacam-se pela biocompatibilidade, segurança pelo método de preparação simples, estabilidade e capacidade de ser facilmente modificado com biomoléculas. Isso permite a identificação precisa de células ou tecidos específicos, tornando-o eficaz na deteção precoce do cancro, na monitorização de infecções e visualização de inflamações. Através da vetorização ativa e passiva, os AUNP chegam ao alvo, onde serão empregues dois métodos importantes, a fototerapia e a quimioterapia, que funcionam como teragnósticos. Em conclusão, a exploração do vasto potencial dos teragnósticos com AUNP contribui para a deteção precoce de células cancerígenas e a sua erradicação.

Referências Bibliográficas

- Kesharwani, P., Ma, R., Sang, L., Fatima, M., Sheikh, A., Abourehab, M. A., ... & Zhou, Y. (2023). Gold nanoparticles and gold nanorods in the landscape of cancer therapy. *Molecular cancer*, 22(1), 98.
- Scavone, F. (2023). Nano-based hyperthermia for melanoma and breast cancer treatment.
- Yu, S., Rejinald, N. S., Choi, G., & Choy, J. H. (2025). Revolutionizing healthcare: inorganic medicinal nanoarchitectonics for advanced theranostics. *Nanoscale Horizons*.