



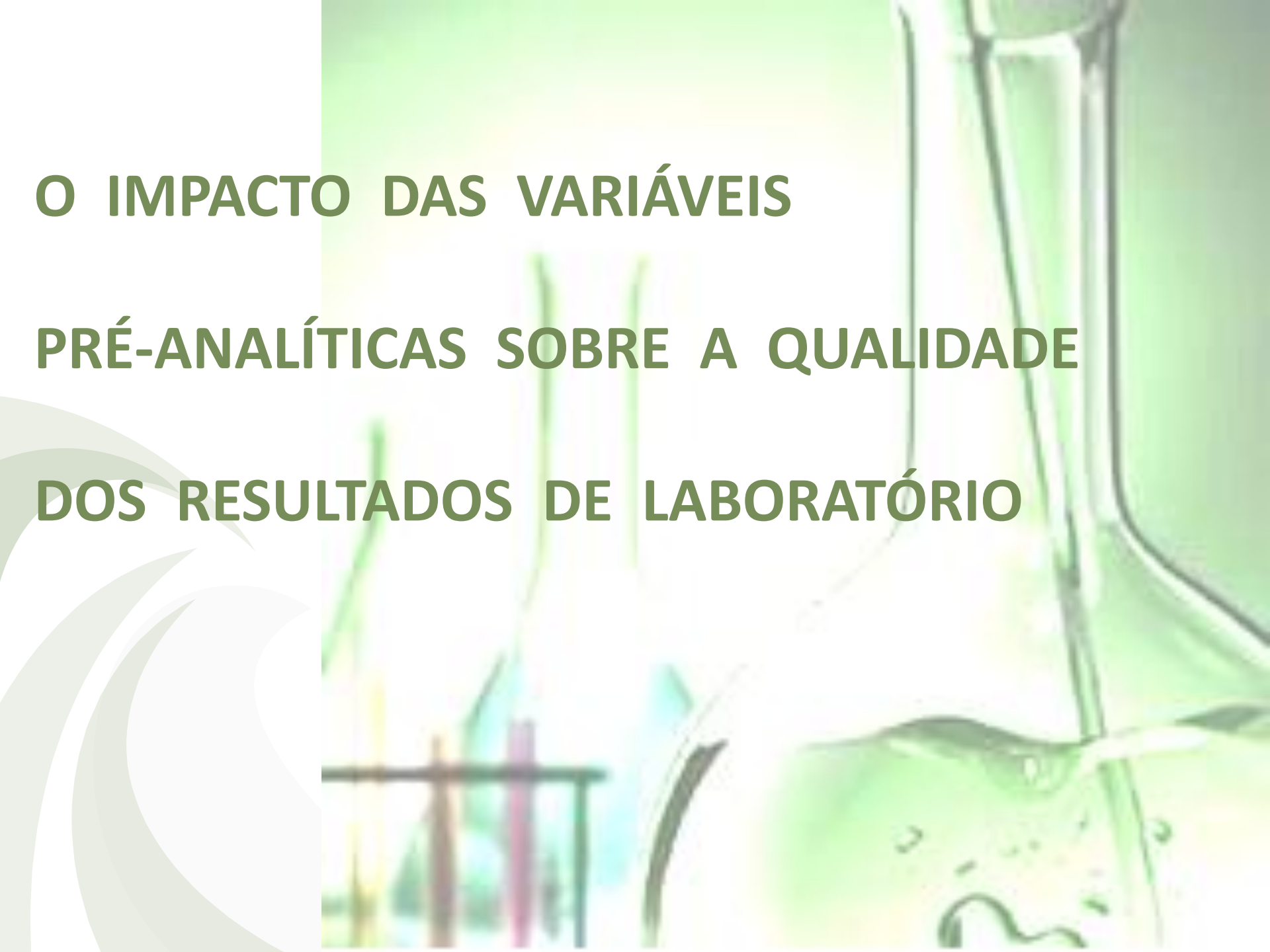
# II Curso Introdutório da Liga Acadêmica de Farmacologia

## Principais exames laboratoriais e interferentes pré-analíticos

Josana Martins Rodrigues Agreli

Universidade de Uberaba

31 de Maio de 2012

The background of the slide features a blurred image of laboratory glassware, including test tubes in a rack and a large Erlenmeyer flask, all set against a light green and white color palette. On the left side, there are several overlapping, semi-transparent grey circular shapes that create a sense of motion or depth.

**O IMPACTO DAS VARIÁVEIS  
PRÉ-ANALÍTICAS SOBRE A QUALIDADE  
DOS RESULTADOS DE LABORATÓRIO**

# Principais fontes de variação nos ensaios laboratoriais

Fontes de variação

Biológica

Pré-analítica

Analítica

Resposta metabólica do indivíduo aos Fluxos hormonais

Jejum  
Postura  
Aplicação de torniquete  
Anticoagulante  
Homogeneização  
Tempo de transporte  
Centrifugação

Metodologia  
Instrumentos  
Reagentes  
Interferentes  
Calibração e  
Manutenção dos equipamentos

Dados:

200.000 exames/mês → 1 ano (12 meses)

- 75 % dos erros relacionam-se a resultados dentro da normalidade.
- 12,5% dos erros são absurdos que são desconsiderados clinicamente e portanto não comprometeram o diagnóstico e/ou o monitoramento fármaco-terapêutico.
- 12,5% dos erros podem ter afetado a saúde do paciente se foram utilizados no diagnóstico e/ou o monitoramento fármaco-terapêutico dos clientes.

Os cálculos seriam:

200.000 exames /mês x 12 meses = 2.400.000 exames anuais

X = 12,5% → 300.000 exames podem ter comprometido o diagnóstico e/ou monitoramento fármaco-terapêutico dos clientes

X = 75% → 1.800.000 exames/ano errados, mas dentro da normalidade

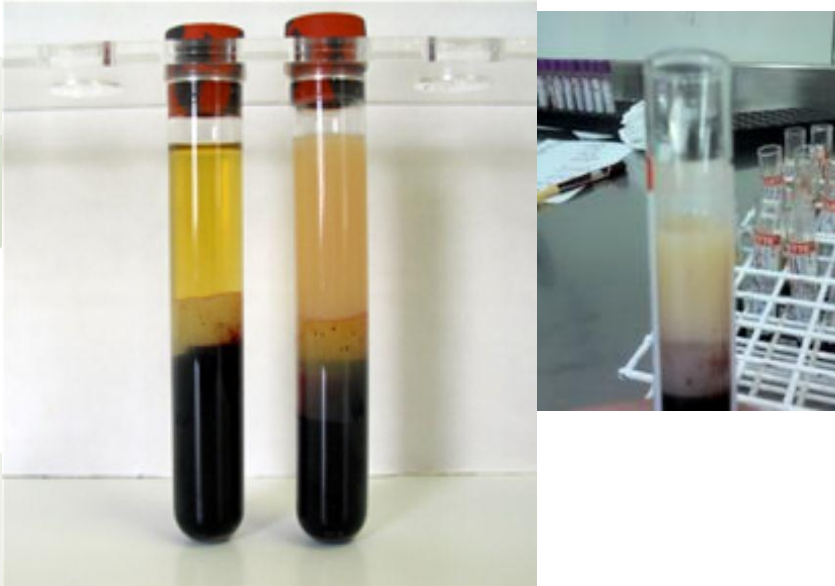
# Interferentes Pré-Analíticos: Medicamentos

- Efeitos:
  - puramente analítico
  - biológico
- Medicamentos:
  - Fenitoína: ↑ GGT e desloca tiroxina das proteínas
  - Vitamina C: ↑ glicemia, CT, TG e ácido úrico
  - Isoniazida: induz hepatite
  - Tiazídicos: ↑ ácido úrico
  - Cafeína: ↑ glicose, ↑ atividade da renina e [catecolaminas]

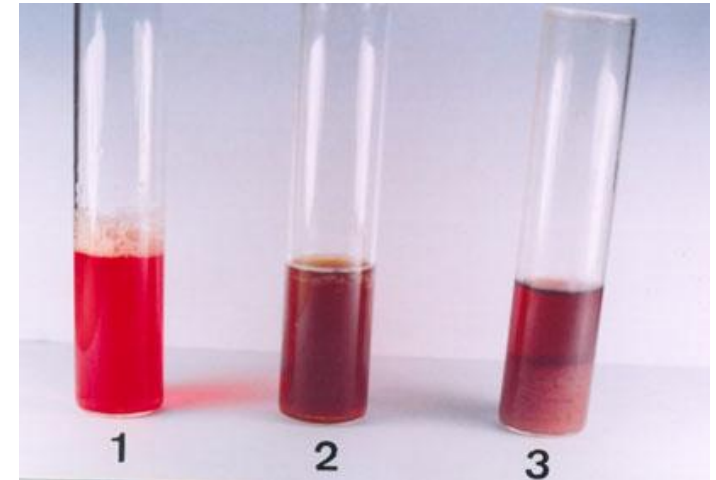


# Interferentes Pré-Analíticos: Amostra

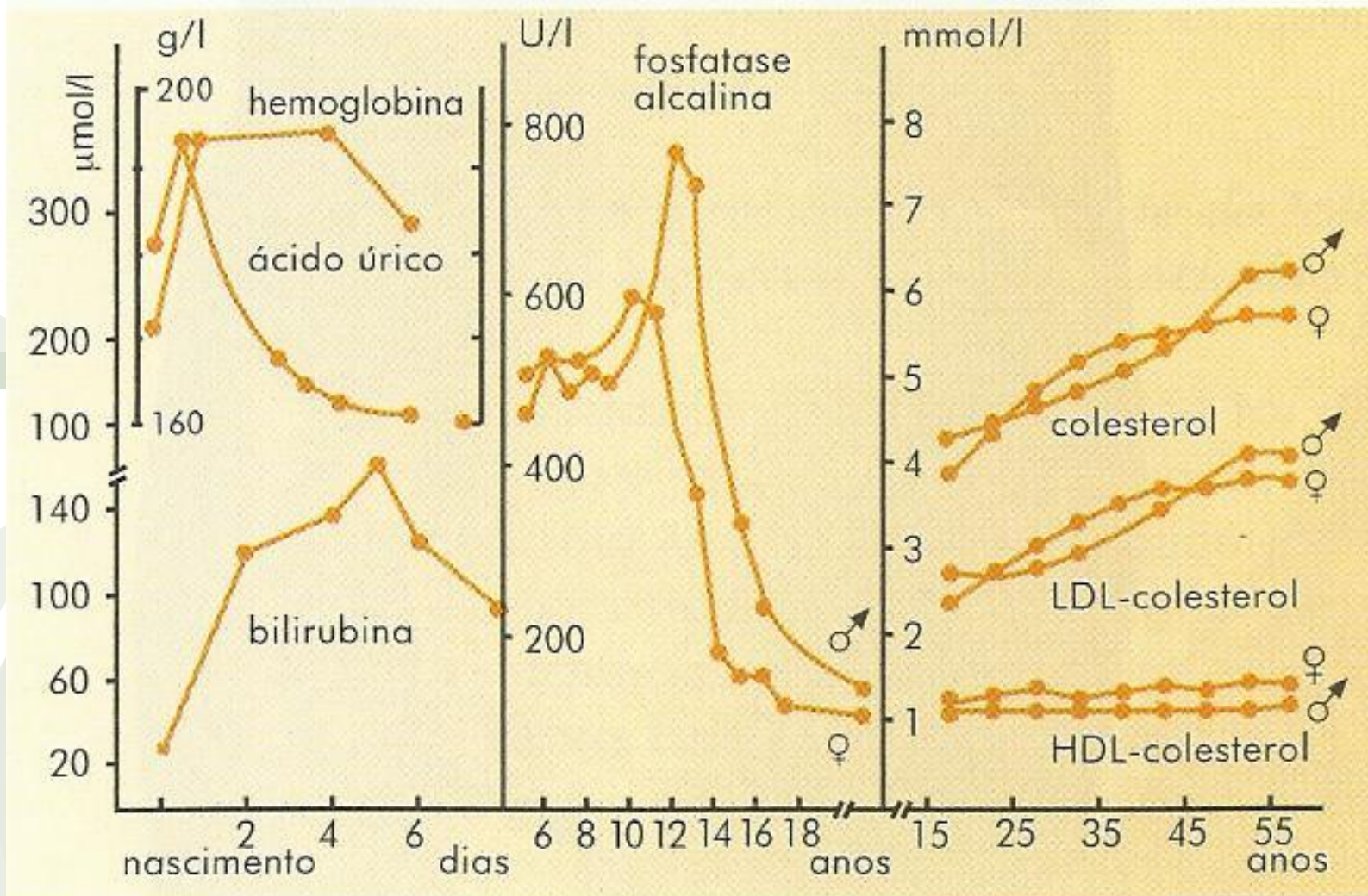
## Lipemia



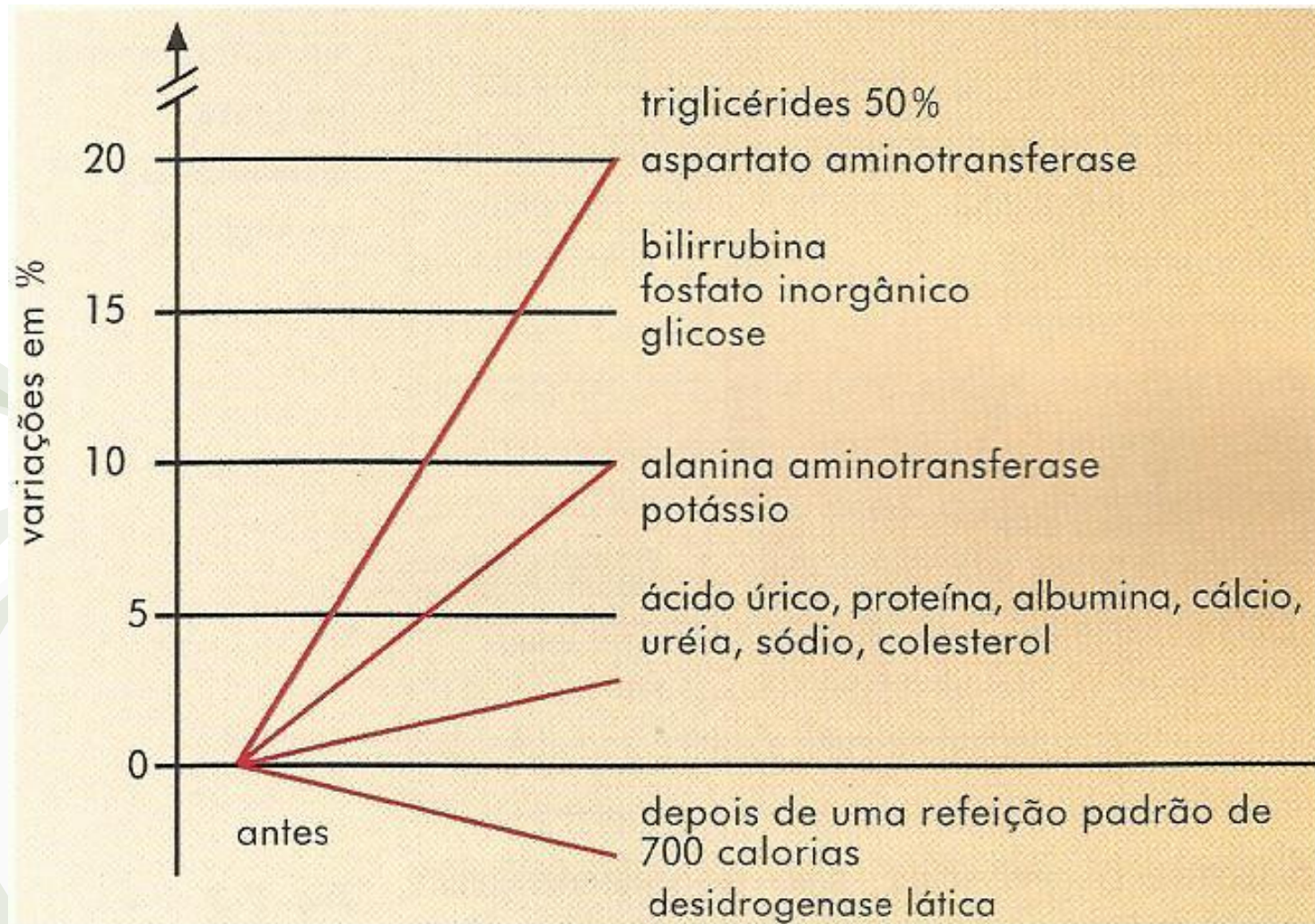
## Hemólise



# Interferentes Pré-Analíticos: Idade

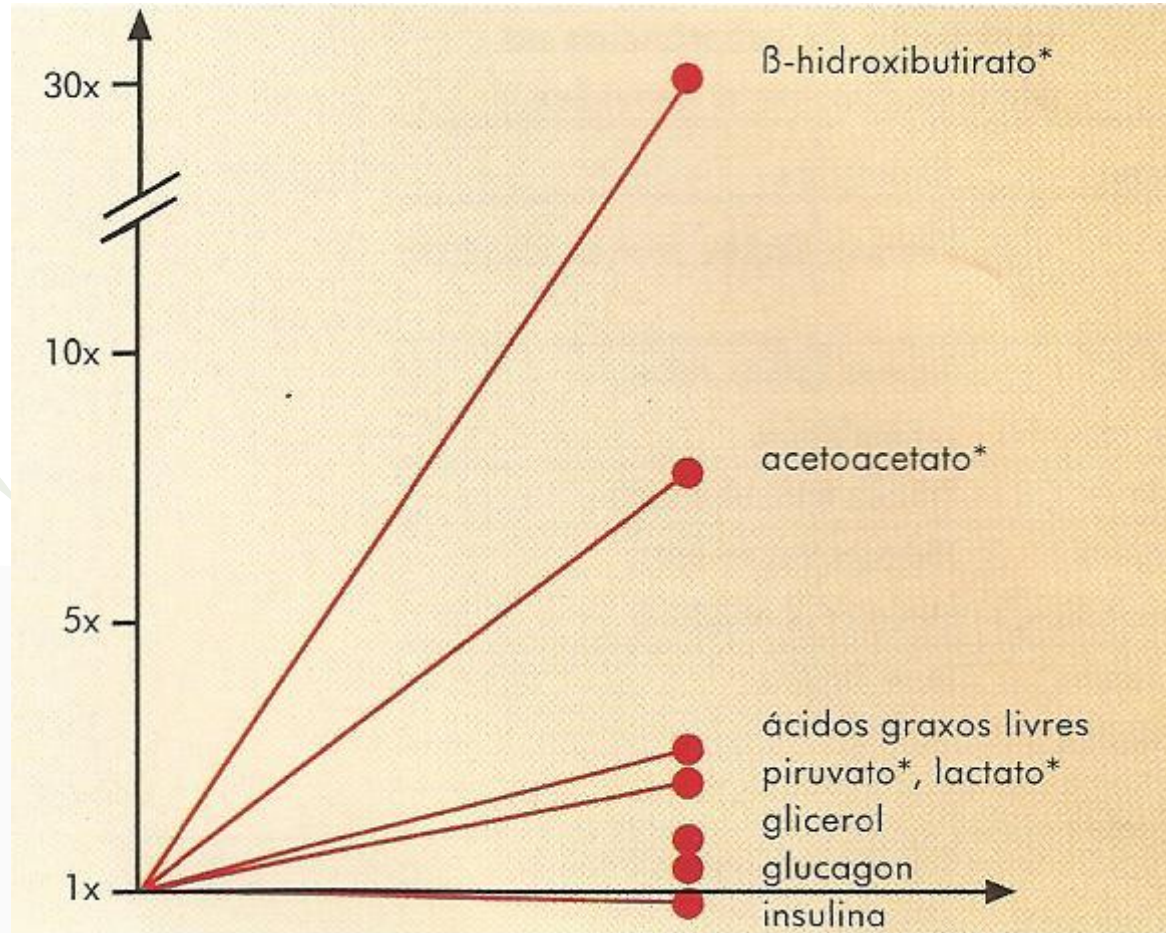


# Interferentes Pré-Analíticos: Dieta



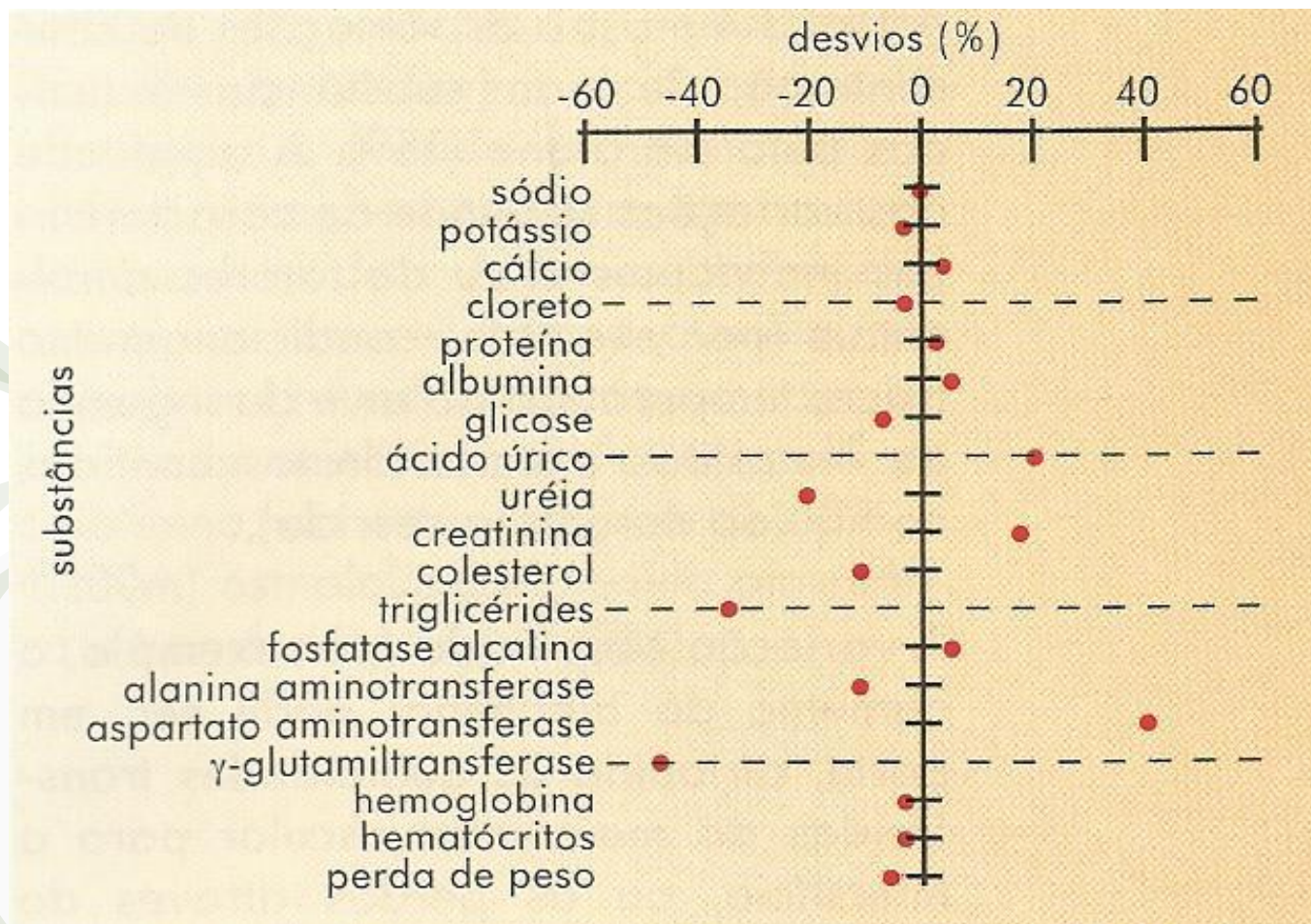


# Interferentes Pré-Analíticos: Jejum prolongado (40 a 48 H)

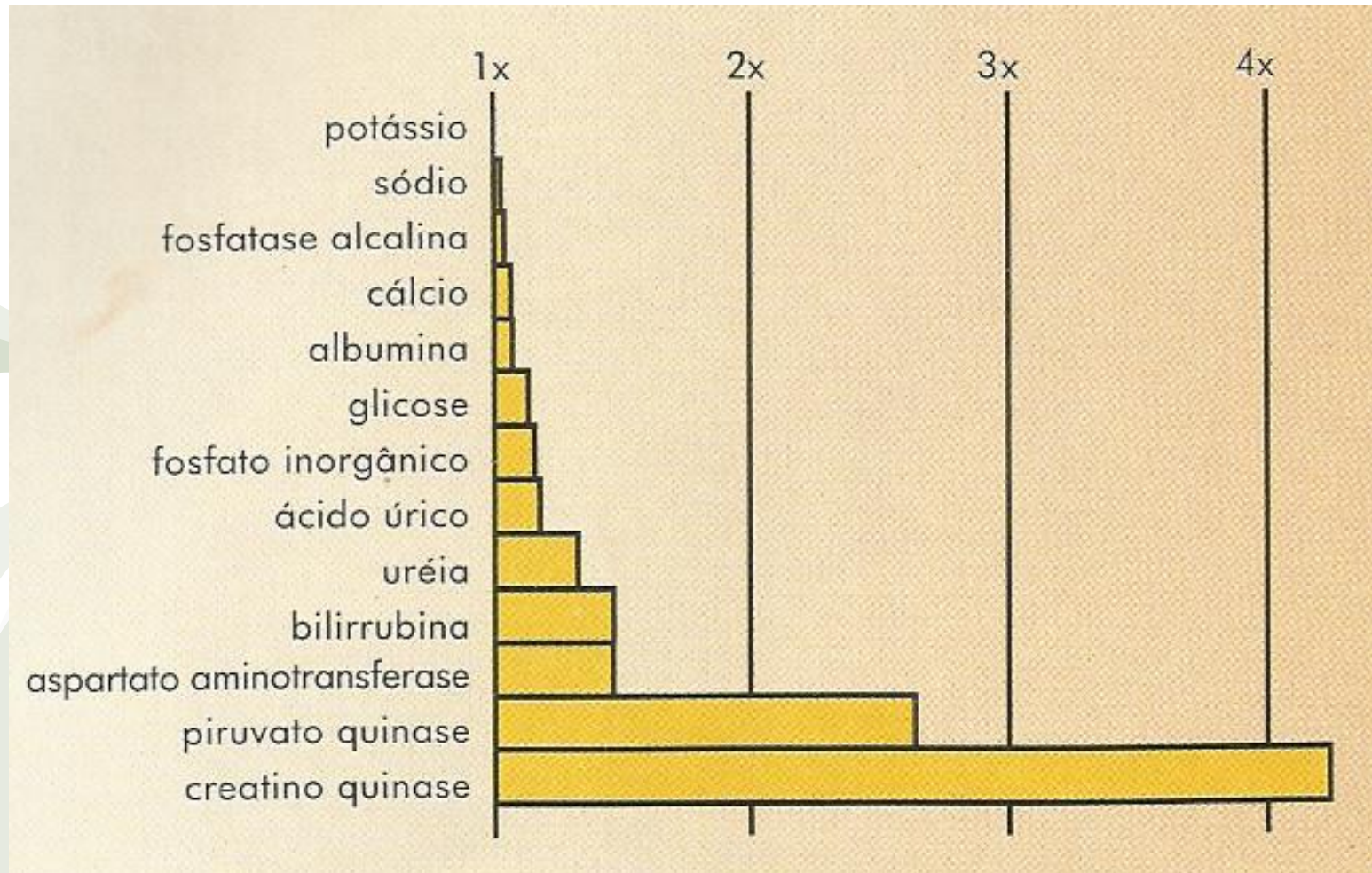


# Interferentes Pré-Analíticos:

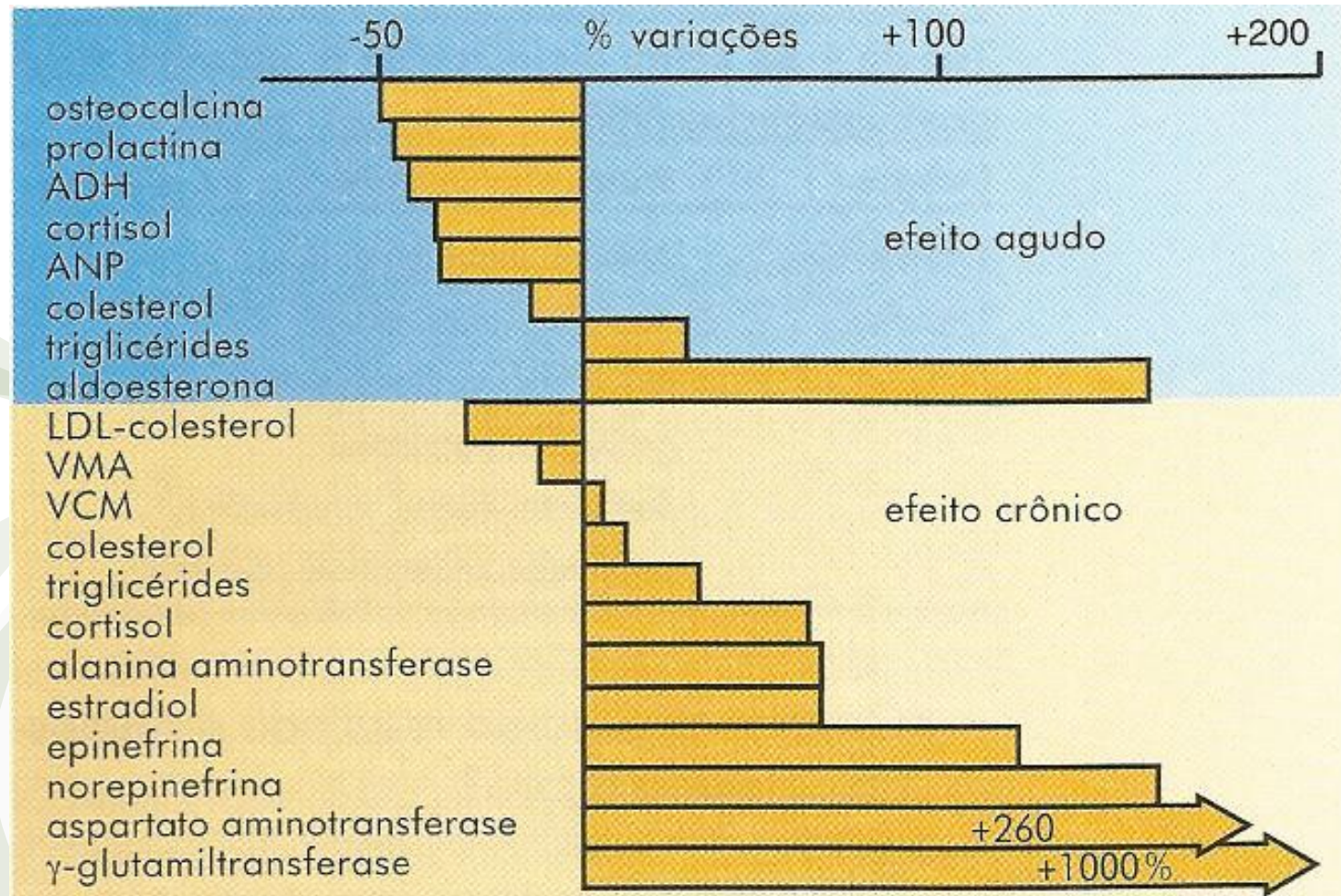
Variação de analitos após 4 semanas de interrupção de medicamentos diversos



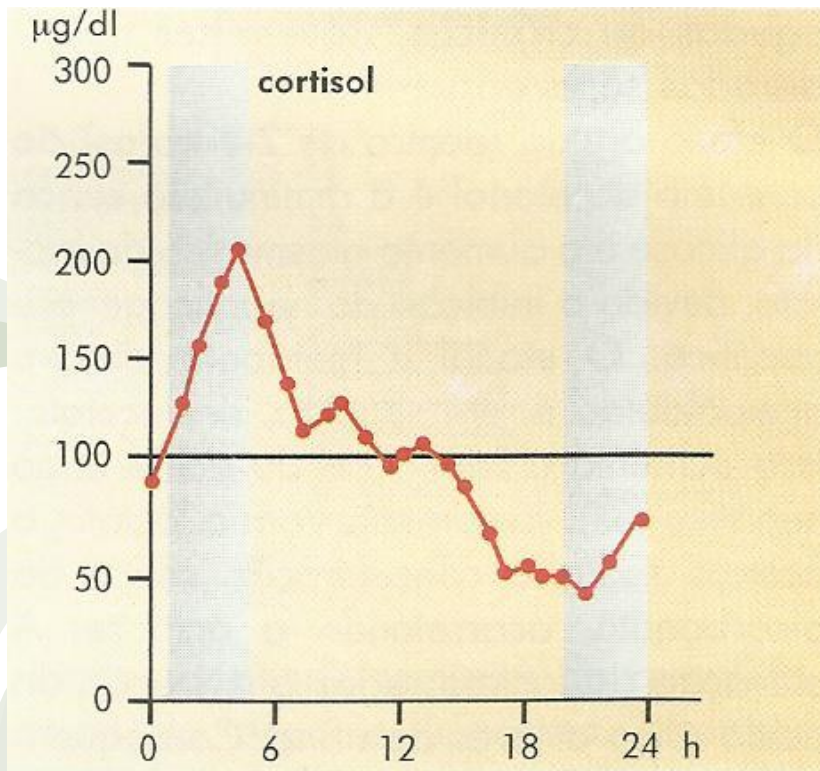
# Interferentes Pré-Analíticos: Exercício



# Interferentes Pré-Analíticos: Álcool



# Interferentes Pré-Analíticos: Cortisol



- T3 é 20% menor no verão
- Vitamina D se eleva no verão

# Interferentes Pré-Analíticos: Cortisol

Tabela 5-1 Variação diurna de certas substâncias (S= soro; U= urina) (198)

Substâncias	Máximo (mom. dia)	Mínimo (mom. dia)	Amplitude (% média diária)	Substâncias	Máximo (mom. dia)	Mínimo (mom. dia)	Amplitude (% média diária)
ACTH	6-10	0-4	150-200	Noroadrenalina (S,U)	9-12	2-5	50-120
Cortisol (S, U)	5-8	21-3	180-200	Hemoglobina	6-18	22-24	8-15
Testosterona	2-4	20-24	30-50	Eosinófilos	4-6	18-20	30-40
TSH	20-2	7-13	5-15	Ferro (S)	14-18	2-4	50-70
T4	8-12	23-3	10-20	Potássio (S)	14-16	23-1	5-10
Somatotropina	21-23*	1-21	300-400	Fosfato (S)	2-4	8-12	30-40
Prolactina	5-7	10-12	80-100	Sódio (U)	4-6	12-16	60-80
Aldosterona	2-4	12-14	60-80	Fosfato (U)	18-24	4-8	60-80
Renina	0-6	10-12	120-140	Volume (U)	2-6	12-16	60-80
Adrenalina	9-12	2-5	30-50	Temp. corporal	18-20	5-7	0,8-1,0°C

\* Início da fase de sono

# Interferentes Pré-Analíticos: Gravidez

Mecanismo	Exemplos
Indução	FAL, Fator VII
Aumento de proteínas de transporte	Tiroxina, Lípides, $\text{Cu}^{2+}$ e ceruloplasmina
Hemodiluição	Proteína total, albumina e hemoglobina
Aumento corporal (volume e metabolismo)	Clearence de creatinina
Deficiência relativa pelo > consumo	↑ Ferro sérico e ↓ Ferritina
↑ das proteínas de fase aguda	VHS

## Variação intra-individual máxima aceitável estimada pelos coeficientes de variação biológico e analítico

Dosagem	Coeficiente de variação		
	Biológico	Analítico	Total
CT	6,1 %	3,0 %	9,1 %
HDL-C	7,4 %	6,0 %	13,4 %
LDL-C	9,5 %	4,0 %	13,5 %
TG	22,6 %	5,0 %	27,6 %

Fonte: IV Diretriz Brasileira sobre dislipidemia e prevenção da aterosclerose.





# Principais fontes de variação pré-analítica e recomendações

Variabilidade biológica	CT, HDL-C e LDL-C cerca de 10% TG cerca de 25%
Duração do jejum	J.O. 12 a 14 H
Postura durante a coleta	Paciente sentado mínimo de 10 a 15' evita variações ortostáticas da volemia
Duração do torniquete	Se de 1' ↑ de 5% no CT Se > 5' ↑ de 10 a 15% no CT

Fonte: IV Diretriz Brasileira sobre dislipidemia e prevenção da aterosclerose.

