



Universidade Federal de Pelotas
Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel
Departamento de Zootecnia



Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária

Cássio Cassal Brauner

Médico Veterinário

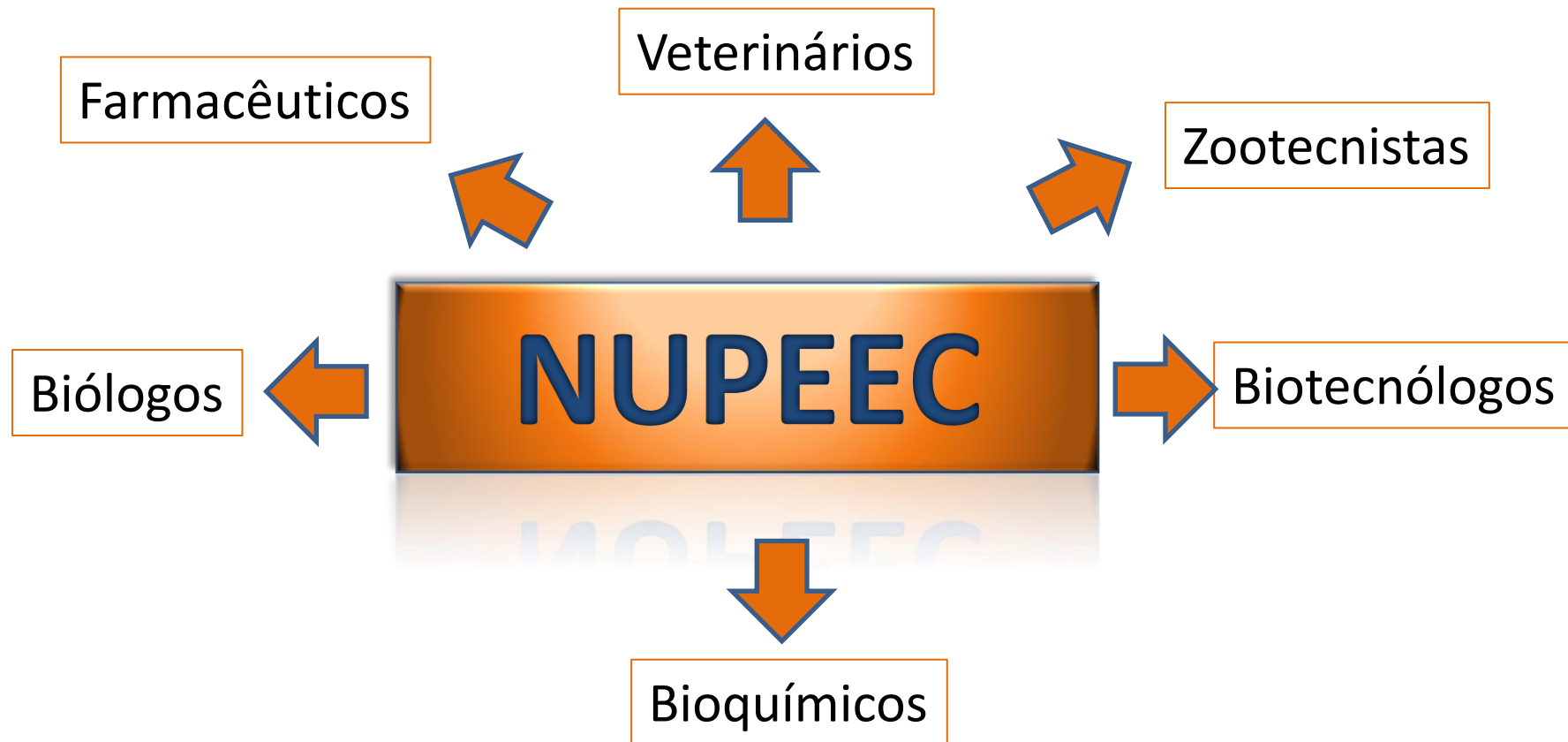
Mestre e Doutor em Zootecnia

Professor Adjunto

Coordenação do NUPEEC

cassiocb@gmail.com





Nosso time...



Composição do Núcleo



- **Pesquisadores:**
 - 8 Professores da UFPel
 - 3 Clínica Veterinária
 - 3 Nutrição e Reprodução
 - 1 Bioquímica
 - 1 Gestão Ambiental
 - 2 Pesquisadores da EMBRAPA
 - Nutrição
 - Reprodução
- **Pós-doutorandos** = 03
- **Doutorandos** = 07
- **Mestrandos** = 14
- **Graduandos** = 34

Total = 63 colaboradores

Metabolismo
do Cálcio

Metabolismo
do Fósforo

Inovação
Farmacêutica
Veterinária

Nutrição de
Ruminantes

Nutrifisiogenômica

Eficiência
Ambiental

Saúde e
Doenças
Metabólicas

Sist. Locomotor

Neonatologia

Reprodução **METABOLISMO** Nutrição

Endocrinologia

Polimorfismo

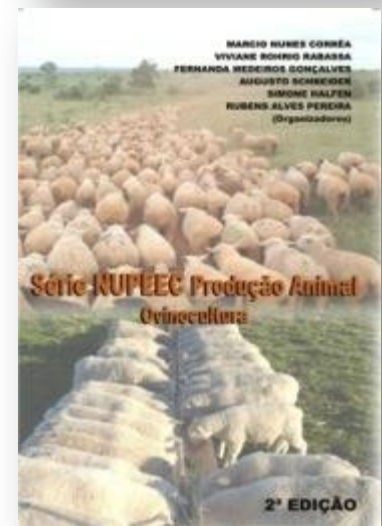
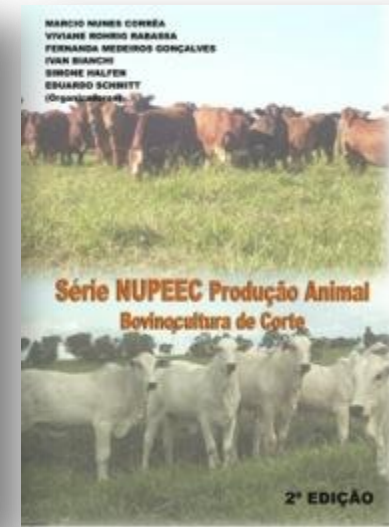
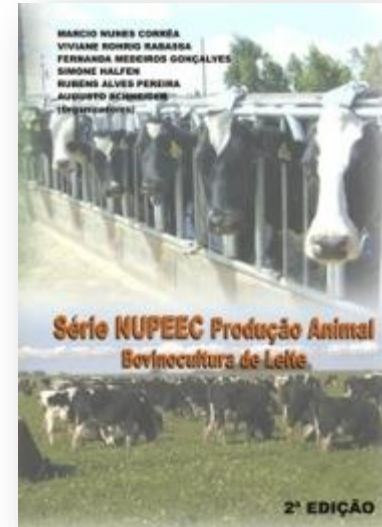
Útero Ovário

Eficiência
Reprodutiva

www.ufpel.edu.br/nupeec

Cursos

Módulos (Carga horária):
 Módulo 1: Assistência e Gestão (24h)
 Módulo 2: Sanidade (12 a 24h)
 Módulo 3: Nutrição (12 a 24h)
 Módulo 4: Manejo Reprodutivo (12 a 24h)
 Módulo 5: Diagnóstico e Experimentação (12-24h)
 Módulo 6: Ultrassonografia (24h)





Universidade Federal de Pelotas
Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel
Departamento de Zootecnia



Interações entre nutrição e reprodução em bovinos

Cássio Cassal Brauner
Andressa Stein Maffi
Mityelle Chaves Rodrigues

Passo Fundo, 06 de maio de 2015



Pontos Abordados

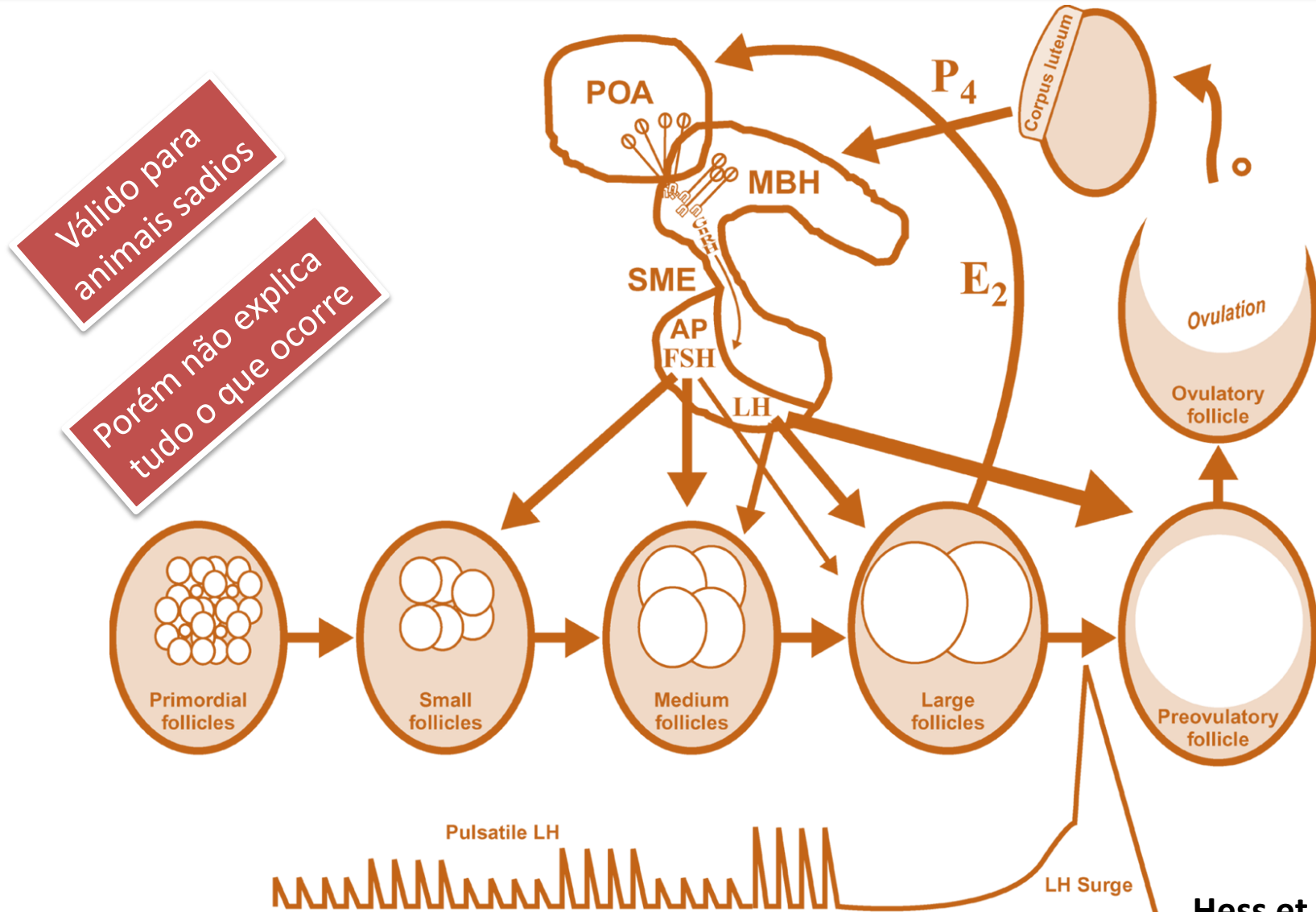
- Fisiologia das interações entre nutrição e reprodução
- Desafios no leite e no corte
- Alternativas disponíveis



Eficiência reprodutiva de vacas leiteiras...



Eixo reprodutivo

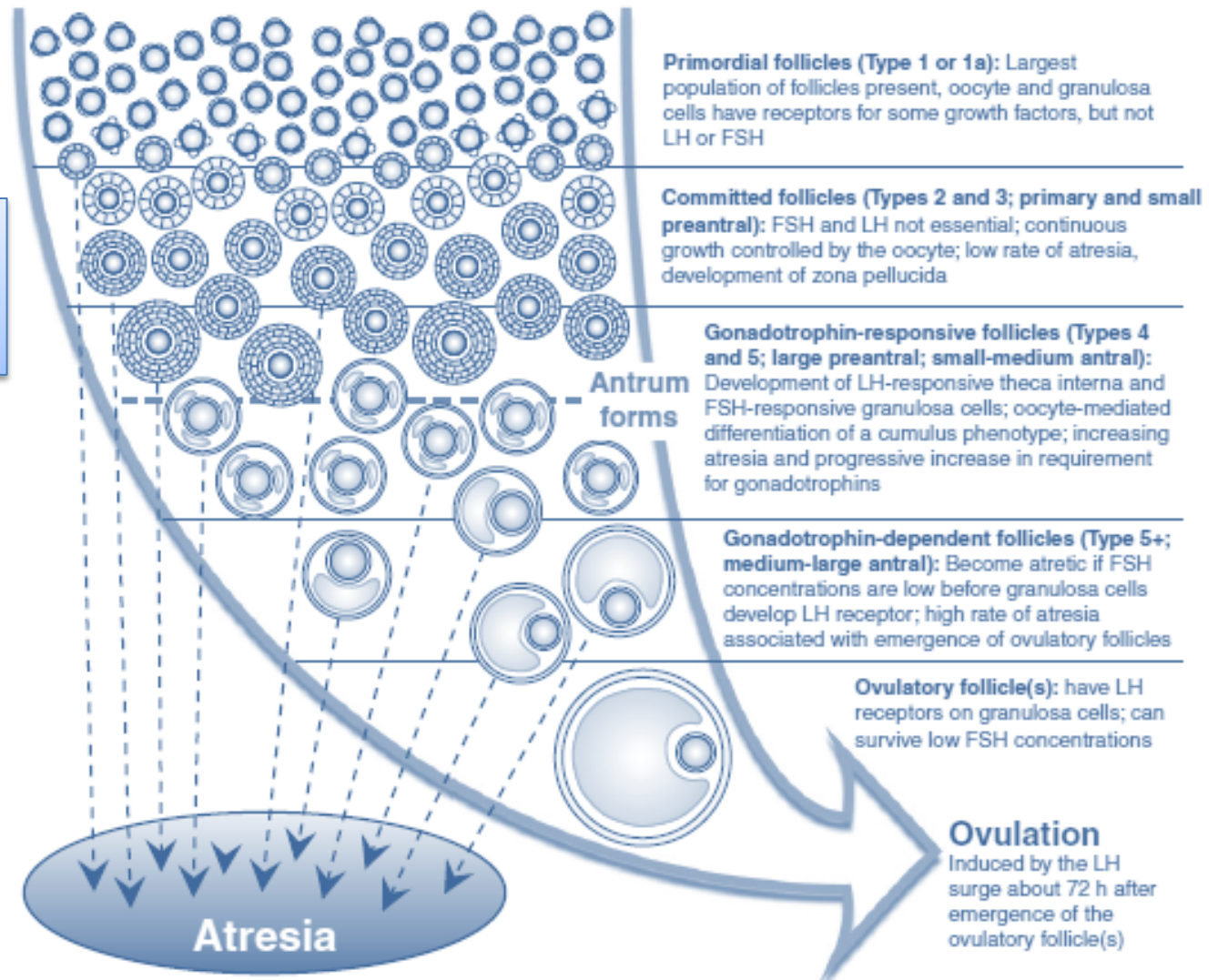


Eixo reprodutivo

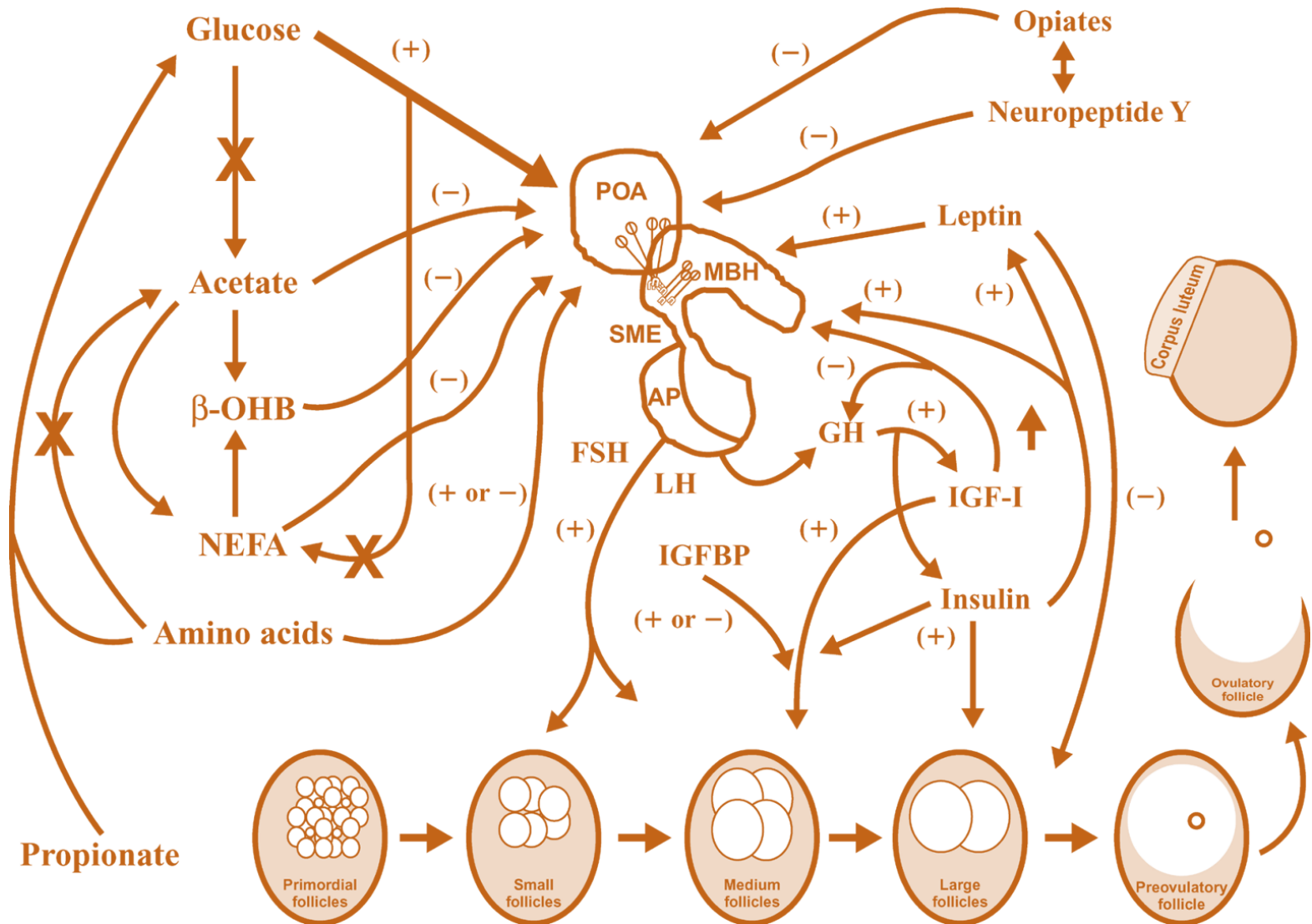
Fatores metabólicos
essências em todos
estágios



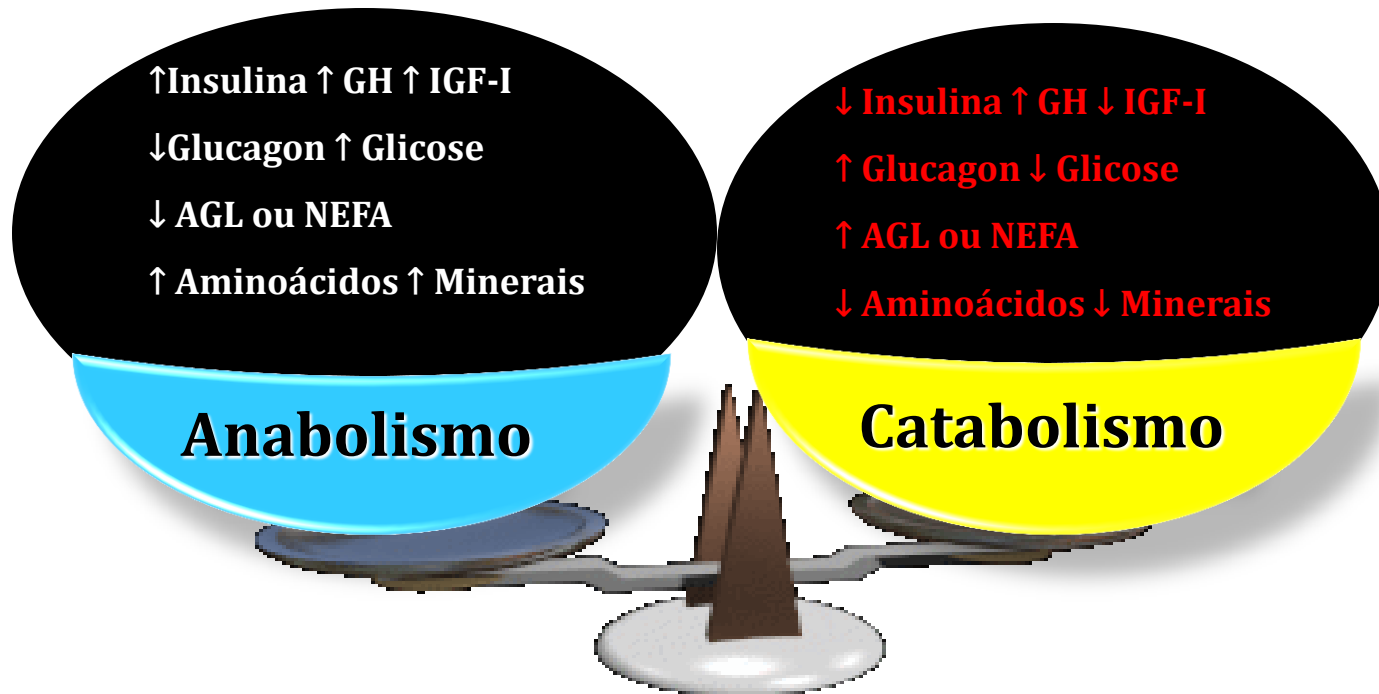
Efeitos longo
prazo



Eixo reprodutivo



BALANÇO ENERGÉTICO NEGATIVO (BEN)



Homeostase

Mobilização de gordura



BEN



INGESTA < DEMANDA



BAIXOS NÍVEIS DE GLICOSE



BAIXA CONCENTRAÇÃO DE INSULINA

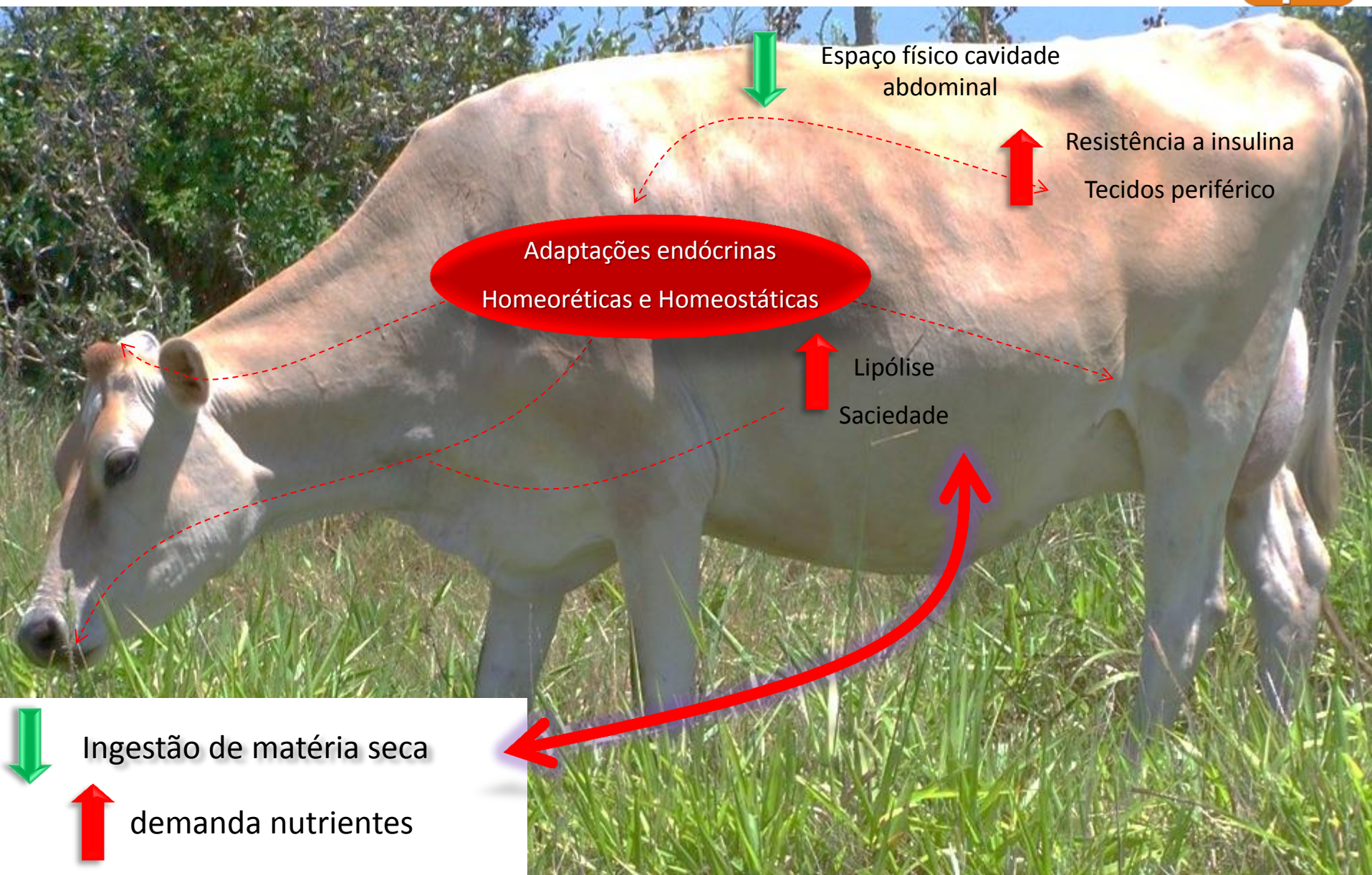


ESTÍMULO DA LIPASE HORMÔNIO SENSÍVEL



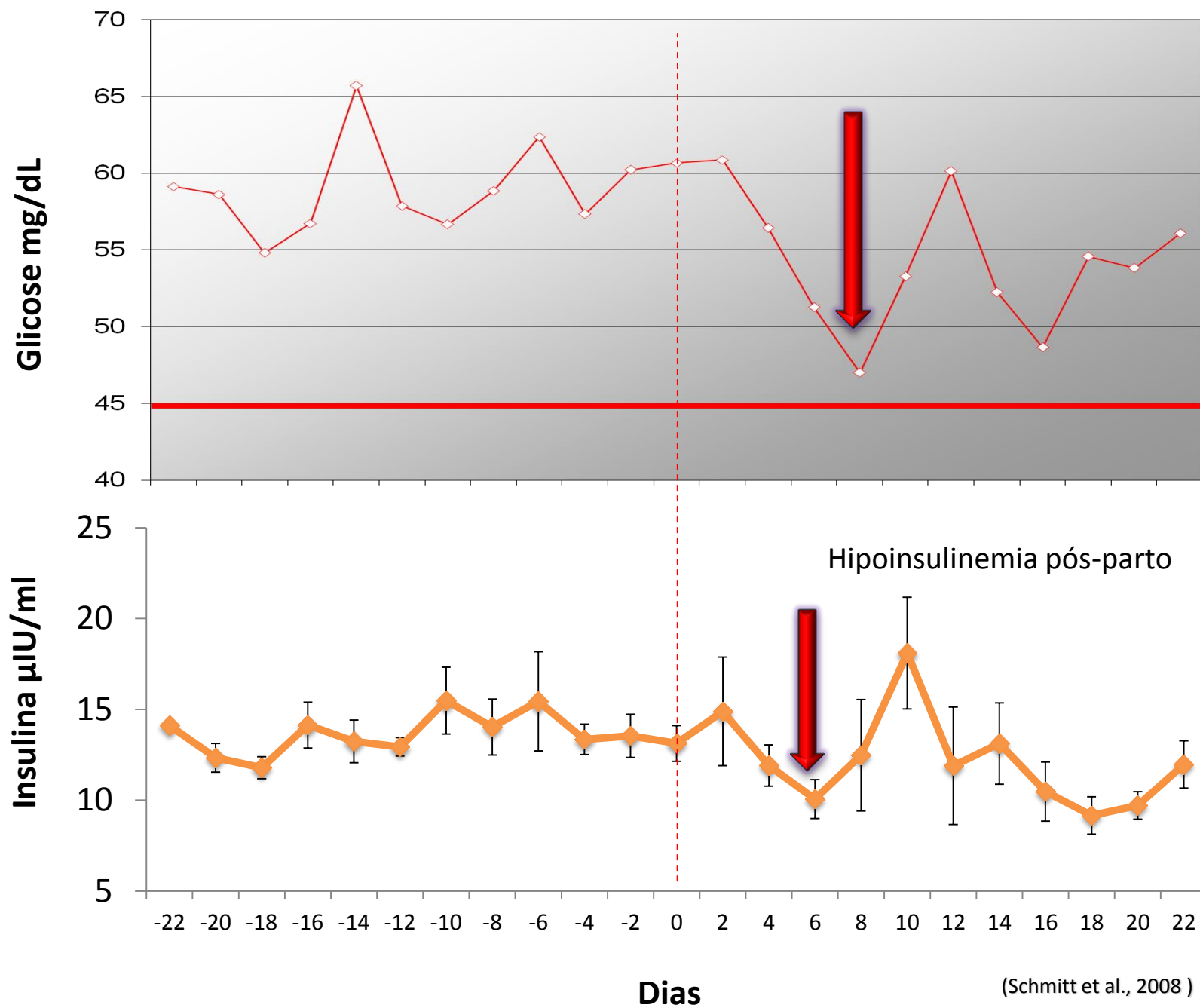
MOBILIZAÇÃO DE GORDURA

Balanço energético negativo

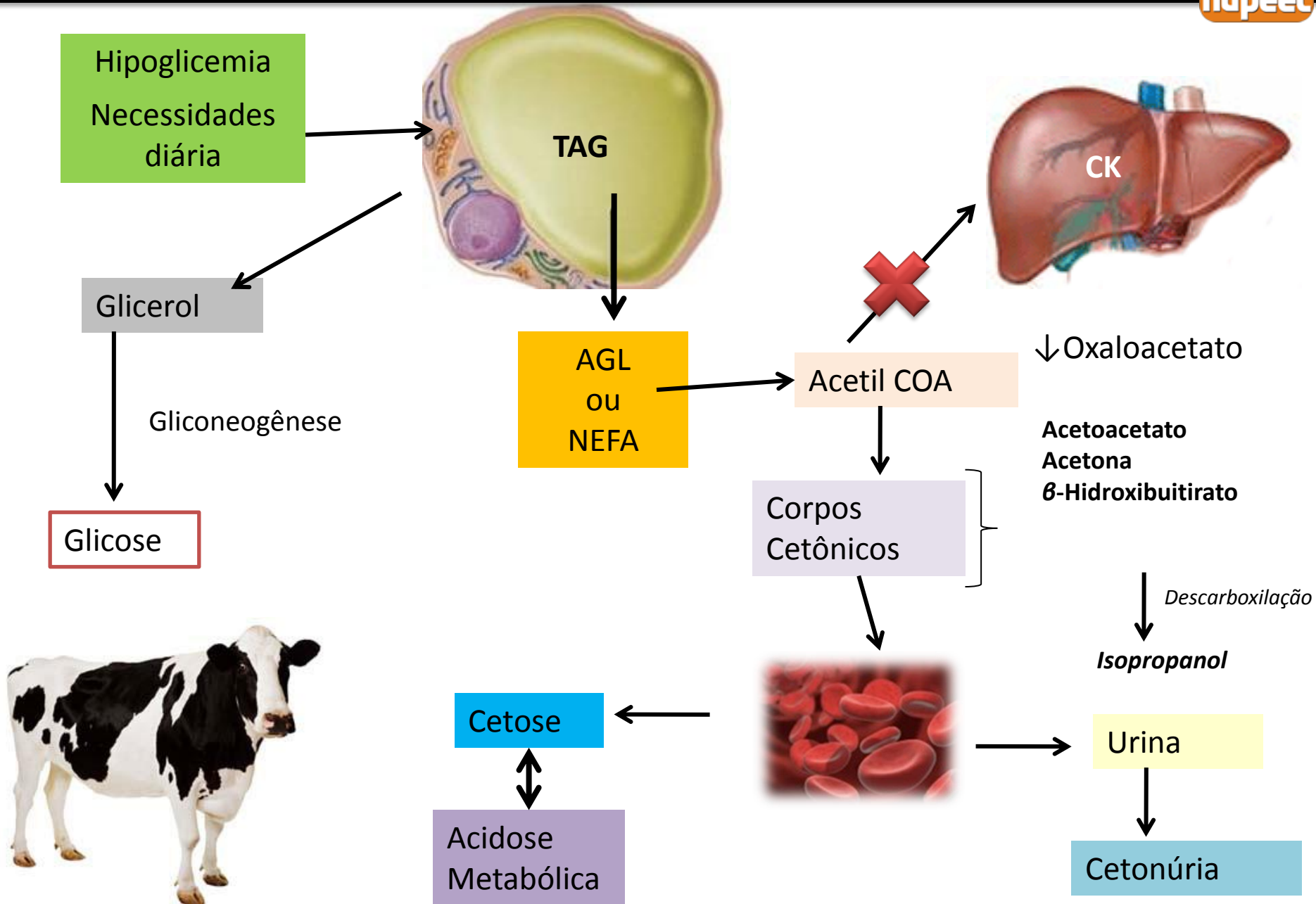


(adaptado de: Ingvarsen, 2006)

Níveis plasmáticos de glicose e insulina no periparto de vacas leiteiras



Mobilização de gordura



BEN e REPRODUÇÃO



↓ Glicose e insulina

↑ GH - Lipólise – diminui a responsividade dos tecidos a Insulina

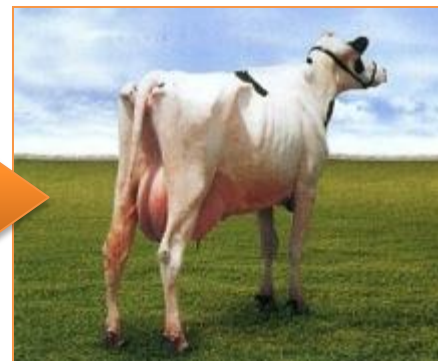
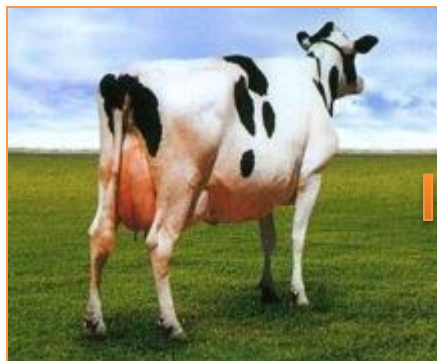
↓ Condição corporal

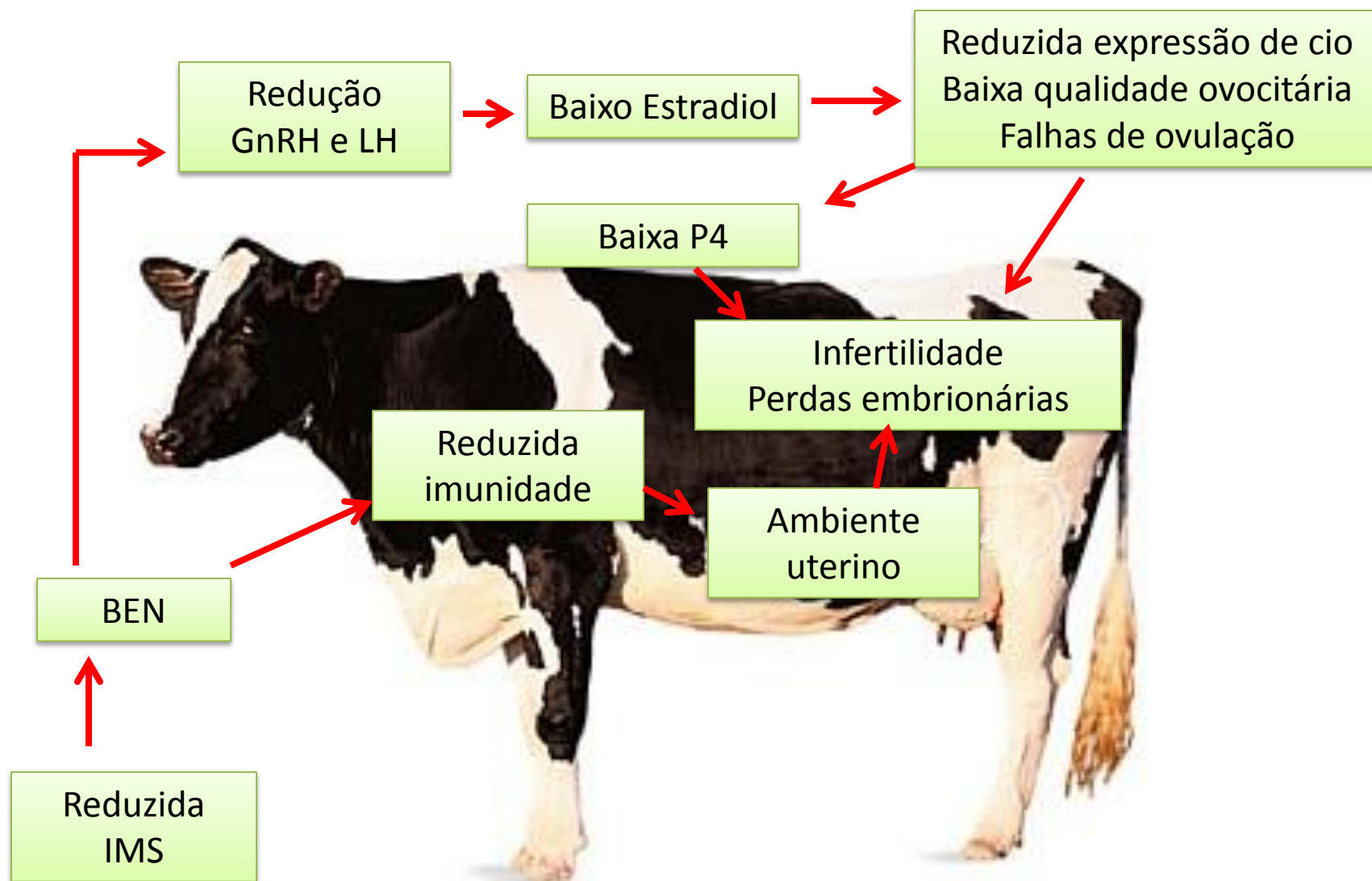
↓ Receptores de GH no fígado

↓ IGF-I

↓ Responsividade ao LH

↓ Crescimento do folículo dominante





Butler (2001); Santos et al. (2004);
Sheldon et al. (2008)

Problemas estão: *Período Fisiológico das vacas*

Tempo
ideal para
prenhez

Pré-parto

Período de
Transição

Pós-parto

- 36

- 3

0

3

6

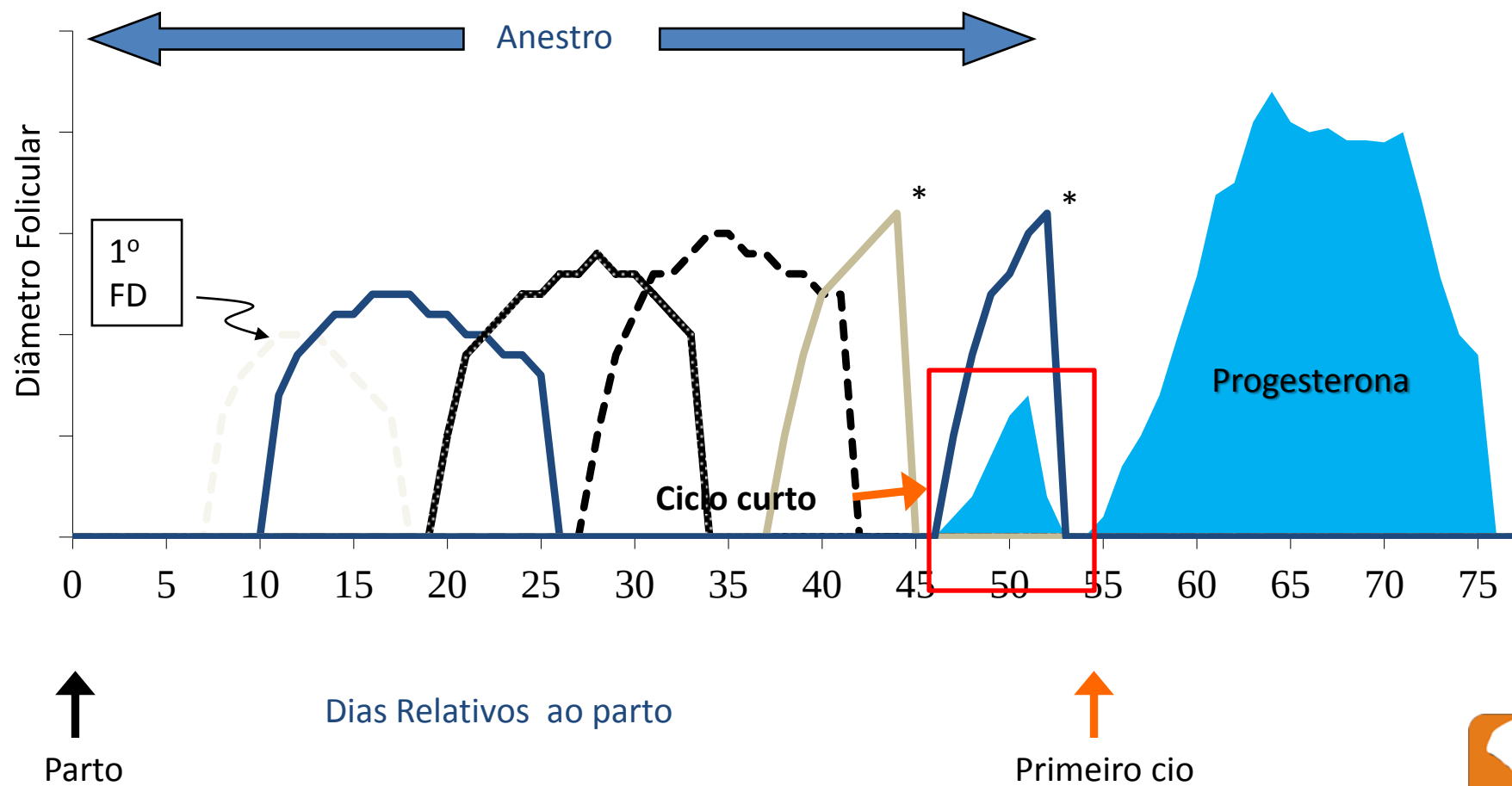
12

40

Semanas

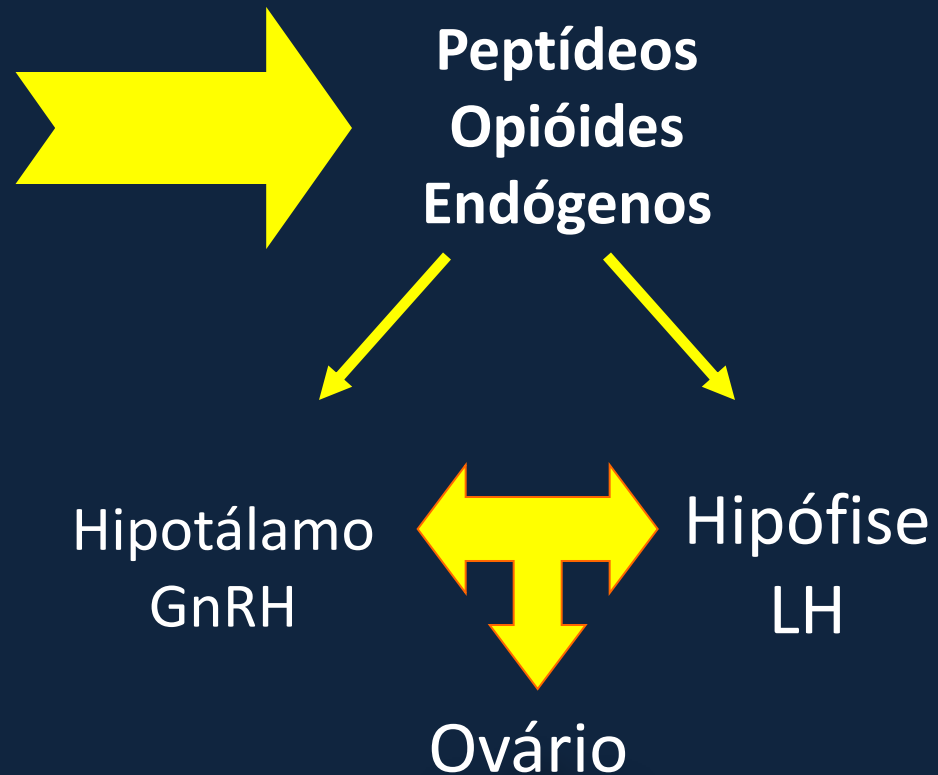


Anestro pós-parto em vacas de corte



Vínculo Materno-filial:

Sensação olfatória e visual do terneiro



Categorias e suas exigências nutricionais



Multípara

- Manutença
- Lactação
- Reprodução



Primípara

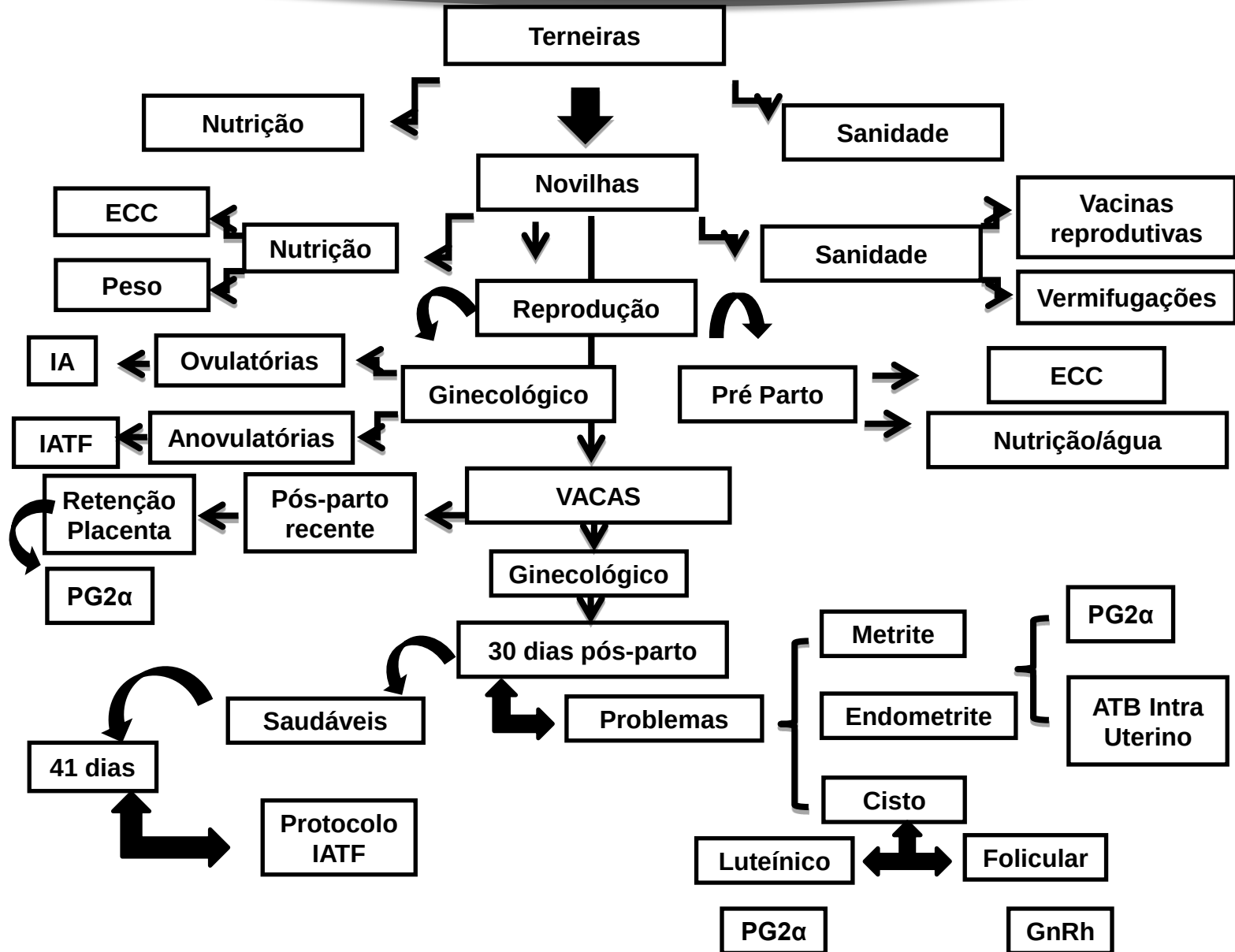
- Manutença
- Crescimento
- Lactação
- Reprodução



Solteira

- Manutença
- Reprodução

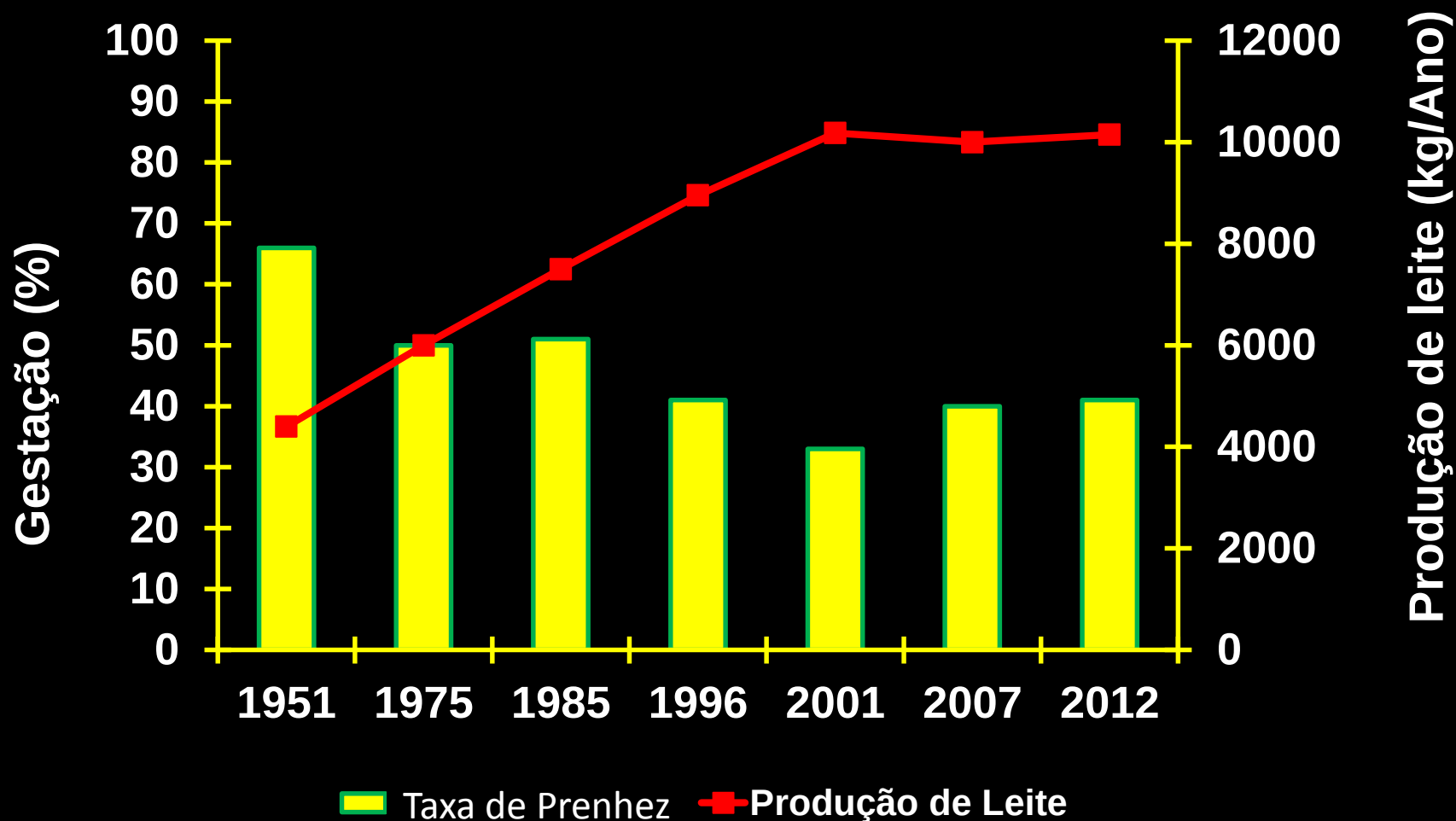
POP Reprodução



DESAFIOS NO LEITE E NO CORTE

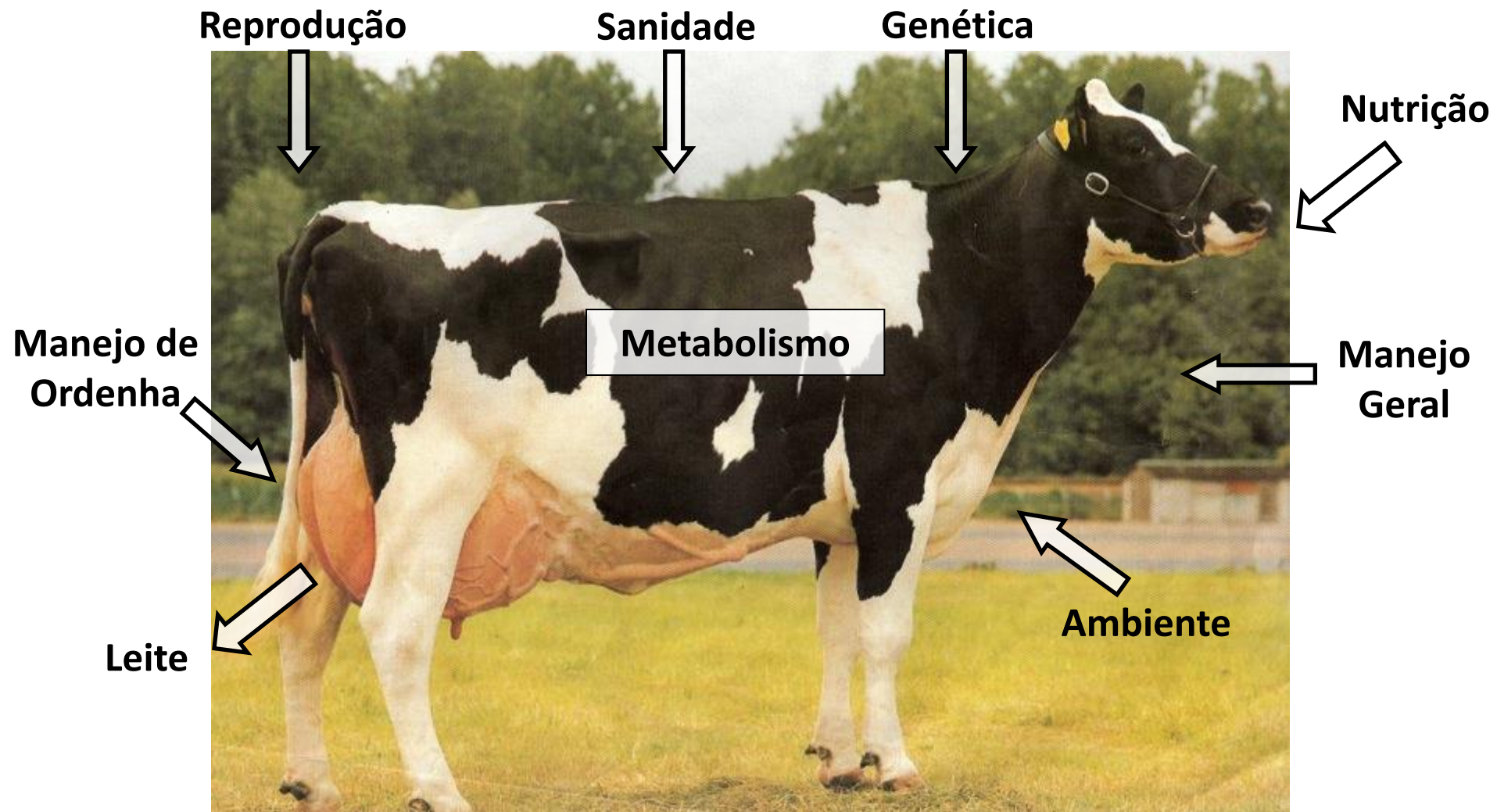


Produção de leite e eficiência reprodutiva em bovinos leiteiros



Cortesia: R. W. Butler (2012)

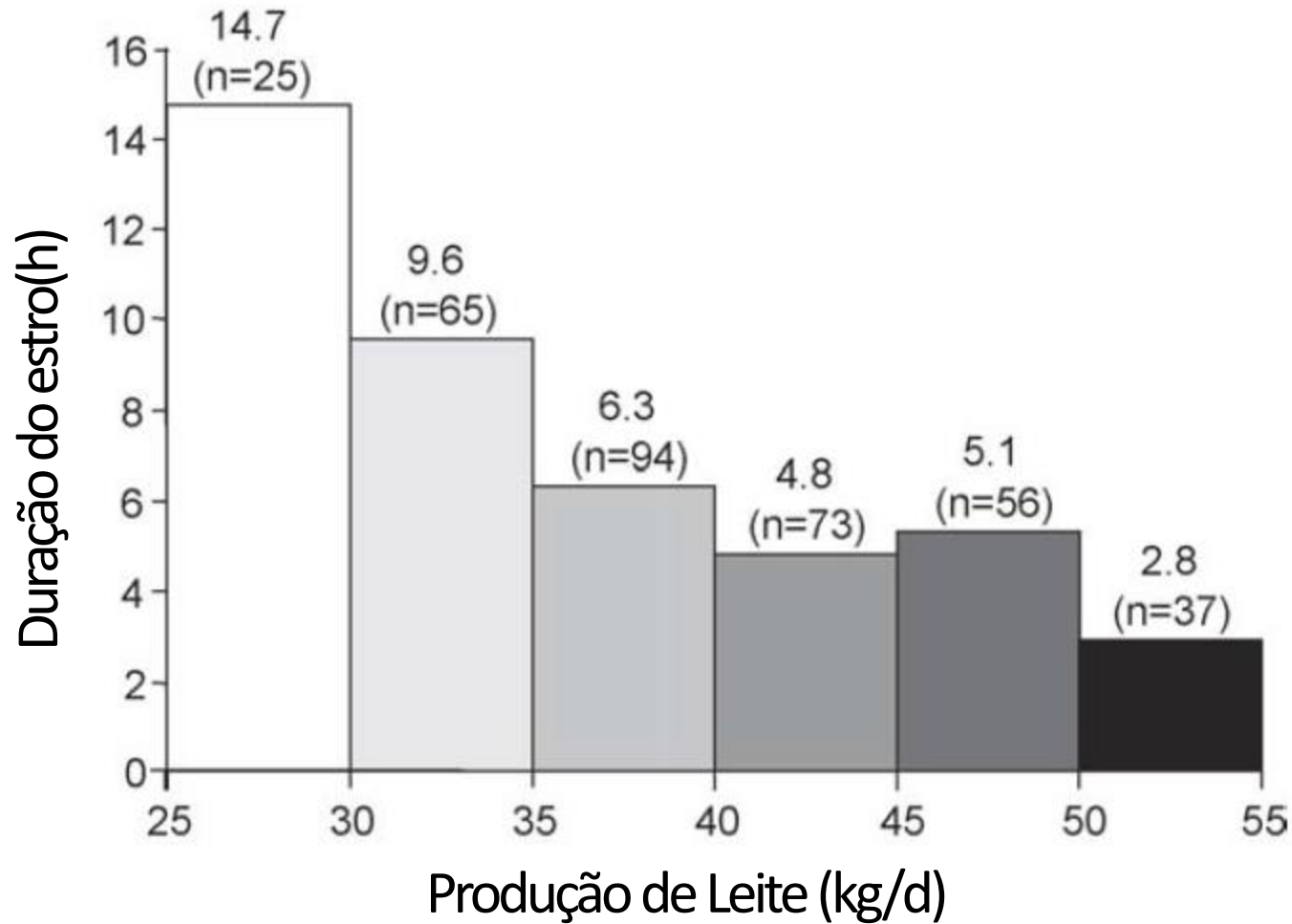
A MÁQUINA METABÓLICA







Desafios...



Categorias



Categoria	Taxa de concepção (%)	Referência
Novilhas	60-75	Lucy, 2001
Vacas em lactação	25-40	
Vacas primíparas (baixa produção)	56,5	Faust <i>et al.</i> , 1988
Vacas primíparas (alta produção)	17,4	



DESAFIOS



CONCEPÇÃO

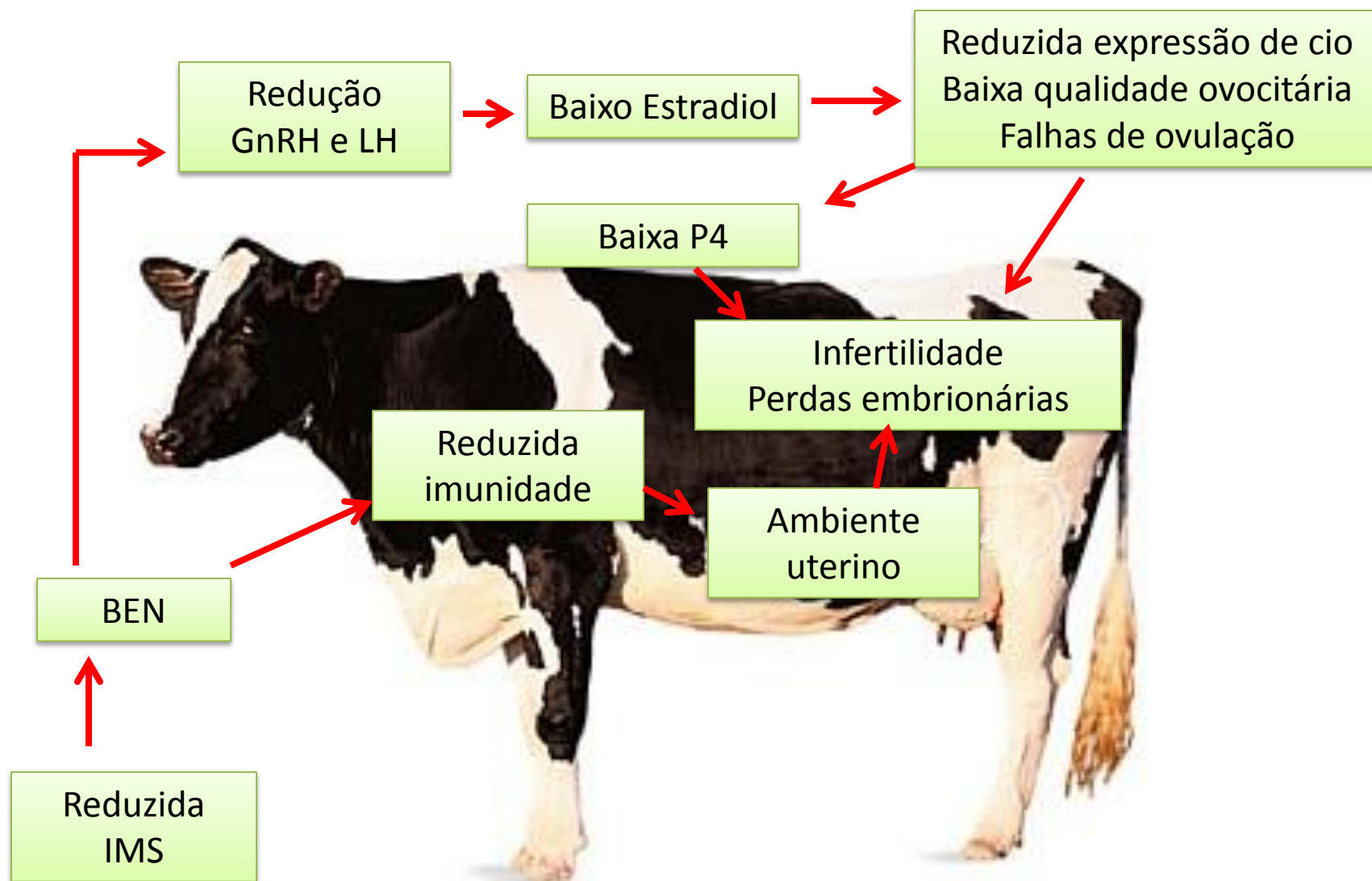
→ Intensidade do BEN nas primeiras 3-4 semanas de pós-parto está altamente correlacionada com o intervalo para a primeira ovulação

→ A severidade e intensidade do BEN está primariamente relacionada ao CMS e a velocidade de incremento deste no início da lactação

Butler (2001)

P
A
R
T
O

12



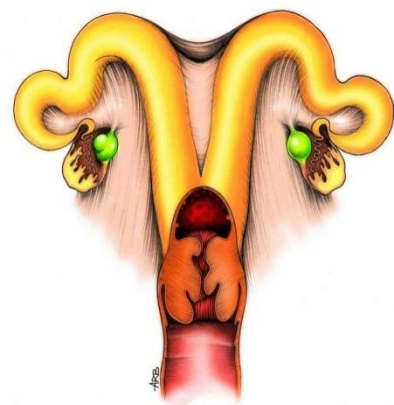
Butler (2001); Santos et al. (2004);
Sheldon et al. (2008)



Proteína

↑ Amônia
↑ Uréia

↑ Uréia plasmática
↑ Uréia no leite



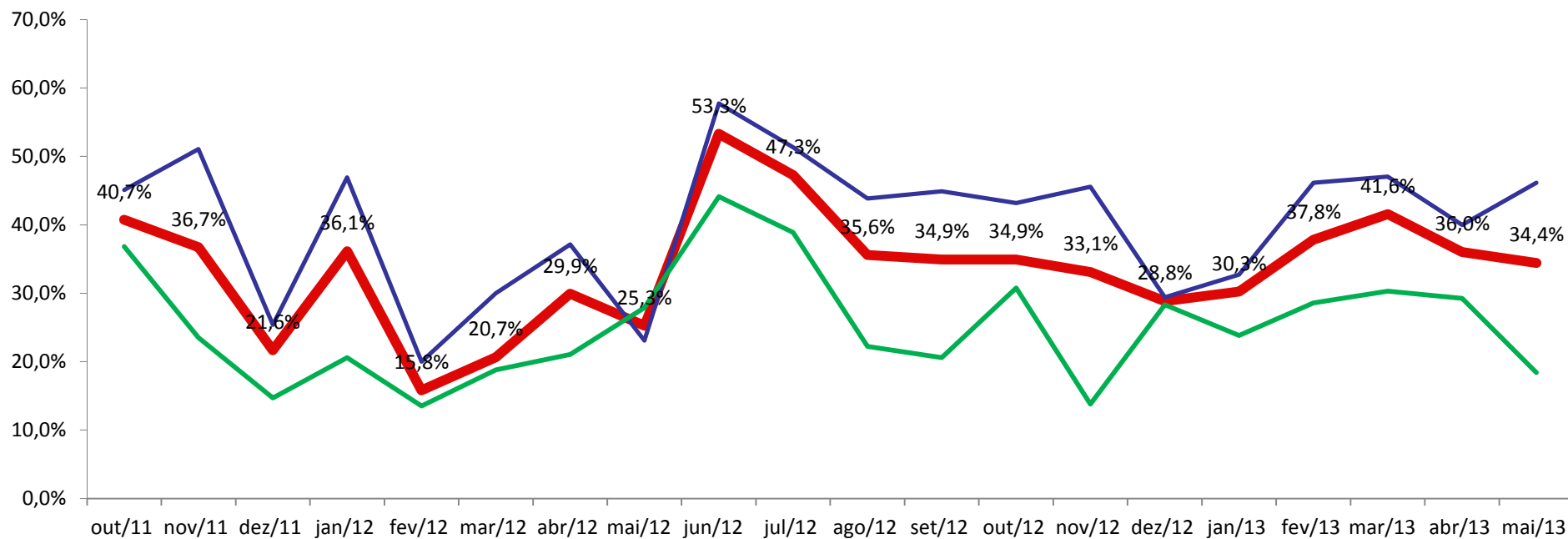
Sub-ótimas
condições
para embrião

pH uterino

~~P4~~

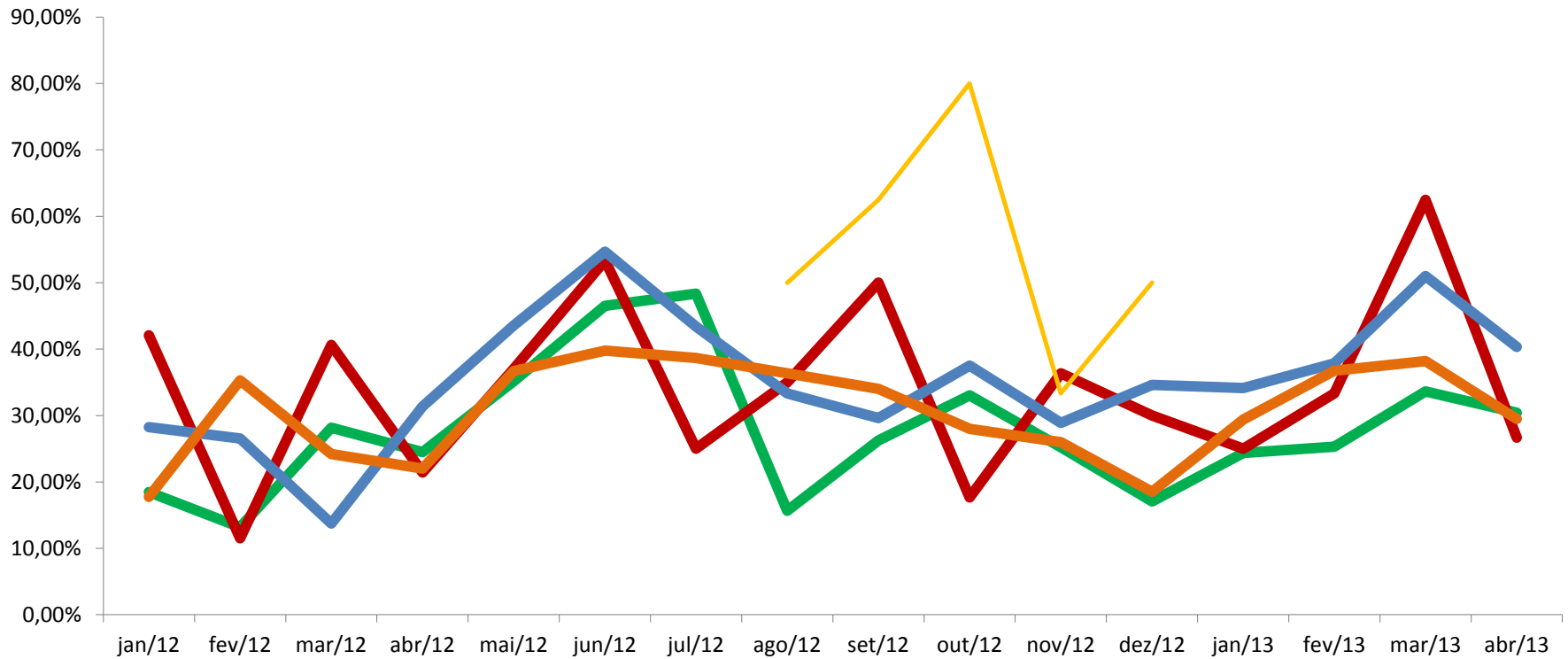
Tx. de concepção de acordo com o manejo reprodutivo proposto (DG 30)

IATF geral Cio IATF IATF sem cio



CONCEPÇÃO POR LOTES

Lote 1 Lote 2 Lote 3 Lote 4 Lote 5

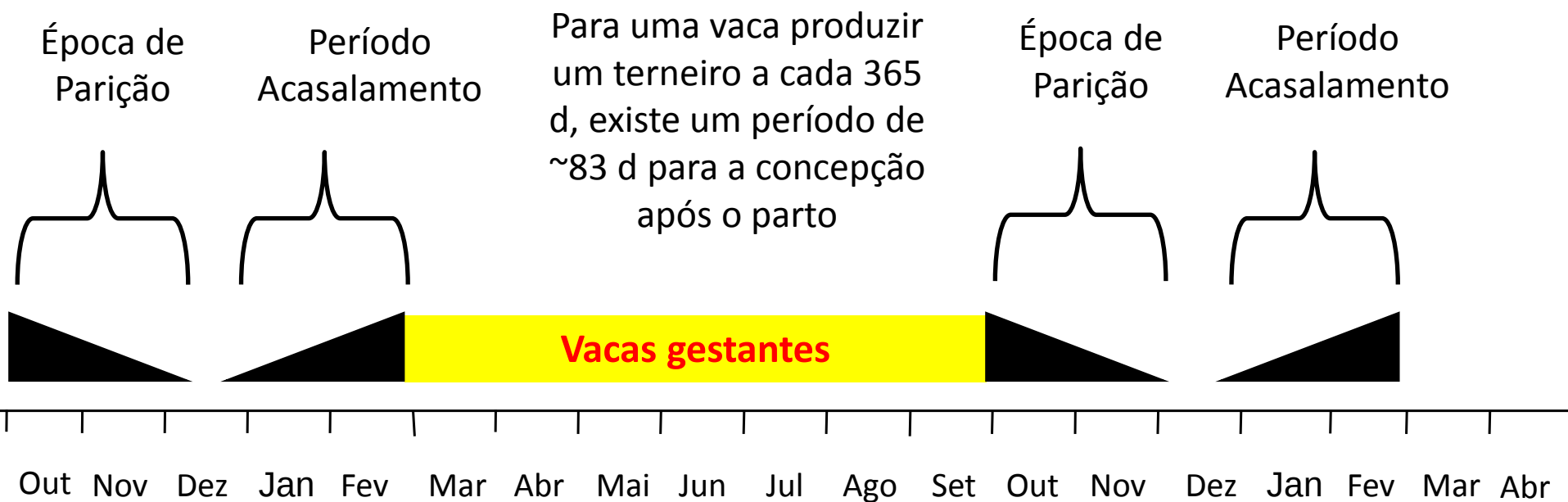


	jan/12	fev/12	mar/12	abr/12	mai/12	jun/12	jul/12	ago/12	set/12	out/12	nov/12	dez/12	jan/13	fev/13	mar/13	abr/13
Lote 1	18,47%	13,18%	28,17%	24,49%	35,19%	46,53%	48,35%	15,66%	26,25%	33,04%	25,23%	17,07%	24,36%	25,32%	33,62%	30,43%
Lote 2	42,10%	11,54%	40,63%	21,43%	37,04%	53,33%	25,00%	35,00%	50,00%	17,65%	36,36%	30,00%	25,00%	33,33%	62,50%	26,67%
Lote 3	28,26%	26,53%	13,76%	31,36%	43,59%	54,65%	43,40%	33,33%	29,63%	37,50%	28,89%	34,62%	34,15%	37,84%	50,98%	40,32%
Lote 4	17,74%	35,29%	24,21%	22,02%	36,71%	39,76%	38,67%	36,36%	34,00%	28,00%	26,00%	18,52%	29,41%	36,73%	38,18%	29,49%
Lote 5								50,00%	62,50%	80,00%	33,33%	50,00%				



Metas para reprodução em um rebanho de cria

1. > 90% das vacas desmamando 1 terneiro por ano
2. Cada vaca produzir 1 terneiro a cada 365 dias

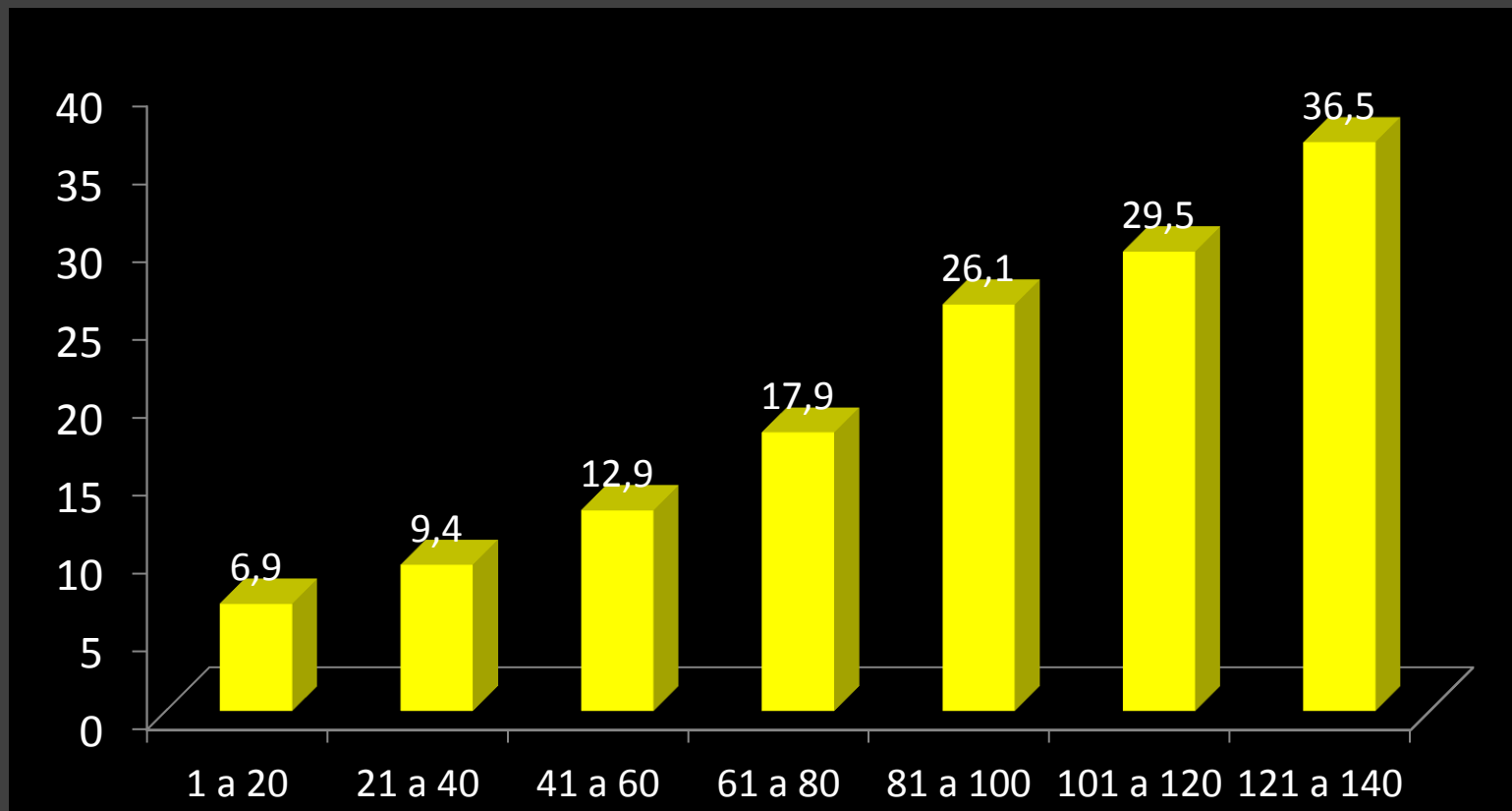


Nosso grande desafio...



Data do parto e % de vacas que falham

Falha na concepção (%)



Lake (2010)

Metabolismo



Adaptações para lactação



Adaptações	Pré- parto	Pós -parto	Aumento
Fluxo sanguíneo hepático	1140 l/h	2099 l/h	+ 84%
Ingestão de Matéria Seca	9.8 kg/d	14.1 kg/d	+ 44 %
Utilização de oxigênio hepático	1619 mmol/h	3159 mmol/h	+ 95 %
Atividade metabólica diária por grama de fígado	4.4 mmol O ₂ /g	8.6 mmol O ₂ /g	X 2
Liberação de glicose hepática	1356 g/d	2760 g/d	X 2

Grandes mudanças em um curto espaço de tempo

É necessário

Intensas adaptações metabólicas para manter adequadamente a lactação

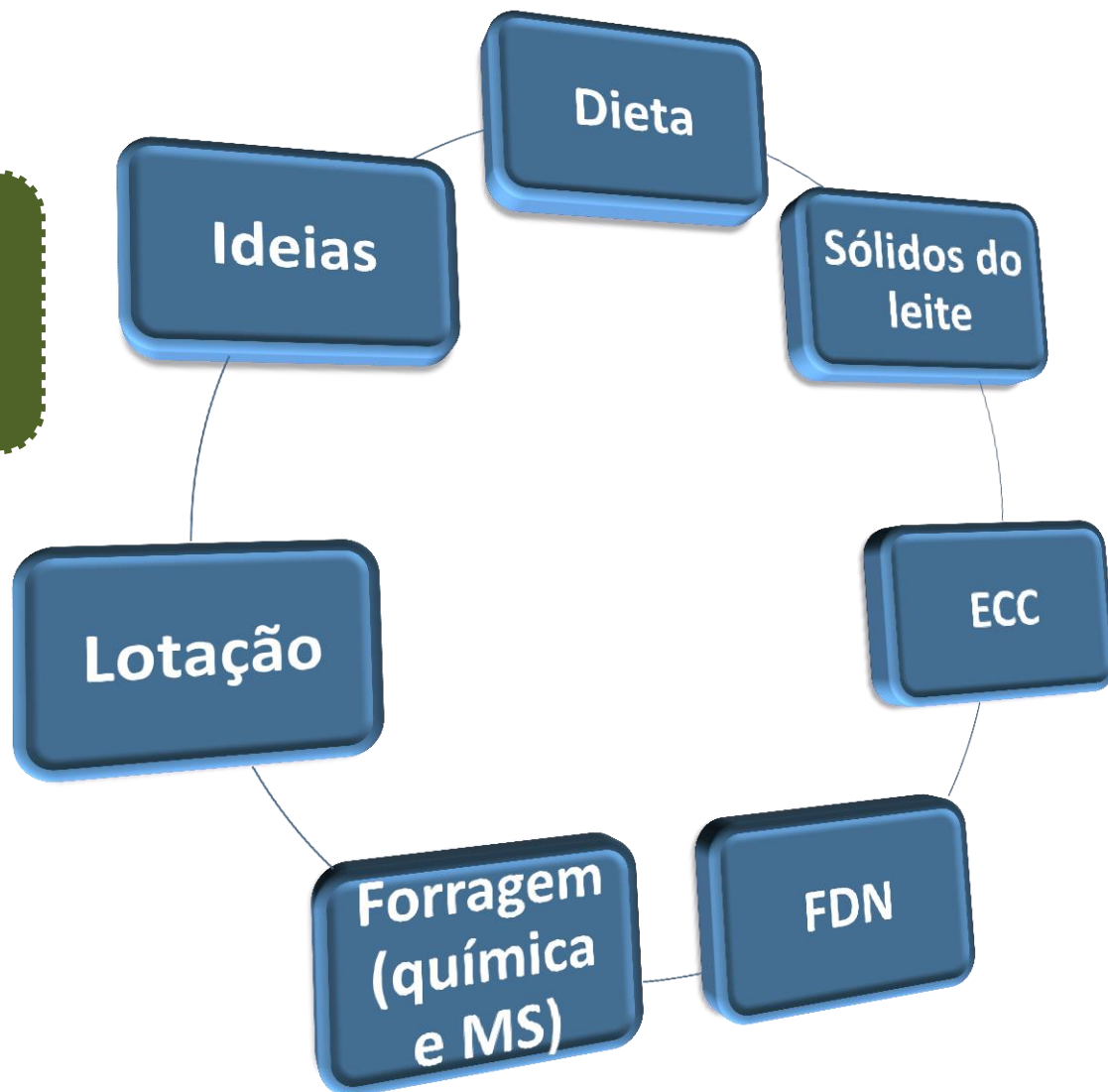
ALTERNATIVAS DISPONÍVEIS



Gestão estratégica



Minimizar o
BEN!
Mas como???



Para minimizar BEN:



- Dietas equilibradas pré e pós-parto
- Evitar sobre-alimentação no período seco
- Monitorar condição corporal
- Monitorar relação gordura:proteína no leite
- Evitar estresse por lotação em sistemas confinados
- Uso de metafiláticos e estratégias nutricionais
- Nutrientes específicos fornecidos na dieta
- Evitar estresses de manejo e ambientais
- Conforto para as vacas
- Etc...

Plano nutricional e de manejo

● *Manejo da Vaca seca*

- *Adaptação antes do parto*

- *Dieta aniônica (hipocalcemia)*

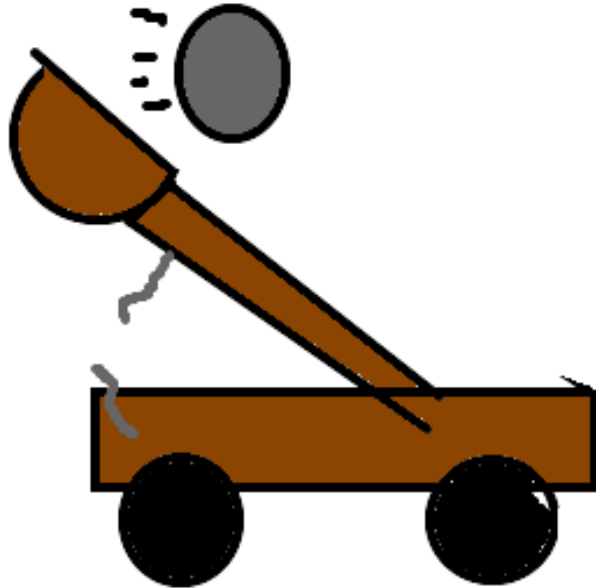
● *Pós-parto*

- *PropilenoGlicol*

- *Alimentos energéticos*

- *Suplementação com gordura*

Estratégias



Alavancadores
Metabólicos

bST

Monensina

Gordura protegida

Minerais orgânicos

Vitaminas

Bicarbonato de sódio

Aminoácidos

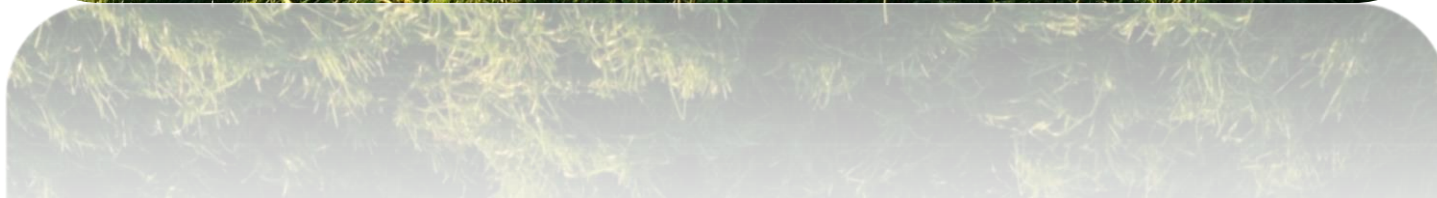
Dieta Aniônica

Etc...etc

Quem quiser produzir leite: primeiro tem de aprender a produzir **COMIDA**







Onde começa tudo...



DATA	Dr. / Medicos	DATA
728637	13/08 Naq. 10 ml.	08/08/2003
	10/08 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	2/09 Hemoglobina 36,5
	2/09 → 500ml, 10L Ca	OBS: Anemia moderada Freq. Coe.
	3/09 → 60ml ISOTON + 1L SANGUE	10/09 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca
	4/09 → 10L Ca + 100ml ISOTON	09/09 → Hemoglobina 36,5
	5/09 → 500ml + 1L SANGUE + 10L Ca	13/09 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca
	04/09 → 30ml GAVAGE, 09/09 Pol. jet max.	13/09 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca
	10/09 10L Ca, 12/09 10L Ca	13/09 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca
728644		

CONDIÇÃO	DATA	DATA	DATA	DATA	DATA
755	13/01	14/01	16/01		
775	X	X	X	1	
794408	X	X	X	4	
794467	X	X	X	1	
794471	X	X	X	1	
794654	X	X	X	4	
794664	X	X	X	4	
794686	X	X	X	1	

Não se gerencia aquilo que não se mede

DATA	Dr. / Medicos	DATA
728647	07/09 → 250ml Ca + 2L Glucose	08/09
	09/09 → 10L Ca max.	09/09
	16/09 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	16/09
	18/09 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	18/09
	20/09 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	20/09
	21/09 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	21/09
	22/09 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	22/09
	23/09 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	23/09
	24/09 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	24/09
	25/09 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	25/09
	26/09 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	26/09
	27/09 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	27/09
	28/09 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	28/09
	29/09 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	29/09
	30/09 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	30/09
	01/10 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	01/10
	02/10 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	02/10
	03/10 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	03/10
	04/10 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	04/10
	05/10 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	05/10
	06/10 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	06/10
	07/10 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	07/10
	08/10 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	08/10
	09/10 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	09/10
	10/10 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	10/10
	11/10 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	11/10
	12/10 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	12/10
	13/10 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	13/10
	14/10 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	14/10
	15/10 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	15/10
	16/10 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	16/10
	17/10 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	17/10
	18/10 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	18/10
	19/10 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	19/10
	20/10 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	20/10
	21/10 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	21/10
	22/10 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	22/10
	23/10 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	23/10
	24/10 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	24/10
	25/10 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	25/10
	26/10 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	26/10
	27/10 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	27/10
	28/10 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	28/10
	29/10 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	29/10
	30/10 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	30/10
	31/10 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	31/10
	01/11 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	01/11
	02/11 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	02/11
	03/11 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	03/11
	04/11 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	04/11
	05/11 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	05/11
	06/11 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	06/11
	07/11 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	07/11
	08/11 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	08/11
	09/11 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	09/11
	10/11 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	10/11
	11/11 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	11/11
	12/11 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	12/11
	13/11 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	13/11
	14/11 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	14/11
	15/11 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	15/11
	16/11 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	16/11
	17/11 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	17/11
	18/11 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	18/11
	19/11 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	19/11
	20/11 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	20/11
	21/11 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	21/11
	22/11 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	22/11
	23/11 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	23/11
	24/11 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	24/11
	25/11 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	25/11
	26/11 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	26/11
	27/11 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	27/11
	28/11 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	28/11
	29/11 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	29/11
	30/11 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	30/11
	01/12 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	01/12
	02/12 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	02/12
	03/12 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	03/12
	04/12 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	04/12
	05/12 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	05/12
	06/12 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	06/12
	07/12 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	07/12
	08/12 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	08/12
	09/12 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	09/12
	10/12 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	10/12
	11/12 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	11/12
	12/12 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	12/12
	13/12 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	13/12
	14/12 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	14/12
	15/12 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	15/12
	16/12 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	16/12
	17/12 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	17/12
	18/12 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	18/12
	19/12 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	19/12
	20/12 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	20/12
	21/12 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	21/12
	22/12 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	22/12
	23/12 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	23/12
	24/12 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	24/12
	25/12 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	25/12
	26/12 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	26/12
	27/12 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	27/12
	28/12 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	28/12
	29/12 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	29/12
	30/12 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	30/12
	31/12 → 1000ml Pol. jet, 9L Glucose, 400ml Ca	31/12

CONDIÇÃO	DATA	DATA	DATA	DATA	DATA
79468	X	X	X	1	
79469	X	X	X	1	
79470	X	X	X	1	
794652	X	X	X	2	
718633	X	X	X	3	
718642	X	X	X	5	
718641	X	X	X	3	
718725	X	X	X	3	
718746	X	X	X	3	
718756	X	X	X	3	
718761	X	X	X	3	
718762	X	X	X	3	

Onde começa tudo...



Controle do rebanho

Onde começa tudo...

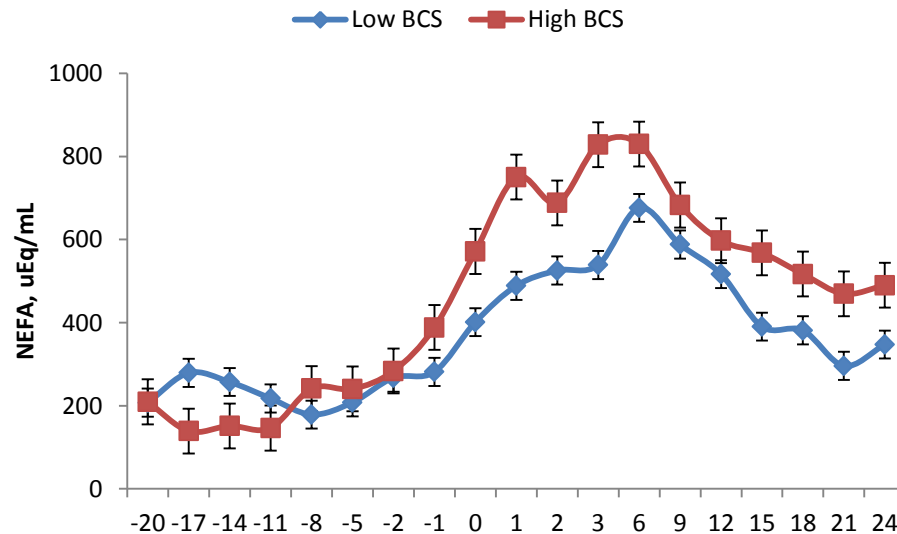
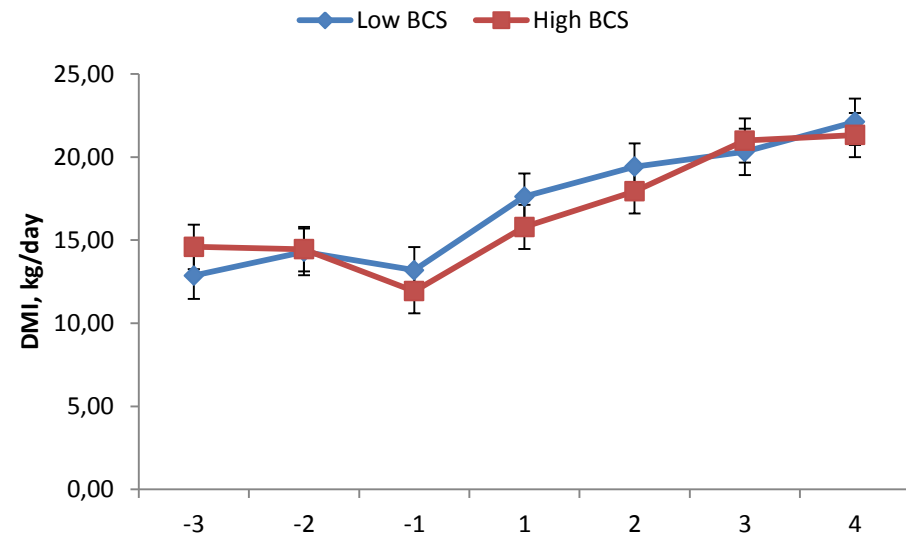
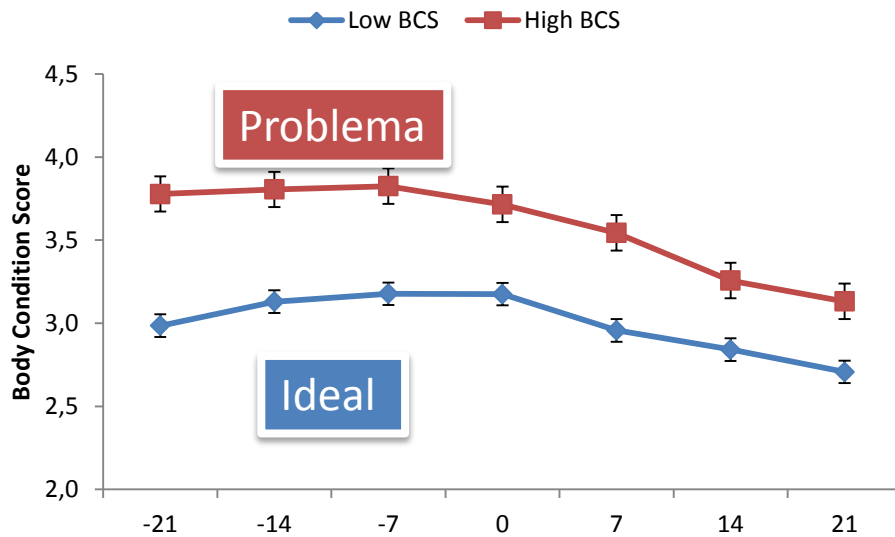


Controle da CC

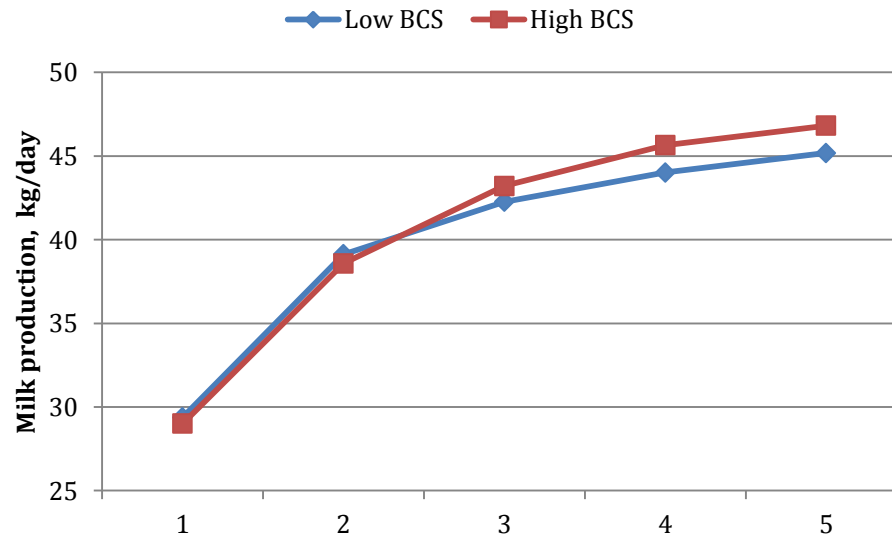
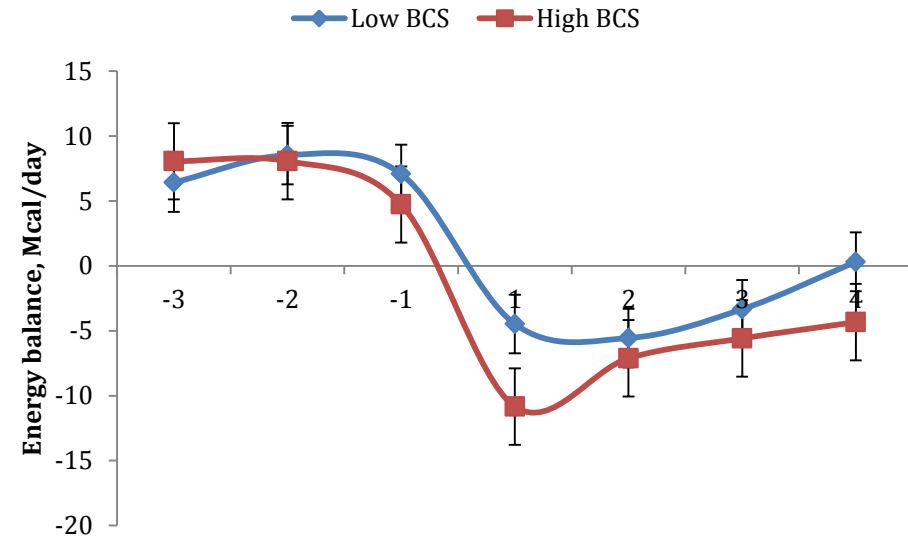
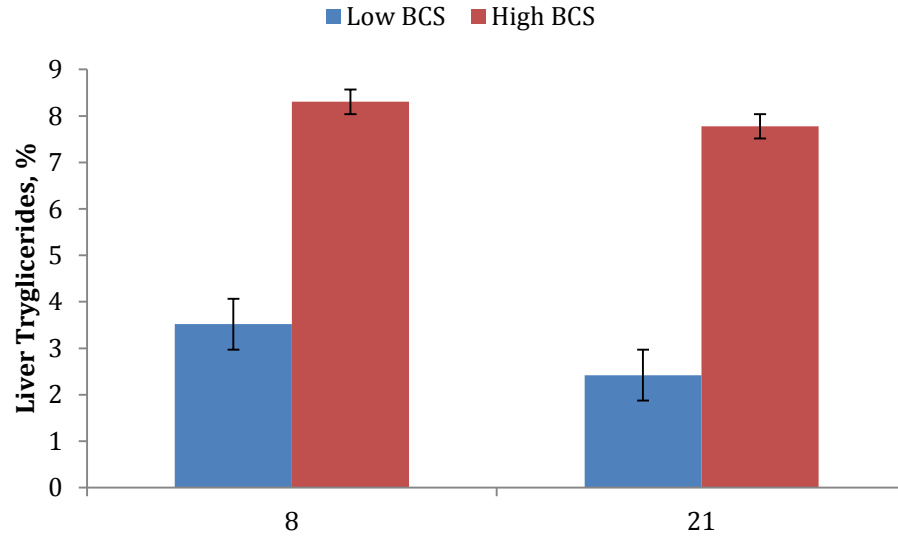
CONDICIONAMENTO EXCESSIVO AO PARTO



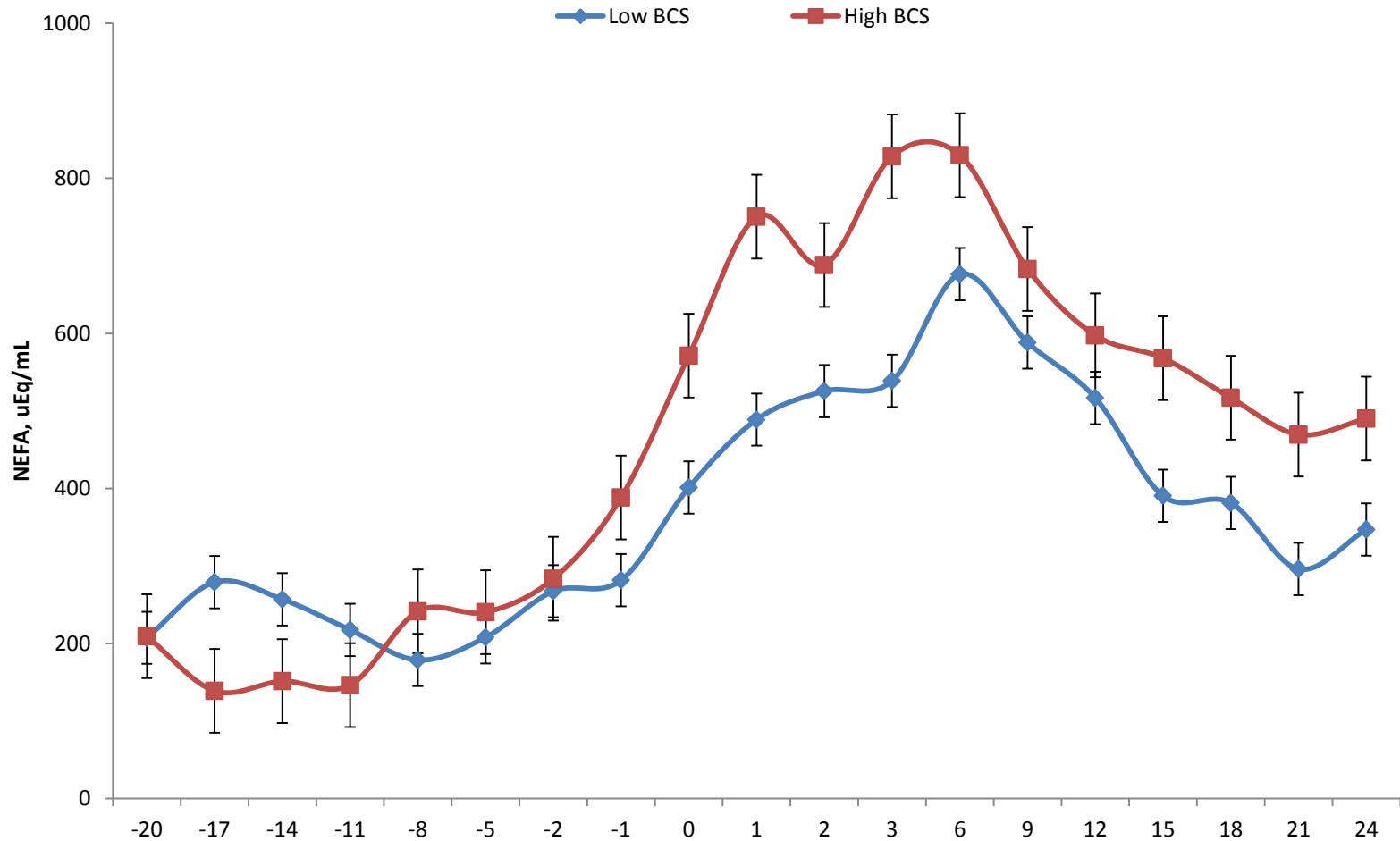
Controle do ECC pré-parto



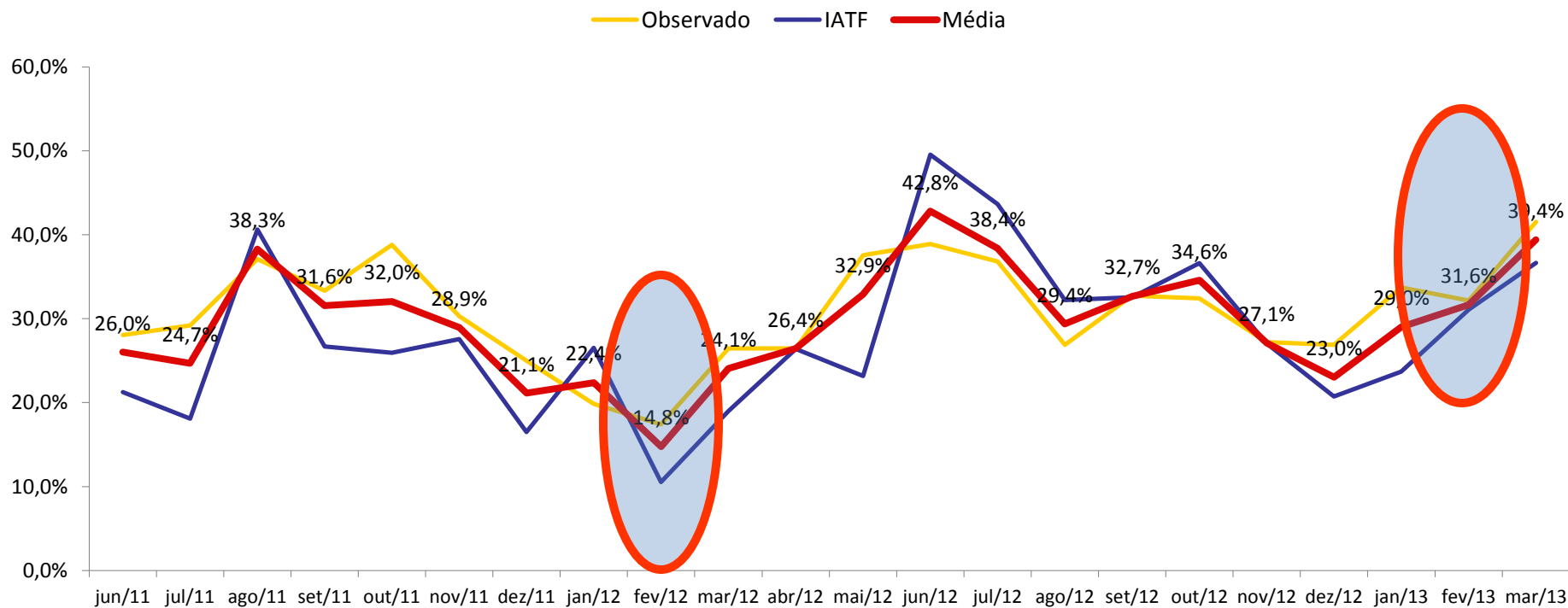
CONDICIONAMENTO EXCESSIVO AO PARTO



Controle ECC



Tx. de concepção de acordo com o manejo reprodutivo proposto (DG 60)



DIAGNÓSTICO DE GESTAÇÃO 60 dias

	nov/11	dez/11	jan/12	fev/12	mar/12	abr/12	mai/12	jun/12	jul/12	ago/12	set/12	out/12	nov/12	dez/12	jan/13	fev/13	mar/13	2011	2012	2013
Observado	30,3%	25,0%	19,9%	17,4%	26,5%	26,4%	37,6%	38,9%	36,8%	26,9%	32,7%	32,4%	27,2%	26,9%	33,7%	32,1%	41,5%	29,8%	29,1%	33,7%
IATF	27,6%	16,5%	26,5%	10,5%	19,0%	26,4%	23,2%	49,5%	43,6%	32,2%	32,5%	36,6%	27,0%	20,7%	23,7%	31,1%	36,6%	23,6%	29,0%	31,1%
Média	28,9%	21,1%	22,4%	14,8%	24,1%	26,4%	32,9%	42,8%	38,4%	29,4%	32,7%	34,6%	27,1%	23,0%	29,0%	31,6%	39,4%	27,5%	29,0%	31,6%

Animal (2013), 7:7, pp 1143–1147 © The Animal Consortium 2013
doi:10.1017/S1751731113000013

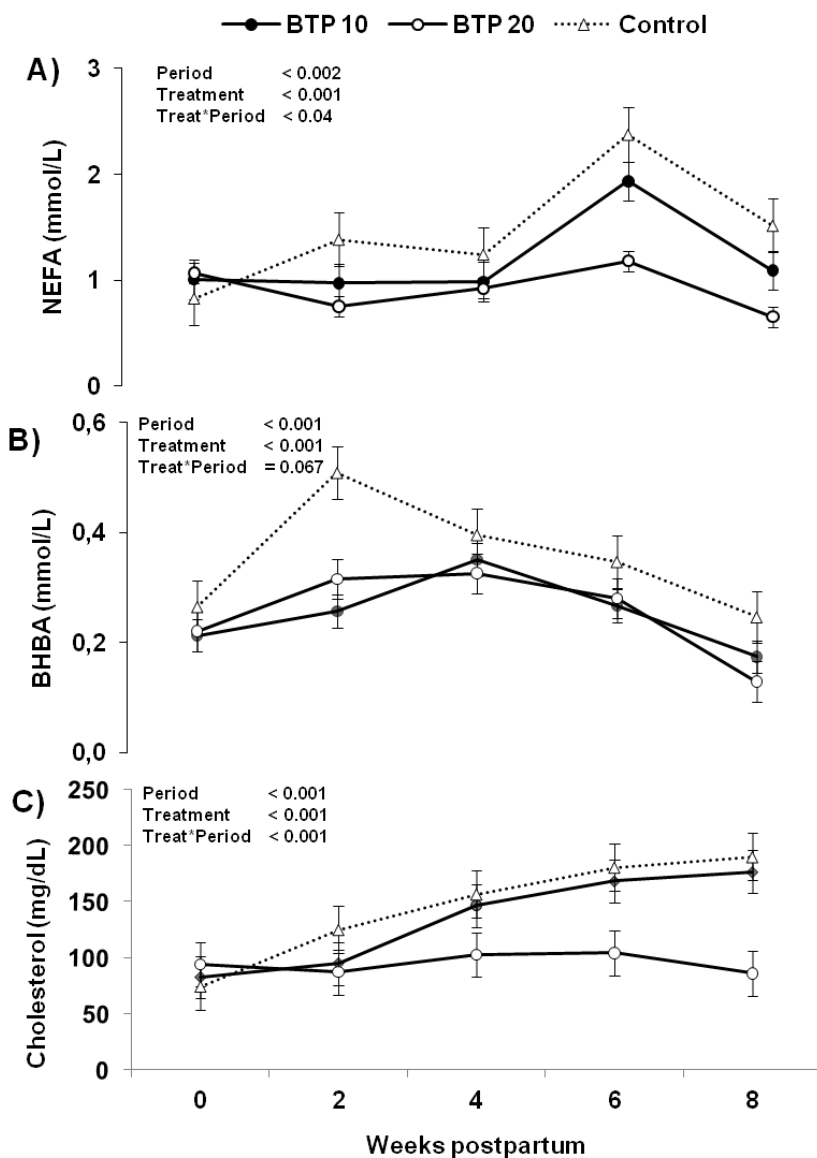


Effect of butaphosphan and cyanocobalamin on *postpartum* metabolism and milk production in dairy cows

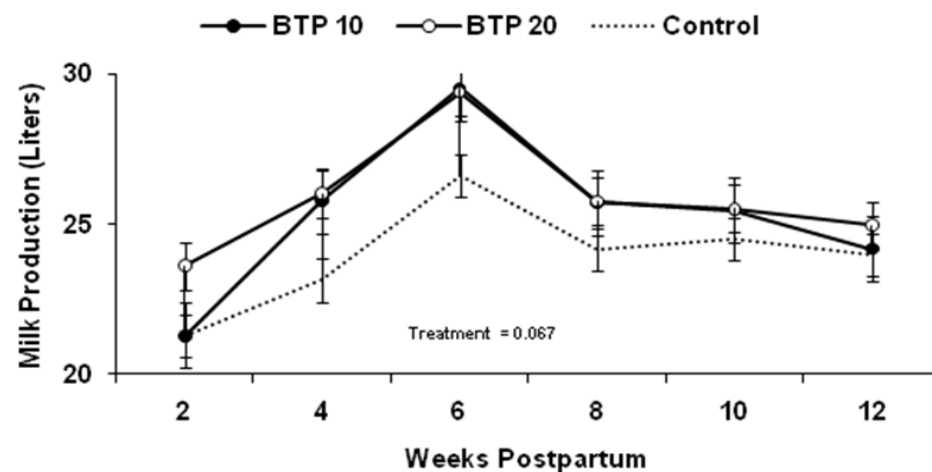
R. A. Pereira^{1†}, P. A. S. Silveira¹, P. Montagner¹, A. Schneider¹, E. Schmitt^{1,2}, V. R. Rabassa¹, L. F. M. Pfeifer^{1,2}, F. A. B. Del Pino^{1,3}, M. E. Pulga⁴ and M. N. Corrêa¹

¹Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária (NUPEEC), Departamento de Clínicas Veterinária, Universidade Federal de Pelotas, CEP: 96010-900, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brazil; ²Centro de Pesquisa Agroflorestal de Rondônia – Embrapa CPAF, BR 364 - Km 5,5 - Zona Rural, Caixa Postal 127 - CEP 76815-800, Porto Velho, Rondônia, Brazil; ³Departamento de Bioquímica, Universidade Federal de Pelotas, CEP: 96010-900, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brazil; ⁴Bayer S. A. Animal Health, Rua Domingos Jorge, 1100 - Prédio 9701, CEP: 04779-900, São Paulo, SP, Brazil

DIMINUIÇÃO DO NEFA CIRCULANTE



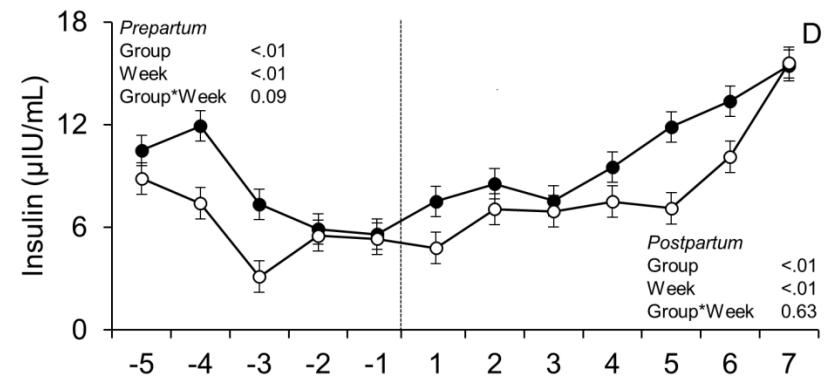
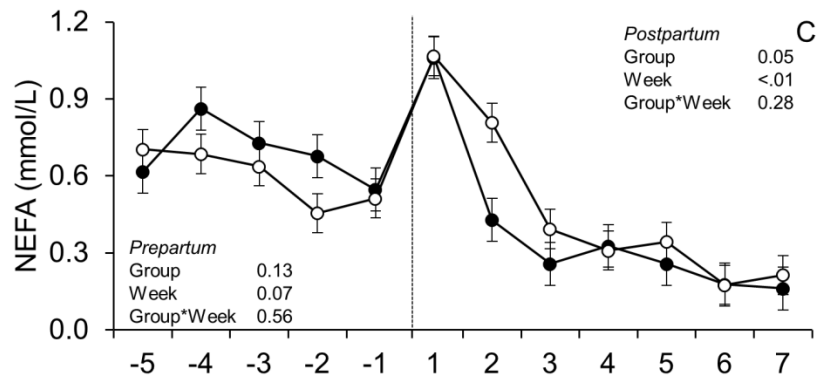
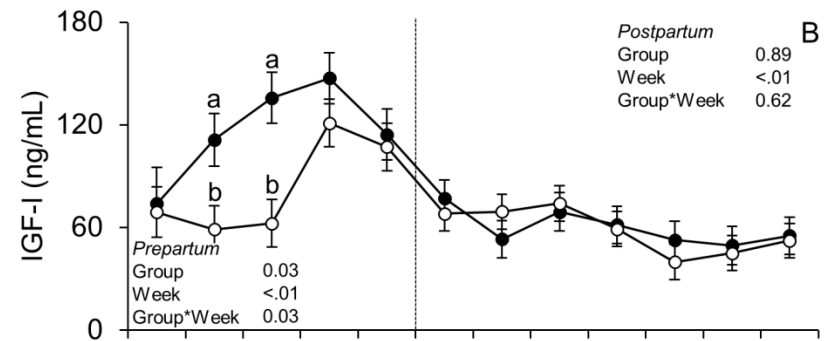
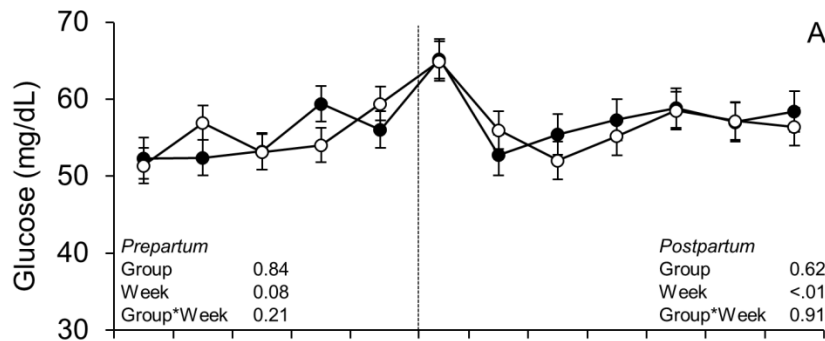
Butaphosphan (Fósforo)
Cianocobalamina (Vit. B12)



bST pré-parto

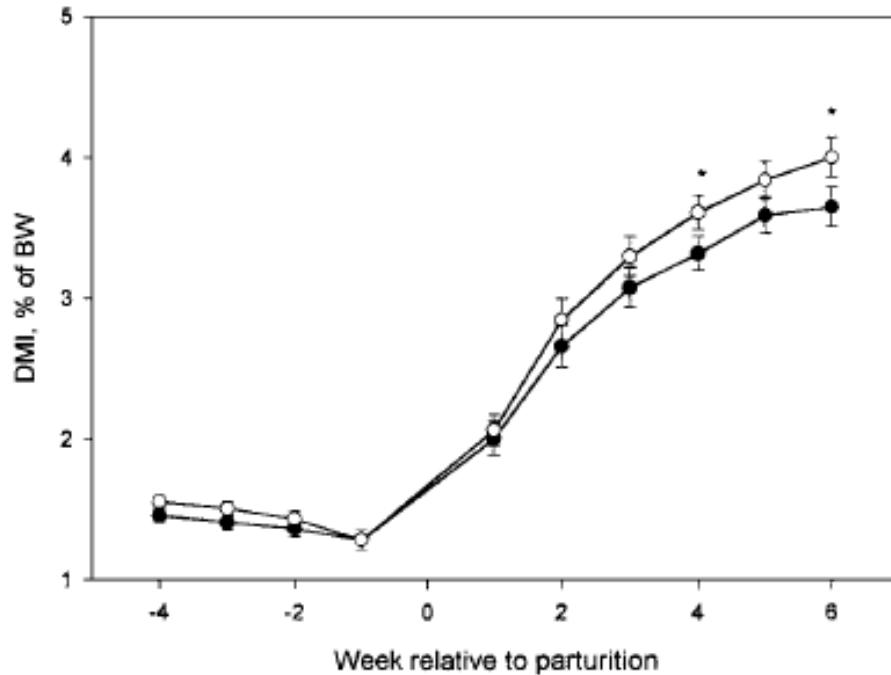


● Somatotropin ○ Control

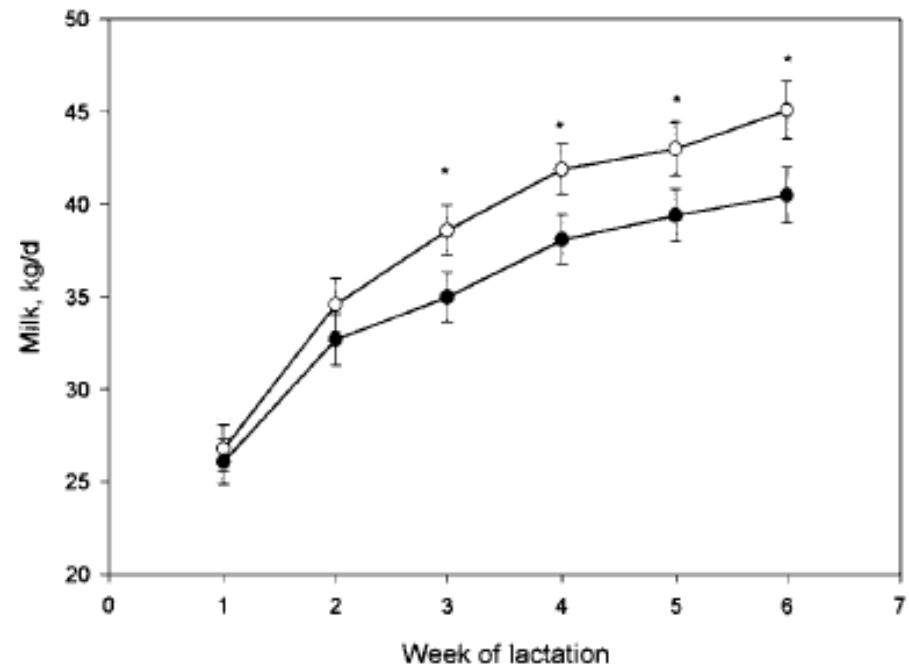


Weeks from calving

bST pré-parto



**Mais Ingesta
=
Mais leite e menos doença**



bST pré-parto



Insulina e NEFA
IGF-I pré-parto

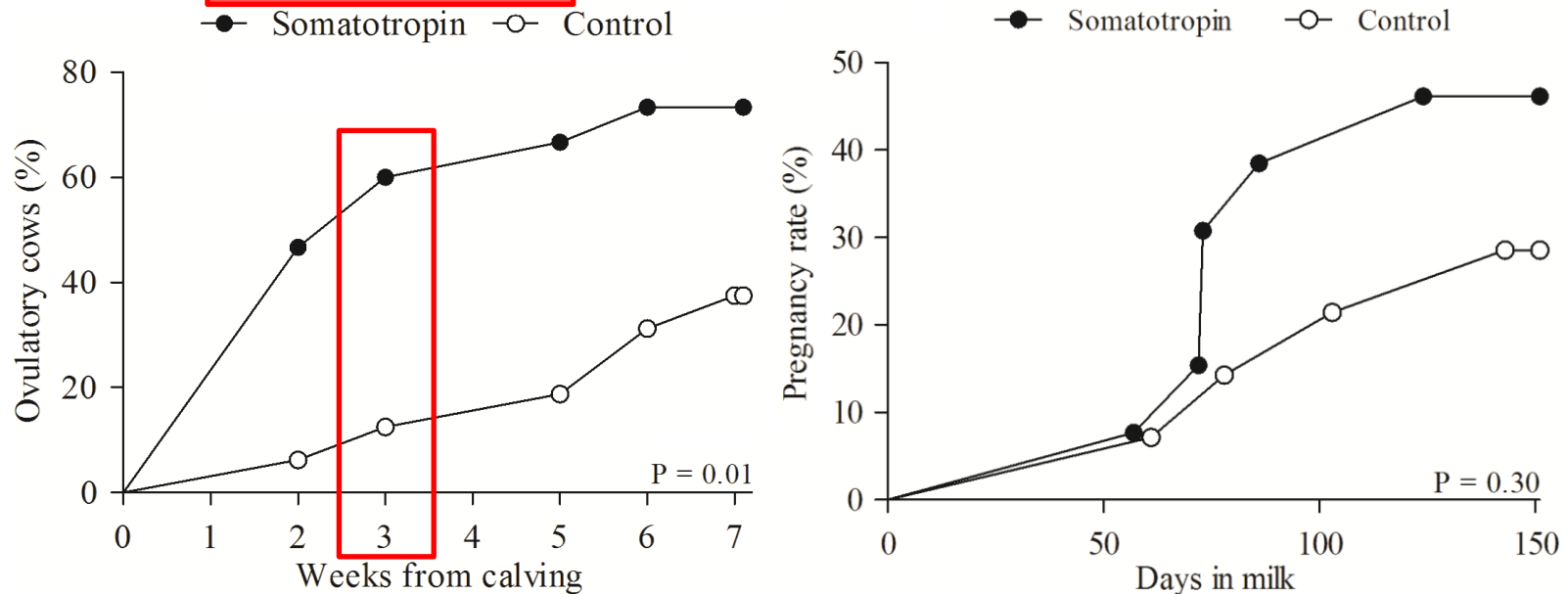
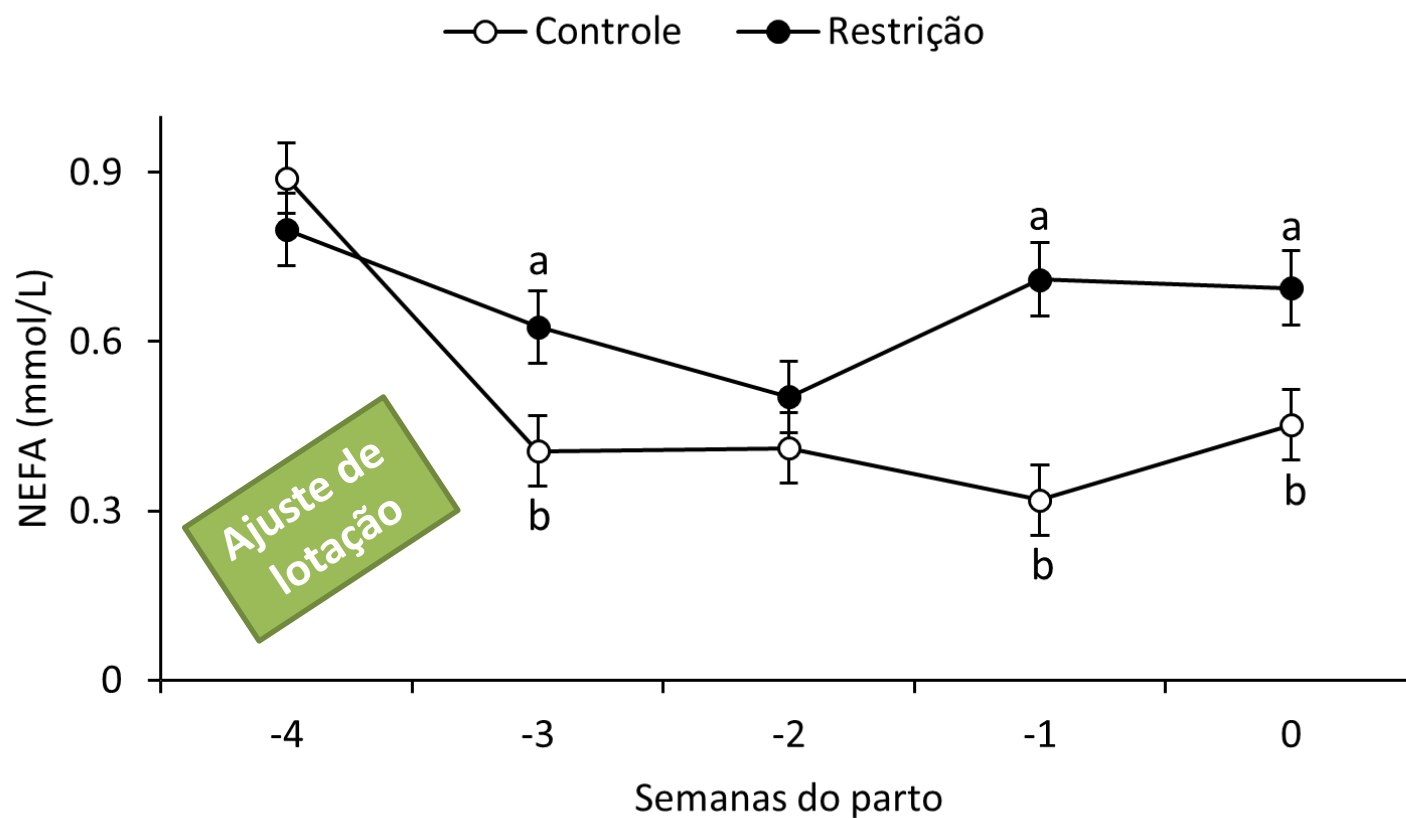


Figura – Taxa de ovulação (0 a 7 semanas) e taxa de prenhez (até 150 DEL) em vacas Holandesas primíparas tratadas com somatotropina no período pré-parto.

Restrição pré-parto



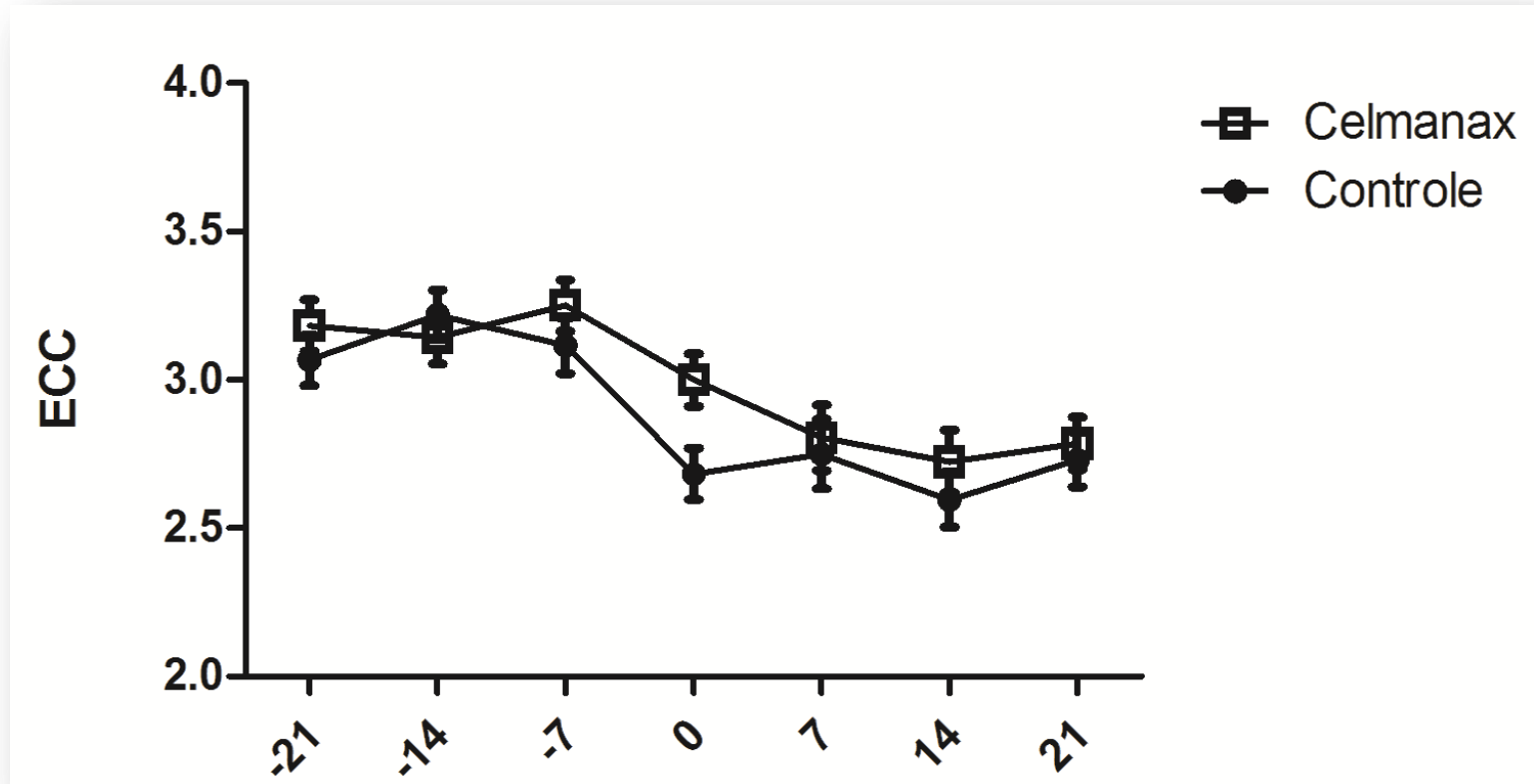
Adaptar a vaca a usar o NEFA como fonte de energia



Nutrientes específicos fornecidos na dieta



Nutrientes específicos fornecidos na dieta



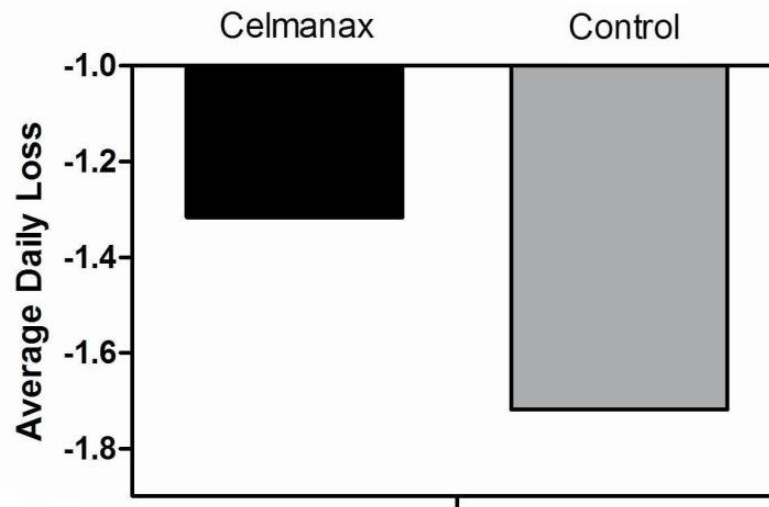
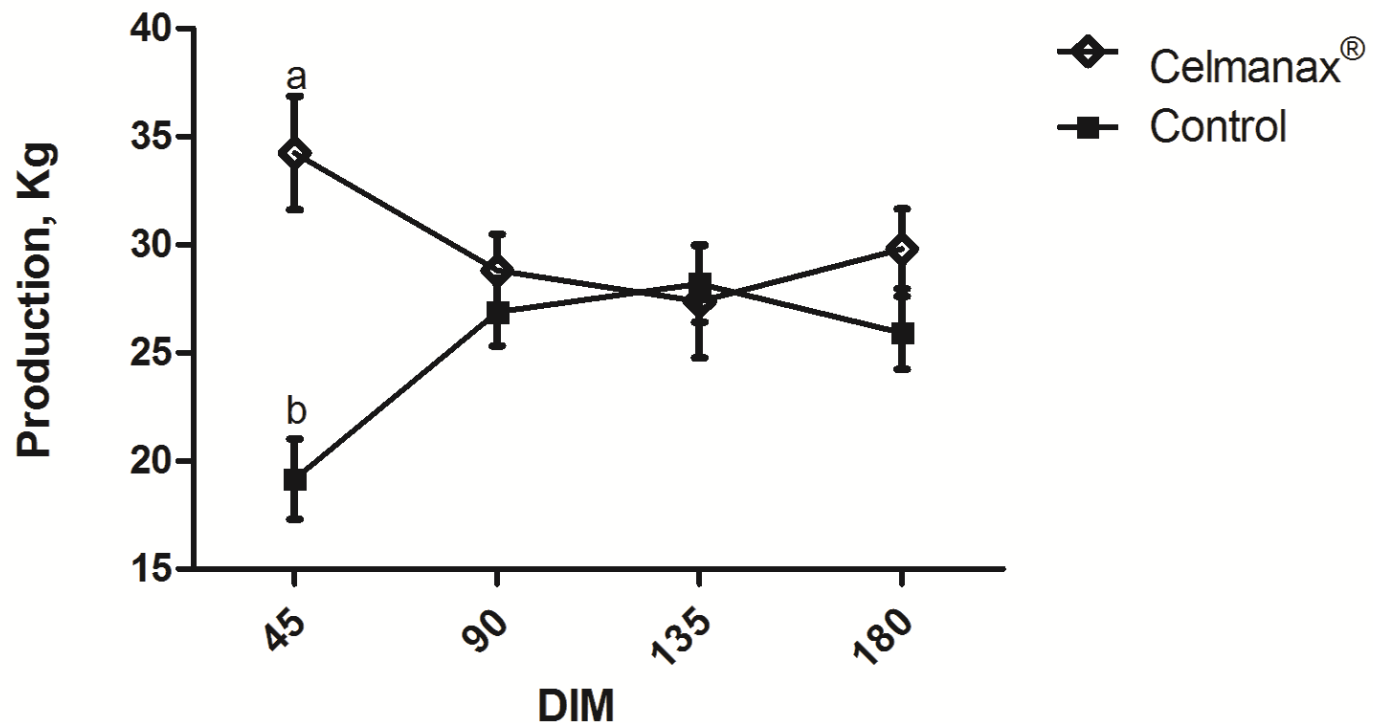
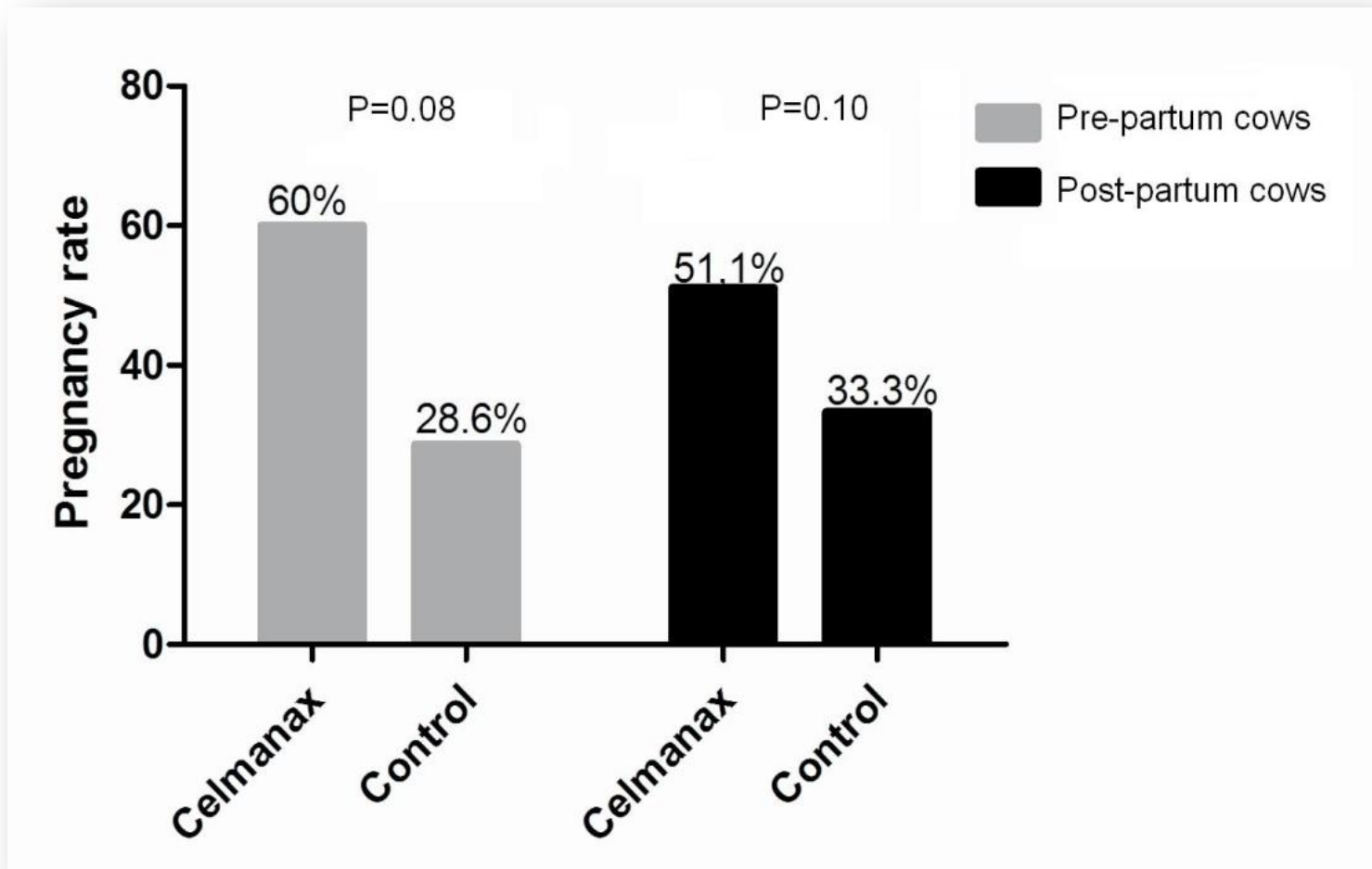


Figure 4 . Average Daily Loss. Control = Standard herd fresh cow diet; Celmanax = same as control, but with the inclusion of culture enzymatically hydrolized yeast concentrate (Vi-cor) at 28 g/cow per day.

Nutrientes específicos fornecidos na dieta



Nutrientes específicos fornecidos na dieta



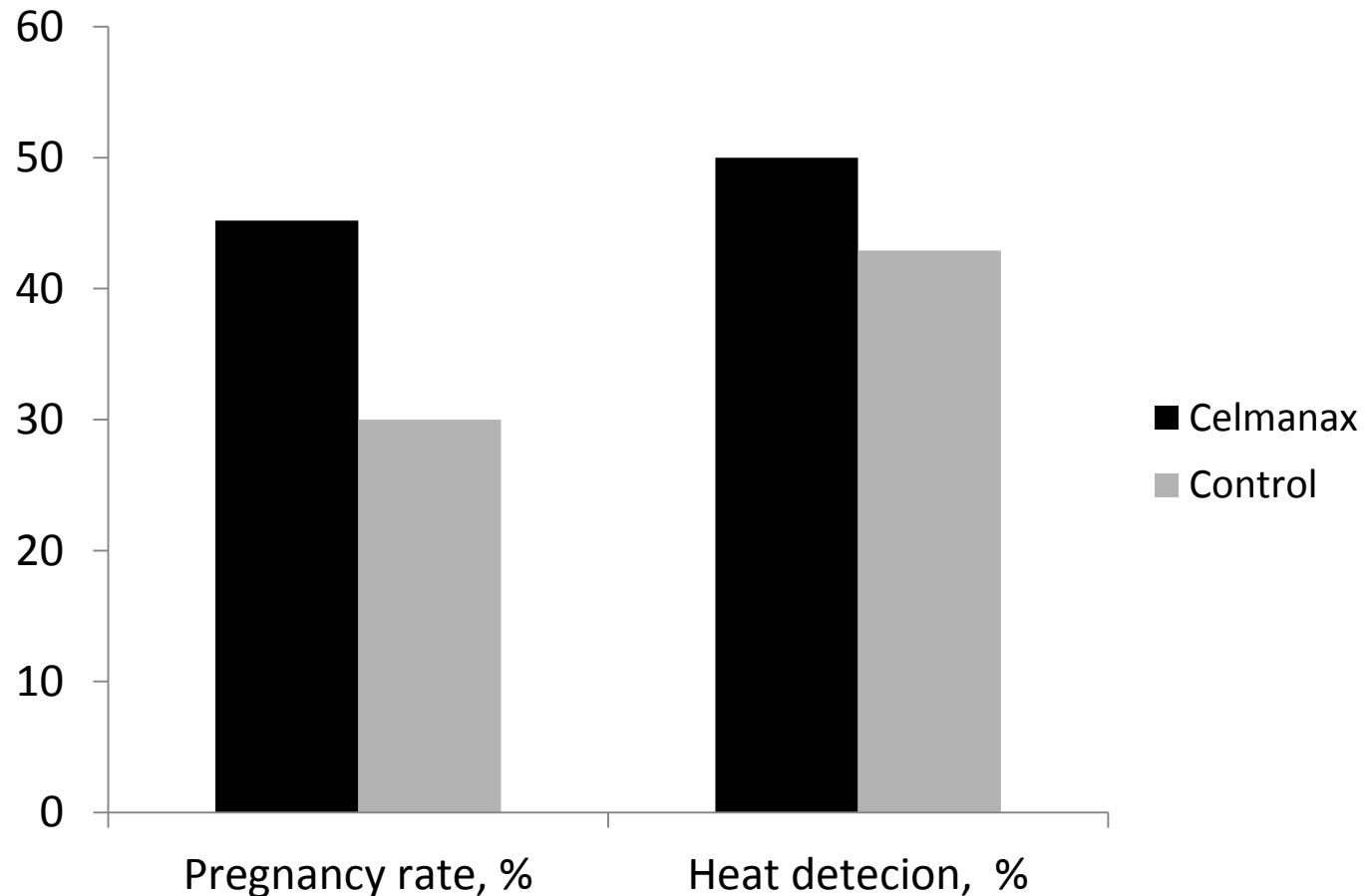


Figure 10. Overall pregnancy rate and heat detection during a Heatsynch protocol in cows supplemented with CELMANAX® and Control groups

INSULINA ... CHAVE PARA A PRODUÇÃO DE ESTRADIOL

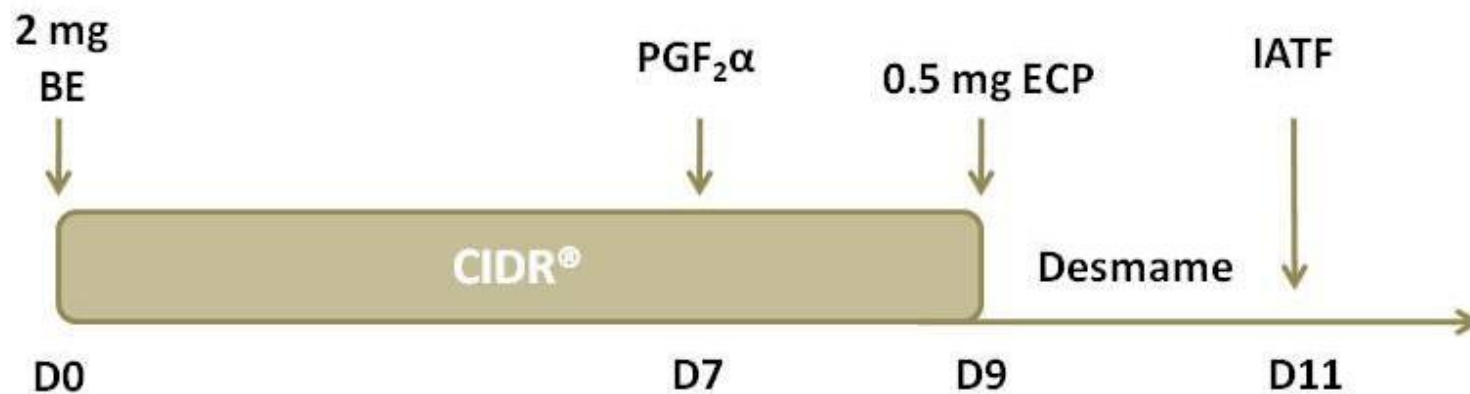


Table 1. Pregnancy rate of cows subjected to fixed time insemination with or without temporary weaning, for each treatment group⁽¹⁾.

Variable	With temporary weaning				Without temporary weaning			
	Body condition score = 3.0				Body condition score ≤ 2.5		Body condition score ≥ 3.0	
	Control	eCG	Insulin	Insulin + eCG	eCG	Insulin + eCG	eCG	Insulin + eCG
Pregnant	39	16	24	28	19	40	34	27
Total	55	20	38	35	48	60	44	40
Percentage	70.9	80.0	63.1	80.0	39.6a	66.7b	77.3b	67.5b

⁽¹⁾Percentages followed by equal letters do not differ by χ^2 test, at 1% probability.

Categorias e suas exigências nutricionais



Multípara

- Manutença
- Lactação
- Reprodução



Primípara

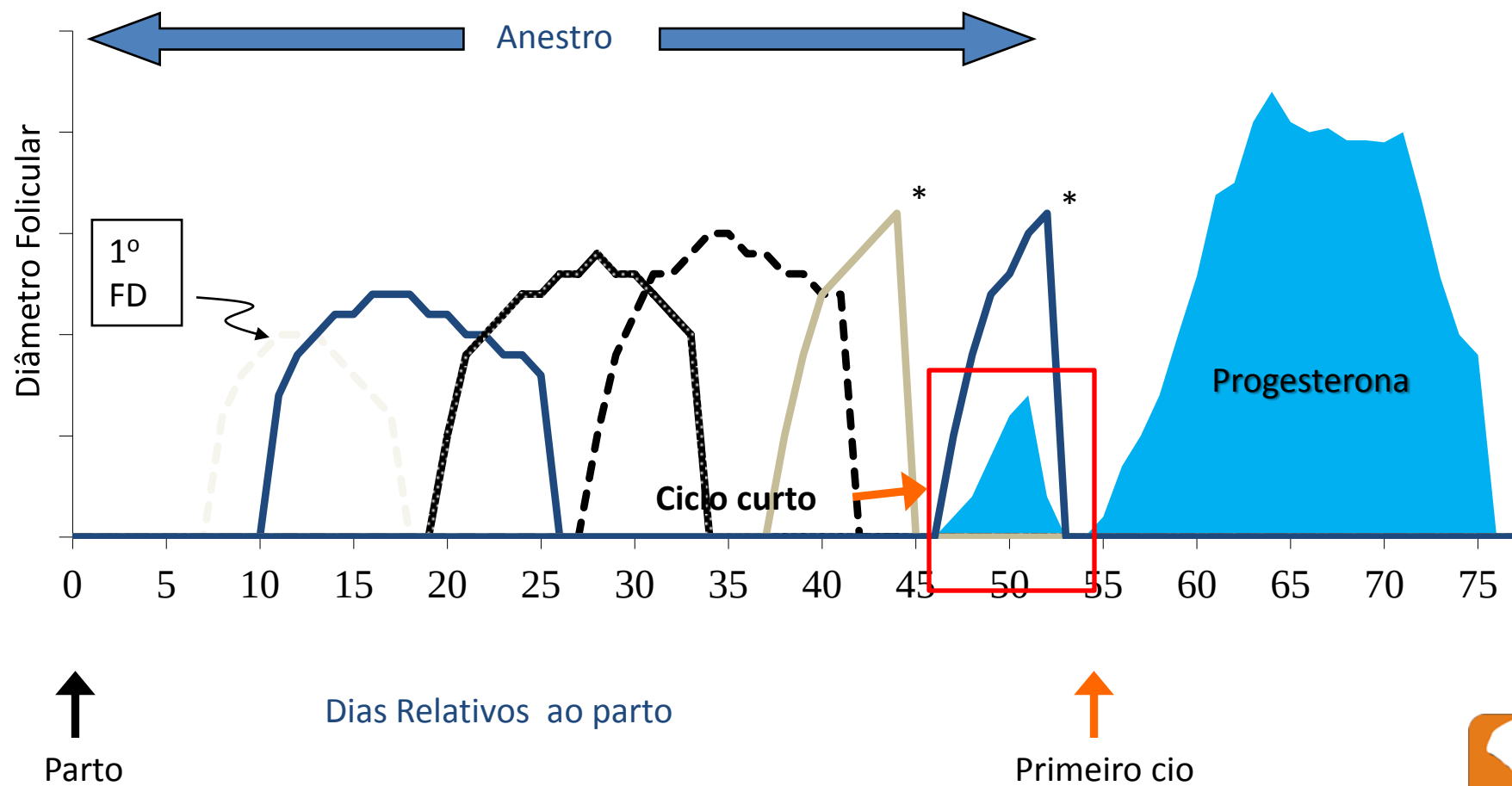
- Manutença
- Crescimento
- Lactação
- Reprodução



Solteira

- Manutença
- Reprodução

Anestro pós-parto em vacas de corte



Vacas em anestro no início da sincronização nos EUA

% Anestro

60

50

40

30

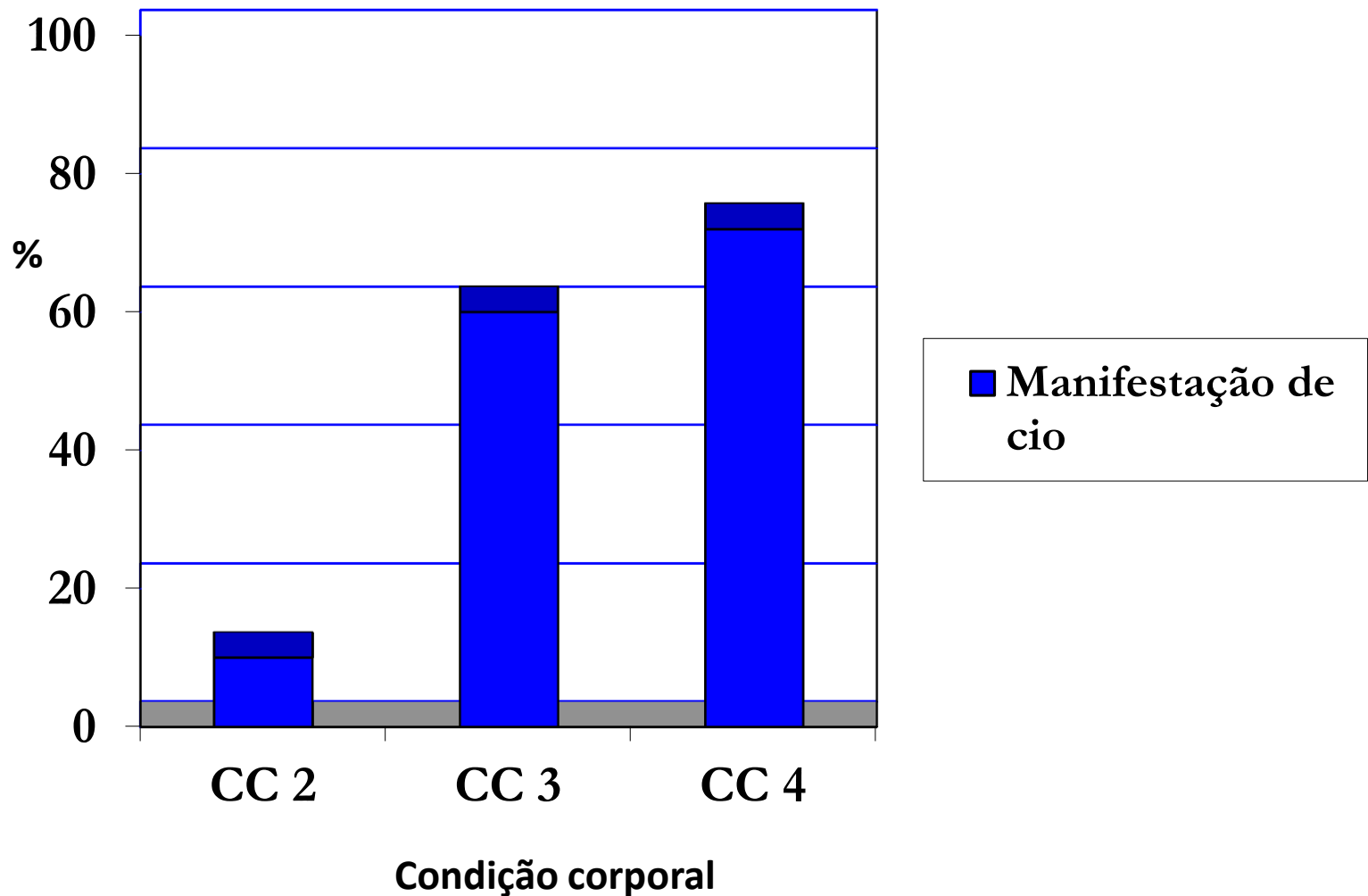
20

10

0



Efeito da condição corporal sobre a percentagem de vacas manifestando cio







ANESTRO ?



Princípios para incrementar a fertilidade de vacas de corte



Condição Nutricional

Intervenção na mamada

Protocolos hormonais



Diferimento de Campo



Fenos



Sequestro de Vacas



Pastagens



Suplementação estratégica



Intervenção da mamada



Desmame precoce



OBRIGADO

**CONTATO: cassiocb@gmail.com
www.ufpel.edu/nupeec**