

**QUALIDADE**

# Luiz Fernando Barcelos

- \* **Farmacêutico pela UFRGS**
- \* **Farmacêutico Bioquímico pela UFRGS**
- \* **Especialização em Bioquímica Clínica na Keyo University – Tóquio/Japão**
- \* **Especialização em Administração Hospitalar pelo IAHCS**
- \* **Diretor do Laboratório Marques Pereira**
- **Diretor do Laboratório do Hospital São Lucas da PUCRS**
- \* **Gestor do Comitê Brasileiro de Análises Clínicas – CB36**
- \* **Coordenador do Comitê Mercosul de Análises Clínicas – CSM20**
- \* **Professor de Bioquímica da UNISINOS**
- \* **Professor de Patologia Clínica da Faculdade de Medicina - PUCRS**
- \* **Coordenador do Estágio Curricular da Faculdade de Farmácia – PUCRS**
- \* **Presidente da SBAC Regional do Rio Grande do Sul**
- \* **Presidente do Sindicato dos Laboratórios – SINDILAC**
- \* **Diretor executivo da SBAC**
- \* **Assessor científico do PNCQ**
- \* **Coordenador adjunto do DICQ**





HUMM...  
QUE LUGAR  
É ESSE?

**MUNDO  
DA  
QUALIDADE**

A cartoon owl with large eyes and a beak is holding a scroll with a keyhole. The scroll is titled "1. APRENDIZADO". The background is dark with yellow stars and a yellow banner at the top.

# 1. APRENDIZADO

O 1º  
DESAFIO É O  
APRENDIZADO!

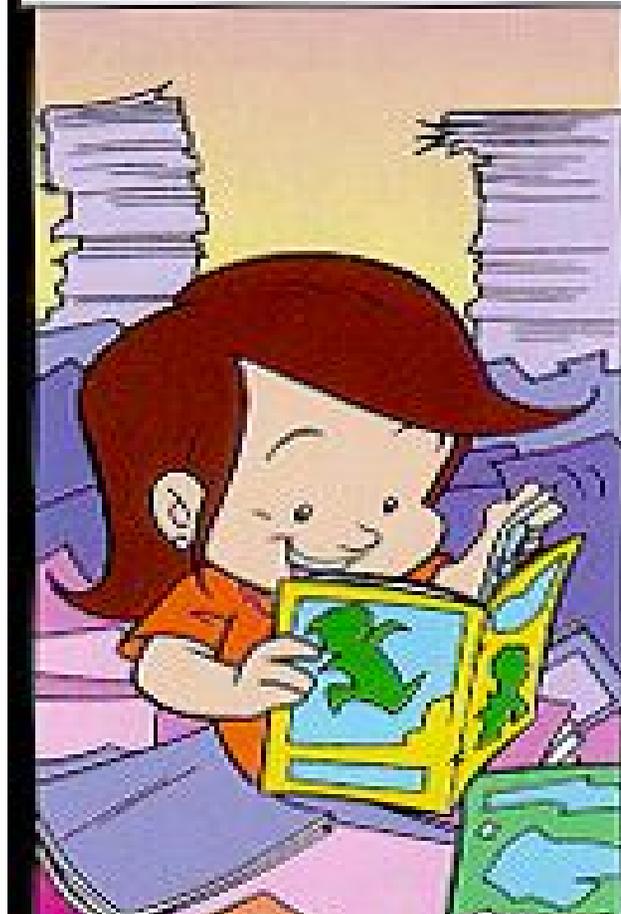
A QUALIDADE  
DEPENDE TOTALMENTE  
DO SER HUMANO!

NÃO EXISTE  
QUALIDADE SEM  
TREINAMENTO!

O APRENDIZADO  
DEVE SER  
CONSTANTE...

É PRECISO ESTAR  
SEMPRE DISPOSTO  
A MUDAR, EVOLUIR...

...MELHORAR  
SEMPRE!!!





## 2. COMPROMETIMENTO

POIS BEM! VAMOS A  
SEGUNDA PROVA...

...O **COMPROMETIMENTO** COM  
SEUS IDEAIS, SEUS DESEJOS, SUAS  
METAS, COM AQUILO QUE FOI  
APRENDIDO E PROPOSTO...

...COM AS PESSOAS  
DA SUA EQUIPE, COM SUA  
EMPRESA, COM SEU  
CLIENTE!



ENTÃO, VAMOS À  
TERCEIRA PROVA!

ELA APARECE EM  
QUALQUER RELAÇÃO  
ENTRE SERES  
HUMANOS!

É O  
*RESPEITO!*

E PODEMOS  
DIVIDI-LO EM  
3 ETAPAS!

**3. RESPEITO\***

### **RESPEITO A SI MESMO**

É O RESPEITO AOS NOSSOS VALORES, AO NOSSO TEMPO, AO NOSSO DESENVOLVIMENTO PESSOAL E PROFISSIONAL.



### **RESPEITO AO PRÓXIMO**

É O RESPEITO AOS CLIENTES, AOS FORNECEDORES, AOS COLEGAS, AMIGOS, FAMILIARES.



### **RESPEITO AO MEIO AMBIENTE**

É O RESPEITO À NATUREZA E AO AMBIENTE EM QUE VOCÊ VIVE.



## 4. QUALIDADE

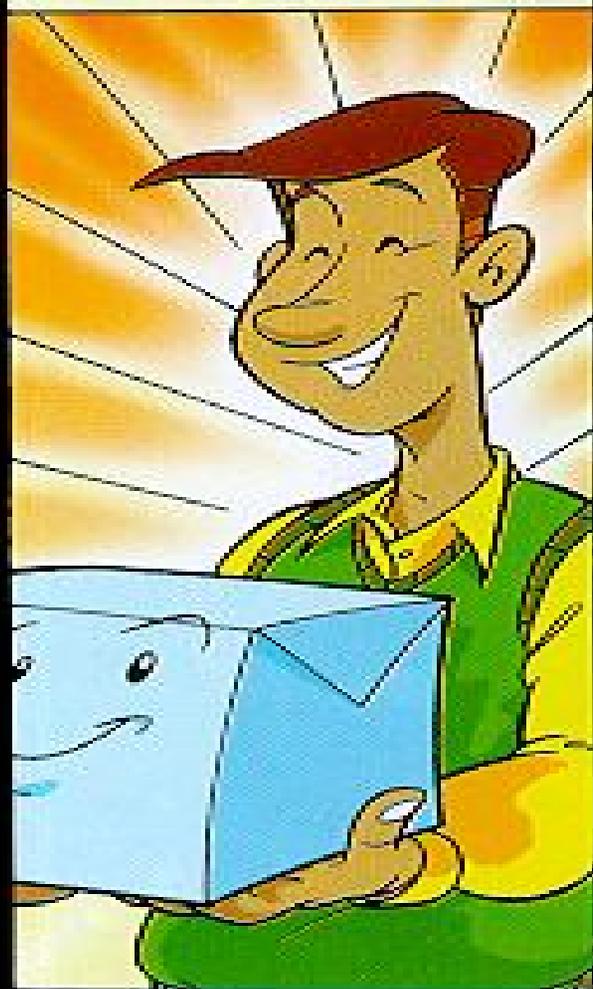
QUALIDADE  
É TUDO AQUILO  
QUE PODE SER  
MEDIDO...

...QUE ATENDE  
AS ESPECIFICAÇÕES  
COMBINADAS...

...E QUE É FEITO  
CERTO NA PRIMEIRA  
VEZ!!!



COM ELA TEMOS  
CLIENTES  
SATISFEITOS...



...PESSOAS  
PRODUTIVAS E  
PROCESSOS  
EFICAZES...



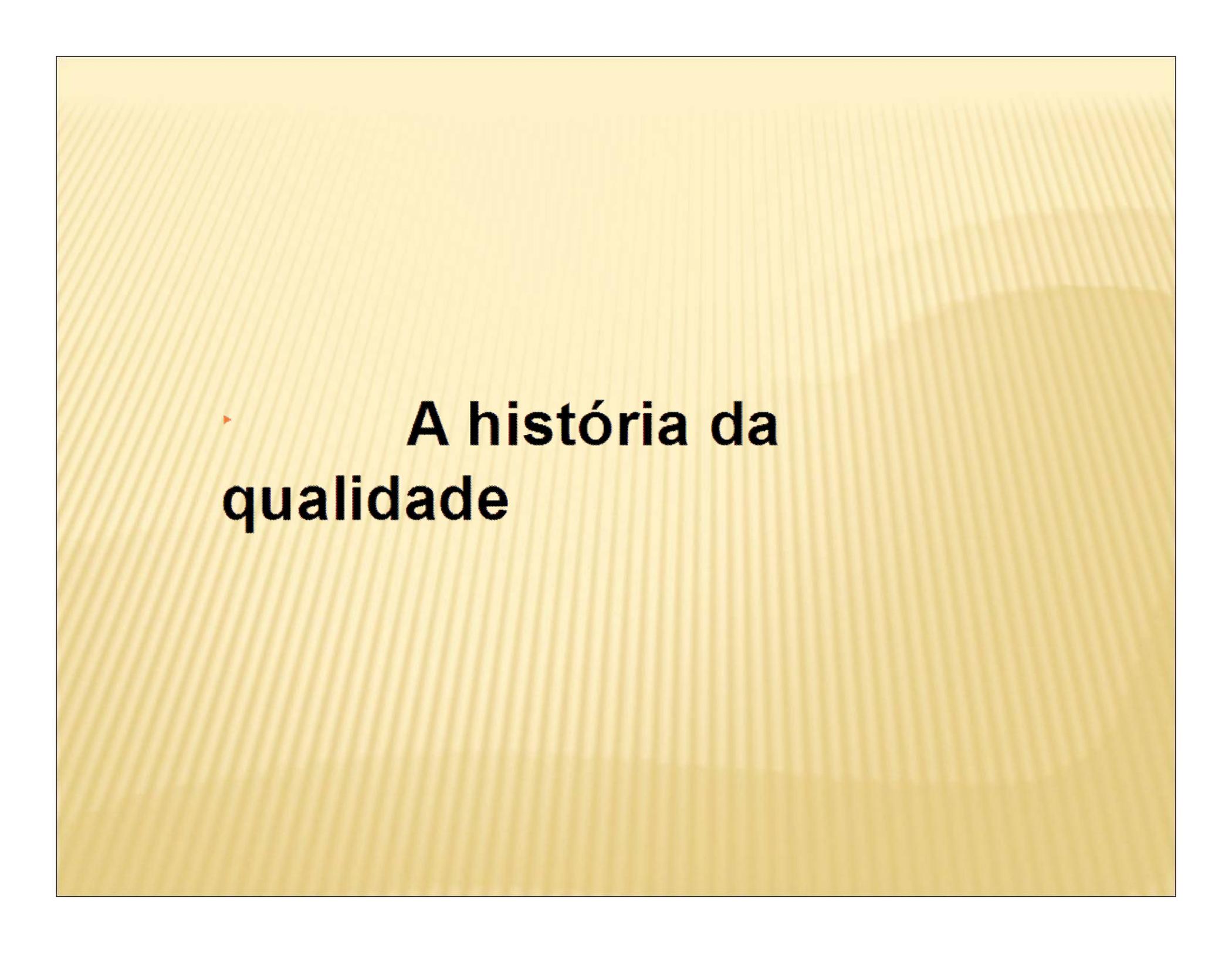
...E EMPRESAS  
GERANDO  
TECNOLOGIA  
E RIQUEZAS  
PARA O PAÍS!



# **A QUALIDADE E A NÃO QUALIDADE**

**A QUALIDADE É UM  
INVESTIMENTO**

**O QUE CUSTA É A NÃO  
QUALIDADE**



- ▶ **A história da qualidade**











O conceito de qualidade é  
mutável



Este laboratório nos  
conceitos atuais tem  
qualidade?

É lógico que não

Mas lembre-se, ele já existiu, operou e realizou bons serviços adequados a sua época.

**“QUALIDADE NÃO É UMA MEDIDA ABSOLUTA, MAS  
SIM UM OBJETIVO EM CONSTANTE DESLOCAMENTO  
UMA VEZ QUE AS NECESSIDADES E AS  
EXPECTATIVAS DOS CLIENTES ESTÃO EM  
CONSTANTE MUDANÇA.**

**”**

# OS CUSTOS DA NÃO QUALIDADE

▸ **Custos internos da não  
qualidade**

·Repetições





## Retrabalho



www.shutterstock.com · 163608086



## Ações corretivas





## -Desperdicios



© Can Stock Photo - csp58/6015



## Paradas





## ·Atendimento às reclamações





## ▸ Custos externos da não qualidade:



·Perda de prestígio junto a Clientes





·Perda de prestígio junto à Classe médica





·Perda de prestígio junto à Comunidade



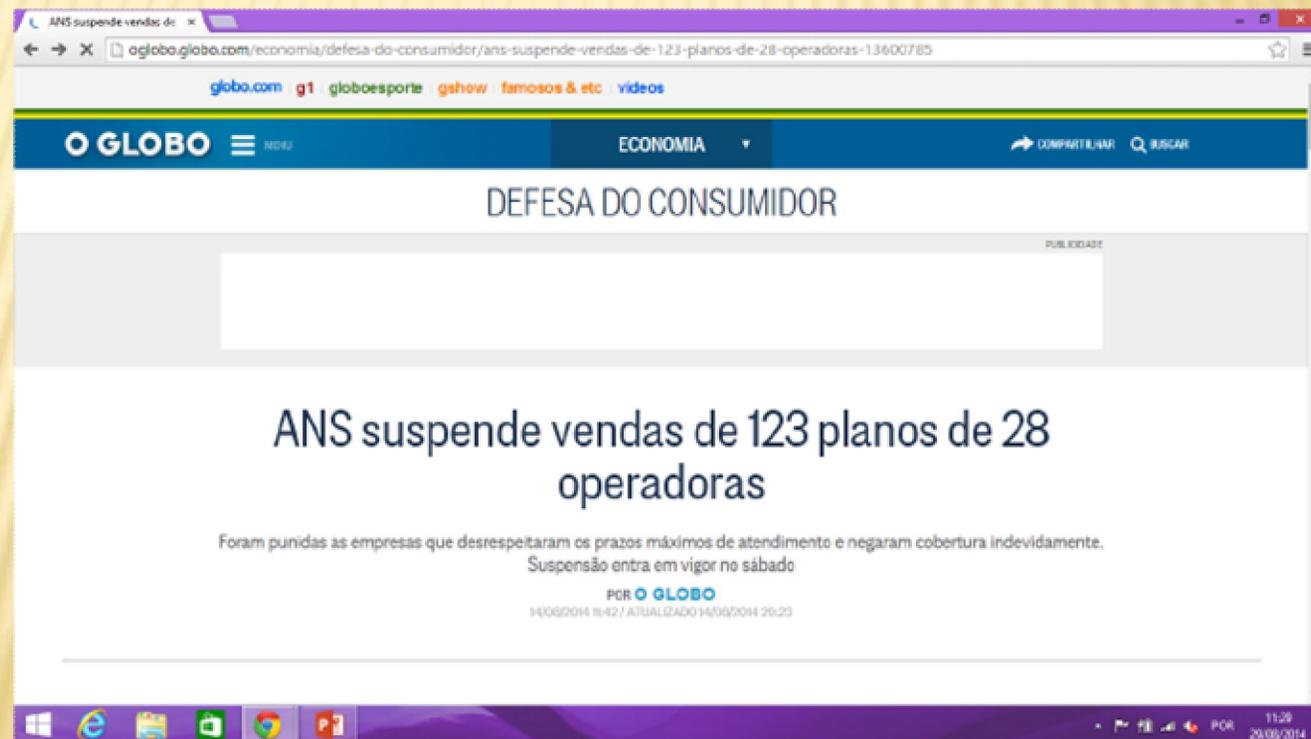


·Perda de prestígio junto a Convênios





·Perda de prestígio junto a Organismos reguladores



# IMPACTOS DA NÃO QUALIDADE



## ·Classificação dos impactos da não qualidade:

- Grande / Alto
- Médio / Baixo
- Pequeno / Mínimo



· **Impacto grande da não qualidade:**

· Quando a falha é detectada pelos clientes pacientes e clientes médicos



· **Impacto médio da não qualidade:**

· Quando a falha é detectada dentro do laboratório e são tomadas ações corretivas



· **Impacto pequeno da não  
qualidade:**

· Quando a falha é evitada  
através de ações  
preventivas e de controle



- **Portanto:**
- Para evitar as falhas com ações preventivas e controladas...
- Para que o impacto seja pequeno...



· **É necessário implantar  
um**

**SISTEMA DE GESTÃO DA  
QUALIDADE**



▸ **Para que todos saibam  
que o SGQ está**

- Implantado
- Auditado e
- Certificado



É necessário:

**SOLICITAR A  
ACREDITAÇÃO**



Eu sou o homem que vai a um restaurante, senta-se à mesa e pacientemente espera, enquanto o garçom faz tudo, menos anotar o meu pedido.



Eu sou o homem que vai a uma loja e espera calado, enquanto os vendedores terminam suas conversas particulares.



Eu sou o homem que entra num posto de gasolina e nunca toca a buzina, mas espera pacientemente que o empregado termine a leitura do seu jornal.



Eu sou o homem que explica sua desesperada e imediata necessidade de uma peça, mas não reclama quando a recebe somente três semanas depois.



Eu sou o homem que, quando entra num estabelecimento comercial, parece estar pedindo um favor, ansiando por um sorriso ou esperando apenas ser notado.



Eu sou o homem que entra num banco e aguarda tranquilamente que os caixas terminem de conversar com seus amigos, e espera pacientemente enquanto os funcionários trocam ideias entre si ou, simplesmente abaixam a cabeça e fingem não me ver.



Você deve estar pensando que sou uma pessoa quieta, paciente, do tipo que nunca cria problemas.



Engana-se.



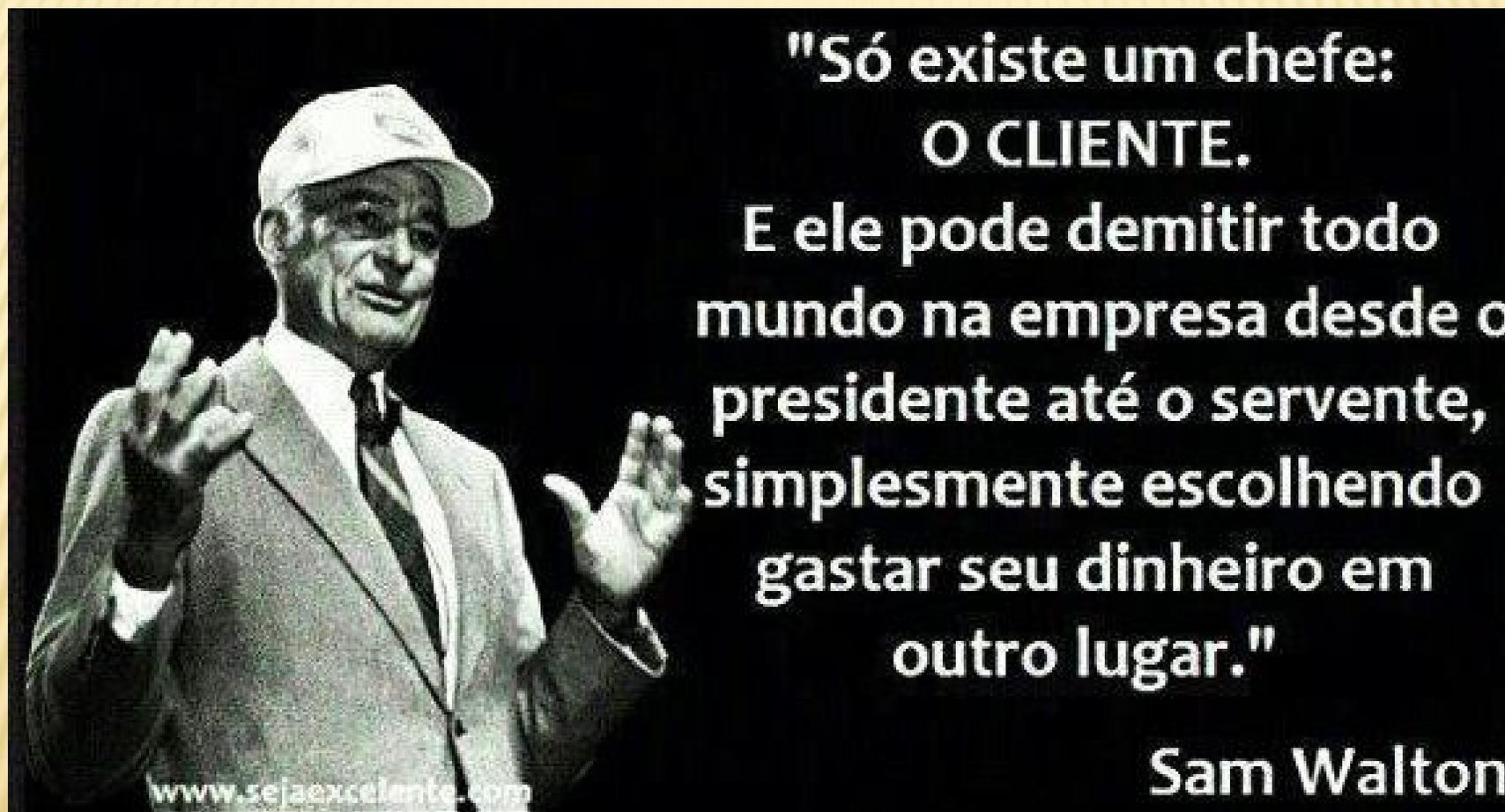
Sabe quem eu sou?



**Eu sou o cliente  
que nunca mais  
volta!**



# Laboratório é Negócio!



[www.sejaexcelente.com](http://www.sejaexcelente.com)

**"Só existe um chefe:  
O CLIENTE.**

**E ele pode demitir todo  
mundo na empresa desde o  
presidente até o servente,  
simplesmente escolhendo  
gastar seu dinheiro em  
outro lugar."**

**Sam Walton**

**A QUALIDADE É OBTIDA  
ATRAVÉS DAS  
PESSOAS**

**QUEM VAMOS ENCONTRAR?**











## A SÍNDROME DE GABRIELA

Você já deve ter ouvido esta música

Eu nasci assim, eu cresci assim e sou mesmo sim, vou ser sempre assim Gabriela, sempre Gabriela...

Muitos profissionais possuem a terrível e avassaladora "Síndrome de Gabriela".



Os sintomas são: forte resistência ao novo, apego aos modelos antigos, acreditam que cursos, palestras e reciclagens não valem de nada, dentre dezenas de outras. São aqueles que falam assim:

- ↳ Aqui sempre foi assim, mudar para que?
- ↳ Já tentei um vez e não deu certo!
- ↳ Curso??? Curso pra quê? Já sei tudo...

Estas são algumas frases comentadas diariamente por aqueles que têm a "Síndrome".

A grande questão é: Se eu desejo resultados diferentes, maiores e melhores, por que faço sempre a mesma coisa?

"Quem quer fazer algo encontra um meio ...  
... Quem não quer arranja uma desculpa"

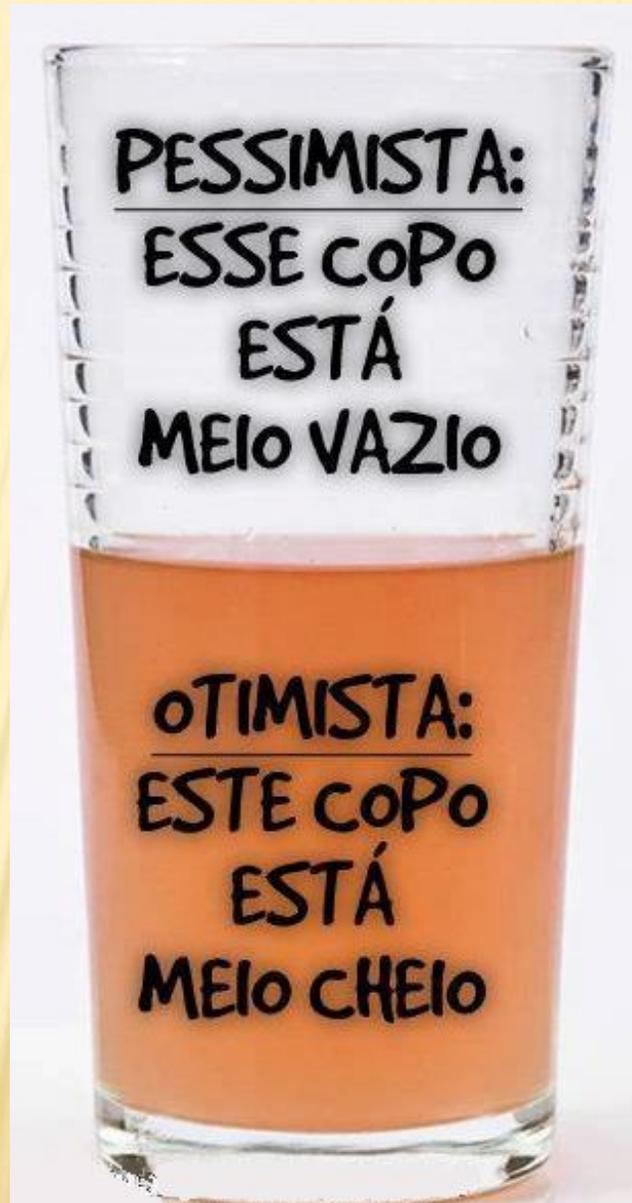


PESSIMISTA:

ESSE COPO  
ESTÁ  
MEIO VAZIO

OTIMISTA:

ESTE COPO  
ESTÁ  
MEIO CHEIO

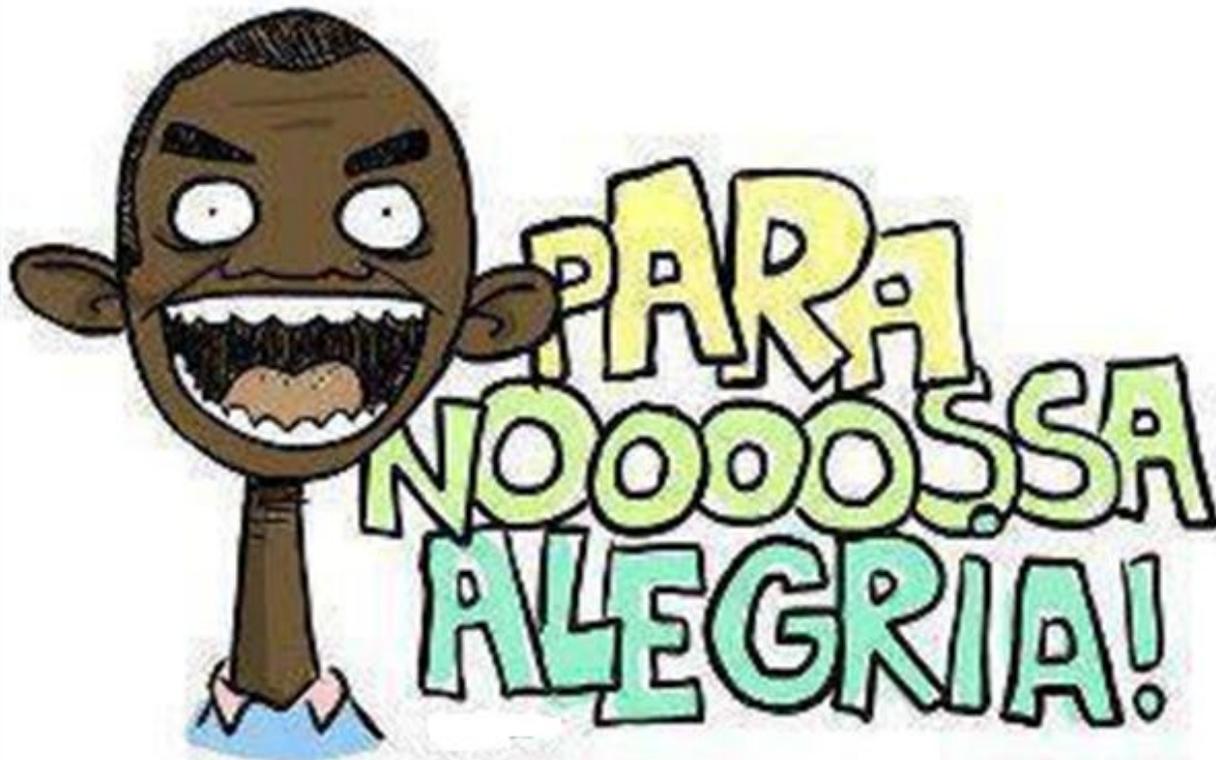


Ahhh não...



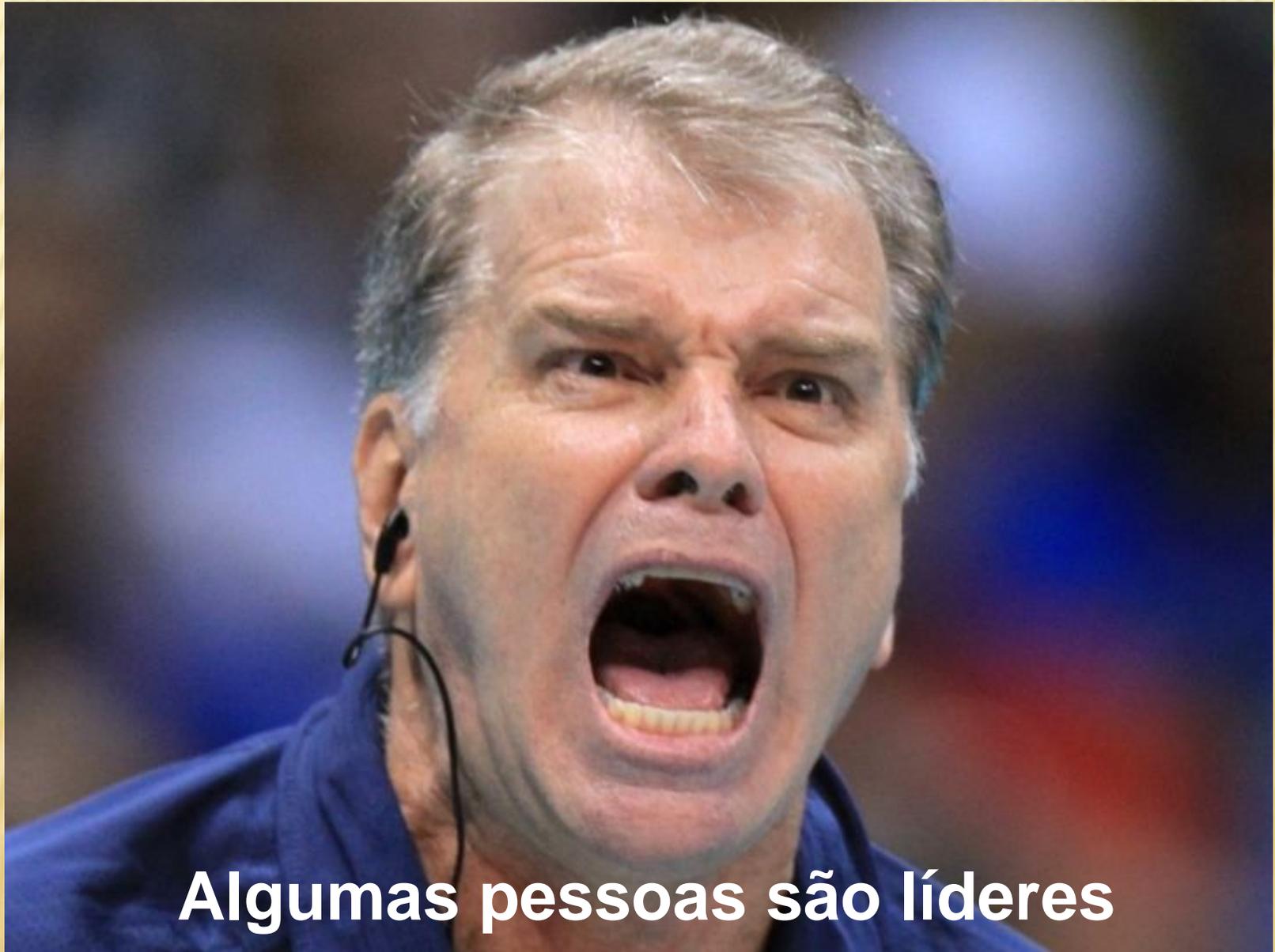
Segunda-feira,  
de novo...

**É SEXTA-FEIRA**



**OBSERVAÇÕES FEITAS SOBRE UM DETERMINADO ASSUNTO,  
VISTAS DE ÂNGULOS DIFERENTES  
PODEM SER BEM CONTRADITÓRIAS!**





**Algumas pessoas são líderes**

Outras pessoas são seguidoras



**E não há nenhum  
problema nisso!**

**A maioria das pessoas  
são seguidoras**



**E também não há  
nenhum problema nisso!**

COMO UM PARADIGMA

É FORMADO?



**UM GRUPO DE CIENTISTAS COLOCOU 5 MACACOS EM  
UMA JAULA COM UMA ESCADA NO CENTRO E UM CACHO  
DE BANANAS NO TOPO DA ESCADA.**



TODA VEZ QUE UM MACACO SUBIA A ESCADA, OS CIENTISTAS ESPIRRAVAM ÁGUA GELADA NOS DEMAIS MACACOS.



APÓS UM TEMPO, QUANDO UM MACACO TENTAVA SUBIR  
A ESCADA, ELE APANHAVA DOS DEMAIS.

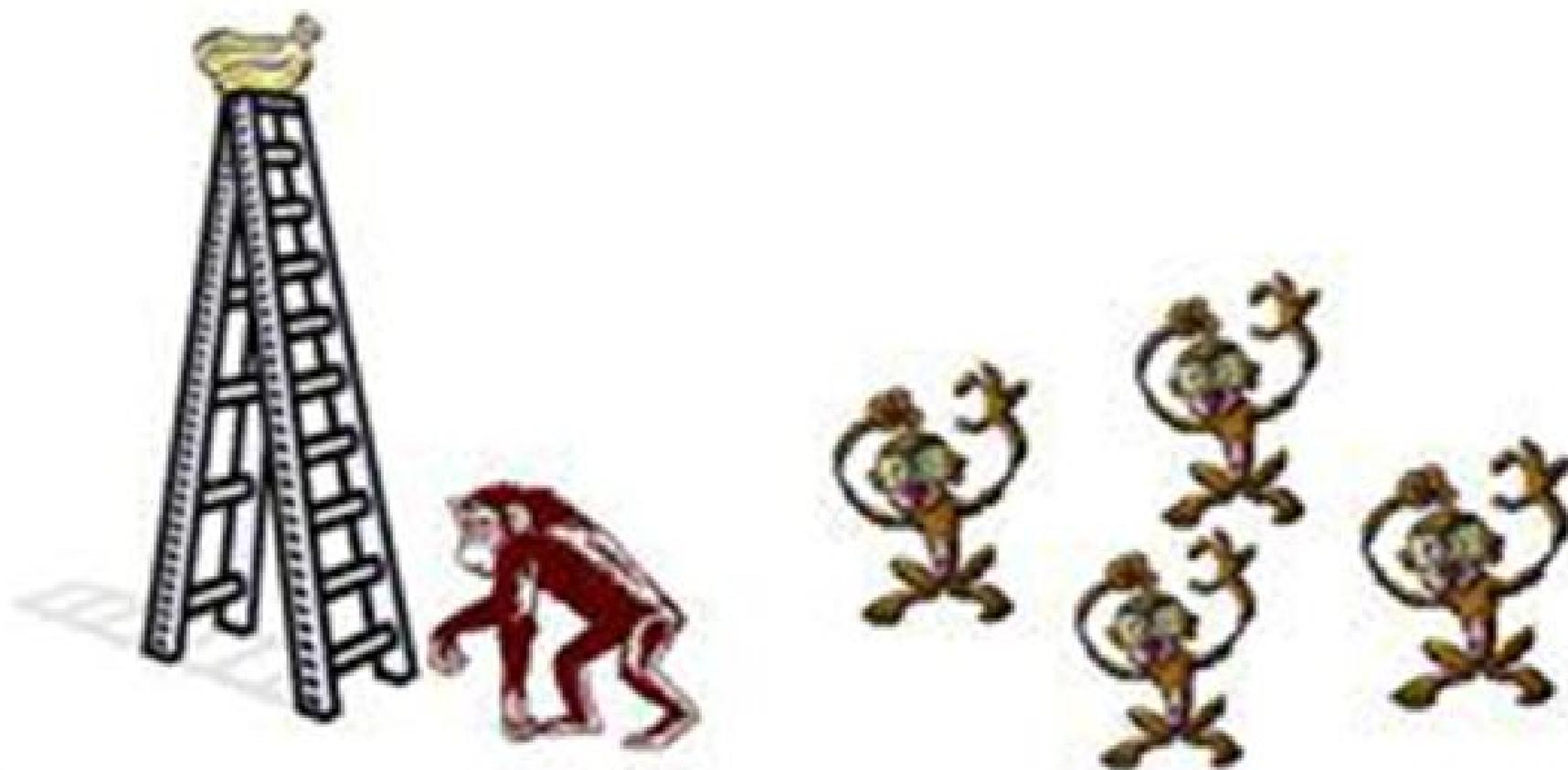


---

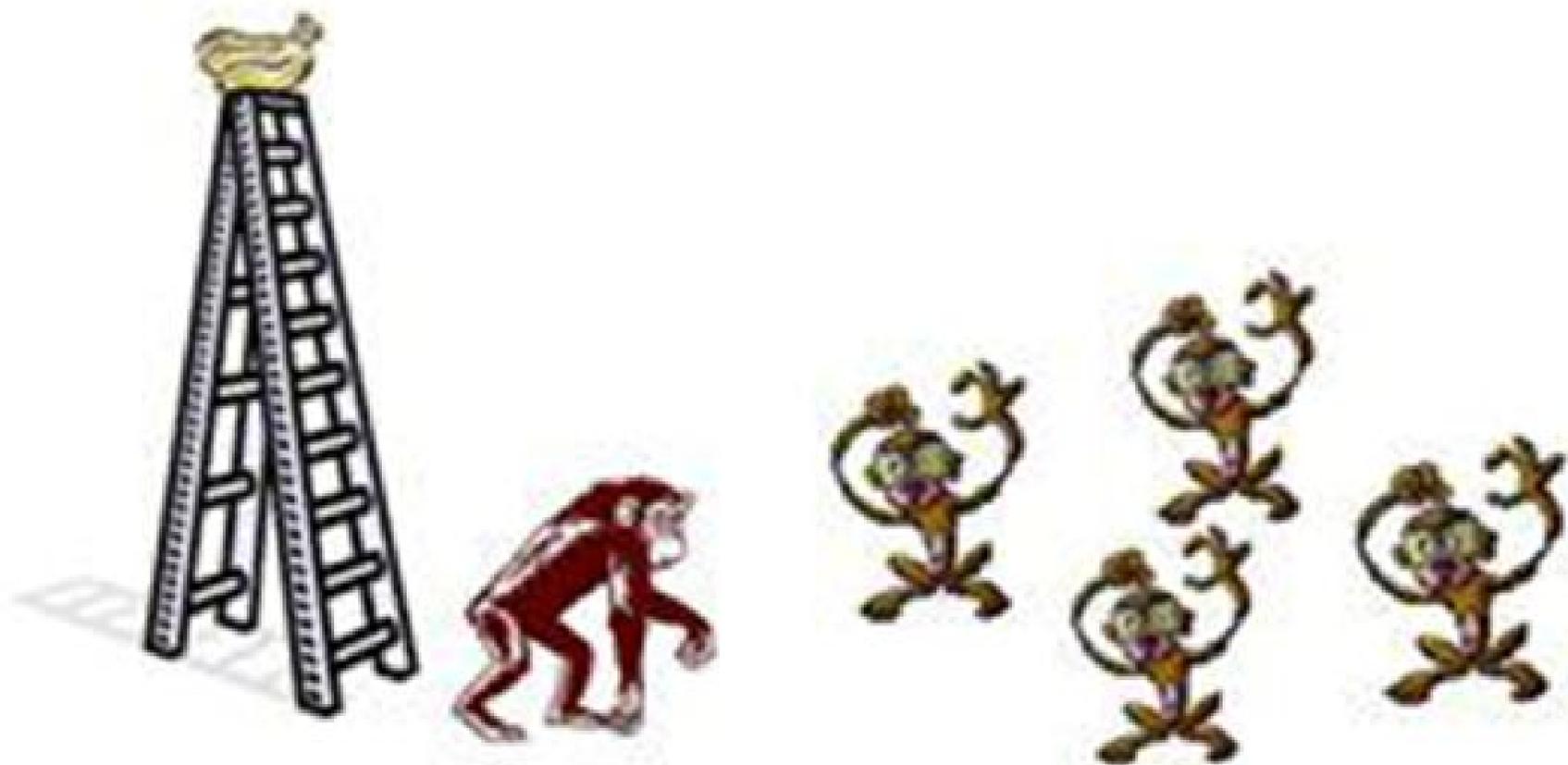
**APÓS UM TEMPO, OS MACACOS PARARAM DE TENTAR  
SUBIR A ESCADA, APESAR DA TENTAÇÃO.**



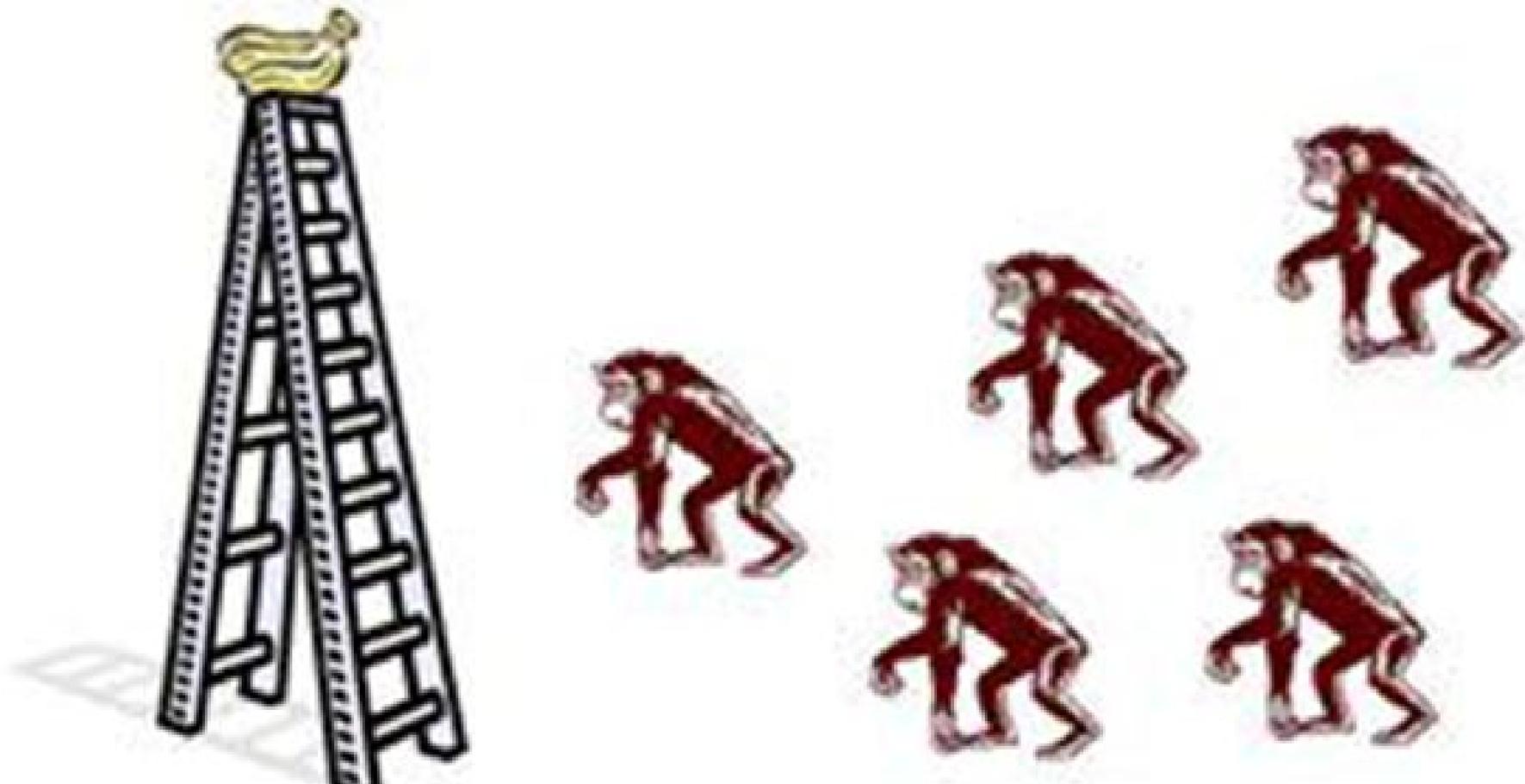
ENTÃO OS CIENTISTAS DECIDIRAM SUBSTITUIR UM DOS MACACOS POR OUTRO. A PRIMEIRA COISA QUE O NOVO MACACO TENTOU FAZER FOI SUBIR A ESCADA, MAS FOI IMEDIATAMENTE PUNIDO PELOS OUTROS.



DEPOIS DE APANHAR VÁRIAS VEZES, O NOVO MEMBRO APRENDIA QUE NÃO SE DEVE SUBIR A ESCADA, MESMO SEM SABER O PORQUÊ.



UM SEGUNDO MACACO FOI SUBSTITUÍDO E O MESMO ACONTECEU. O PRIMEIRO MACACO TAMBÉM BATEU NO SEGUNDO QUANDO ESTE TENTOU SUBIR A ESCADA. O PROCESSO SE REPETIU ATÉ O QUINTO MACACO SER SUBSTITUÍDO.



**O QUE ACONTECEU FOI QUE SOBROU UM GRUPO DE 5 MACACOS QUE NUNCA HAVIAM RECEBIDO O JATO DE ÁGUA FRIA, MAS QUE BATIAM NO MACACO QUE TENTASSE SUBIR A ESCADA.**



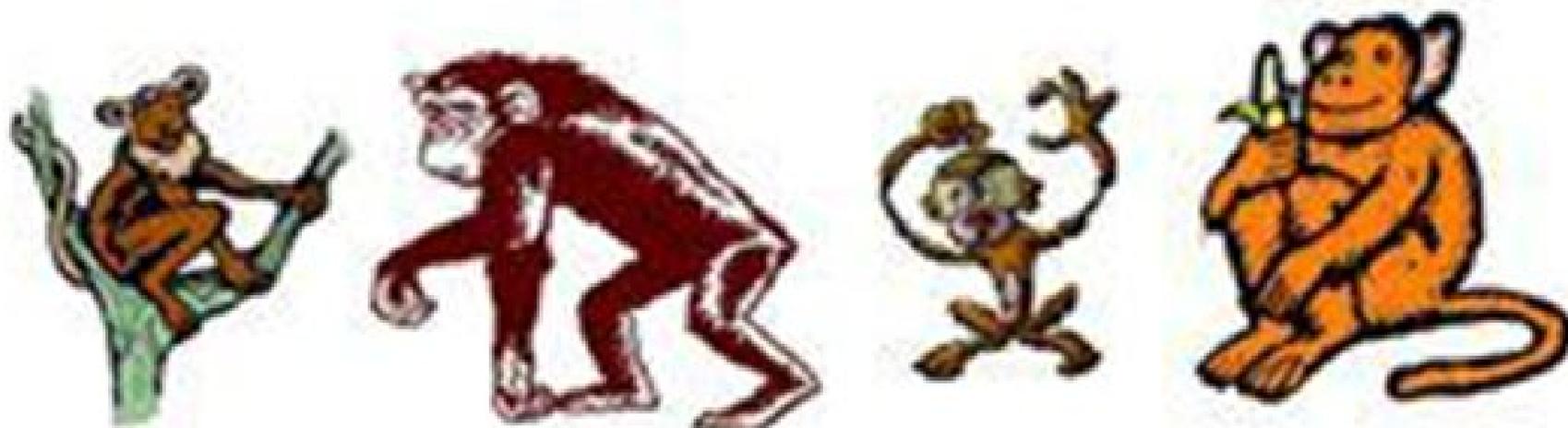
SE FOSSE POSSÍVEL PERGUNTAR PARA OS MACACOS POR QUE ELES BATEM EM QUEM TENTA SUBIR A ESCADA, A PROVÁVEL RESPOSTA SERIA:

**“NÃO SEI, MAS É COMO AS COISAS FUNCIONAM POR AQUI”**

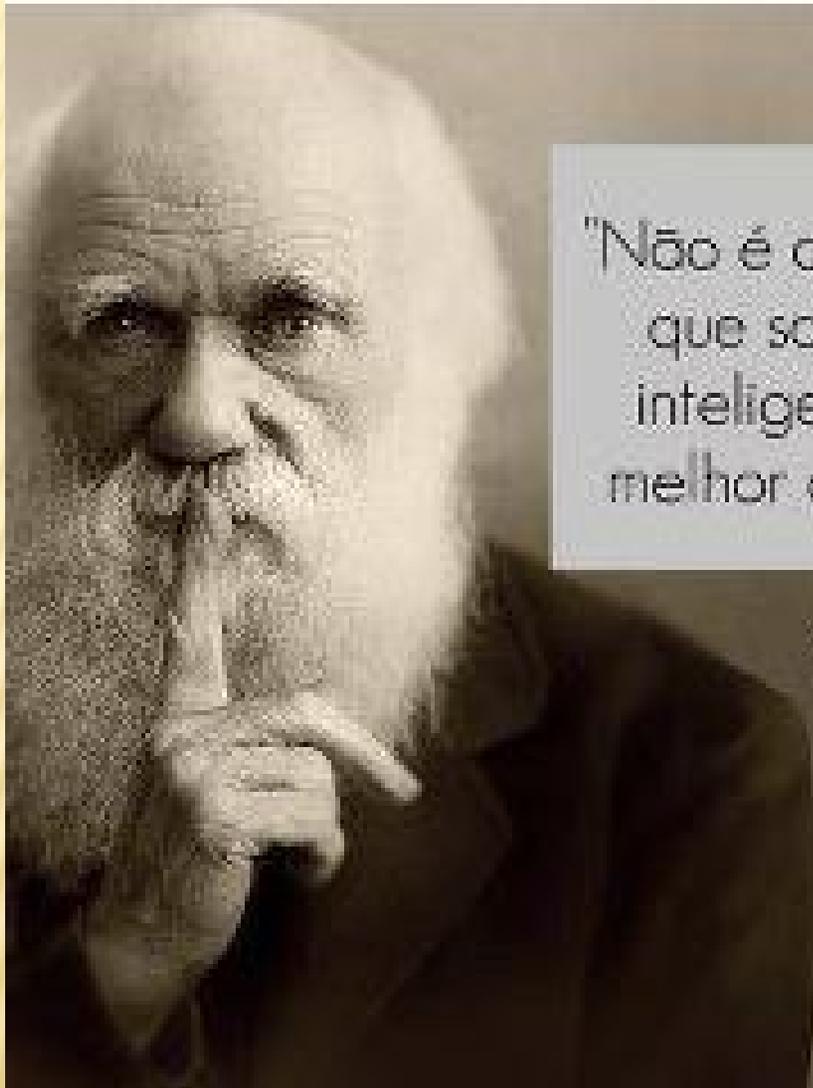
ISSO NÃO TE PARECE FAMILIAR?



**PARA QUE AS PESSOAS PERGUNTEM A SI MESMAS  
POR QUE ELAS FAZEM O QUE FAZEM E SE HÁ UM MODO  
DIFERENTE DE SE FAZER AS COISAS.**



"PESSOAS PERFEITAS  
NÃO MENTEM, NÃO  
BEBEM, NÃO BRIGAM,  
NÃO DISCUTEM, NÃO  
ERRAM E NÃO  
EXISTEM."



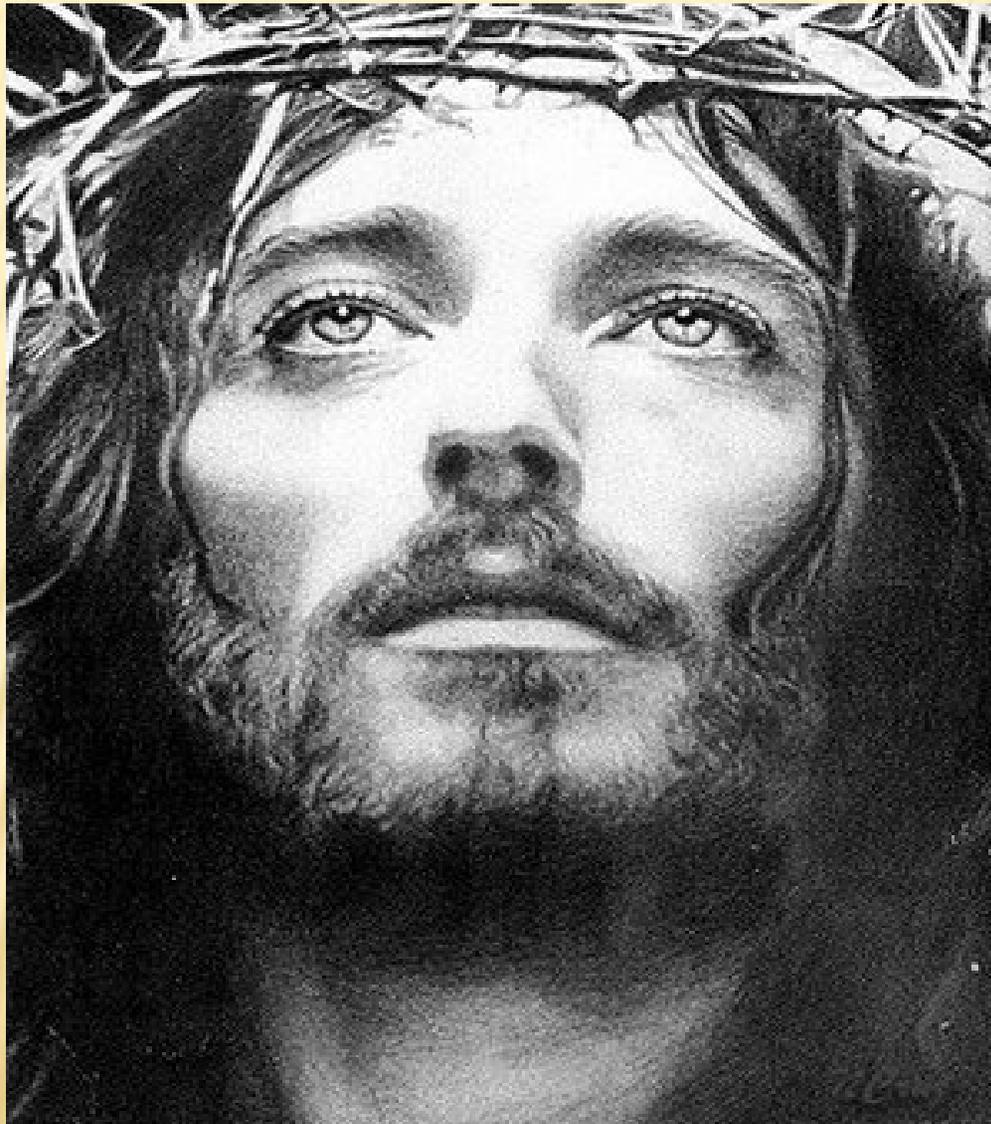
"Não é o mais forte da espécie que sobrevive, nem o mais inteligente. É aquele que se melhor adapta as mudanças."

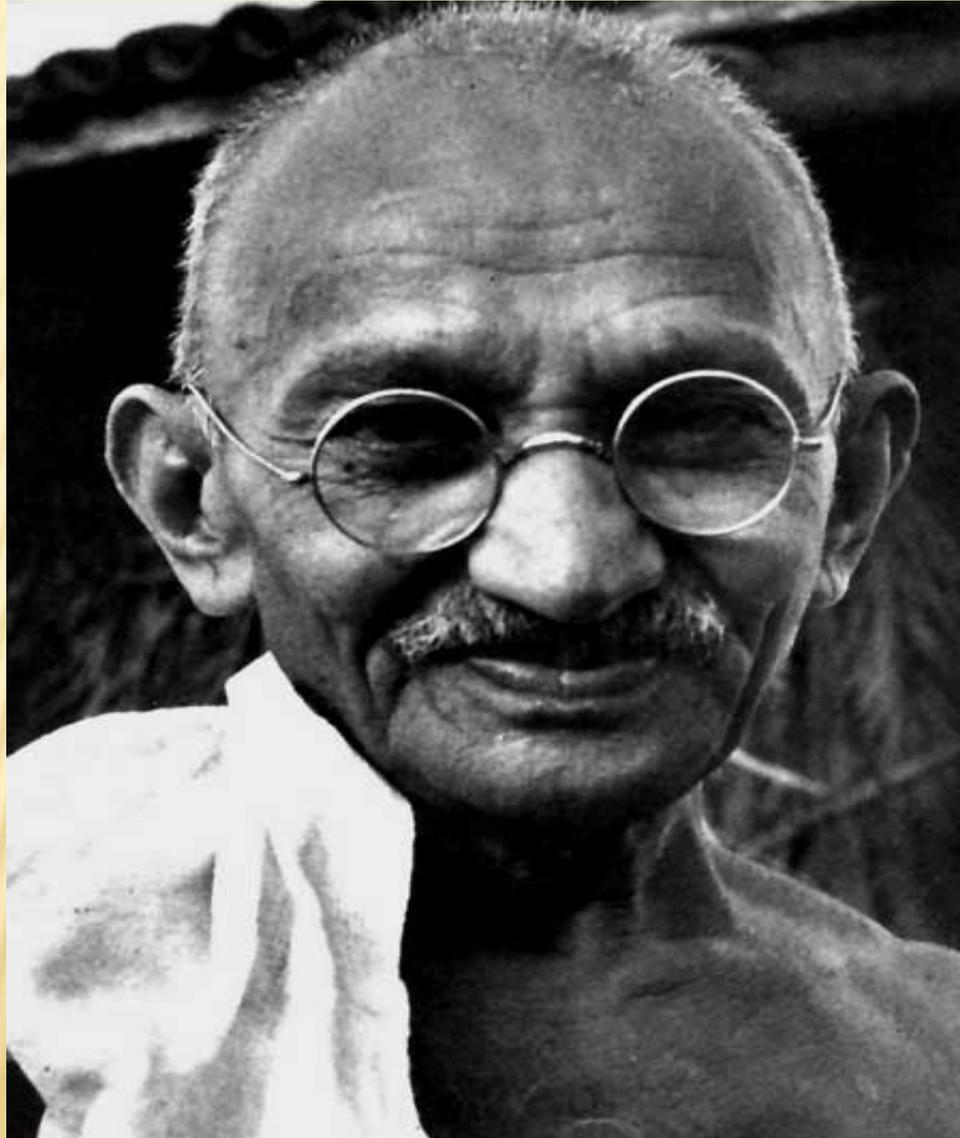
Charles Darwin

**NINGUÉM  
É  
INSUBSTITUÍVEL!!!**

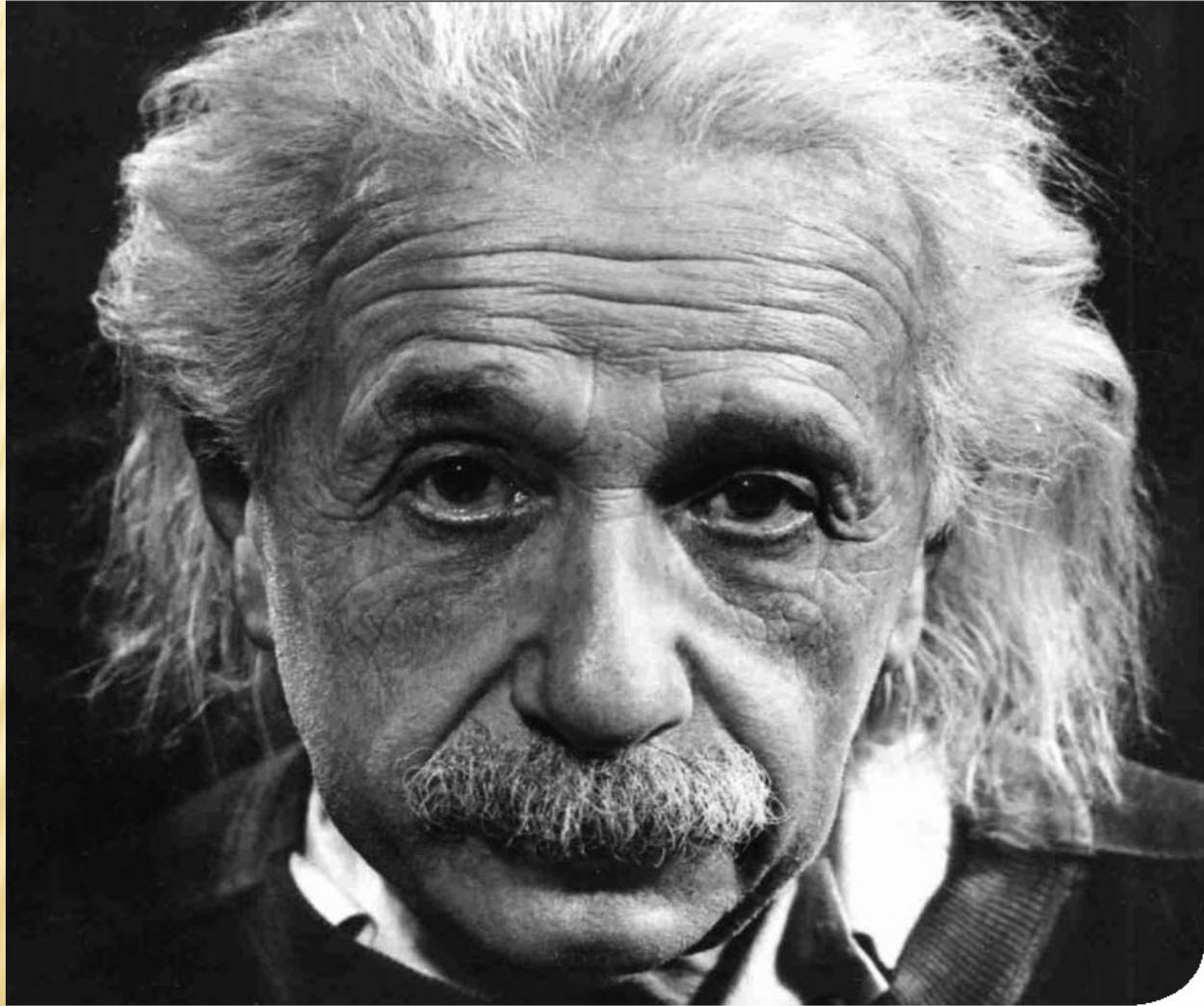
**NINGUÉM  
É  
INSUBSTITUÍVEL???**

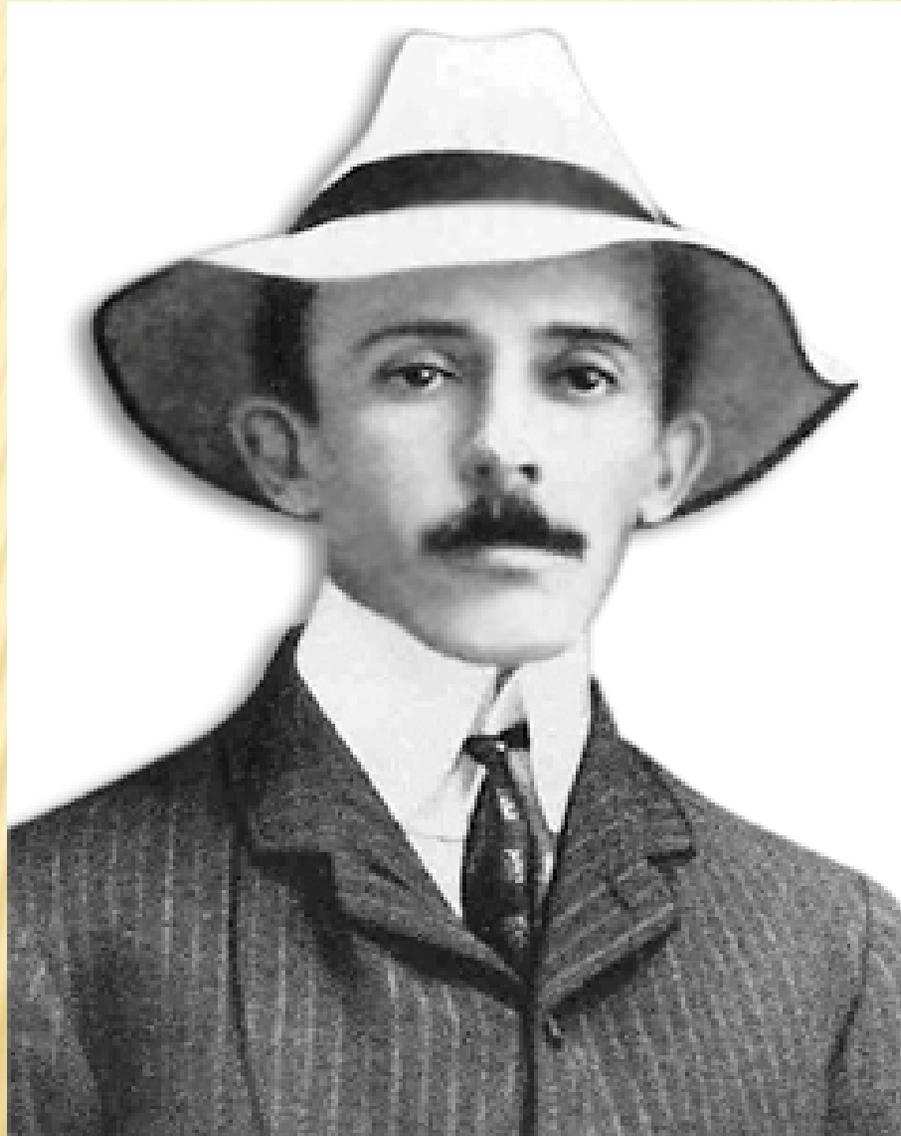
**TODOS  
SÃO  
INSUBSTITUÍVEIS !!!**

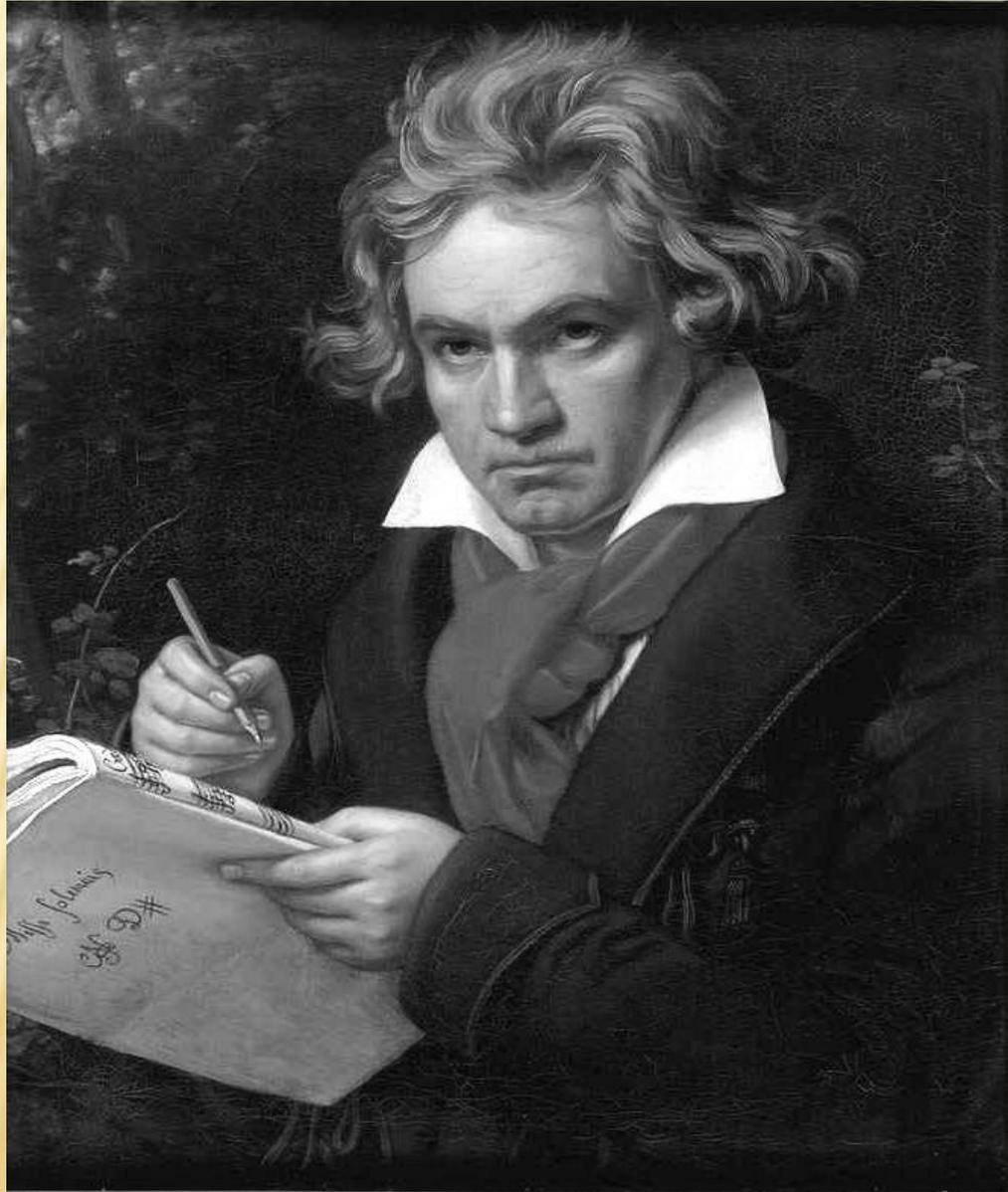














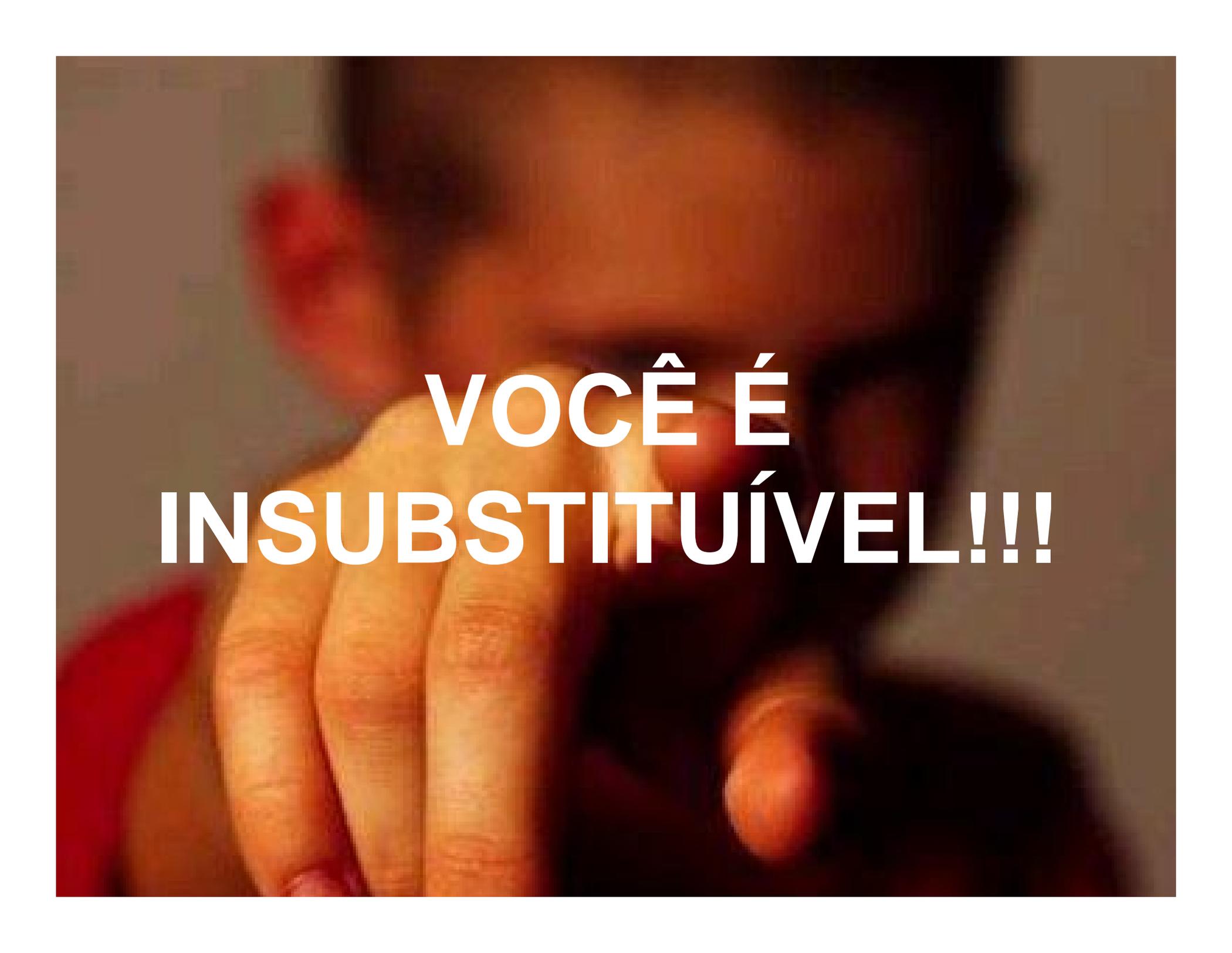










A close-up, blurred photograph of a person's face and hand. The person's hand is raised towards their face, with fingers slightly spread. The background is out of focus, showing a person's face in profile. The text 'VOCÊ É INSUBSTITUÍVEL!!!' is overlaid in white, bold, sans-serif font, centered on the image.

**VOCÊ É  
INSUBSTITUÍVEL!!!**

NÃO SE FAZ  
**QUALIDADE**

SEM **PESSOAS!**

**Ouçã as pessoas**





**Run Mode**

Current Judgment		Product Info	
<b>25.000</b> <small>Net Kg</small>		Name	<b>Product 1</b>
<div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <span>Excess Low</span> <span>Under</span> <span style="background-color: green; width: 20px; height: 10px;"></span> <span>Accept</span> <span>Over</span> <span>Error High</span> </div>		High Reject	<b>25.100</b>
		Accept	<b>25.000</b>
		Low Reject	<b>24.950</b>
		Tare	<b>0.00</b>

Total Accepted	<b>102</b>	Total Rejected	<b>1</b>
Mean Weight	<b>25.025</b>	Average Rate	<b>5</b>
<small>Packs per minute</small>			

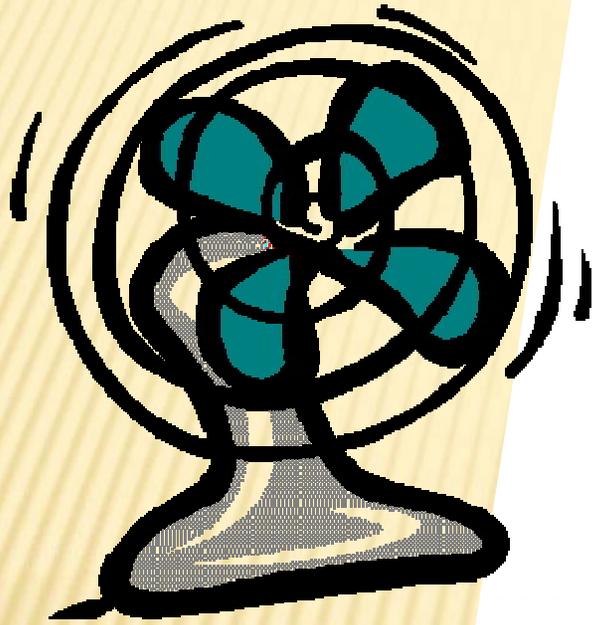
  

<b>Start</b>	<b>Stop</b>	Statistics	Set up	Report	Set Tare
--------------	-------------	------------	--------	--------	----------

28/05/2006	11:06 AM
------------	----------





# **FASE PRÉ-ANALÍTICA**

**É a fase, dentro das atividades do laboratório clínico que vai desde a requisição dos exames até a disponibilização das amostras do paciente para a fase analítica ou de processo.**

# **Erros no Laboratório Clínico**

De 0,5 a 2,3 % dos exames

	Pré-analítico	Analítico	Pós-analítico
Plebani	68%	13%	19%
Lapwort	62%	32%	6%
Goldschmit	53%	23%	24%
Nutting	56%	13%	30%
Stahl	75%	16%	9%

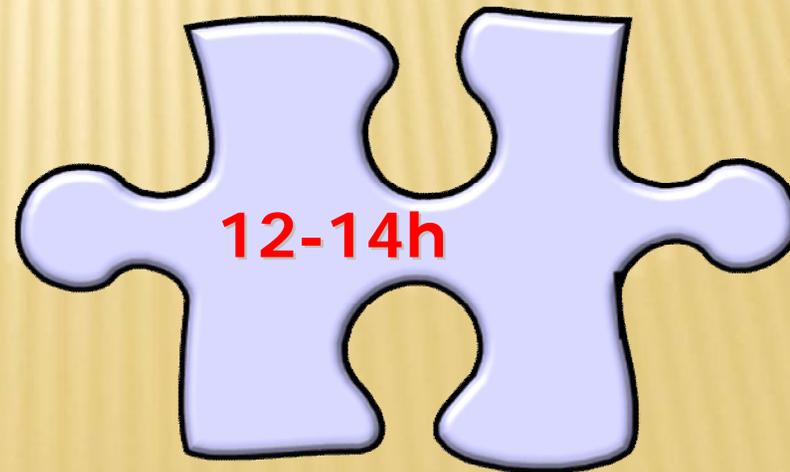
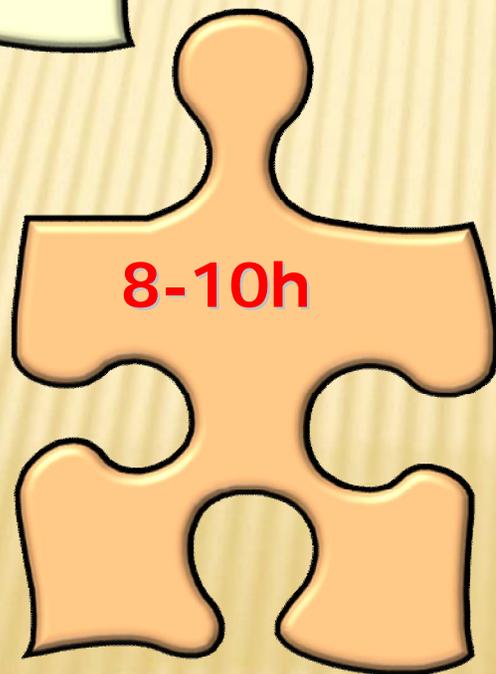
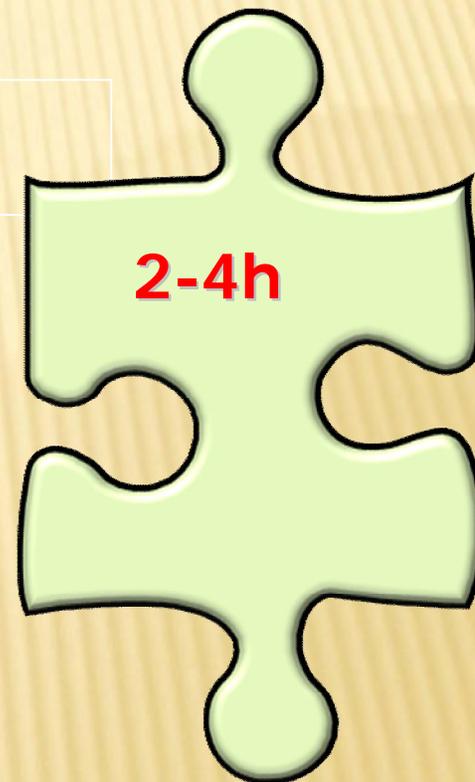
## Preparação do paciente

- O paciente deve ser instruído para conhecer os procedimentos necessários para a coleta de amostras para os exames solicitados.
- O pessoal do atendimento deve ter conhecimento de todas as instruções, para que possa transmitir aos pacientes, de forma clara, objetiva e de fácil entendimento.

# JEJUM

- Jejum para exames de laboratório significa que a pessoa deve ficar sem ingerir alimentos de qualquer tipo durante um número de horas antes da coleta (**determinado de acordo com cada exame ??**).
- É permitida a ingestão de água e de medicamentos de uso contínuo.
- Só o médico do paciente pode suspender medicações.

# JEJUM



**Variação pós prandial do hemograma 1, 2 e 4 horas após  
uma refeição leve (562,75 kcal)**

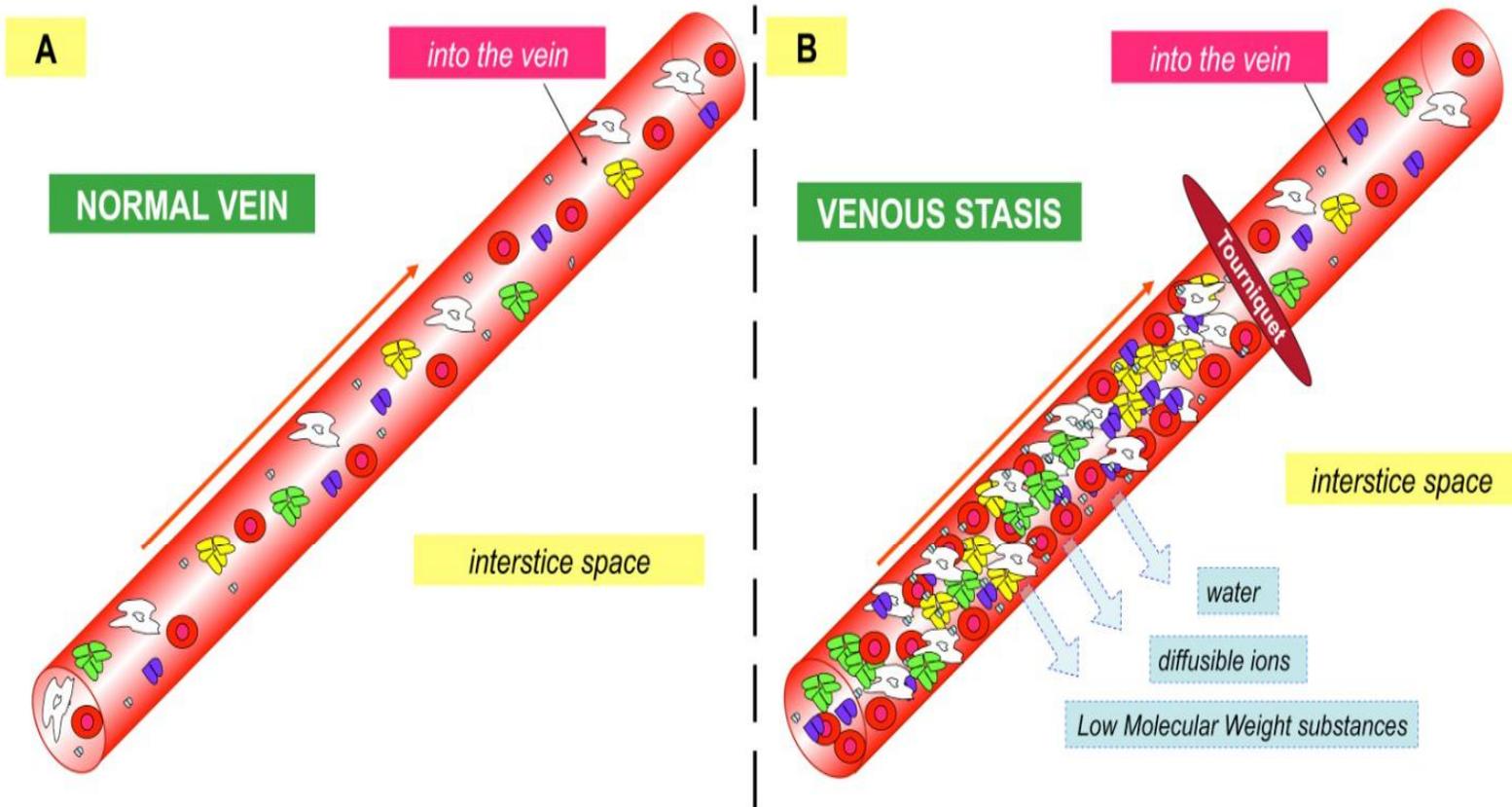
	<b>1h (%)</b>	<b>2h (%)</b>	<b>4h (%)</b>
<b>Leucócitos</b>	<b>(-) 3,0</b>	<b>(-) 2,4</b>	<b>(+) 4,3</b>
<b>Neutrófilos</b>	<b>(+) 7,4</b>	<b>(+) 7,6</b>	<b>(+)10,7</b>
<b>Linfócitos</b>	<b>(-)17,4</b>	<b>(-)18,7</b>	<b>(-) 4,9</b>

*Fonte: Influence of a light meal on routine haematological tests*

# GARROTEAMENTO



- Aplicar 8 cm acima do sítio de punção;
- Não ultrapassar 1 minuto sendo ideal 30 segundos;
- Soltar o garrote no momento da punção.



**legend**

- leukocytes
- erythrocytes
- total protein
- albumin
- potassium

## Hábitos alimentares

Os vegetarianos tem valores de ácido úrico, uréia e amônia inferiores em comparação com os não vegetarianos.

Além disto, os vegetarianos podem ter o LDL-Colesterol 37% e o HDL\_Colesterol 12% mais baixos que os não vegetarianos.

# Dieta

Mesmo respeitando o período de jejum, mudanças bruscas na dieta podem alterar as concentrações de alguns parâmetros que necessitam de algum tempo para que retornem aos níveis basais.

Ex: Nos primeiros dias após uma internação hospitalar

# Varição cronobiológica

São às alterações cíclicas da concentração em função do tempo

→ A dosagem de glicose, quando solicitada em jejum, deverá ser coletadas até no máximo às 10:00 horas. Após este horário, mesmo com o jejum de 8 ou 12 horas, a coleta poderá ser feita, mas deverá ser indicado no exame o horário da coleta.

A Curva glicêmica, deverá ser iniciada no máximo até as 9:00 horas

→ O Ferro Sérico, ACTH e Creatinina estão 30 a 50% mais elevados pela manhã, o ideal é que sejam coletados antes das 10:00 horas.

→ O Cortisol apresenta valores mais altos pela manhã (6:00 horas) do que a tarde, tradicionalmente é coletado pela manhã (entre 7:00 e 9:00 horas) ou pela tarde (entre 16:00 e 17:00 horas) ou nos dois horários.

# Idade

- Os valores de alguns parâmetros bioquímicos são dependentes da idade e de outros fatores, como a maturidade funcional dos órgãos e sistemas, conteúdo hídrico e massa corporal. Estes fatores influenciam notadamente nas fases neonatal e de crescimento, quando inclusive, é necessário adotar intervalos de referência diferenciados para estes períodos.
- Os mesmos fatores afetam os resultados dos indivíduos idosos, porém com menor intensidade. Nos idosos ocorre uma diminuição da capacidade de hematopoiese determinando uma menor produção de eritrócitos por unidade de tempo provocando maior facilidade de desenvolvimento de anemias nesta faixa etária.
- O LDL- Colesterol aumenta progressivamente já a partir dos 20-30 anos.
  - Na parte hormonal acontecem as maiores mudanças nos idosos.

# Atividade física

Os exercícios físicos, modificam a concentração de vários constituintes do sangue. Vejamos alguns estudos realizados:



**AUMENTO MÉDIO DE ALGUNS CONSTITUÍNTES 15 MINUTOS  
APÓS A REALIZAÇÃO DE EXERCÍCIOS DURANTE 20 min.**

Ácido úrico	4%	Ferro	11%
Uréia	3%	Fosf. Ácida	11%
Cálcio	1%	Potássio	8%
Bilirrubinas	4%	Fosf. Alcalina	3%
Cloretos	1%	Sódio	1%
Fósforo	12%		



## AUMENTO DE ALGUMAS ENZIMAS EM JOVENS APÓS EXERCÍCIOS DE MODERADOS A VIGOROSOS

	<i>1 h</i>	<i>5 h</i>	<i>11 h</i>	<i>19 h</i>	<i>29 h</i>	<i>43 h</i>	<i>53 h</i>	<i>67 h</i>
<b>CK</b>	40%	70%	110%	95%	75%	30%	20%	10%
<b>AST</b>	20%	40%	20%	15%	5%	3%	2%	1%
<b>LDH</b>	20%	20%	20%	10%	5%	3%	3%	2%
<b>AP</b>	7%	2%	3%	2%	2%	2%	0%	0%



→ Potássio, Glicose, Prolactina e Aldosterona, aumentam após trabalho muscular vigoroso, e até em exercícios mais suaves, ocorrendo de modo especial, aumento significativo do Lactato em até 10 vezes e na Renina em 4 vezes.

→ Treinamento físico de longo prazo, aumentam a Androsterona, Androstenediona, Cortisol, hGH, Colesterol HDL, LH, Prolactina, Proteína total, Testosterona, T3 livre, T4 livre e Uréia, Ácido úrico e Creatinina.

→ Hematúria e proteinúria podem aparecer como consequência de exercício, sendo diretamente proporcionais a intensidade e duração.

**OBSERVAÇÃO:** O ideal é que o paciente aguarde 20 a 30 minutos sentado antes da coleta

# Tabagismo

11 hidroxicorticoides	Aumento de até	75%
Cortisol	Aumento de até	40%
Leucócitos	Aumento de até	30%

## Outros aumentos:

Carboxi-hemoglobina, Epinefrina, Hemoglobina,  
Eritrócitos, VCM, Triglicerídios, Glicose, CEA  
Amilase

# Álcool

## Ação imediata

Acetato, Ácido úrico, Lactato, Triglicerídios

## Crônica

*Aumenta:* Ácido úrico, ALT, AST, Gastrina, GLDH, HDL, Magnésio, Triglicerídios, Gama GT

*Diminui:* Glicose

É aconselhável abstinência de 3 dias antes da coleta.

# Medicamentos

## Interação in vitro

Quando a interferência ocorre diretamente sobre o processo utilizado no laboratório.

## Interação in vivo ou efeito colateral

Ocorre em função das modificações fisiológicas, ocasionadas pelo medicamento ou seu metabólito.

É especialmente importante, a interferência das drogas nas provas hepáticas

*Consulta: Effects of Drugs on Clinical Laboratory Tests – Donald S. Young*

# Postura

Diminuição média de alguns constituintes do soro com a mudança da posição ereta para supina

	%		%
ALT	14	Fosfatase ácida	7
Albumina	9	Proteínas totais	8
Amilase	6	Fósforo	3
AST	5	Fosfatase alcalina	7
Cálcio	3	T4	11
Colesterol	7	Triglicerídios	6
IgA	7	Ferro	12
IgG	7	Potássio	4
IgM	5	Lipídios totais	9

## **Permanência prolongada no leito**

Diminuição do volume plasmático e fluido extracelular nos primeiros dias com conseqüente elevação do hematócrito em +/- 10% neste período

Com o prolongamento de permanência no leito, ocorre uma retenção de fluídos podendo as proteínas diminuírem em 0,5 g/dl e a albumina em 0,3 g/dl.

A concentração do potássio pode diminuir 0,5 mEq/l devido a redução da massa muscular

# Instruções para paciente

- Elaboradas pelo setor técnico
- Escritas em linguagem clara, objetiva e de fácil entendimento
- Se necessário devem ser transmitidas também oralmente
- Verificar se o paciente recebeu as instruções, oriundas do médico, para a sua preparação

## **Cadastro do paciente**

**→ Deve incluir no mínimo as informações previstas na  
RDC 302**

# Coleta da amostra

Deve ter um manual de coleta que defina como este procedimento é realizado, servindo também como treinamento e consulta para os funcionários da recepção e coletadores.

# Transporte e estocagem da amostra

→ Deve haver um procedimento para assegurar que as amostras sejam transportadas:

- \* Dentro do prazo estabelecido para a estabilidade dos analitos
- \* Dentro de um intervalo de temperatura especificado
- \* Com os preservativos indicados
- \* De maneira a garantir a segurança do transportador, do público em geral, do meio ambiente e do laboratório de destino, de acordo com as exigências legais.

# VARIABILIDADE BIOLÓGICA

É a flutuação natural dos constituintes dos fluídos do organismo em torno de seus pontos homeostáticos.

## **INTER-INDIVIDUAL**

- Variabilidade da constituição entre os indivíduos
- É diferente de pessoa para pessoa

## **INTRAINDIVIDUAL**

- Variabilidade própria de cada indivíduo e ocorre de dia a dia
- Podem atingir valores significativos

# **ESTA VARIABILIDADE DETERMINA A POSSIBILIDADE DE SIGNIFICATIVAS DIFERENÇAS NOS RESULTADOS**

- Dos mesmos testes
- Do mesmo paciente
- Mas realizados em momentos diferentes

**A VARIABILIDADE BIOLÓGICA  
NÃO DEPENDE DO SISTEMA  
DIAGNÓSTICO EMPREGADO NEM  
DOS OPERADORES DO  
LABORATÓRIO SENDO  
UMA CARACTERÍSTICA COM  
GRANDEZA INDIVIDUAL.**

A variabilidade biológica é um conhecimento antigo, mas somente à partir de 1999 que Carmen Ricós construiu a 1ª tabela de dados. Esta tabela já teve várias atualizações.

# **TABELA DE VARIABILIDADE BIOLÓGICA**

<b>5 NUCLEOTIDASE</b>	<b>SORO</b>	<b>11,3</b>
<b>HIDROXI-INDOLACÉTICO-HIA</b>	<b>URINA</b>	<b>20,3</b>
<b>11 DESOXCORTISOL</b>	<b>SORO</b>	<b>21,3</b>
<b>17 HIDROXIPROGESTERON</b>	<b>SORO</b>	<b>52,4</b>
<b>ALFA 1 GLICOPROTEÍNA ÁCIDA</b>	<b>SORO</b>	<b>11,3</b>
<b>ALFA 1 ANTITRIPSINA</b>	<b>SORO</b>	<b>5,9</b>
<b>ALFA 1 ANTIQUIMIOTRIPSINA</b>	<b>SORO</b>	<b>13,5</b>
<b>ALFA 1 GLOBULINA</b>	<b>SORO</b>	<b>11,4</b>
<b>ALFA 1 MICROGLOBULINA</b>	<b>URINA/1ª MICÇÃO</b>	<b>33,0</b>
<b>ALFA 2 MACROGLOBULINA</b>	<b>SORO</b>	<b>3,4</b>
<b>ALFA 2 MACROGLUBULINA</b>	<b>URINA/1ª MICÇÃO</b>	<b>29,0</b>
<b>ALFA 2 GLOBULINA</b>	<b>SORO</b>	<b>10,3</b>
<b>ALFA FETOPROTEÍNA</b>	<b>SORO</b>	<b>12,0</b>
<b>ALFA CAROTENO</b>	<b>SORO</b>	<b>35,8</b>
<b>ALFA TOCOFEROL</b>	<b>SORO</b>	<b>13,8</b>
<b>ÁCIDO ASCÓRBICO</b>	<b>SORO</b>	<b>26,0</b>
<b>ÁCIDO FÓLICO</b>	<b>SORO</b>	<b>24,0</b>
<b>ÁCIDO FÓLICO</b>	<b>ERITRÓCITOS</b>	<b>12,0</b>
<b>ÁCIDO ÚRICO</b>	<b>SORO</b>	<b>9,0</b>
<b>ÁCIDO ÚRICO</b>	<b>URINA/AMOSTRA</b>	<b>24,7</b>
<b>ÁCIDO ÚRICO</b>	<b>URINA/24HORAS</b>	<b>18,5</b>

<b>ÁCIDO VANIL MANDÉLICO</b>	<b>URINA/24H</b>	<b>22,2</b>	
<b>ADENOSINA DEAMINASE (ADA)</b>	<b>SORO</b>	<b>11,7</b>	
<b>ALBUMINA</b>	<b>SORO</b>	<b>3,1</b>	
<b>ALBUMINA</b>	<b>URINA/1ª MICÇÃO</b>	<b>36,0</b>	
<b>ALDOSTERONA</b>	<b>SORO</b>	<b>29,4</b>	
<b>ALDOSTERONA</b>	<b>URINA</b>	<b>32,6</b>	
<b>AMILASE</b>	<b>SORO</b>	<b>8,7</b>	
<b>AMILASE</b>	<b>URINA/AMOSTRA</b>	<b>94,0</b>	
<b>ANDROSTENEDIONA</b>	<b>SORO</b>	<b>11,1</b>	
<b>ANTITROMBINA III</b>	<b>PLASMA</b>	<b>5,2</b>	
<b>ALANINA TRANSFERASE (ALT)</b>	<b>SORO</b>	<b>24,3</b>	
<b>ASPARTATO TRANSFERASE (AST)</b>	<b>SORO</b>	<b>11,9</b>	
<b>APOLIPOPROTEÍNA A1</b>	<b>SORO</b>	<b>6,5</b>	
<b>APOLIPOPROTEÍNA B</b>	<b>SORO</b>	<b>6,9</b>	
<b>BASÓFILOS</b>	<b>SANGUE TOTAL</b>	<b>28,0</b>	
<b>BETA 2 MICROGLOBULINA</b>	<b>SORO</b>	<b>5,9</b>	
<b>BETA CAROTENO</b>	<b>SORO</b>	<b>36,0</b>	
<b>BETA GLOBULINA</b>	<b>SORO</b>	<b>10,1</b>	
<b>BICARBONATO</b>	<b>SORO</b>	<b>4,8</b>	
<b>BILIRRUBINA TOTAL</b>	<b>SORO</b>	<b>23,8</b>	
<b>BILIRRUBINA CONJUGADA(DIRETA)</b>	<b>SORO</b>	<b>36,8</b>	

C 3	SORO	5,2
C 4	SORO	8,9
CA 125	SORO	24,7
CA 15.3	SORO	9,9
CA 19.9	SORO	16,0
CÁLCIO TOTAL	SORO	1,9
CÁLCIO IÔNICO	SORO	1,7
CÁLCIO	URINA/AMOSTRA	27,5
CÁLCIO	URINA/24H	26,2
CATECOLAMINAS	URINA/24H	24,0
CEA	SORO	12,7
CISTATINA	SORO	4,6
CD4	SANGUE TOTAL	25,0
CERULOPLASMINA	SORO	5,7
CK TOTAL	SORO	22,8
CK MB ATIVIDADE	SORO	19,7
CK MB MASSA	SORO	18,4
CLORO	SORO	1,2
CLORO	SUOR	15,0
COBRE	SORO	4,9
COLESTEROL TOTAL	SORO	5,4
COLESTEROL HDL	SORO	7,1
COLESTEROL LDL	SORO	8,3

<b>COLESTEROL LDL OXIDADO</b>	<b>SORO</b>	<b>21,0</b>
<b>COLESTEROL VLDL</b>	<b>SORO</b>	<b>27,6</b>
<b>COLINESTERASE</b>	<b>SORO</b>	<b>7,0</b>
<b>CHCM</b>	<b>SANGUE TOTAL</b>	<b>1,7</b>
<b>CORTISOL</b>	<b>SORO</b>	<b>20,9</b>
<b>CREATININA</b>	<b>SORO</b>	<b>5,3</b>
<b>CREATININA, DEPURAÇÃO</b>	<b>SANGUE+URINA</b>	<b>13,6</b>
<b>CREATININA</b>	<b>URINA/AMOSTRA</b>	<b>24,0</b>
<b>CREATININA</b>	<b>URINA/24HORAS</b>	<b>11,0</b>
<b>DEHIDROEPIANDROSTENEDIONA,SULF.</b>	<b>SORO</b>	<b>4,2</b>
<b>DESOXIPIRIDINOLINA</b>	<b>URINA/1ª MICÇÃO</b>	<b>13,1</b>
<b>DESOXIPIRIDINOLINA</b>	<b>URINA/24H</b>	<b>13,5</b>
<b>EOSINÓFILOS</b>	<b>SANGUE</b>	<b>21,0</b>
<b>ERITRÓCITOS</b>	<b>SANGUE TOTAL</b>	<b>3,2</b>
<b>ESTRADIOL</b>	<b>SORO</b>	<b>18,1</b>
<b>ESTRADIOL</b>	<b>URINA</b>	<b>30,4</b>
<b>FATOR V</b>	<b>PLASMA</b>	<b>3,6</b>
<b>FATOR VII</b>	<b>PLASMA</b>	<b>6,8</b>
<b>FATOR VIII</b>	<b>PLASMA</b>	<b>4,8</b>
<b>FATOR X</b>	<b>PLASMA</b>	<b>5,9</b>
<b>FATOR REUMATÓIDE</b>	<b>SORO</b>	<b>8,5</b>
<b>FERRITINA</b>	<b>SORO</b>	<b>14,2</b>

<b>FERRO</b>	<b>SORO</b>	<b>26,5</b>
FIBRINOGENIO	PLASMA	10,7
FOSFATASE ÁCIDA TOTAL	SORO	8,9
<b>FOSFATASE ÁCIDA PROST.,ATIVIDADE</b>	<b>SORO</b>	<b>33,8</b>
FOSFATASE ALCALINA TOTAL	SORO	6,4
FOSFOLIPÍDIOS	SORO	6,5
FÓSFORO	SORO	8,5
<b>FÓSFORO</b>	<b>URINA/AMOSTRA</b>	<b>26,4</b>
FÓSFORO	URINA/24HORAS	18,0
FRUTOSAMINA	SORO	3,4
GAMA GLOBULINA	SORO	14,6
GAMA GLUTAMIL TRANSFERASE (GGT)	SORO	13,8
GLICOSE	SORO	5,7
<b>GLICOSE 6 FOSFATO 1 DESIDROGENASE</b>	<b>SORO</b>	<b>32,8</b>
GLOBULINAS TOTAIS	SORO	5,5
<b>HAPTOGLOBINA</b>	<b>SORO</b>	<b>20,4</b>
HEMATÓCRITO	SANGUE TOTAL	2,8
HEMOGLOBINA	SANGUE TOTAL	2,8
HEMOGLOBINA GLICOSILADA	SANGUE TOTAL	1,9
HEMOGL. CORP. MÉDIA (HCM)	SANGUE TOTAL	1,6
HOMOCISTEÍNA	PLASMA	9,0

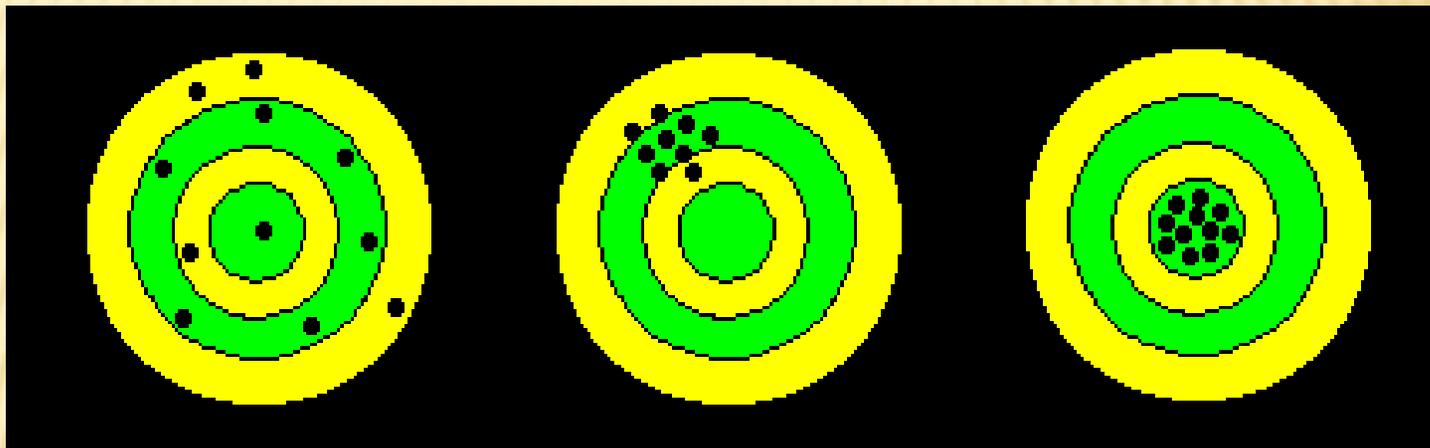
IMUNOGLOBULINA A	SORO	5,4
IMUNOGLOBULINA G	SORO	4,5
IMUNOGLOBULINA M	SORO	5,9
IMUNOGLOBULINA CADEIA KAPPA	SORO	4,8
IMUNOGLOBULINA CADEIA LAMBDA	SORO	4,8
<b>INSULINA</b>	<b>SORO</b>	<b>21,1</b>
<b>INTERLEUCINA 1 BETA</b>	<b>SORO</b>	<b>30,0</b>
<b>INTERLEUCINA 8</b>	<b>SORO</b>	<b>24,0</b>
<b>LACTATO</b>	<b>SORO</b>	<b>27,2</b>
LDH	SORO	8,6
LEUCÓCITOS	SANGUE TOTAL	10,9
<b>LIPASE</b>	<b>SORO</b>	<b>23,1</b>
LH	SORO	14,5
MAGNÉSIO	SORO	3,6
FÓSFORO	SORO	8,5
PLAQUETAS	SANGUE TOTAL	9,1
POTÁSSIO	SORO	4,8
<b>PORFIRINAS</b>	<b>URINA</b>	<b>40,0</b>
PREALBUMINA	SORO	10,9
PROLACTINA	SORO	6,9
<b>PROTEÍNA C ULTRASENSÍVEL</b>	<b>SORO</b>	<b>42,2</b>

PROTEÍNAS FUNCIONAIS	SORO	5,8
PROTEÍNAS FUNCIONAIS	SORO	5,8
PROTEÍNAS TOTAIS	SORO	2,7
PROTEÍNAS	URINA/AMOSTRA	39,6
PROTEÍNAS	URINA/24HORAS	35,5
PROTROMBINA	PLASMA	4,0
PSA, TOTAL	SORO	18,1
RDW	SANGUE TOTAL	3,5
RETICULÓCITOS	SANGUE TOTAL	11,0
SELÊNIO	PLASMA	12,0
SELÊNIO	SANGUE	12,0
SHBG	SORO	12,1
SÓDIO	SORO	0,7
SÓDIO	URINA/AMOSTRA	24,0
SÓDIO	URINA/24HORAS	28,8
TBG	SORO	4,4
TESTOSTERONA	SORO	9,3
TESTOSTERONA LIVRE	SORO	9,3
TIREOGLOBULINA, DOSAGEM	SORO	0,2
TIREOGLOBULINA, ANTICORPOS	SORO	8,5
TIROXINA - T4	SORO	4,9
TIROXINA LIVRE -T4 LIVRE	SORO	7,6
TPO - ANTI TIREOPEROXIDASE	SORO	11,3

<b>TRANSFERRINA</b>	<b>SORO</b>	<b>3,0</b>
<b>TRIGLICERÍDIOS</b>	<b>SORO</b>	<b>22,6</b>
<b>TRIIODOTIRONINA - T3</b>	<b>SORO</b>	<b>8,7</b>
<b>TRIIODOTIRONINA LIVRE – T3 LIVRE</b>	<b>SORO</b>	<b>7,9</b>
<b>TRIIODOTIRONIONA - T3 CAPTAÇÃO</b>	<b>SORO</b>	<b>4,5</b>
<b>T S H</b>	<b>SORO</b>	<b>19,3</b>
<b>TROMBOPLASTINA PARCIAL ATIVADA</b>	<b>PLASMA</b>	<b>2,7</b>
<b>URÉIA</b>	<b>SORO</b>	<b>12,3</b>
<b>URÉIA</b>	<b>URINA/AMOSTRA</b>	<b>22,7</b>
<b>URÉIA</b>	<b>URINA/24HORAS</b>	<b>17,4</b>
<b>VITAMINA B6</b>	<b>SORO</b>	<b>20,0</b>
<b>VITAMINA B12</b>	<b>SORO</b>	<b>15,0</b>
<b>VITAMINA C</b>	<b>SORO</b>	<b>26,0</b>
<b>VITAMINA E</b>	<b>PLASMA</b>	<b>7,6</b>
<b>VITAMINA K</b>	<b>PLASMA</b>	<b>38,0</b>
<b>VCM</b>	<b>SANGUE TOTAL</b>	<b>1,3</b>

**É IMPORTANTE CONSIDERAR  
QUE NEM TODOS OS  
INDIVÍDUOS TEM ESTAS  
VARIABILIDADES BIOLÓGICAS**

# PRECISÃO E EXATIDÃO



A

B

C



**PNCQ**

Programa Nacional  
de Controle de Qualidade

## •LABORATORIOS CLÍNICOS

### •TIPOS DE CONTROLES DA QUALIDADE

#### •CONTROLE INTERNO DA QUALIDADE

#### •PRECISÃO

- É A REPRODUTIBILIDADE DOS
- RESULTADOS OBTIDOS, REPETIDAS VEZES, DA MESMA AMOSTRA, ENCONTRANDO-SE O MAIOR NUMERO DE VEZES, RESULTADOS BEM PRÓXIMOS, SEM CONTUDO, OBTER-SE NECESSARIAMENTE O VALOR ALVO

#### •CONTROLE EXTERNO DA QUALIDADE

#### •EXATIDÃO

- É A CAPACIDADE DE UM SISTEMA
- ANALÍTICO DE FORNECER, O MAIOR
- NÚMERO DE VEZES, RESULTADOS COM O VALOR O MAIS PRÓXIMO
- DO VALOR ALVO

**CONTROLE INTERNO  
DA  
QUALIDADE**



## • **CONTROLE INTERNO DA QUALIDADE**

### • **OBJETIVO**

• **Assegurar um funcionamento confiável e eficiente do Laboratório Clínico, a fim de fornecer resultados válidos, em tempo útil, para influenciar as decisões médicas.**

### • **COM A UTILIZAÇÃO DE**

• **Material de controle, de valor conhecido, testado juntamente com o material do cliente.**

### 1. Escolha do soro controle:

Pool de soro humano, soro humano liofilizado, soro animal líquido ou liofilizado.

### 2. Diariamente colocar na rotina uma amostra-controle de valor conhecido.

### 3. A amostra-controle de valor conhecido:

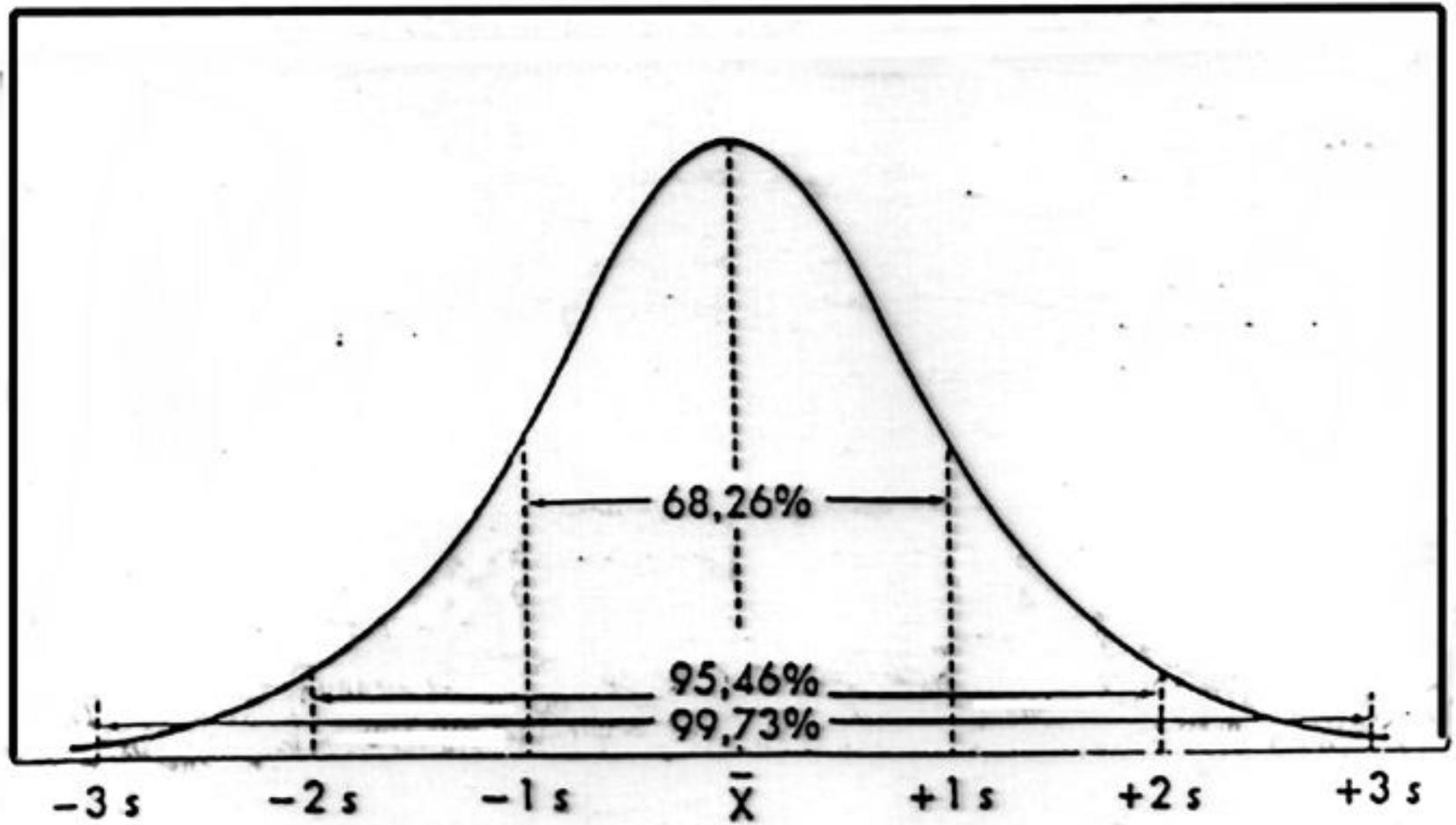
- a. Deve ser determinado pelo próprio laboratório;
- b. Os valores das amostras-controle comerciais ou de programas de controle de qualidade, devem ser confirmadas de acordo com sua própria metodologia.

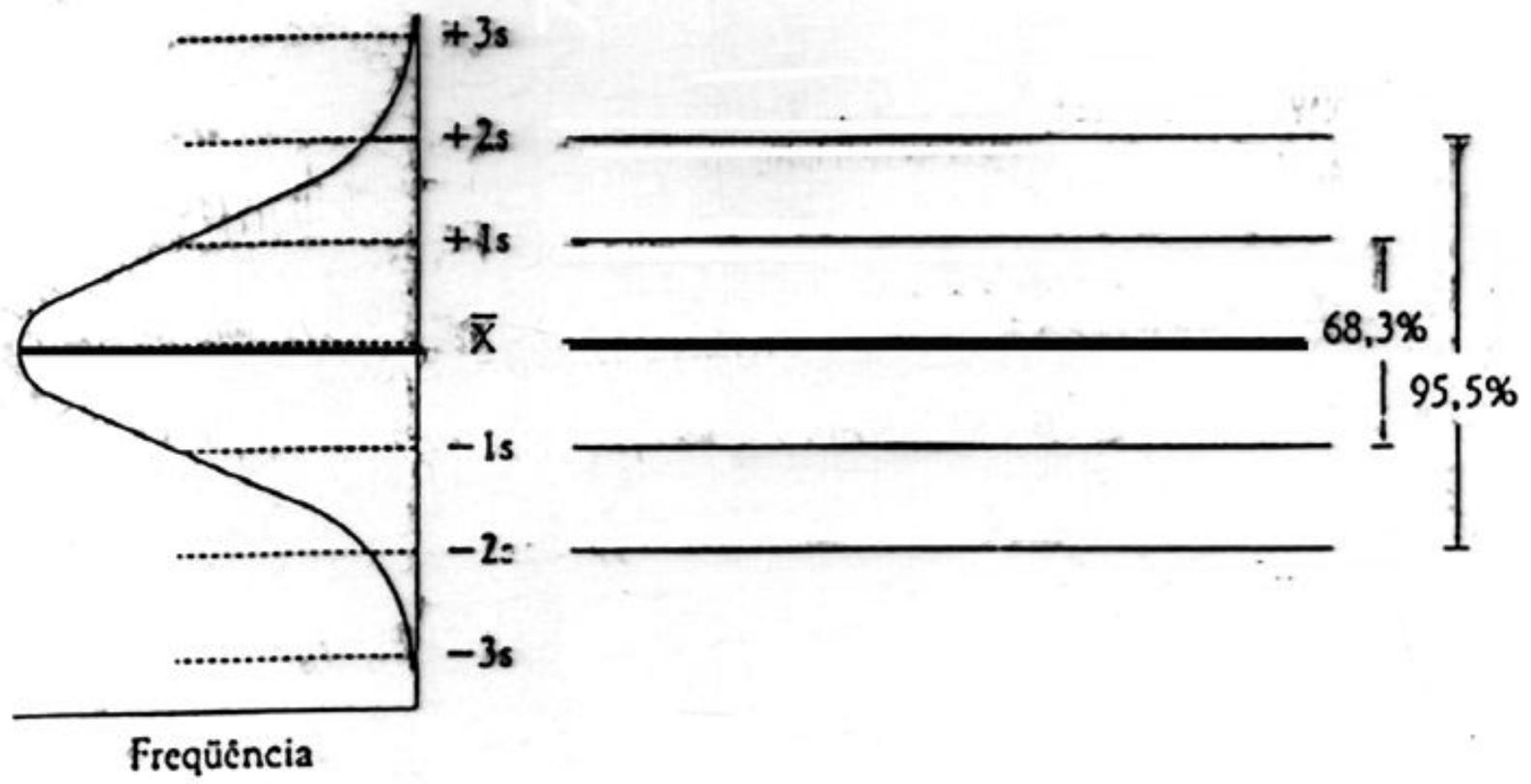
#### 4. Como determinar o valor de uma amostra- controle?

- a. Dosar diariamente cada parâmetro, 20 vezes no mínimo, em dias diferentes;
- b. Determinar com esses 20 valores a média, o desvio padrão e o coeficiente de variação;
- c. Elaborar o Gráfico de Levey-Jennings e avaliar, seguindo as regras estabelecidas por Westgard.

## Como tratar as não-conformidades:

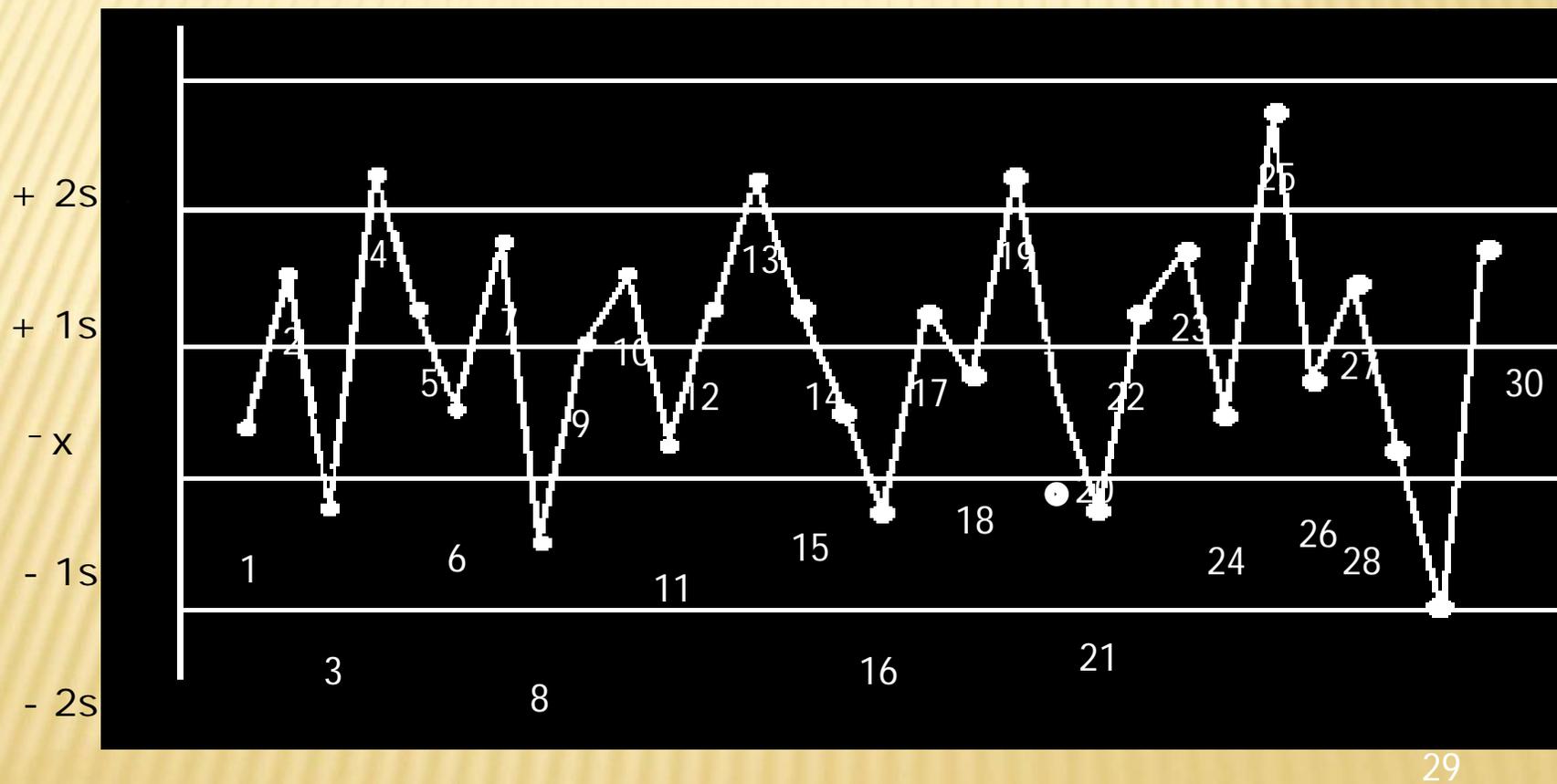
- Identificar as causas;
- Aplicar ações corretivas;
- Aplicar ações preventivas;
- Avaliar a eficácia destas ações;
- Registrar tudo = Prover rastreabilidade.



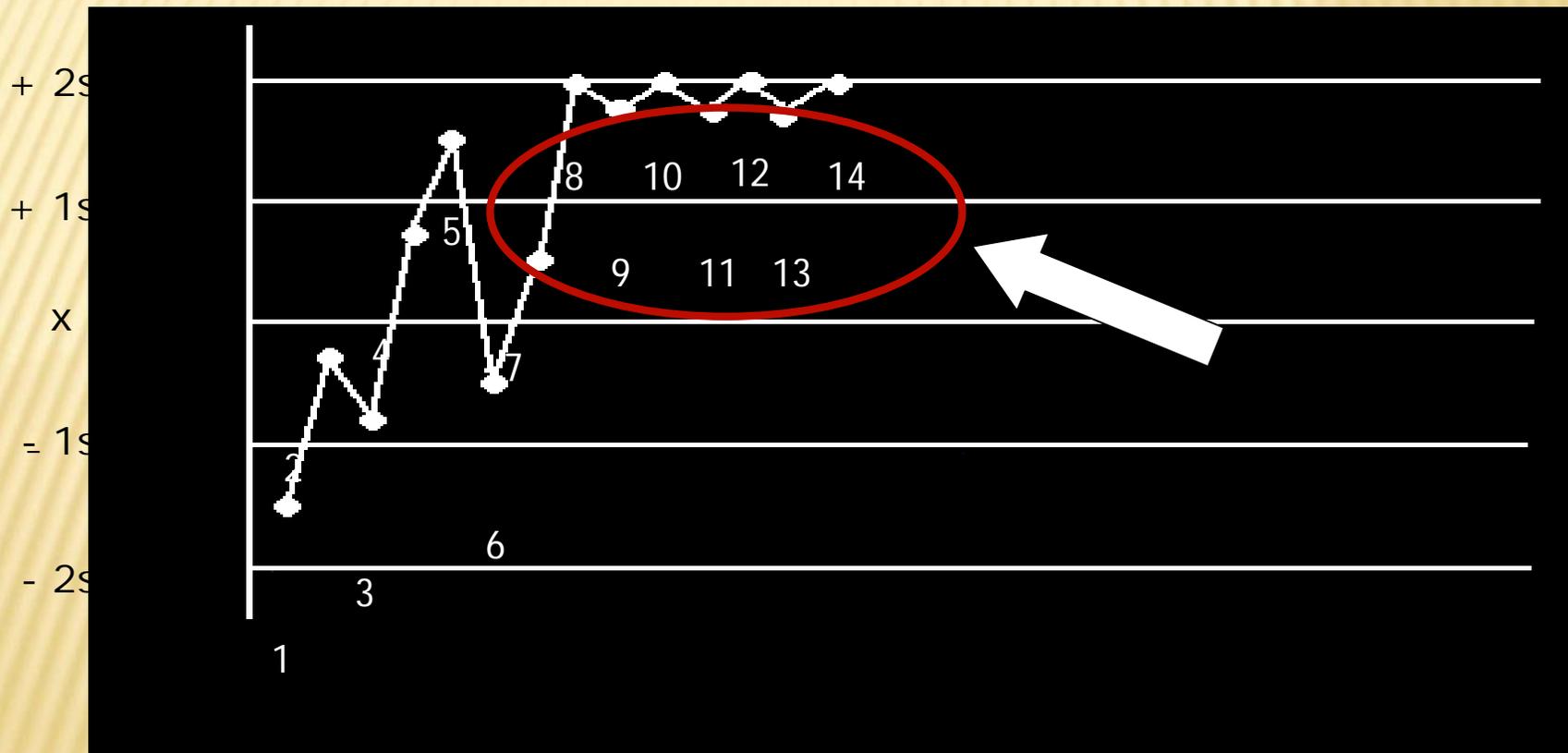


## GRÁFICO DE LEVEY –JENNINGS

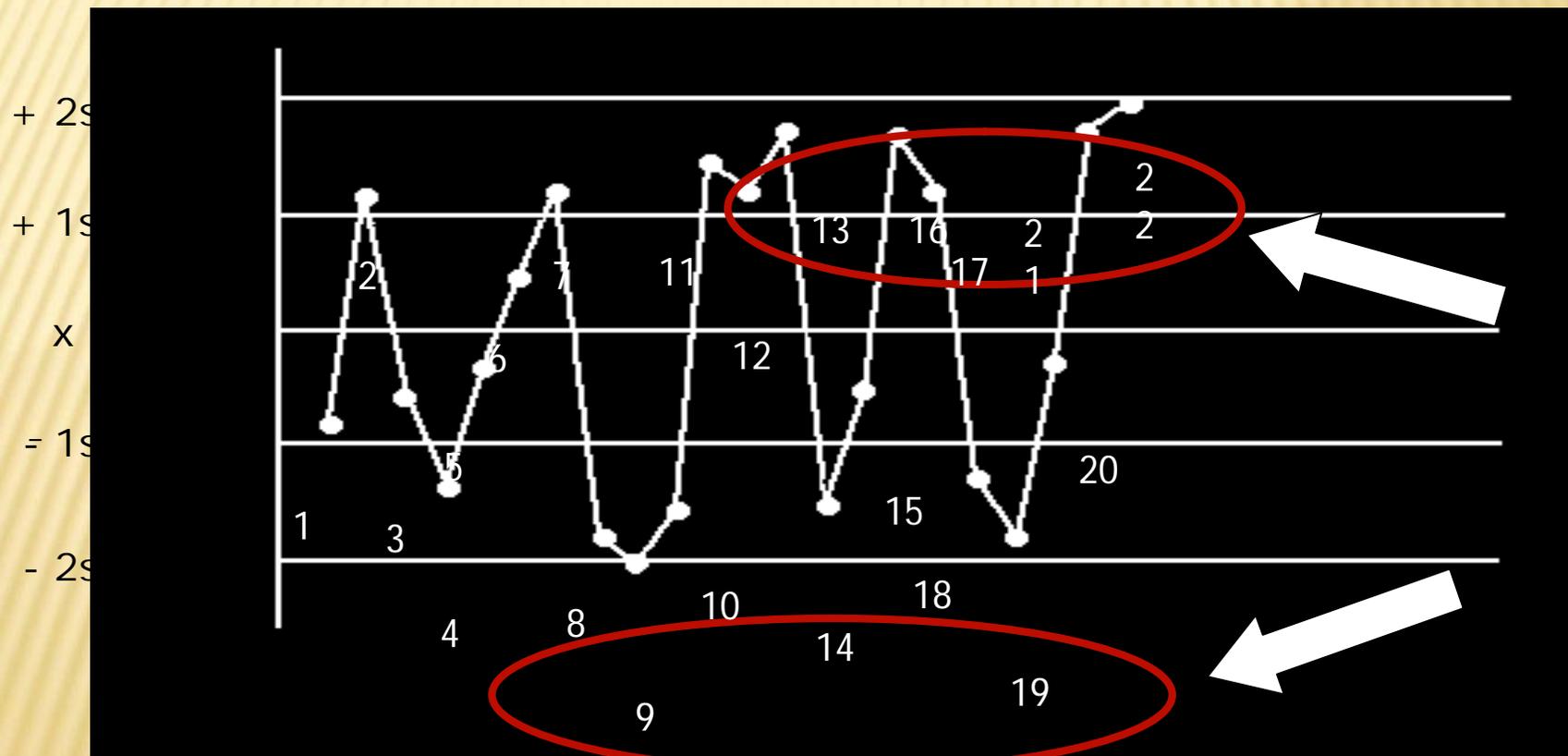
### CARTÃO NORMAL



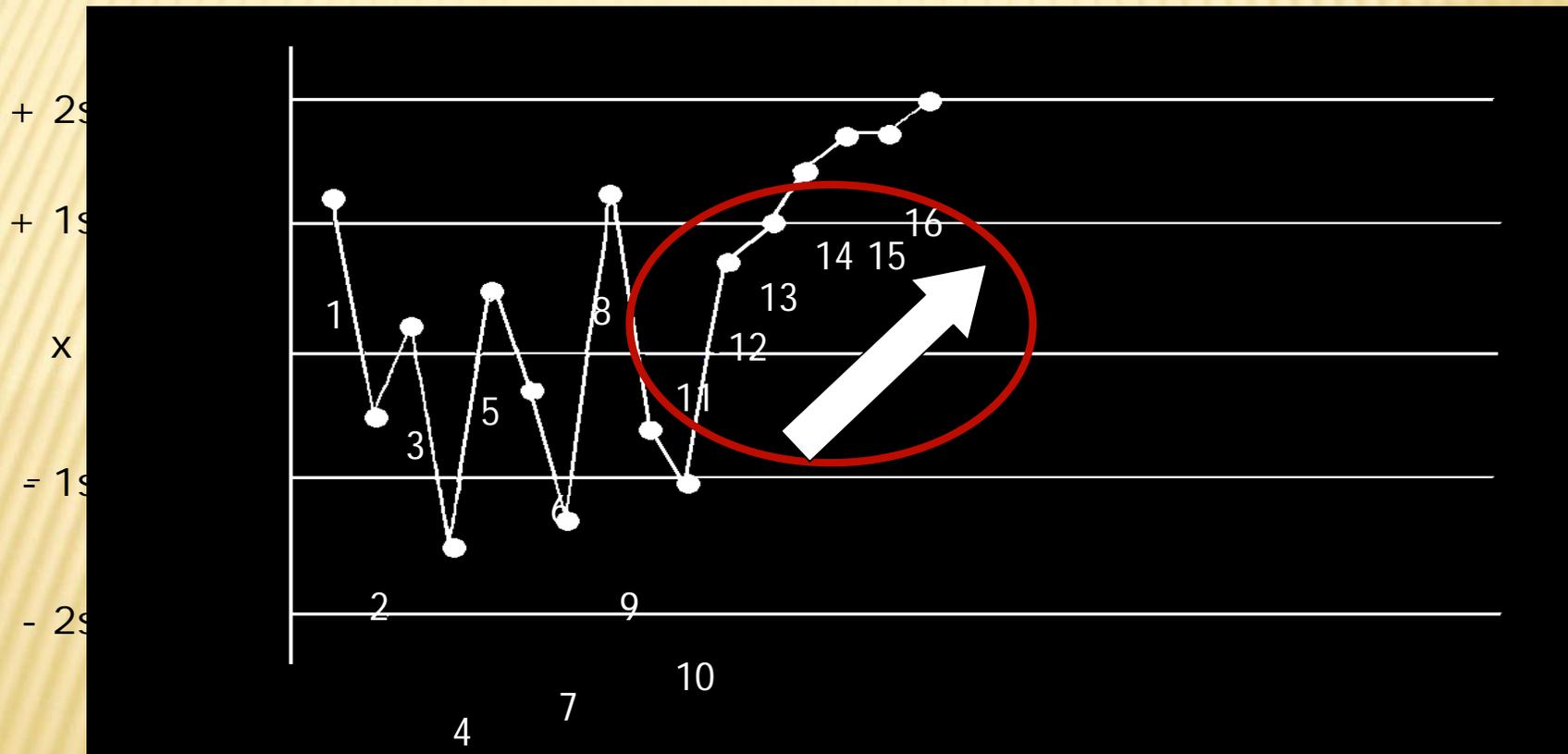
## PERDA DA EXATIDÃO



# PERDA DA PRECISÃO



# TENDÊNCIA



## TENDÊNCIA

Denomina-se tendência, quando mais de seis pontos, num só lado da média, encaminha-se para “FORA DE CONTROLE”.

**CONTROLE EXTERNO  
DA  
QUALIDADE**

## •Tem por objetivo avaliar a exatidão

- Assegurar que os resultados laboratoriais estejam, o maior número de vezes, o mais próximo possível, do valor alvo dos parâmetros analisados.

- 

A exatidão do desempenho dos laboratórios participantes é comparada com a média inter-laboratorial, ou de consenso, calculada entre os participantes do programa de ensaio de qualidade.

## •Consta da utilização de:

- Amostra controle, de valor desconhecido, que deverá ser testada pelos laboratórios participantes e avaliada por um provedor de programa de ensaio de qualidade.

## **COMO PARTICIPAR DE UM CONTROLE EXTERNO DA QUALIDADE**

O laboratório clínico deve se inscrever e participar ativamente de um programa de avaliação externa da qualidade.

Geralmente uma avaliação externa da qualidade é realizada por um Provedor de Ensaio de Proficiência, patrocinado por sociedade científica, pelo governo ou por empresas do setor.

**Temos no Brasil o PNCQ, o PQML, a CONTROL LAB.**

## Avaliação do relatório de AEQ

1. Como o laboratório vai tratar a não-conformidade?
2. Qual a implicação da incidência deste problema sobre os resultados dos pacientes?
3. Qual a ação corretiva deve ser implantada para eliminar o problema?
4. Deve ser aplicada alguma ação preventiva?
5. Deve ser aplicado novos treinamentos?

# AVALIAÇÕES DO PNCQ

Média do Consenso

Desvio Padrão – Coeficiente de Variação

DRM – Desempenho Relativo à Média

**FREQÜÊNCIA DAS AVALIAÇÕES DO PNCQ**

**MENSAL**

**ANUAL**

**AVALIAÇÃO**  
 Lote PRO-EX:  
 Participante:  
 Data de Avaliação:

outubro de 2011  
 0326

Data de Envio: 4 de outubro de 2011

Data de Entrega: 05 de novembro de 2011

### Bioquímica Básica

Constituinte	Método	Unidade	Determinação do Laboratório	* ----- Determinação / Associados ----- *					QGAV	Conceito
				Média	DRM(%)	DP	CV(%)			
ACIDO ÚRICO	ABBOTT	mg/dl	<b>3,8</b>	<b>3,7</b>	<b>2,0</b>	<b>0,2610</b>	<b>7,0</b>	<b>12</b>	<b>B</b>	
			Todos os Participantes	3,7		0,4000	11,7	3114		
			Todos os Analisadores	3,7		0,4000	10,9	1823		
			Todos os Química Seca	3,5		0,1000	3,0	60		
ALBUMINA	ABBOTT	g/dl	<b>2,6</b>	<b>2,6</b>	<b>0,0</b>	<b>0,3700</b>	<b>14,2</b>	<b>8</b>	<b>B</b>	
			Todos os Participantes	2,4		0,3000	10,0	2581		
			Todos os Analisadores	2,4		0,3000	9,4	1540		
			Todos os Química Seca	1,7		0,1000	4,0	54		
AMILASE	ABBOTT	UIH	<b>33</b>	<b>38,2</b>	<b>-14</b>	<b>5,5650</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>B</b>	
			Todos os Participantes	44		18,0000	39	2458		
			Todos os Analisadores	41		11,0000	28	1509		
			Todos os Química Seca	30		1,0000	2	48		
BILIRRUBINA	ABBOTT	mg/dl	<b>1,0</b>	<b>1,1</b>	<b>-9,1</b>	<b>0,1870</b>	<b>17,0</b>	<b>9</b>	<b>B</b>	
			Todos os Participantes	1,0		0,2000	22,7	2582		
			Todos os Analisadores	1,0		0,2000	22,2	1572		
			Todos os Química Seca	1,3		0,2000	13,0	57		
BILIR. DIRETA	ABBOTT	mg/dl	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>3,4</b>	<b>0,1290</b>	<b>44,4</b>	<b>11</b>	<b>B</b>	
			Todos os Participantes	0,3		0,1000	40,0	2541		
			Todos os Analisadores	0,3		0,1000	34,5	1570		
			Todos os Química Seca	0,3		0,2000	40,0	48		
CALCIO	TITULAÇÃO CÆDTA	mg/dl	<b>11,5</b>	<b>10,0</b>	<b>14,7</b>	<b>0,6120</b>	<b>6,1</b>	<b>76</b>	<b>I</b>	
			Todos os Participantes	9,9		0,8000	7,9	2297		
			Todos os Analisadores	9,9		0,8000	8,0	1509		
			Todos os Química Seca	9,9		0,3000	2,0	54		
CALCIO IÔNICO	AVL 9180/9140	mg/dl	<b>1,4</b>	<b>3,8</b>	<b>-62,7</b>	<b>2,0210</b>	<b>53,8</b>	<b>126</b>	<b>A</b>	
			Todos os Participantes	5,3		1,4000	29,4	582		
			Todos os Analisadores	4,9		1,9000	38,1	342		
			Todos os Química Seca	6,8		0,4000	8,0	10		

**Bloquímica Básica**

Constituinte	AVALIAÇÕES MENSAIS												TOTAL (%)			
	2010			2011									B	A	I	
	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET				
ÁCIDO ÚRICO	B	B	A	B	NR	B	B	I	B	A	B	I	63,63	18,18	18,18	
ALBUMINA	B	B	B	B	NR	B	B	A	A	A	B	B	72,72	27,27	0,00	
AMILASE	A	A	I	I	NR	A	B	A	B	B	B	A	36,36	45,45	18,18	
BILIR. DIRETA	B	B	A	B	NR	B	B	A	B	A	B	A	63,63	36,36	0,00	
BILIRRUBINA	A	B	A	I	NR	A	B	A	B	B	B	A	45,45	45,45	9,09	
CÁLCIO	B	B	B	B	NR	A	A	B	B	B	B	A	72,72	27,27	0,00	
CÁLCIO IÔNICO	B	B	B	B	NR	A	B	B	B	B	B	A	81,81	18,18	0,00	
CLORETOS	B	B	B	B	NR	B	B	B	B	B	B	A	90,90	9,09	0,00	
COLESTEROL	B	B	B	B	NR	B	B	A	B	B	A	A	72,72	27,27	0,00	
CREATININA	A	B	A	B	NR	B	B	B	I	B	B	B	72,72	18,18	9,09	
FOSF. ALCALINA	A	B	A	B	NR	A	A	I	I	A	A	I	18,18	54,54	27,27	
FÓSFORO	B	B	I	B	NR	B	B	I	B	B	B	B	81,81	0,00	18,18	
GLICOSE	B	B	A	B	NR	B	B	B	B	B	B	A	81,81	18,18	0,00	
HDL-COLESTEROL	B	B	B	B	NR	B	B	B	B	B	B	B	100,00	0,00	0,00	
POTÁSSIO	B	A	B	B	NR	B	B	A	B	B	B	B	81,81	18,18	0,00	
PROTEÍNAS TOTAIS	B	I	B	I	NR	A	B	B	B	A	B	B	63,63	18,18	18,18	
SÓDIO	B	B	B	B	NR	B	A	B	B	B	A	B	81,81	18,18	0,00	
TGO (AST)	B	A	B	B	NR	I	A	A	A	B	B	B	54,54	36,36	9,09	
TGP (ALT)	A	B	B	A	NR	A	I	B	A	NR	B	A	40,00	50,00	10,00	
TRIGLICERÍDIOS	B	B	I	B	NR	B	B	A	B	B	A	B	72,72	18,18	9,09	
URÉIA	B	B	B	B	NR	B	B	B	B	B	A	B	90,90	9,09	0,00	
Total (%)	B	76,19	80,95	57,14	80,95	0,00	61,90	76,19	47,61	76,19	75,00	76,19	47,61	68,69	24,34	6,95
	A	23,80	14,28	28,57	4,76	0,00	33,33	19,04	38,09	14,28	25,00	23,80	42,85			
	I	0,00	4,76	14,28	14,28	0,00	4,76	4,76	14,28	9,52	0,00	0,00	9,52			

# Programa Nacional de Controle de Qualidade Ltda.

Patrocinado pela Sociedade Brasileira de Análises Clínicas - SBAC

Lote:

Participante:

Programa:

**Básico**

Grupo:

**IMUNOLOGIA**

Entregar até:

## Instruções Gerais:

- 1 - Marcar com "X" ou escrever os valores do seu resultado, conforme o caso, no espaço reservado para este fim.
- 2 - O soro deve ser tratado de acordo com a metodologia utilizada, como qualquer soro humano.
- 3 - POR SE TRATAR DE MATERIAL DE ORIGEM HUMANA, TODOS OS CUIDADOS E PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA DEVEM SER TOMADOS, PARA EVITAR CONTAMINAÇÃO NO MANUSEIO.

Constituinte:	Metodologia:	Resultado:
Sífilis		<input type="checkbox"/> Reagente 1/ <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> (*) <input type="checkbox"/> Não Reagente
		<input type="checkbox"/> Reagente 1/ <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> (*) <input type="checkbox"/> Não Reagente
Chagas (opcional)		<input type="checkbox"/> Reagente 1/ <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> (*) <input type="checkbox"/> Não Reagente
		<input type="checkbox"/> Reagente 1/ <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> (*) <input type="checkbox"/> Não Reagente
HBsAg (opcional)		<input type="checkbox"/> Reagente <input type="checkbox"/> Não Reagente
		<input type="checkbox"/> Reagente <input type="checkbox"/> Não Reagente

# Programa Nacional de Controle de Qualidade Ltda.

Patrocinado pela Sociedade Brasileira de Análises Clínicas - SBAC

104\_2008-07

Lote:

Participante:

Programa:

**Básico**

Grupo:

**MICROBIOLOGIA I - Manual**

Entregar até:

...Continuação

## Teste de sensibilidade aos antimicrobianos - TSA

Antibiótico e Potência do Disco:	Resultado:	Antibiótico e Potência do Disco:	Resultado:
D1 - Ácido Nalidíxico 10 µg	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> R	20 - Co-trimoxazol 25 µg	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> R
D2 - Ácido Pipemídico 20 µg	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> R	21 - Eritromicina 15 µg	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> R
D3 - Amicacina 10 µg	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> R	22 - Gentamicina 10 µg	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> R
D4 - Amoxicilina-Ác.Clav.20-10 µg	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> R	23 - Imipenem 10 µg	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> R
D5 - Ampicilina 10 µg	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> R	24 - Lomefloxacina 10 µg	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> R



# PROGRAMA NACIONAL DE CONTROLE DE QUALIDADE - PNCQ

Patrocinado pela Sociedade Brasileira de Análises Clínicas - SBAC

• Empresa certificada pela ABNT em conformidade com a NBR ISO 9001/2000 •

Provedor de Ensaios de Proficiência nas áreas de Laboratórios Clínicos, Bancos de Sangue e Organizações de Diagnóstico "in vitro" e Alimentos

## AVALIAÇÃO ANUAL

OUTUBRO de 2010 a SETEMBRO de 2011

LABORATÓRIO

BRASIL

90,75%

### NOMENCLATURA / AVALIAÇÃO:

- B = Conceito Bom
- A = Conceito Aceitável
- I = Conceito Inaceitável
- MC = Método Cancelado
- NR = Não Respondido
- = Não houve remessa pelo PNCQ

# MÉTRICA SIGMA

Sigma	dpm	Impacto no custo
6	3,4	< 10%
5	233	10 – 15%
4	6.210	15 – 20%
3	66.807	20 – 30%
2	308.537	30 – 40%
1	670.000	

# **VALOR PREDITIVO DOS TESTES**

**“Medicina é a arte da  
incerteza e ciência da  
probabilidade”**

**William Osler**

# Probabilidade

É um conceito que permite a quantificação da incerteza, permitindo que ela seja aferida, analisada e usada para a realização de previsões ou para a orientação de intervenções.

# Prevalência

É o número de indivíduos doentes dentro de uma população considerada.

Um teste ideal de laboratório, deveria ser capaz que separar corretamente os indivíduos doentes dos indivíduos não doentes , e então não haveria resultado falso positivo ou falso negativo.

Infelizmente, não existe esta possibilidade e portanto é necessário conviver com a existência de testes falso positivos e falso negativos e administrá-los

**Na população com baixa prevalência para a doença os resultados positivos são pouco conclusivos de doença mas os resultados negativos são ótimos excludentes de doença**

Deve-se ter muito cuidado, na interpretação de exames, quando foram solicitados preventivamente como em check up, pré-natal, pré-operatório, pré doação, admissional, demissional, periódicos ou ao acaso

Estes pacientes, geralmente, pertencem a grupo de baixa prevalência para a doença e portanto os resultados destes exames tem um valor preditivo positivo também baixo devido a maior influência de resultados falso positivos.

Porém, os resultados negativos destes exames são muito relevantes, devido ao alto valor preditivo negativo, devido a menor influencia de resultados falso negativos nestes casos.

# Valor preditivo positivo

## Prevalência

## Valor preditivo positivo

(%)	S /E=80,0%	S/E=90,0%	S/E=95,0%	S/E=99,0%	S/E=99,5%
1	3,9	8,3	16,1	50,0	66,8
2	7,5	15,5	27,9	66,9	80,2
5	17,4	32,1	50,0	83,9	91,3
10	30,8	50,0	67,9	91,7	95,6
20	50,0	69,2	82,6	96,1	98,0
30	63,2	79,4	89,1	97,7	98,8
40	72,7	85,7	92,7	98,5	99,2
50	80,0	90,0	95,0	99,0	99,5
60	85,7	93,1	96,6	99,3	99,7
70	90,3	95,4	97,8	99,6	99,8
80	94,1	97,3	98,7	99,7	99,9
90	97,3	98,8	99,4	99,9	99,9

Fonte: Probabilias (<http://www.bibliomed.uol.com.br>)

# Valor preditivo negativo

## Prevalência

## Valor preditivo negativo

(%)	S/E=80,0%	S/E=90,0%	S/E=95,0%	S/E=99,0%	S/E=99,5%
1	99,7	99,9	99,9	99,9	99,9
2	99,5	99,8	99,9	99,9	99,9
5	98,7	99,4	99,7	99,9	99,9
10	97,3	98,8	99,4	99,7	99,9
20	94,1	97,3	98,7	99,1	99,9
30	90,3	95,4	97,8	99,7	99,8
40	85,7	93,1	99,6	99,6	99,7
50	80,0	90,0	95,0	99,0	99,5
60	72,7	85,7	92,3	98,5	99,2
70	63,2	79,4	89,6	97,7	98,8
80	50,0	69,2	82,6	96,1	98,0
90	30,8	50,0	67,9	91,7	95,7

Fonte: Probabilias ((<http://www.bibliomed.uol.com.br>))

**“Não existem pessoas que sabem tudo”**

**“Não existem pessoas que não sabem nada”**

**Todas as pessoas sabem  
alguma coisa**

**O grande desafio de um bom gestor é:**

\* Saber identificar as competências individuais de cada um.

\* Saber ressaltar para as pessoas o significado e os benefícios das mudanças para a empresa e também para elas.

**E então colocar as pessoas certas nos lugares certos**

Obrigado

Luiz Fernando Barcelos

[lf.barcelos@uol.com.br](mailto:lf.barcelos@uol.com.br)

+55 51 81871214