

28º SEMINÁRIO

NACIONAL DE CRIADORES E PESQUISADORES



FERNANDO BALDI
UNESP/ANCP

**Novas ferramentas genéticas
para auxiliar na seleção de
precocidade sexual do rebanho**

Novas ferramentas genéticas para auxiliar a seleção para precocidade sexual do rebanho bovino

- Preocupação crescente em relação à seleção para maiores pesos e taxas de crescimento: impacto sobre as outras características
- Redução da idade ao primeiro parto, como consequência da melhora no manejo, nutrição e genética
- Vacas primíparas parindo mais cedo bezerros mais pesados
- Alerta: Aumento na frequência de partos assistidos em vacas primíparas na raça Nelore (GT em 2018)
- Uso de características indicadoras para contornar problema: PN e PG
- Evidências a favor do uso de uma medida direta: facilidade de parto em primíparas (FPP)
- Impacto da FPP sobre outras características e viabilidade de uma DEP para FPP.

DEP para facilidade de parto em outras raças

Better Than Good

The American Angus Association takes a new look at a trait for which Angus is known — calving ease.

by Corinne Patterson



Table 1: Distribution of calving scores in Angus, %

- 1 = No assistance
- 2 = Some assistance
- 3 = Mechanical assistance
- 4 = C-section
- 5 = Abnormal delivery (excluded)

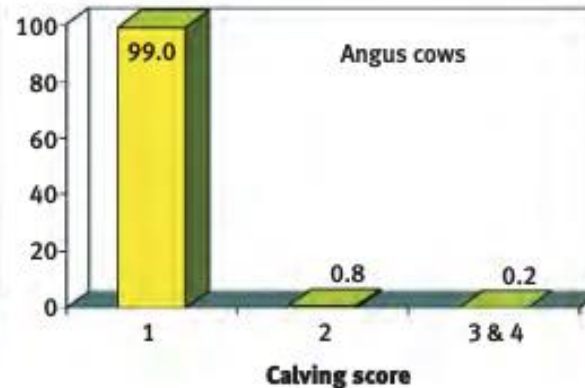
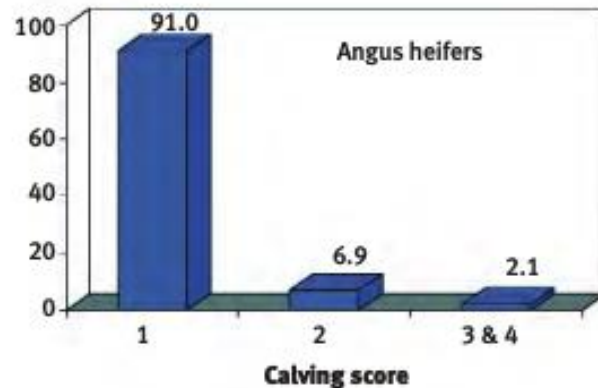


Table 2: Example of Sire Evaluation Report entry

Find CED in the suite of production traits

Find CEM in the suite of maternal traits

SIRE STATISTICS	EXPECTED PROGENY DIFFERENCES															
	PRODUCTION						MATERNAL						CARCASS			
	CED ACC	BW ACC	WW ACC	YW ACC	YH ACC	SC ACC	CEM ACC	Milk ACC	MkH ACC	MW ACC	MH ACC	SEN	CW ACC	Marb ACC	RE ACC	Fat ACC
A A R NEW TREND 9958634 04-05-81 SIRE: V D A R SHOSHONE 548	3.88	+5.797	+31.97	+59.96	+6.89	+1.9788	6.91	+27.96	1,1793,297	+34.89	+3.89	+3.03	+10.71	+14.73	+30.69	+0.00867

Managing Herefords

Understanding Calving Ease EPDs



As spring approaches, calving ease is on the minds of many Hereford breeders and their commercial bull customers. Surveys find calving ease as one of bull buyers most important selection criteria. The obvious labor requirements of assisting cows during calving and the economic cost of lost calves are the primary reasons.

Also, whether because of injury, stress or other reasons, cows experiencing calving difficulty are less likely to claim their calves and take more days to breed back. Calves born with difficulty are less healthy later in life, probably because they consumed less colostrum.

For many years, birth weight expected progeny differences (EPDs) were the primary tool used to select for reduced calving difficulty. However all major U.S. beef breeds now

genes, not the calf's. They would, in turn, be inherited from the cow's sire and dam.

The genetic model for calving ease includes both direct and maternal genetic effects and produces direct calving ease (CE) and maternal calving ease (MCE) EPDs. Anytime a seedstock or commercial producer envisions keeping daughters of a sire as replacements, both direct and maternal calving ease EPDs should be considered. When a producer is selecting bulls to mate heifers, special attention should be paid to direct calving ease, but maternal calving ease would not be a consideration for a commercial producer selecting terminal sires.

Another advantage of calving ease EPDs is that they place the correct relative emphasis on calving



Understanding Calving Ease EBVs



TIP SHEET

Calving difficulty has an obvious negative impact on the profitability of a herd through increased calf, heifer and cow mortality, slower re-breeding performance and considerable additional labour and veterinary expense.

Whilst many large studies have consistently shown birth weight to be the most important genetic factor influencing calving difficulty, there are other aspects that also need to be considered, including calf shape, dam pelvic area and dam calving "will". BREEDPLAN Calving Ease EBVs attempt to take all the factors affecting calving difficulty into consideration and allow the best possible genetic improvement to be made in ease of calving.

(ii) CALVING EASE DAUGHTERS

Calving Ease Daughters EBVs are estimates of genetic differences in the ability of a sire's two year old daughters to calve without assistance. The Calving Ease Daughters EBVs are also reported as differences in the percentage of unassisted calvings.

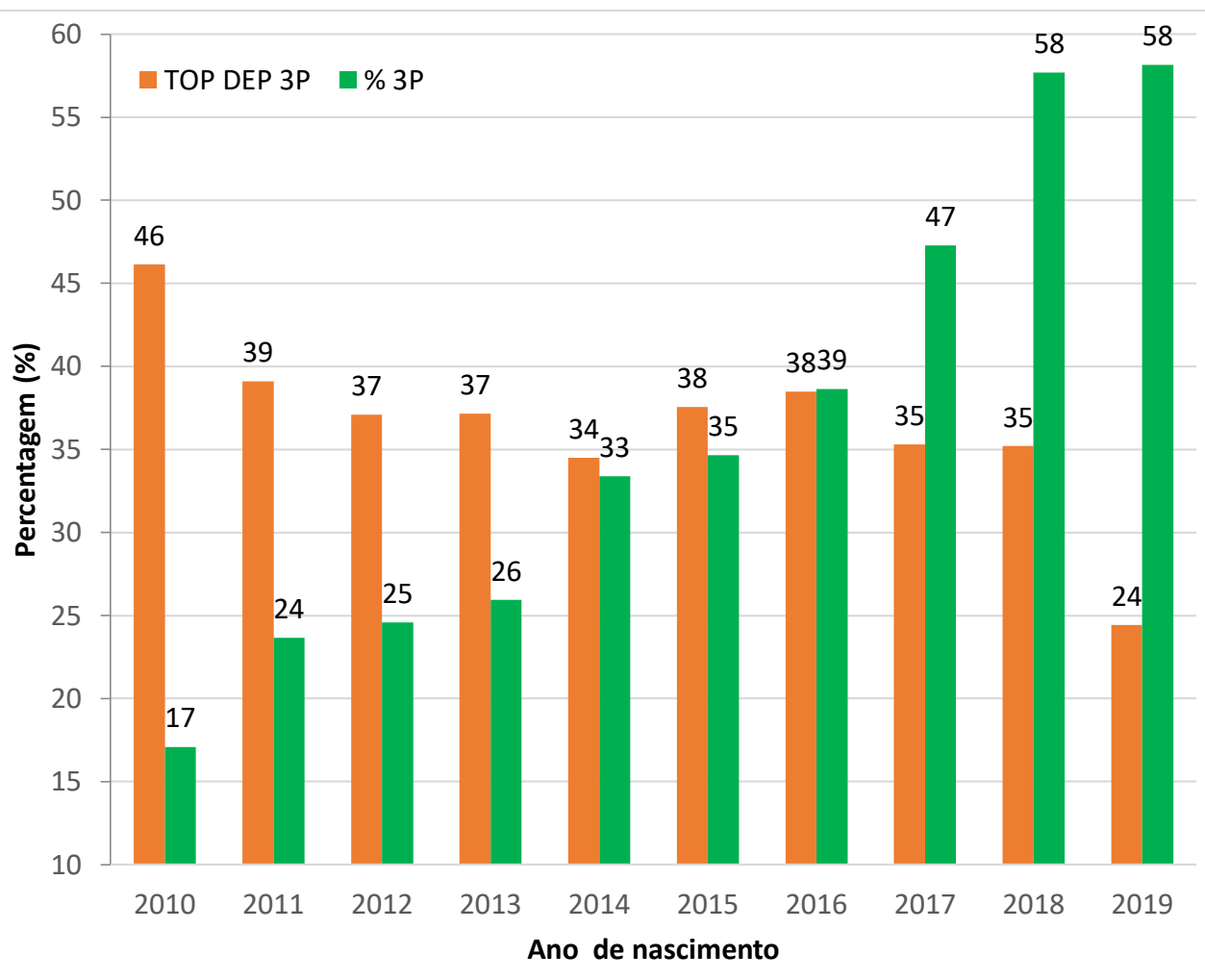
Higher, more positive, Calving Ease Daughters EBVs are more favourable. For example, a bull with a Calving Ease Daughters EBV of +4.0% would be expected to on average produce two year old daughters that have 3% less calving problems than the daughters of a bull with a Calving Ease Daughters EBV of -2.0%.

While Calving Ease Direct EBVs are of importance for all beef producers, the Calving Ease Daughters EBV should also be considered in self-replacing herds.

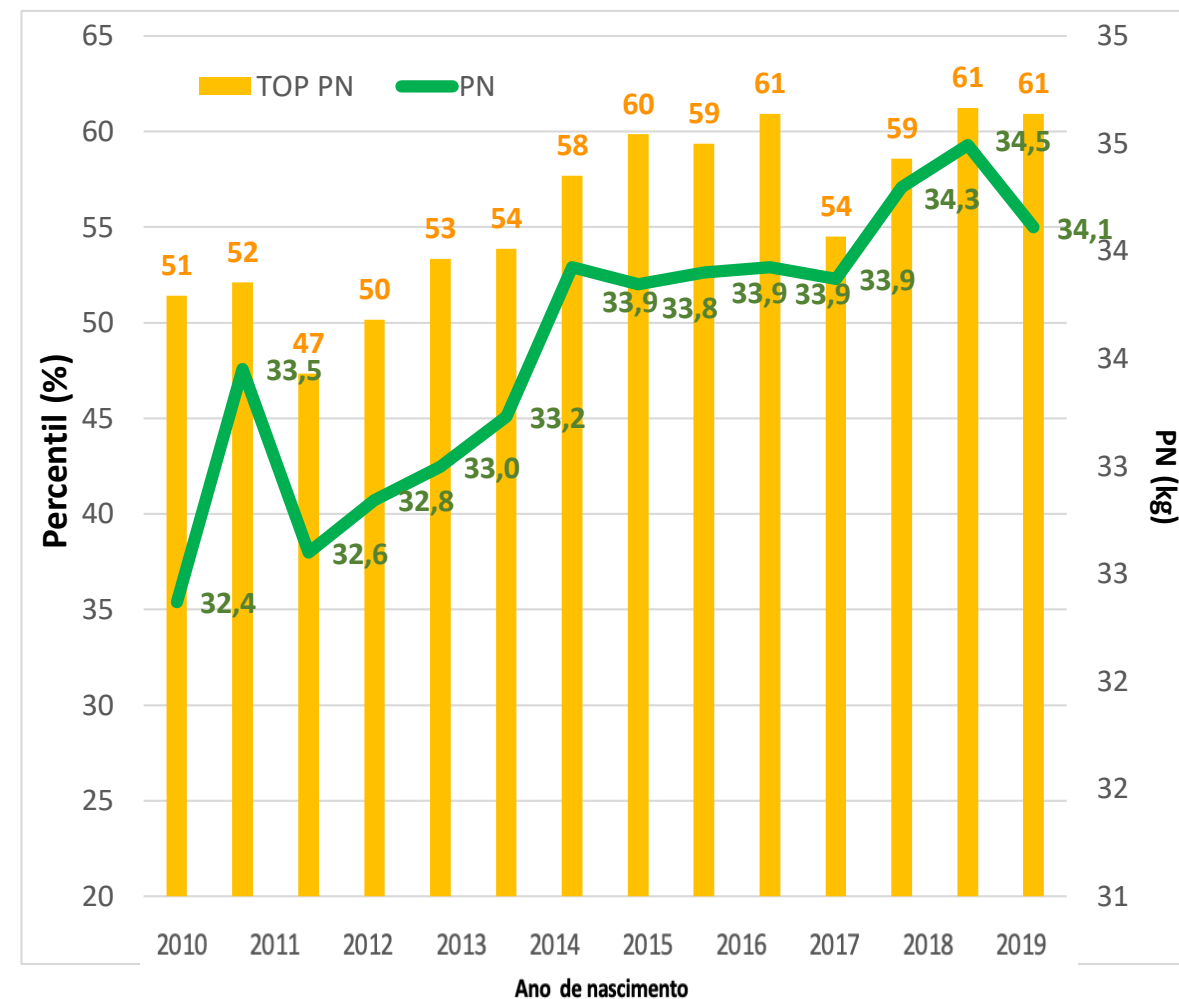


Evolução genética e fenotípica para 3P e PN em vacas primíparas, desafiadas precocemente

Evolução genética TOP 3P e % de sucesso de 3P primíparas



Evolução genética TOP PN e PN progênes primíparas



Associação genética entre **facilidade de parto** e características de importância produtiva



DOI: 10.1111/jbg.12851

ORIGINAL ARTICLE

Journal of
Animal Breeding and Genetics | WILEY

Genetic correlation estimates between calving ease in primiparous cows and economically important traits in Nellore cattle

Maria Paula Marinho de Negreiros¹  | Sabrina Thaise Amorim²  |
Raysildo Barbosa Lôbo³  | Ludmilla Costa Brunes⁴  | Claudio Ulhoa Magnabosco⁴  |
José Aurélio Garcia Bergmann⁵  | Rafael Espigolan⁶  |
Angelica Simone Cravo Pereira⁷  | Fernando Baldi⁸ 

Característica	Genética	Maternal
PAC	-0,04	
IPP	0,36	
PG	-0,16	-0,24
PE365	0,11	
STAY	-0,26	
3P	-0,49	
PN	-0,66	-0,20
P210	-0,31	-0,03
PAV	-0,27	
P450	-0,25	
FRAME	-0,20	
Altura	0,11	
AOL	-0,08	
ACAB	0,22	
MAR	-0,04	
IMS	-0,30	
CAR	0,14	



Considerações sobre a facilidade de parto em vacas primíparas



- ✓ As estimativas de herdabilidade direta (**0,16**) e materna (**0,13**) para FP em primíparas precoces indicaram que a seleção para esta característica é viável.
- ✓ A seleção para melhorar a precocidade sexual das fêmeas deve levar em conta a FP durante as decisões de seleção e acasalamento para reduzir problemas de parto.
- ✓ As estimativas de correlação genética (**0,66 até 0,80**) entre FP e PN apontaram que selecionar apenas baixo peso ao nascer para reduzir problemas de parto não é a estratégia adequada para aumentar a facilidade de parto, em vacas Nelore primíparas, dada a moderada correlação genética entre FP e PN.
- ✓ Um modelo de seleção multicaracterística com FP e PN como critério de seleção reduziria as dificuldades de parto, sem prejudicar o crescimento, a reprodução, a conversão de eficiência alimentar e as características de indicadores de carcaça.

Regiões genômicas associadas com facilidade de parto em vacas primíparas



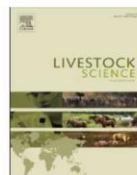
Livestock Science 240 (2020) 104183



Contents lists available at ScienceDirect

Livestock Science

journal homepage: www.elsevier.com/locate/livsci



Genetic parameters and genomic regions associated with calving ease in primiparous Nellore heifers

R.P. Silva^a, R. Espigolan^a, M.P. Berton^b, N.B. Stafuzza^b, F.S. Santos^a, M.P. Negreiros^a, R.K. Schuchmann^b, J.D. Rodriguez^b, R.B. Lôbo^c, G. Banchemo^d, A.S.C. Pereira^a, J.A.G. Bergmann^e, F. Baldi^{b,*}

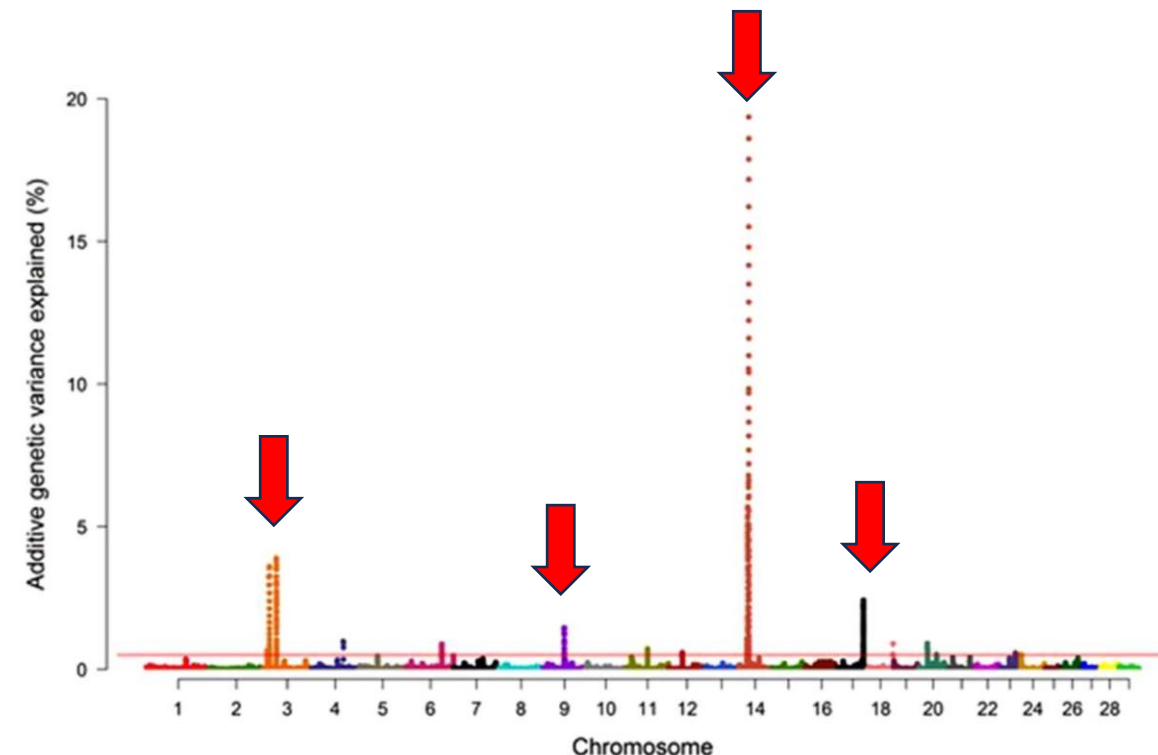
^a Department of Veterinary Medicine, College of Animal Science and Food Engineer, University of São Paulo (USP), 225 Duque de Caxias Norte Avenue, Jardim Elite, 13635-900, Pirassununga/SP, Brazil

^b Department of Animal Science, College of Agricultural and Veterinarian Sciences, São Paulo State University (UNESP), Via de Acesso Professor Paulo Donato Castellane s/n, 14884-900, Jaboticabal/SP, Brazil

^c Nacional Association of Breeders and Researchers (ANCP), 463 João Godoy Street, Jardim América, 14020-230, Ribeirão Preto/SP, Brazil

^d Beef and Wool Program, National Research Institute for Agriculture (INIA), La Estanzuela, Ruta, 50 Km 11, Colonia, Uruguay

^e Department of Animal Science, Minas Gerais Federal University (UFMG), Escola de Veterinária da UFMG, Pampulha, 31270-901, Caixa Postal 567, Belo Horizonte/MG, Brazil



✓ Genes (284 efeito direto e 402 efeito materno) relacionados com o desenvolvimento da placenta, fertilidade, puberdade, dificuldade ao parto, anormalidades na placenta e desenvolvimento fetal



Base de dados para facilidade de parto raça Nelore



- **Fenótipos para FP**

- 39.664 FP de primíparas (61% precoces e 29% tradicionais)
- Parto com asistencia: 0; Parto sem asistencia: 1 (suceso!)
- 4.89% de partos assistidos
- 7.2% partos assistidos em precoces e 1.4% em tradicionais
- 13.325 animais com FP e Genotipo

- **Fenótipos para PN**

- 1.056.943 de PN (33.8 kg)
- Precoce: 33.1 kg & Tradicional: 33.6 kg
- Normal: 34.7 kg & Assistidos: 35.6 kg

- **Modelo limiar (característica binária)**

- Com ou sem PN como cováriavel
- Categórica da mãe ou idade da vaca

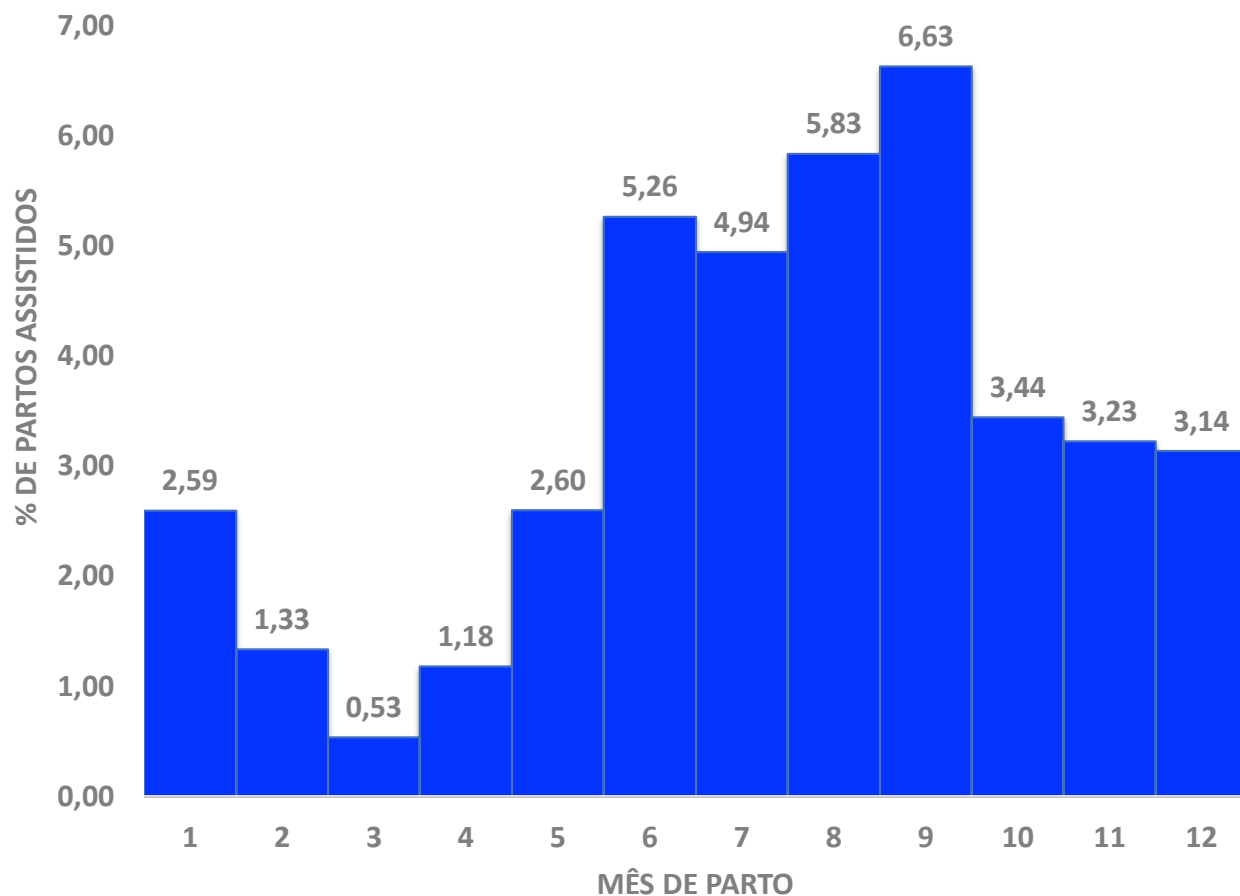
- **DEP interpretadas como % de sucesso**

- Probabilidade de facilidade de parto

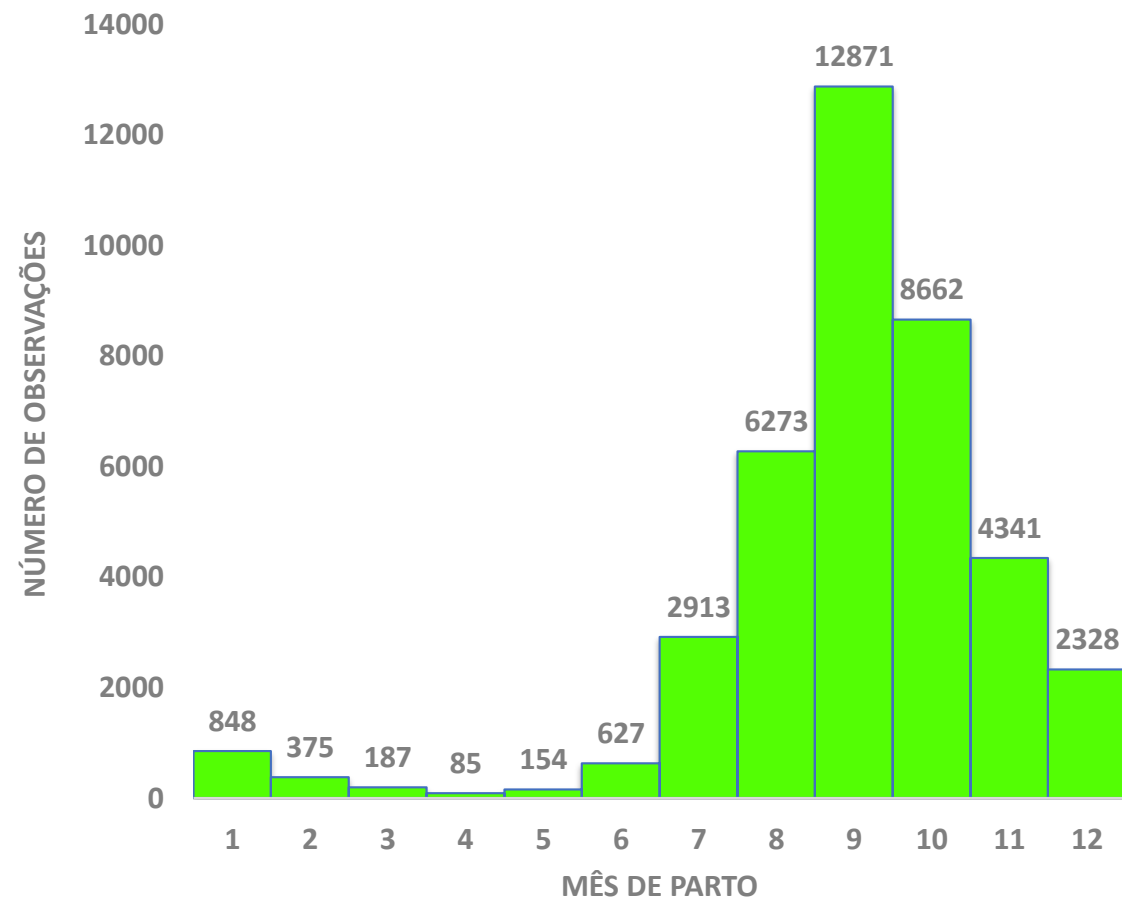


Distribuição das informações de partos assistidos

Percentagem de partos assistidos por mês de nascimento

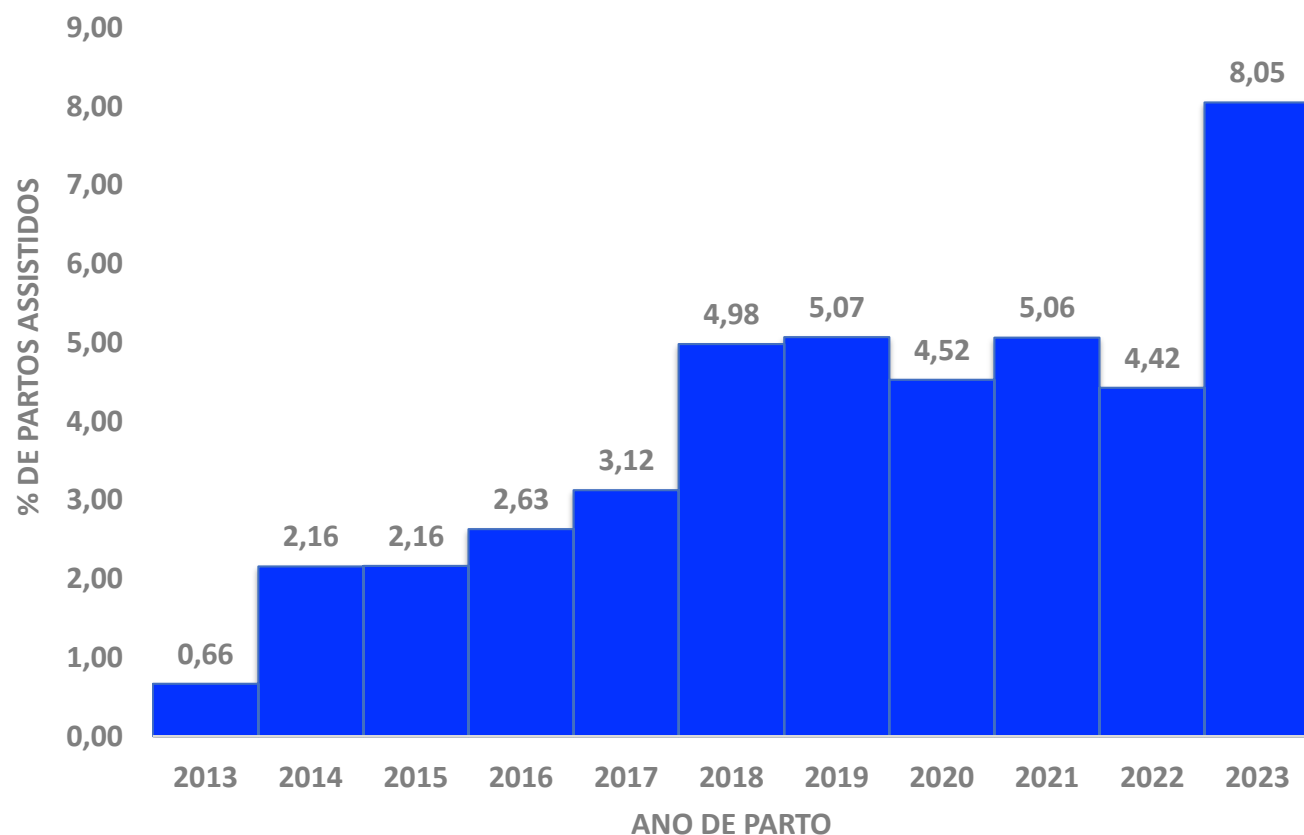


Número de observações de FP por mês de nascimento

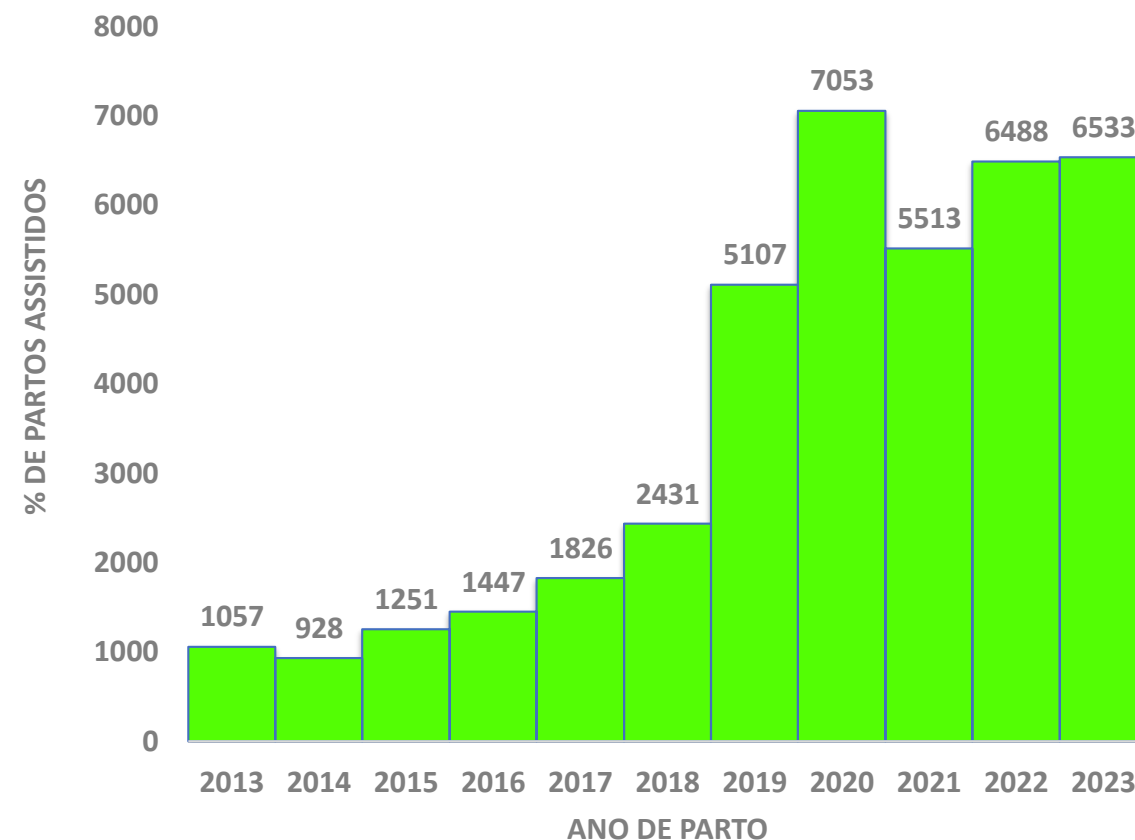


Distribuição das informações de partos assistidos

Percentagem de partos assistidos por ano de nascimento

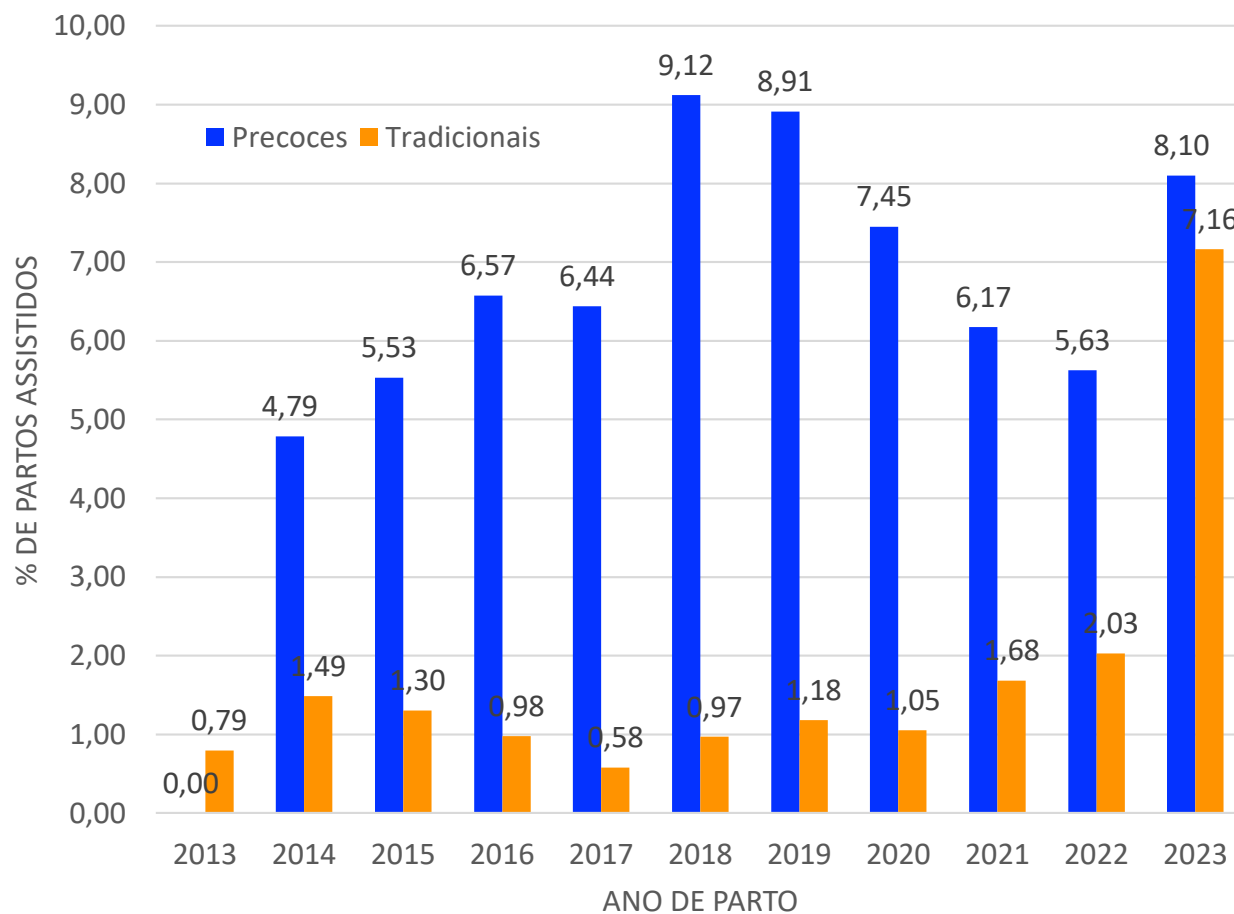


Número de observações de FP por ano de nascimento

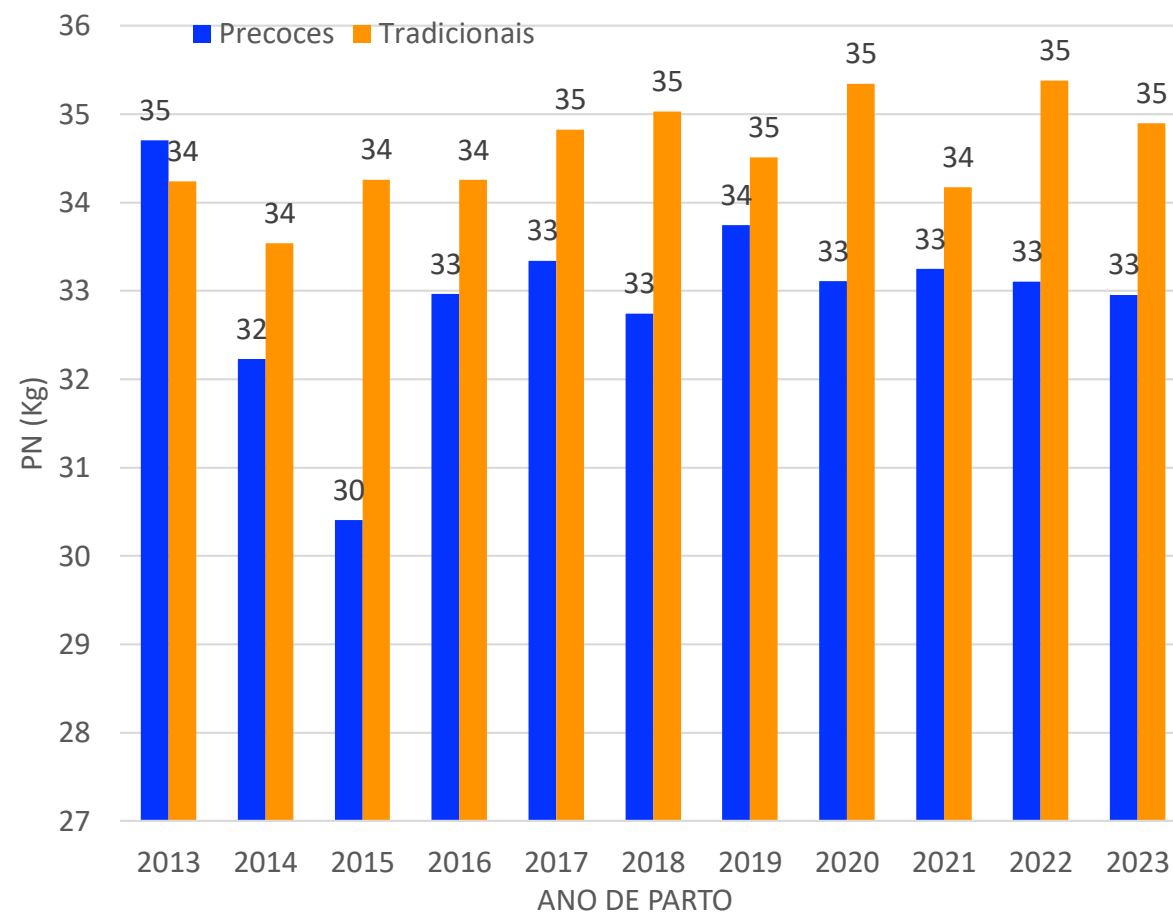


Distribuição das informações de partos assistidos

Percentagem de partos assistidos por categoria da primípara

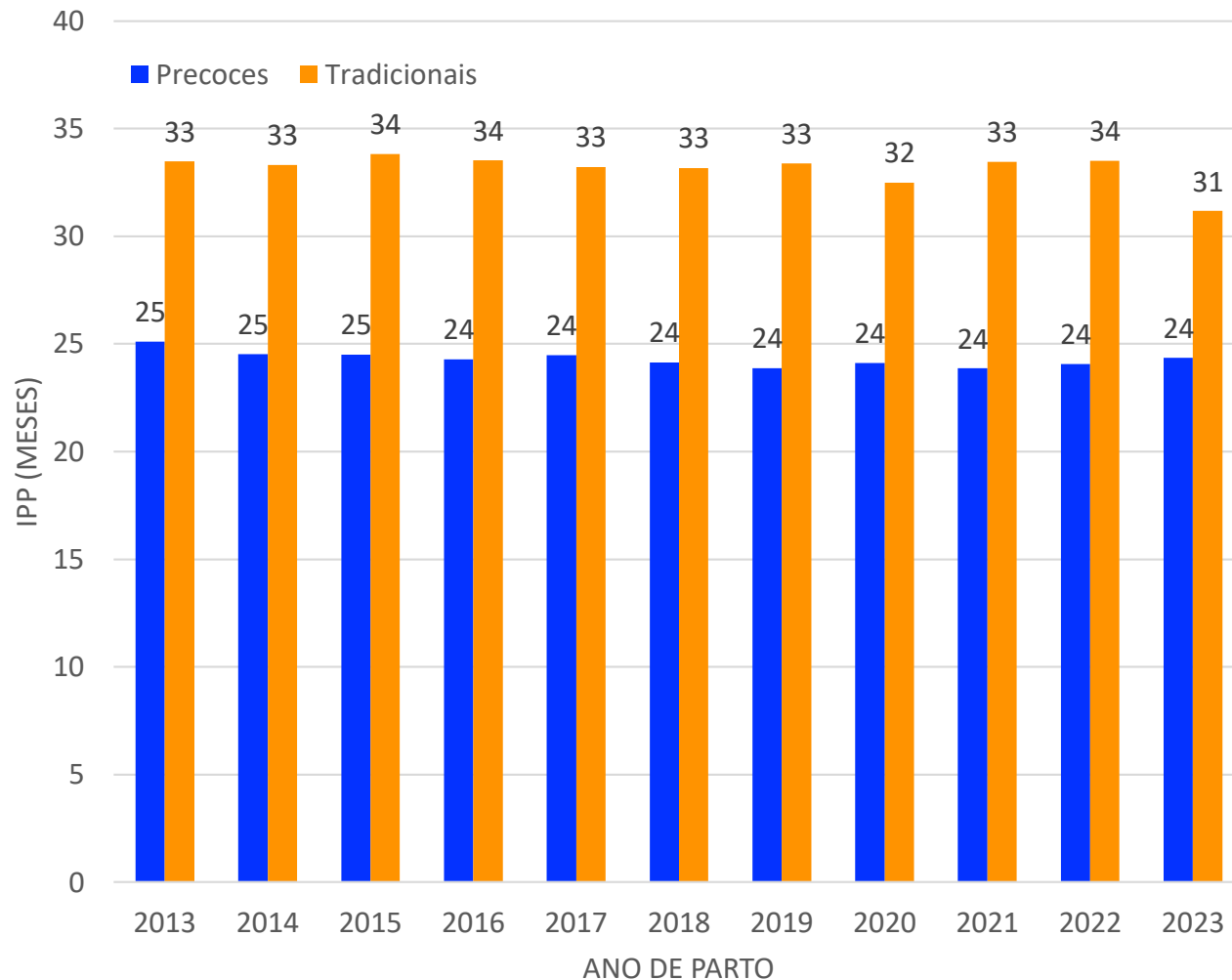


Peso ao nascimento dos bezerros por categoria da primípara

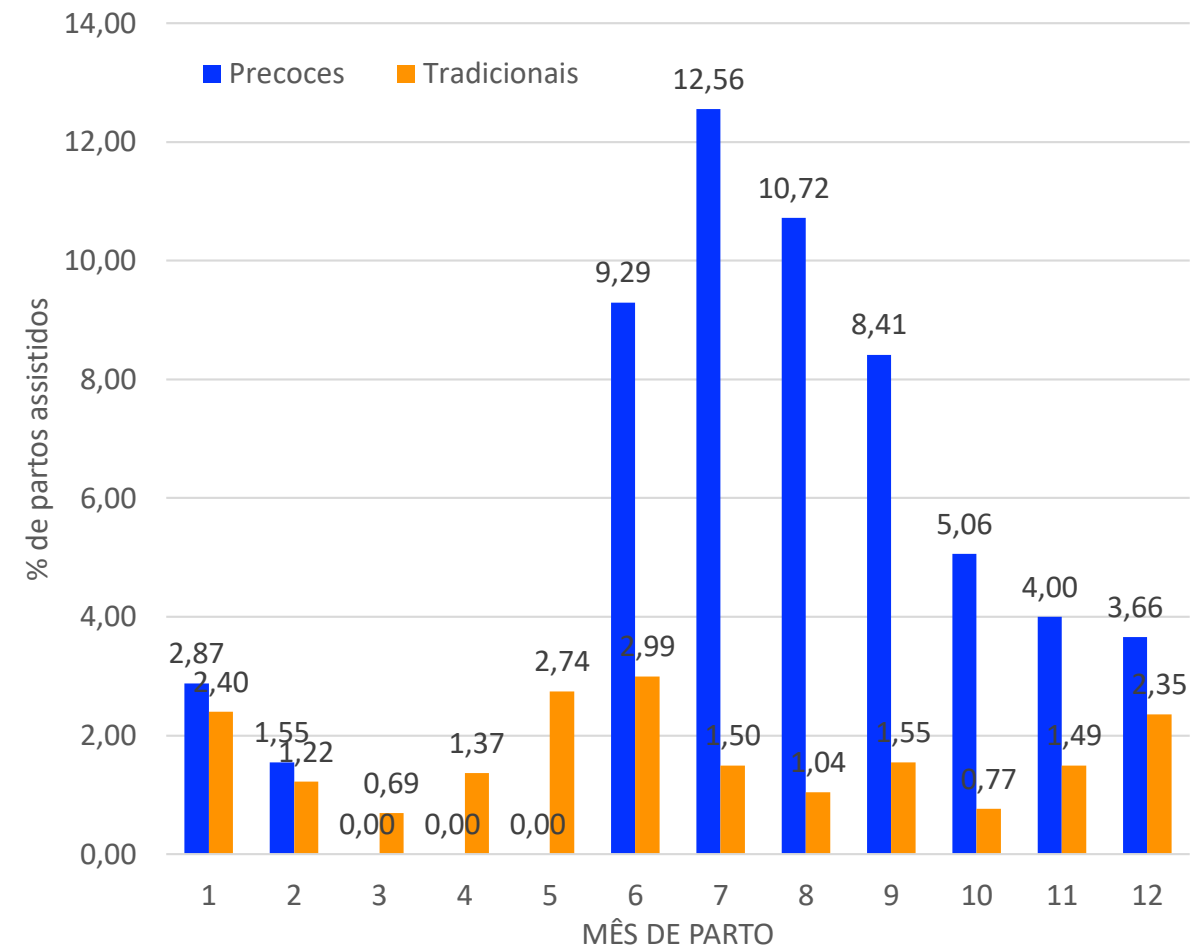


Distribuição das informações de partos assistidos

Idade ao primeiro parto por categoria da primípara

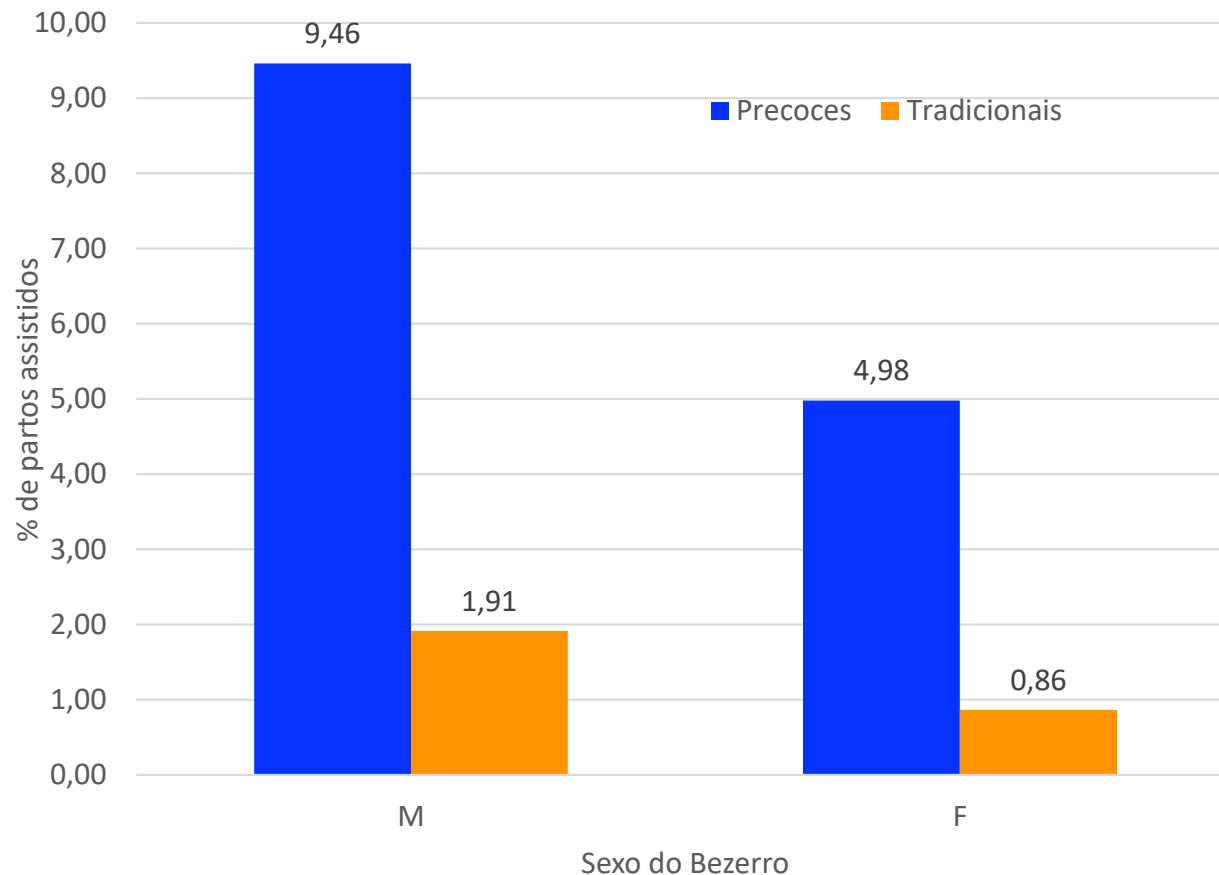


Percentagem de partos assistidos por mês de nascimento e categoria da primípara

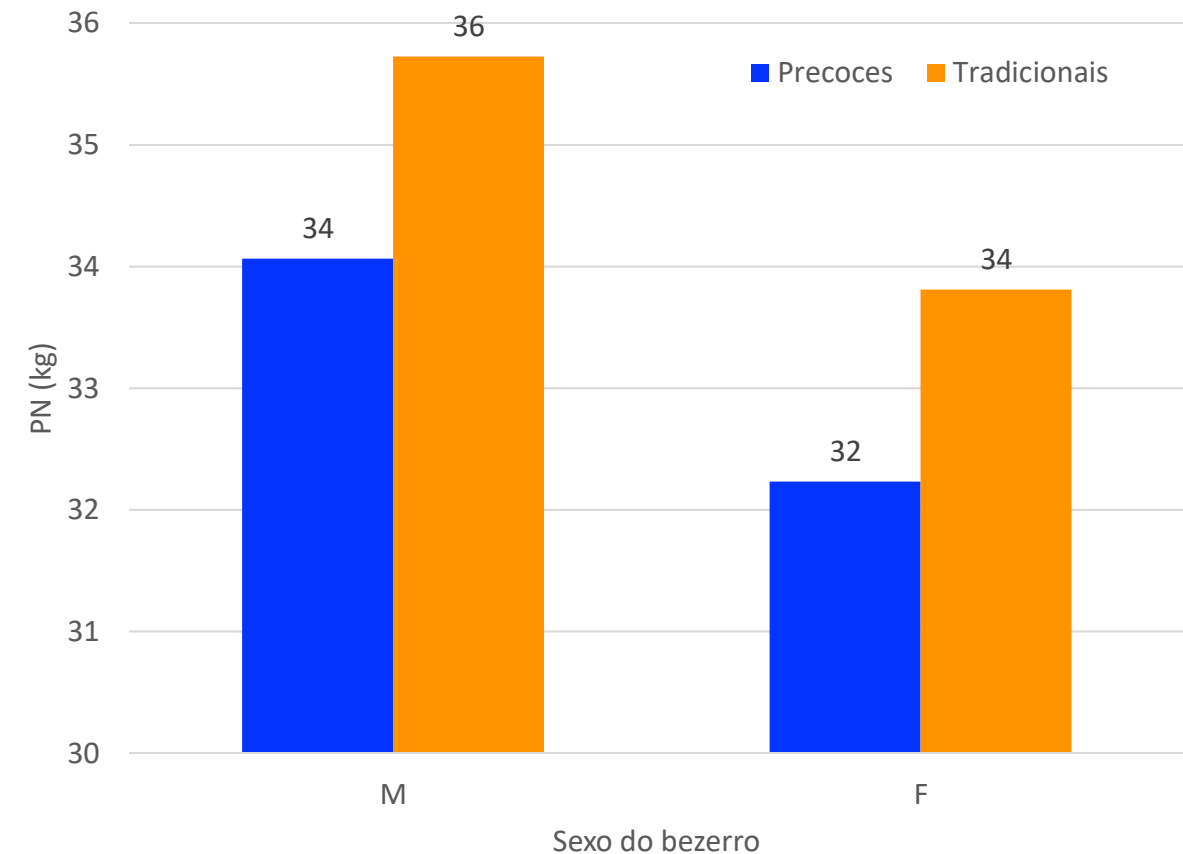


Distribuição das informações de partos assistidos

Percentagem de partos assistidos por sexo do bezerro e categoria da primípara



Peso ao nascimento por sexo do bezerro e categoria da primípara



Modelos estatísticos para avaliação genética para facilidade de parto em vacas primíparas

- ✓ Testamos os fatores: sexo do bezerro, fazenda, ano e mês de parto
- ✓ Efeito categoria da primípara (precoce ou tradicional) ou idade ao parto
- ✓ Avaliamos a inclusão do PN no modelo para ajustar a FPP para PN
- ✓ Inclusão dos efeitos genéticos diretos e materno no modelo
- ✓ Avaliamos estatisticamente a correlação entre os efeitos genéticos diretos e maternos
- ✓ Testamos o impacto da inclusão do PN nas análises, como característica correlacionada em modelo bi característico.

Modelos estatísticos para avaliação genética para facilidade de parto em vacas primíparas



1) Modelos e análises, considerando apenas informação de facilidade de parto

Modelos unicaracterística (N validação = 1534 animais)	Efeito Genético Direto (DEP _D FPP)			Efeito Genético Materno (DEP _M FPP)		
	corr	viés	dispersão	corr	viés	dispersão
GC + categoria da vaca	0,81	-0,06	1,03	0,96	0,03	1,08
GC + idade da vaca	0,81	-0,06	1,03	0,96	0,03	1,08
GC + categoria da vaca +PN	0,79	-0,05	1,06	0,96	0,01	1,03
GC + idade da vaca +PN	0,79	-0,05	1,06	0,96	0,01	1,03
GC + categoria da vaca + cov(direto,materno)	0,80	-0,06	1,04	0,95	0,04	0,99
GC + idade da vaca + cov(direto,materno)	0,80	-0,06	1,04	0,95	0,04	0,99
GC + categoria da vaca + PN + cov(direto,materno)	0,79	-0,05	1,06	0,96	0,01	1,03
GC + idade da vaca + PN + cov(direto,materno)	0,79	-0,05	1,06	0,96	0,01	1,03

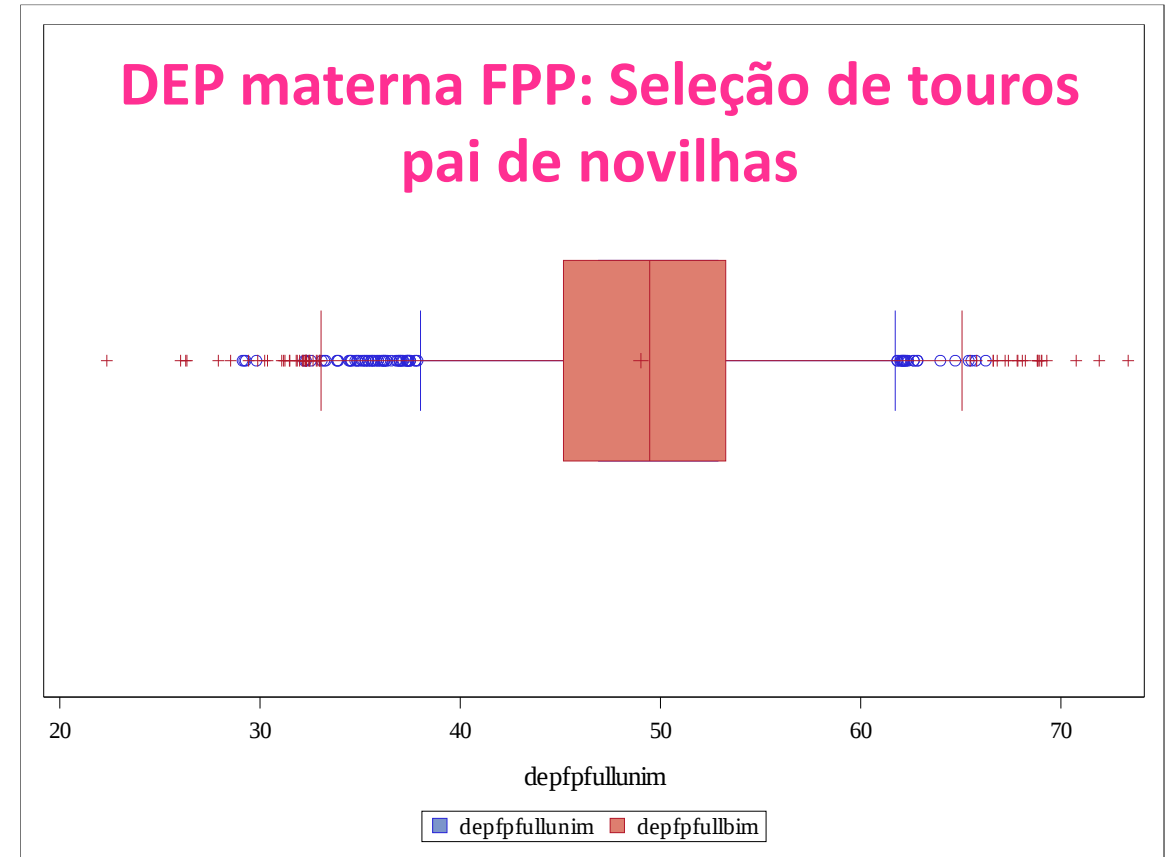
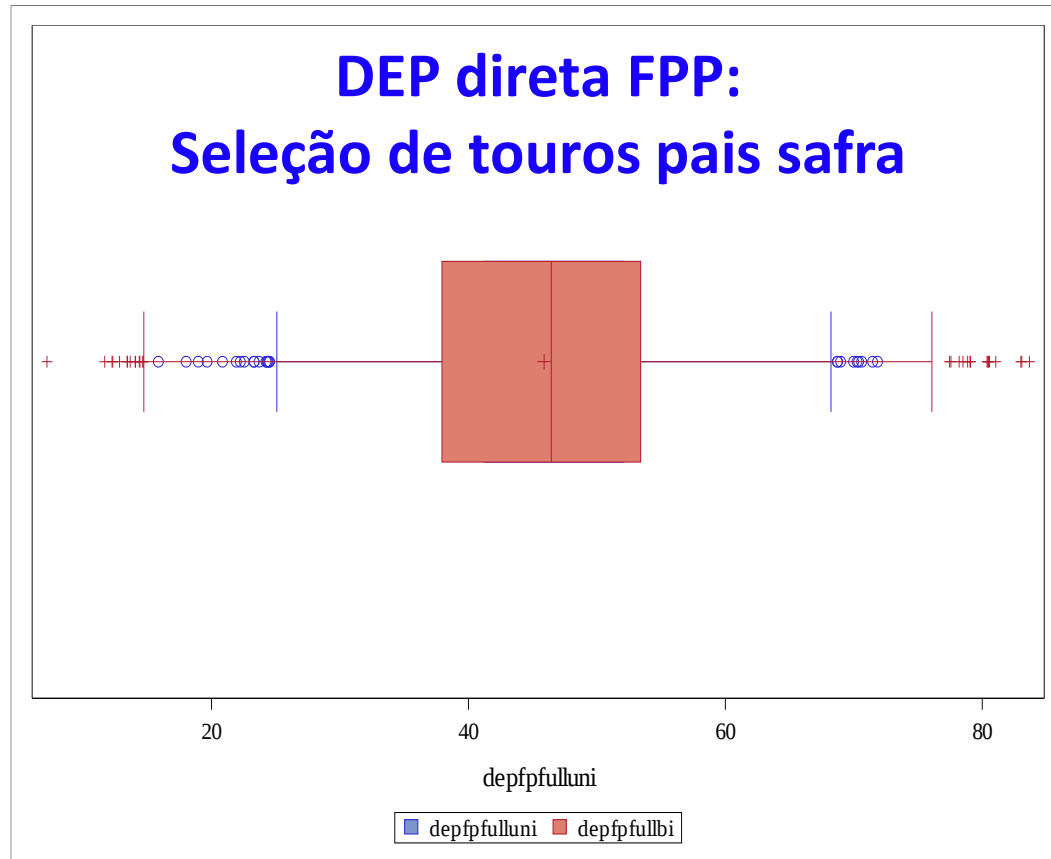
2) Modelos e análises, considerando informação de facilidade de parto e PN

Modelos bicaracterística (N validação = 1534 animais)	Efeito Genético Direto (DEP _D FPP)			Efeito Genético Materno (DEP _M FPP)		
	corr	viés	dispersão	corr	viés	dispersão
GC + categoria da vaca	0,94	-0,03	1,07	0,95	0,01	1,07
GC + idade da vaca	0,93	-0,04	1,07	0,94	0,01	1,07

Modelos estatísticos para avaliação genética para facilidade de parto em vacas primíparas

- Os efeitos de categoria, sexo, ano, mês e fazenda de parto foram importantes
- O PN explica aproximadamente 40% de variabilidade genética da FPP em vacas primíparas
- A inclusão do PN no modelo para ajustar a FPP reduziu a habilidade preditiva do modelo
- Relação antagônica entre o efeito genético direto (DEP direta para FPP) e o efeito genético materno (DEP materna para FPP), porém baixa e com pouco impacto na avaliação genética
- O modelo bicaracterística que considerou informações de FPP e PN apresentou maior habilidade preditiva.

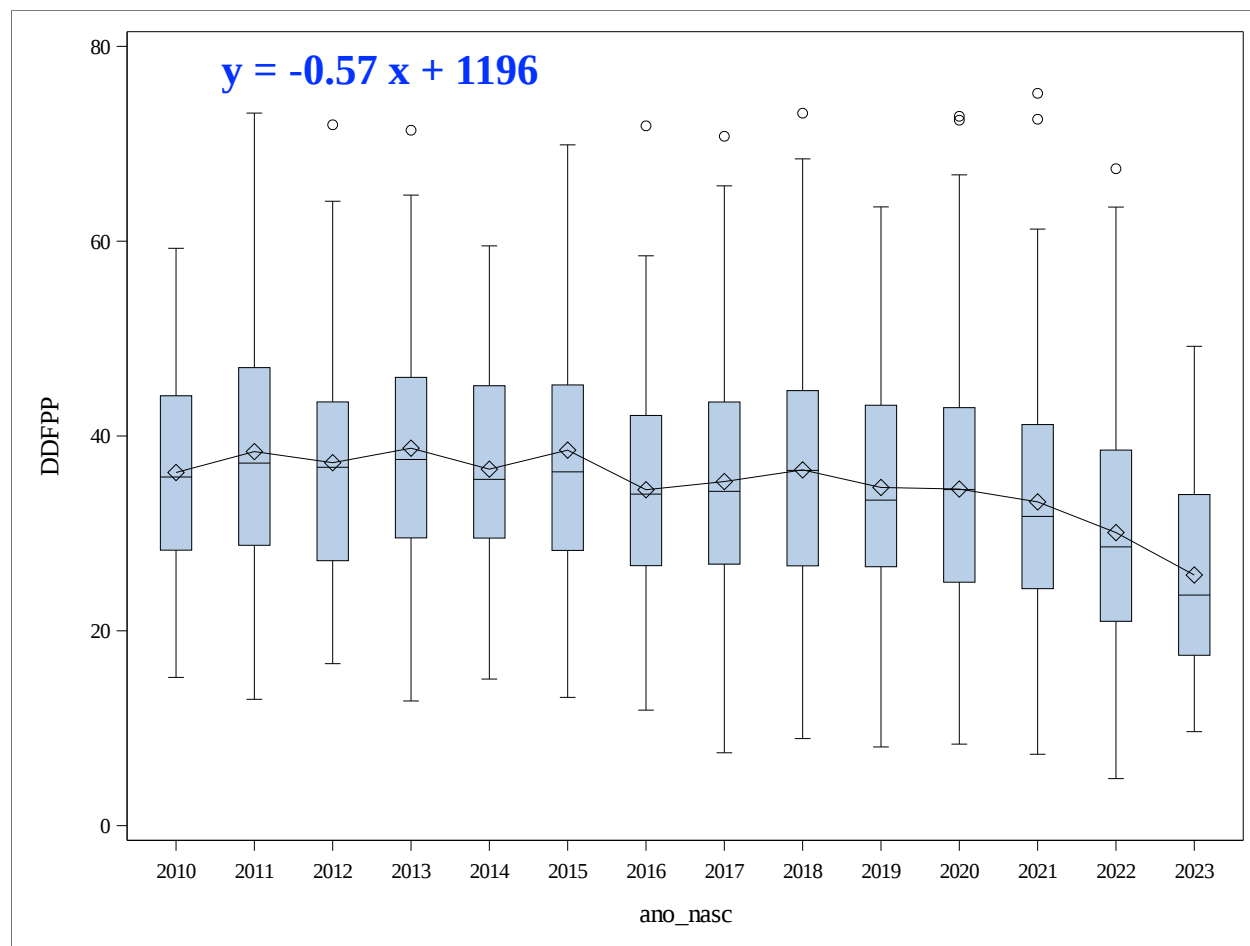
Predição genômica para facilidade de parto: **touros públicos**



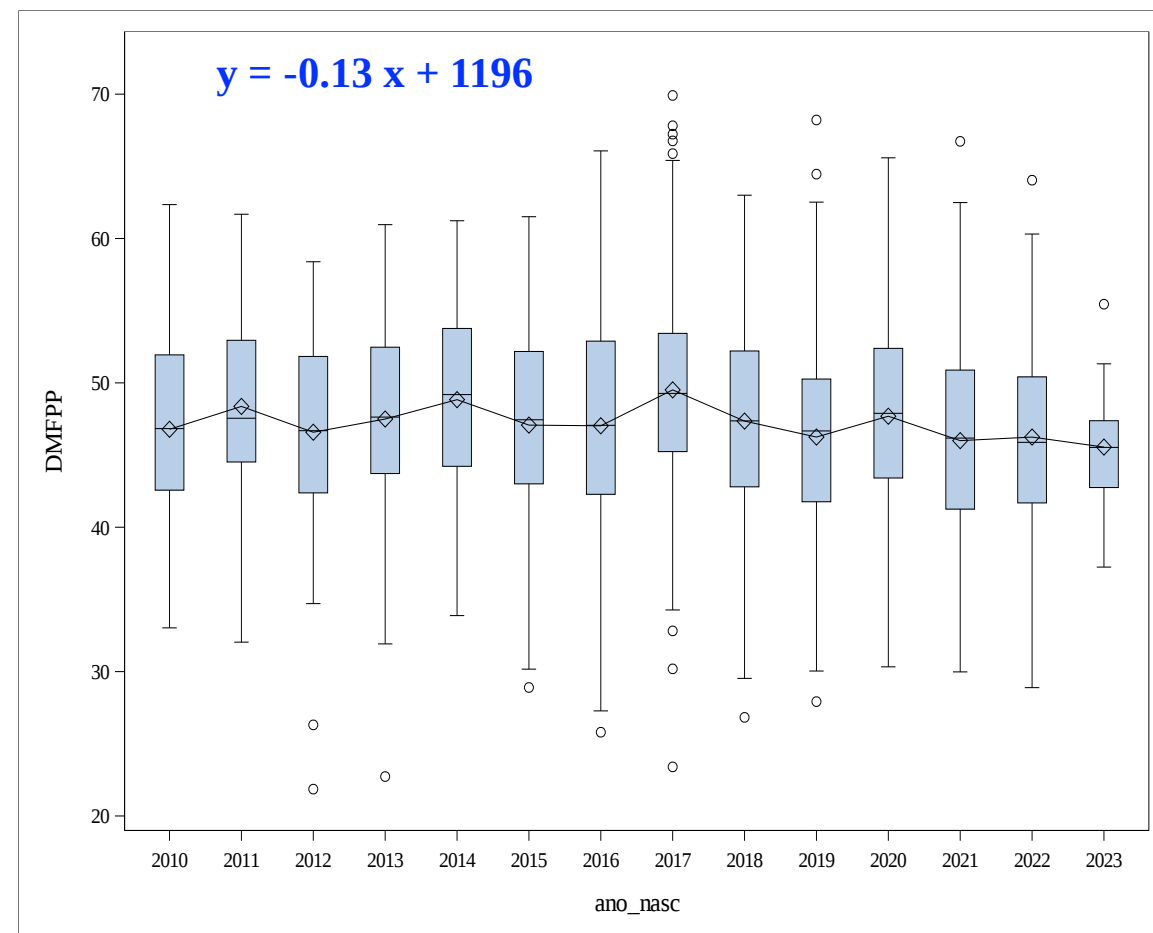
- ✓ Grande amplitude na DEP direta e materna para facilidade de parto
- ✓ Antagonismo baixo a moderado entre ambas DEPs

Evolução genética DDFPP e DMFPP para touros públicos nascidos após 2010

FPP direto (DDFPP)

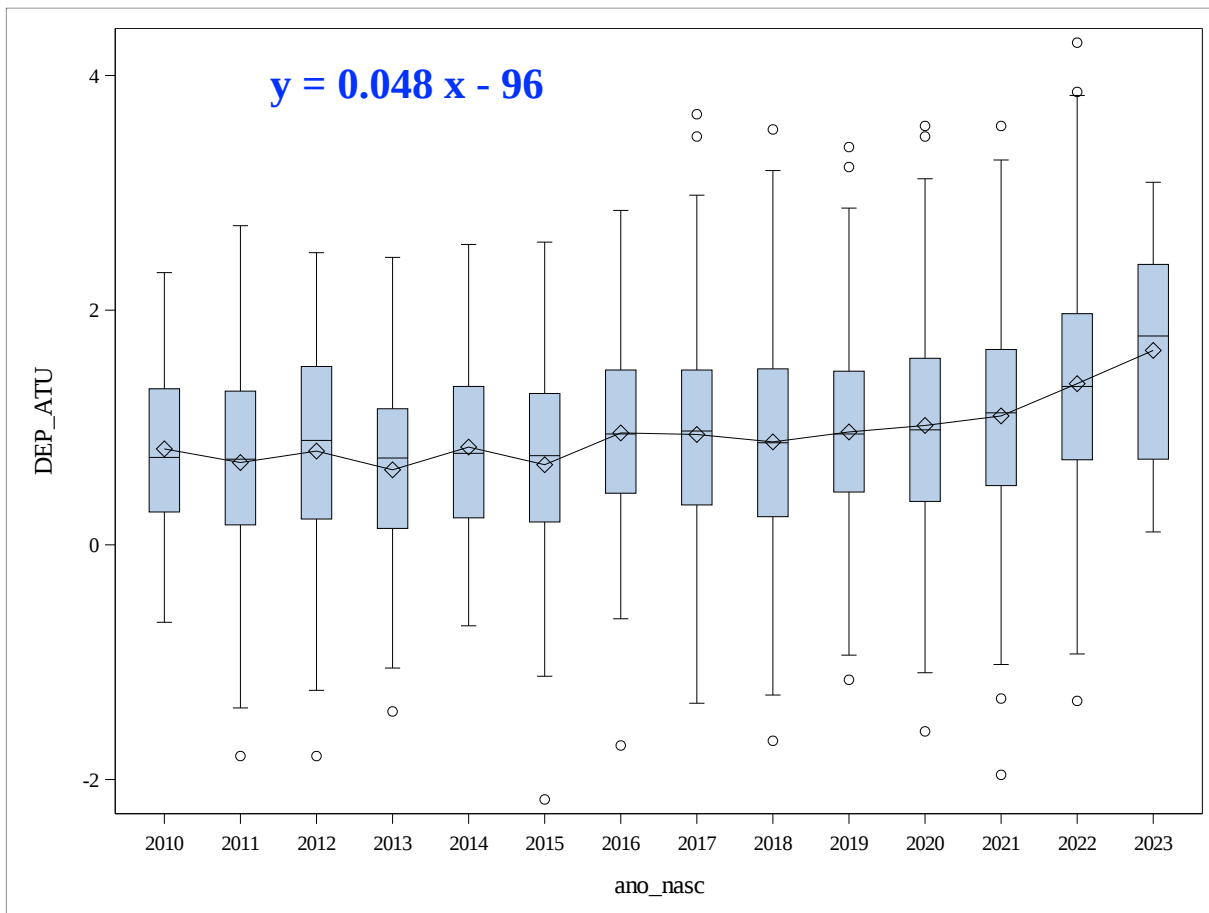


FPP materno (DMFPP)

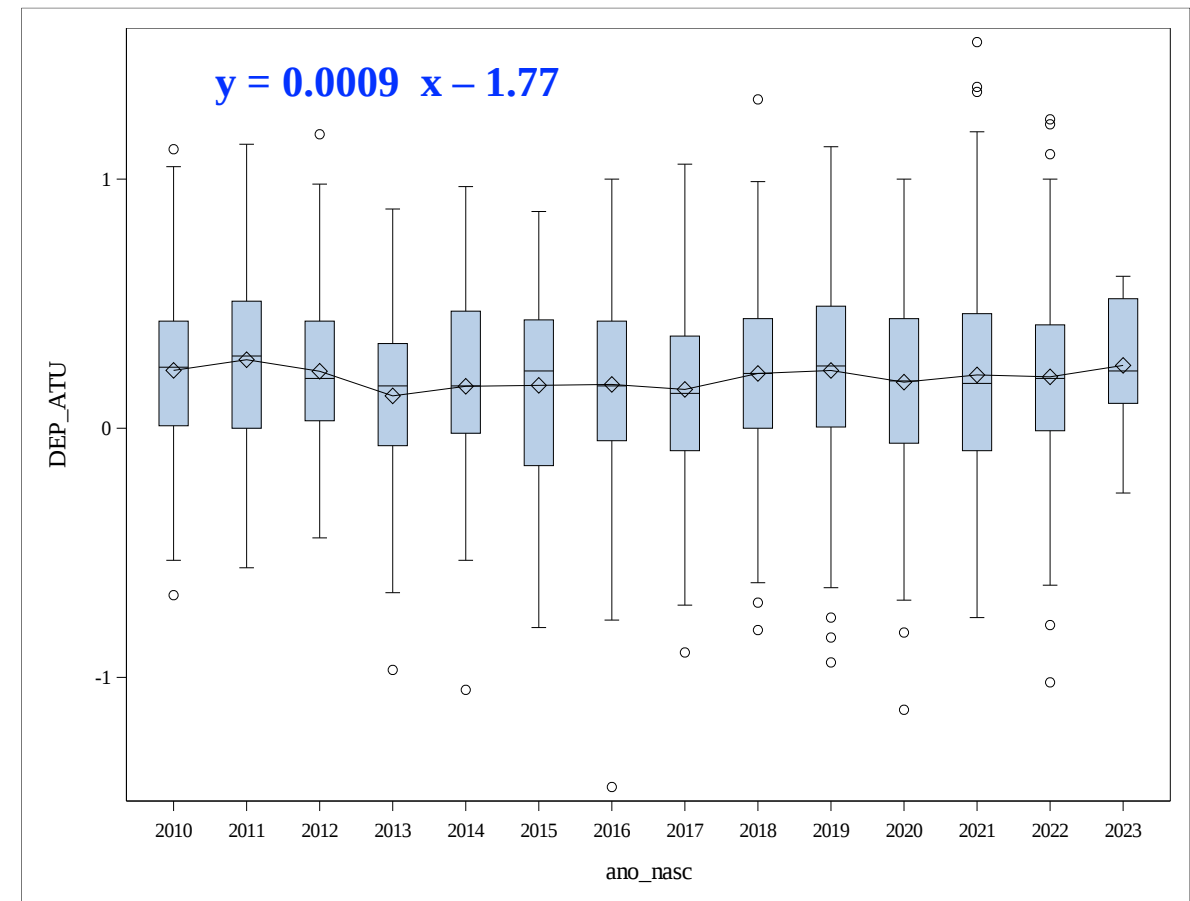


Evolução genética PND e PNM para touros públicos nascidos após 2010

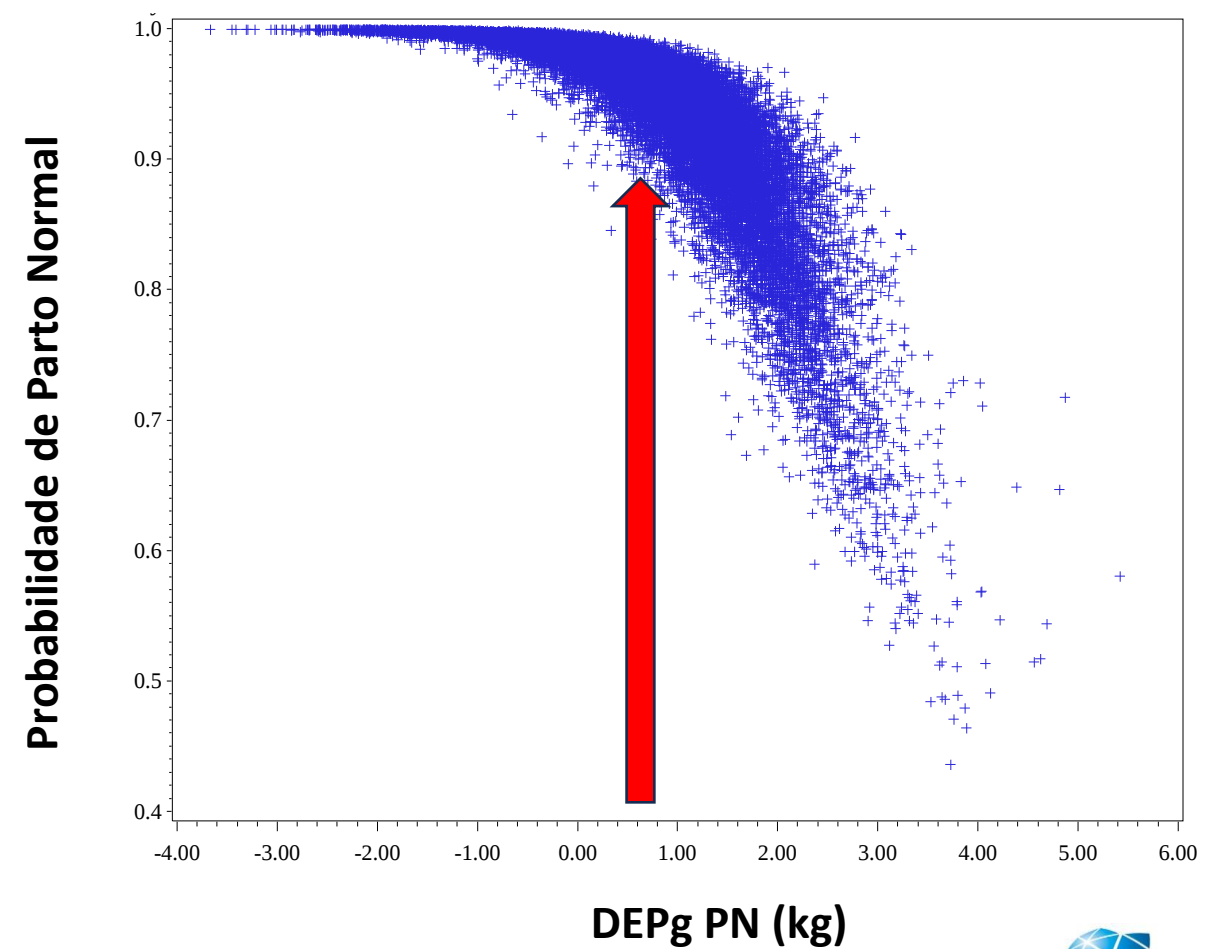
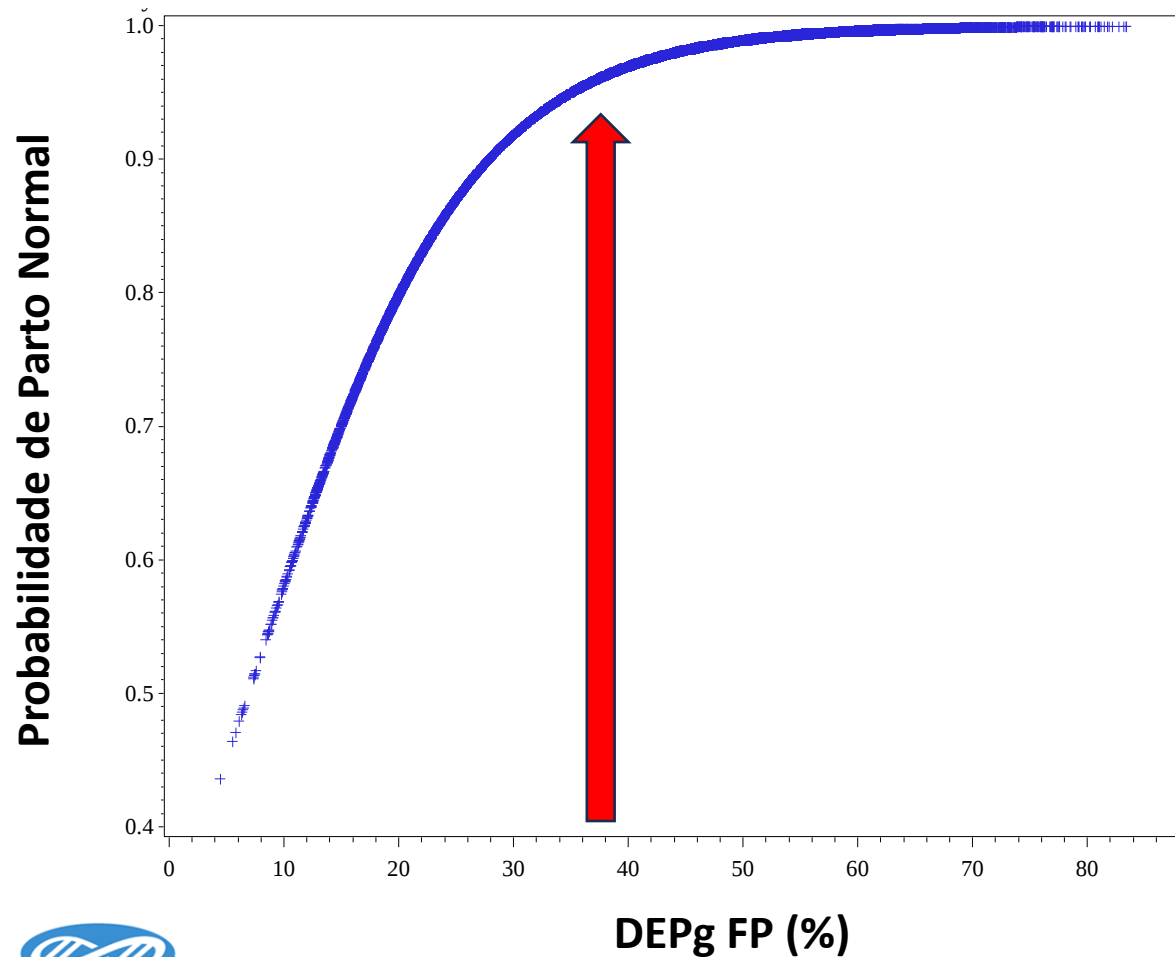
DEP PN direto



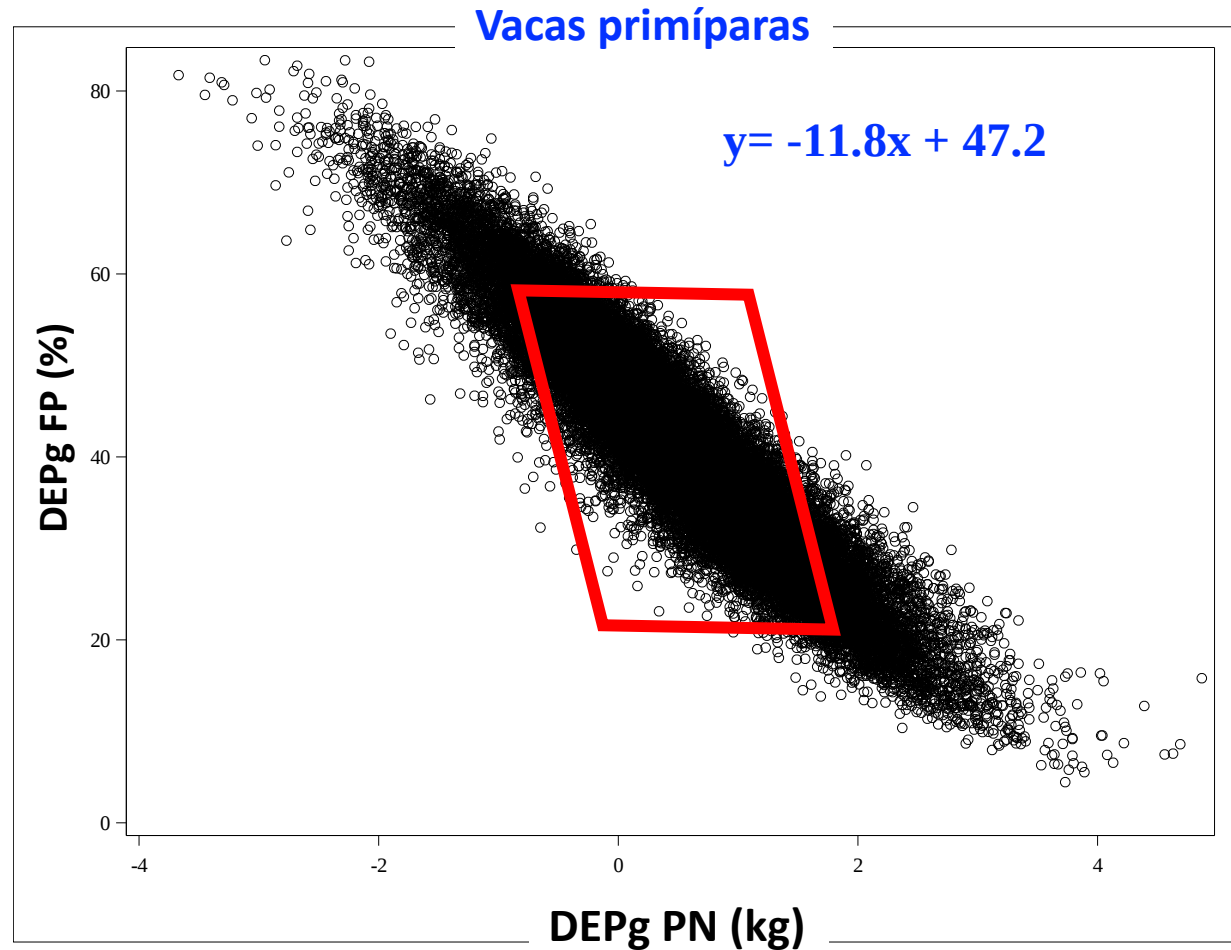
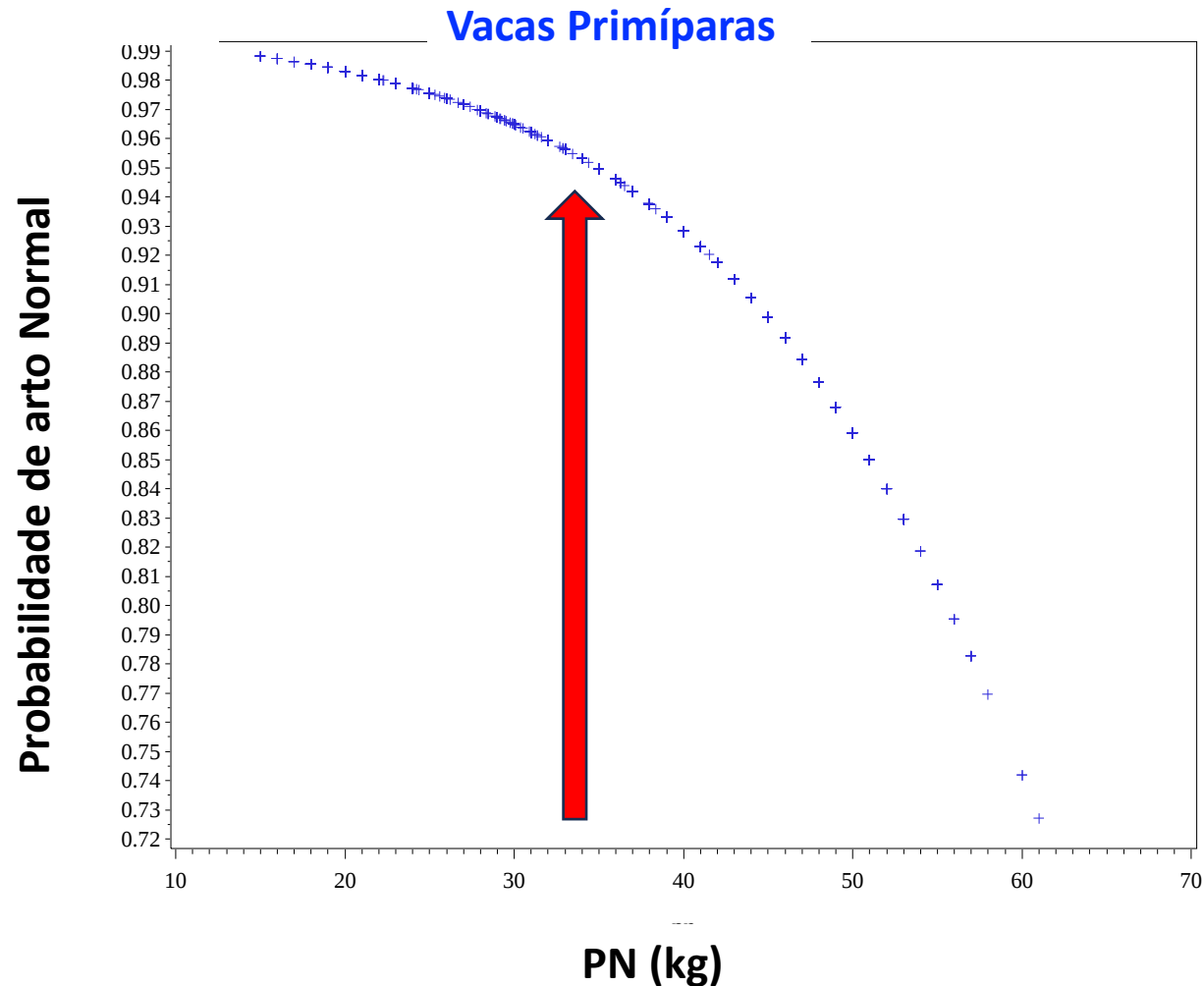
DEP PN materno



Primíparas: probabilidade de parto Normal: DEP para FPP e PN

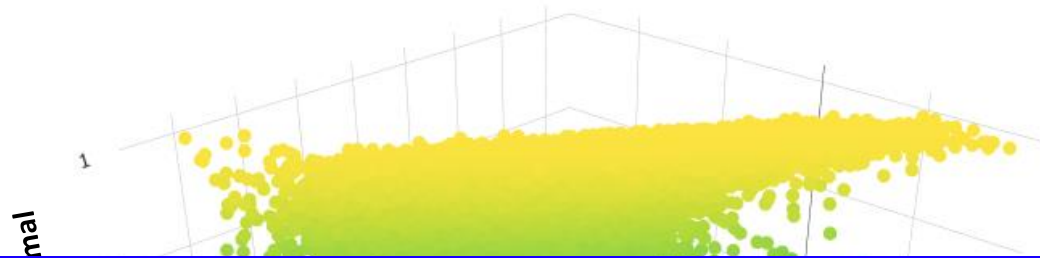


Primíparas Probabilidade de parto Normal: PN +DEPs

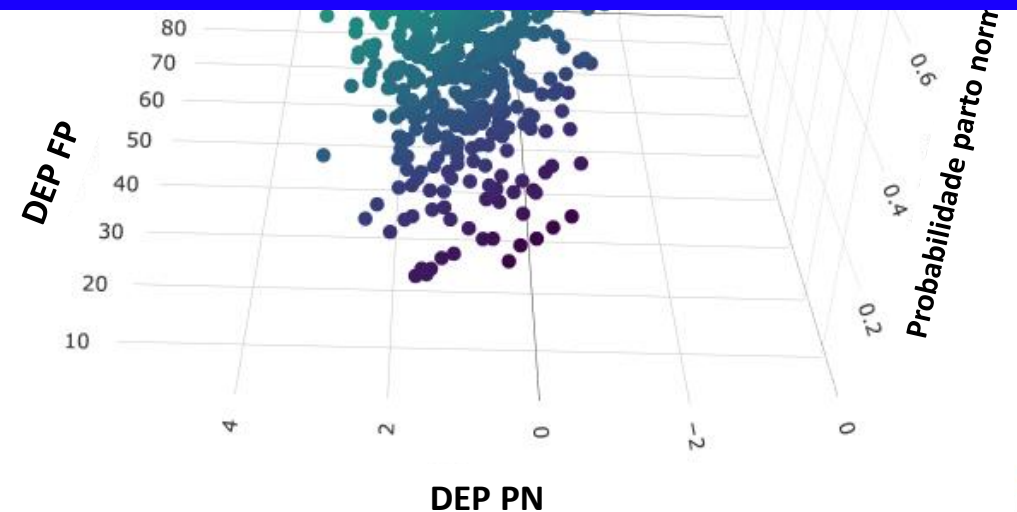
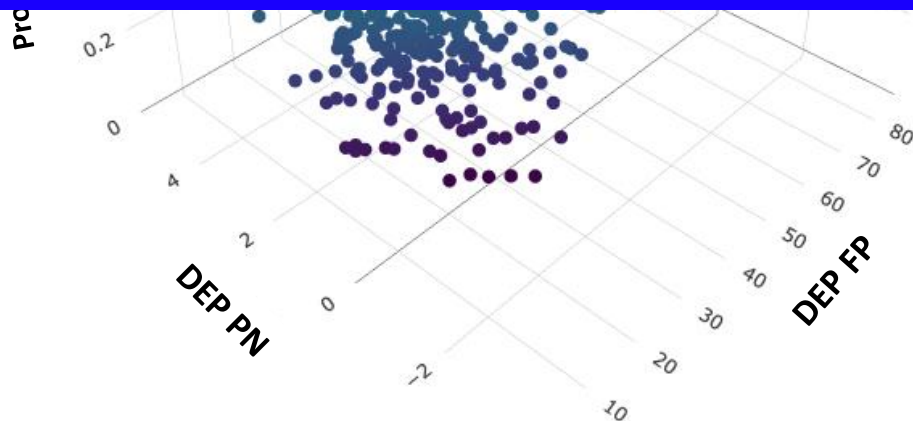


DEP genômica para facilidade de parto e PN:

Probabilidade de facilidade ao parto



**Probabilidade de parto normal ou não assistido:
Interação entre DEP FPP entre DEP PN**



Impacto da DEP FP + DEP PN + DEP PG + PN sobre a probabilidade de facilidade de parto (**Normal vs. Assistido**)

Cenário 1:

Sem filtro para DEP para PN (N=39.665 dados)

Variável	R ²	Pr>F	%
DEP para FPP	0,235	0,001	45,4
DEP para PN	0,246	0,001	47,6
PN	0,035	0,001	6,7
DEP para PG	0,001	0,001	0,03
Total	0,517		100,0

Cenário 2:

Filtro para DEP_PN >= 1kg (N= 11.978 dados)

Variável	R ²	Pr>F	%
DEP para FPP	0,309	0,001	46,0
DEP para PN	0,301	0,001	44,8
PN	0,068	0,001	10,1
DEP para PG	0,001	0,001	0,01
Total	0,671		100

Cenário 3:

Filtro para DEP_PN < 1kg (N= 27.531 dados)

Variável	R ²	Pr>F	%
DEP para FPP	0,189	0,001	42,0
DEP para PN	0,229	0,001	51,0
PN	0,029	0,001	6,6
DEP para PG	0,001	0,001	0,04
Total	0,449		100

Impacto da DEP FP + DEP PN + DEP PG + PN sobre a probabilidade de facilidade de parto (Normal vs. Assistido)

- A DEP para PG e o Peso ao nascimento são menos importantes em influenciar a FPP em vacas primíparas
- A DEP para FPP e DEP para PN são igualmente importantes em todos os cenários avaliados
- Maior importância da DEP genômica FPP e PN quando a DEP para PN > 1.0 kg, ambas explicam 61% da variabilidade fenotípica em FP em vacas primíparas
- Tanto a DEP para FPP como PN devem ser utilizadas como critérios de seleção em acasalamentos com novilhas precoces, uma vez que ambas explicam mais de 40% da variação em FP em vacas primíparas em qualquer cenário.

Validação da DEP para Facilidade de Parto

Base de dados de FPP
(fenótipos+genótipos)



**Fêmeas de
Reposição**



Apenas informação
genômica



+ Fenótipo



Parto



DEP genômica



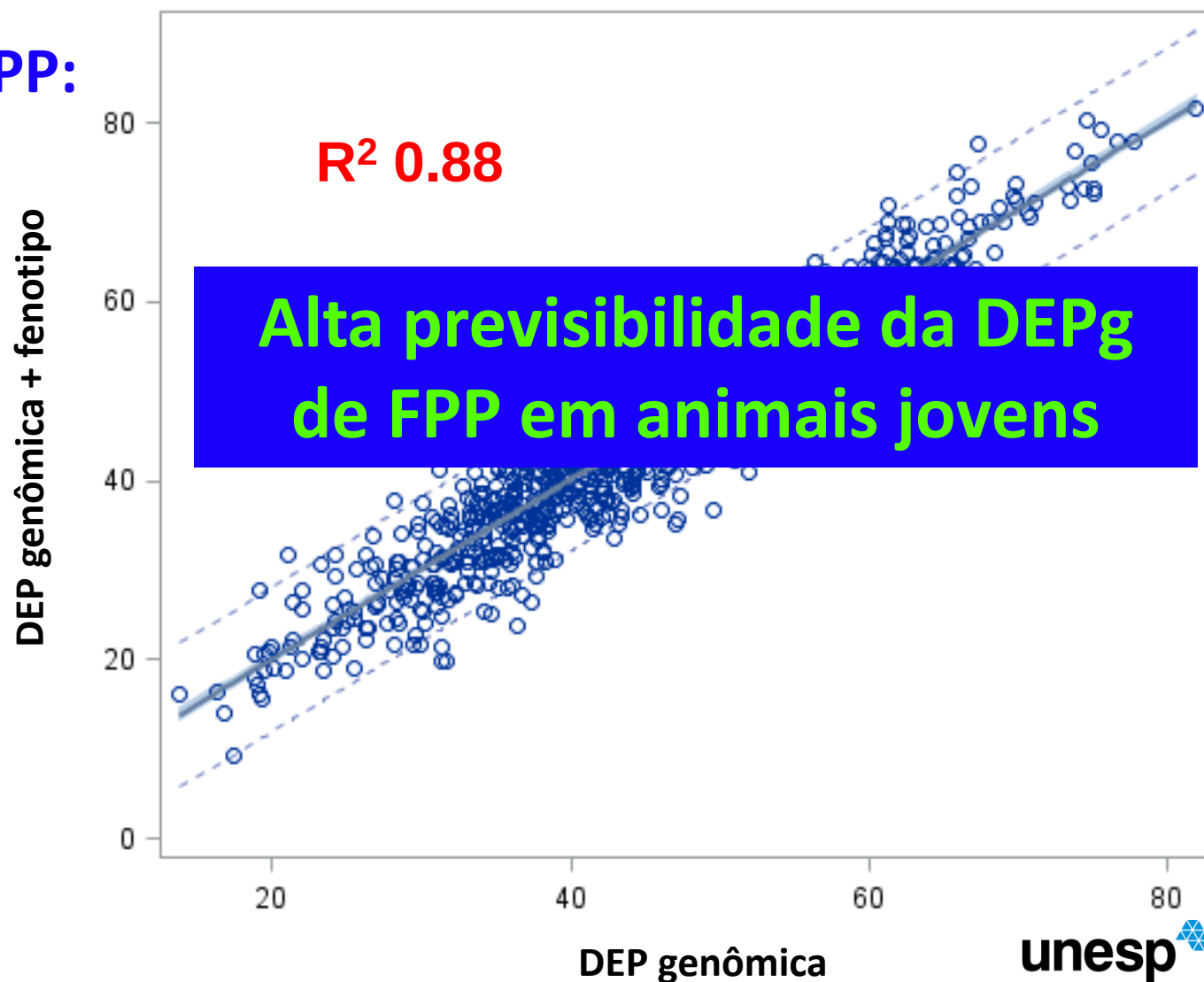
DEP genômica +
Fenótipo



Validação da DEP para Facilidade de Parto

Grupo de validação ou teste para FPP:

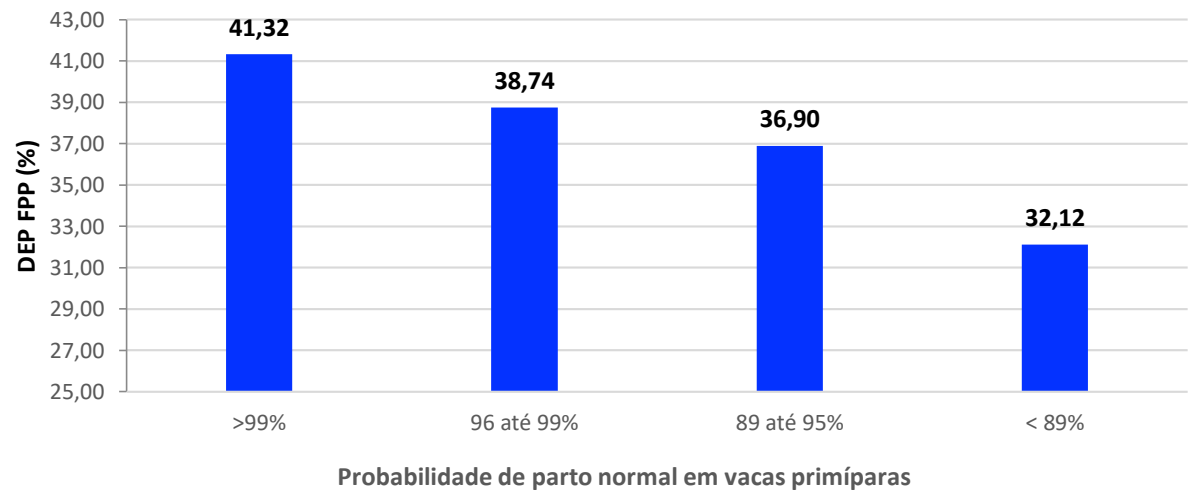
- 984 novilhas desafiadas
- Ano de parto 2022
- 8 rebanhos
- Genotipadas ao nascimento
- Fenótipo ao parto (N vs. P)
- Percentagem de dificuldade: 8.6%
- Média de idade das novilhas: 24 meses
- Média de PN: 35.4 kg



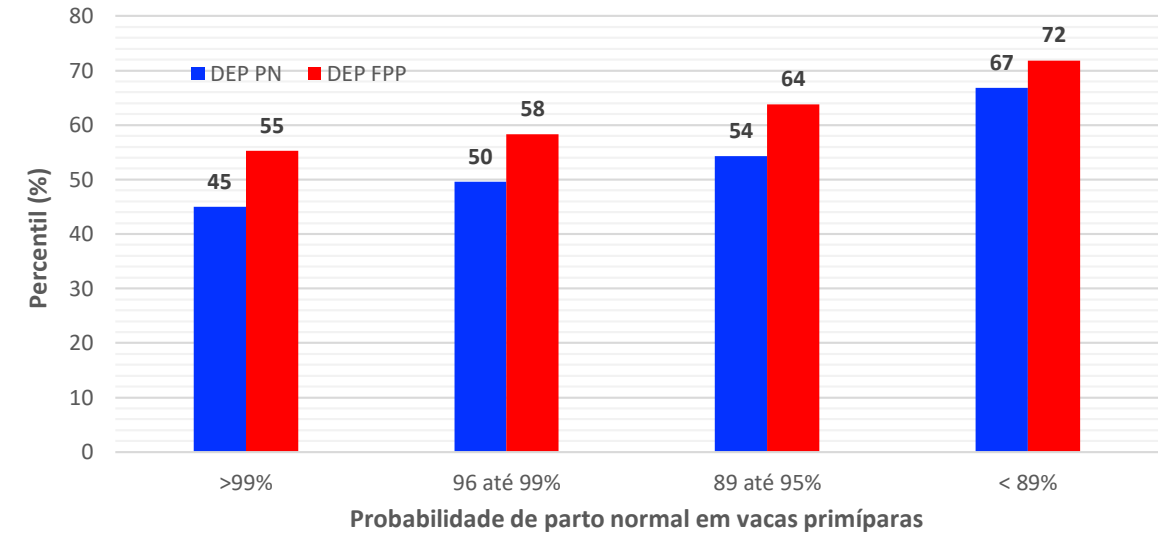
Estatísticas PN progênes, DEP PN e FPP para touros públicos (N=378)

(mínimo 10 progênes com informação de FP)

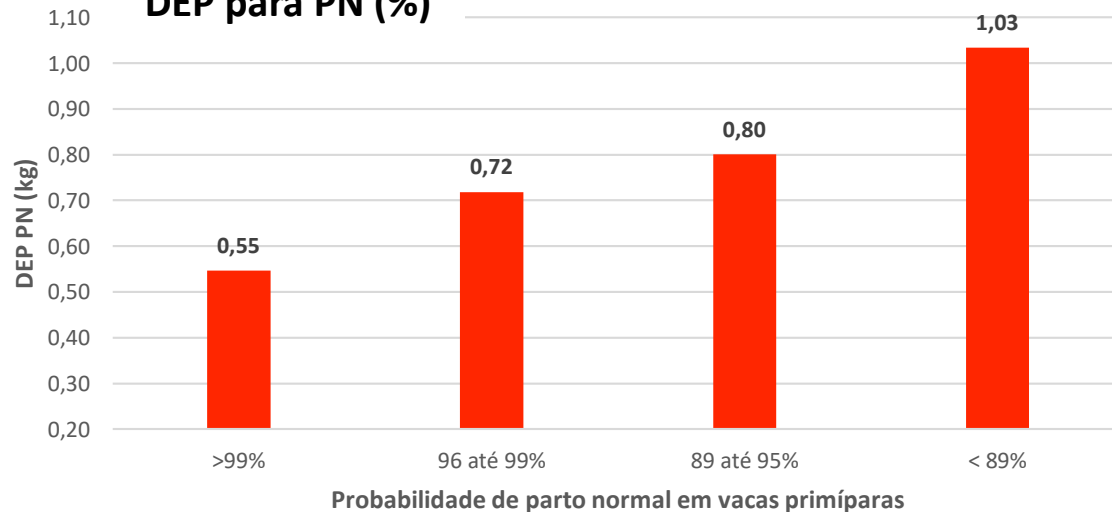
DEP para FPP (%)



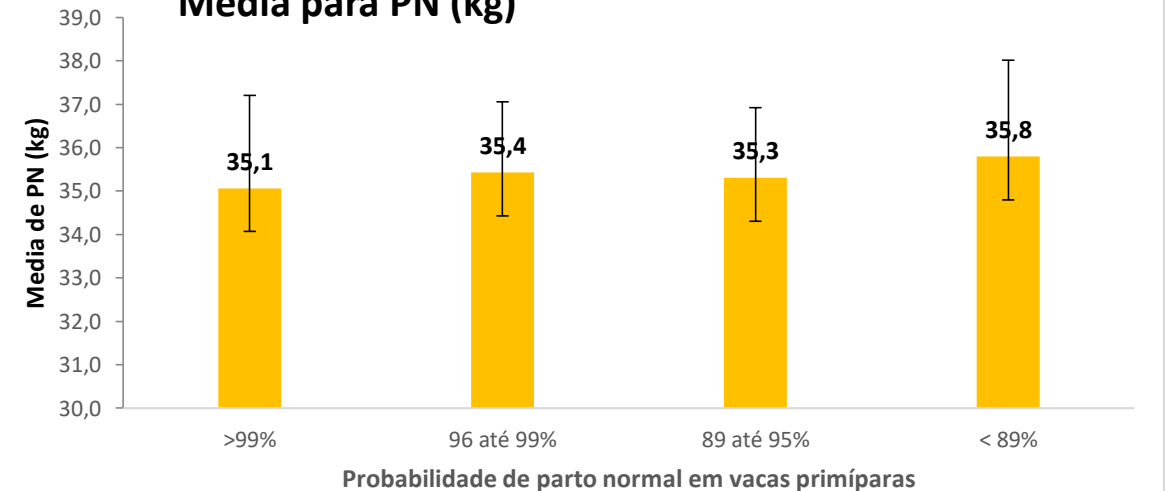
Percentil DEP FPP DEP PN (%)



DEP para PN (%)



Média para PN (kg)



Quais características tem maior incidência na seleção de touros para diminuir a incidência de partos assistidos em vacas primíparas?

- 1) 378 touros públicos com mínimo 10 progênes com informação de FP (N=31.980)
- 2) Foram analisadas DEPs para facilidade de parto, crescimento, carcaça, precocidade sexual, fertilidade e eficiência alimentar
- 3) Modelo de regressão com seleção de variáveis (*stepwise*) para escolha de características (DEPs) com maior influência sobre a FPP das progênes
- 4) Variável resposta: Média de facilidade de parto das progênes dos touros

Características NÃO significativas sobre a FPP das progênes

Característica	Pr > F	Característica	Pr > F
DEP ACAB	0,143	DEP CAR	0,354
DEP 3P	0,164	DEP PE365	0,398
DEP ALT	0,178	DEP IPP	0,410
DEP FRAME	0,205	DEP P450	0,669
DEP P210	0,298	DEP STAY	0,678

Características significativas sobre a FPP das progênes

Característica	R ²	%	Pr > F
DEP FPP	0,102	54,4	<0,001
DEP PG	0,034	18,6	0,001
DEP IMS	0,023	12,5	0,0013
DEP PN	0,020	10,6	0,0028
DEP AOL	0,001	3,89	0,068

Quais características tem maior incidência na seleção de touros para diminuir a incidência de partos assistidos em vacas primíparas?

- ✓ A DEP para FPP foi a principal característica para explicar a variação na facilidade de parto das progênies dos touros
- ✓ As DEPs para PG, IMS, PN e AOL podem ser incorporadas nos filtros, junto com a DEP para FPP, na escolha de touros, para diminuir a incidência de partos com problemas
- ✓ Os filtros aplicados na seleção de touros para características indicadoras de precocidade sexual, longevidade, acabamento, eficiência alimentar e crescimento pós-desmame não devem interferir na incidência de partos com problemas em vacas primíparas.

Recomendações sobre como utilizar a DEP para facilidade de parto em primíparas

- A DEP para FPP é expressa como percentual de sucesso. Seu valor absoluto não tem utilidade prática, mas deve ser utilizada como comparação entre animais.
- A DEP do FPP e o peso ao nascer (PN) estão correlacionados, mas o PN explica apenas 40% da variabilidade genética do FPP
- Ambas características não “competem” e trazem informações geneticamente diferentes
- A DEP para FPP deve ser utilizada em conjunto ou complementar a DEP para PN, especialmente para DEP para PN positivas.
- A DEP para FPP direta deve ser usada para seleção de touros
- A DEP do FPP materno deve ser utilizada para a produção de fêmeas de reposição

RESULTADOS PRELIMINARES DE TOUROS LÍDERES DA RAÇA NELORE: FACILIDADE DE PARTO DE PRIMÍPARAS - FPP (TOP 30%)

TOP 25% para D3P, TOP 25% para DSTAY, TOP 50% para MP120, TOP 40% para DP210, TOP 40% para DPE365, TOP 30% para MGTe_CR, NFFPP >= 10, Nascidos a partir de 2007, 40 melhores para DFPP

RG	NASC mês/ano	NOME	GEN	PAI	3P			STAY			MP120			P210			PE365			FPP			MGTe_CR			NF FPP	NR FPP	MGTe		
					DEP	AC	TOP	DEP	AC	TOP	DEP	AC	TOP	DEP	AC	TOP	DEP	AC	TOP	DEP	AC	TOP	DEP	AC	TOP			VAL	AC	TOP
					80.25	17	22%	84.94	19	6%	4.34	17	2%	4.34	27	36%	0.44	19	26%	73.55	36	0.1%	9.44	20	13%	14	1	16.70	22	19%
	G				85.15	70	7%	89.90	69	2%	2.28	48	15%	6.59	69	22%	1.10	69	7%	67.21	51	0.5%	22.32	67	7%	22	1	19.47	65	12%
	G				80.08	82	23%	81.76	79	11%	2.25	42	15%	5.03	70	31%	0.38	66	29%	65.48	81	0.5%	17.81	72	18%	25	2	15.91	70	21%
	G				84.82	82	8%	90.16	79	2%	4.78	47	2%	14.78	85	3%	2.08	73	0.5%	63.48	95	1%	29.32	77	0.5%	65	6	27.20	78	2%
	G				87.85	82	3%	84.97	79	6%	3.50	49	5%	8.61	84	14%	1.22	74	5%	60.74	92	2%	23.76	77	5%	17	1	21.54	79	8%
	G				93.11	83	0.5%	82.82	79	9%	1.38	83	31%	7.33	90	19%	0.93	88	10%	60.26	95	2%	22.15	84	7%	107	7	22.57	86	6%
	G				92.05	70	0.5%	87.91	65	3%	4.31	31	2%	10.15	65	9%	1.42	50	3%	60.08	54	2%	26.82	61	2%	54	1	25.27	58	3%
					80.25	20	22%	91.74	20	1%	2.92	21	8%	11.74	67	6%	1.56	70	2%	59.66	51	2%	25.39	36	3%	36	2	23.39	42	5%
	G				87.52	90	4%	83.97	79	8%	2.10	84	17%	7.96	94	16%	0.83	93	12%	59.43	94	2%	21.88	87	8%	363	23	21.36	89	8%
	G				89.19	88	2%	82.77	79	9%	3.77	79	4%	7.21	94	19%	1.14	93	6%	58.72	97	2%	22.86	86	6%	525	22	21.59	89	8%
	G				92.06	70	0.5%	88.89	65	3%	5.60	44	0.5%	15.81	73	2%	1.66	59	2%	58.38	50	3%	31.15	65	0.5%	38	2	31.26	66	0.5%
					86.62	65	5%	88.25	61	3%	2.79	60	9%	3.83	82	40%	0.98	78	9%	57.01	50	3%	20.92	69	10%	16	1	17.73	71	16%
	G				91.22	83	1%	90.51	79	2%	1.37	46	31%	12.50	74	5%	0.84	76	12%	57.00	88	3%	26.18	74	2%	76	2	26.79	75	2%
	G				89.03	82	2%	91.71	79	1%	2.60	43	11%	12.36	80	5%	1.23	79	5%	54.62	89	5%	27.04	75	2%	51	3	25.16	77	3%
	G				87.21	82	4%	92.02	79	1%	2.65	50	11%	16.05	71	2%	1.68	65	2%	54.23	90	6%	29.26	73	0.5%	31	1	30.53	73	0.5%
	G				87.66	89	4%	83.43	79	8%	5.75	85	0.5%	8.62	94	14%	1.89	93	1%	52.90	93	8%	25.41	87	3%	138	17	23.37	89	5%
	G				80.62	82	21%	85.79	79	5%	3.58	42	5%	4.90	81	32%	0.34	65	31%	52.14	92	9%	19.46	75	13%	26	1	16.79	74	18%
	G				85.18	83	7%	84.61	79	7%	5.19	55	1%	9.38	93	11%	0.99	88	9%	51.85	96	10%	24.26	81	4%	590	11	22.11	84	7%
	G				81.01	88	19%	81.84	79	11%	2.72	87	10%	8.71	95	13%	1.69	95	2%	51.79	96	10%	21.74	87	8%	399	33	20.23	90	10%
	G				88.58	82	3%	89.37	79	2%	2.55	44	12%	10.39	82	9%	1.57	80	2%	51.78	92	10%	25.68	76	3%	39	2	25.22	78	3%
	G				85.58	88	7%	81.33	81	11%	1.83	83	22%	6.84	92	21%	1.15	92	6%	51.19	96	11%	20.46	87	11%	105	14	20.37	89	10%
	G				82.62	82	14%	88.14	79	3%	3.85	46	4%	13.06	89	4%	0.84	73	12%	51.08	93	11%	25.58	78	3%	400	8	25.75	79	3%
	G				88.58	82	3%	90.59	79	2%	2.05	43	18%	14.47	69	3%	2.08	61	0.5%	50.93	86	12%	28.46	71	1%	12	1	28.69	70	1%
	G				85.33	70	7%	87.32	65	4%	1.69	44	25%	14.91	74	2%	1.32	62	4%	50.88	44	12%	26.26	66	2%	22	3	26.96	66	2%
	G				87.58	82	4%	81.24	79	12%	6.19	46	0.5%	7.45	91	18%	1.55	87	2%	50.75	95	12%	24.16	79	4%	491	13	23.38	83	5%
	G				85.35	82	7%	87.69	79	4%	6.03	42	0.5%	9.24	84	12%	2.16	84	0.5%	50.48	93	13%	26.65	77	2%	19	1	25.16	79	3%
	G				84.50	41	9%	76.04	37	20%	0.78	35	47%	4.75	52	33%	0.52	52	22%	50.08	42	14%	16.63	43	21%	15	1	15.55	46	22%
	G				88.65	82	3%	80.35	79	13%	3.15	55	7%	8.60	81	14%	1.12	76	6%	49.77	85	15%	22.59	77	7%	63	1	22.14	76	7%
	G				87.70	82	4%	88.30	79	3%	5.96	41	0.5%	11.75	75	6%	1.04	58	8%	49.33	90	16%	27.41	72	2%	25	2	27.35	71	2%
	G				86.41	87	5%	78.23	79	16%	1.53	75	28%	7.90	94	16%	0.54	91	21%	49.24	96	16%	19.70	85	13%	581	21	19.26	88	12%
	G				86.21	82	6%	92.84	79	0.5%	2.83	50	9%	9.25	84	12%	0.24	79	37%	49.12	94	16%	24.04	77	5%	42	4	20.77	80	9%
	G				80.94	82	19%	86.30	79	5%	1.37	40	31%	12.26	78	5%	1.47	79	3%	48.80	88	17%	23.63	74	5%	22	1	25.76	76	3%
	G				89.47	83	2%	74.66	79	23%	1.32	48	33%	6.14	74	25%	1.21	75	5%	48.65	88	18%	19.21	74	14%	12	2	17.11	76	17%
	G				83.16	84	12%	88.28	79	3%	1.81	72	22%	16.08	92	2%	1.75	91	1%	48.50	96	18%	27.19	84	2%	145	9	29.10	86	1%
	G				94.03	70	0.1%	91.79	65	1%	4.90	43	2%	13.34	65	4%	1.06	58	7%	48.39	50	18%	29.79	63	0.5%	36	2	29.34	63	1%
					85.07	17	8%	84.88	20	6%	5.28	22	1%	4.43	42	35%	0.99	34	9%	48.07	39	19%	21.63	26	8%	11	1	19.04	28	13%
	G				85.10	82	8%	85.49	79	6%	3.93	53	3%	11.80	77	6%	0.85	76	12%	47.99	84	19%	24.89	76	4%	29	1	23.70	75	5%
	G				89.28	82	2%	74.39	79	23%	3.41	46	5%	9.52	73	11%	1.83	76	1%	47.63	89	20%	22.84	74	6%	13	3	24.14	74	4%
	G				84.14	82	10%	78.38	79	16%	3.43	44	5%	15.03	69	2%	1.29	58	4%	47.50	85	21%	25.09	71	3%	15	1	26.87	70	2%
	G				87.15	82	4%	88.69	79	3%	1.29	47	33%	11.00	74	7%	1.11	71	7%	46.92	86	22%	24.34	74	4%	10	2	22.18	75	7%

Exercício de filtros de touros para FP para novilhas precoces

Filtros de touros para novilhas precoces:

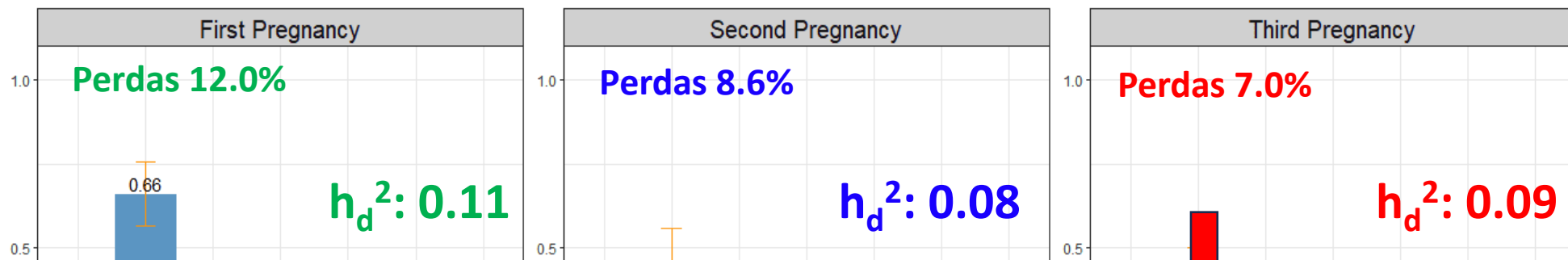
- ✓ Média de 52% DEP FPPD (**até top 30% ou min. 44% DEP FPP**)
 - ✓ Média de -0,15 DEP para PN (**até top 40% ou max. 0,29 kg DEP PN**)
 - ✓ Média de -1,00 DEP para PG (**até top 48% ou max. 0,35 kg DEP PG**)
 - ✓ Média de 88,7% para DEP STAY (**até top 15%**) e 87,6% para 3P (**até top 15%**)
 - ✓ Média de 3,81 kg MP120 (**até top 30%**)
 - ✓ Média de 3,78 cm² para AOL (**até top 15%**) e para 0,78 para ACAB (**até top 30%**)
 - ✓ Média de 23 kg para DEP P450 (**até top 20%**)
 - ✓ Média de 1,44 cm para PE365 (**até top 30%**)
- ✓ Total 106 touros (Média de MGTe = 25,9 até TOP < 15) de 51 NFA's nascidos entre 2009 até 2023**

Perdas gestacionais em Brahman e Nelore:
Um novo desafio para a precocidade sexual e
fertilidade

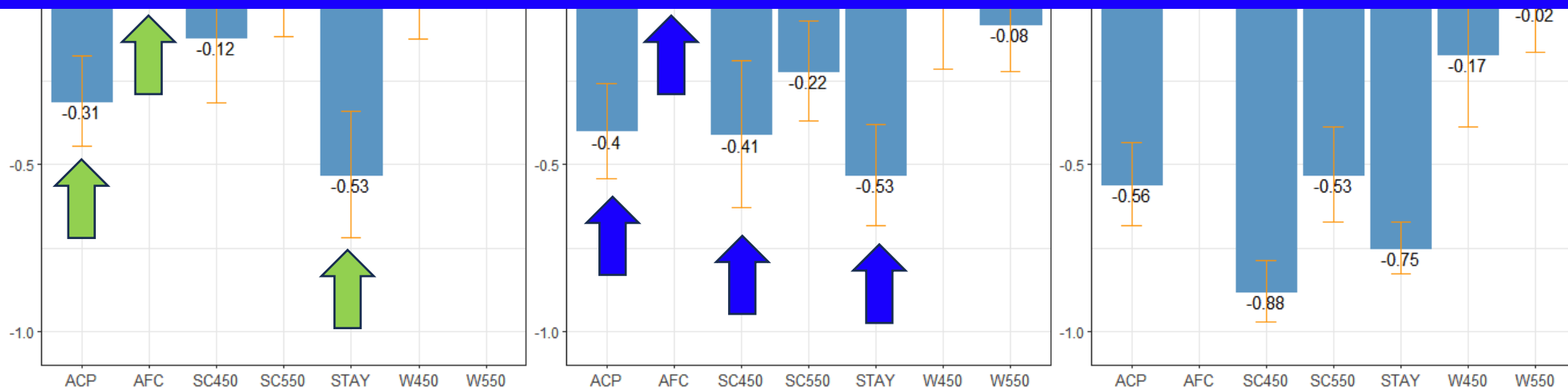
Perdas gestacionais em novilhas e vacas Brahman (N=29.539)



Estimativas de correlações genéticas com perdas gestacionais



Seleção pela precocidade sexual reduz perdas gestacionais
A seleção para diminuir as perdas aumenta a longevidade e a produtividade



Perdas gestacionais em novilhas precoces

Nelore



Reprodução	
Característica	Correlação Genética
C365	-0,21
STAY	0,27
PP30	-0,78
IPP	0,93
PAC	-0,13
Crescimento	
Característica	Correlação Genética
P240	-0,01
P455	-0,13
Carcaça e carne	
Característica	Correlação Genética
AOL	-0,15
EGP8	-0,09
MAR	-0,06
Eficiência alimentar	
Característica	Correlação Genética
CAR	-0,43
IMS	0,06

N=23.507 dados de perdas em precoces
15.58 % de perdas gestacionais
 h^2 0,03 (baixa)

A seleção para características indicadoras de precocidade sexual de machos e fêmeas reduz as perdas embrionárias em fêmeas

Perdas gestacionais em Brahman e Nelore

- Alta influência ambiental e Baixa influência genética sobre as perdas gestacionais nas raças Brahman e Nelore
- A informação genômica (DEPg) tem potencial para auxiliar na seleção para perdas gestacionais
- Maiores perdas gestacionais em vacas primíparas e fêmeas precoces
- Associação genética favorável entre características indicadoras de precocidade sexual de machos e fêmeas com menores perdas gestacionais
- A seleção para menor perdas gestacionais favorece geneticamente um aumento na longevidade das matrizes
- A seleção para características de crescimento, carcaça e eficiência não deve interferir nas perdas gestacionais em matrizes Brahman e Nelore.

Estudo de associação genômica para perdas gestacionais em novilhas precoces Nelore: Resultados Preliminares



Manhattan Plot SNP Variance explained by 10adjacents SNP window Trait: 1 Effect: 4

101 genes identificados

Próximos passos: Estudo da função dos genes e seleção genômica para reduzir as perdas embrionárias de fêmeas sexualmente precoces

Considerações finais

- Oportunidade de ajustar as decisões de seleção para novilhas primíparas, calculando as DEPs da FPP direta e da FPP materna.
- Quando usamos DEPs de peso ao nascer, é uma medida indireta adequada da FP.
- De certa forma, em vez de prever indiretamente a dificuldade do parto, podemos agora tentar prevê-la mais diretamente, porque prevemos a facilidade direta do parto.
- As DEPs de FPP serão um aprimoramento das DEPs de peso ao nascer, que podem ser usadas com confiança para vacas primíparas.
- As DEPs de FPP não substituirão ou eliminarão as DEPs de peso ao nascer
- A DEP para FPP é uma aliada importante da seleção para precocidade sexual
- A seleção para precocidade sexual é uma ferramenta viável para diminuir as perdas gestacionais em novilhas precoces.

28º SEMINÁRIO

NACIONAL DE CRIADORES E PESQUISADORES



FERNANDO BALDI
UNESP/ANCP



16-3209-7434



fernandobaldiuy@gmail.com



28º SEMINÁRIO

NACIONAL DE CRIADORES E PESQUISADORES

DA PRENHEZ AO PARTO

REALIZAÇÃO E TRANSMISSÃO



www.ancp.org.br
f ancpgenetica

APOIO:



RETRANSMISSÃO

