




UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
FACULDADE DE VETERINÁRIA



NUPEEC- Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária



**DESEMPENHO REPRODUTIVO DE VACAS LEITEIRAS
INFLUENCIADO PELA RESTRIÇÃO ALIMENTAR E
FONTE DE ÁCIDOS GRAXOS NA DIETA PRÉ-PARTO**

**Apresentação: Andressa Curtinaz e Fabiane de Moraes
Orientação : Diego Velasco**



Pelotas, 3 de maio de 2011.



J. Dairy Sci. 92:2562–2571

doi:10.3168/jds.2008-1517

© American Dairy Science Association, 2009.

Reproductive performance of dairy cows is influenced by prepartum feed restriction and dietary fatty acid source

M. G. Colazo,* A. Hayirli,†‡ L. Doepel,† and D. J. Ambrose*†¹

*Dairy Research and Technology Centre, Alberta Agriculture and Rural Development, Edmonton, Alberta, T6H 5T6, Canada

†Department of Agricultural, Food and Nutritional Science, University of Alberta, Edmonton, Alberta, T6G 2P5, Canada

‡Department of Animal Nutrition and Nutritional Disorders, Faculty of Veterinary Medicine, Ataturk University, Erzurum 25700, Turkey

Revisando...



Ácidos Graxos de cadeia longa

1) Quem são?

Onde estão presentes?

18 C

✓ Saturados
✓ Insaturados

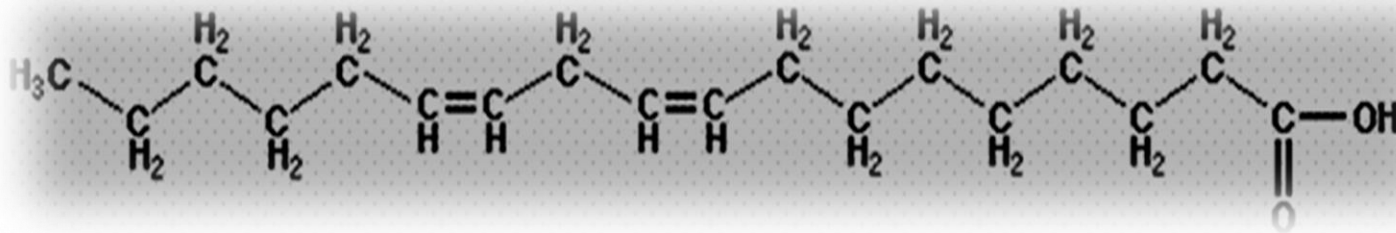
Ac. Olêico (ω 9)

✓ Monoinsaturados
✓ Poliinsaturados

Ácido linolêico
(ω 6) e linolênico
(ω 3)

Revisando...

AG de cadeia longa x desempenho reprodutivo



EFEITOS NA EFICIÊNCIA REPRODUTIVA

Auxilia o desenvolvimento do embrião



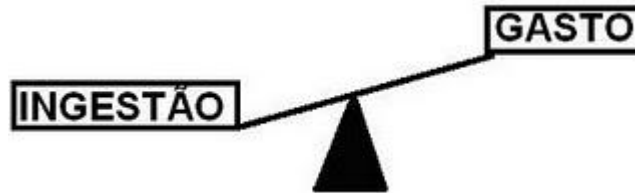
Intervalo parto- 1^a ovulação
Perda embrionária precoce



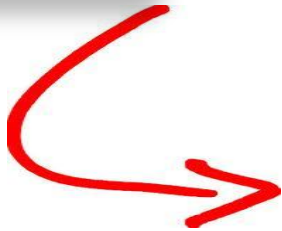
Saúde uterina
Níveis de P4



Revisando...

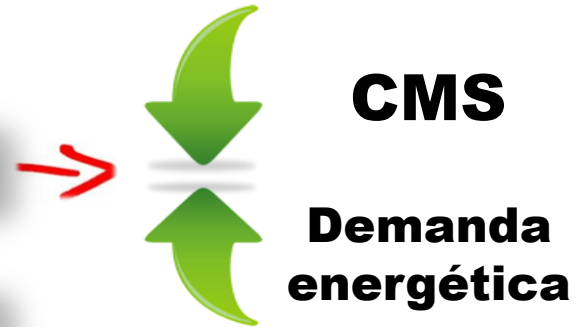


BEN



Período de transição

Fertilidade



CMS

Demanda energética

AGNE
β-hidroxibutirato (BHBA)

↓
Liberação pulsátil de LH
Níveis circulantes de insulina
IGF-1
Leptina
Glicose

Objetivo



Determinar os efeitos da restrição alimentar e fonte de ácidos graxos na dieta durante o pré-parto, no desempenho reprodutivo de vacas leiteiras no pós-parto



Hipótese



Pré-parto

Restrição alimentar



AG de cadeia longa

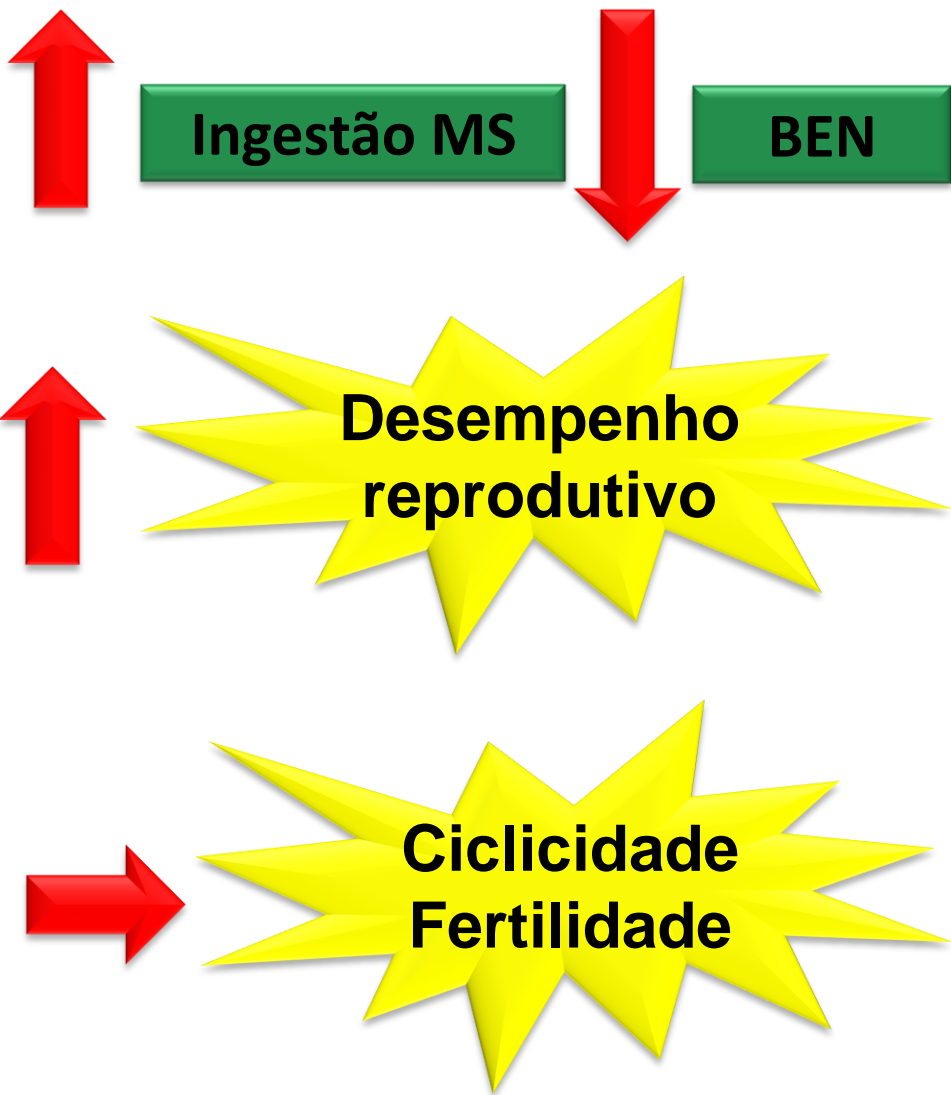
Pós-parto

Ingestão MS

BEN

Desempenho reprodutivo

Ciclicidade Fertilidade

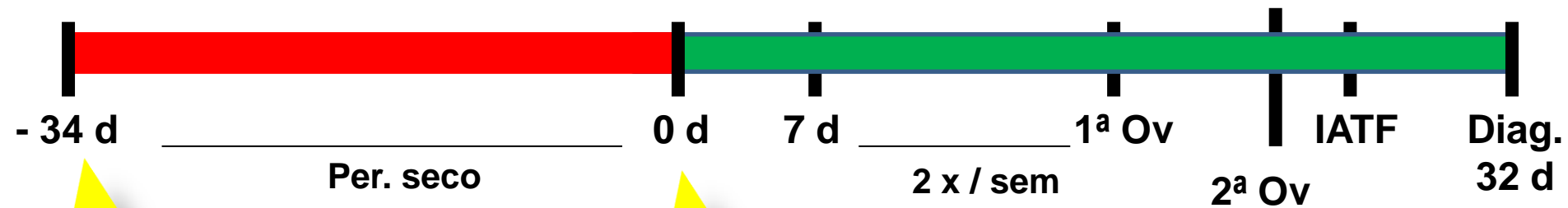


Materiais e métodos



1 das 6 dietas

Dieta comum para todos os grupos



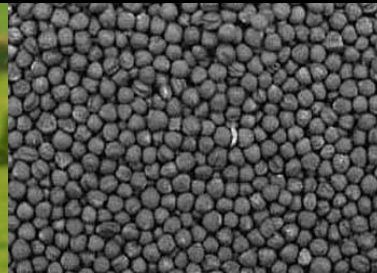
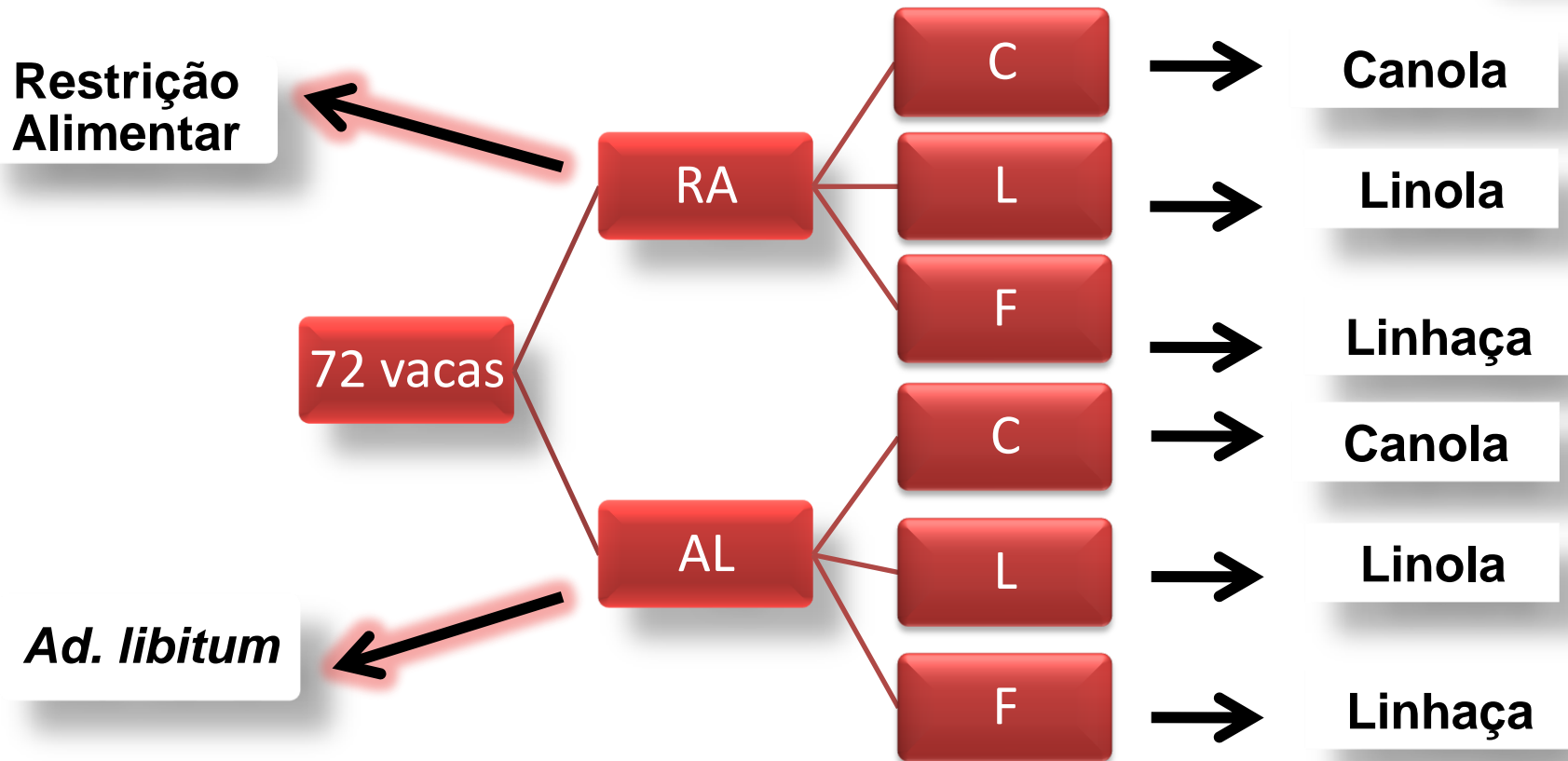
Início da dieta

Parto

Medida do útero, corpo lúteos e folículos



Materiais e métodos



Materiais e métodos



Análises Laboratoriais

NEFA

**Insulina
plasmática**

IGF-1



Materiais e métodos



Alimentação



1x/dia

Produção de leite



2x/dia

Peso corporal e ECC

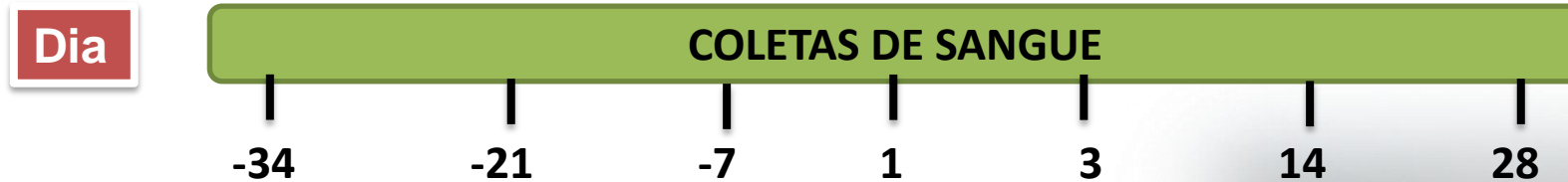


- 34 d, 1d, 56d

Sobras de ração pesadas diariamente antes da alimentação



Materiais e métodos



1h ANTES DO TRATAMENTO

OVULAÇÃO

Ausência de folículo observado na US anterior > 10 mm e posterior formação de CL



Prenhes confirmada 32dias após IA



Materiais e métodos



Análises Estatísticas

BE

PV

CMS

NEFA

Insulina Plasmática

IGF-1

ECC

Resultados e discussão



CMS, PV, ECC

PRÉ - PARTO

CMS > AL

PERDA DE PESO

-34d ao 1d RA > AL

Resultados e discussão



CMS, PV, ECC

PÓS - PARTO

CMS > RA

CMS

**RA
Canola**



**AL
Canola**



Resultados e discussão



**BE, PESO DOS TERNEIROS,
PRODUÇÃO DE LEITE**

PÓS - PARTO

1d ao 56d RA < AL

PERDA DE PESO

**RA C e AL C
perderam mais peso**



**ECC não diferiu entre os
grupos no pré e no pós-parto**

Resultados e discussão



BE, Peso do bezerro, Produção de leite

PRÉ - PARTO

- **BEN AL > BEN RA (p < 0,01)**
- **RA → BEN -4^a e -2^a semana, pré-parto**
- **AL → B~~X~~N**

Produção de leite foi influenciada pela fonte de ácido graxo na dieta

p < 0,05

Resultados e discussão



Hormônios e metabólitos do plasma

PRÉ - PARTO

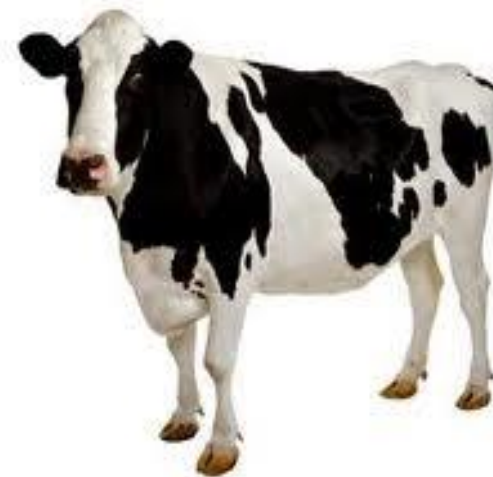
➔ Insulina pré-parto $>$ em AL ($p < 0,01$), em relação à RA e tendeu a ser $>$ em vacas C e Ln

➔ [] Insulina no pré-parto foi $<$ em vacas Lo

➔ AL C $>$ [] INSULINA

$P < 0,01$

➔ RA C e RA Ln $<$ [] INSULINA



PÓS - PARTO

[] AGNE tendeu a ser $>$ na interação período do parto x fonte de AG- C (-1d e 3d) $p = 0,06$

Resultados e discussão



Saúde e reprodução

AL ↑ INFECÇÕES UTERINAS

$P < 0,01$

RA ↑ CISTOS OVARIANOS

Ovulação: até 70 d

➔ Vacas C > intervalo parto - ovulação

$P = 0,02$

➔ AL tiveram > % de prenhes na 1ª IATF

➔ Tenderam a ter menos dias em aberto

➔ % de prenhes foi > em vacas primíparas



Resultados e discussão



Tabela 5. Efeitos da dieta na performance reprodutiva¹

Medição ²	Nível de consumo		
	AL	RA	P
Vacas (n)	37	35	-
Diâmetro do folículo maior (mm na 1ª US)³	8.7 ± 0,6	8.0 ± 0.6	0.42
Intervalo (d) do parto até:			
Involução uterina	28.7± 1.9	24.8±1,8	0.12
1ª ovulação⁴	28.2± 2,7	32,5± 2.8	0.27
PP para 1ª IATF (%)	47.1	18.8	0.02
CMS para 1ª IATF	90.2± 2.5	91.0± 2.6	0.81
Geral PP (%)⁵	62.2	62.9	0.95
Dias em aberto	157± 10.8	191± 10.1	0.08

¹Vacas Holandês (n = 72) receberam 2 níveis de ingestão alimentar pré-parto, ad libitum (AL) ou 24% restrita (FR), e 3 tipos de oleaginosas (canola, linola ou linhaça), 8% da MS da dieta para enriquecê-la com ácidos oléico, linoléico, linolênico, respectivamente.

²U/S= ultra-sonografia; PP= percentual de prenhes.

³1ª U/S foi realizada a partir de 7 1d após o parto.

⁴Canola> linola e linhaça.

⁵ PP acumulativo 75-280 d pós-parto.

Resultados e discussão

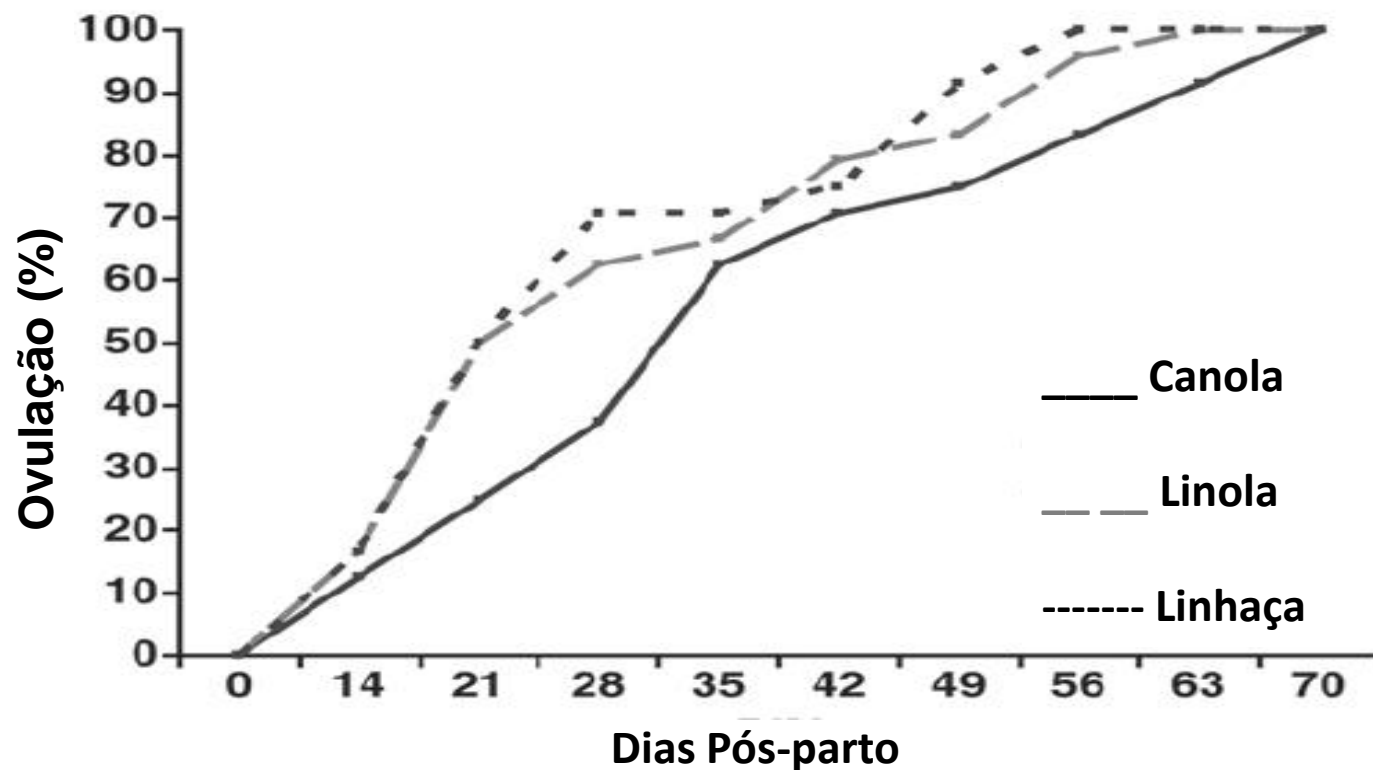


Figura 2. Proporção acumulada da primeira ovulação e do parto ao 70d em vacas (n=72) alimentadas com canola, linola, linhaça- 8% de MS da dieta- por 34 d antes do parto.



Resultados e discussão

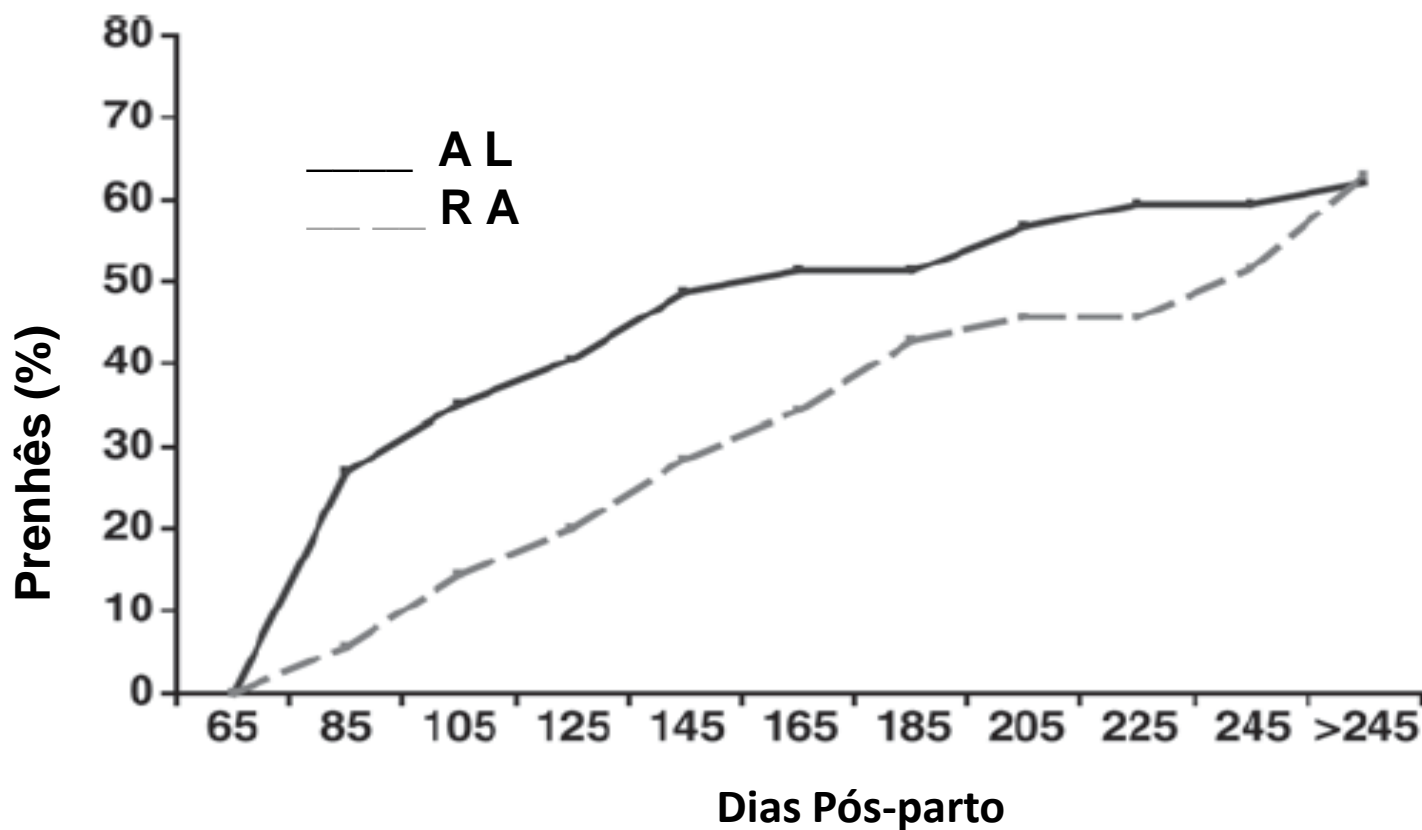
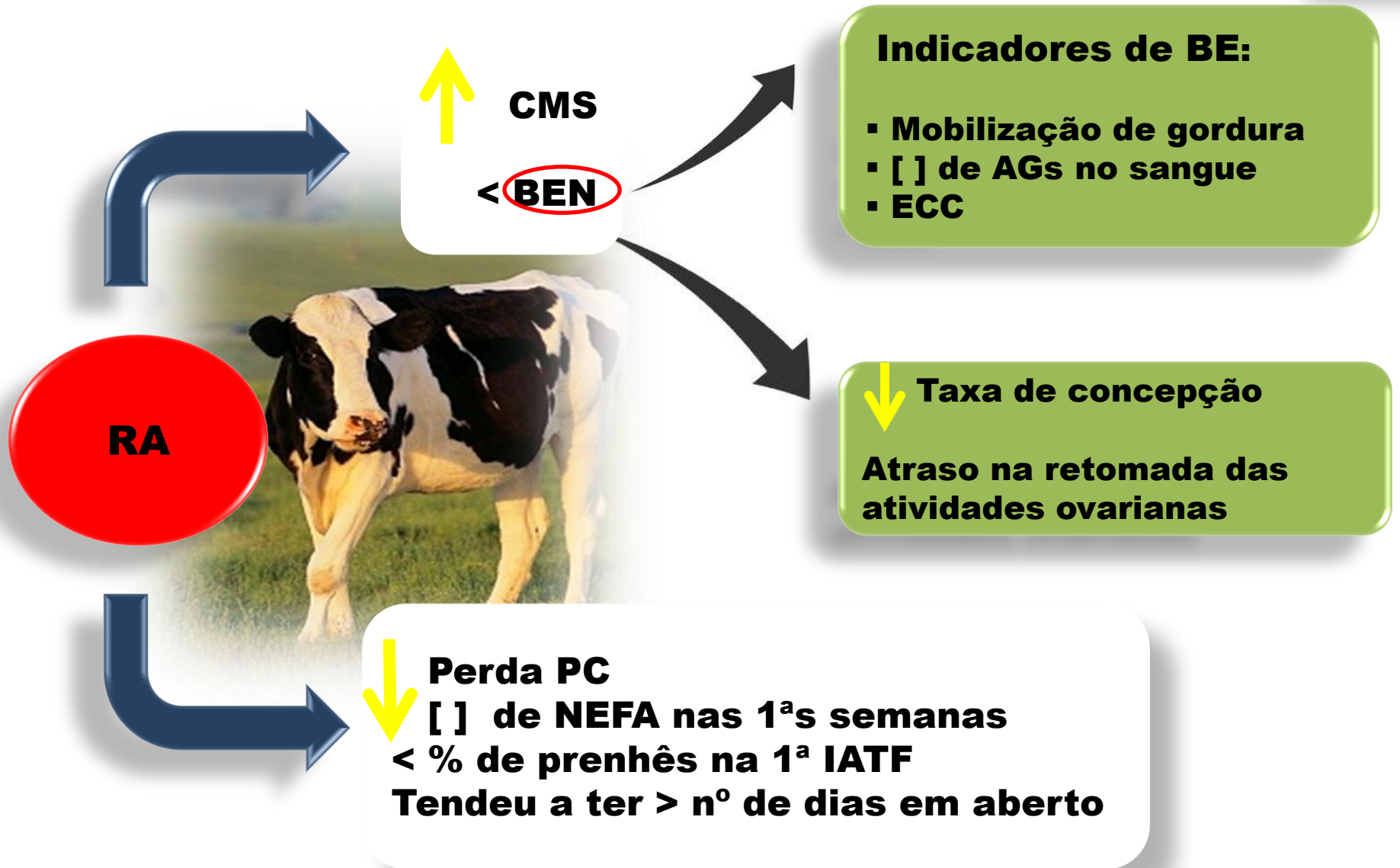


Figura 3. Proporção acumulativa de vacas gestantes da raça Holandesa (n = 66) alimentados ad libitum (AL) ou 24% de alimentação restrita (RA) por 27 d, antes do parto (período seco).



Resultados e discussão



Resumindo ...



Restrição Alimentar

- ↑** BEN pré-parto
- ↓** BEN pós-parto
- ↑** CMS pós-parto
- ↓** % penhes na 1^a IATF
 - Não interferiu no intervalo 1^a ovulação
- ↑** Cistos Ovarianos

Ad Libitum

- ×** BEN pré-parto
- ↑** BEN pós-parto
- ↓** CMS pós-parto
- ↑** % penhes na 1^a IATF
- ↑** Infecções Uterinas

NÃO INFLUENCIOU NO RETORNO A CICLIDADE

Talvez...



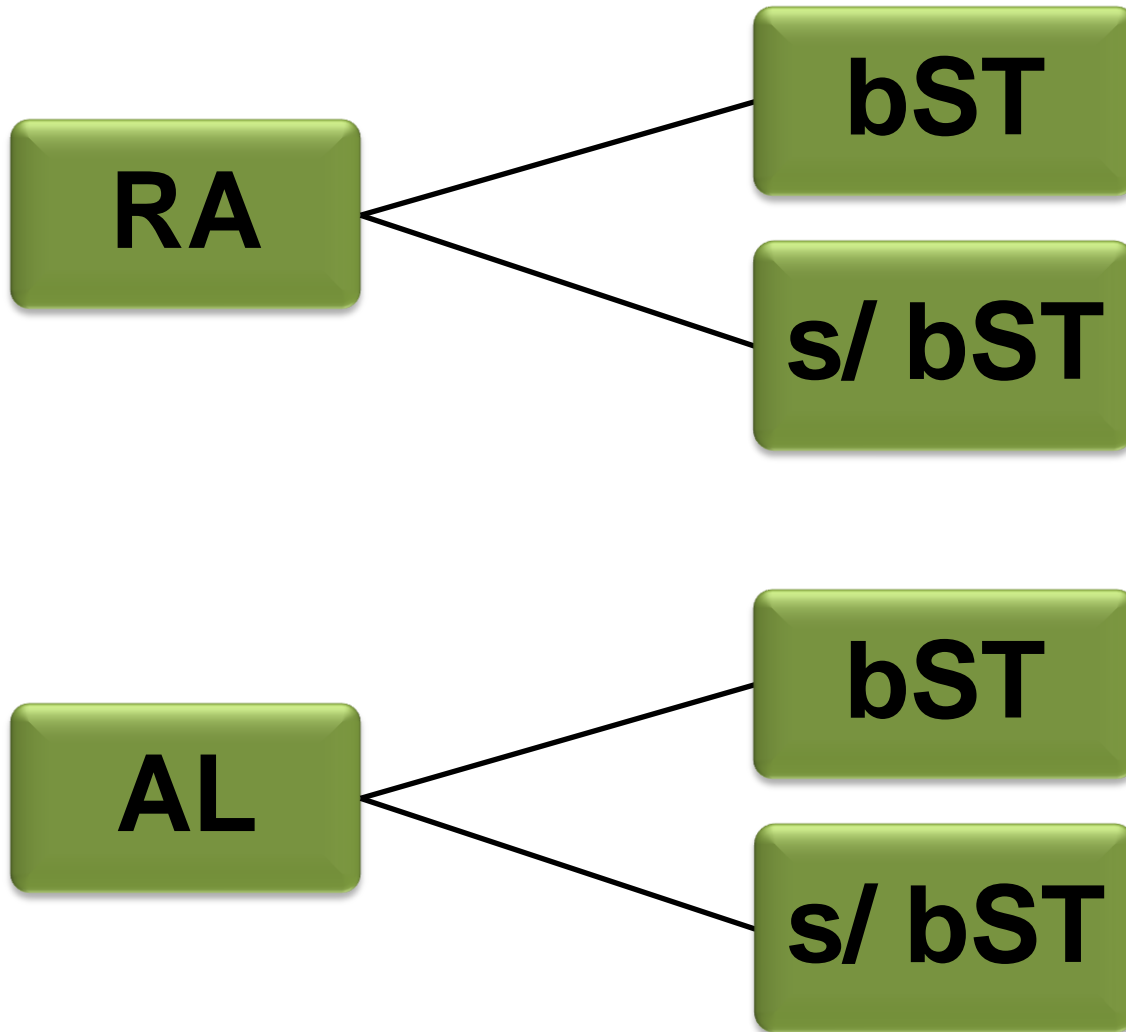
Comprometimento nos oócitos...

Foi levantada a hipótese que os folículos possuem oócitos de qualidade inferior considerando que são necessários cerca de 90d para que haja o crescimento de um folículo desde a fase primária até a fase pré-ovulatória .



Quais os projetos de experimentos do grupo podem ser avaliados a qualidade dos folículos e oócitos ???

Projetos



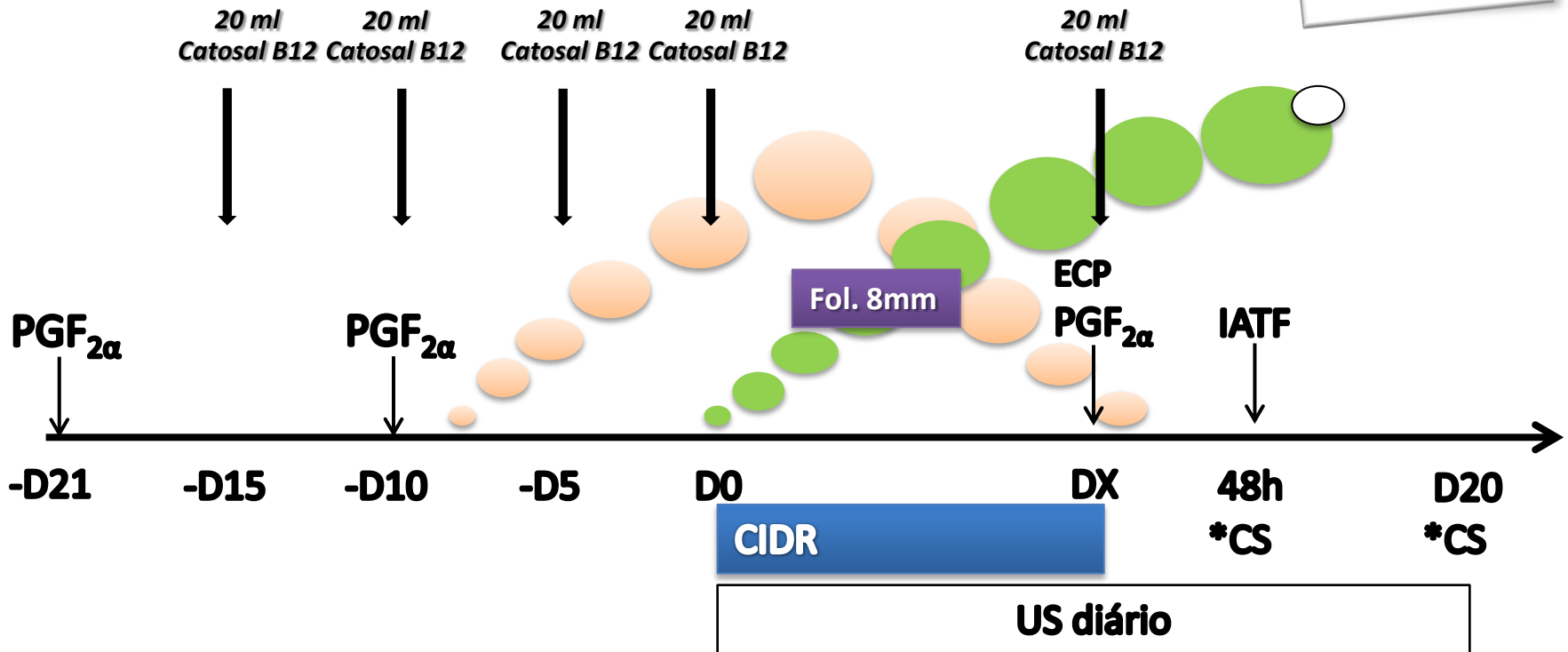
↑ IGF-1 e Insulina

Porém, não foram avaliados os resultados pós-parto...

Projetos



Grupo Catosal B12 (n=10):



*CS - Coleta Sangue (E2; P4)

Conclusão



RA e tipo AG



PRÉ-PARTO



Influenciam no desempenho reprodutivo pós parto

RA de 24% durante as últimas 4 semanas de gestação

PÓS-PARTO



CMS



BEN

Afeta negativamente o percentual de prenhes na 1ª IATF.

Conclusão



As dietas enriquecidas pelos
ÁCIDOS LINOLÉICO e LINOLÊNICO

 **Intervalo do parto à primeira ovulação**

 **EM COMPARAÇÃO**

ÁCIDO OLÉICO

Sem um efeito benéfico na fertilidade.



Revisando...



Estado Metabólico	Conseqüências Metabólicas	Efeito na reprodução
Balanço energético Negativo	<ul style="list-style-type: none">-Perda de peso-Depleção de estoque de gordura-Depleção muscular-Hipoinsulinemia-Hipoglicemia-Elevado β-hidroxibutirato e AGNE-Elevado GH-Baixa Leptina-Supressão do sistema IGF	<ul style="list-style-type: none">-Inibição da secreção de GnRH pelo hipotálamo-Ausência de pulsos de LH-Baixas concentrações de FSH-Inibição da foliculogênese-Baixo estradiol-Alta sensibilidade ao "feed back" negativo-Anovulação-Anestro

Adaptado de: Scaramuzzi et al., 2006.



Obrigada!



andressacurtinazz@yahoo.com.br , fabypmoraes@gmail.com