

**HNT- 208 – Nutrição Humana  
Exercício VI**

**BIODISPONIBILIDADE DO FERRO DIETÉTICO**

**1. Cálculo da quantidade de ferro absorvido da dieta**

Os cálculos de biodisponibilidade de ferro são baseados em indivíduos com 500 mg de ferro estocado no organismo.

- Calcular a absorção do ferro por refeição
- Taxa de absorção do ferro: Ferro heme = 23%; ferro não-heme = 3 a 8% (consultar tabela 1)

PASSO 1: Calcular os fatores estimulantes (FE) de cada refeição [quantidade de vitamina C (em mg) + quantidade de carne, aves e pescados (em g)]:

Ex: foram ingeridos: 70 g de bife e 30 mg de vitamina C

FE= 70 + 30 = 100 (como é  $\geq 75$ , segundo a Tabela 1 a taxa de absorção pode ser estimada em 8% para o ferro não-heme da refeição) .

PASSO 2: Somar as quantidades de ferro não-heme e verificar quanto é o percentual absorvido de ferro não-heme na refeição.

PASSO 3: Se houver carne na refeição, verificar, do ferro total, quanto é ferro-heme (40%) e quanto não-heme (60%).

PASSO 4: do total de ferro heme da carne, verificar o quanto será absorvido (23%). O mesmo deve ser feito para o ferro não heme, levando-se em consideração a presença de FE da absorção do ferro na refeição.

PASSO 5: Somar as quantidades de ferro (heme e não-heme) que será absorvida pelo indivíduo.

PASSO 6: Verificar a adequação da absorção de ferro de acordo com as recomendações.

Exemplo de cálculo para uma refeição:

Alimentos (g)	Fe total (mg)	Fe heme (mg)	Fe não-heme (mg)	Vit C (mg)	Fe absorvido (mg)
Tomate (50 g)	0,35	--	0,35	8,5	---
Alface (30g)	0,25	--	0,25	9,0	---
Frango ( <b>80 g</b> )	1,2	0,48	0,72	--	---
Arroz	1,4	--	1,4	--	---
Suco laranja (150 ml)	1,5	--	1,5	<b>50</b>	---
Total	4,7	0,48	4,22	<b>67,5</b>	0,45

$FE = 8,5 + 9,0 + 50 + 80 = 147,5 (\geq 75) = 8\%$  **absorção ferro não heme**

Quanto de ferro heme na refeição?

Carne (40% ferro heme e 60% ferro não heme): 0,48mg e 0,72mg, respectivamente.

Ferro heme absorvido:

0,48-----100%

X-----23%

**X= 0,11 mg ferro heme**

Total de ferro não heme absorvido:

4,22-----100%

X-----8%

**X= 0,34 mg ferro não heme**

Total do ferro absorvido:  $0,11 + 0,34 = 0,45$  **mg**

Taxa de absorção do ferro nesta refeição:

4,7 mg (ferro total: ferro heme e não heme) ---100%

0,45 mg (ferro absorvido)-----X

**Taxa de absorção de ferro= 9,6%**

## **2. Exercício proposto**

Considerando as recomendações de ferro para criança de 3 anos, calcule a taxa de absorção na refeição a seguir e avalie a adequação de ferro absorvido na refeição.

Alimentos (g)	Fe total (mg)	Fe heme (mg)	Fe não-heme (mg)	Vit C (mg)	Fe absorvido (mg)
<b>Café da Manhã</b>					
Leite vaca (150 ml)	0,15			1,5	
Café c/ açúcar (50 ml)	0,1			---	
Pão francês (25 g)	0,3			---	
Margarina (2 g)	---			---	
<b>Colação</b>					
Maçã (150 g)	0,6			<b>9,0</b>	
<b>Almoço</b>					
Arroz (75 g)	0,6			--	
Feijão (50 g)	0,75			<b>0,5</b>	
Carne boi assada (75 g)	2,4			---	
Alface (20 g)	0,26			<b>2,4</b>	
Beterraba (40 g)	0,4			<b>9,2</b>	
Suco laranja (200 mL)	0,66			<b>77,7</b>	
<b>Lanche tarde</b>					
logurte (150 mL)	6,96			---	
<b>Jantar</b>					
Arroz (75 g)	0,6			---	
Feijão (50 g)	0,75			<b>0,5</b>	
Ovo coz. (45 g)	1,22			---	
Purê de Batata baroa (100 g)	0,4			<b>17,1</b>	
Total					

**Tabela 1.** Percentual de ferro não-heme biodisponível para um indivíduo com 500 mg de estoque de ferro no organismo.

$\Sigma$ FE	%	$\Sigma$ FE	%	$\Sigma$ FE	%	$\Sigma$ FE	%	$\Sigma$ FE	%
1	3,09	16	4,33	31	5,41	46	6,38	61	7,26
2	3,18	17	4,40	32	5,48	47	6,44	62	7,31
3	3,26	18	4,48	33	5,55	48	6,50	63	7,37
4	3,35	19	4,55	34	5,61	49	6,56	64	7,42
5	3,44	20	4,63	35	5,68	50	6,62	65	7,47
6	3,52	21	4,70	36	5,75	51	6,68	66	7,53
7	3,60	22	4,78	37	5,81	52	6,74	67	7,58
8	3,69	23	4,85	38	5,88	53	6,80	68	7,64
9	3,77	24	4,92	39	5,94	54	6,86	69	7,69
10	3,85	25	5,00	40	6,01	55	6,92	70	7,74
11	3,93	26	5,06	41	6,07	56	6,97	71	7,79
12	4,01	27	5,14	42	6,13	57	7,03	72	7,85
13	4,09	28	5,21	43	6,20	58	7,09	73	7,90
14	4,17	29	5,28	44	6,26	59	7,14	74	7,95
15	4,25	30	5,34	45	6,32	60	7,20	75	8,00

$\Sigma$  FE- Somatório dos fatores estimulantes.

## BIBLIOGRAFIA

Monsen ER & Balintfy JL. Calculating dietary iron bioavailability refinement and computerization. **J Am Diet Assoc** 1982; 80: 307-11.