



Universidade Federal de Pelotas  
Faculdade de Veterinária  
Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária



# Efeito do tratamento com somatotropina bovina na galactopoiese



# *Introdução*

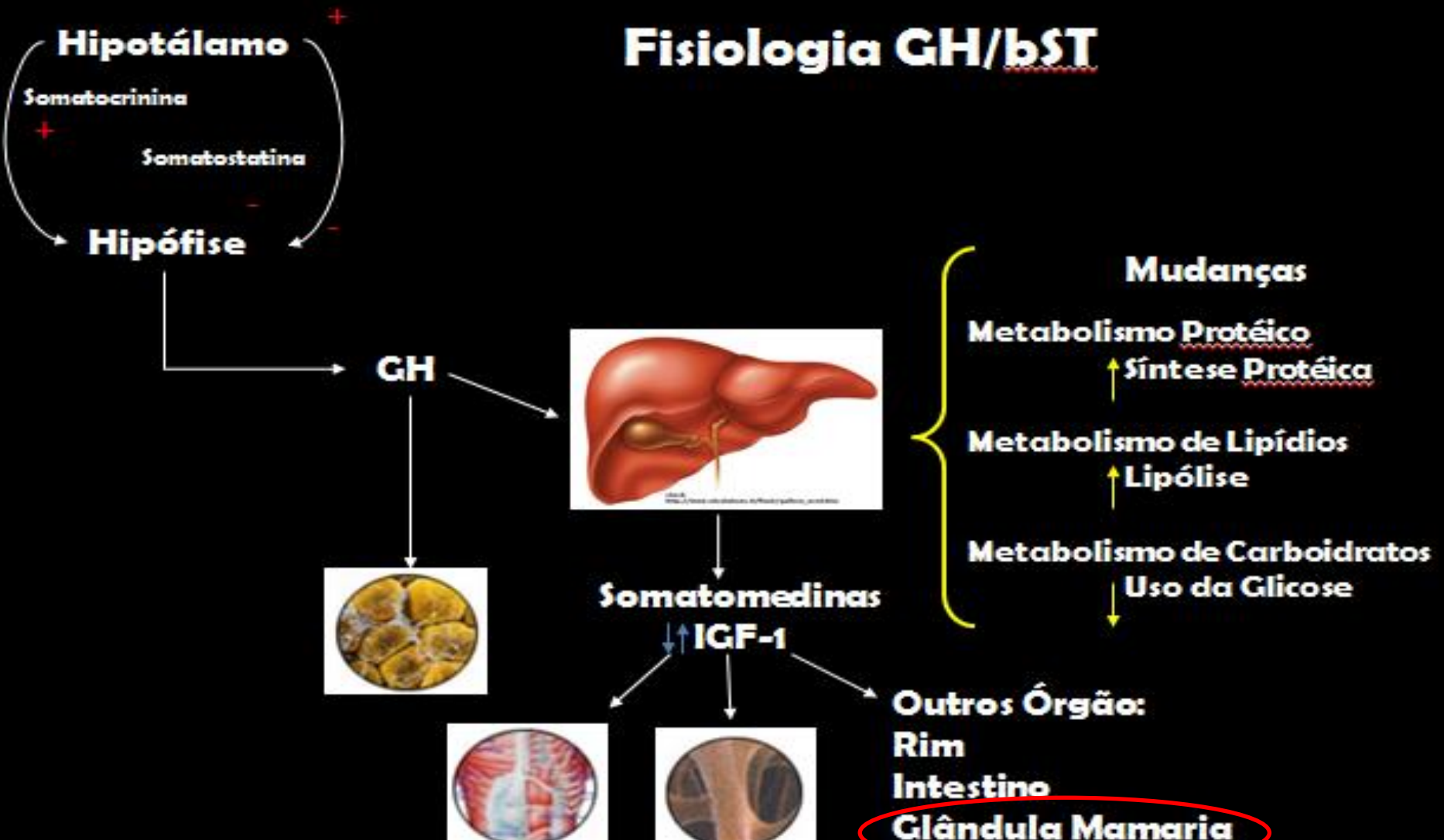


**O que é a Somatotropina Bovina (bST)?**

# Introdução



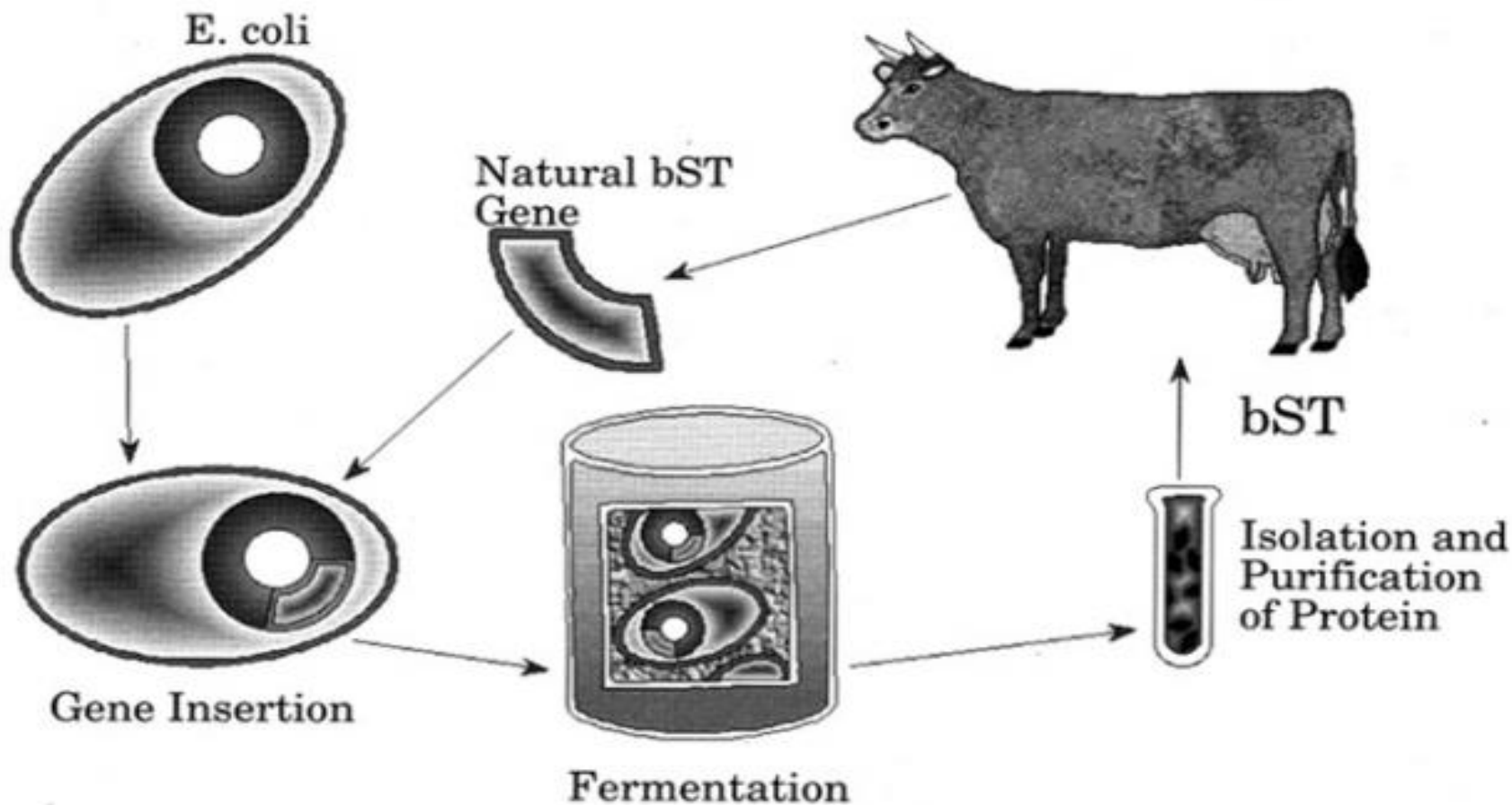
## Fisiologia GH/bST



# Introdução



## Production of bST



# *Introdução*



## **Modo de Ação do bST**

 Controle Homeorrético  Partição de Nutrientes

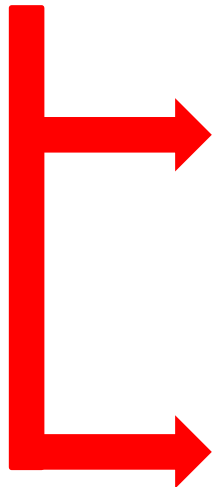
## **Síntese do Leite**

 Controle de forma direta e indireta

# Modo de Ação

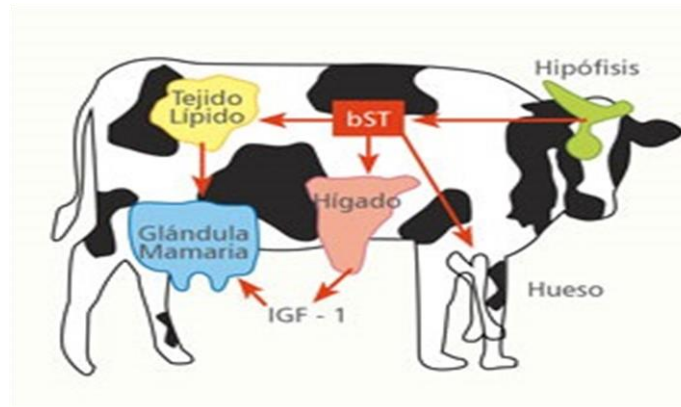


## Estimulação direta da produção de Leite



Estimulação direta da Glândula mamária

Estimulação direta de outros tecidos para fornecerem nutrientes



# *Modo de Ação*

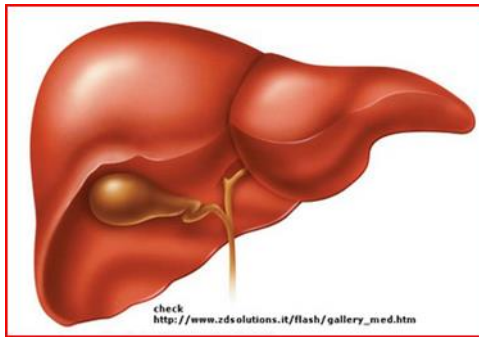


**Efeito direto Sobre a Glândula Mamária?**

**Improvável !!!**

# Modo de Ação

## Efeito Indireto do bST sobre a glândula mamária



IGF-I



G. Mamária



Síntese de Tecido



Aporte Sanguíneo



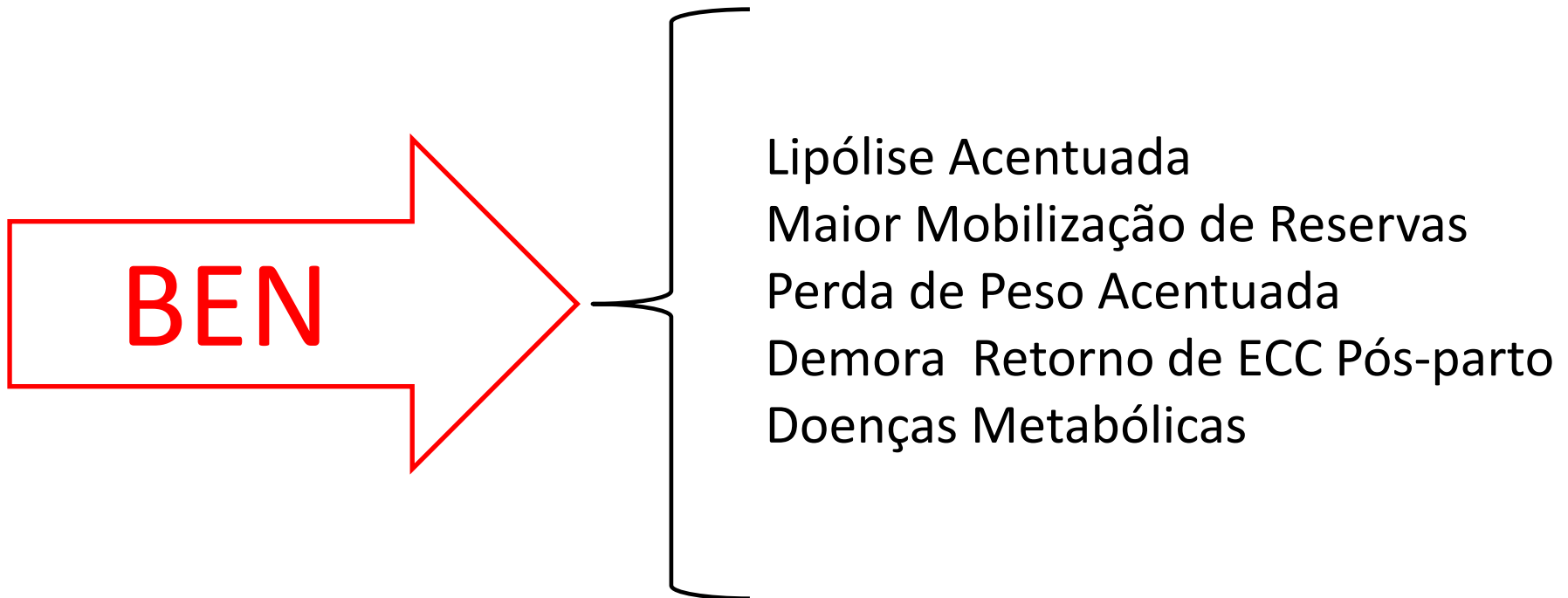
Longevidade celular



# *Modo de Ação*



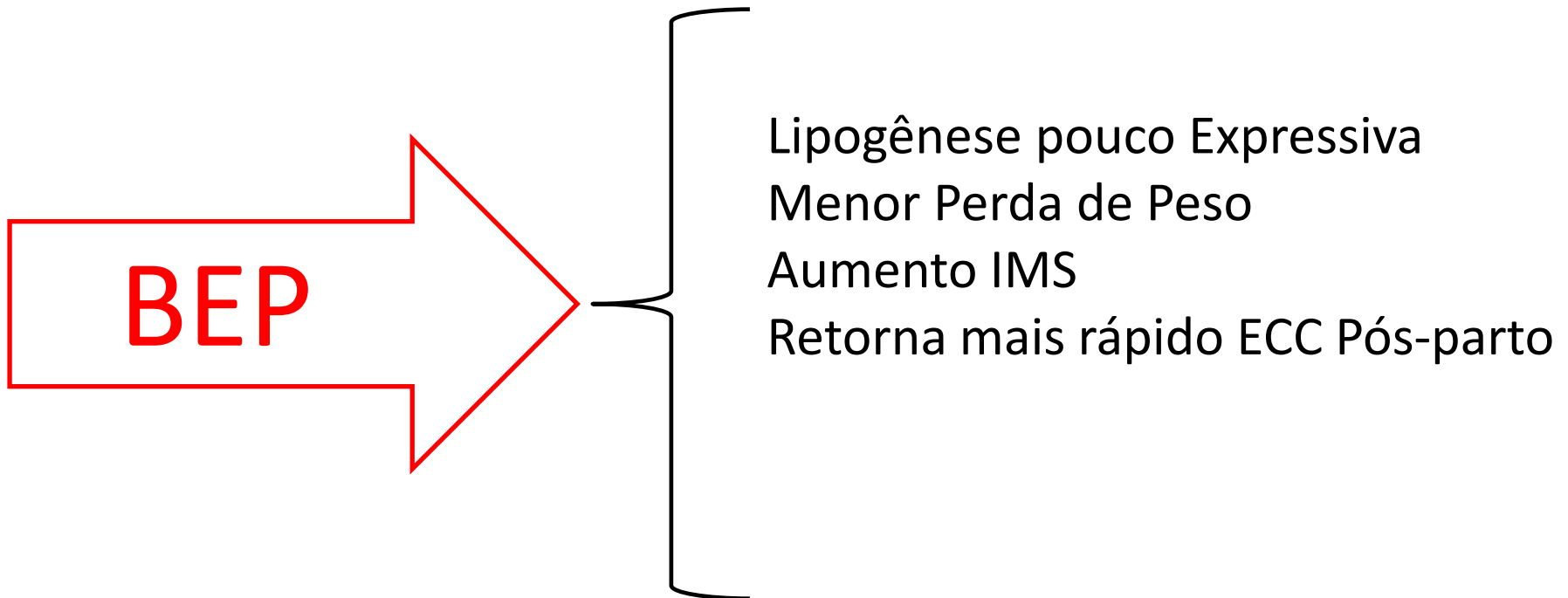
## **Variação do Efeito de Acordo com Estado Metabólico**



# *Modo de Ação*

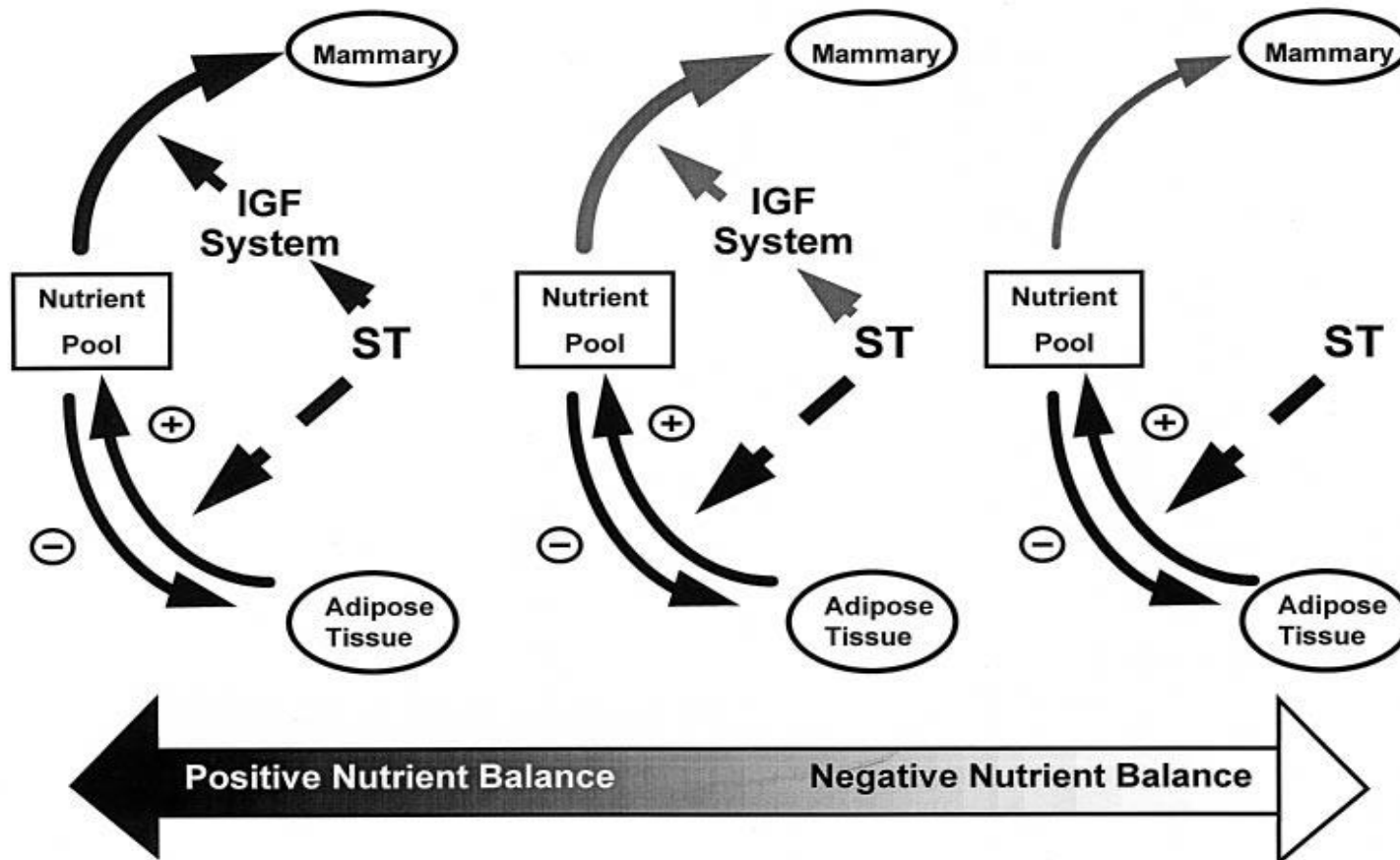


## **Variação do Efeito de Acordo com Estado Metabólico**



# Modo de Ação

Variação do Efeito de Acordo com Estado Metabólico



# *Intervalo e Concentração da Dose*



EUA



Posilac<sup>®</sup>



500 mg por vaca a cada 14 dias.  
A partir da 9<sup>o</sup> semana de lactação.

# *Intervalo e Concentração da Dose*



## **Por que aplicar a cada 14 Dias?**

rbST



- Concentração máxima 3° e 4° dia
- Permanece por 7 dias
- Níveis basais até 14 dias

IGF-I



- Aumenta gradualmente
- Retorna aos níveis basais 16 a 18 dias após aplicação

# *Intervalo e Concentração da Dose*



## **Utilizado no estágio**

Características	Lactotropin®
Dose	500 mg
Volume	1,4 ml
Veículo	Suspensão oleosa de zinco
Liberação	Controlada e contínua
Metabolização	Gradual
Pico de Produção	Gentil e moderado
Resposta	14 dias



# Resposta do produto



## Produção de leite, IMS e BE.



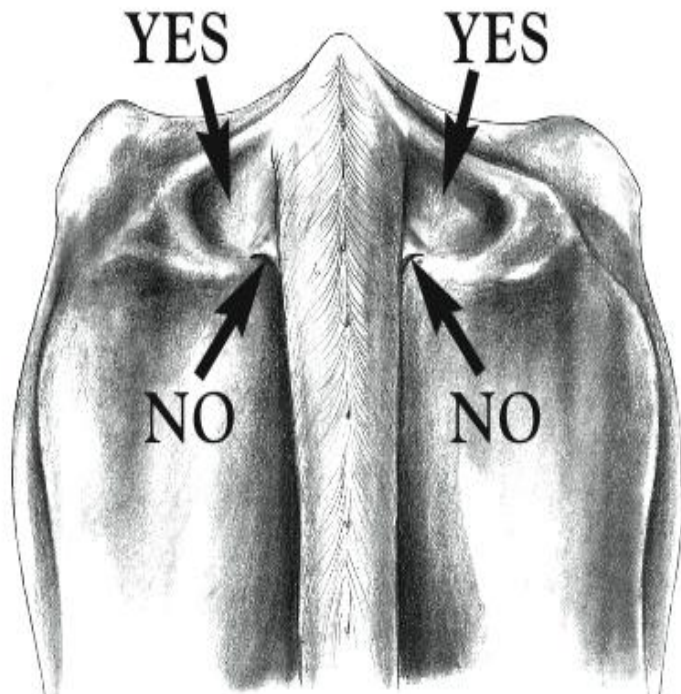
Adaptado de Hartnell, et al.: 1991 *Journal of Dairy Science* 74:2645-2663.

# Aplicação



## INJECTION SITES

### Tailhead Depression





# *Efeitos do bST na P. de Leite*



- A magnitude da resposta à utilização do bST depende das condições de manejo e alimentação serem adequados (NEUMANN, 2003) .
- Aumento da produção de 30 a 40% (4 a 6Kg Leite/Dia) (BAUMAN, 1992).
- Não altera a composição do leite estando em BEP.
- Não altera saúde do úbere.

# *Efeitos do bST na P. de Leite*



EFEITO DA ADMINISTRAÇÃO PRÉ-PARTO DE SOMATOTROPINA EM NOVILHAS LEITEIRAS COM ALTO ESCORE DE CONDIÇÃO CORPORAL (ECC), SOBRE OS MARCADORES DO BALANÇO ENERGÉTICO NEGATIVO (BEM), RETOMADA DA ATIVIDADE OVARIANA E PRODUÇÃO DE LEITE (ACOSTA, *et al.* 2012).

# Trabalho Relacionado



**Grupo controle**



**Grupo Somatotropina**

**NEFA (P 0,46)**

**BHBA Pré-parto e Pós-parto (P 0,57) (P 0,56)**

**Produção de Leite (P 0,14)**

<b>→</b>	<b>G. Controle (17.5390.66 kg vaca )</b>
<b>→</b>	<b>G. Somatotropina (16.1390.67 kg vaca)</b>

# Trabalho Relacionado



EFFECT OF PREPARTUM SOMATOTROPIN INJECTION IN LATE-PREGNANT HOLSTEIN HEIFERS ON METABOLISM, MILK PRODUCTION AND POSTPARTUM RESUMPTION OF OVULATION (Schneider *et al.* 2011).

**Table 2** Milk production and composition in control and somatotropin-treated groups

Variable	Treatment		s.e.m.	P-values		
	Control	Somatotropin		Treatment	Time	Treatment X time
Milk <sup>1</sup> (kg/cow per day)	22.3	25.1	0.4			
Lactose <sup>2</sup> (%)	4.7	4.7	0.01			
Fat <sup>2</sup> (%)	3.1	3.1	0.04			
Protein <sup>2</sup> (%)	3.0	3.0	0.01	0.34	0.27	0.58
SCC (×1000 cells/ml)	123.5	64.4	9.7	0.0009	0.31	0.63

SSC = somatic cell count.

<sup>1</sup>Weekly average from daily measurements taken from 8 to 45 days *post partum*.

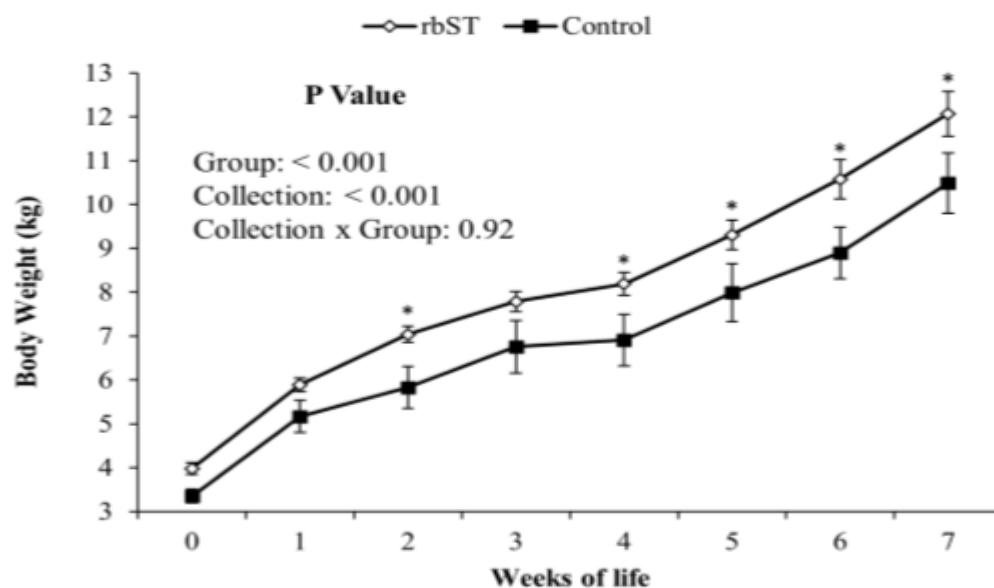
<sup>2</sup>Average of samples collected weekly from 8 to 45 days *post partum*.

2,8 Kg

# Trabalho Relacionado



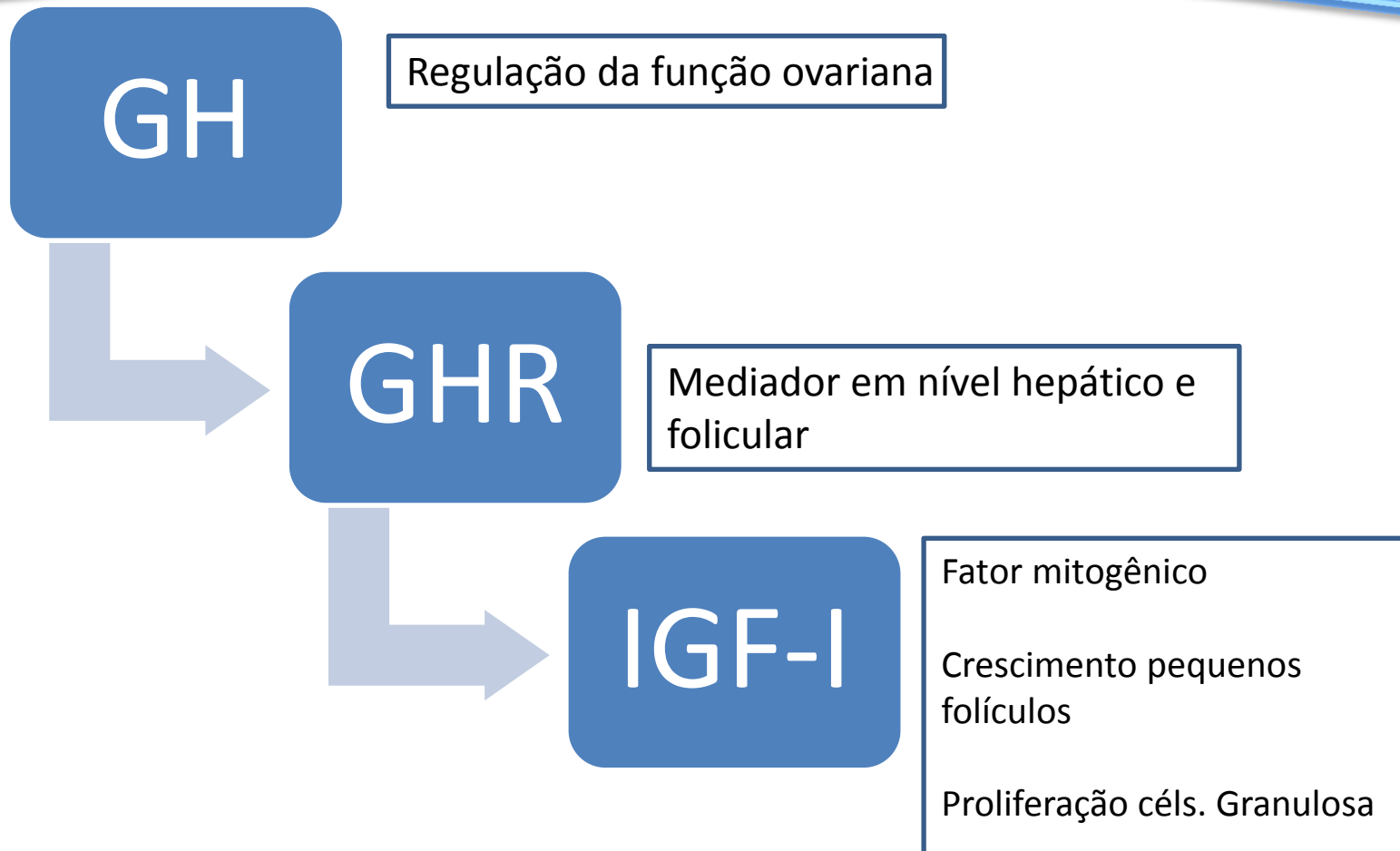
ADMINISTRAÇÃO PRÉ-PARTO DE SOMATOTROPINA BOVINA RECOMBINANTE (rbST) NA ADAPTAÇÃO DA CETOSE SUBCLÍNICA DE OVELHAS E NO DESEMPENHO DOS CORDEIROS



Peso corporal ( $\pm$  desvio padrão) de cordeiros cujas mães receberam rbST e foram induzidas a cetose subclínica durante o período pré-parto (\* Indica diferenças significativas entre os grupos).

(NÃO PUBLICADO)

# *Efeito da bST na reprodução*



# *Trabalho Relacionado*



**Níveis de IGF-I Sanguíneo**



**Retomada da atividade ovariana**

**BST NÃO ALTEROU**

- Retomada da ovulação pós-parto (P 0,28)
- Proporção de vacas ovulando a primeira onda (P 0,49)
- Diâmetro do primeiro folículo dominante pós-parto (0, 37)

# *Trabalho Relacionado*



## **Retomada da atividade ovariana (Schneider, *et al.* 2011).**

G. Tratamento (73,3%; 11/15)



7 semanas mais cedo



G. Controle (37,5%, 6/16).



# *Projetos em Andamento*



- Efeito do uso de rbST no período pré-parto sobre os indicadores de balanço energético e potencial esteroidogênico do folículo da primeira onda pós-parto em vacas.
- Efeito da aplicação de somatotropina no período pré-parto de novilhas leiteiras com elevada condição corporal sobre parâmetros metabólicos, restabelecimento da ovulação e produção de leite.
- Efeitos da restrição alimentar e aplicação de bST sobre o metabolismo energético e mineral, de novilhas leiteiras no periparto.

# *Relação custo benefício*



- Caixa com 25 Seringas – R\$450,00
- 1 seringa R\$18,00/14 Dias – R\$1,30 por dia
- Preço do litro do leite R\$0,90
- Produção de 1,4 litros para pagar a aplicação.
- Porém a aplicação garante um aumento de 3 a 4 litros em média.

# *Conclusão*



**O uso de bST parece ser uma alternativa interessante para o aumento da produtividade e redução dos efeitos de BEN sobre a reprodução, porém mais estudos são necessários para que isto se comprove e se esclareça melhor os mecanismos diretos e indiretos de atuação da mesma.**

A black and white cow is seen from behind, grazing in a lush green field. The sky above is a vibrant blue with scattered white clouds. The overall scene is peaceful and natural.

**Obrigado!**

**E-mail: [otaviocmadruga@hotmail.com](mailto:otaviocmadruga@hotmail.com)**