

**Uriel Secco Londero**

**Orientação: Dr. Marcio Nunes Corrêa  
Dra. Viviane Rohrig Rabassa**

**ANÁLISE DE GASES  
SANGUÍNEOS PARA  
AVALIAÇÃO DE DIARREIA  
NEONATAL DE BEZERROS E  
POSTERIOR RECUPERAÇÃO  
COM UMA SOLUÇÃO  
ELETROLÍTICA ORAL**



**J. Dairy Sci. 99:4647–4655**

<http://dx.doi.org/10.3168/jds.2015-10600>

© 2016, THE AUTHORS. Published by FASS and Elsevier Inc. on behalf of the American Dairy Science Association®. Open access under [CC BY-NC-ND license](#).

## **An observational study using blood gas analysis to assess neonatal calf diarrhea and subsequent recovery with a European Commission-compliant oral electrolyte solution**

**Riona G. Sayers,\*<sup>1</sup> Aileen Kennedy,\* Lea Krump,† Gearóid P. Sayers,‡ and Emer Kennedy\***

\*Animal and Grassland Research and Innovation Centre, Teagasc, Moorepark, Fermoy, Co. Cork, Ireland

†Epsilon Ltd., Little Island, Co. Cork, Ireland

‡Department of Science, Technology, Engineering and Mathematics, Institute of Technology Tralee, Tralee, Co. Kerry, Ireland

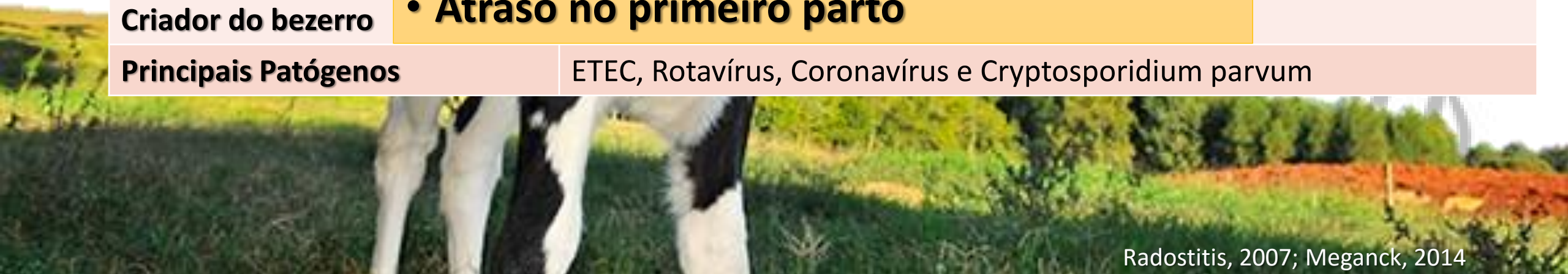
**Fator de impacto: 2,408**

Área	Qualis
Med. Veterinária	A2
Zootecnia	A1

# INTRODUÇÃO



Fatores de Risco	Papel do fator de risco
Imunidade colostrar do bezerro	Baixos níveis de imunoglobulinas séricas
Superlotação	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Infeções oportunistas</b></li><li>• <b>Desequilíbrio dos fluidos corpóreos</b></li><li>• <b>Atraso no desenvolvimento</b></li><li>• <b>Debilidade energético</b></li><li>• <b>Atraso no primeiro parto</b></li></ul>
Parto da fêmea	
Meteorológico	
Qualidade da dieta	
Criador do bezerro	
Principais Patógenos	ETEC, Rotavírus, Coronavírus e Cryptosporidium parvum







## Solução oral... Mas quando usar?

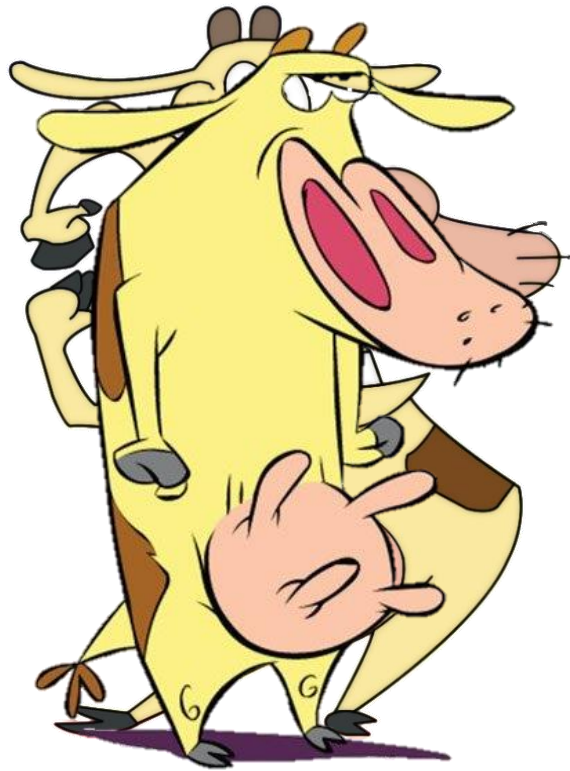
- ✓ Desidratação de 8%
- ✓ Reflexo de Sucção

## Qual é a função de uma solução oral?

- ✓ Expansão do plasma
- ✓ Correção de desequilíbrios eletrolítico
- ✓ Fornecer glicose
- ✓ Tratar a acidose metabólica

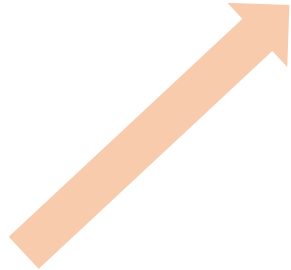
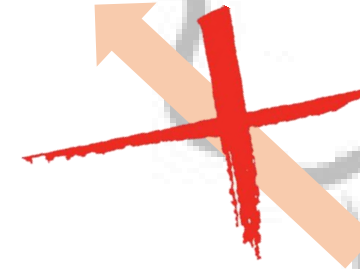


## Mas qual a solução ideal?



- ✓ 500-600 mOsm/L
- ✓ Sódio
- ✓ Auxiliares na absorção do sódio
- ✓ Agente alcalinizante
- ✓ Prover energia
- ✓ SID alto (entre 60mM e 100mM)

# INTRODUÇÃO



Eficácia

Adequação





- ✓ **Investigar a hemogasometria de bezerros em diferentes fazendas**
- ✓ **Avaliar o tratamento de bezerros com diarreia com uma solução oral de acordo com a legislação europeia**





# MATERIAIS E MÉTODOS

**77 Animais**



28 Bezerros



4 Bezerros



19 Bezerros



Nenhum



8 Bezerros

9 Bezerros

2 Bezerros

12 Bezerros

N=51 animais saudáveis

N=31 animais diarreicos

## Escore 0



**Postura:** Brilhante, alerta e responsivo

**Orelhas:** Alertas e moveis

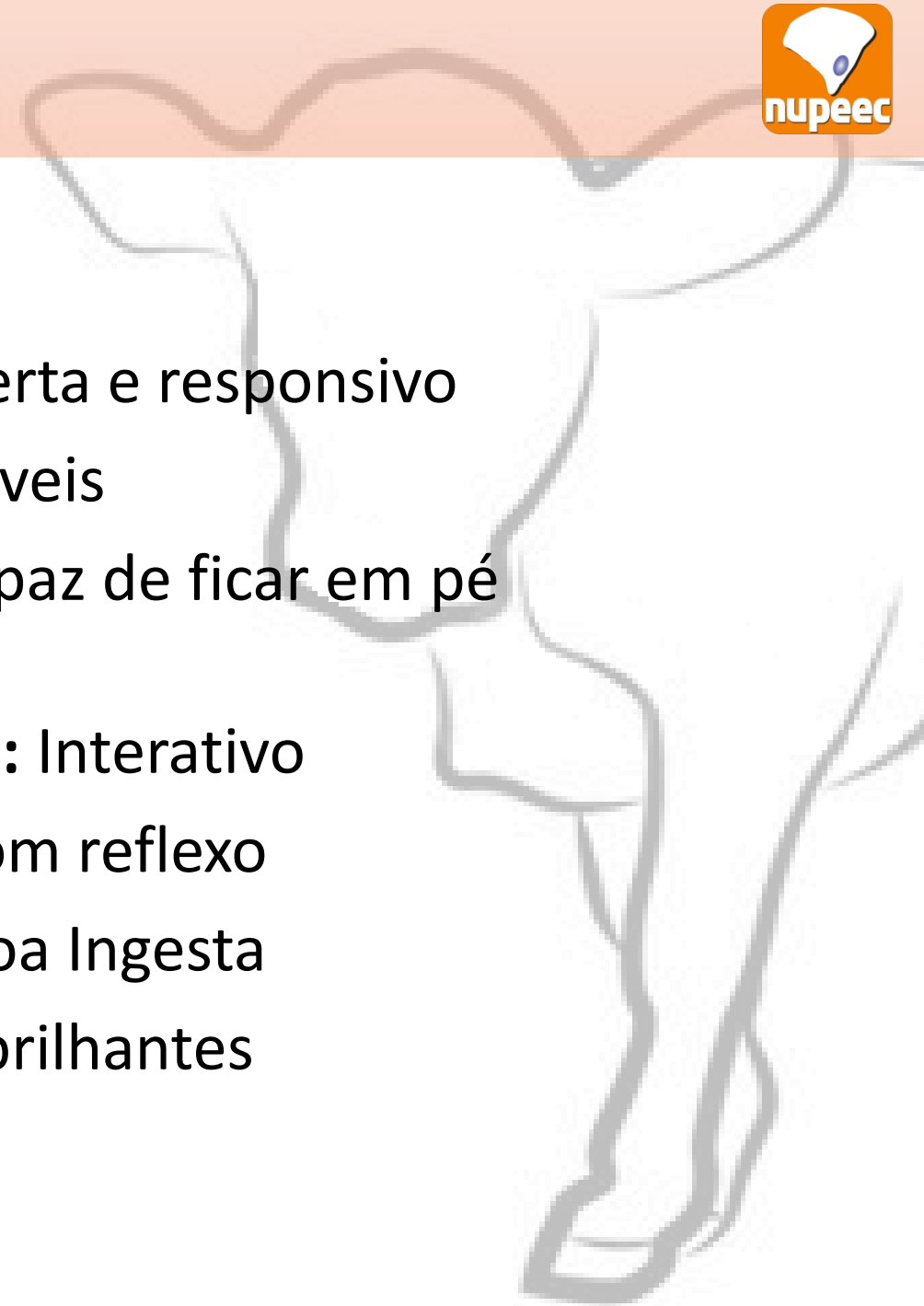
**Mobilidade:** Ativo, capaz de ficar em pé sem assistência

**Interesse com o meio:** Interativo

**Reflexo de sucção:** Bom reflexo

**Ingesta de comida:** Boa Ingesta

**Desidratação:** Olhos brilhantes



## Escore 1



**Postura:** Lento, possivelmente depressivo, menos responsivo

**Orelhas:** Pouco caídas

**Mobilidade:** Capaz de ficar de pé e andar com um pouco de incentivo

**Interesse com o meio:** Interativo

**Reflexo de sucção:** Reflexo diminuído

**Ingesta de comida:** Sucção lenta e possível sobra

**Desidratação:** Olhos um pouco aprofundados

## Escore 2



**Postura:** Lento, depressivo, menos responsivo

**Orelhas:** Caídas

**Mobilidade:** Capaz de ficar de pé e andar porém com encorajamento

**Interesse com o meio:** Desinteressado

**Reflexo de sucção:** Reflexo bastante diminuído

**Ingesta de comida:** Redução da ingesta

**Desidratação:** Olhos aprofundados



## Escore 3



**Postura:** Lento, muito depressivo, não respondia

**Orelhas:** Caídas e mole

**Mobilidade:** Capaz de ficar de pé com auxílio, entretanto não andava

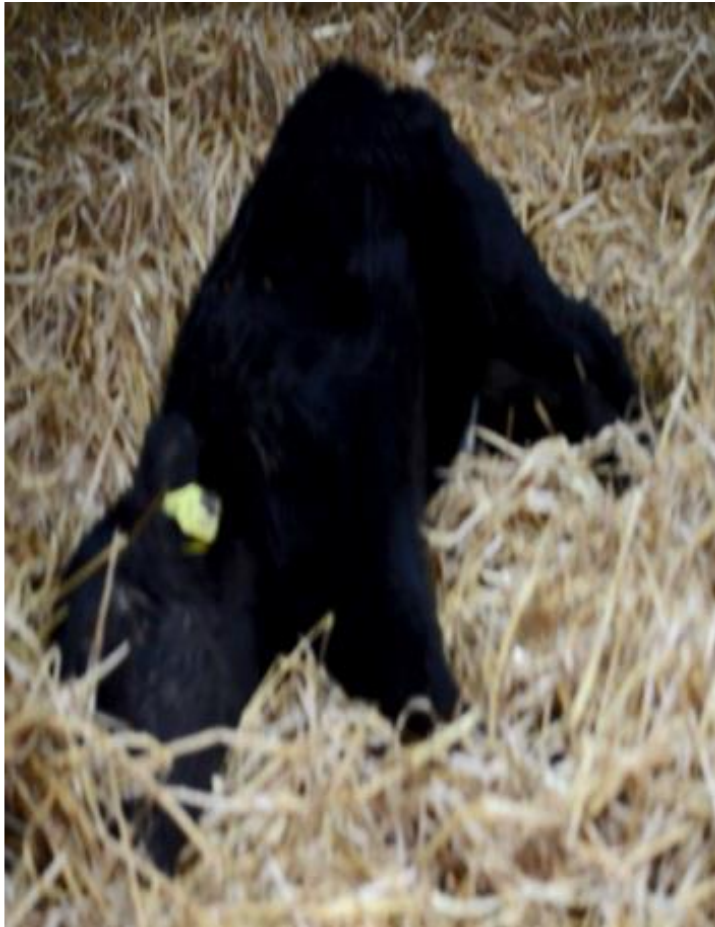
**Interesse com o meio:** Desinteressado

**Reflexo de sucção:** Sem reflexo

**Ingesta de comida:** Não se alimenta

**Desidratação:** Olhos bastante aprofundados

## Escore 4



**Postura:** Não respondia a nenhuma estimulação

**Orelhas:** Caídas e mole

**Mobilidade:** Deitado

**Interesse com o meio:** Desinteressado

**Reflexo de sucção:** Sem reflexo

**Ingesta de comida:** Não se alimenta

**Desidratação:** Olhos bastante aprofundados

## Coletas em animais diarreicos

1 coleta antes do tratamento

Alta SID e tampão bicarbonato

na solução

1 coleta 6-18h após do tratamento

## Coletas em animais saudáveis

1 coleta a partir de



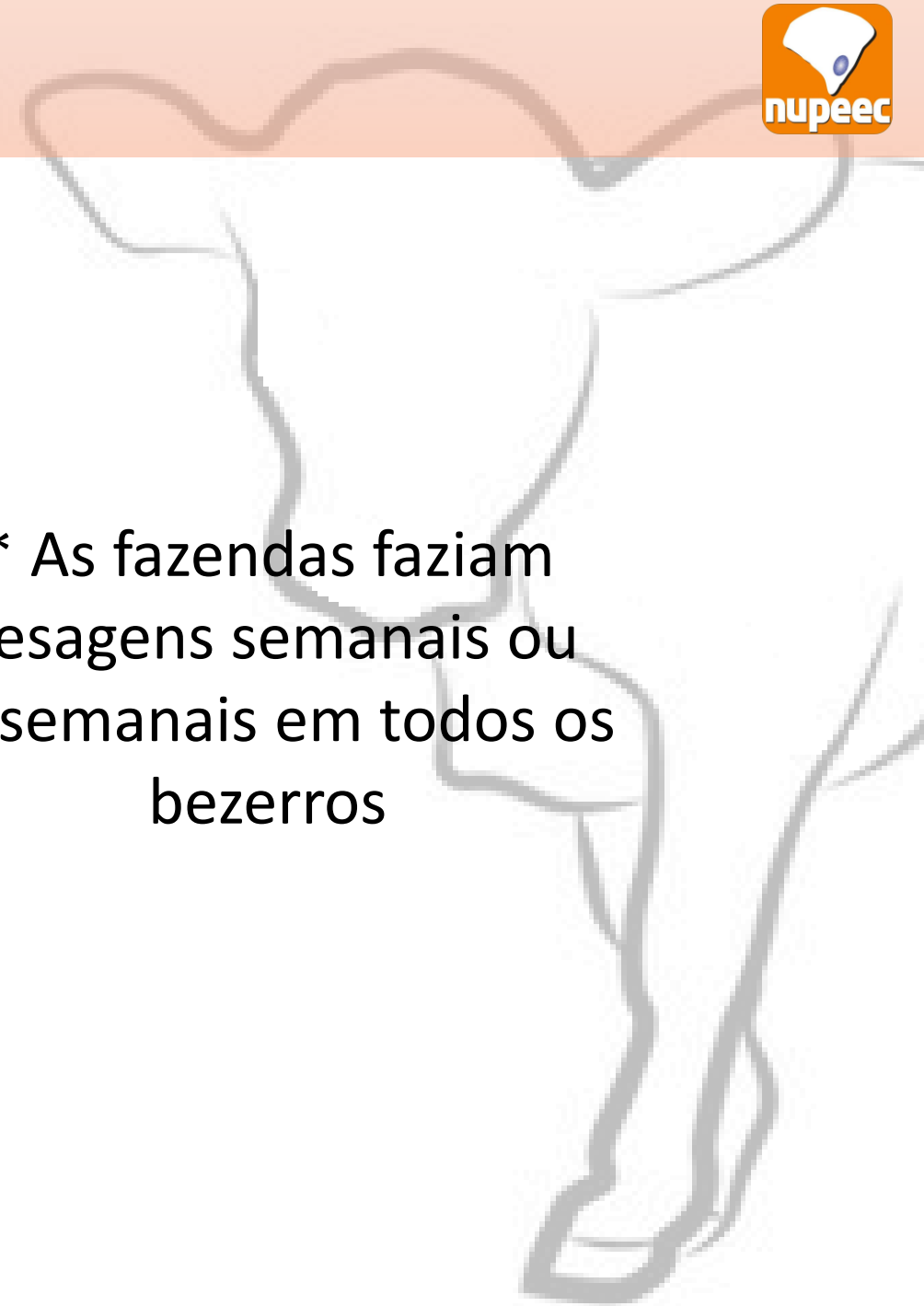


- ✓ pH
- ✓ Excesso de Bases
- ✓ Sódio
- ✓ Potássio
- ✓ Cálcio Ionizado
- ✓ Cloretos
- ✓ Glicose
- ✓ Hemoglobina total
- ✓ Bicarbonato Padrão
- ✓ Diferença Aniônica



- ✓ Sexo
- ✓ Raça
- ✓ Peso ao nascer
- ✓ Parto simples ou gemelar
- ✓ Dificuldade no parto

\* As fazendas faziam pesagens semanais ou bissemanais em todos os bezerros



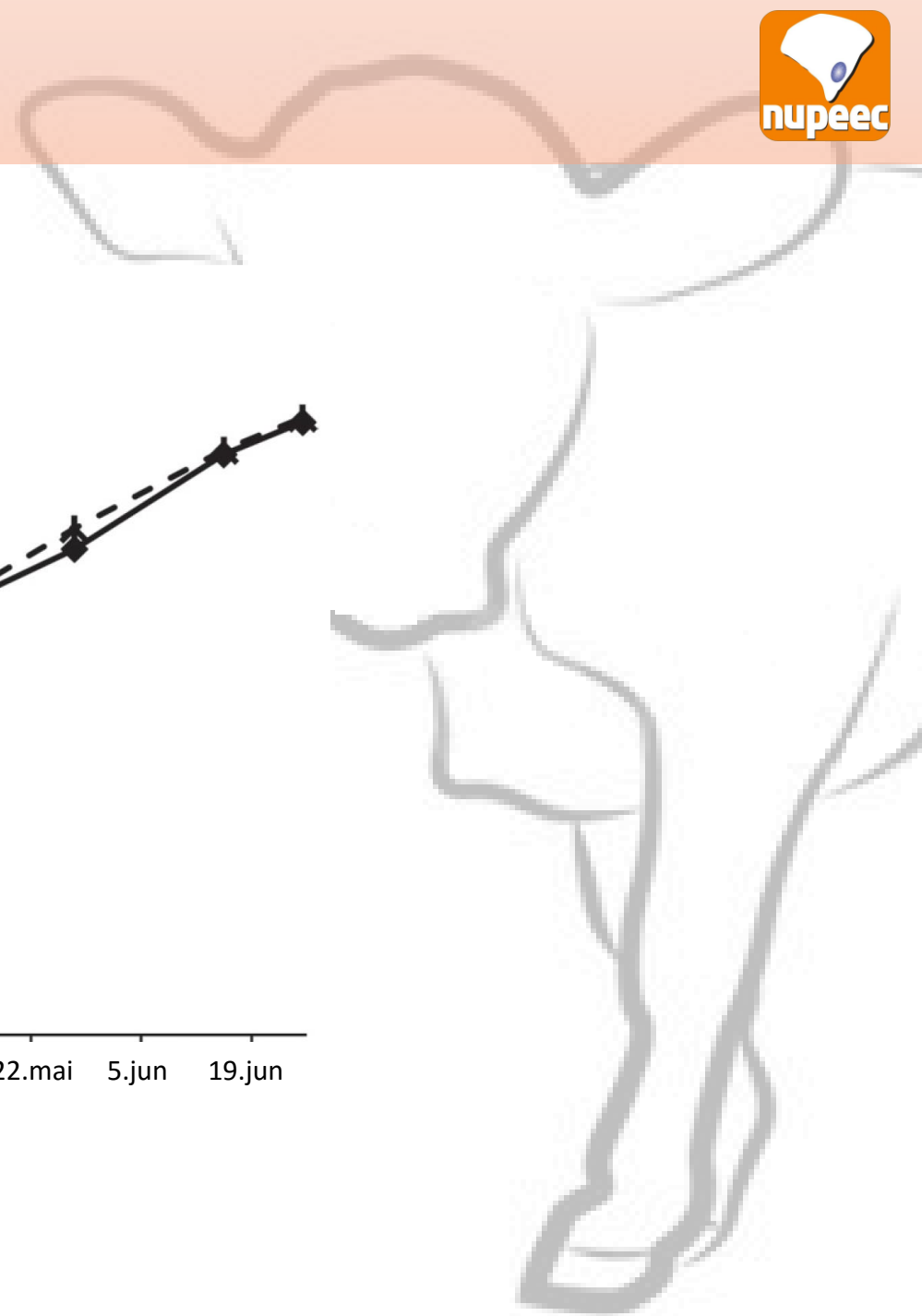
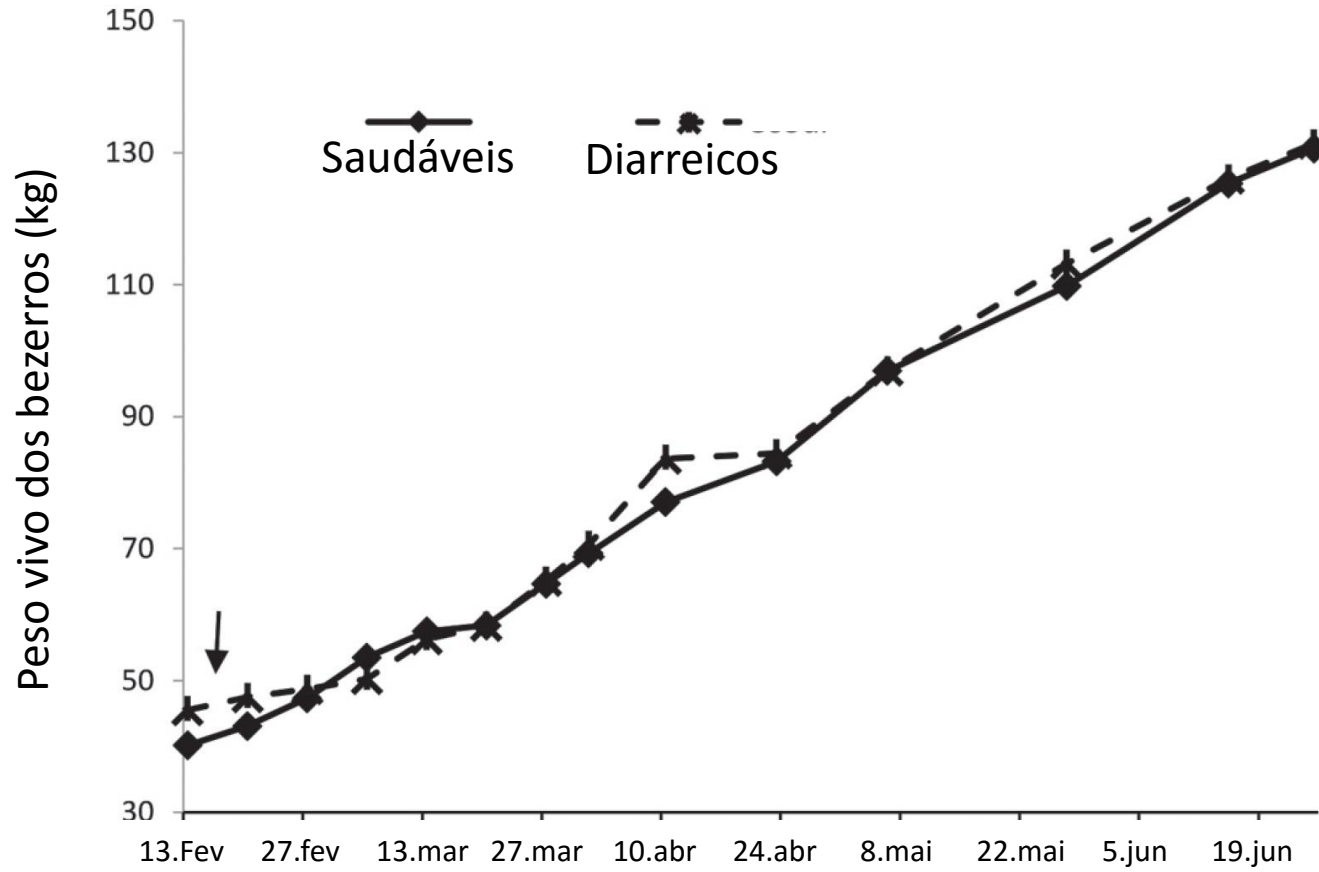
# RESULTADOS



Gás sanguíneo	Bezerro saudável em uma fazenda livre de diarreia Média (EPM) n=28	Bezerros Diarreicos	
		Pré-tratamento Média [Faixa] (EPM) n=31	Pós-tratamento Média [Faixa] (EPM) n=31
pH	7,42 (0,004)	7,26 [6,76; 7,39] (0,019)	7,42 [7,28; 7,49] (0,007)**
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mM)	29,78 (0,311)	20,3 [6,1; 27,1] (0,793)	30,9 [16,3; 38,9] (0,763)**
Excesso de Bases (mM)	6,00 (0,339)	-4,9 [-31,6; 3,3] (1,173)	7,3 [-10,3; 18,6] (0,857)**
Diferença aniônica (mM)	12,77 (0,405)	16,3 [9,2; 31,8] (0,865)	12,2 [5,1; 23,7] (0,583)*
Sódio (mM)	138,94 (0,317)	135,0 [118,4; 158,5] (1,399)	143,1 [131,4; 186,2] (1,662)**
Potássio (mM)	4,85 (0,040)	4,89 [3,39; 6,59] (0,122)	4,32 [3,26; 5,51] (0,018)*
Cloretos (mM)	99,56 (0,425)	101,3 [84; 120] (1,265)	101,9 [91,0; 134,0] (1,506)
SID <sup>+</sup> (mM)	44,23 (0,411)	38,59 [26,84; 52,18] (0,819)	45,53 [35,43; 56,92] (0,658)**
Glicose (mM)	7,91 (0,359)	5,2 [2,5; 8,3] (0,178)	5,5 [3,7; 8,8] (0,180)
Cálcio Ionizado (mM)	1,26 (0,007)	1,27 [1,14; 1,42] (0,012)	1,20 [1,01; 1,33] (0,012)**
Hemoglobina total (mM)	11,67 (0,183)	13,5 [7,7; 20,0] (0,438)	12,1 [9,6; 15,7] (0,276)*

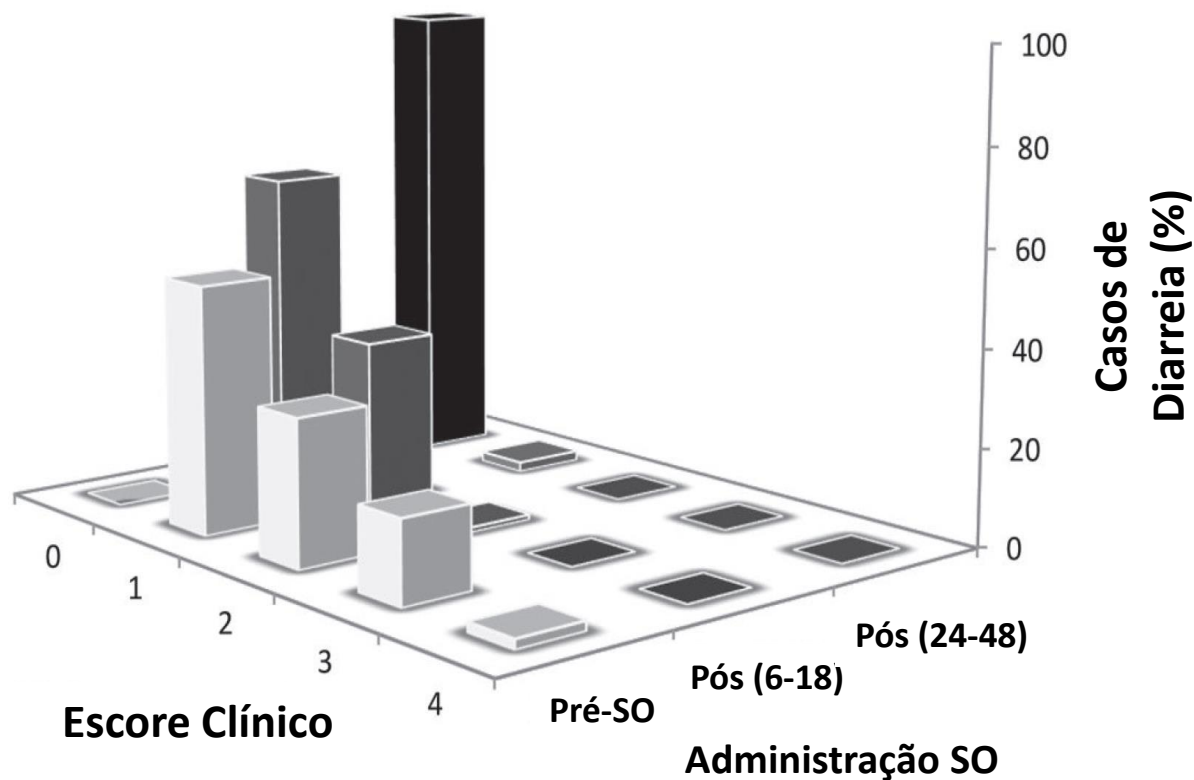
Gás Sanguíneo	Bezerros Saudáveis		Valores de Referência
	Fazenda livre de diarreia (fazenda A) Média (EPM) n=28	Fazenda com diarreia (Fazendas B, C, D) Média (EPM) n=23	
pH	7,42 (0,004)	7,39 (0,006)*	7,31–7,53
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mM)	29,78 (0,311)	30,19 (0,465)	17–29
Excesso de Bases (mM)	6,00 (0,339)	7,09 (0,502)	0 ± 2
Diferença aniônica (mM)	12,77 (0,405)	10,27 (0,429)*	14–20
Sódio (mM)	138,94 (0,317)	135,88 (0,617)*	132–152
Potássio (mM)	4,85 (0,040)	4,73 (0,096)	3,9–5,8
Cloretos (mM)	99,56 (0,425)	96,64 (0,553)*	97–111
SID <sup>+</sup> (mM)	44,23 (0,411)	43,96 (0,457)	38–42
Glicose (mM)	7,91 (0,359)	5,71 (0,185)*	2,49–4,16
Cálcio Ionizado (mM)	1,26 (0,007)	1,24 (0,011)	>1,0
Hemoglobina total (mM)	11,67 (0,183)	-----	8,6–11,9

# RESULTADOS





# RESULTADOS



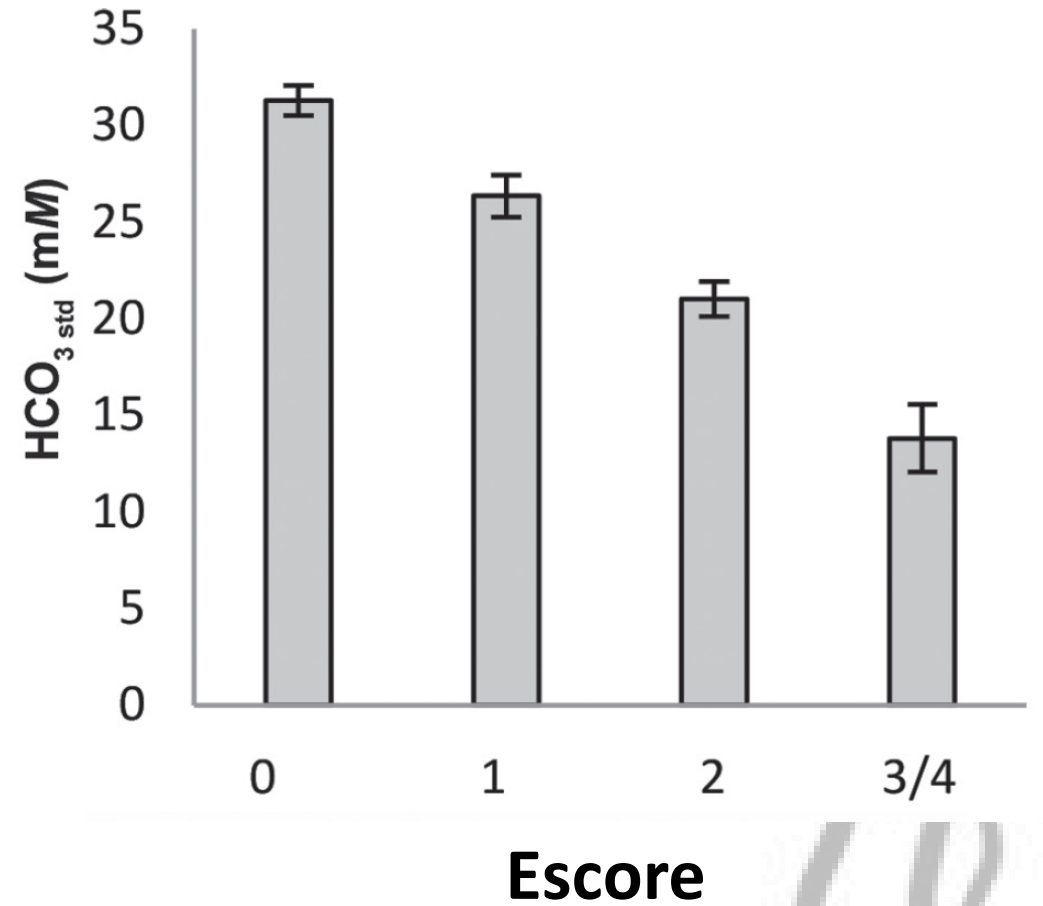
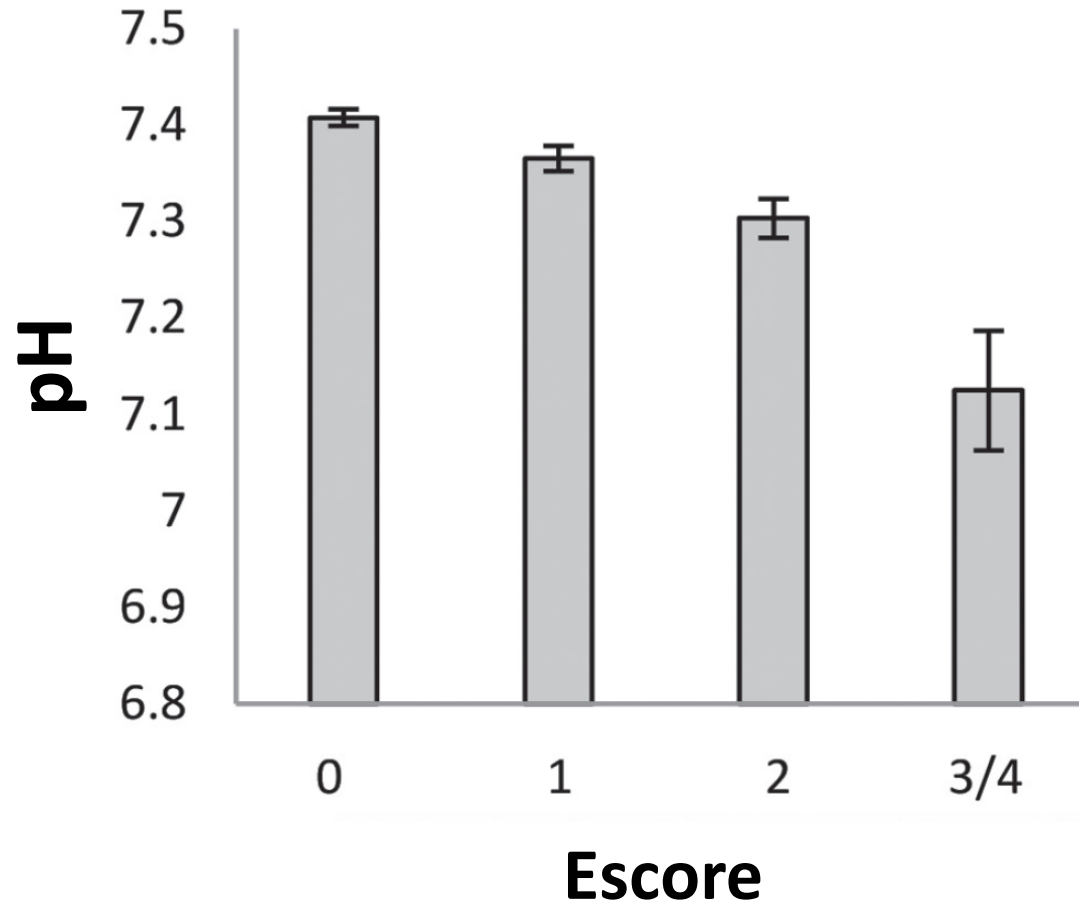
**Pré-tratamento: 1,7**

**Pós-tratamento(6-18h): 0,38**

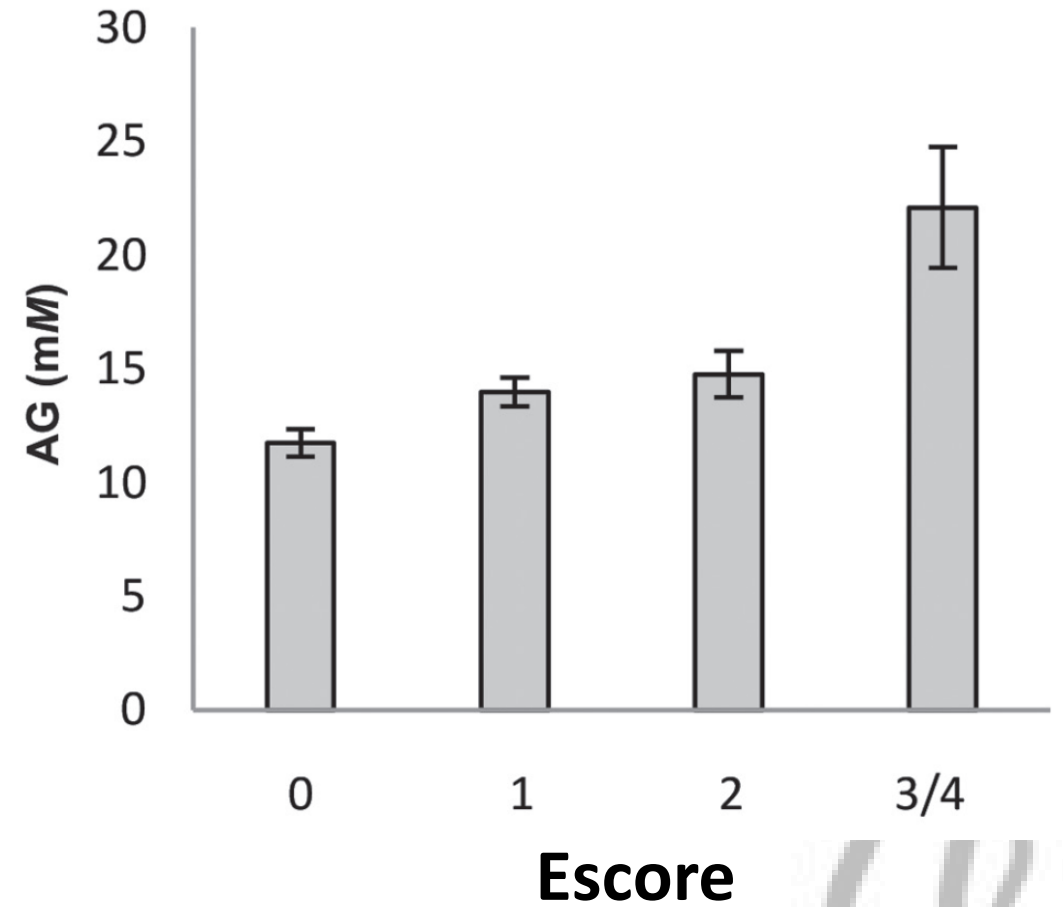
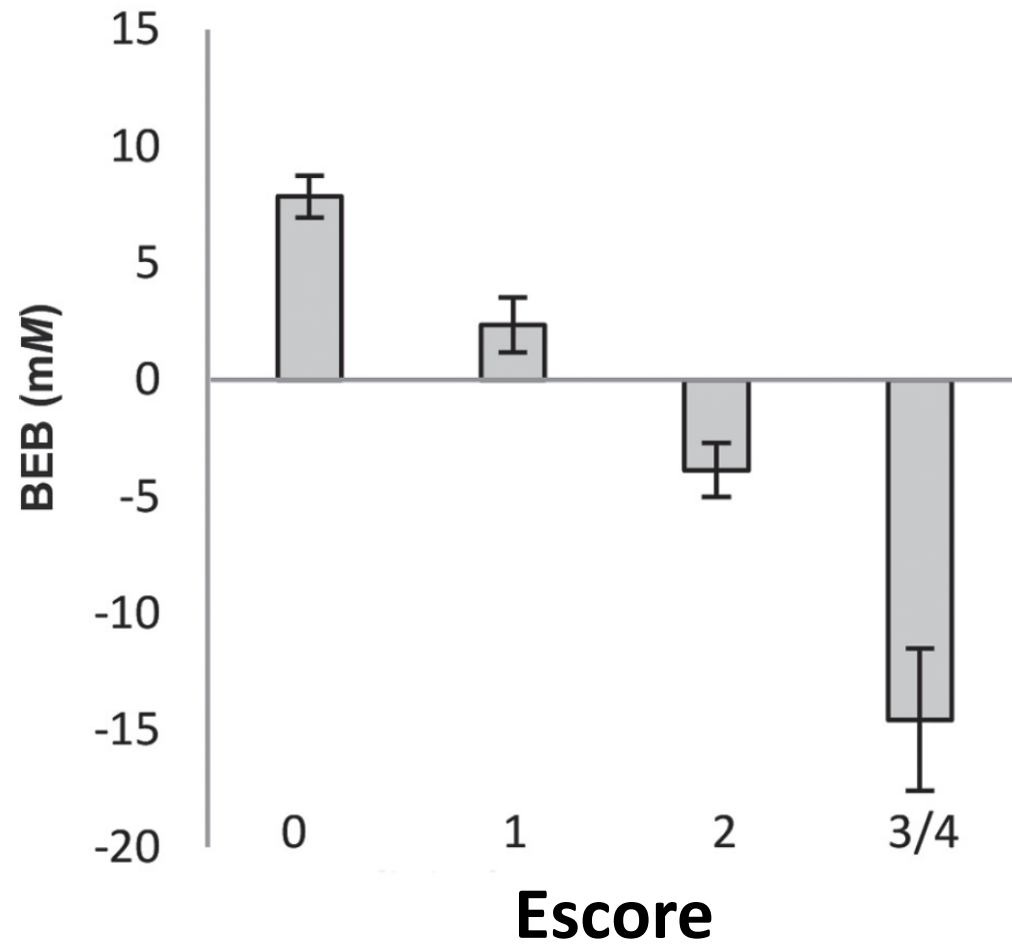
**Pós-tratamento(24-48h): 0,03**

Gás sanguíneo	C. C. Spearman
pH	-0,63*
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mM)	-0,75*
Excesso de Bases (mM)	-0,74*
Diferença aniônica (mM)	0,40*
Sódio (mM)	-0,39*
Potássio (mM)	0,11
Cloretos (mM)	-0,03
SID <sup>+</sup> (mM)	-0,59*
Glicose (mM)	-0,30*
Cálcio Ionizado (mM)	-0,12
Hemoglobina total (mM)	0,23*

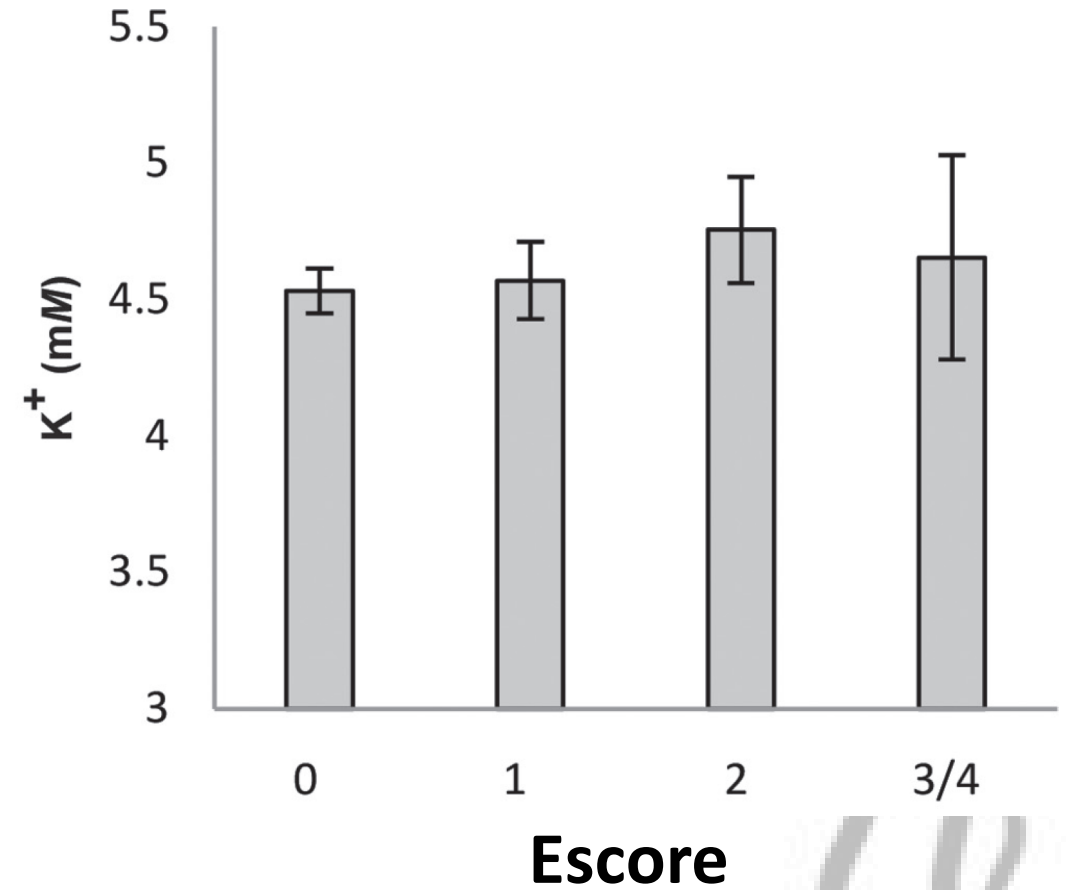
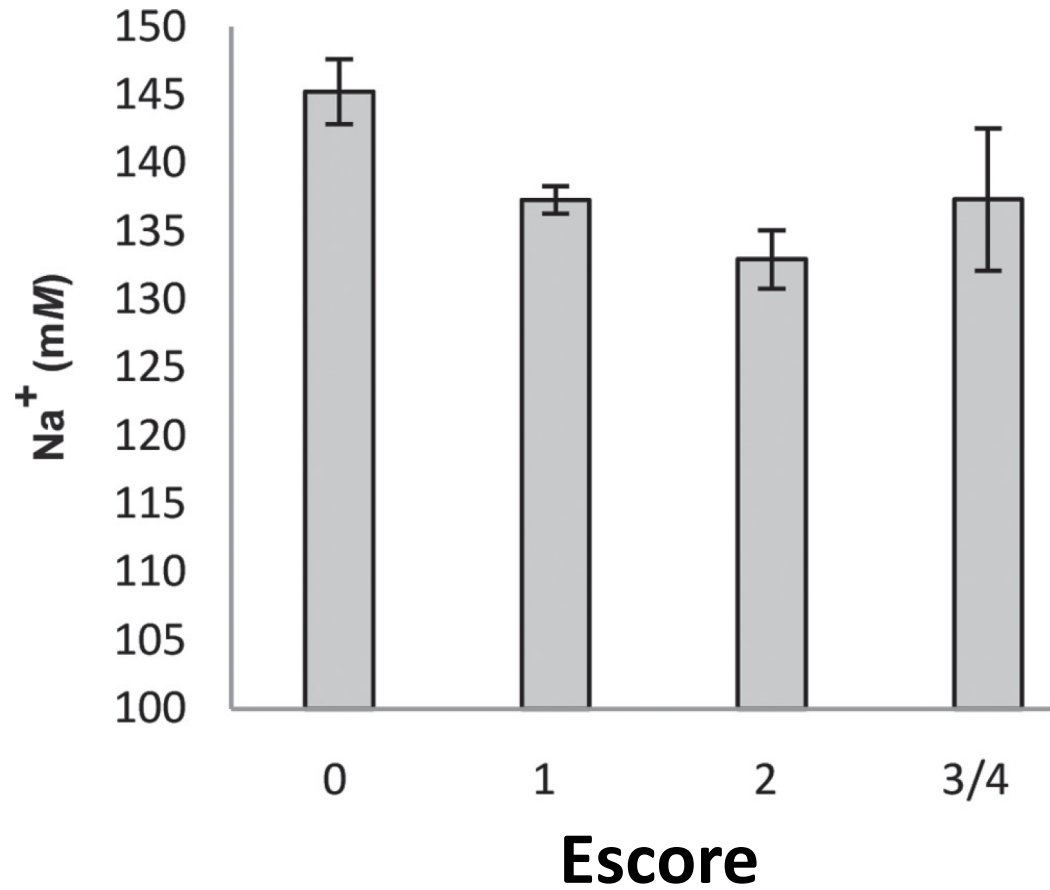
# RESULTADOS



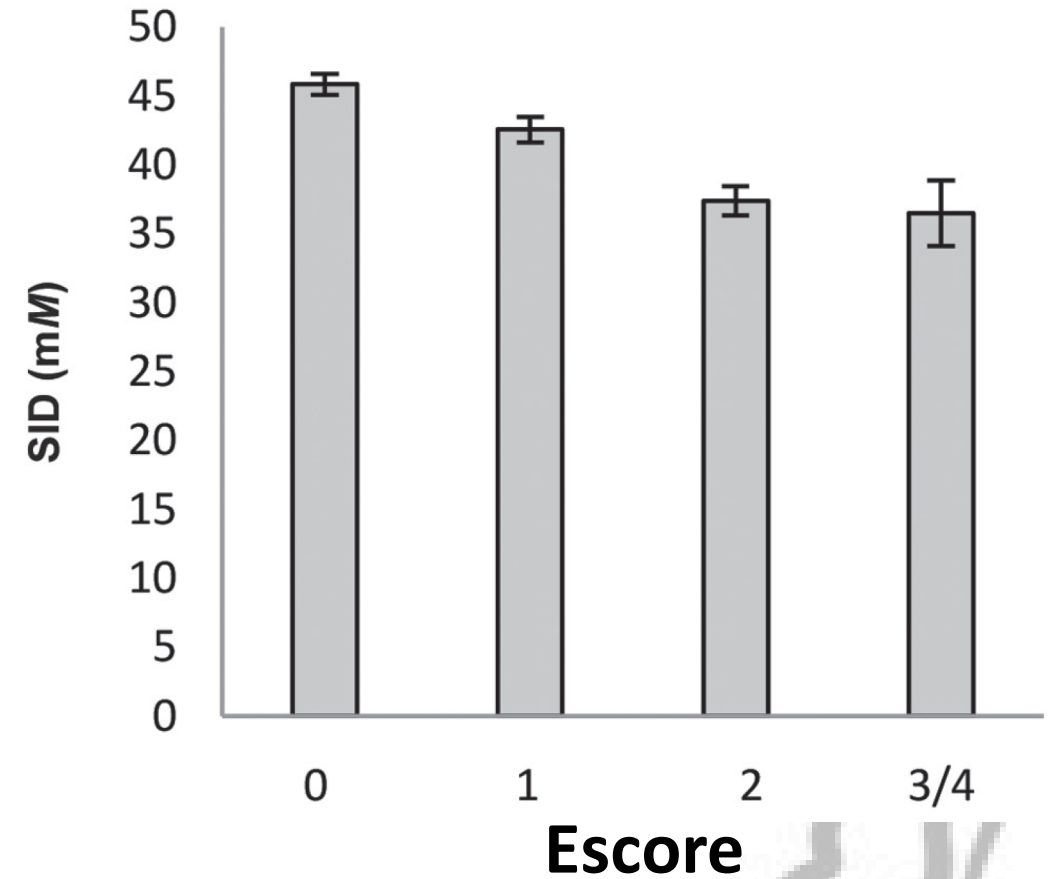
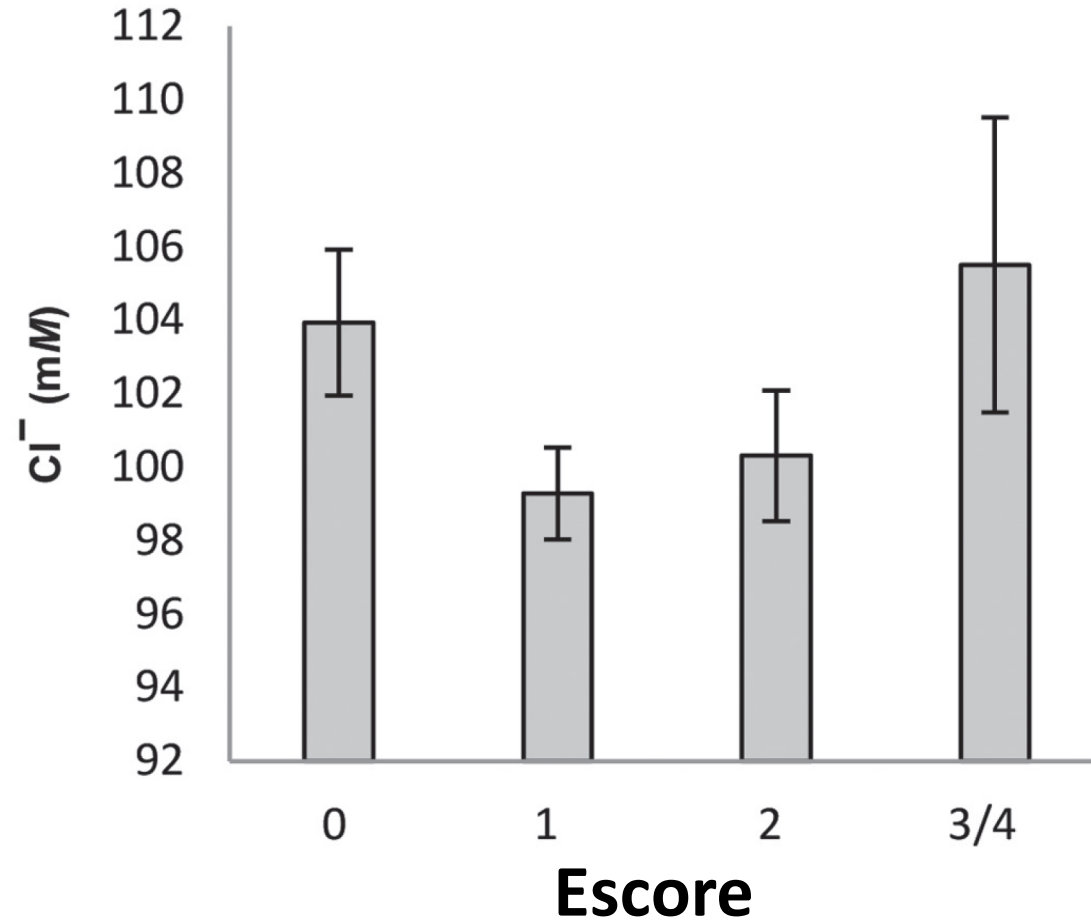
# RESULTADOS



# RESULTADOS

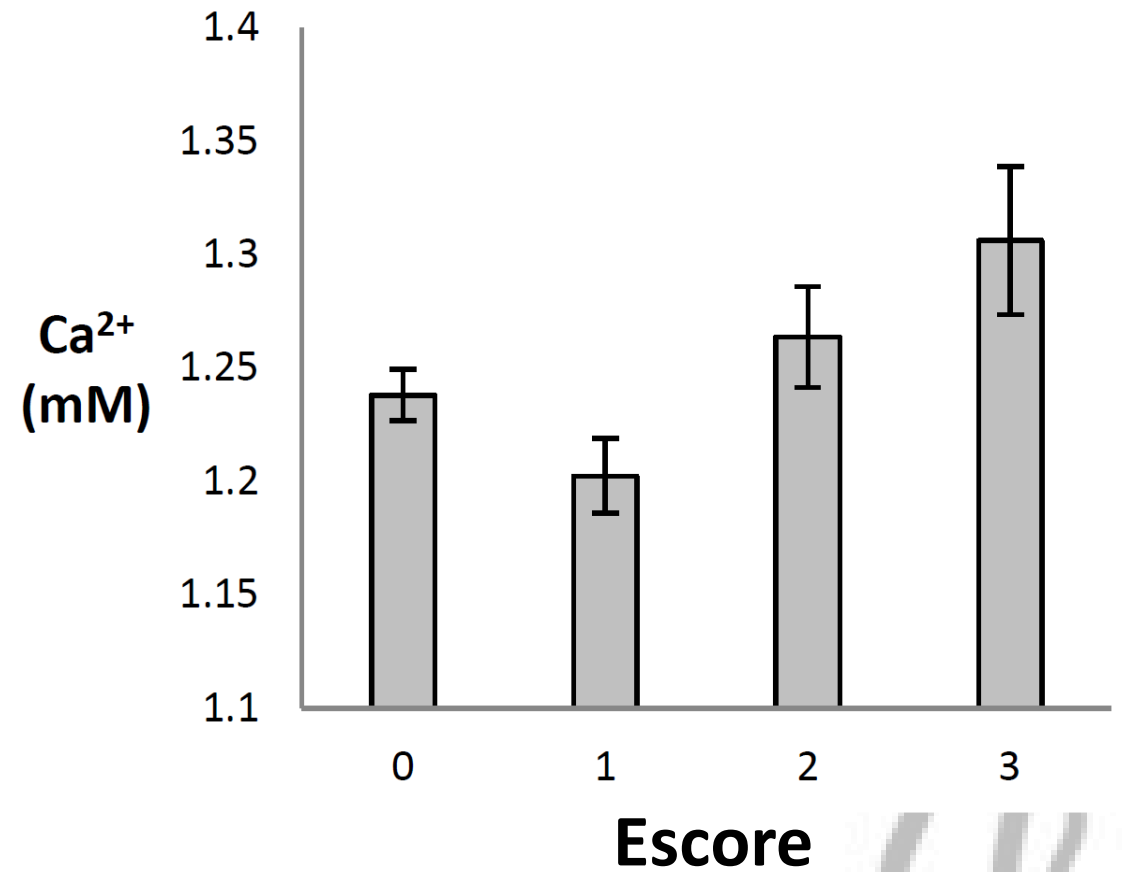
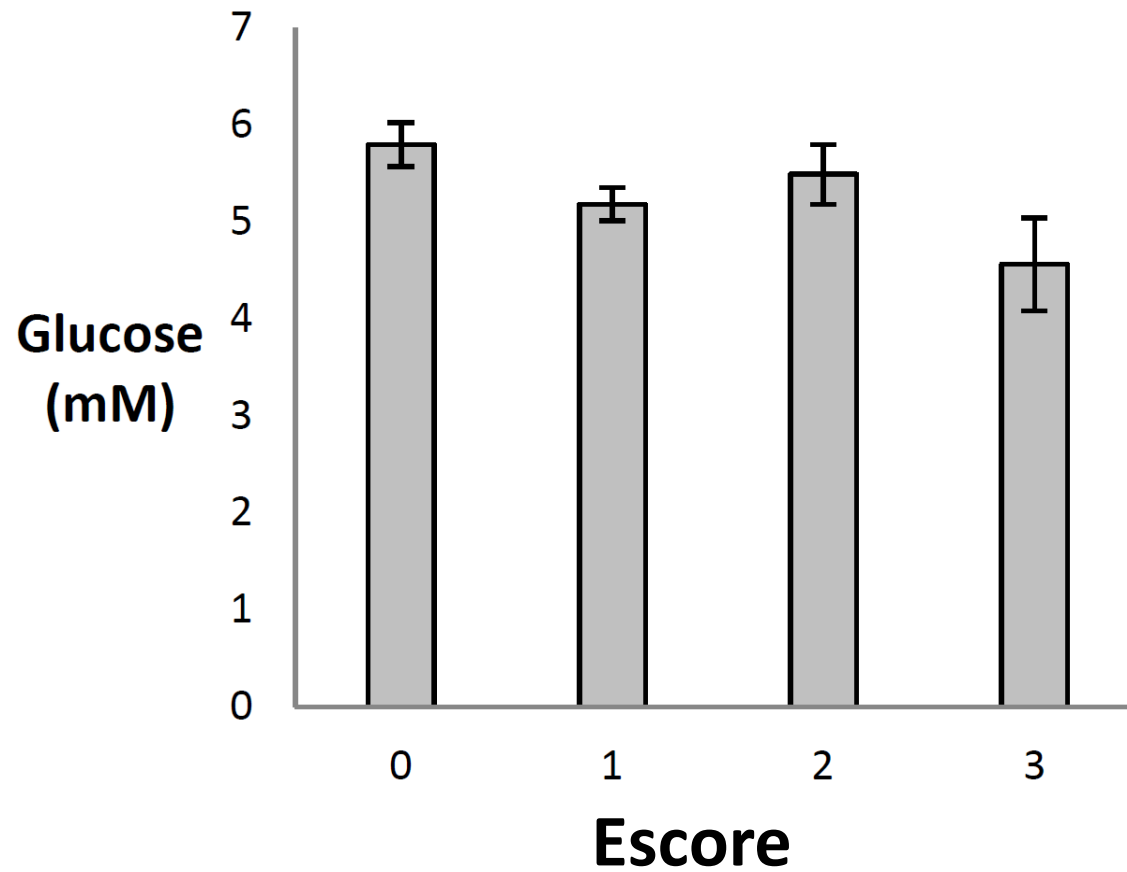


# RESULTADOS

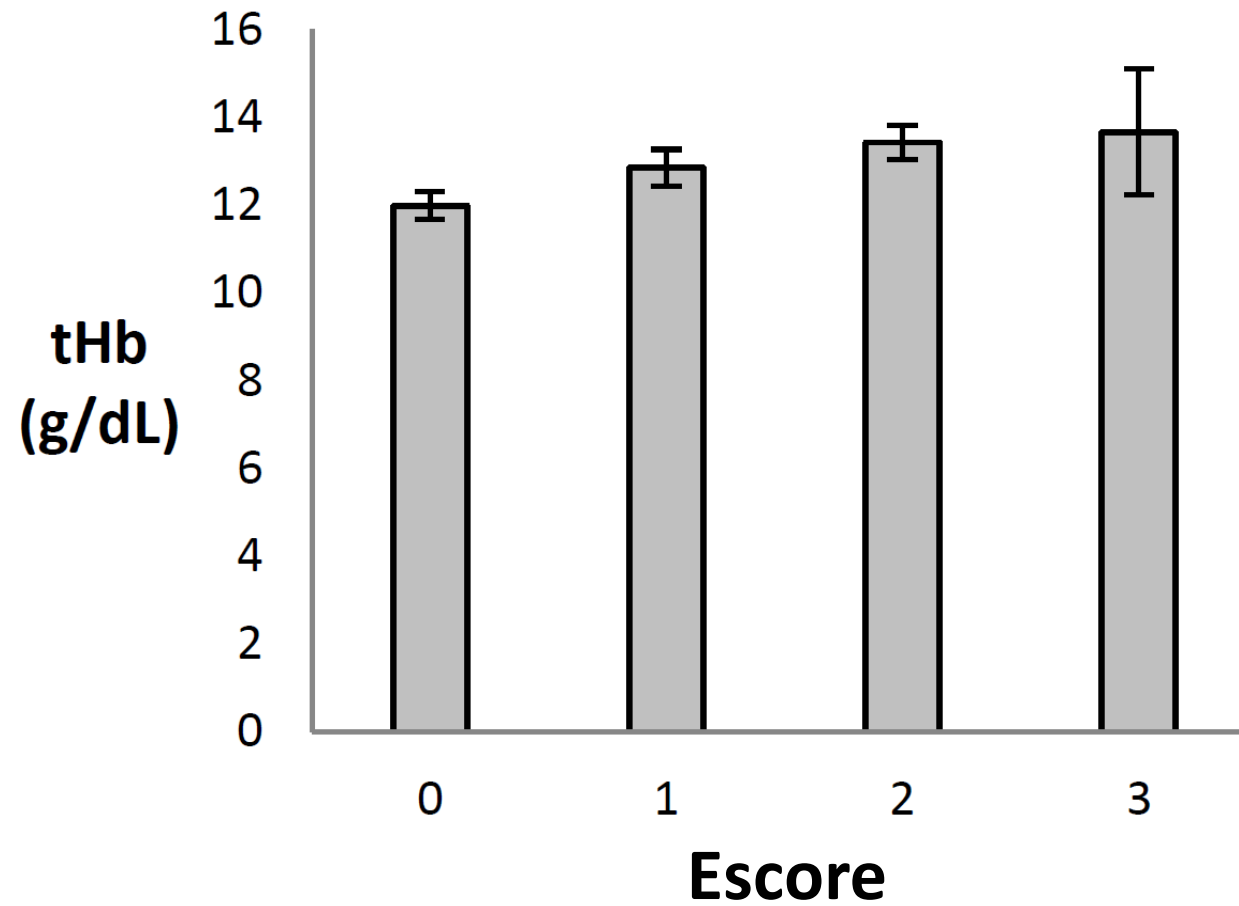




# RESULTADOS



# RESULTADOS



# CONCLUSÃO



**SID**



**Bicarbonato**

Rápida  
recuperação

**pH – Ferramenta útil para monitoramento da recuperação do bezerro**

**Preditores de doenças e desempenho zootécnico em bezerras leiteiras**  
**Ismael Mateus Cavazini**

**Avaliação clínica do uso de enrofloxacino de ação rápida no tratamento de diarreia e broncopneumonia em neonatos bovinos**  
**Luiz Gustavo Crochemore da Silva**

**Desenvolvimento e avaliação clínica de uma solução energética para neonatos bovinos**  
**Uriel Secco Londero**

OBRIGADO!!!



uriel\_londero@hotmail.com