

# Distúrbios acidobásicos: Desvendando os segredos de uma gasometria



Dra. Maísa Santos V. Talon

[www.conepmt.com.br](http://www.conepmt.com.br)



**IPNA** TEACHING COURSE  
INSTITUTO BRASILEIRO DE NEFROLOGIA E TRANSPLANTE

# Distúrbios acidobásicos: Desvendando os segredos de uma gasometria

Não há conflitos de interesse.



[www.conepmt.com.br](http://www.conepmt.com.br)



**IPNA** TEACHING COURSE  
INSTITUTO BRASILEIRO DE NEFROLOGIA

# Distúrbios acidobásicos: Desvendando os segredos de uma gasometria

- Objetivos:
  1. Entender a importância da eletroneutralidade e os mecanismos de tampão;
  2. Conhecer os componentes da gasometria;
  3. Identificar os distúrbios primários
  4. Reconhecer a existência de distúrbios compensatórios e/ou mistos
  5. Particularidades de cada distúrbio

# Distúrbios acidobásicos: Desvendando os segredos de uma gasometria

- Para assegurar um ambiente ótimo para funções celulares e o funcionamento dos diversos sistemas e aparelhos devemos manter um  **fina regulação da concentração de ácidos e bases**.
- O metabolismo celular produz constantemente ácidos que devem ser neutralizados.
- Mensurada através da concentração de H<sup>+</sup> :

EQUAÇÃO DE HENDERSON-HASSELBACH  
MODIFICADA POR KASSIRER E BLEICH

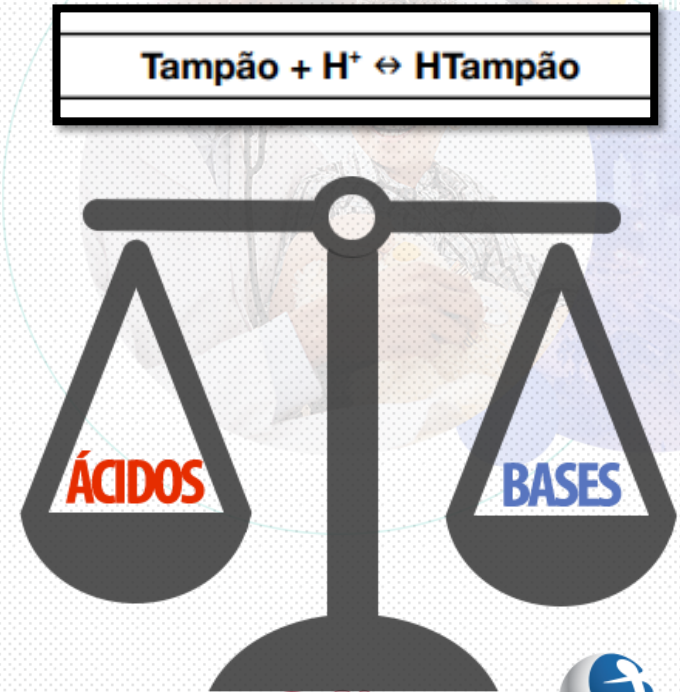


- Equação de Henderson-Hasselbalch:

$$\uparrow \downarrow pH = 6,1 + \log \frac{HCO_3^-}{(0,03 \times PCO_2)}$$

# Distúrbios acidobásicos: Desvendando os segredos de uma gasometria

- Principais sistemas tampão são:
  - Bicarbonato;
  - Fosfato;
  - Ossos;
  - Hemoglobina;
  - Proteínas plasmáticas e intracelulares.
- $\text{CO}_2$ : maior ligação à Hb e eliminação pela ventilação. Compensação mais rápida mas menos duradoura.
- $\text{H}^+$  e  $\text{HCO}_3^-$ : excreção urinária. Leva horas a dias porém mais duradoura.



www.conepmt.com.br



IPNA TEACHING COURSE

# Distúrbios acidobásicos: Desvendando os segredos de uma gasometria

Eletroneutralidade  
Cargas positivas = Cargas negativas

$$AG = [Na^+] - ([Cl^-] + [HCO_3^-])$$

	AG	
		HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>
Na <sup>+</sup>		Cl <sup>-</sup>
Normal		

- Hiato aniônico de ânions não mensuráveis
  - Proteínas plasmáticas (albumina)
  - Sulfatos
  - Fosfato
  - Ácidos orgânicos (lático, cítrico, úrico)

Normal:  $12 \pm 2$

AG corrigido pela Alb  
 $AG + 2,5 (4,5 - alb)$

# Distúrbios acidobásicos: Desvendando os segredos de uma gasometria

- pH: < 7,35 ACIDOSE  
> 7,45 ALCALOSE
- pO<sub>2</sub>: < 60 HIPÓXIA  
> 100 HIPERÓXIA
- pCO<sub>2</sub>: < 35 lavando CO<sub>2</sub>  
> 45 retendo CO<sub>2</sub>
- StO<sub>2</sub>: 94 – 100 NORMAL  
< 90 HIPOXEMIA? VENOSO?
- HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> real sofre influencia pelo pCO<sub>2</sub>
- HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> *standart* é aferido corrigido pelo pCO<sub>2</sub> de 40 mmHg. Só se altera quando excesso ou déficit crônico.

## Gasometria Arterial

pH -----	7,4	(7,35-7,45)
PaO <sub>2</sub> -----	84 mmHg	(60-100)
PaCO <sub>2</sub> -----	40 mmHg	(35-45)
StO <sub>2</sub> -----	98%	(94-100)
Hb -----	12,4 g/dL	(12 – 16)
Lactato -----	2,3 mmol/L	(<2,5)
Glicose -----	74 g/dL	(70-140)
Na <sup>+</sup> -----	142 mEq/L	(135-145)
K <sup>+</sup> -----	4,4 mEq/L	(3,5-4,5)
Ca <sup>+</sup> -----	1,2 mmol/L	(1,1-1,35)
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> <i>Standart</i> -----	24 mEq/L	(22-26)
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> <i>Real</i> -----	24 mEq/L	(22-26)
BB -----	46,7 mEq/L	(45-51)
BE -----	-1,3 mEq/L	(-3 a +3)

www.conepn

## Distúrbios acidobásicos: Desvendando os segredos de uma gasometria

- **BB (buffer base):** total de bases no fluído extracelular. O  $\text{HCO}_3^-$  é o principal mas não o único.

- **BE (base excess):**

Diferença entre o BB do paciente e o BB normal (48 mEq/L)

- > +3mEq/L: organismo está retendo bases

Distúrbio metabólico primário (alcalose metabólica) ou compensatório.

- < -3mEq/L: organismo perdeu bases

Distúrbio metabólico primário (acidose metabólica) ou compensatório.

O BE não se altera em distúrbios agudos pois não há tempo hábil para a compensação renal ( $\pm 5$  dias)

### Gasometria Arterial

pH	7,4	(7,35-7,45)
PaO <sub>2</sub>	84 mmHg	(60-100)
PaCO <sub>2</sub>	40 mmHg	(35-45)
StO <sub>2</sub>	98%	(94-100)
Hb	12,4 g/dL	(12 - 16)
Lactato	2,3 mmol/L	(<2,5)
Glicose	74 g/dL	(70-140)
Na <sup>+</sup>	142 mEq/L	(135-145)
K <sup>+</sup>	4,4 mEq/L	(3,5-4,5)
Ca <sup>+</sup>	1,2 mmol/L	(1,1-1,35)
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> Standart	24 mEq/L	(22-26)
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> Real	24 mEq/L	(22-26)
<b>BB</b>	<b>46,7 mEq/L</b>	(45-51)
<b>BE</b>	<b>-1,3 mEq/L</b>	(-3 a +3)

www.conepr



# Avaliação e Interpretação dos DAB

## 1º PASSO: Considerar sempre o cenário clínico

Doença de base, hemodinâmica, condição ventilatória, utilização de medicamentos, disfunção renal, cronologia dos fatos, comparação gasométrica e eletrolítica seriada.

## 2º PASSO: Identificar o distúrbio primário

### Olhe o pH

< 7,35: acidose

> 7,45: alcalose

NORMAL: não há distúrbio ou houve compensação

## 3º PASSO:

### Qual distúrbio justifica o pH?

#### Acidose:

↑ PCO<sub>2</sub> = ↑ Ácido

Respiratória (hipoventilação)

↓ HCO<sub>3</sub> = ↓ Base

Metabólica

#### Alcalose:

↓ PCO<sub>2</sub> = ↓ Ácido

Respiratória (hiperventilação)

↑ HCO<sub>3</sub> = ↑ Base

Metabólica

# Distúrbios principais e suas compensações

## 4º PASSO:

### Calcular a compensação esperada dos DAB primários

- Há sempre uma resposta compensatória na tentativa de se restabelecer o pH normal
- Exceto nos distúrbios leves, ela nunca é completa, mas evita que haja uma grande variação do pH plasmático, que pode ser fatal

Distúrbio	pH	Distúrbio primário	Resposta compensatória	Regra esperada
Acidose metabólica	↓↓	↑↑ [H <sup>+</sup> ] ↓↓ [HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ]	↓↓ PaCO <sub>2</sub>	$\text{PaCO}_2 = (\text{BIC} \times 1,5) + 8 + 2$
Alcalose metabólica	↑↑	↑↑ [HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ] ↓↓ [H <sup>+</sup> ]	↑↑ PaCO <sub>2</sub>	$\Delta [\text{PaCO}_2] = 0,6 - 0,7 \times \Delta [\text{BIC}]$
Acidose respiratória	↓↓	↑↑ PaCO <sub>2</sub>	↑↑ [HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ]	Aguda: $\Delta [\text{BIC}] = 0,1 \times \Delta [\text{PaCO}_2]$ Crônica: $\Delta [\text{BIC}] = 0,3 - 0,35 \times \Delta [\text{PaCO}_2]$
Alcalose respiratória	↑↑	↓↓ PaCO <sub>2</sub>	↓↓ [HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ]	Aguda: $\Delta [\text{BIC}] = 0,2 \times \Delta [\text{PaCO}_2]$ Crônica: $\Delta [\text{BIC}] = 0,5 \times \Delta [\text{PaCO}_2]$

# Distúrbios principais e suas compensações

Distúrbio	pH	Distúrbio primário	Resposta compensatória	Regra esperada
Acidose metabólica	⇓	⇑ [H <sup>+</sup> ] ⇓ [HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ]	⇓ PaCO <sub>2</sub>	$PaCO_2 = (BIC \times 1,5) + 8 + 2$
Alcalose metabólica	⇑	⇑ [HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ] ⇓ [H <sup>+</sup> ]	⇑ PaCO <sub>2</sub>	$\Delta [PaCO_2] = 0,6 - 0,7 \times \Delta [BIC]$
Acidose respiratória	⇓	⇑ PaCO <sub>2</sub>	⇑ [HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ]	Aguda: $\Delta [BIC] = 0,1 \times \Delta [PaCO_2]$ Crônica: $\Delta [BIC] = 0,3 - 0,35 \times \Delta [PaCO_2]$
Alcalose respiratória	⇑	⇓ PaCO <sub>2</sub>	⇓ [HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ]	Aguda: $\Delta [BIC] = 0,2 \times \Delta [PaCO_2]$ Crônica: $\Delta [BIC] = 0,5 \times \Delta [PaCO_2]$

## 5º PASSO: Existe outro distúrbio associado?

Caso o pH, PaCO<sub>2</sub> e HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> não correspondam as regras de compensação esperada estamos diante de um distúrbio MISTO

PaCO<sub>2</sub> maior do que a esperado  
**ACM + Acidose resp = Acidose mista**

PaCO<sub>2</sub> menor do que a esperado  
**ACM + Alcalose resp**

# Falando especificamente de cada distúrbio acidobásico

[www.conepmt.com.br](http://www.conepmt.com.br)



**IPNA** TEACHING  
COURSE

# Alcalose metabólica

## Qual o distúrbio primário?

### DOSAR CLORETO URINÁRIO

Cloreto < 25 mEq/L

Perda de volume IV

↑ reabsorção renal de Na<sup>+</sup> e HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> e excreção de H<sup>+</sup>

Perdas GI: estenose hipertrófica de piloro, vômitos, Sd. Zollinger Elison, débito em sonda nasogástrica

Baixa ingesta de Cl

Fibrose cística

Reposição de base

Uso de diuréticos tiazídicos ou de alça

Cloreto > 40 mEq/L

Excreção renal de Na<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup> e água

PA normal: Sd. Batter, Sd. Gitelman, Sd. Liddle, Diuréticos, Hemotransfusão, Hiperplasia adrenal congênita

PA alta: hiperrreninismo, Sd. Cushing, hiperaldosteronismo, uso de mineralocorticóides

### Gasometria Arterial

pH	7,53	(7,35-7,45)
PaO <sub>2</sub>	84 mmHg	(60-100)
PaCO <sub>2</sub>	36 mmHg	(35-45)
StO <sub>2</sub>	94%	(94-100)
Hb	12,4 g/dL	(12 - 16)
Lactato	2,3 mmol/L	(<2,5)
Glicose	64 g/dL	(70-140)
Na <sup>+</sup>	142 mEq/L	(135-145)
K <sup>+</sup>	2,9 mEq/L	(3,5-4,5)
Ca <sup>+</sup>	1,6 mmol/L	(1,1-1,35)
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> Standart	30 mEq/L	(22-26)
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> Real	30 mEq/L	(22-26)
BB	46,7 mEq/L	(45-51)
BE	-1,3 mEq/L	(-3 a +3)

Qual o distúrbio primário?

Acidose metabólica

DOSAR AG

> 14: AG aumentado  
Acúmulo de ácidos

$12 \pm 2$   
Perda de bicarbonato

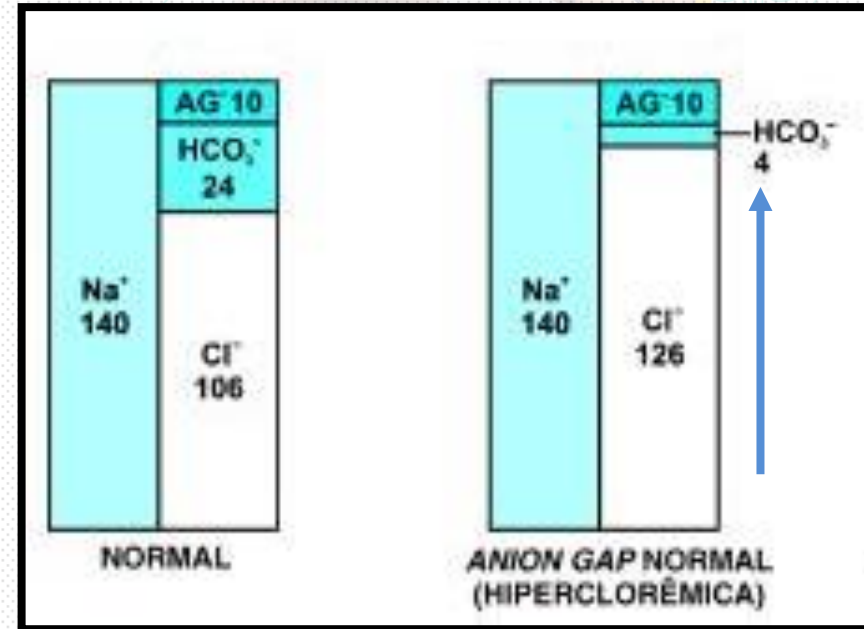
### Gasometria Arterial

pH	7,08	(7,35-7,45)
PaO <sub>2</sub>	223 mmHg	(60-100)
PaCO <sub>2</sub>	35 mmHg	(35-45)
StO <sub>2</sub>	98%	(94-100)
Hb	12,4 g/dL	(12 - 16)
Lactato	2,3 mmol/L	(<2,5)
Glicose	74 g/dL	(70-140)
Na <sup>+</sup>	142 mEq/L	(135-145)
K <sup>+</sup>	4,4 mEq/L	(3,5-4,5)
Ca <sup>+</sup>	1,2 mmol/L	(1,1-1,35)
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> Standart	10 mEq/L	(22-26)
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> Real	10 mEq/L	(22-26)
BB	35 mEq/L	(45-51)
BE	-13 mEq/L	(-3 a +3)

# ACM com AG normal

## Perda de bicarbonato

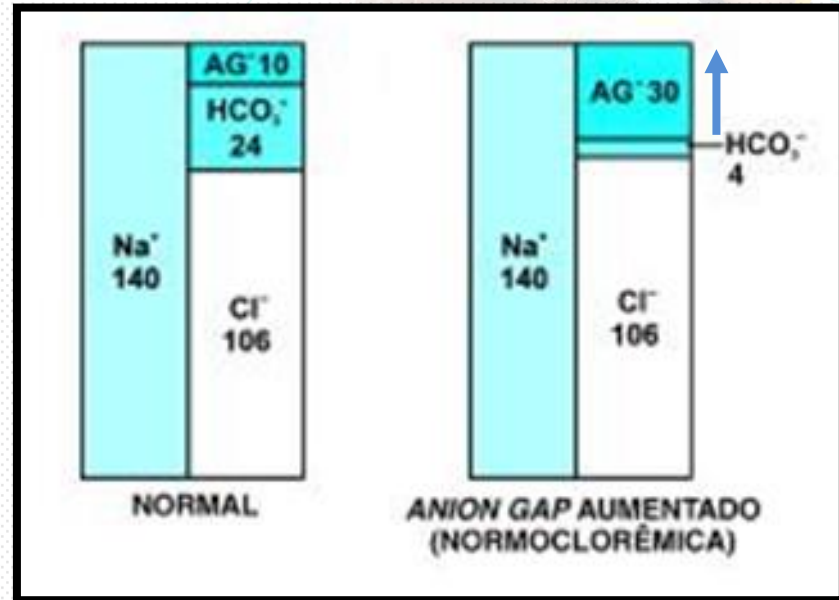
- Perdas direta de bicarbonato
  - GI: Diarreia, Fistula biliar, Fistula pancreática.
  - Urinária: Acidose tubular renal, uso de acetazolamida.
- Perda indireta de bicarbonato:
  - Baixa excreção de amônio ( $\text{NH}_4^+$ )
  - Cetoacidose com cetonúria excessiva
  - Inalação de cola (intoxicação por tolueno)
- Acidose por excesso de infusão de salina 0,9%
- Hipoaldosteronismo
- Intoxicação por ácido clorídrico, cloreto de amônio
- Anfotericina B



# ACM com AG aumentado

## Acúmulo de ácidos

- Acidose láctica
- Cetoacidose
  - Diabética
  - Jejum prolongado
  - Alcoólica
- Intoxicação exógena
  - AAS, metanol, etilenoglicol
- Acidose urêmica e DRC
- Rbdomiólise maciça
- Hiperbilirrubinemia
- Acidose metabólica tardia do RN
- Erros inatos do metabolismo





# ACM com AG aumentado

## Acúmulo de ácidos

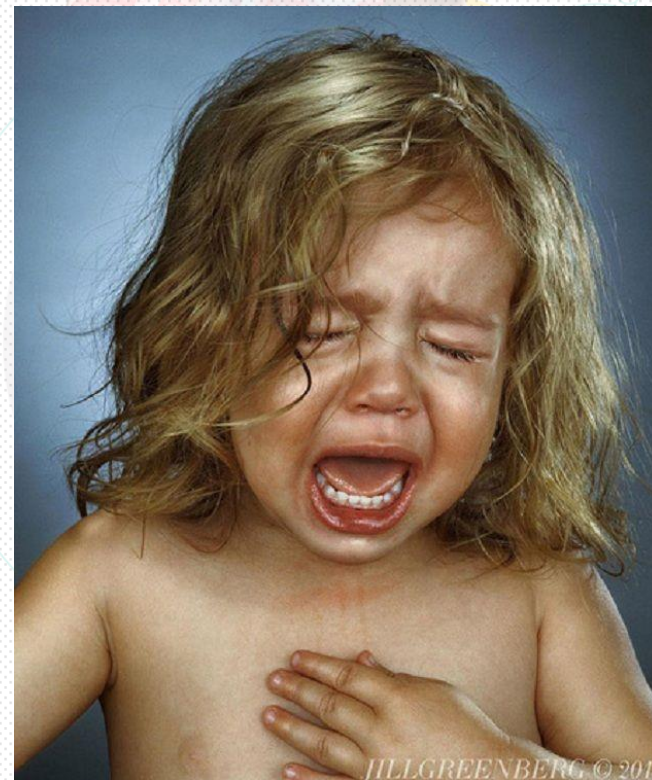
- A queda da concentração plasmática de de Bic deve ser proporcional ao aumento do AG
- $\Delta AG/\Delta BIC$  = entre 1 e 2

### 1. Variação maior que 2:

A variação do bicarbonato foi menor que a do AG  
**ACM AG aumentado + Alcalose metabólica**

### 2. Variação menor que 1:

A variação do AG foi menor que a do Bic  
**ACM AG aumentado + ACM de AG normal**



pCO<sub>2</sub> esperado: (10 x 1,5) + 8 = 23

## Acidose mista

$$AG = 142 - (10 + 112) = 20$$

$$\Delta AG/\Delta BIC = 20 - 12 / 24 - 10 = 0,57$$

A variação do Bic foi maior que a do AG

**ACM AG aumentado**

+

**AG normal (hiperclorêmica)**

[www.conepmt.com.br](http://www.conepmt.com.br)

## Gasometria Arterial

pH	7,08	(7,35-7,45)
PaO <sub>2</sub>	223 mmHg	(60-100)
PaCO <sub>2</sub>	35 mmHg	(35-45)
StO <sub>2</sub>	98%	(94-100)
Hb	12,4 g/dL	(12 - 16)
Lactato	2,3 mmol/L	(<2,5)
Glicose	74 g/dL	(70-140)
Na <sup>+</sup>	142 mEq/L	(135-145)
K <sup>+</sup>	4,4 mEq/L	(3,5-4,5)
Ca <sup>+</sup>	1,2 mmol/L	(1,1-1,35)
Cl <sup>-</sup>	112 mEq/L	
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> Standart	10 mEq/L	(22-26)
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> Real	10 mEq/L	(22-26)
BB	35 mEq/L	(45-51)
BE	-13 mEq/L	(-3 a +3)

# Causas de ACM com AG aumentado correlacionando com o $\Delta AG/\Delta BIC$

$\Delta AG/\Delta BIC$	Interpretação
$< 0,4$	<ul style="list-style-type: none"><li>Habitual na acidose com AG normal hiperclorêmica</li></ul>
$0,4 - 1$	<ul style="list-style-type: none"><li>ACM de AG elevado combinada com ACM AG normal</li><li>Frequentemente <math>&lt; 1</math> na acidose por disfunção renal</li></ul>
$1 - 2$	<ul style="list-style-type: none"><li>Habitual na ACM AG aumentado não complicada</li><li>AL: valor médio é 1,6</li><li>Na CAD o valor mais provável é de 1 pelas perdas das cetonas na urina (se paciente não desidratado)</li></ul>
$\geq 2$	<ul style="list-style-type: none"><li>Sugere níveis de bicarbonato previamente aumentados</li><li>Considerar alcalose metabólica associada ou compensação de acidose respiratória crônica preexistente</li></ul>

# Acidose respiratória

pCO<sub>2</sub> > 45 mmHg

Desequilíbrio entre a produção de CO<sub>2</sub> e sua eliminação pulmonar

Distúrbio	pH	Distúrbio primário	Resposta compensatória	Regra esperada
Acidose metabólica	⇓	⇓ [H <sup>+</sup> ] ⇓ [HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ]	⇓ PaCO <sub>2</sub>	$PaCO_2 = (BIC \times 1,5) + 8 + 2$
Alcalose metabólica	⇓	⇓ [HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ] ⇓ [H <sup>+</sup> ]	⇓ PaCO <sub>2</sub>	$\Delta [PaCO_2] = 0,6 - 0,7 \times \Delta [BIC]$
Acidose respiratória	⇓	⇓ PaCO <sub>2</sub>	⇓ [HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ]	Aguda: $\Delta [BIC] = 0,1 \times \Delta [PaCO_2]$ Crônica: $\Delta [BIC] = 0,3 - 0,35 \times \Delta [PaCO_2]$
Alcalose respiratória	⇓	⇓ PaCO <sub>2</sub>	⇓ [HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ]	Aguda: $\Delta [BIC] = 0,2 \times \Delta [PaCO_2]$ Crônica: $\Delta [BIC] = 0,5 \times \Delta [PaCO_2]$

Avaliar mecanismos compensatórios e distúrbios associados

Aguda: para cada ↑ CO<sub>2</sub> 10mmHg

↑ 1 mEq/L de Bic

Crônica: para cada ↑ CO<sub>2</sub> 10mmHg

↑ 3 mEq/L de Bic

Obstrução das vias aéreas  
Aspiração de corpo estranho ou vômitos  
Broncoespasmo, laringoespasmo e epigloteite  
Depressão do centro respiratório  
Intoxicação por barbitúricos, opiáceos, anestesia geral

Cau

Cau

Embolismo grave  
Distúrbios restritivos e de difusão  
Fibrose intersticial e doença pulmonar obstrutiva crônica  
Ascite grave, obesidade extrema  
Malformação congênita  
Hérnia diafragmática, cardiopatia cianótica  
Ventilação pulmonar mecânica

# Alcalose respiratória

pCO<sub>2</sub> < 35 mmHg

Eliminação pulmonar excessiva de CO<sub>2</sub>.

Distúrbio	pH	Distúrbio primário	Resposta compensatória	Regra esperada
Acidose metabólica	⇓	⇑ [H <sup>+</sup> ] ⇓ [HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ]	⇓ PaCO <sub>2</sub>	$PaCO_2 = (BIC \times 1,5) + 8 + 2$
Alcalose metabólica	⇑	⇑ [HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ] ⇓ [H <sup>+</sup> ]	⇑ PaCO <sub>2</sub>	$\Delta [PaCO_2] = 0,6 - 0,7 \times \Delta [BIC]$
Acidose respiratória	⇓	⇑ PaCO <sub>2</sub>	⇑ [HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ]	Aguda: $\Delta [BIC] = 0,1 \times \Delta [PaCO_2]$ Crônica: $\Delta [BIC] = 0,3 - 0,35 \times \Delta [PaCO_2]$
Alcalose respiratória	⇑	⇓ PaCO <sub>2</sub>	⇓ [HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ]	Aguda: $\Delta [BIC] = 0,2 \times \Delta [PaCO_2]$ Crônica: $\Delta [BIC] = 0,5 \times \Delta [PaCO_2]$

## Causas de alcalose respiratória

Pneumopatias: pneumonia, asma, edema pulmonar, TEF, SARA

Avaliar mecanismos compensatórios e distúrbios associados

**Aguda:** para cada ↓CO<sub>2</sub> 10mmHg

↓ 2 mEq/L de Bic

**Crônica:** para cada ↓CO<sub>2</sub> 10mmHg

↓ 5 mEq/L de Bic

Ansiedade, febre, dor, estresse

Intoxicação por CO



**Vamos praticar!**

[www.conepmt.com.br](http://www.conepmt.com.br)



**IPNA** TEACHING COURSE  
TRANSPLANTES E NEFROLOGIA PEDIÁTRICA

# Vamos praticar!

pH	7,35	(7,35-7,45)
PaO <sub>2</sub>	223 mmHg	(60-100)
PaCO <sub>2</sub>	15 mmHg	(35-45)
StO <sub>2</sub>	98%	(94-100)
Hb	12,4 g/dL	(12 - 16)
Lactato	2,3 mmol/L	(<2,5)
Glicose	374 g/dL	(70-140)
Na <sup>+</sup>	145 mEq/L	(135-145)
K <sup>+</sup>	2,4 mEq/L	(3,5-4,5)
Ca <sup>+</sup>	1,2 mmol/L	(1,1-1,35)
Cl <sup>-</sup>	98 mEq/L	(97-107)
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> Standart	18 mEq/L	(22-26)
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> Real	18 mEq/L	(22-26)
BB	35 mEq/L	(45-51)
BE	- 3 mEq/L	(-3 a +3)

1º PASSO:  
Olhar o pH

2º PASSO  
Metabólico ou respiratório?

3º e 4º PASSO  
Distúrbio compensado ou misto?

pCO<sub>2</sub> esperado:  
 $(18 \times 1,5) + 8 = 35 \text{ mmHg}$

Distúrbio MISTO  
Acidose metabólica + Alcalose respiratória

pH	7,35	(7,35-7,45)
PaO <sub>2</sub>	223 mmHg	(60-100)
PaCO <sub>2</sub>	15 mmHg	(35-45)
StO <sub>2</sub>	98%	(94-100)
Hb	12,4 g/dL	(12 - 16)
Lactato	2,3 mmol/L	(<2,5)
Glicose	374 g/dL	(70-140)
Na <sup>+</sup>	145 mEq/L	(135-145)
K <sup>+</sup>	2,4 mEq/L	(3,5-4,5)
Ca <sup>+</sup>	1,2 mmol/L	(1,1-1,35)
Cl <sup>-</sup>	98 mEq/L	(97-107)
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> Standart	18 mEq/L	(22-26)
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> Real	18 mEq/L	(22-26)
BB	35 mEq/L	(45-51)
BE	- 3 mEq/L	(-3 a +3)

Ânio GAP  
Aumentado ou reduzido?



AG aumentado  
Calcular o  $\Delta AG/\Delta BIC$

Ânion GAP  
 $Na^+ - (Cl^- + HCO_3^-) = 29$

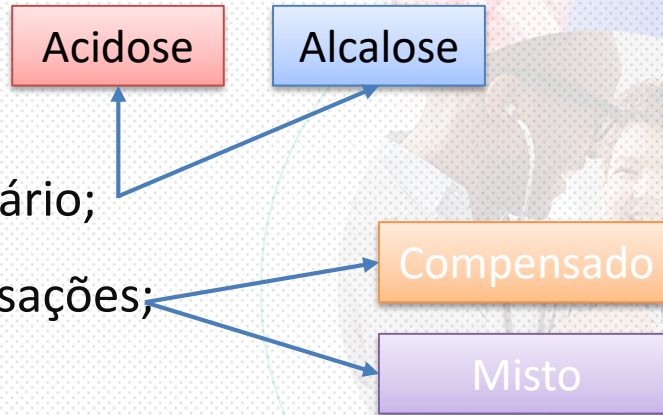
$\Delta AG/\Delta BIC$ :  
 $29 - 12 / 24 - 18 = 2,8$

Acidose metabólica com AG aumentado  
+  
Alcalose metabólica



# Resumindo

1. Reconhecer o distúrbio primário;
2. Fazer os cálculos da compensações;
3. Se ACM, calcular AG
  - AG aumentado: calcular o  $\Delta AG/\Delta BIC$
4. Se alcalose metabólica, dosar o  $Cl^-$  urinário;
5. Analisar o cenário clínico;
6. Tratar a patologia de base.



# OBRIGADA!



[www.conepmt.com.br](http://www.conepmt.com.br)



**IPNA** TEACHING COURSE  
INSTITUTO BRASILEIRO DE NEFROLOGIA