



*Universidade Federal do Rio Grande do Norte*

*FAR 0005 - PRINCÍPIOS DE BIOFARMÁCIA E FARMACOCINÉTICA*

# **Sistema de Classificação Biofarmacêutica (SCB) de fármacos**

*Prof. Dr Ádley Antonini N. Lima*

*Centro de Ciências da Saúde CCS Departamento de Farmácia DFAR*

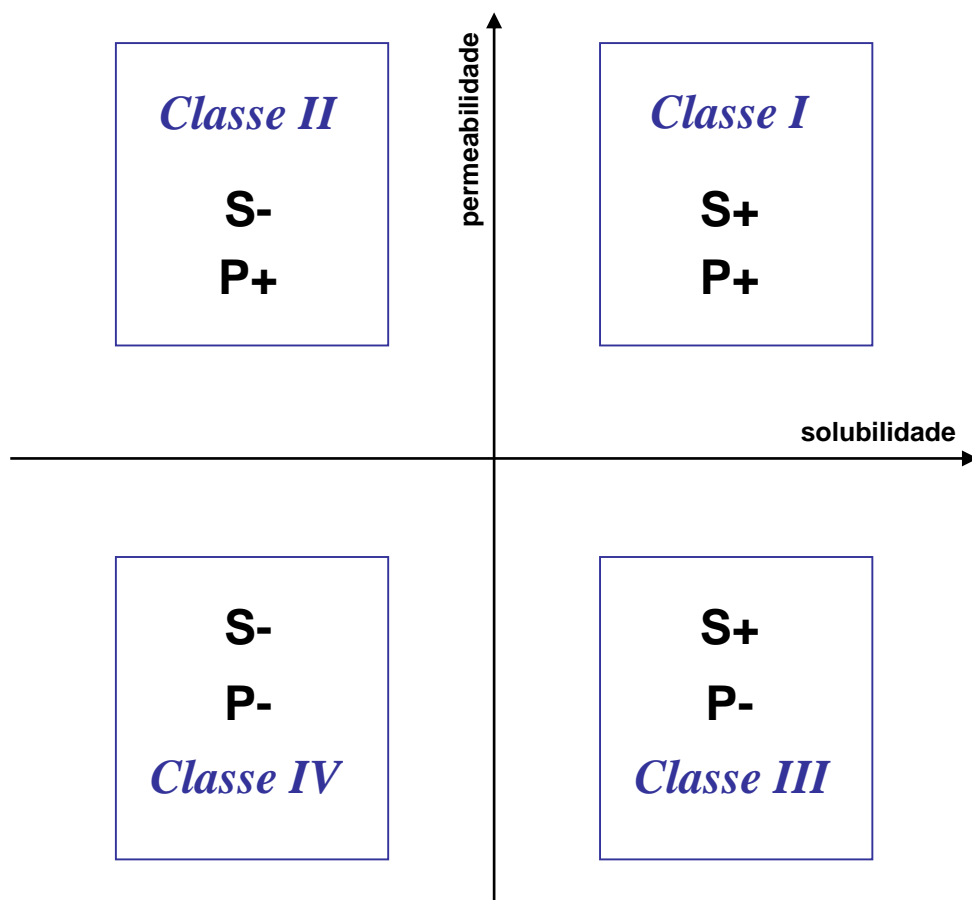


Solubilidade (S)				Classe Biofarmacêutica
Permeabilidade (P)	Elevada S	I	Reduzida S	
	Elevada P		Elevada P	
	Elevada S	III	Reduzida S	
	Reduzida P		Reduzida P	
			IV	

**FIGURA 1** - Sistema de classificação biofarmacêutico (Adaptado de Barreto *et al.*, 2002).



## Classificação Biofarmacêutica de Fármacos



✓ alta permeabilidade (**P+**)

quando a extensão da absorção, em humanos, é maior que 90% da dose administrada.

### PERMEABILIDADE

limitada pelo grau de ionização e coeficiente de partição do fármaco

✓ alta solubilidade (**S+**)

quando a maior dose é solúvel em 250 mL ou menos de meio aquoso, na faixa de pH de 1 a 8.

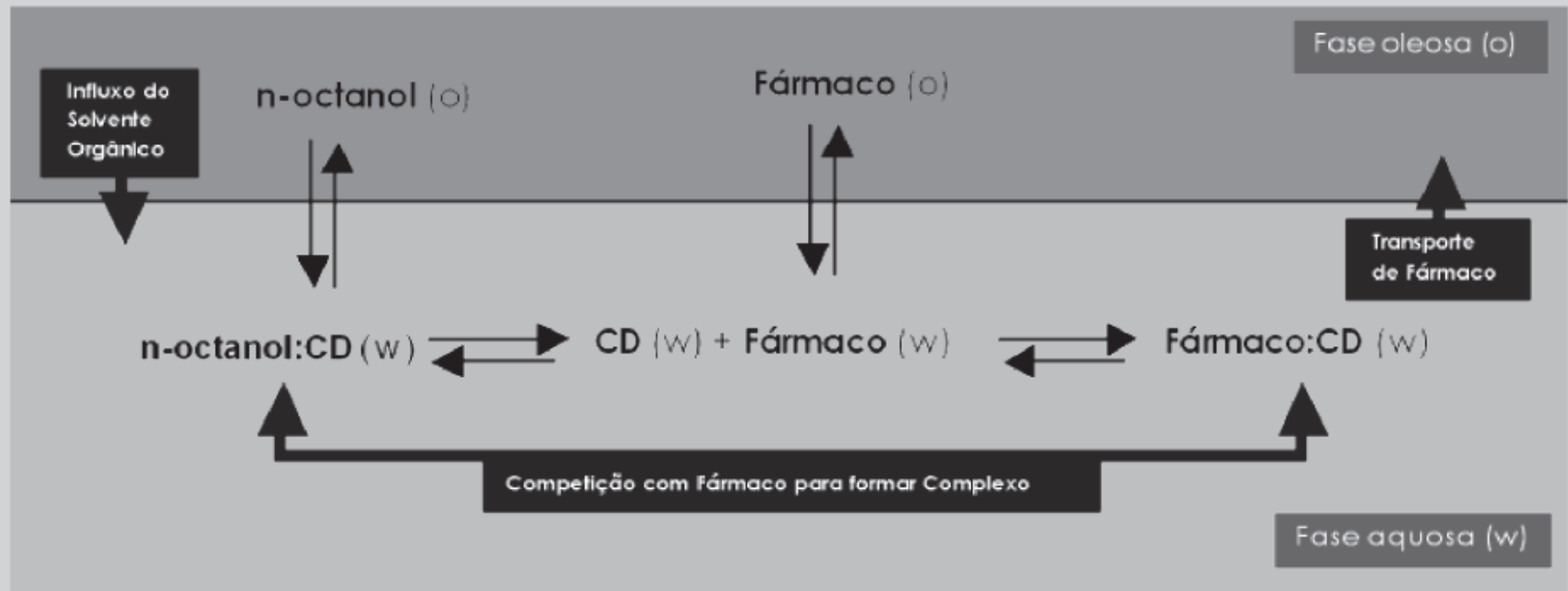
### SOLUBILIDADE

limitada pelo grau de ionização e polaridade do fármaco

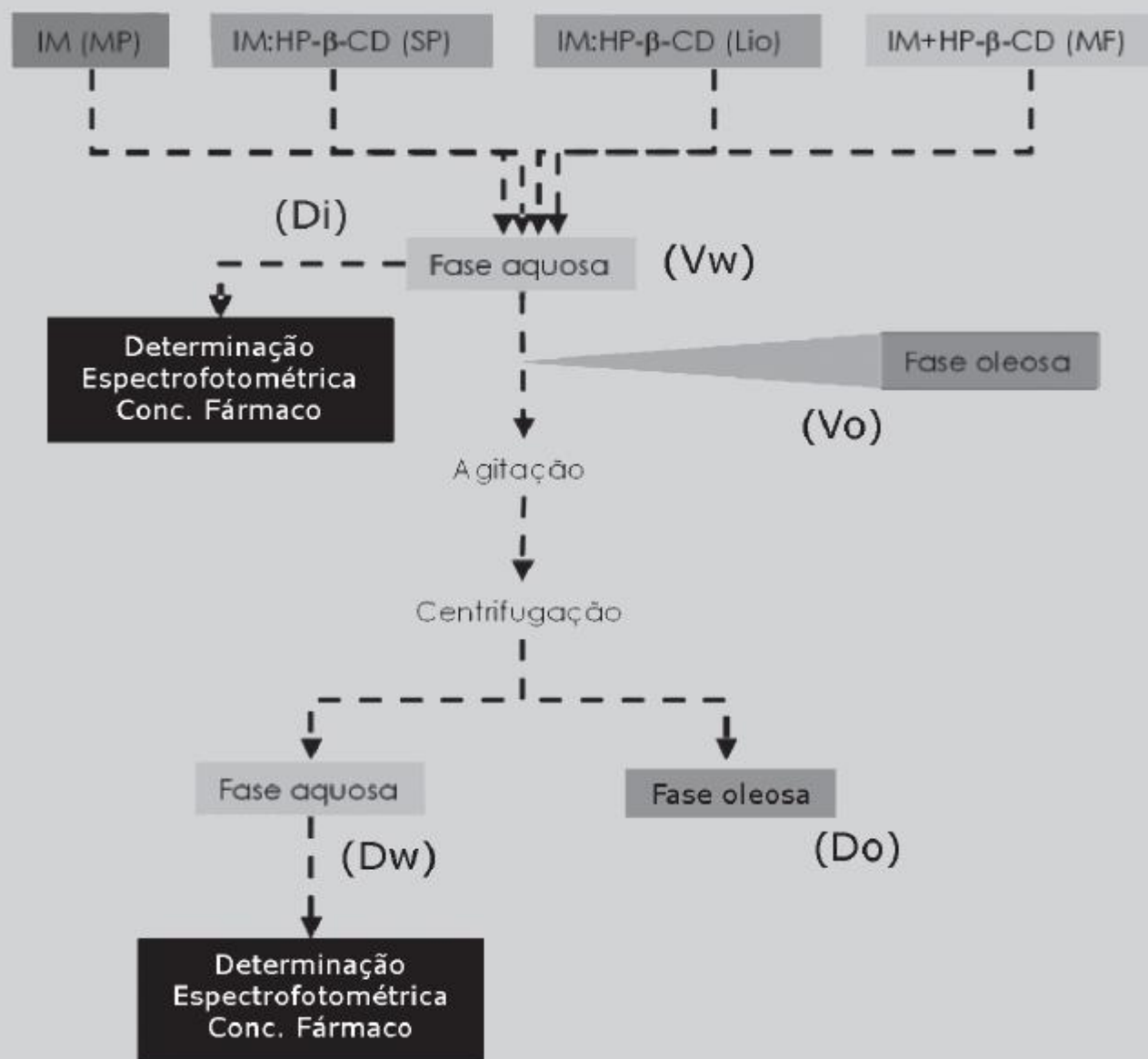


## Exemplo

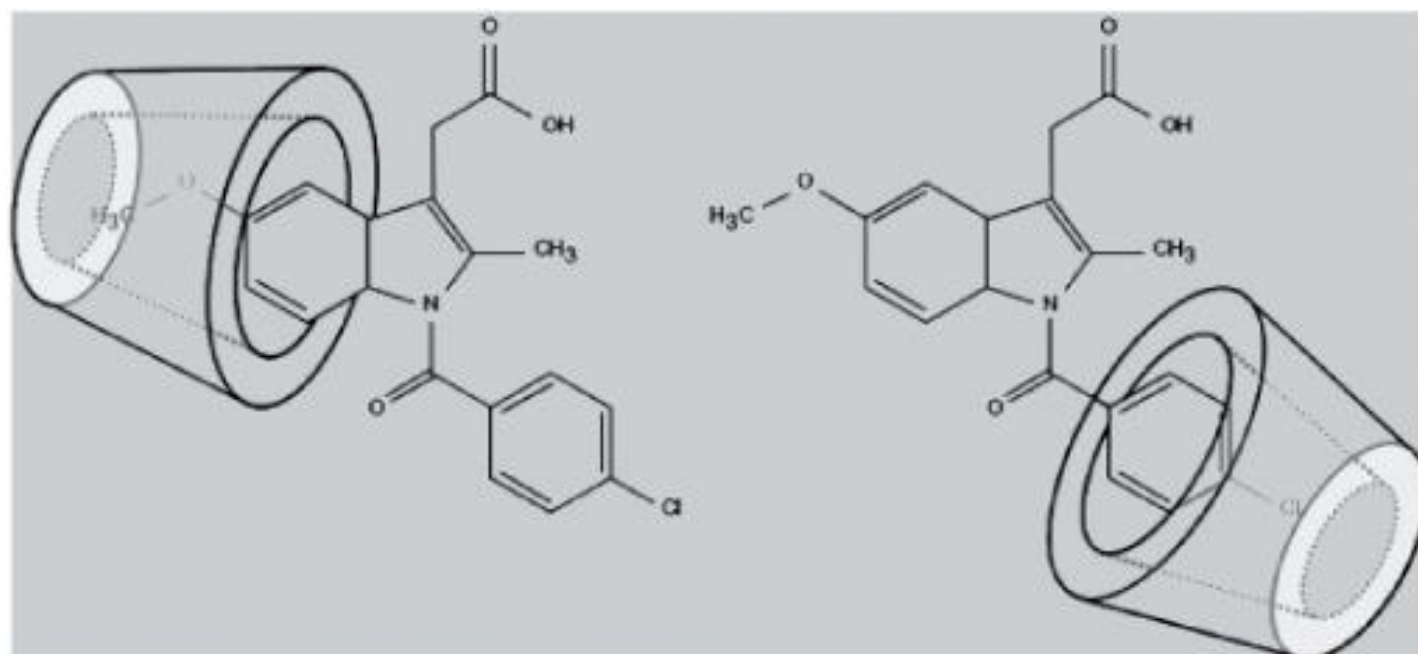
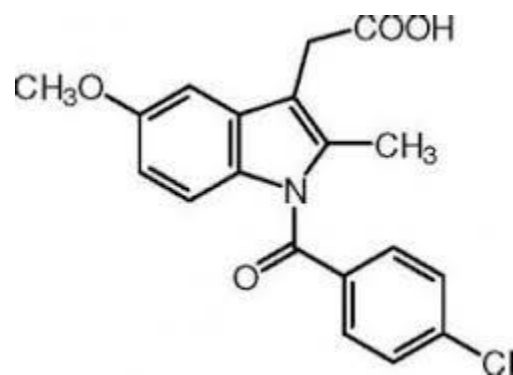
# Complexos de inclusão de indometacina com hidroxipropil- $\beta$ -ciclodextrina. Estudos de dissolução e coeficiente de partição



**FIGURA 2** - Modelo de distribuição das várias entidades em solução na fase aquosa e oleosa e processos envolvidos no transporte de fármaco para a fase oleosa. (Adaptado de Frijlink *et al.*, 1989; Veiga, 1996).



**FIGURA 3** - Desenho do estudo do coeficiente de partição. MP - matéria-prima; SP – spray-dried; Lio -liofilização; MF - mistura física;  $D_i$  - Concentração inicial de fármaco na fase aquosa;  $D_w$  - Concentração final de fármaco na fase aquosa;  $D_o$  - Concentração final de fármaco na fase oleosa;  $V_w$  - Volume da fase aquosa;  $V_o$  - Volume da fase oleosa.

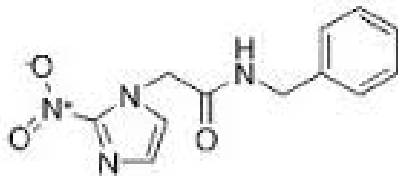


**FIGURA 7** - Inclusão parcial de IM em CD, exemplo da inclusão da parte indol e da parte *p*-clorobenzeno (Adaptado de Backensfeld *et al.*, 1990, 1991; Djedaïni *et al.*, 1990; Redenti *et al.*, 2001).

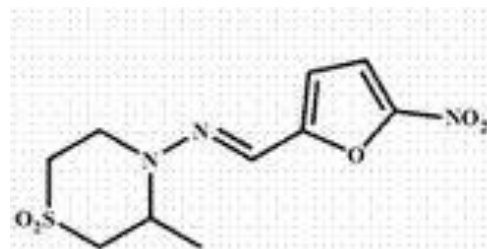


## *SCB - fármacos e classificação - pouco solúveis*

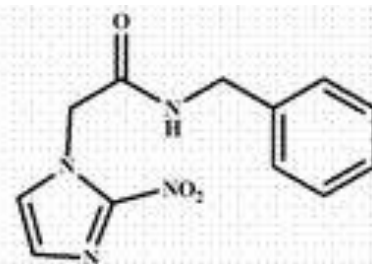
- **Griseofulvina**
- **Digoxina**
- **Sulfadiazina**
- **Acetato de medroxiprogesterona**
- **Benznidazol**
- **Nitrofurantoína**
- **Danazol,**
- **AAS**
- **Tolbutamida**
- **Naproxeno**
- **Ibuprofeno**
- **Fenacetina**



# Case: doença de Chagas



Nifurtimox



Benznidazol







## *Construção do seminário*

### Tópicos para pesquisa

- 1 Estrutura química, indicação, mecanismo de ação.  
Formas farmacêuticas, posologia, via de administração.
- 2 Mecanismo de absorção. Extensão da absorção: completa ou incompleta (%)?
- 3 Valor da solubilidade (em g ou mg/L ou mL) em água e solventes orgânicos.  
O fármaco é comercializado na forma de sal? Quais? Correlacione com a via de administração.  
Valor de P ou log P experimental (nada de valores teóricos calculados).
- 4 **Classificação Biofarmacêutica (Classe I, II, III ou IV).**