

Conselho Técnico APCBRH

Associação entre nitrogênio ureico no leite e fertilidade de vacas leiteiras no Paraná

Prof. Dr. Rodrigo de Almeida



Curitiba-PR
Março/2011



Equipe Executora

- Mestranda:
 - Maria Cecília Doska - PPGCV - UFPR
- Orientador:
 - Prof. Dr. Rodrigo de Almeida - UFPR
- Colaboradores:
 - José Augusto Horst - APCBRH
 - Altair Antônio Valloto - APCBRH
- Membros da banca de defesa de dissertação em 17/dez/2010:
 - Prof. Dr. Marcos Neves Pereira - UFLA
 - Prof. Dr. Paulo Rossi Junior - UFPR

Introdução

- ✓ Associação negativa entre excesso de proteína na dieta e desempenho reprodutivo (Butler et al., 1998; König et al., 2008).
- ✓ Butler et al. (1996) concluíram que concentrações de NUL acima de 19 mg/dL estão associadas com reduções de aproximadamente 20% na taxa de prenhez de vacas leiteiras.
- ✓ Rajala-Schultz et al. (2001) sugeriram que limites ainda menores de NUL (acima de 15,4 mg/dL) estão negativamente relacionados com a fertilidade em vacas leiteiras.

Objetivo

- ✓ Associar os níveis de NUL e a fertilidade de vacas leiteiras em vacas em controle leiteiro oficial no Estado do Paraná.

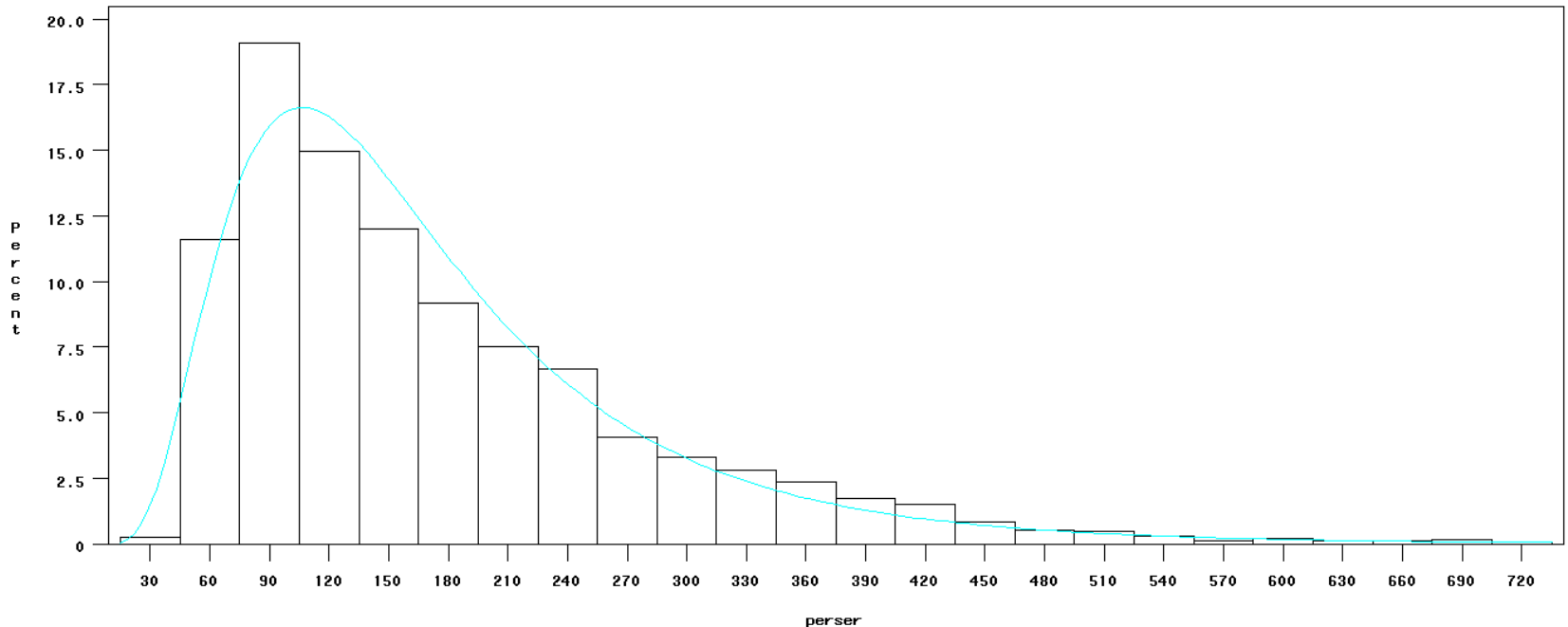
Material e Métodos

- ✓ Controles mensais: 16.579 (jan/2007 a out/2010)
- ✓ Número de lactações: 3.926
- ✓ Vacas leiteiras: 2.145
- ✓ Programa de Análise de Rebanhos Leiteiros do Paraná (PARLPR) da APCBRH
- ✓ Rebanhos: 3 (todos da região de Castro e exclusivamente com vacas Holandesas)

Material e Métodos

- Na edição do banco de dados foram excluídos:
 - ✓ Animais sem data de parto;
 - ✓ Dias em leite > 730 dias;
 - ✓ **Período de Serviço > 365 dias;**
 - ✓ Controles com idade negativa;
 - ✓ Idade ao parto < 18 ou > 150 meses;
 - ✓ Controles sem dados de produção;
 - ✓ Controles com produção de leite <1L/dia;
 - ✓ Controles com % de gordura <1% e >9%; e
 - ✓ Valores de NUL <1 ou >50 mg/dL

Distribuição dos dados para período de serviço – PS (**antes** de implementar a restrição de deletar dados com $PS > 365d$)

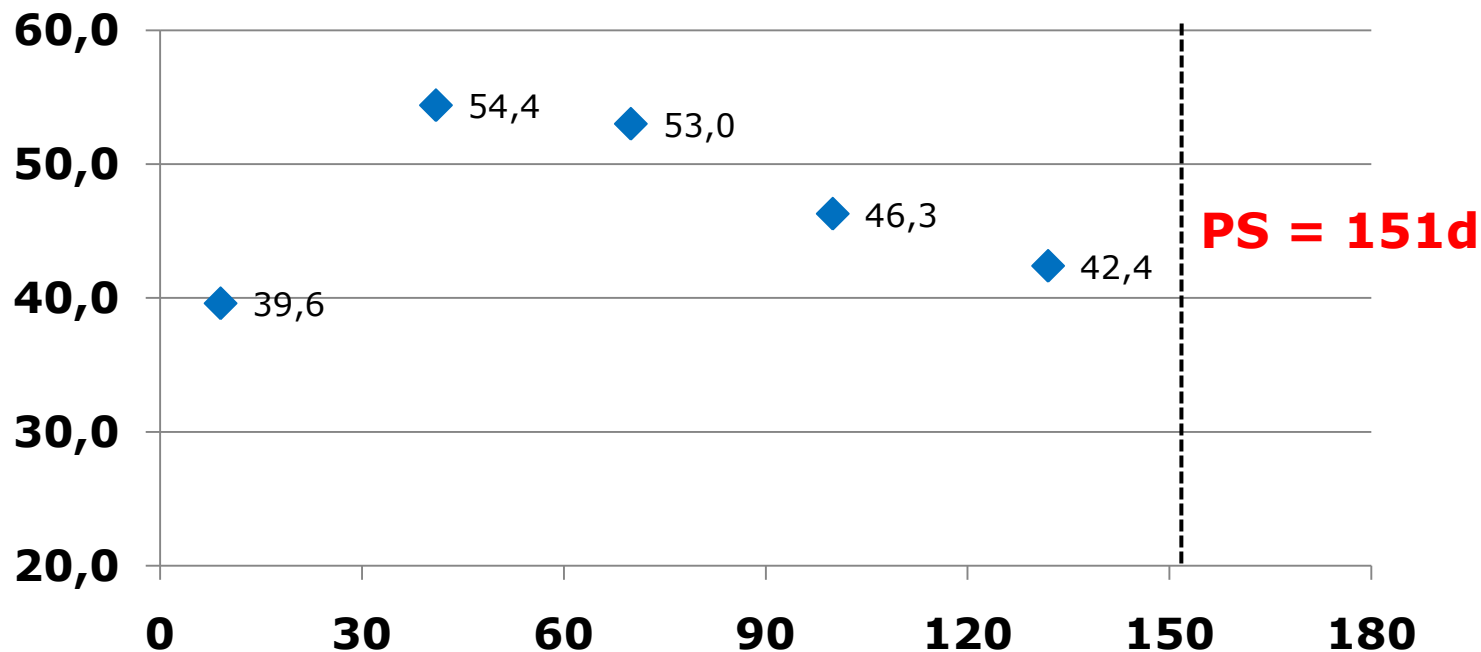


Material e Métodos

- NUL antes da concepção - descartados todos os controles mensais posteriores a data da concepção;
- Equipamento para determinação do NUL:
 - ChemSpec150 da Bentley Instruments®
 - Metodologia enzimática e espectrofotometria de transreflectância (até 150 amostras/hora)

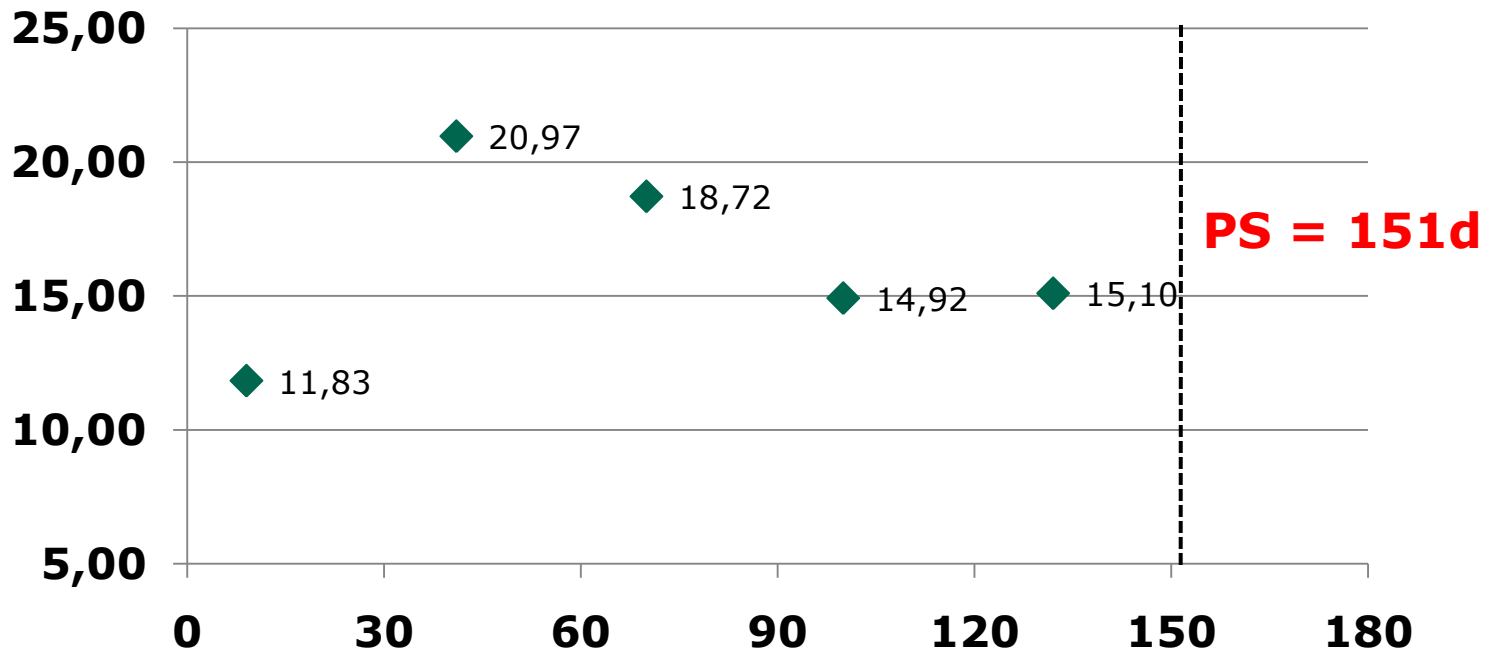
Produção de leite de acordo com o dias em leite

Exemplo: Vaca SCL 552986, com 37m iniciou sua 2ª Lac



Nitrogênio ureico no leite de acordo com o dias em leite

Exemplo: Vaca SCL 552986, com 37m iniciou sua 2ª Lac

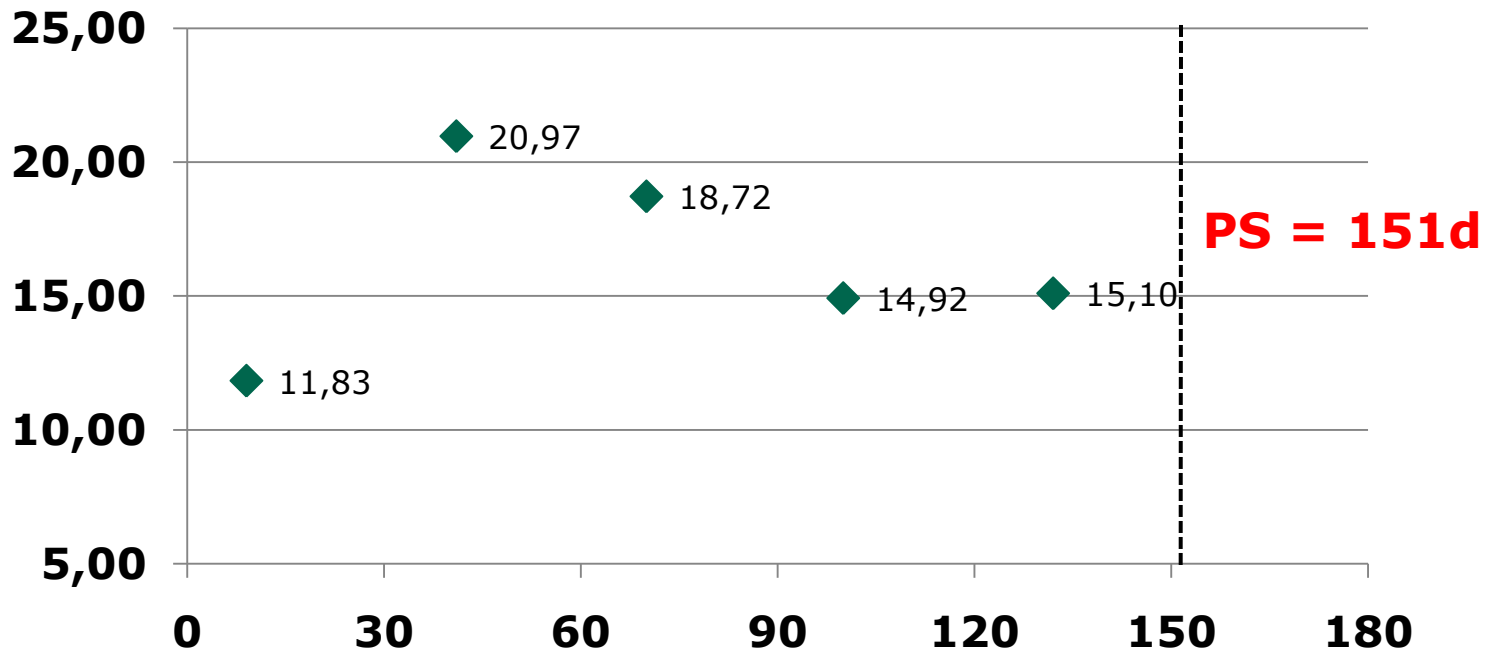


Nitrogênio ureico no leite de acordo com o dias em leite

Primeiro NUL após o parto = 11,83 mg/dL

NUL médio antes da concepção = 16,31 mg/dL

NUL máximo antes da concepção = 20,97 mg/dL



Material e Métodos

- ✓ Vacas categorizadas dentro de 4 quartis para NUL máximo antes da concepção:
 - Q1 ($<15,5$ mg/dL)
 - Q2 ($\geq 15,5$ e <18 mg/dL)
 - Q3 (≥ 18 e $<20,5$ mg/dL)
 - Q4 ($\geq 20,5$ mg/dL)
- ✓ Vacas com 3 ou mais lactações agrupadas na mesma categoria;

Material e Métodos

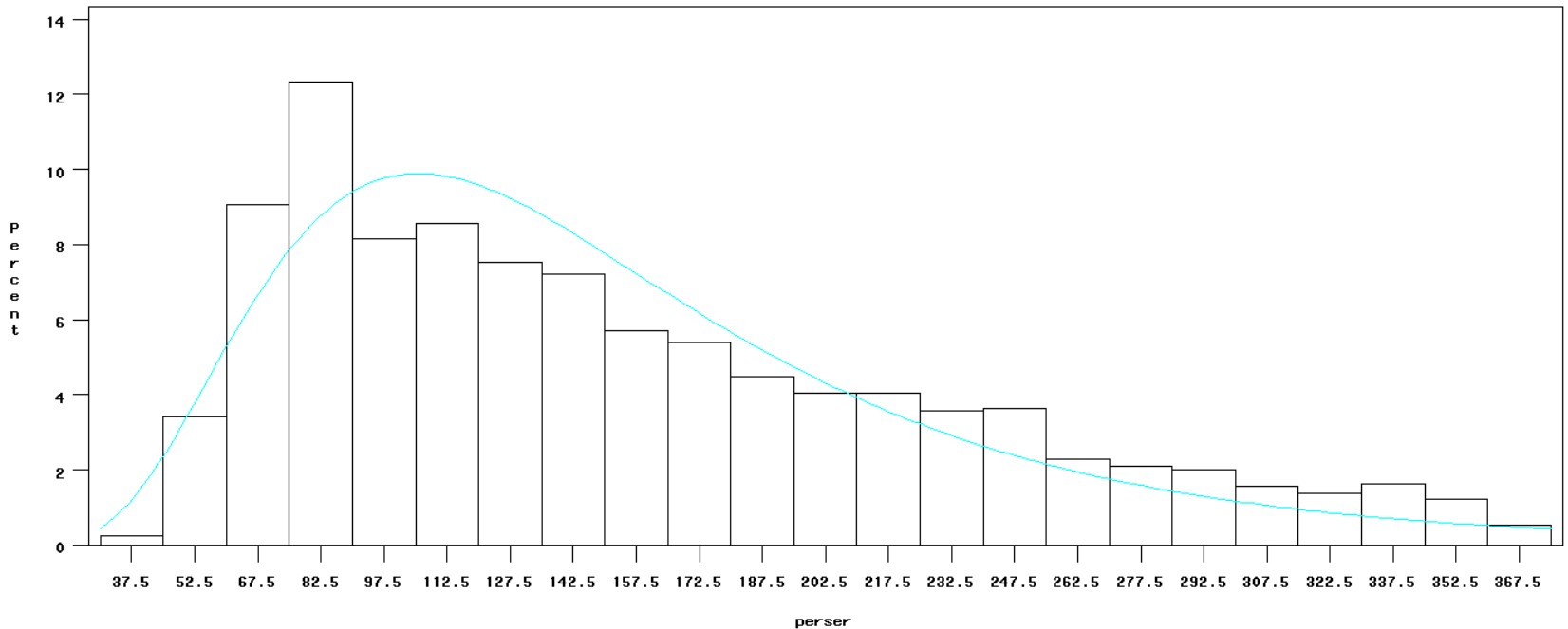
- ✓ Variável dependente: intervalo parto-concepção = período de serviço = dias abertos.



Material e Métodos

- Através do PROC CORR do SAS, foram estimadas correlações simples entre Período de Serviço (PS) e:
 - Produção de leite e produção máxima de leite;
 - Primeiro NUL pós-parto, NUL médio e NUL máximo;
- Pelo PROC GENMOD do SAS determinou-se a significância dos efeitos fixos de rebanho, ordem de lactação, estação do parto, quartil das concentrações máximas de NUL antes da concepção e da covariável pico de produção de leite.

Distribuição dos dados para período de serviço – PS (**após** implementar a restrição de deletar dados com $PS > 365d$)



Resultados e Discussão

Variável	Média ± DP
Período de serviço (dias)	154,40 ± 77,57
Idade (meses)	44,87 ± 21,19
DEL	84,71 ± 48,57
Produção de leite (kg/dia)	43,32 ± 8,61
Produção de leite máxima (kg/dia)	48,62 ± 9,73
Gordura (%)	3,20 ± 0,50
Proteína (%)	2,90 ± 0,21
Lactose (%)	4,65 ± 0,19
Sólidos Totais (%)	11,68 ± 0,68
NUL médio (mg/dL)	15,36 ± 2,78
NUL máximo (mg/dL)	18,10 ± 3,57

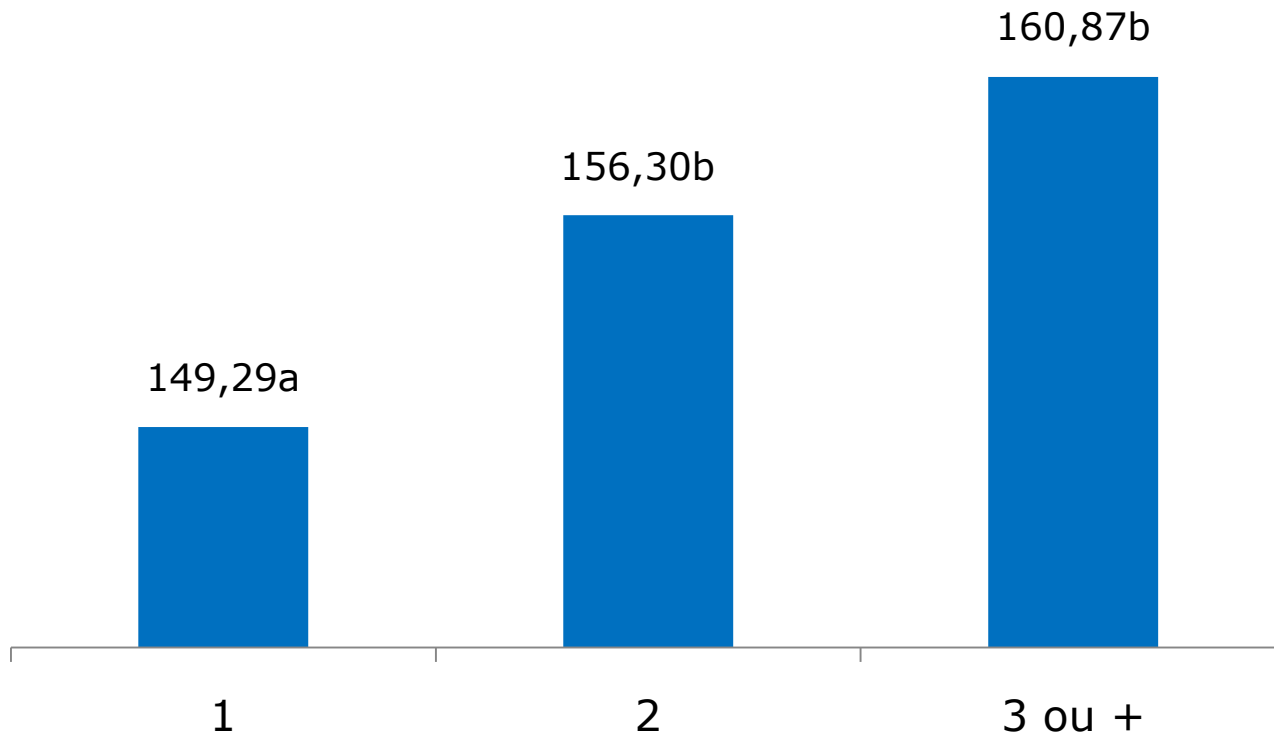
Resultados e Discussão

- Observações:
 - Vacas provenientes de rebanhos altamente tecnificados;
 - Mantidas em confinamento;
 - Ordenhadas 3x/dia;
 - Provável uso frequente de bST.
- Ressalta-se que média geral original de período de serviço era ainda maior (175 dias).

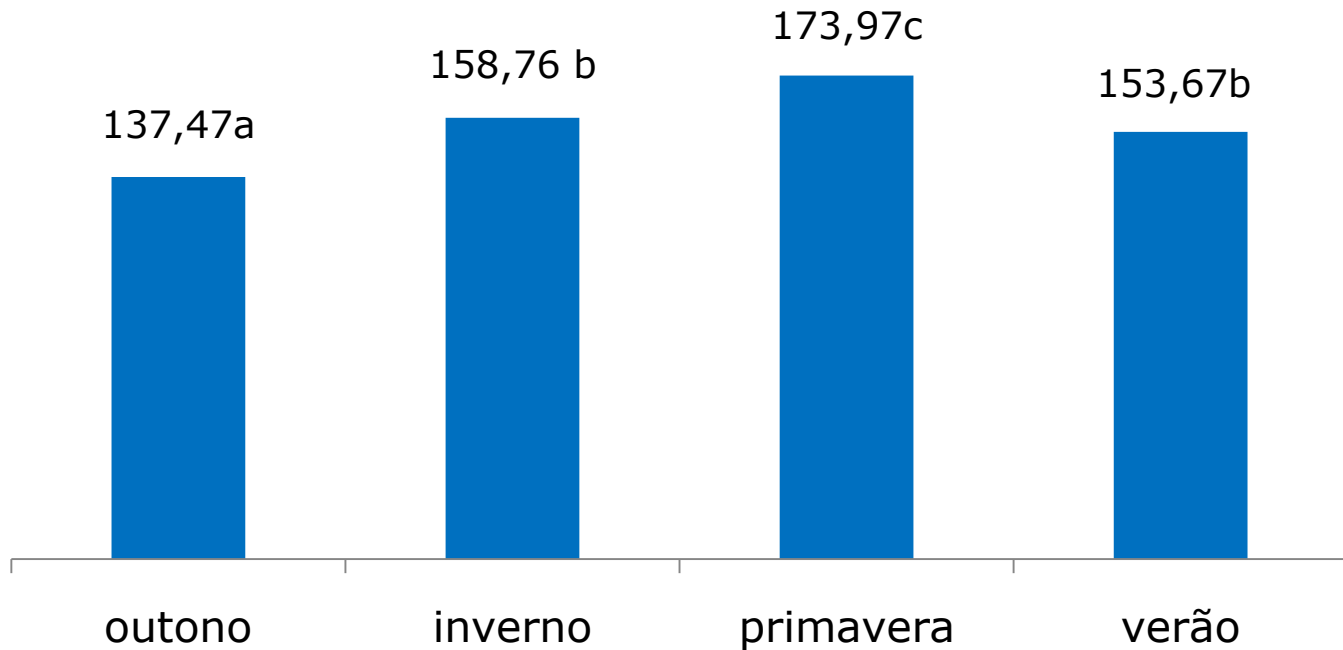
Resultados e Discussão

- ✓ As correlações lineares entre período de serviço e o primeiro NUL após o parto ($r=0,03$) e entre período de serviço e o NUL médio antes da concepção ($r=0,07$) foram pequenas.
- ✓ Já a correlação entre o período de serviço e o NUL máximo antes da concepção ($r=0,30$) foi de intermediária magnitude.
- ✓ A correlação entre período de serviço e pico de produção de leite foi menor e positiva ($r=0,16$).

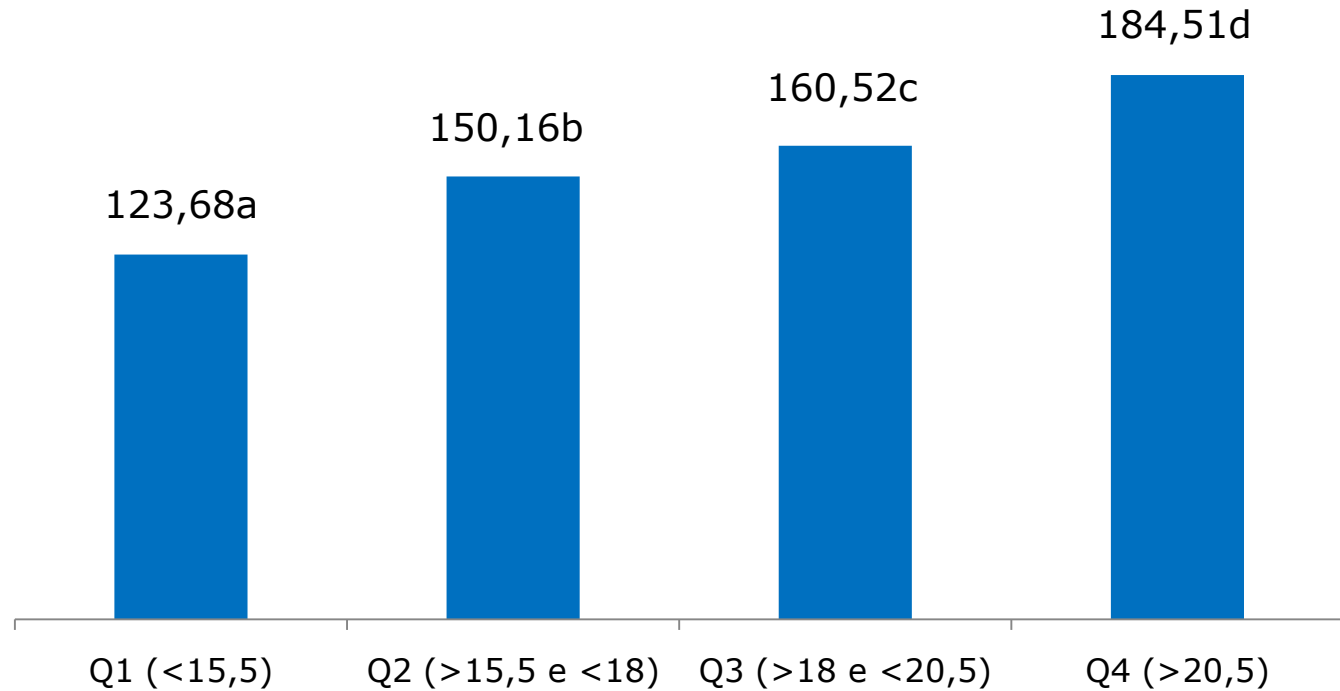
Efeito da ordem de lactação na variável Período de Serviço



Efeito do estação do parto na variável Período de Serviço



Efeito do quartil máximo de NUL antes da concepção na variável Período de Serviço



Resultados e Discussão

- ✓ Valores de NUL máximo superiores a 15,5 mg/dL já se mostraram suficientemente altos para impactar negativamente a fertilidade de vacas leiteiras dos 3 rebanhos avaliados.

Conclusões

- Concentrações máximas de NUL antes da concepção estão mais associadas com o aumento do intervalo parto-concepção do que as concentrações médias de NUL antes da concepção;
- Vários efeitos parecem afetar o período de serviço:
 - Estação do parto (<PS no outono e >PS na primavera);
 - Ordem de lactação (<PS nas primíparas);
- Valores máximos de NUL antes da concepção >15,5 mg/dL já diminuem a fertilidade de vacas leiteiras.

Obrigado

