

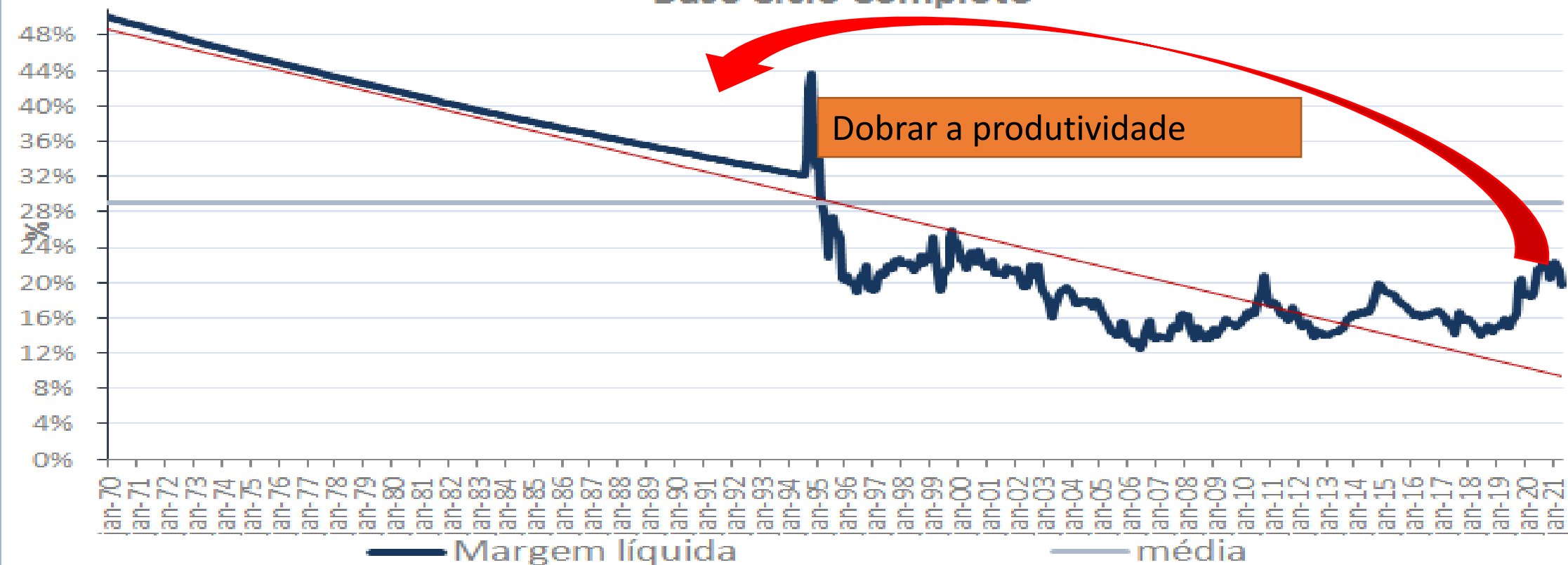
Precocinha que não emprenha vai para o gancho

Dr. Flávio Dutra de Resende
Pesquisador da Apta – Colina
Prof. do PPG-Zootecnia da Unesp Jaboticabal



O cenário!

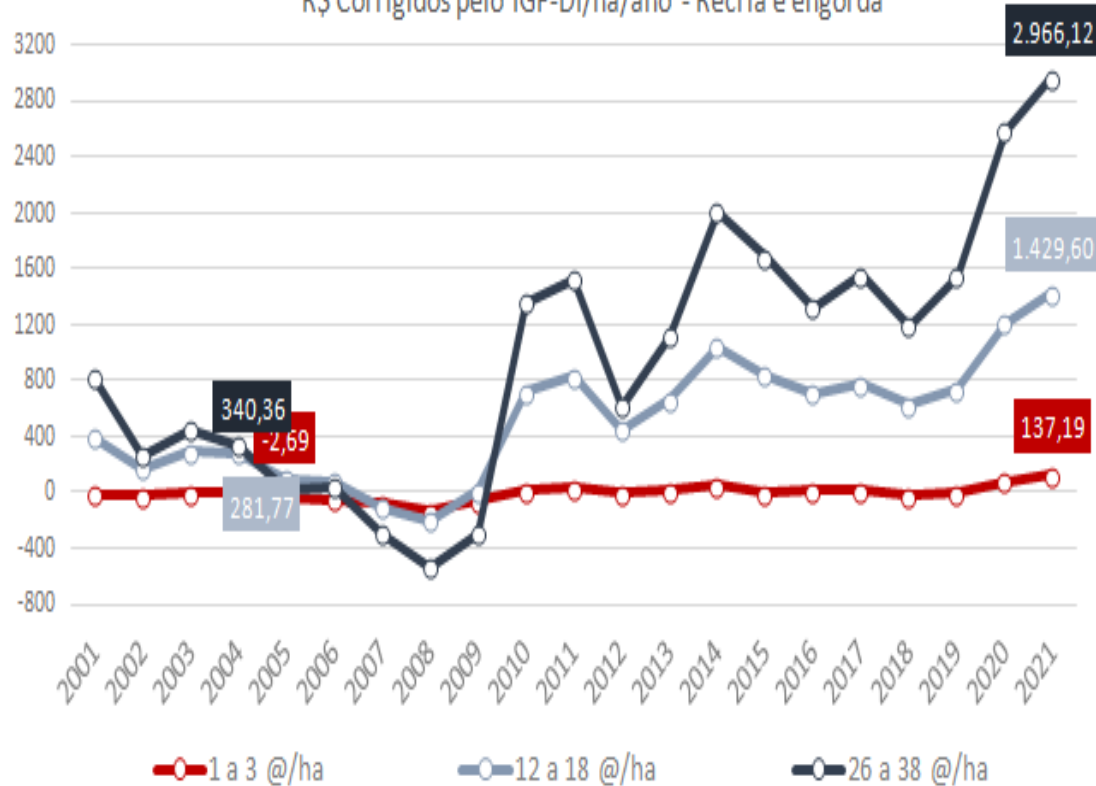
Evolução das margens líquidas por arroba negociada na pecuária
Base Ciclo Completo



Introdução

O cenário!

Evolução dos resultados na atividade de recria e engorda
R\$ Corrigidos pelo IGP-DI/ha/ano - Recria e engorda



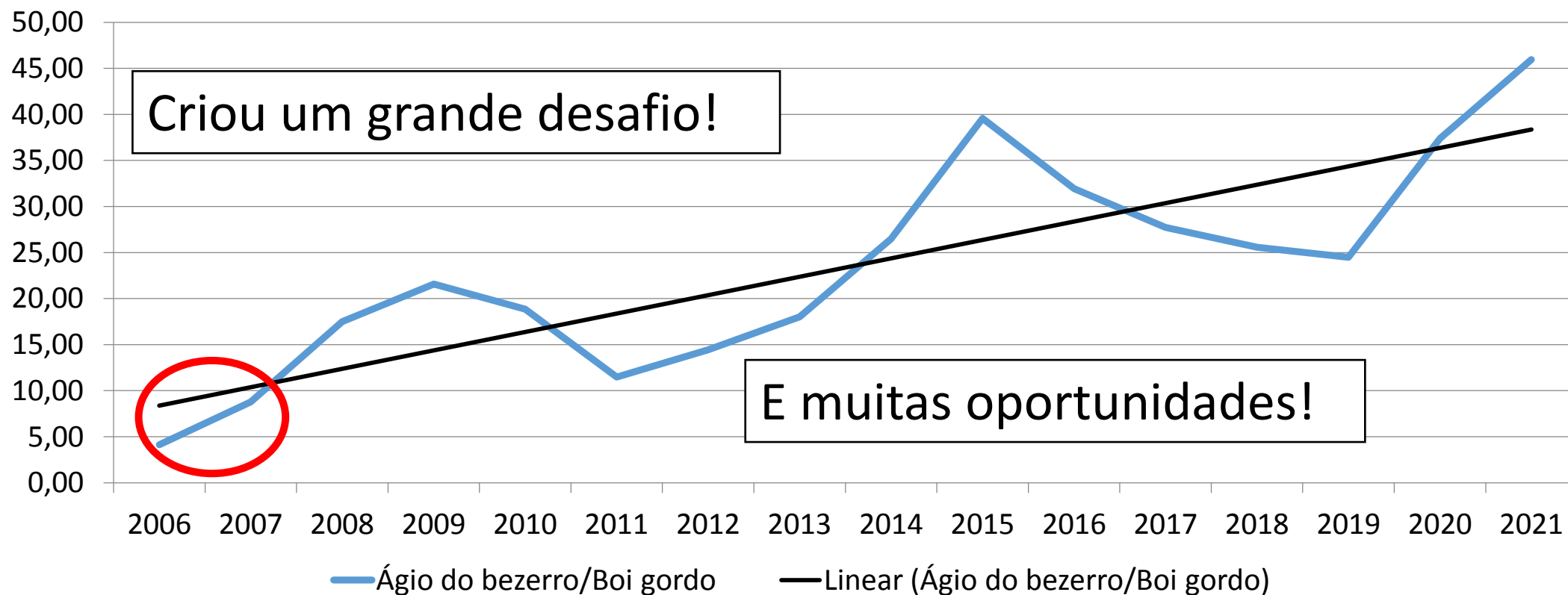
Fonte: Athenagro

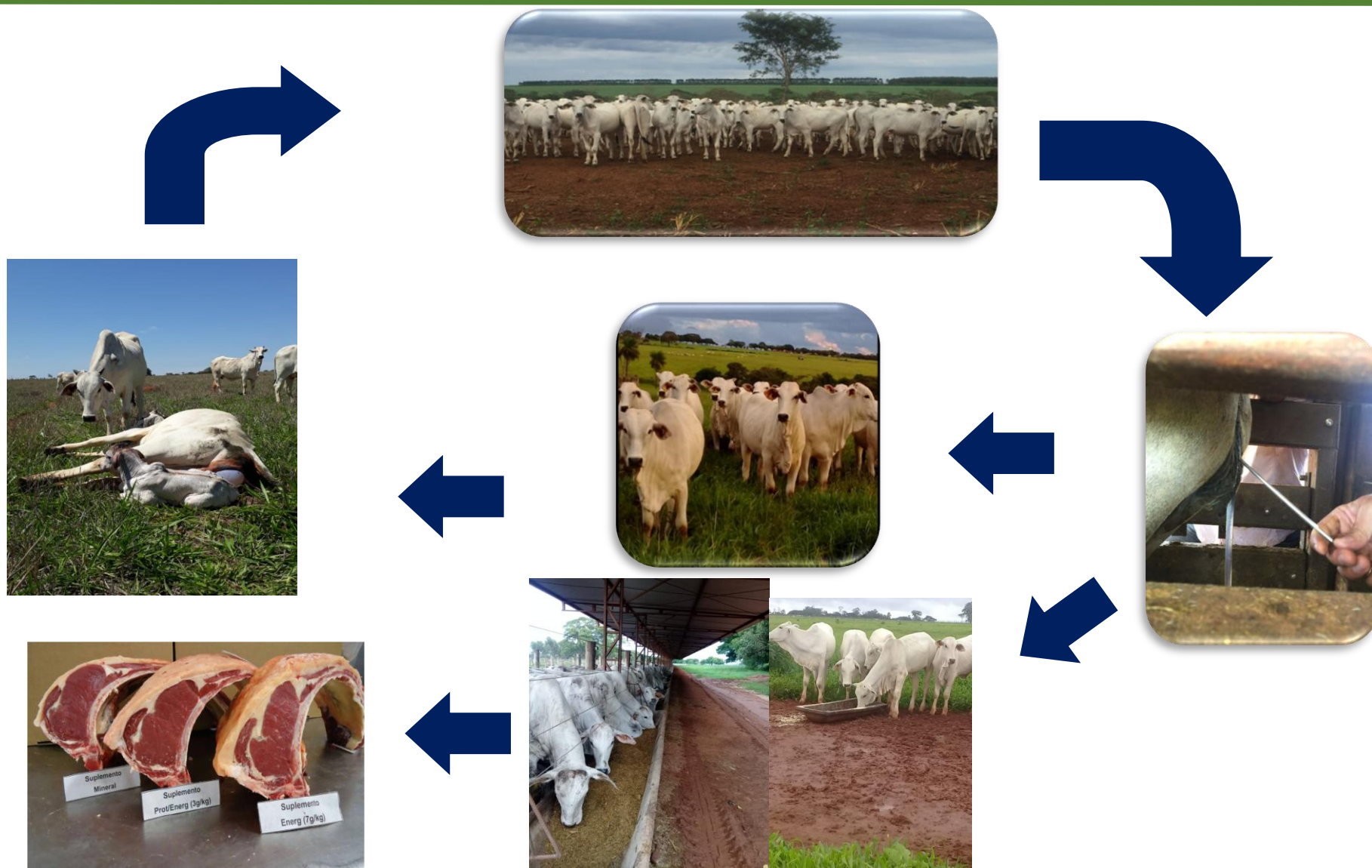
CENÁRIO	PERÍODO	CARACTERÍSTICA
Desestímulo tecnológico	de 2001 a 2008	Alto risco na implementação tecnológica
Transição	de 2009 a 2014	Estoques de animais se ajustando à demanda Mercado de carne se profissionalizando
Estímulo tecnológico	de 2015 em diante	Consolidação do mercado de carnes. Diferença nos resultados financeiros com e sem aporte de tecnologia torna-se mais evidente

Introdução

O cenário!

Ágio do bezerro/Boi gordo

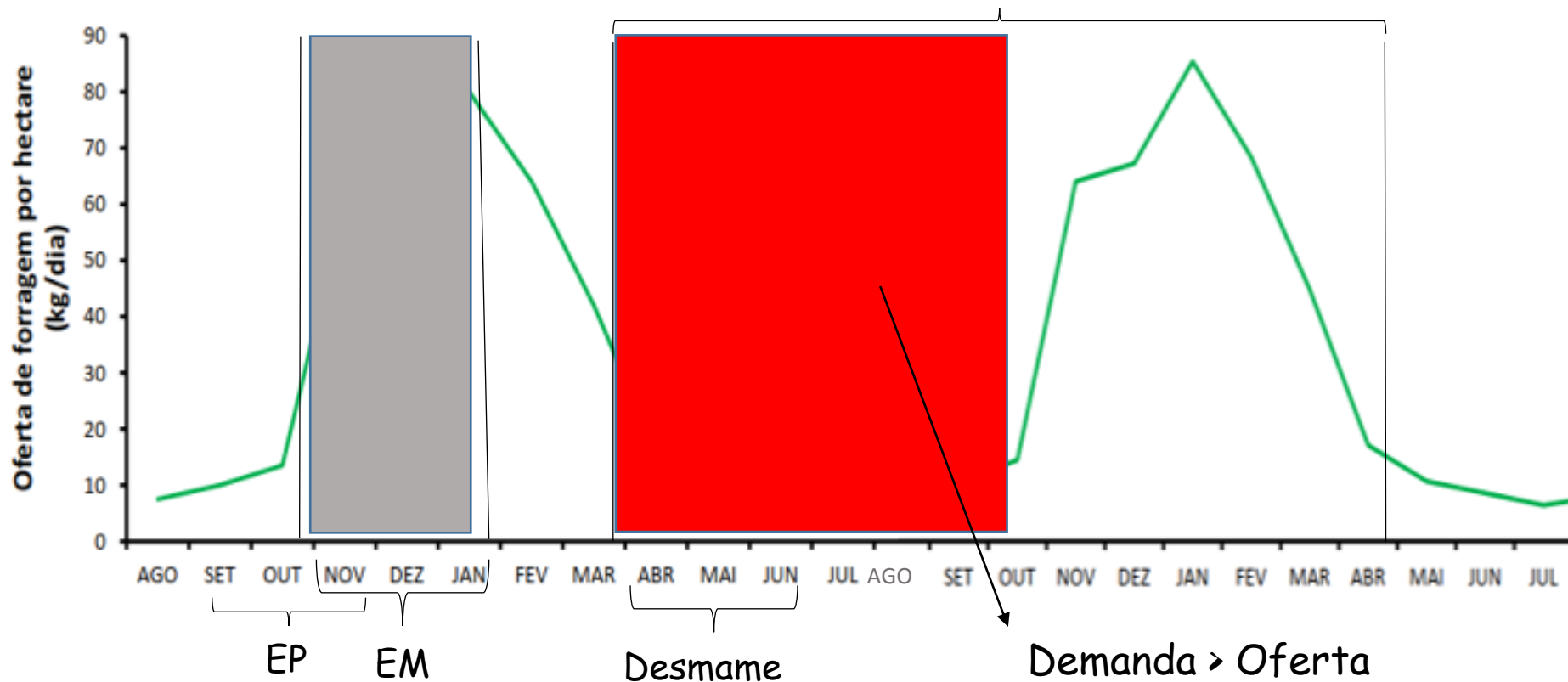




Contexto da Recria - Pasto

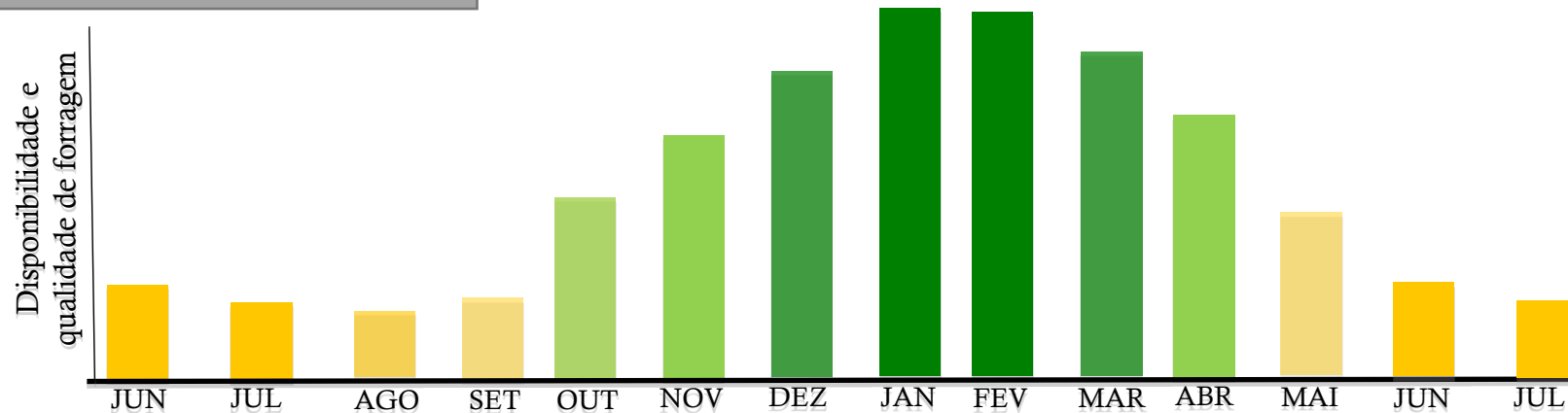
- Recria: Caracterização: Duração de 1 ano; fase de maior crescimento do animal;

Fase de recria





O que fazer com ela?



Prazo: 160 dias

Fonte: Araujo (2020)



Nossa primeira experiência!



Desmama

D0 da estação de monta

1

Confinamento de recria

Silagem de milho
(77:23)
2× no dia

2

Suplem. Fixa (10 g/kg)

3

Suplem. Crescente (8-12 g/kg)

1× no dia

Troca suplemento

Fonte: Araujo (2020)



Pasto e novilhas no período da seca



Pasto e novilhas no período de transição secas-águas



Pasto e novilhas no período das águas



**Pasto e novilhas no
período da seca**



**Pasto e novilhas no
período de transição
secas-águas**



**Pasto e novilhas no
período das águas**



Novilhas no dia da IATF

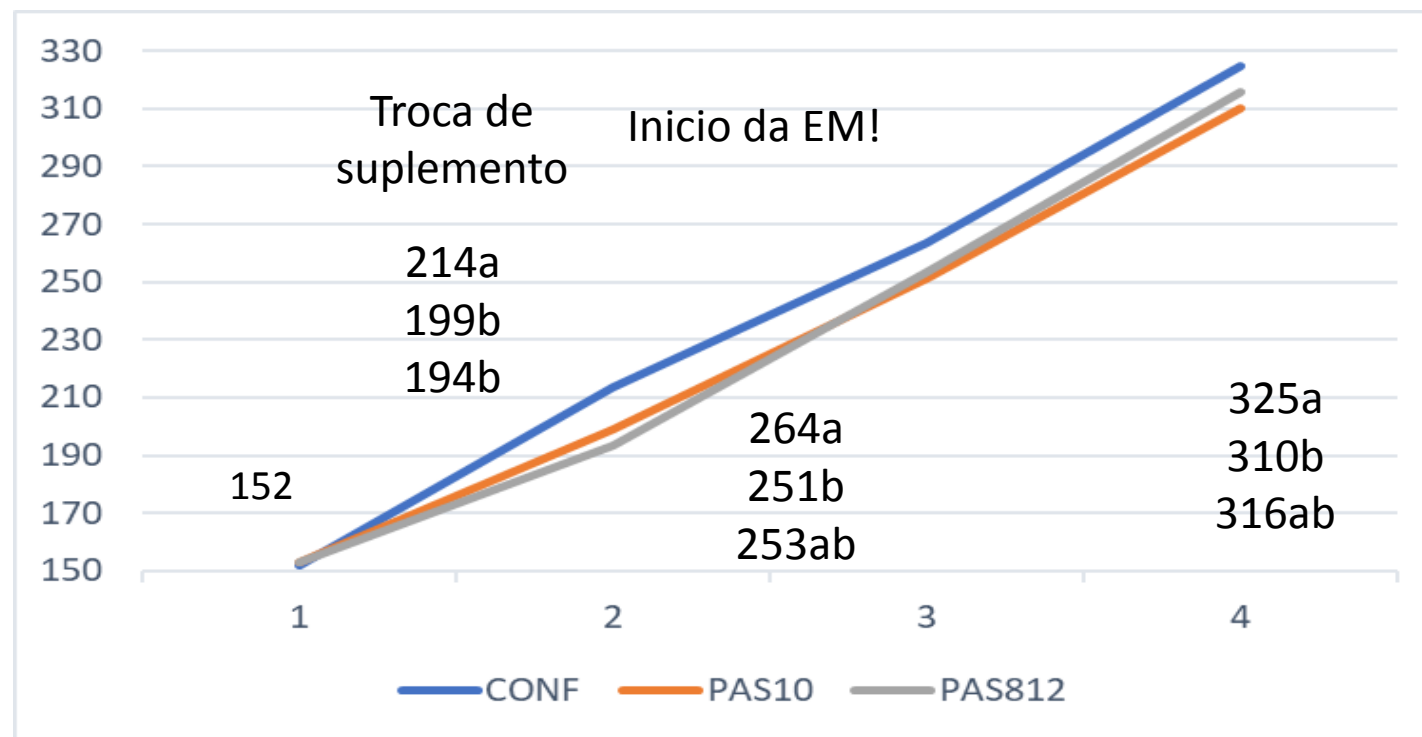


Figura 2: Evolução do peso corporal de novilhas Nelore recriadas com diferentes estratégias nutricionais.



EGS

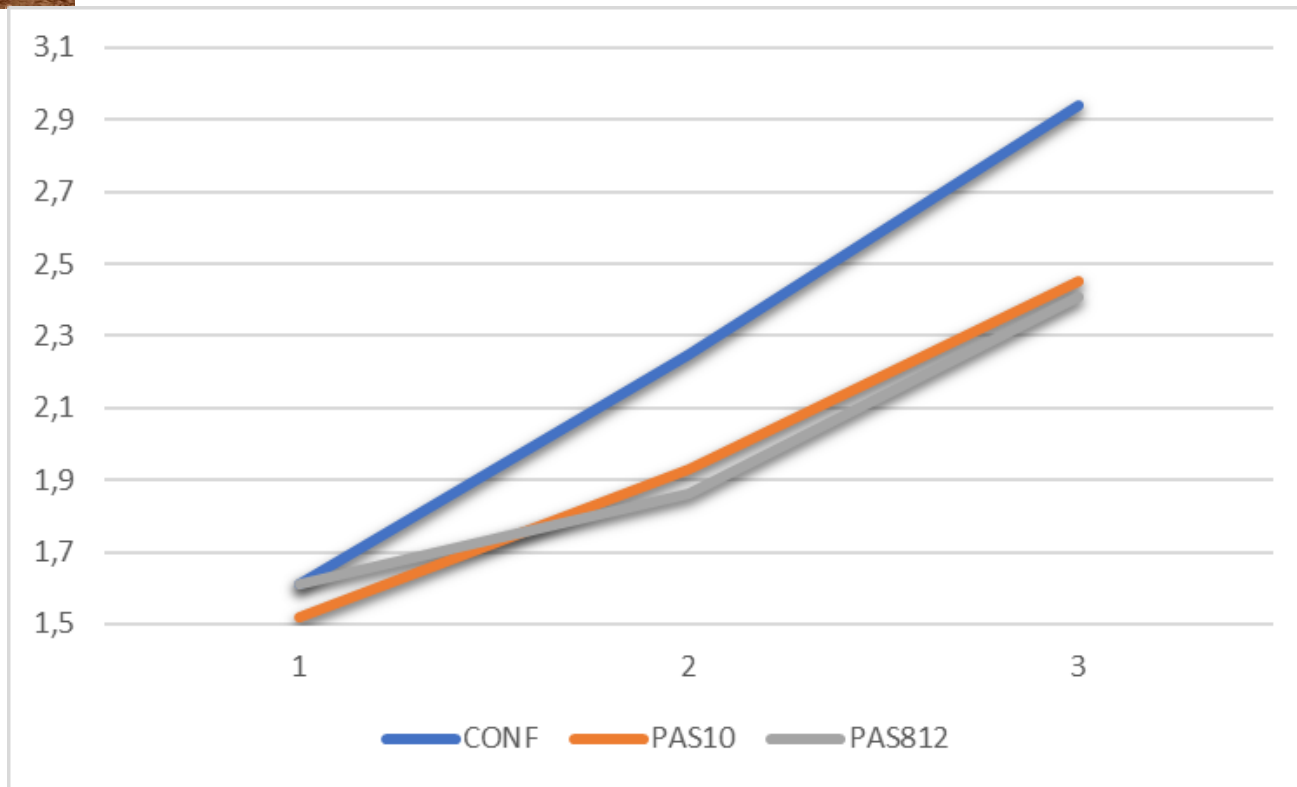


Figura 4: Evolução da espessura de gordura subcutânea (EGS) de novilhas Nelore recriadas com diferentes estratégias nutricionais.



Tabela 1: Taxa de prenhez total de novilhas Nelore recriadas com diferentes estratégias nutricionais.

Tratamentos	N prenhas	N total	%
CONF	21	41	51,2
PAS10	18	42	42,9
PAS812	18	38	47,4
Total	57	121	47,1

Tabela 2: Taxa de prenhez total de novilhas Nelore em relação ao peso corporal.

Peso	Total	N. Gest.	%Gest
> 300	12	8	66,7%
270 a 300	24	16	66,7%
240 a 270	45	20	44,4%
< 240	40	13	32,5%



Tabela 3: Taxa de prenhez total de novilhas Nelore em relação a espessura de gordura.

EGS	Total	N. Gest.	%Gest
> 4	11	6	54,5%
3 a 4	23	16	69,6%
2 a 3	64	27	42,2%
< 2	23	8	34,8%



Tabela 4: Taxa de prenhez total de novilhas Nelore em relação ao peso corporal e mínimo de 3mm de espessura de gordura.

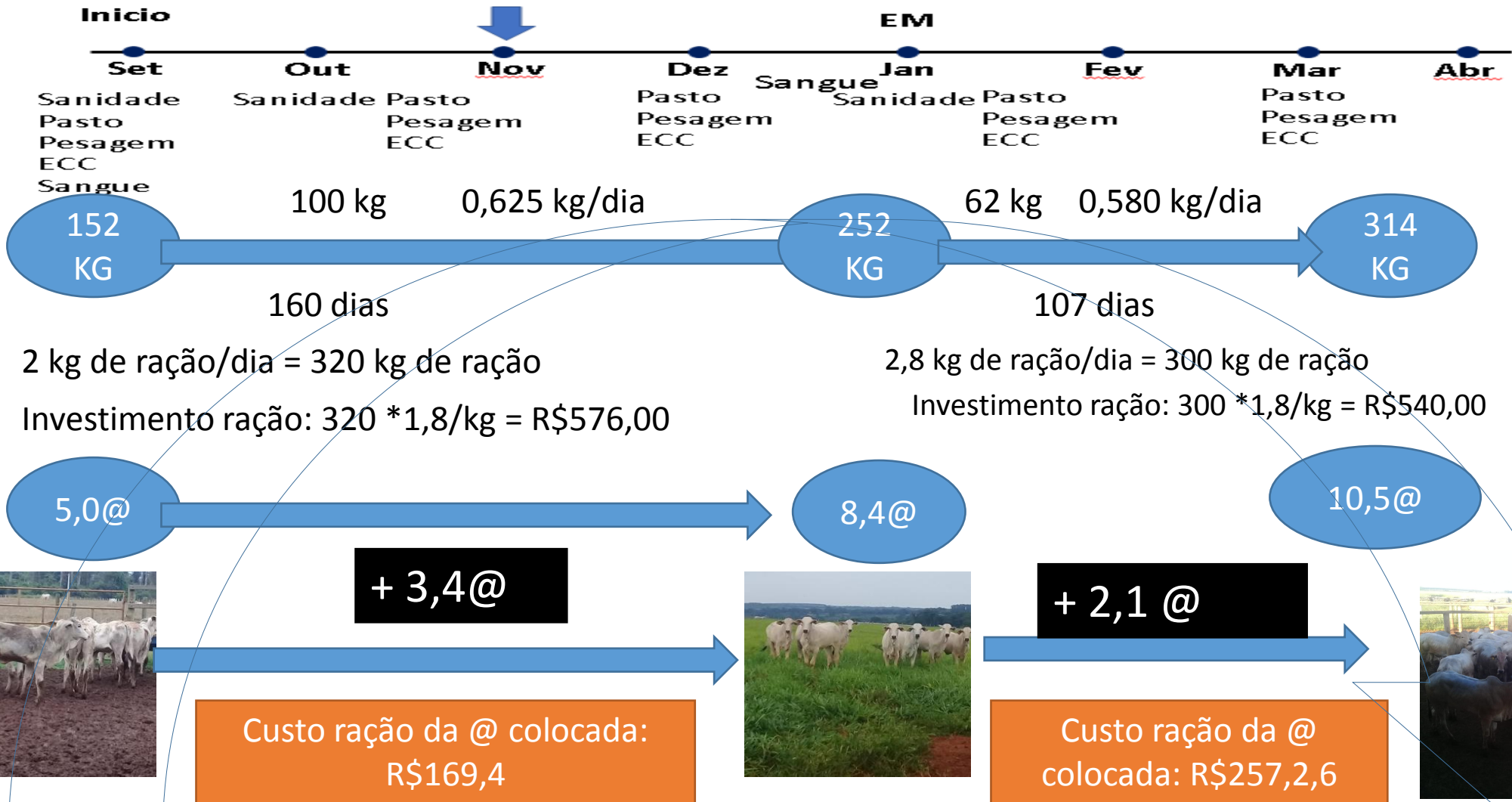
Peso	EG	Total	N. Gest.	%Gest
> 270	>3	20	16	80,0%
240 a 270	>3	11	6	54,5%
< 240	>3	3	0	0

↓ **32%**

Fonte: Araujo (2020)

Nossa primeira experiência!

Troca suplemento

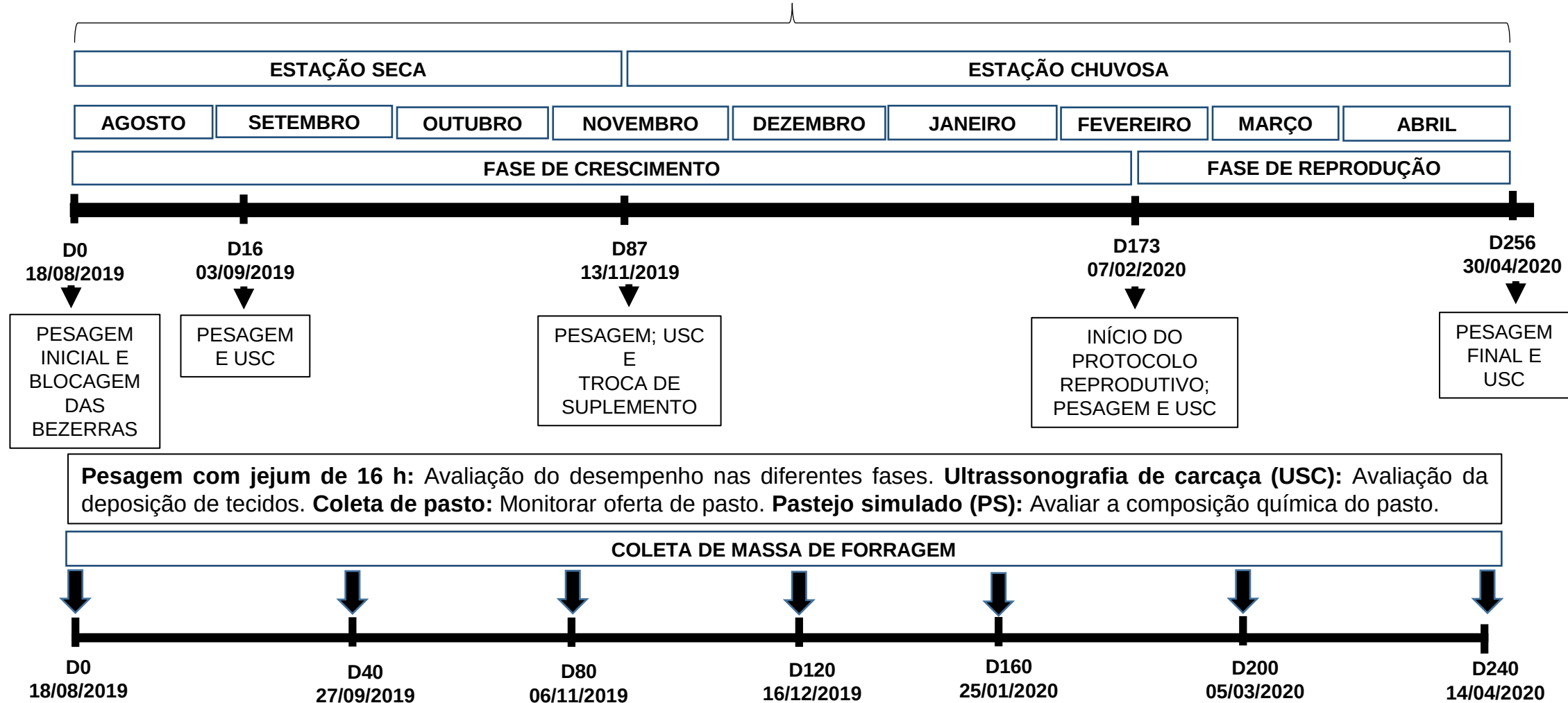


Impacto da oferta de forragem no desempenho e parâmetros reprodutivos de novilhas nelore destinadas a reposição



Fonte: Machado (2021)

PERÍODO DE CRESCIMENTO E REPRODUTIVO – 256 dias



Pesagem com jejum de 16 h: Avaliação do desempenho nas diferentes fases. **Ultrassonografia de carcaça (USC):** Avaliação da deposição de tecidos. **Coleta de pasto:** Monitorar oferta de pasto. **Pastejo simulado (PS):** Avaliar a composição química do pasto.

Recria intensiva de fêmeas Nelore:

Oferta de forragem: maior

Lotação: 1,23 UA.ha⁻¹

GMD: ? g.dia⁻¹

Consumo suplemento: ? % do PV

3,25 bezerras/ha

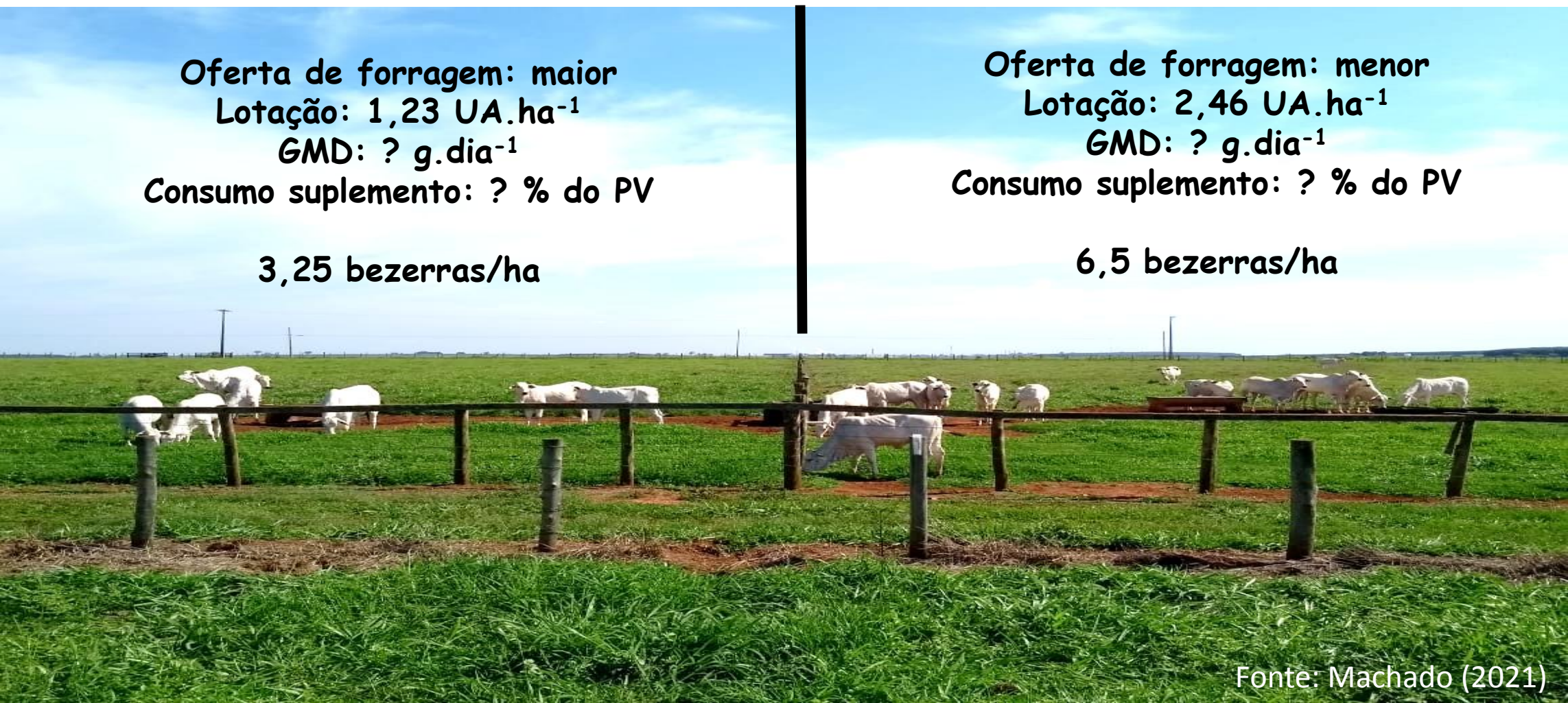
Oferta de forragem: menor

Lotação: 2,46 UA.ha⁻¹

GMD: ? g.dia⁻¹

Consumo suplemento: ? % do PV

6,5 bezerras/ha





Altura do dossel e OF observada

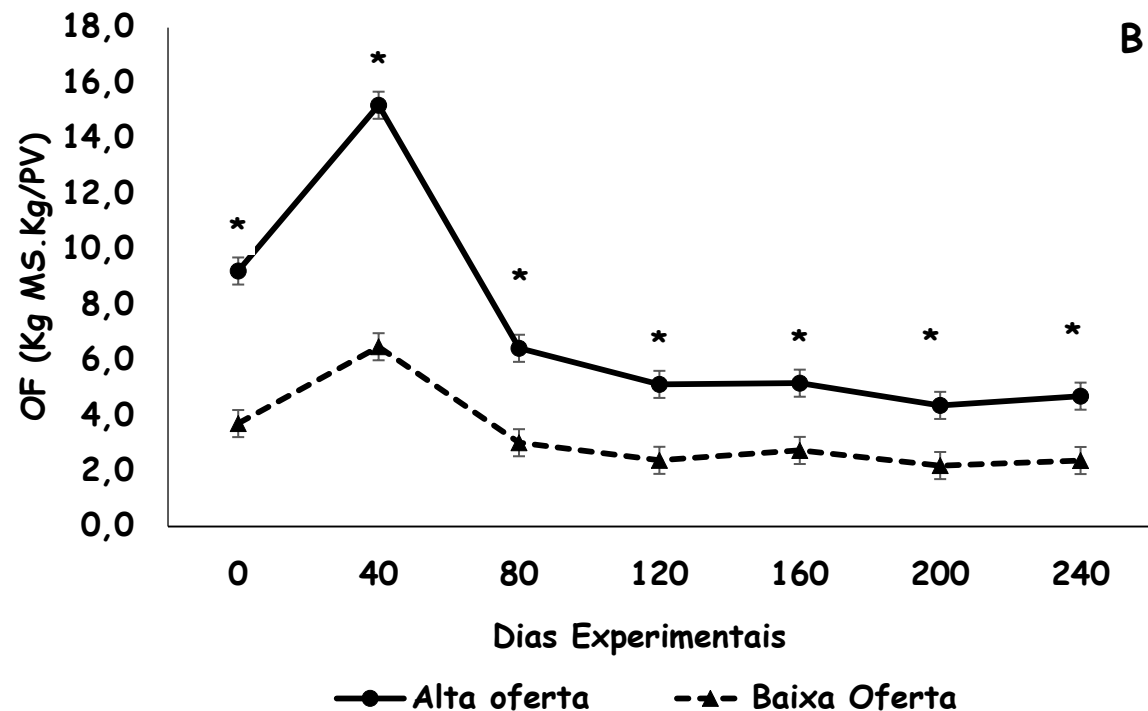
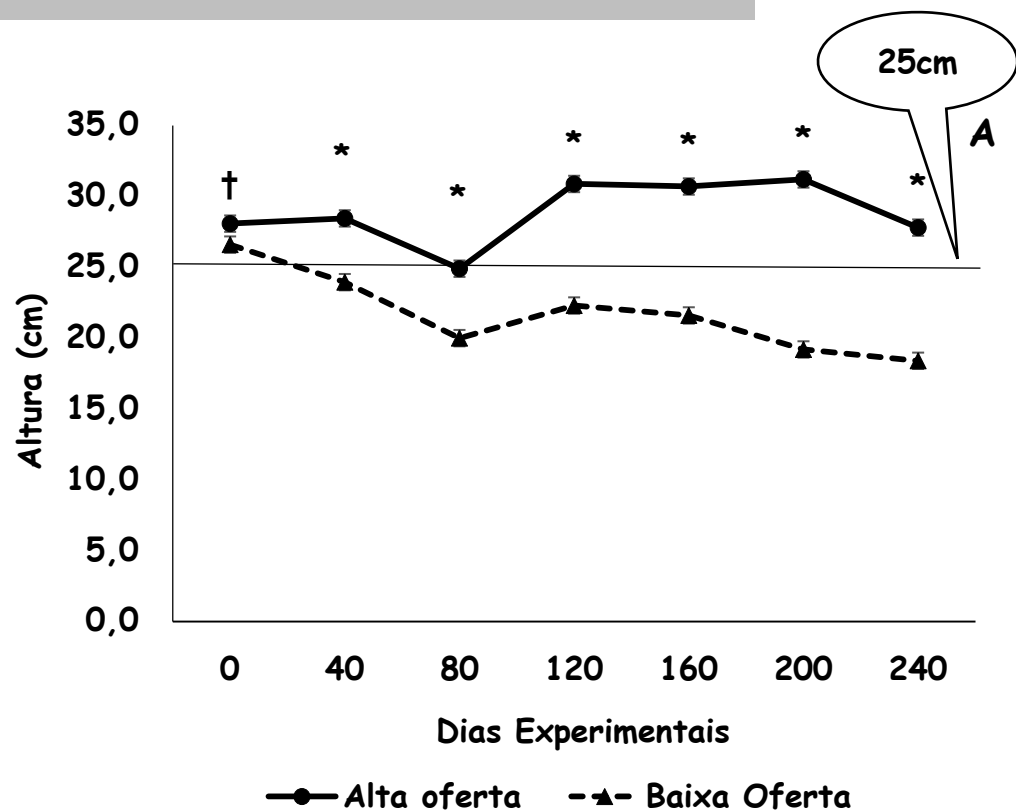


Figura 3: Altura do dossel (Fig. 3A) e oferta de matéria seca (OF, Fig. 3B) de pasto de *Urochloa brizantha* cv. Marandu maneja com duas ofertas de forragem ao longo do período experimental. * = diferença significativa ($P \leq 0,05$); † = tendência estatística ($0,05 < P \leq 0,10$).

Tabela 2: Composição e perfil nutricional dos suplementos oferecidos durante o período seco e chuvoso para novilhas Nelore recriadas intensivamente.

Ingredientes (MN)	Suplemento	Suplemento
	Seca	Águas
Milho moído (g/kg)	655	725
Farelo de Soja (g/kg)	215	116
Ureia de liberação lenta (g/kg)	10	10
Ureia (g/kg)	20	20
Núcleo Mineral (g/kg)	15	44
Cloreto de sódio (g/kg)	85	85
Composição nutricional (MS)		
Matéria seca (g/kg)	913	893
Matéria orgânica (g/kg)	913	892
Proteína bruta (g/kg)	261	233
Fibra em detergente neutro (g/kg)	167	159
Fibra em detergente Ácido (g/kg)	63,4	58,9
Extrato etéreo (g/kg)	24,6	26,7
Matéria Mineral (g/kg)	86,4	107,5
NDT ¹ (g/kg)	734	711
Monensina Sódica (mg/kg)	80,1	66,8
Bacitracina de Zinco (mg/kg)	22,5	18,8
ED ² (Mcal/kg)	3,23	3,13
EM ² (Mcal/kg)	2,65	2,57

MN = matéria natural; MS = Matéria seca; ¹Calculado de acordo com valores tabulados obtidos na plataforma do CQBAL 4.0 de cada ingrediente no suplemento (Valadares Filho et al., 2018). ²Calculado de acordo com as seguintes equações (NRC, 1996): 1 kg de NDT = 4,4 Mcal de Energia digestível (ED) e Energia metabolizável (EM) = ED × 0,82.



Estação Seca



Estação Chuvosa

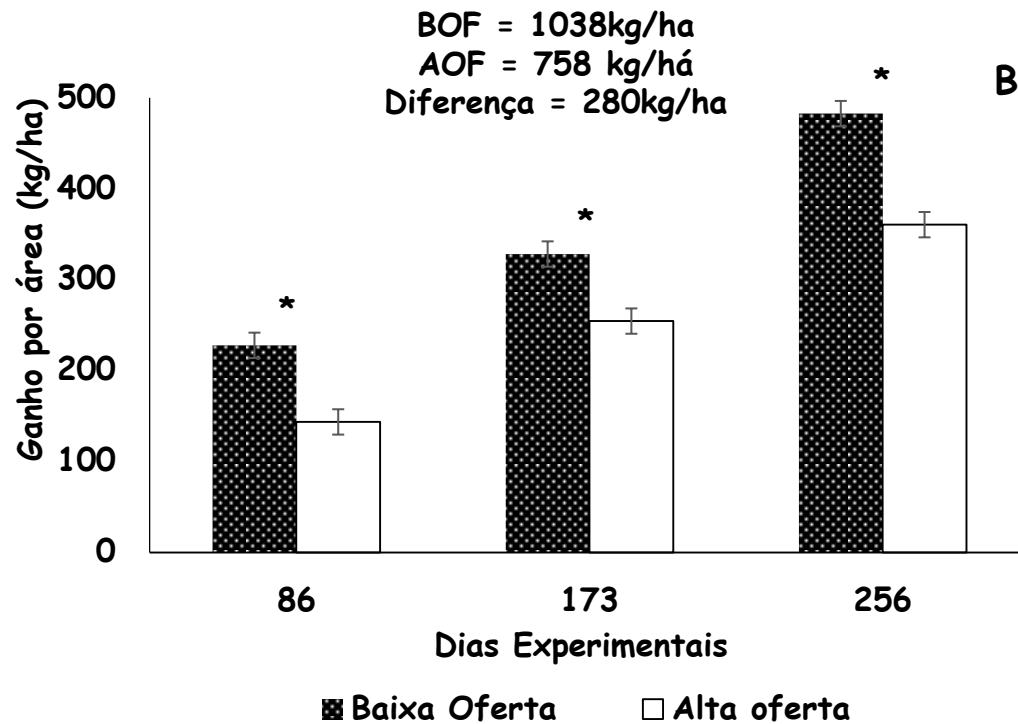
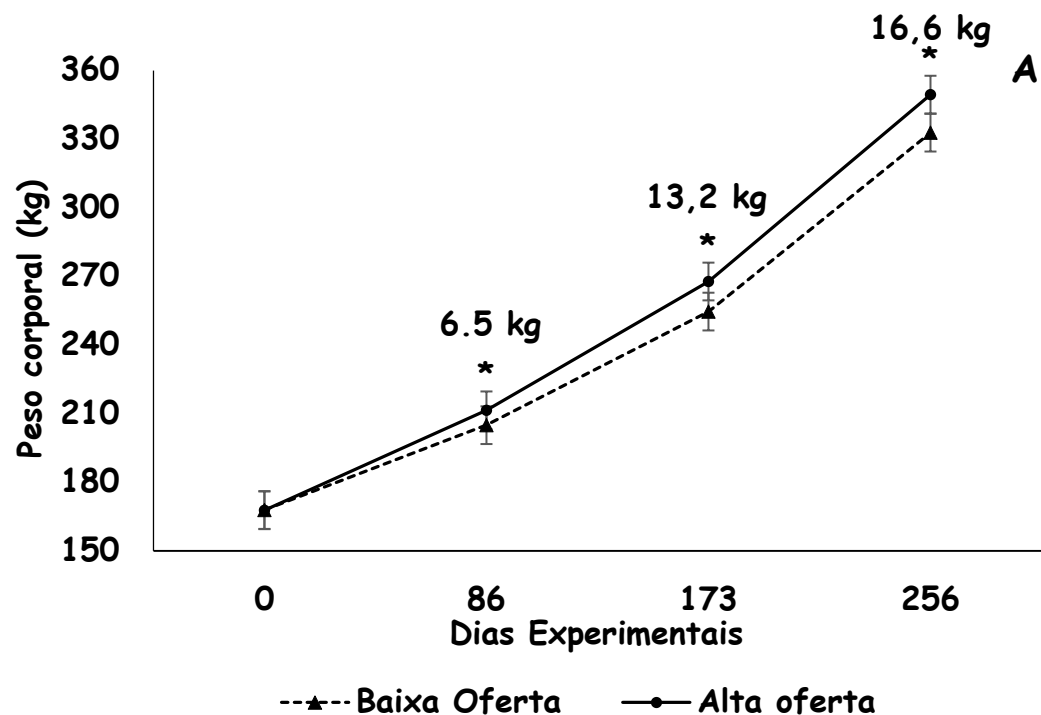


Figura 5: Peso corporal (PC, Fig. 5A) e ganho por área (GA, Fig. 5B) de novilhas Nelore recebendo suplementação intensiva em resposta à duas condições de oferta de forragem em pasto de *Urochloa brizantha* cv. Marandu. Obs: O símbolo "*" significa que houve diferença significativa ($P \leq 0,05$); D0: 18/08/2019; D86: 13/11/2019; D87: 14/11/2020; D173: 07/02/2020; D174: 08/02/2020; D256: 30/04/2020.

Características de Carcaça

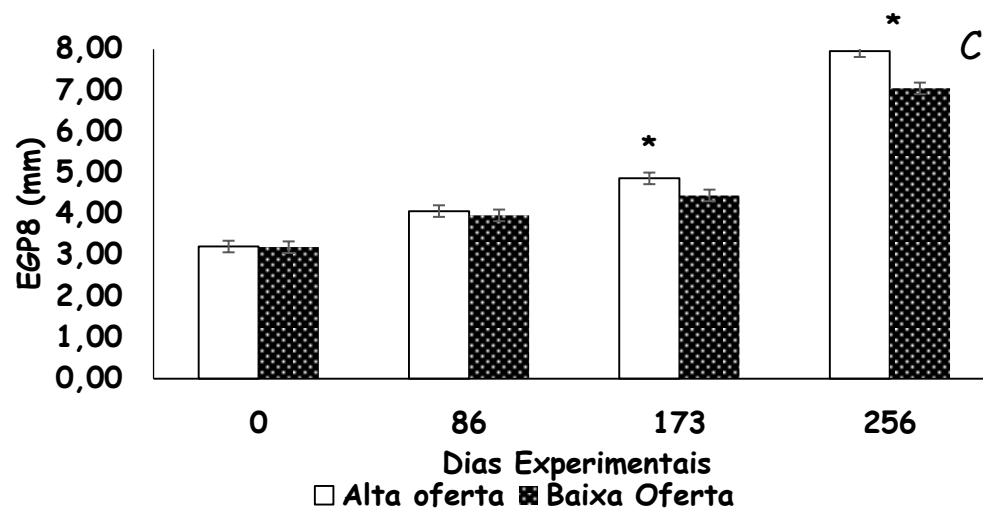
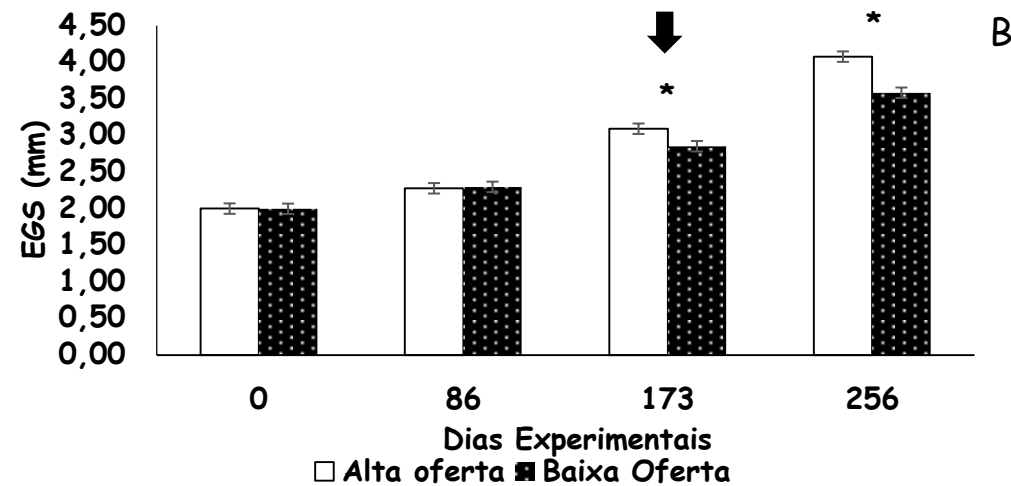
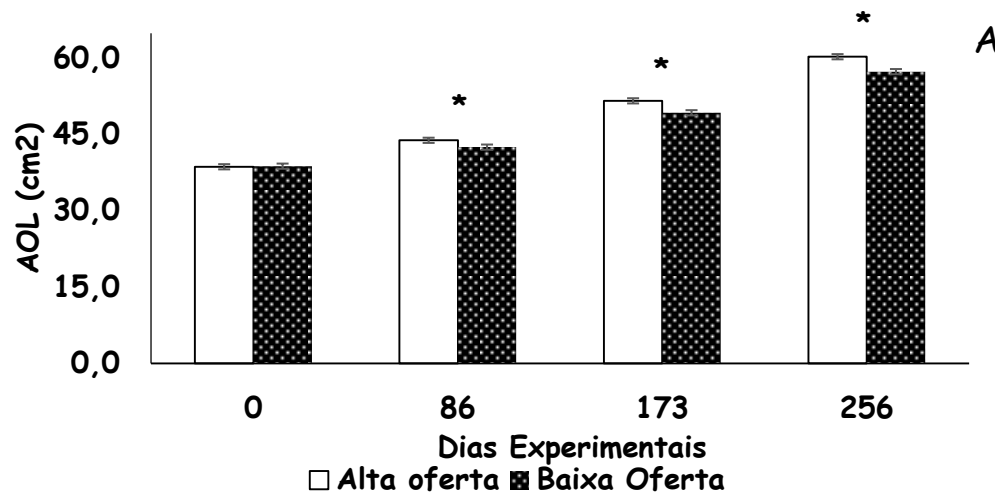


Figura 7: Área de olho de lombo (AOL, cm²; Fig. 6A) e espessura de gordura subcutânea (EGS, mm; Fig. 6B) e espessura de gordura na garupa (EGP8, mm; Fig. 6C) obtida por ultrassonografia de carcaça em novilhas Nelore recebendo suplementação intensiva em resposta à duas condições de oferta de forragem em pasto de *Urochloa brizantha* cv. Marandu. Obs: O símbolo "*" significa que houve diferença significativa ($P \leq 0,05$); DO: 18/08/2019; D86: 13/11/2019; D173: 07/02/2020; D256: 30/04/2020.

Índices Reprodutivos

Tabela 7: Desempenho reprodutivo de novilhas Nelore recebendo suplementação intensiva em resposta à duas condições de oferta de forragem em pasto de *Urochloa brizantha* cv. Marandu.

Itens	Tratamentos		P-valor ¹
	Alta Oferta N=43	Baixa Oferta N=44	
Taxa de prenhez 1º IATF (%)	51,2% (22/43)	50,0% (22/44)	0,915
Taxa de prenhez 2º IATF (%)	47,6% (10/21)	36,4% (8/22)	0,467
Taxa de prenhez Geral (%)	67,4% (29/43)	54,5% (24/44)	0,223
Taxa de perdas Gerais (%)	10,3% (3/29)	25,0% (6/24)	0,221
Novilhas prenhes por hectare	2,72	3,78	0,036

¹P - valor para a comparação entre tratamentos; Valor de $P < 0,05$ significativo pelo teste "F"

Tabela 8: Quantidade média de suplemento ofertada para novilhas Nelore recebendo suplementação intensiva em resposta à duas condições de oferta de forragem em pasto de *Urochloa brizantha* cv. Marandu.

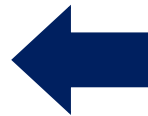
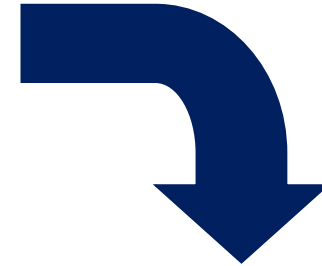
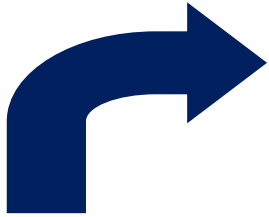
Variáveis	Tratamentos		EPM	P-valor ¹	
	AOF	BOF			
Kg de suplemento por hectare (kg/ha)	2285	3528	166	0,016	1243 kg/ha
kg de suplemento por @ produzida	90	102	3,48	0,029	12 kg/@
kg de suplemento por novilha prenhe	896	944	87	0,704	48 kg

¹P - valor para a comparação entre tratamentos; Valor de P < 0,05 significativo pelo teste "F"

Kg de suplemento/@ produzida: $96 \text{ kg} * 1,8/\text{kg} = \text{R\$}172,8,00/\text{@ produzida}$

Kg de suplemento/novilha prenhe: $920 \text{ kg} * 1,8/\text{kg} = \text{R\$}1.656,00$

Novilha que não emprenha, vira carne!



Novilha que não emprenha, vira carne!



51 novilhas Nelore foram usadas ($325 \pm 19,3\text{kg}$ de PC e 16 ± 1 meses de idade);



Fonte: Machado (2021)

Cronograma experimental

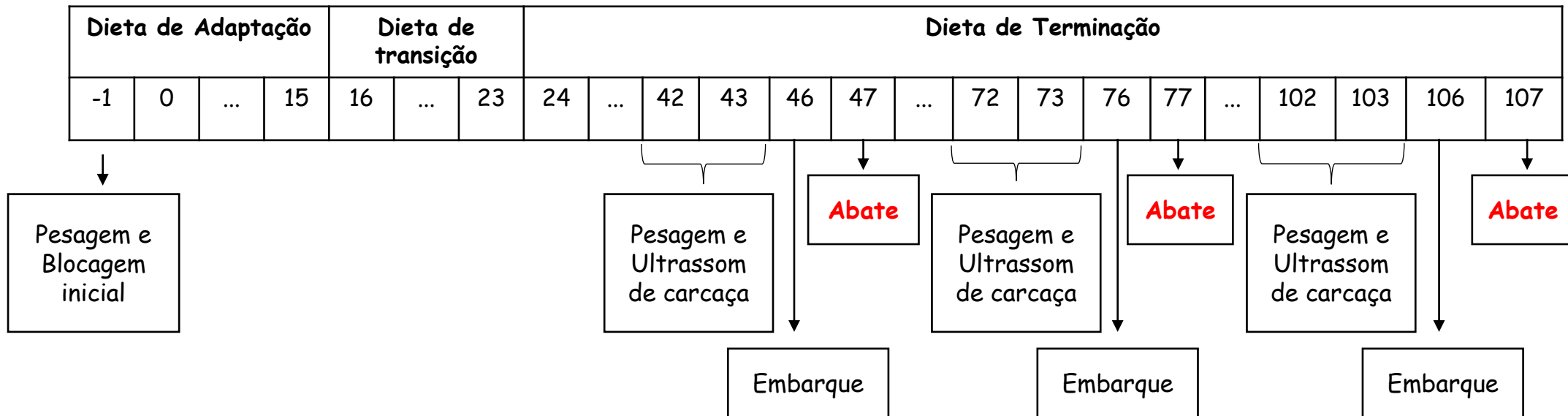


Tabela 1: Composição da dieta utilizada ao longo do confinamento.

Ingredientes	% na MS		
	Adaptação ¹	Transição ²	Terminação ³
Silagem de Milho	56,5	40,5	24,6
Farelo de Soja	10,0	7,00	4,00
Milho	29,9	47,2	64,4
BeefFat ⁴	1,00	2,25	3,50
Premix Mineral ⁵	2,60	3,05	3,50
Valor nutricional da dieta (MS)			
Matéria seca (g/kg)	524	578	634
Matéria orgânica (g/kg)	939	946	952
Proteína bruta (g/kg)	160	156	145
Fibra em detergente neutro (g/kg)	331	276	212
Fibra em detergente ácido (g/kg)	175	144	100
Extrato etéreo (g/kg)	33,2	43,9	44,7
Matéria Mineral (g/kg)	61,1	53,7	48,1
NDT (g/kg)	790	825	860
ELm (Mcal/Kg)	1,74	1,83	1,91
ELg (Mcal/Kg)	1,03	1,15	1,26

¹ Dieta de adaptação: fornecida durante os primeiros 15 dias; ² Dieta de transição: fornecida no 15º ao 22º dia; ³ Dieta de terminação do 23º aos 105 dia de alimentação; ⁴ BeefFat, sais de cálcio de óleo de soja (Vaccinar, Belo Horizonte, MG, Brazil); ⁵ Premix Mineral: Bell Peso Extra (Trow Nutrition, Campinas, SP, Brazil) - Níveis de garantia: Calcio: 90g/kg, Fósforo: 10,0g/kg, Sódio: 40 g/kg, Enxofre: 17 g/kg, Zinco: 1060 mg/kg, Cobre: 285 mg/kg, Flúor: 167 mg/kg, Manganês: 825 mg/kg, Cobalto: 17 mg/kg, Iodo: 21 mg/kg, Selênio: 5 mg/kg, Monensina Sódica: 630 mg/kg, Ureia: 355,9 g/kg (NNP: 1000g/kg)



Tabela 2: Desempenho, consumo, ganho em carcaça e eficiência alimentar de novilhas Nelore recebendo diferentes tempos de confinamento.

Item	Dias de confinamento			EPM	Efeitos	
	45	75	105		Linear	Quadrático
Desempenho Geral						
PCj inicial, kg)	325	325	321	19,3	0,102	0,288
PCj final (kg)	374	411	442	20,3	<0,001	0,432
GMD (kg)	1,17	1,21	1,20	0,046	0,652	0,644
Consumo						
CMS (kg/dia)	7,10	7,68	7,79	0,212	0,001	0,099
CMS (% do PCj)	2,20	2,26	2,20	0,001	0,880	0,158
EA (kg GMD/kg CMS)	0,163	0,157	0,155	0,006	0,354	0,745
EB: 148,5 kg de MS/@ produzida R\$/@ = 237,6						
Carcaça						
³ PCQ inicial (Kg)	174 (11,6@)	174	171	11,6	0,118	0,234
PCQ final (Kg)	207 (13,8@)	229 (15,3@)	251 (16,7@)	11,7	<0,001	0,830
GCT (@)	2,2	3,67	5,33	2,50	<0,001	0,633
GMDc (Kg/dia)	0,776	0,775	0,787	0,031	0,798	0,869
EAc (kg GMDc/ kg CMS)	0,109	0,101	0,102	0,004	0,159	0,345
RC (%)	55,2	55,7	56,8	0,003	0,004	0,434

PCj= peso corporal em jejum (restrição de sólidos e líquidos por 16 horas); GMD= ganho médio diário; CMS= consumo de matéria seca; GTC= Ganho de carcaça total; EA= eficiência alimentar; GMDc = ganho média diário em carcaça; EAc = eficiência alimentar de carcaça; CAc = Conversão Alimentar de carcaça; RC = rendimento de carcaça; ¹Elm = energia líquida de manutenção da dieta (Zinn and Shen, 1998); ²ELg = energia líquida de ganho da dieta (Zinn and Shen, 1998); EPM= erro padrão da média. ³Estimado pela equação: PCQ inicial = -11,0 - 10,98 + [(0,609 - 0,00612) × PCj_(D0)], proposta por (Benedeti et al., 2021); ⁴Equação: Rendimento do ganho (RG) = [(PCQ final - PCQ inicial) / (PCj final - PCj inicial)] * 100 , onde: PCQ = peso carcaça quente e PCj = Peso Corporal jejum).

Fonte: Machado (2021)

Tabela 3: Características de carcaça medidas por ultrassonografia em novilhas Nelore recebendo diferentes tempos de confinamento.

Item	Dias de Confinamento			EPM	Efeitos	
	45	75	105		Linear	Quadrático
Características de carcaça						
AOL (cm²)	64,3	68,5	73,3	2,80	<0,01	0,852
AOL/100kg	16,6	16,0	15,8	0,363	0,164	0,699
RATIO (cm/cm)	0,498	0,492	0,544	0,0073	<0,01	<0,01
MARMOREIO	3,11	3,47	3,44	0,134	0,078	0,210
EGS (mm)	5,05	5,69	7,04	0,400	<0,01	0,365
EGS / 100kg	1,29	1,32	1,52	0,069	0,034	0,318
EGP8 (mm)	8,01	10,0	10,8	0,711	<0,01	0,284
Ganho das características de carcaça						
AOL (cm²/dia)	0,168	0,179	0,168	0,013	0,987	0,531
EGS (mm/dia)	0,036	0,030	0,034	0,003	0,614	0,218
EGP8 (mm/dia)	0,023	0,048	0,041	0,004	0,005	0,007

AOL = Área de olho de lombo, Ratio = relação entre a altura e largura da área de olho de lombo;
EGS = Espessura de gordura subcutânea; EGP8 = espessura de gordura na garupa



Tabela 4: Rendimento dos cortes primários em carcaças de novilhas Nelore recebendo diferentes tempos de confinamento.

Item	Dias de confinamento			EPM	Efeitos	
	45	75	105		Linear	Quadrático
PMCd (kg)	101	113	120	5,83	<0,001	0,002
Dianteiro (% do PMC)	40,5	36,9	37,6	0,475	<0,001	0,011
PA (% do PMC)	11,4	12,7	12,5	0,316	0,029	0,069
Traseiro (% do PMC)	48,1	50,4	49,9	0,344	<0,001	<0,001

PMCd= peso da meia carcaça direita; PA= ponta de agulha; EPM= erro padrão da média.





45 dias



75 dias



105 dias

Tabela 5: Dados de acabamento de carcaça ao longo dos dias de confinamento.

Variável	Tratamentos			<i>p</i> -valor
	45	75	105	
	n=17	n=17	n=16	
Escassa	58,8%	23,5%	0,00%	0,0001
Mediana	35,3%	64,7%	68,8%	0,102
Uniforme	5,90%	11,8%	31,3%	0,124

Tabela 5: Dados de acabamento de carcaça ao longo dos dias de confinamento.

Variável	Tratamentos			p-valor
	45	75	105	
	n=17	n=17	n=16	
Escassa	58,8%	23,5%	0,00%	0,0001
Mediana	35,3%	64,7%	68,8%	0,102
Uniforme	5,90%	11,8%	31,3%	0,124

Fonte: Machado (2021)

Padrão carcaça – Frigorífico Minerva



	Novilhas e castrados	Machos inteiros confinados	Machos inteiros a pasto
Peso médio (@)	15,26	19,34	18,34
Idade (até 36 meses)	100	100	100
Acabamento mediano/acima (%)	98	44,78	2
Desclassificação pH (%)	2,3	14,3	28,5
Loins Padrão Grill (%)	98	44	2
% de picanha com valor agregado	37	37	0
% Contra filé padrão EU ou Hilton	100	89	18
Perda para mercado inferior	2,5	17,78	78



- Equipe Responsável:
- Karla Alves Oliveira
- Iorrano Andrade Cidrini
- Gustavo Rezende Siqueira
- Laura Franco Prados
- Ivanna Moraes de Oliveira
- Flávio Dutra de Resende



0 dias



45 dias



90 dias

Acabamento de carcaça

	Dias de confinamento		
	0	45	90
	n = 6	n = 11	n = 12
Escassa	0,00%	9,10%	0,00%
Mediana	100%	81,8%	16,7%
Uniforme	0,00%	9,10%	83,3%

0 dias



45 dias



90 dias



Fonte: Oliveira (em andamento)

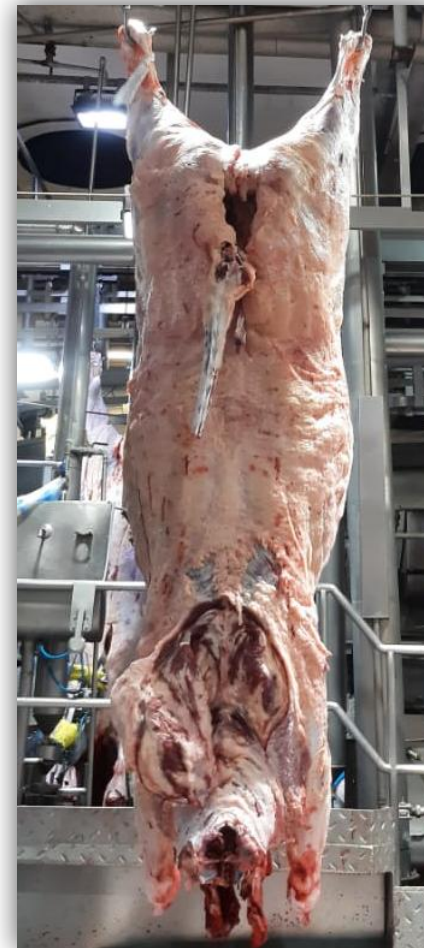
Experimento em andamento



0 dias



45 dias

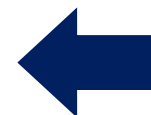
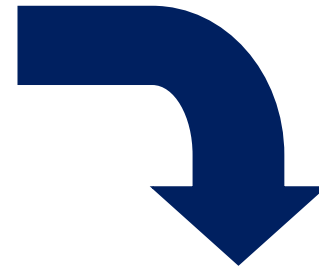
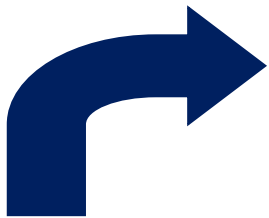


90 dias

Fonte: Oliveira (em andamento)

	Dias de confinamento		
	0	45	90
PC inicial, kg	360,2	360,5	358,8
PC final, kg	-	411,1	456,8
GMD, kg/dia	-	1,18	1,11
GMD carcaça, kg/dia	-	0,795	0,741
CMS, kg/dia	-	8,23	8,55
CMS, %PC	-	2,28	2,39
EA, GMD/CMS	-	0,144	0,130
EA, GMDcar/CMS	-	0,096	0,086
EB carcaça, CMS total/@produzida	-	153,8	175,0
Peso carcaça quente, kg	195,8 (13@)	227,4 (15,16@)	258,71 (17,25@)
Rendimento de carcaça s/j, %	51,8	52,91	54,06
Rendimento de carcaça c/j, %	54,1	55,68	56,62
EGS, mm	4,32	6,33	7,69
AOL, cm ²	56,60	65,35	82,48
Marmoreio, %	2,85	3,23	3,78
pH	5,70	5,48	5,67





OBRIGADO PELA ATENÇÃO!!!



Flávio Dutra de Resende
flavio@apta.sp.gov.br
(17) 3341-1400
17 –99619-1318