

Palestra Amanda Martins	3
Palestra Antonio Neto	67
Palestra Armelio Rodrigues	121
Palestra Marco Balsalobre	145
Palestra Carlos Mauricio	201
Palestra Flavio Dutra de Resende	261
Palestra Jose Leandro Peres	311
PALESTRA LEANDRO SMP ESALQ	397
Palestra Lourival Vilela	449
Palestra Marcelo Carvalho	497
Palestra_Moacyr	551
Palestra Neivaldo Caceres	573
Palestra Rodrigo Barbosa	615
Palestra Tiago Zanet	669

Inovações no manejo da fertilidade do solo em sistemas integrados de produção animal

Amanda Posselt Martins



O manejo da fertilidade do solo é realizado através de práticas como a calagem e a adubação, com a resposta a perguntas ligadas à aplicação de corretivos de acidez e fertilizantes. No Brasil, diversas instituições de pesquisa vêm compilando resultados e elaborando Manuais de Calagem e Adubação, em capítulos geralmente divididos por tipo de cultivo. No entanto, com o avanço da complexidade dos sistemas, almejando a sustentabilidade econômica, ambiental e social da produção de alimentos, surgem associações de atividades, como é o caso da integração lavoura-pecuária (ILP). Para esses sistemas, ainda não existe qualquer tipo de recomendação integrada de calagem e adubação, sendo que a maior parte dos produtores e técnicos utiliza apenas a recomendação para grãos durante a fase lavoura e, em alguns casos, a recomendação para forrageiras durante a fase pecuária. No entanto, tais recomendações foram baseadas em estudos que, muitas vezes, não integravam as duas atividades e, por isso, não representam a realidade da ILP. Estudos mais recentes já demonstram que o manejo da fertilidade do solo não só pode como deve ser modificado quando da adoção da ILP. Os diversos benefícios e sinergismos que ocorrem na ILP nos sugerem modificações no manejo da calagem e da adubação, conforme demonstrado nos slides relativos a esta palestra.

Como mensagem final e sugestão para as novas edições dos Manuais de Calagem e Adubação, vislumbra-se uma recomendação em que o pH crítico para nova aplicação de calcário (calagem de manutenção) deve ser menor na ILP, uma vez que ela causa um desacoplamento no ciclo do C e do N que altera a reacidificação e diminui a perda de bases do solo e, conseqüentemente, mesmo em pH baixo ocorre alta saturação por bases e baixa saturação por Al do solo. No Sul do Brasil, onde estudos já foram realizados nessa temática, sugere-se que o pH crítico (em água, relação 1:1), que hoje é de 5,5, seja diminuído para 5,0 quando da adoção da ILP. Além disso, a ILP proporciona uma

Inovações no manejo da fertilidade do solo em sistemas integrados de produção animal

Amanda Posselt Martins



(continuação...)

descida muito maior, ao longo do perfil do solo, do efeito corretivo do calcário aplicado, do que sistemas não integrados. Dessa forma, a aplicação de doses maiores de calcário, considerando uma camada de solo até 20 ou 30 cm de profundidade, pode ser uma alternativa interessante para corrigir e construir perfil de solo – que hoje, muitas vezes, é feito com uso de maquinário que requer alto investimento, além das perdas de C do solo pelo seu revolvimento, mesmo que mínimo.

No que diz respeito à adubação, sugerem-se modificações quando o sistema alcance a etapa de adubação de reposição (muito altos teores dos nutrientes no solo), com a adoção da adubação de sistema. A adubação de sistema trata-se da antecipação da adubação que seria feita na semeadura da lavoura para a semeadura da pastagem. Trabalhos já demonstram que, com a sua adoção na ILP, há uma maximização da produção de forragem, aumentando os ganhos com a pecuária e ainda explorando a reciclagem do animal em pastejo para disponibilizar os nutrientes, aplicados na pastagem, para a lavoura; que, por sua vez, mantém rendimentos iguais ou até maiores, em comparação à adubação tradicional. No entanto, existem alguns pré-requisitos para a adoção da adubação de sistema, sendo que o fundamental é de que haja alta produção e acúmulo de matéria seca dos cultivos (acima de 10 t/ha por ano) e médio a alto teor de matéria orgânica no solo. Para P e K, pode-se adotar quando os teores no solo estiverem acima do teor crítico. Para o N, no caso de lavouras que necessitam da adubação desse nutriente, os resultados indicam que é importante haver alta diversidade de cultivos que proporcionem que a fauna edáfica realize a ciclagem eficiente e, ainda assim, pode ser necessário a aplicação de doses baixas (50 kg N/ha) na lavoura para maximizar sua produtividade. Além disso, a pesquisa ainda tem um grande desafio, que é o de novas interpretações para os teores dos nutrientes no solo para indicação de “início” da adubação de sistema (estudos de calibração em ILP).



Inovações no manejo da fertilidade do solo em sistemas integrados de produção animal

AMANDA POSSELT MARTINS ET AL.

PROFESSORA DE FERTILIDADE DO SOLO - UFRGS



GPSIPA
Grupo de Pesquisa em Sistema Integrado de Produção Agropecuária

O que é novo,
coisa nova,
novidades.

Planejamento,
uso racional de técnicas.

Inovações no manejo da fertilidade do solo em sistemas integrados de produção animal

Capacidade do solo suprir, às plantas,
nutrientes em quantidades e proporções
adequadas, na ausência e elementos tóxicos.



calagem



adubação



calagem

**Devo aplicar?
Quanto aplicar?
Como aplicar?
Quando aplicar?**



adubação

Manejo da calagem

Aplicar?

Tomada de decisão:

pH (em H_2O ou $CaCl_2$), saturação por bases, saturação por Al, Ca trocável, etc.

Quanto?

Dose de corretivo a aplicar:

Método do índice SMP, método da saturação por bases, etc.

Como?

Forma de aplicação:

Incorporado, na superfície, etc.

Quando?

Época de aplicação:

Antes da cultura de inverno, “x” meses antes do cultivo, etc.

...depende! Manejo da calagem 2 etapas

1ª) De implantação:

- Visa neutralizar o Al fitotóxico e fornecer Ca e Mg, além de melhorar a disponibilidade de macronutrientes como o P.
- Comumente, altas doses (> 5 t/ha).
- Incorporação, para corrigir perfil.

2ª) De manutenção (plantio direto):

- Visa repor o Ca e Mg exportado e perdido (“adubação de Ca e Mg”), pois em plantio direto o Al diminui sua fitotoxidez (acúmulo de MO).
- Comumente, doses baixas (< 3 t/ha).
- Aplicado em superfície.

Manejo da adubação

Aplico?

Classe de fertilidade:

Interpretação do teor do nutriente (baixo, médio, alto, etc.).

Quanto?

Tabelas de recomendação:

Dose composta por adubação corretiva e/ou adubação de manutenção e/ou adubação de reposição.

Como?

Forma de aplicação:

Na linha, a lanço, etc.

Quando?

Época de aplicação:

Antes da semeadura, na base, em cobertura, etc.

...depende! Manejo da adubação 3 etapas

1ª) Correção + manutenção:

- Altas doses (correção, > 100 kg nutriente/ha).
- Usada quando o teor no solo é menor que o crítico (< 85-100% do rendimento máximo).
- Comumente, P e K.
- Implantação de sistemas. De preferência, adubo incorporado.
- Supre a “fome do solo”, para que este passe a funcionar como fonte e não dreno de nutrientes para as plantas, e o que a cultura em questão exporta.

...depende! Manejo da adubação 3 etapas

2ª) Manutenção:

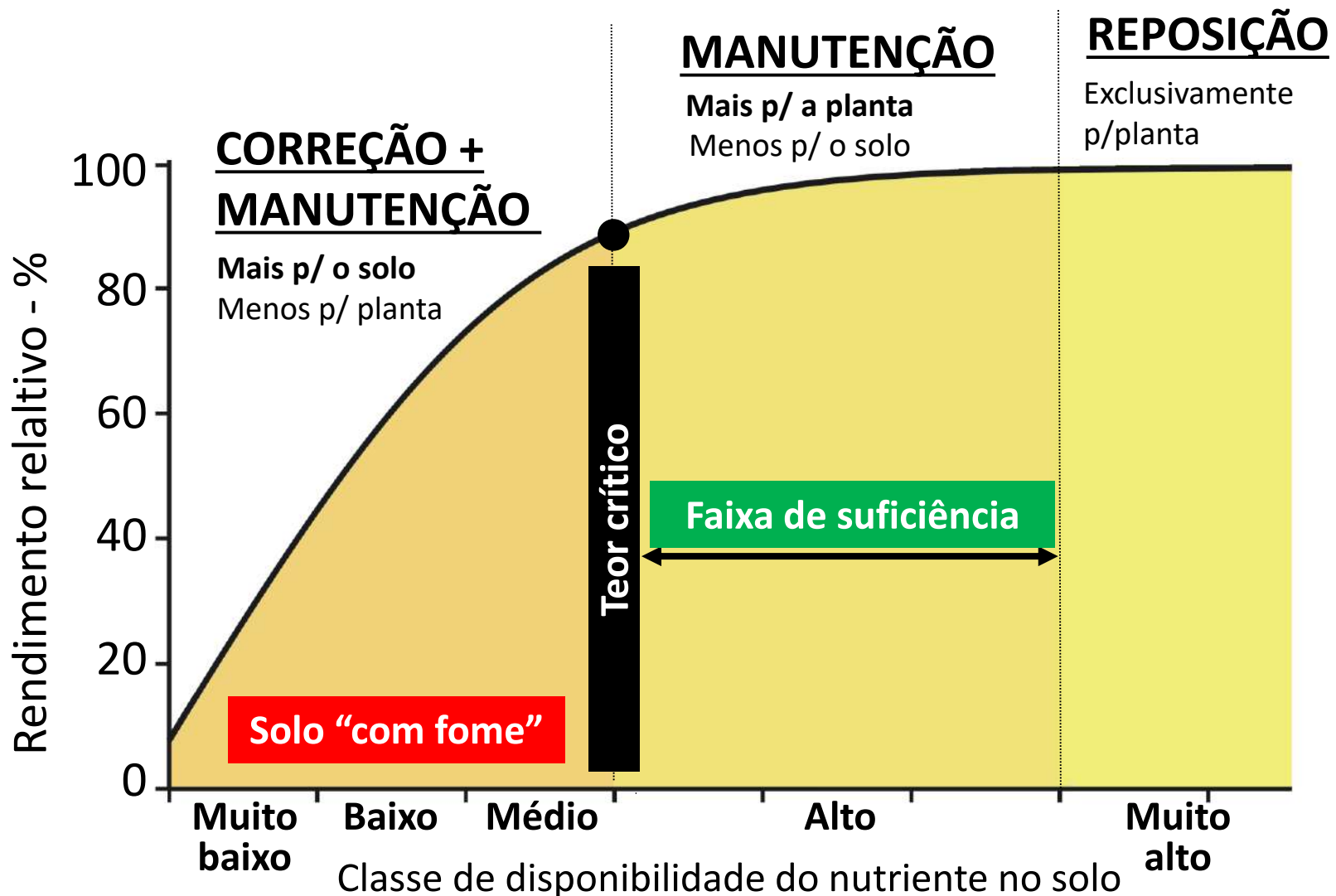
- Doses menores.
- Adiciona as quantidades exportadas pelos cultivos e as quantidades estimadas de perdas (20-50% no preparo convencional e 20-30% no plantio direto).
- Utilizada quando o teor no solo está acima do crítico (faixa de suficiência).
- O modo e época de aplicação segue o preconizado para cada nutriente, de acordo com sua dinâmica no sistema solo-planta-animal-atmosfera.

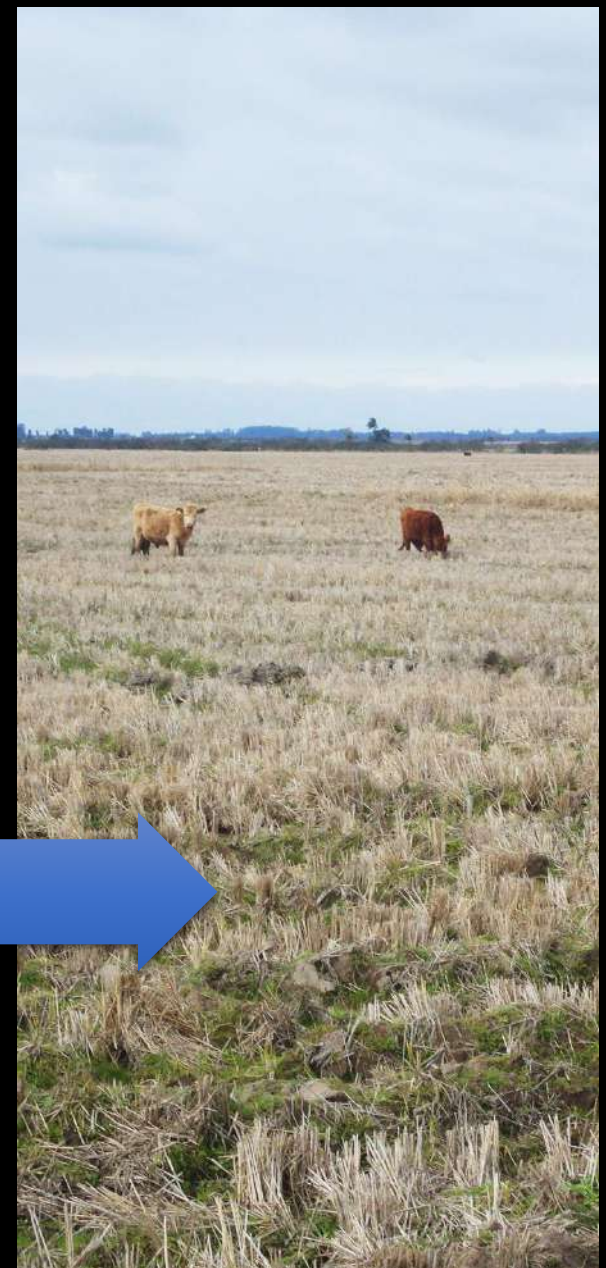
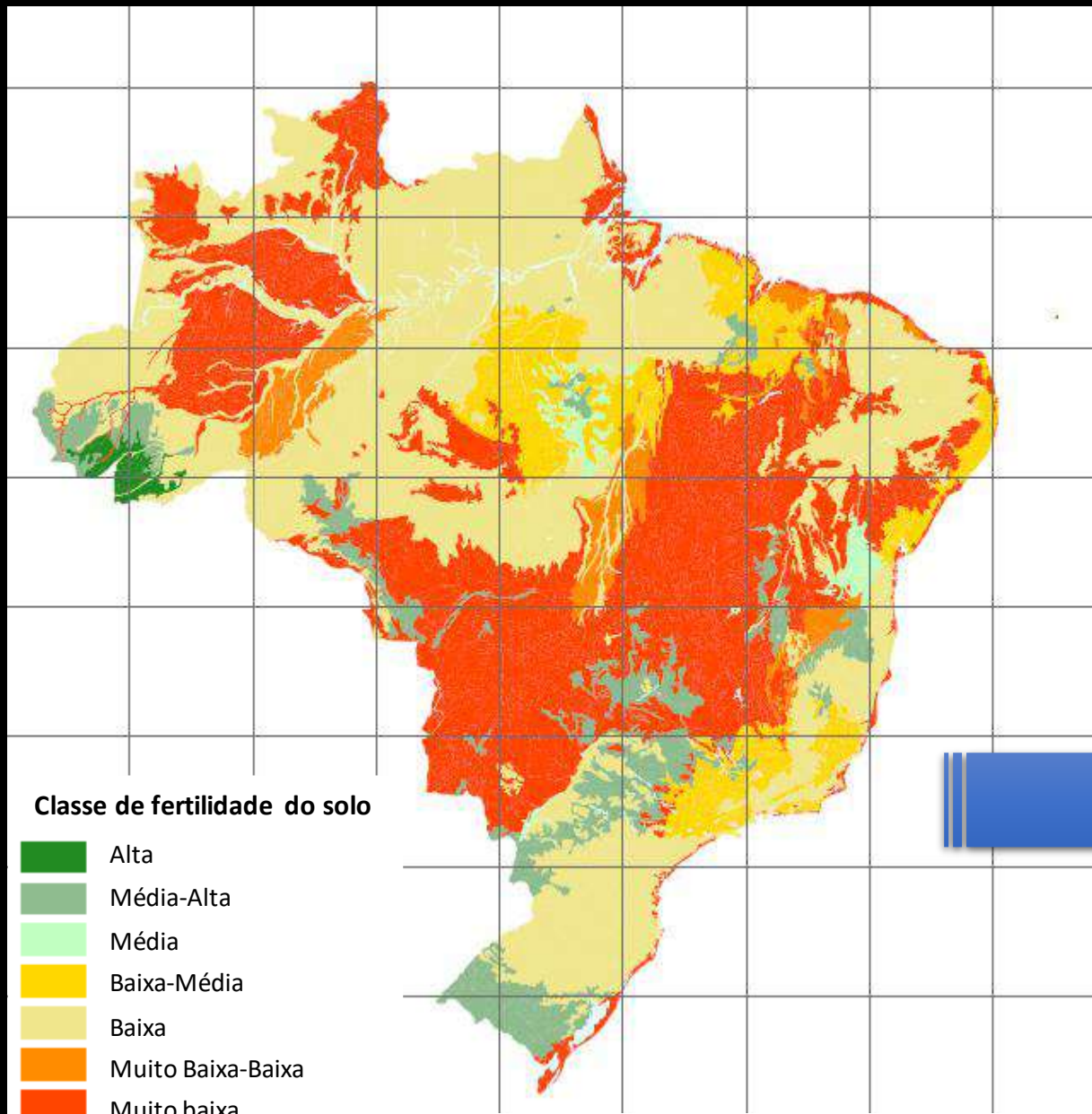
...depende! Manejo da adubação 3 etapas

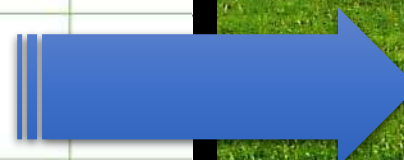
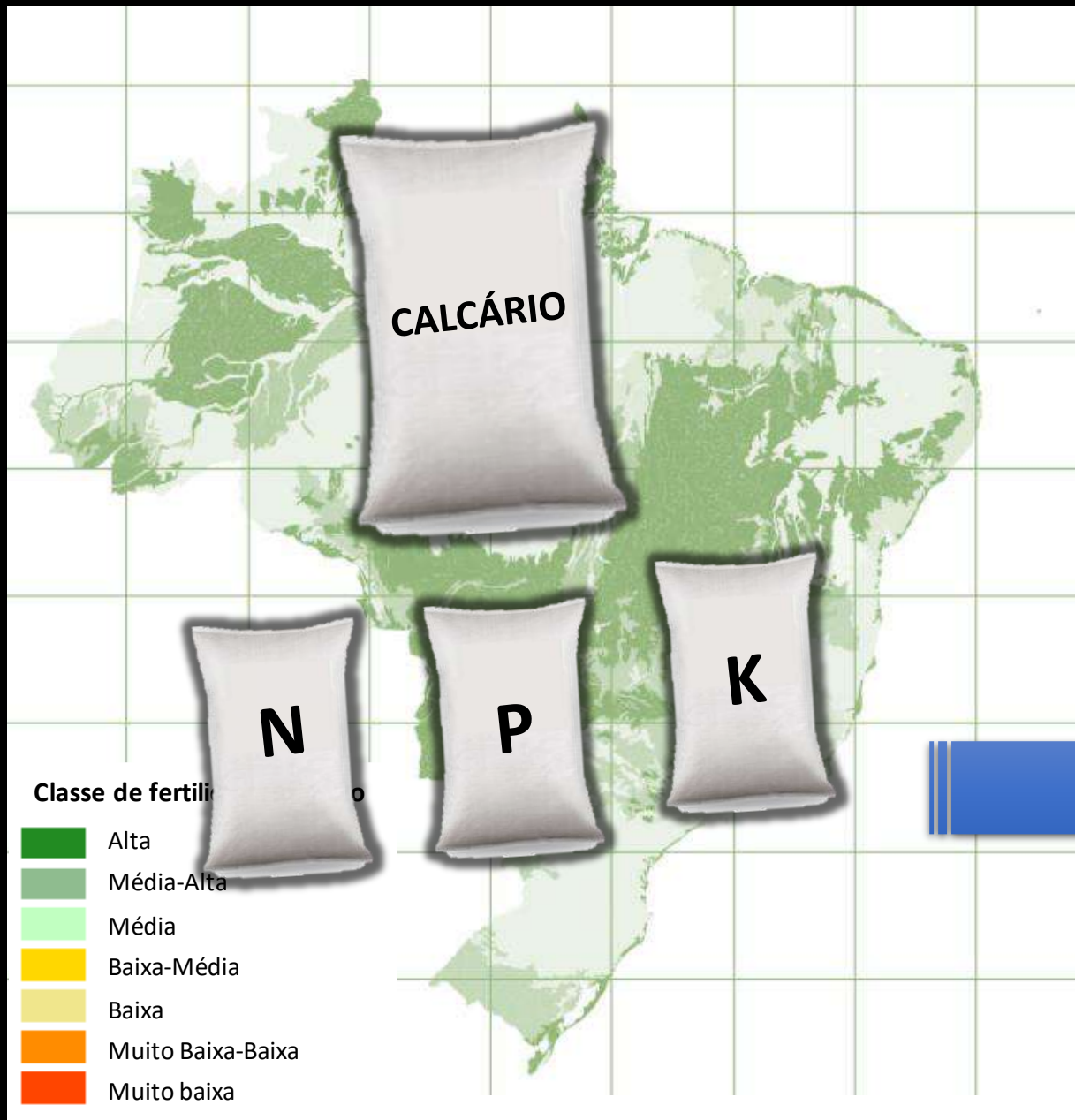
3ª) Reposição:

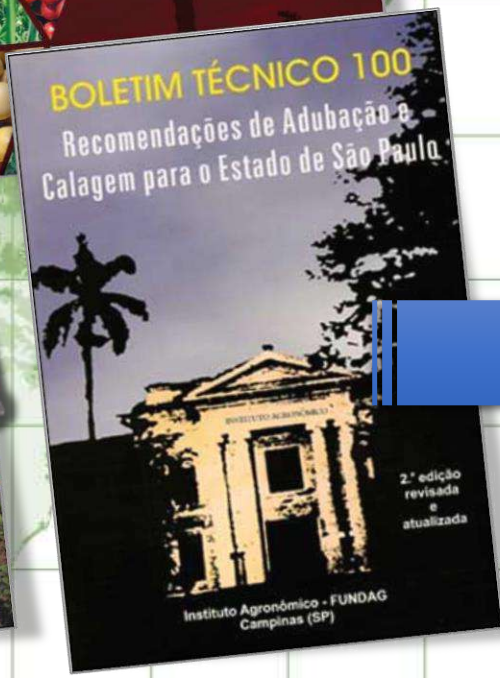
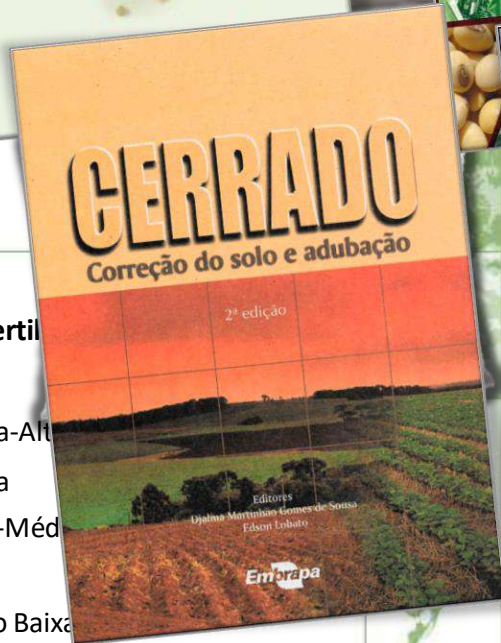
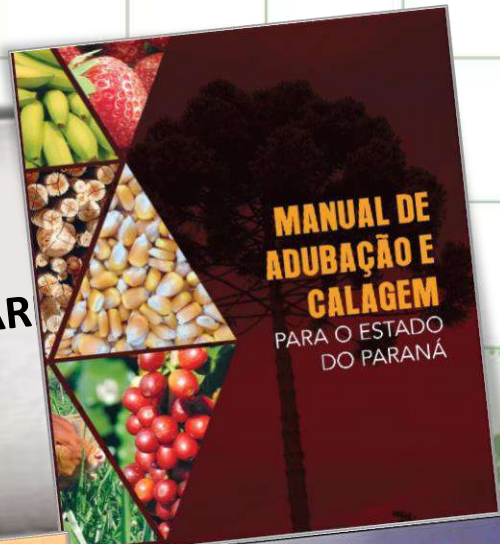
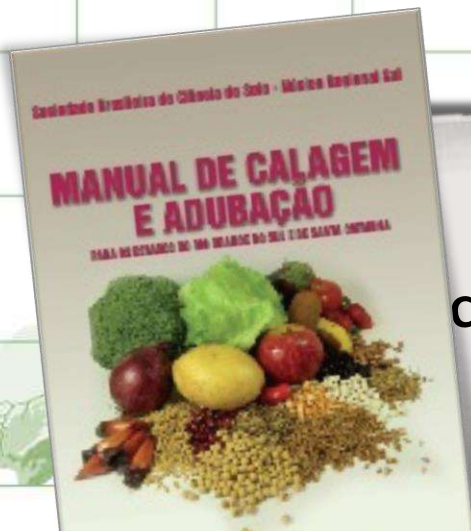
- Adiciona apenas as quantidades exportadas pelos cultivos. Utilizada quando o teor do nutriente no solo está muito alto.
- O modo e época de aplicação segue o preconizado para cada nutriente, de acordo com sua dinâmica no sistema solo-planta-animal-atmosfera.

Base teórica dos sistemas de adubação
















CÁR

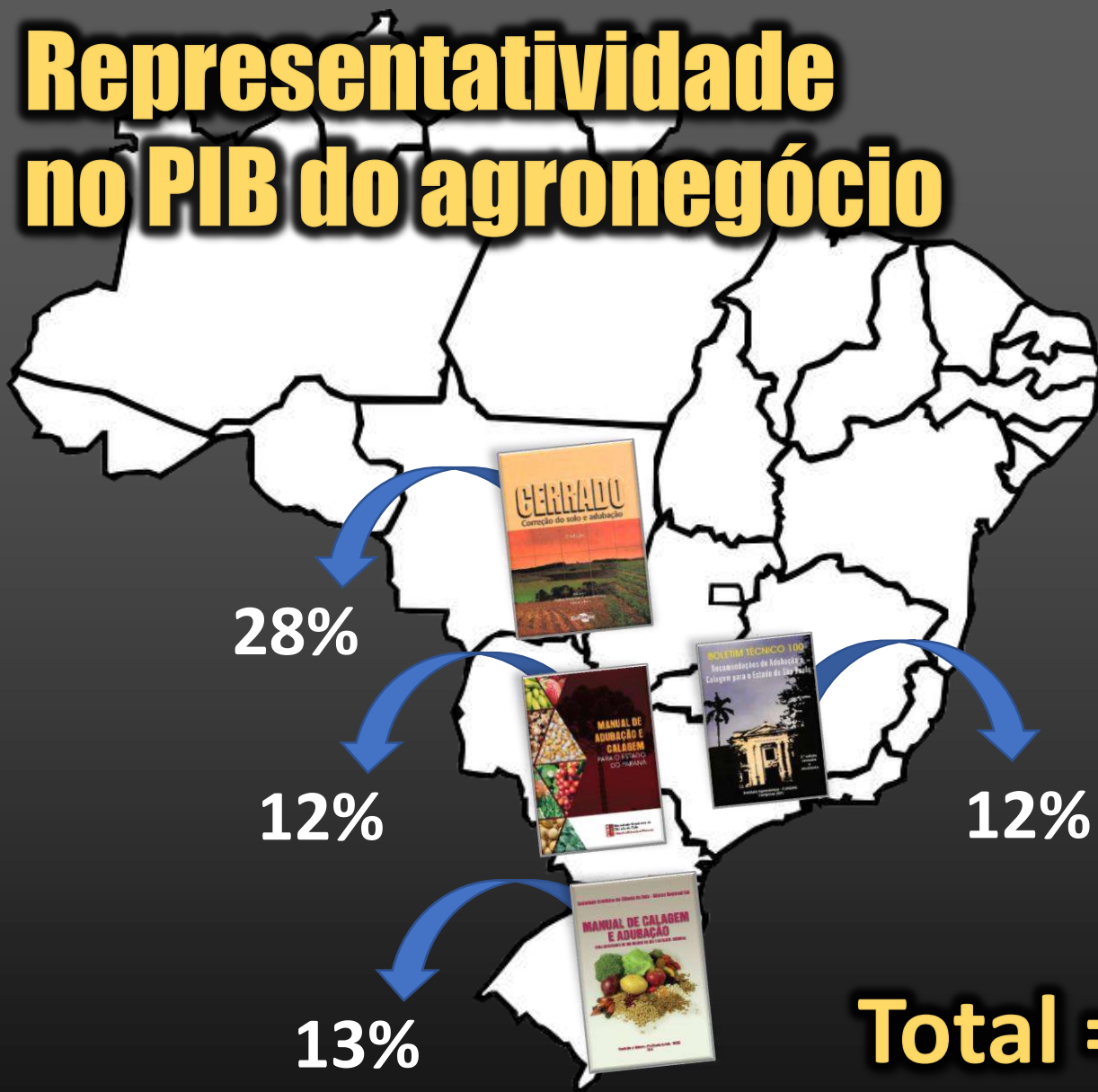
Classe de fertilidade

-  Alta
-  Média-Alta
-  Média
-  Baixa-Média
-  Baixa
-  Muito Baixa
-  Muito baixa





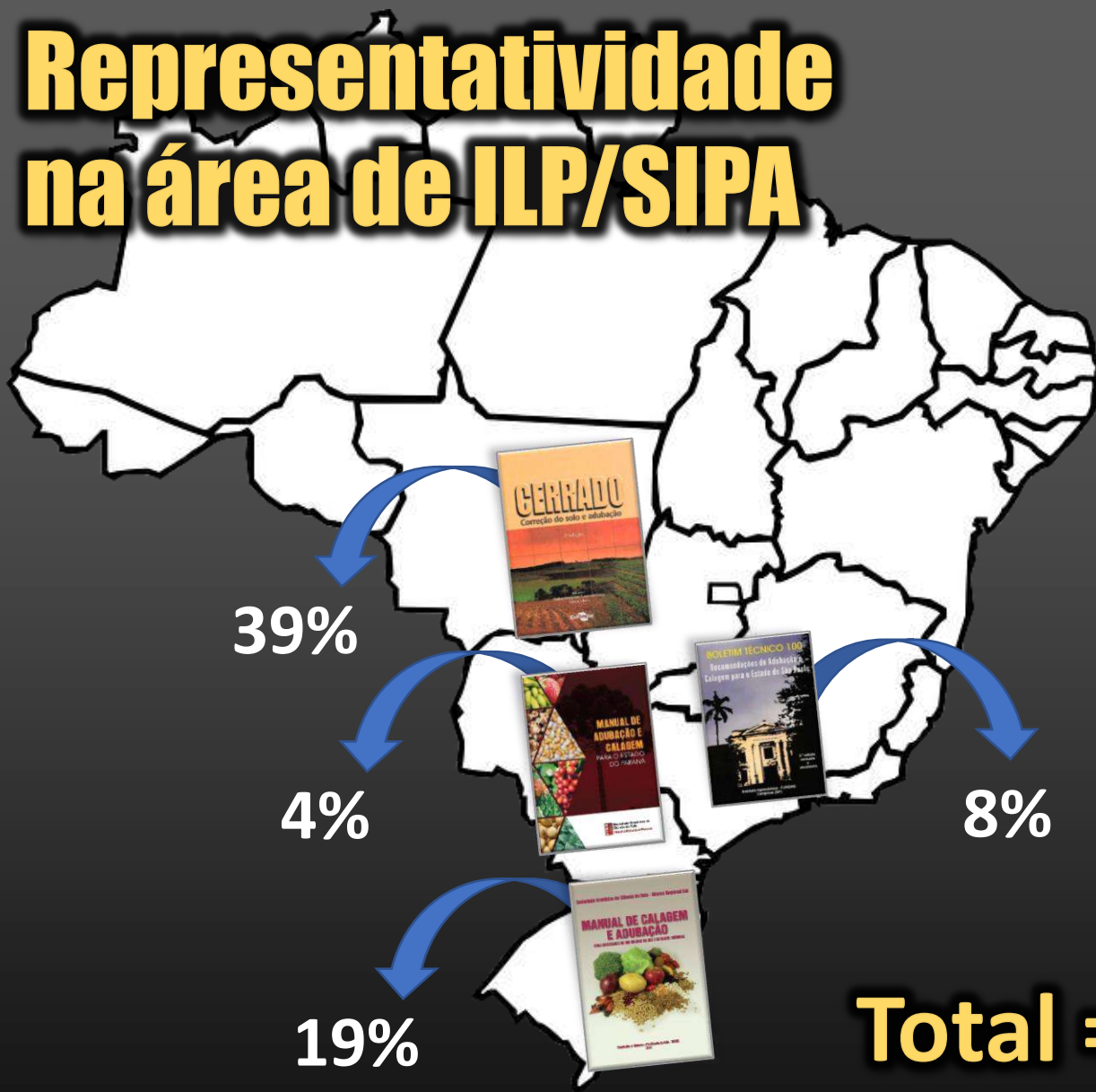
Representatividade no PIB do agronegócio



Total = 66%



Representatividade na área de ILP/SIPA



Total = 69%

MANEJO DA CALAGEM

Tabela 5.3
Critérios para
culturas de grãos

Tabela 5.4
Critérios para o
cultivo de forrageiras

“Se integrado, seguir
a recomendação
de grãos.”
(pág. 77)

Pág. 84
“Para grãos em sequeiro, 40 a
60% de saturação por bases.
Para sistemas menos
exigentes (pastagens),
recomenda-se 30%.”

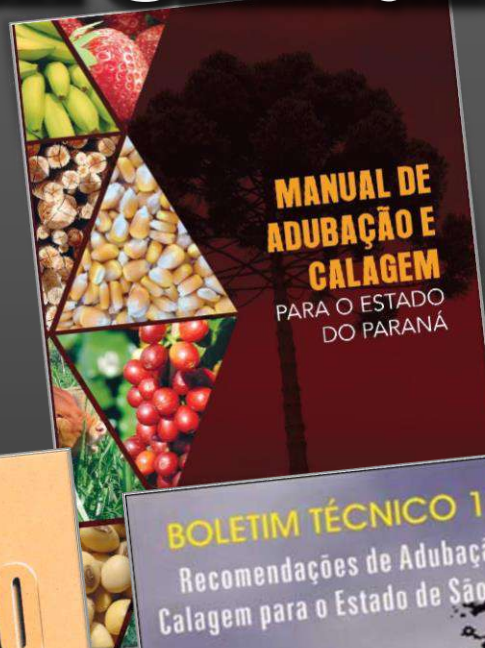
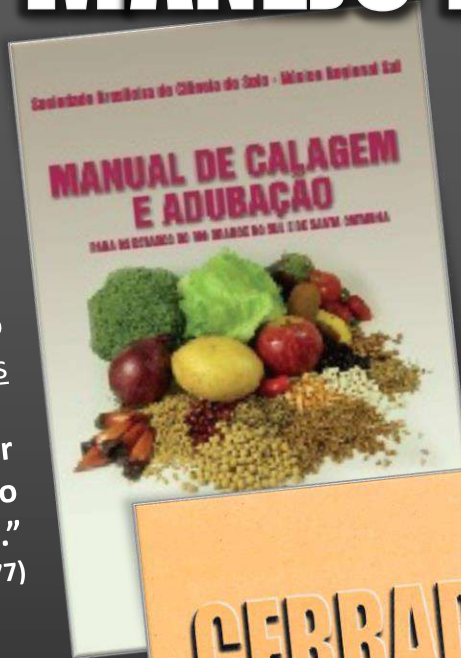
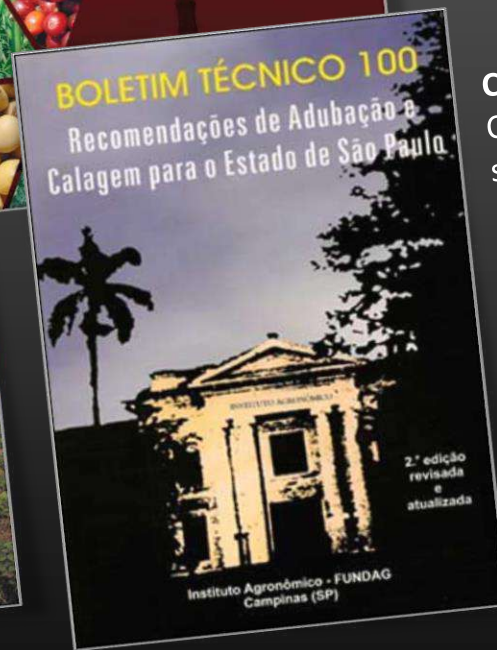
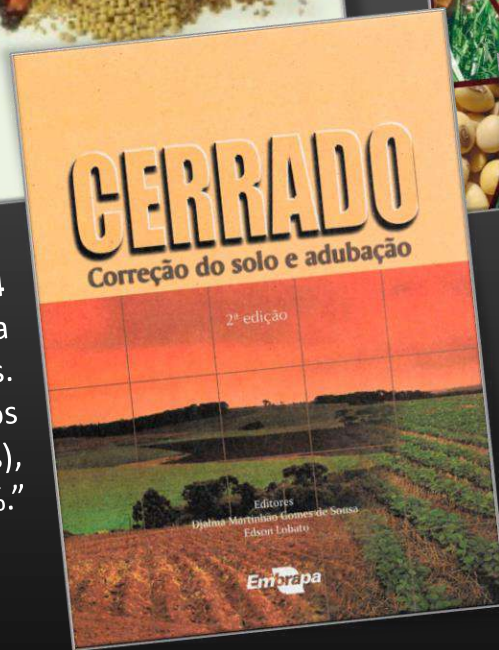


Tabela 5.1
Sat. por bases = 36-50% para
braquiárias e arroz irrigado.
Sat. por bases = 51-70% para
demais forrageiras e grãos.
“Em sistema de produção,
considerar a espécie
menos tolerante.”
(pág. 105)



Capítulo 13
Cereais (em geral,
sat. por bases = 70%)

Capítulo 24
Forrageiras (40 a 80%
de sat. por bases)

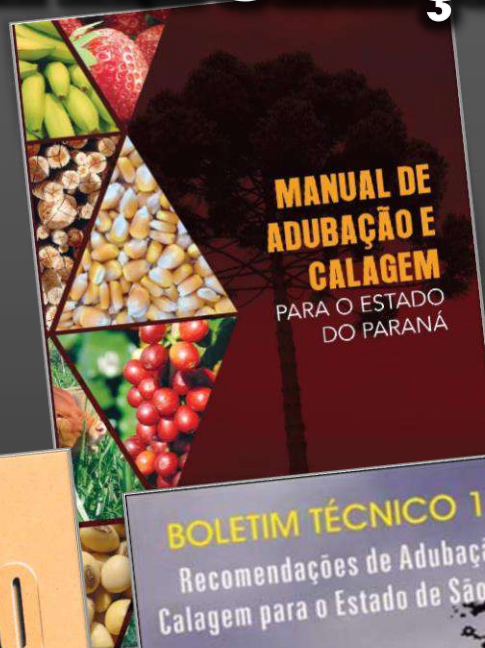
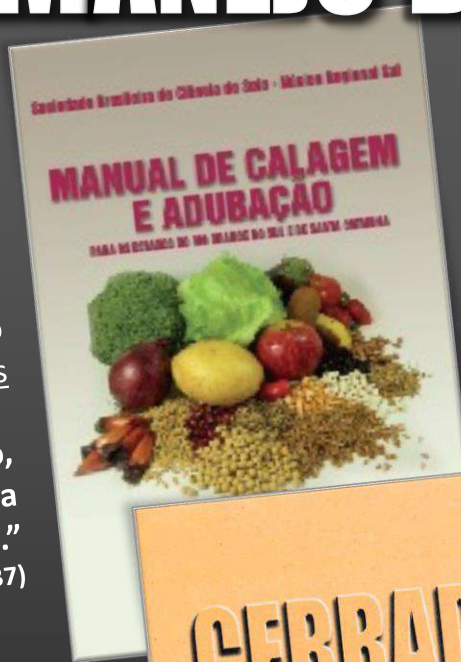
MANEJO DA ADUBAÇÃO

Capítulo 6.1
Doses para
culturas de grãos

Capítulo 6.2
Doses para o cultivo
de forrageiras

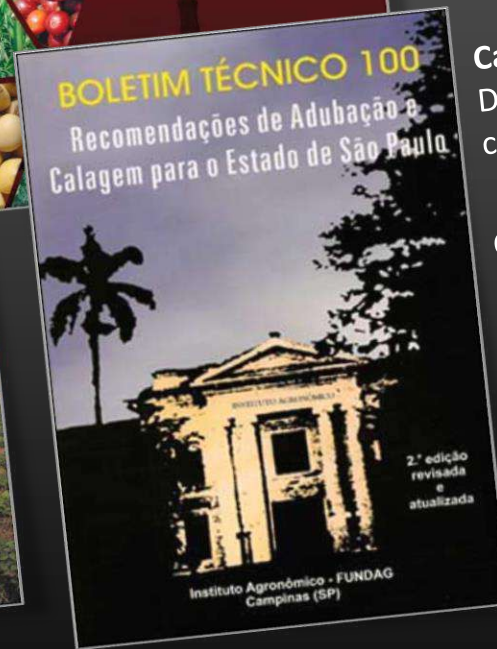
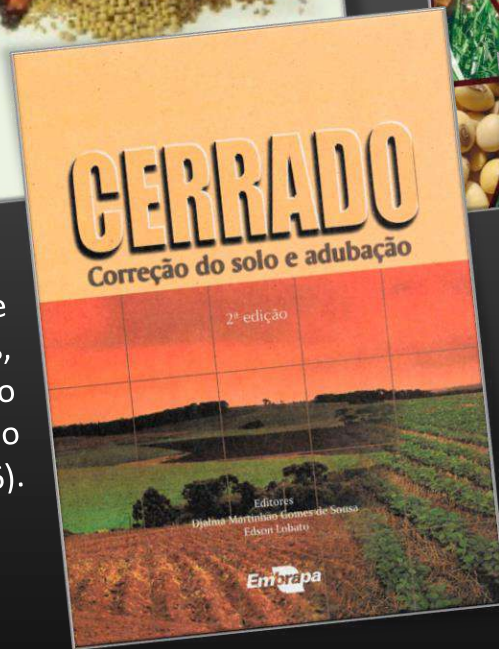
“Se integrado,
compatibilizar a
necessidade dos cultivos.”
(pág. 137)

Maioria dos exemplos de
adubação são com **grãos**,
com destaque para integração
na recuperação do P aplicado
(pág. 166).



Capítulos 8 e 9
Doses para cereais,
oleaginosas e feijão, com
menção à adubação de sistema

Capítulo 11
Doses para forrageiras com
muitas observações para ILP



Capítulo 13
Doses para cereais, uso da
classe de resposta ao N

Capítulo 24
Forrageiras

O QUE MUDA NO MANEJO DA FERTILIDADE (CALAGEM E ADUBAÇÃO) DO SOLO?

**Exclusiva-
mente
pecuária**

**Integração
lavoura-
pecuária**

**Exclusiva-
mente
lavoura**

O QUE MUDA NO MANEJO DA FERTILIDADE [**CALAGEM** E ADUBAÇÃO] DO SOLO?

Exclusiva-
mente
pecuária

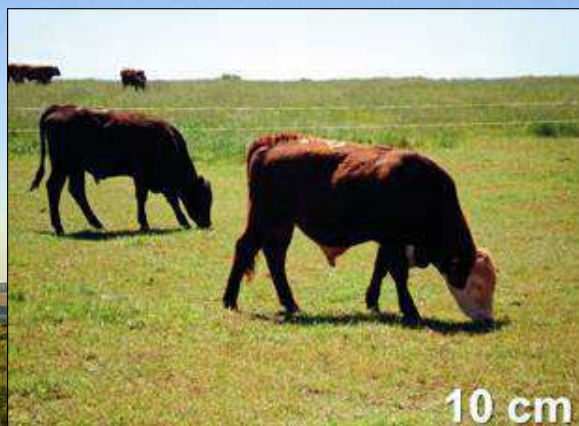
Integração
lavoura-
pecuária

Exclusiva-
mente
lavoura

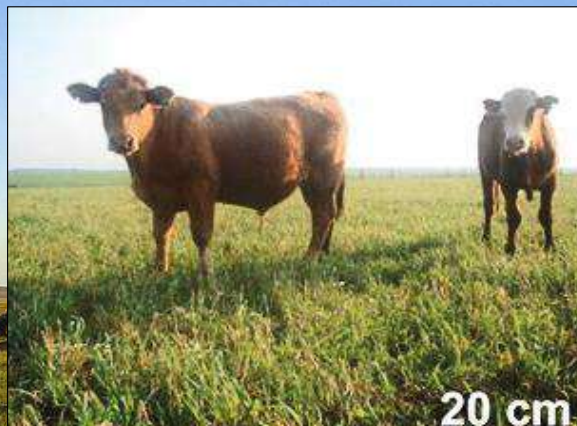
Experimento Integração soja-bovinos de corte

início: novembro de 2000

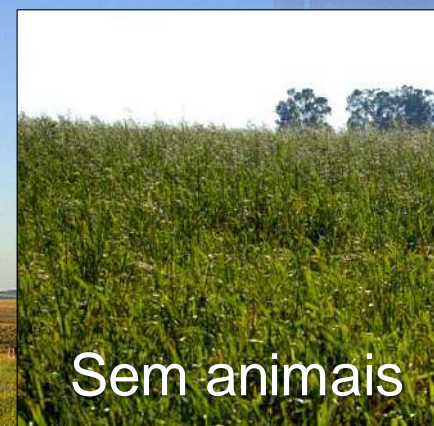
pastagem de inverno: aveia+ azevém



**Pastejo
intenso**



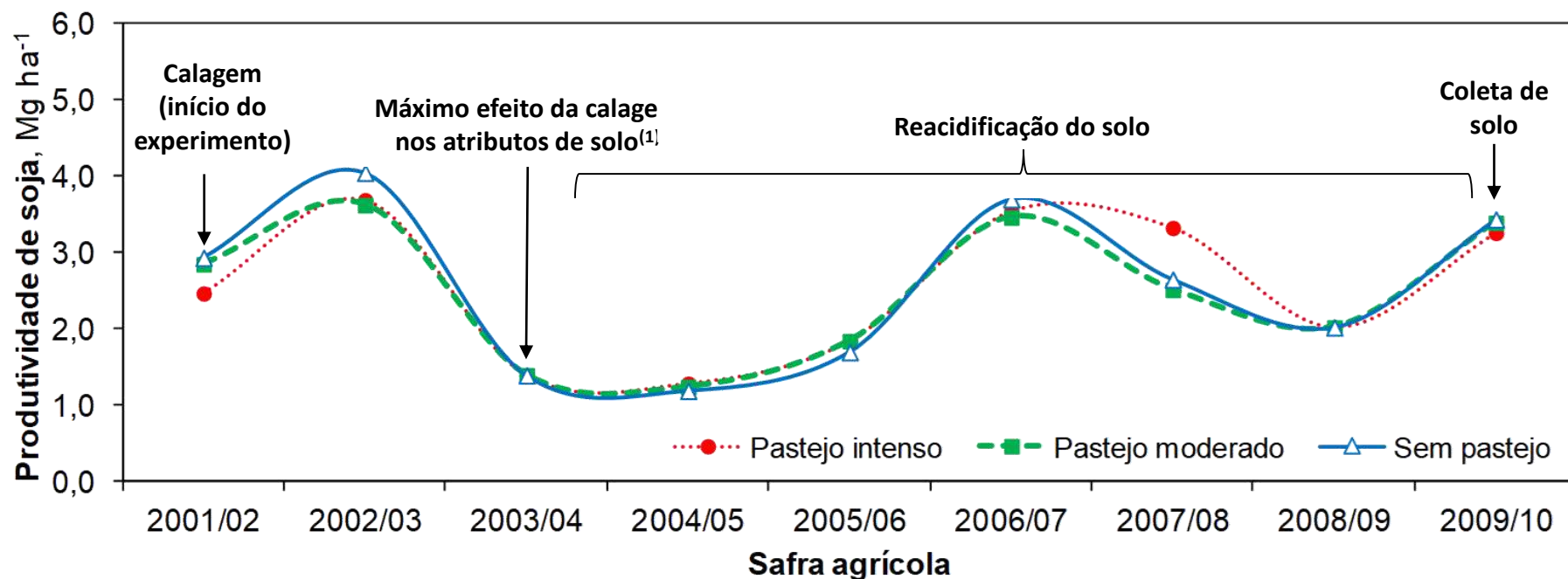
**Pastejo
moderado**



**Sem
pastejo**

Eventos relacionados à acidez do solo e produtividade de soja

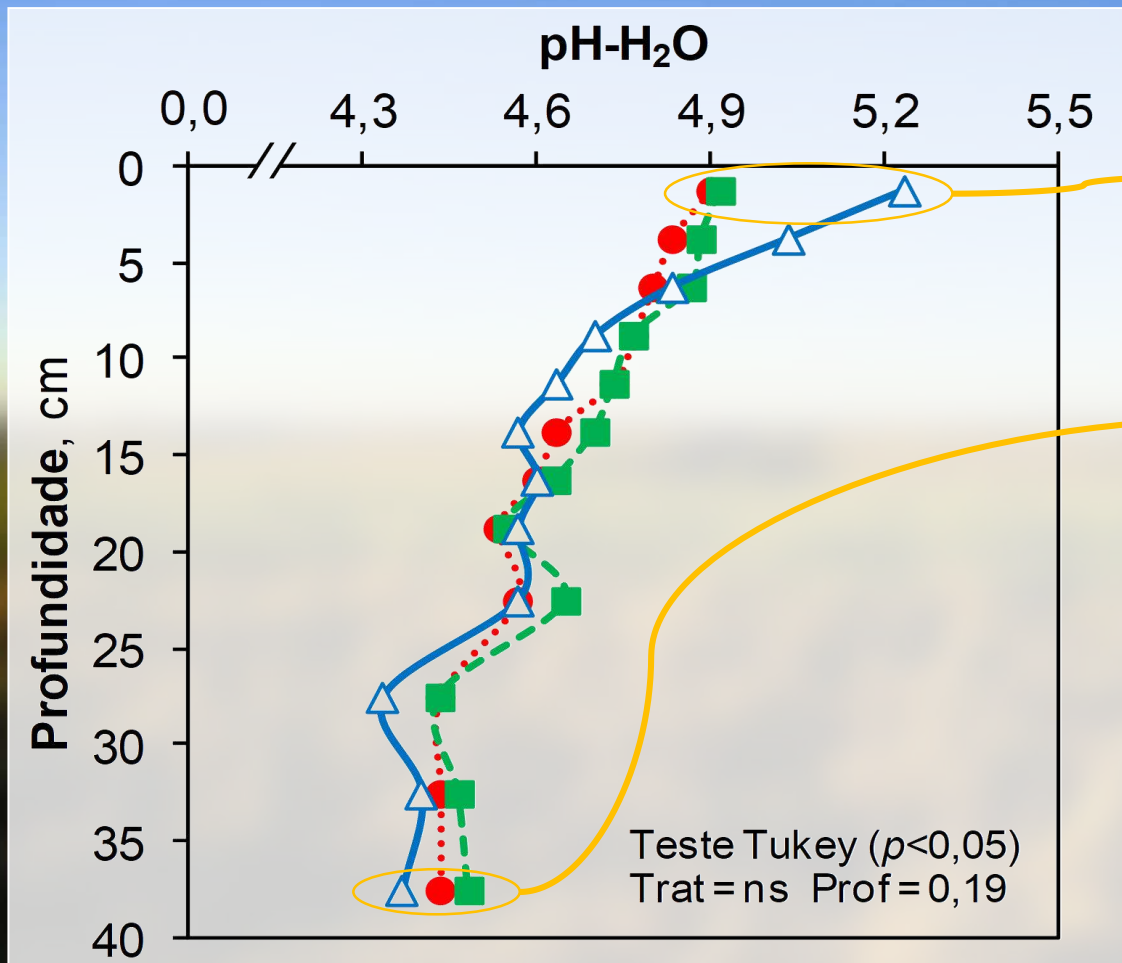
Experimento
**Integração soja-
bovinos de corte**
pastagem de inverno: aveia+azevém



(1) Flores et al. (2008)

Atributos de acidez do solo 9 anos após a calagem

Experimento
**Integração soja-
bovinos de corte**
pastagem de inverno: aveia+azevém



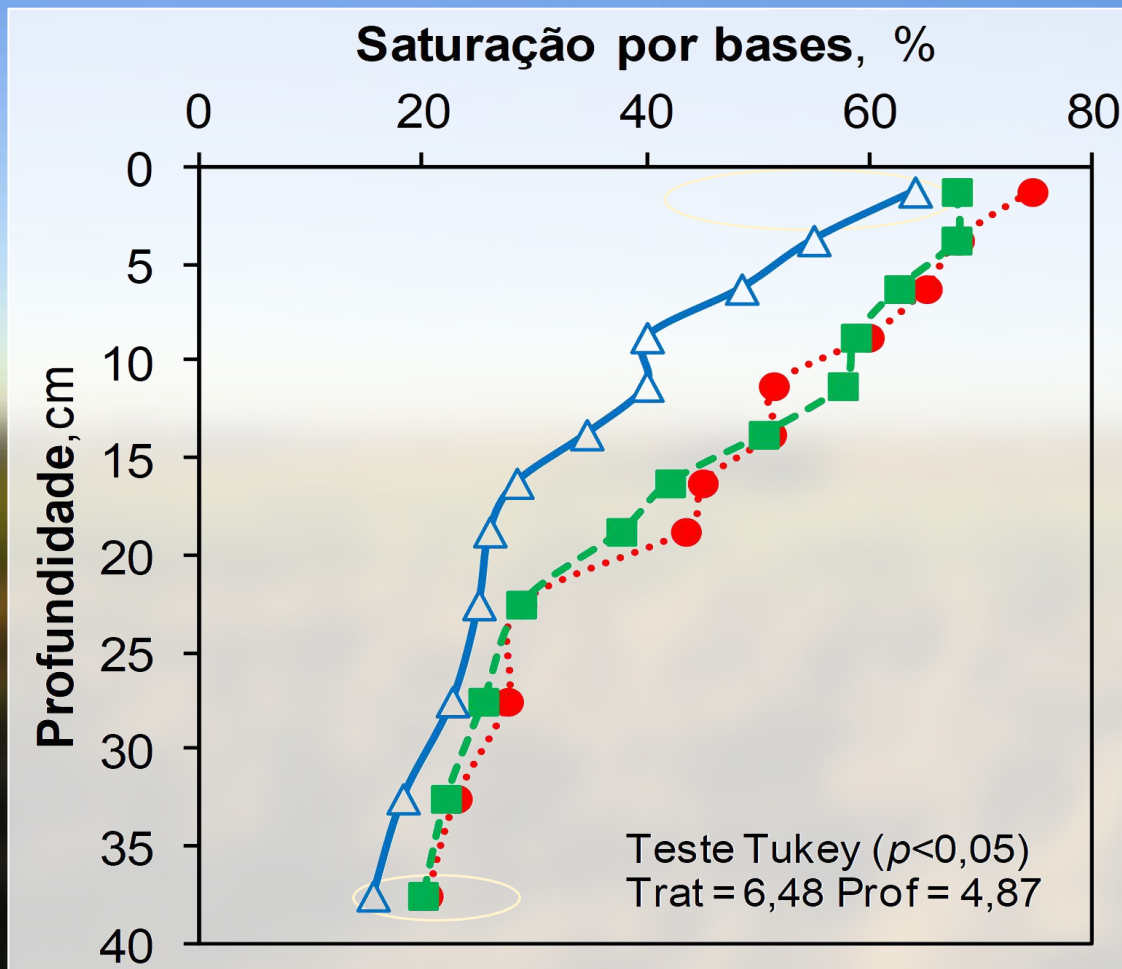
5,0

4,4

- Pastejo intenso
- - ■ Pastejo moderado
- ▲—▲ Sem pastejo

Atributos de acidez do solo 9 anos após a calagem

Experimento
**Integração soja-
bovinos de corte**
pastagem de inverno: aveia+azevém



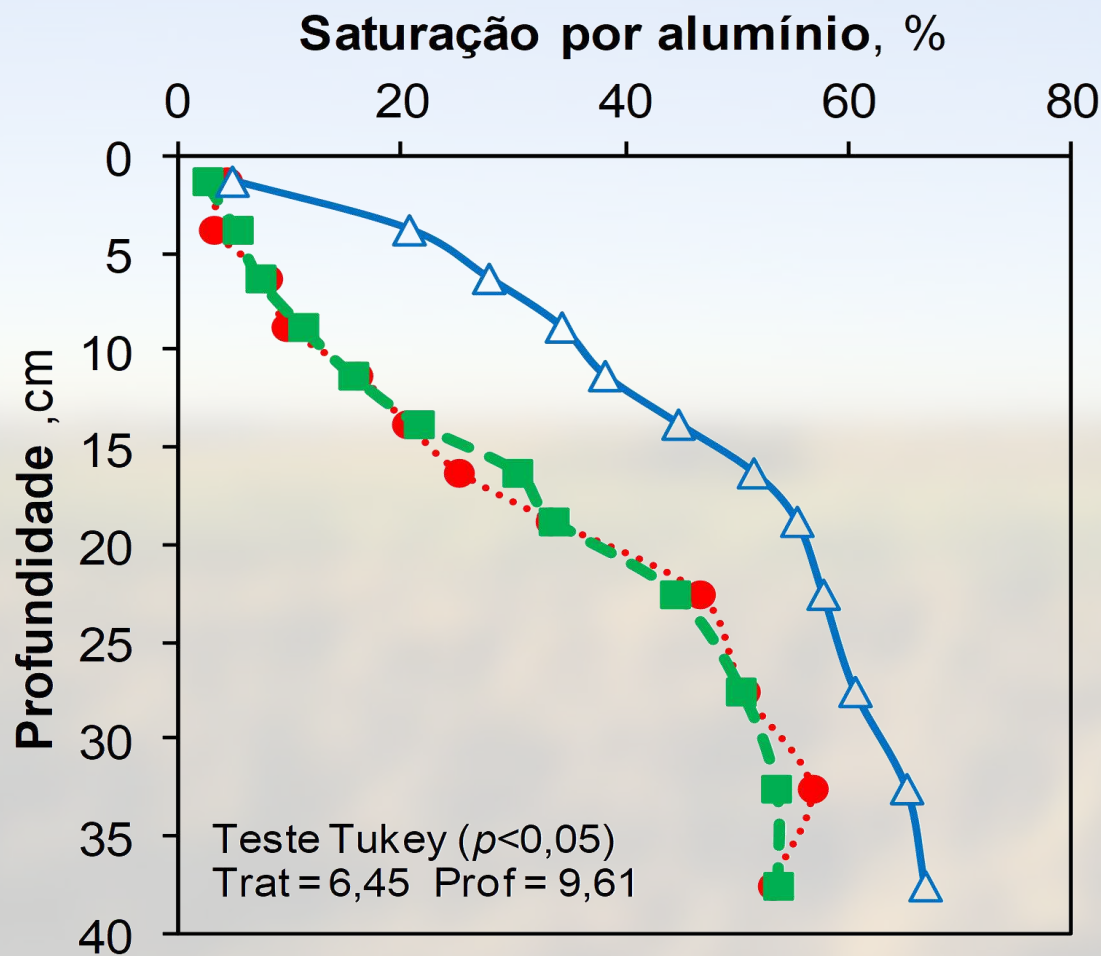
45%

- Pastejo intenso
- Pastejo moderado
- △— Sem pastejo

35%

Atributos de acidez do solo 9 anos após a calagem

Experimento Integração soja- bovinos de corte pastagem de inverno: aveia+azevém



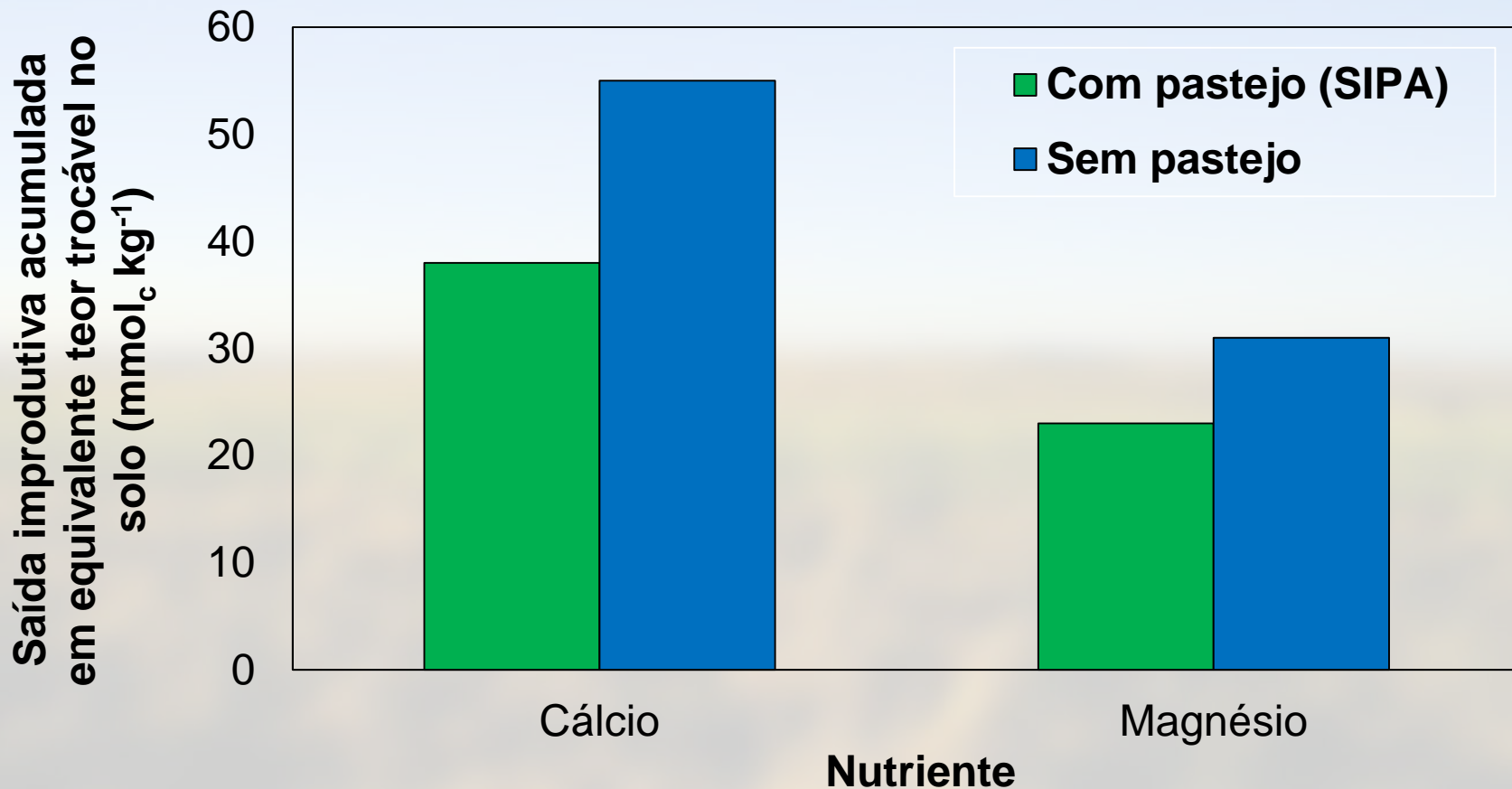
27%

- Pastejo intenso
- - ■ Pastejo moderado
- △- - △ Sem pastejo

44%

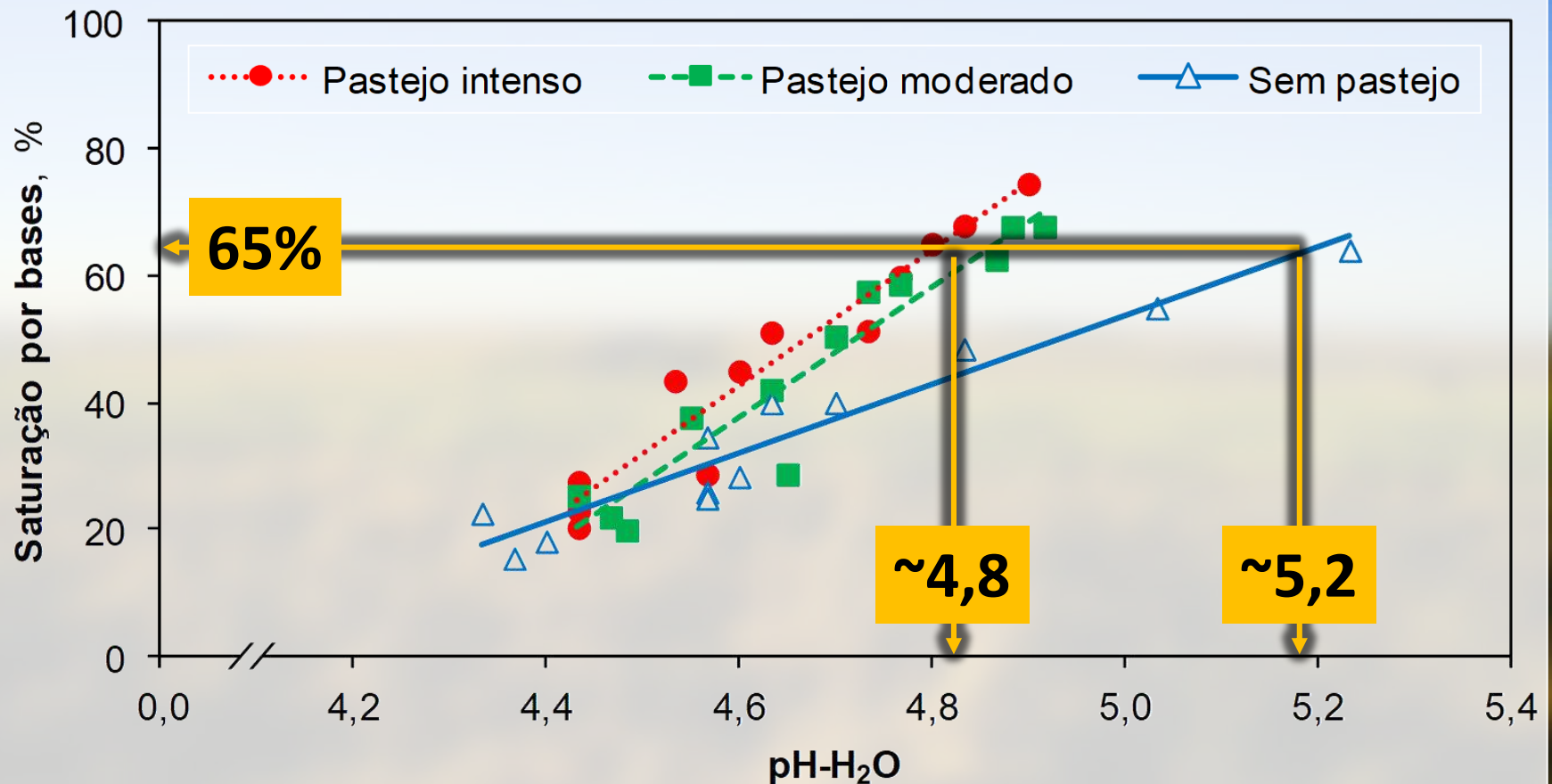
Perdas de Ca e Mg (escoamento superficial, erosão, lixiviação, etc.)

Experimento
**Integração soja-
bovinos de corte**
pastagem de inverno: aveia+azevém



Relação pH *versus* saturação por bases

Experimento
**Integração soja-
bovinos de corte**
pastagem de inverno: aveia+azevém



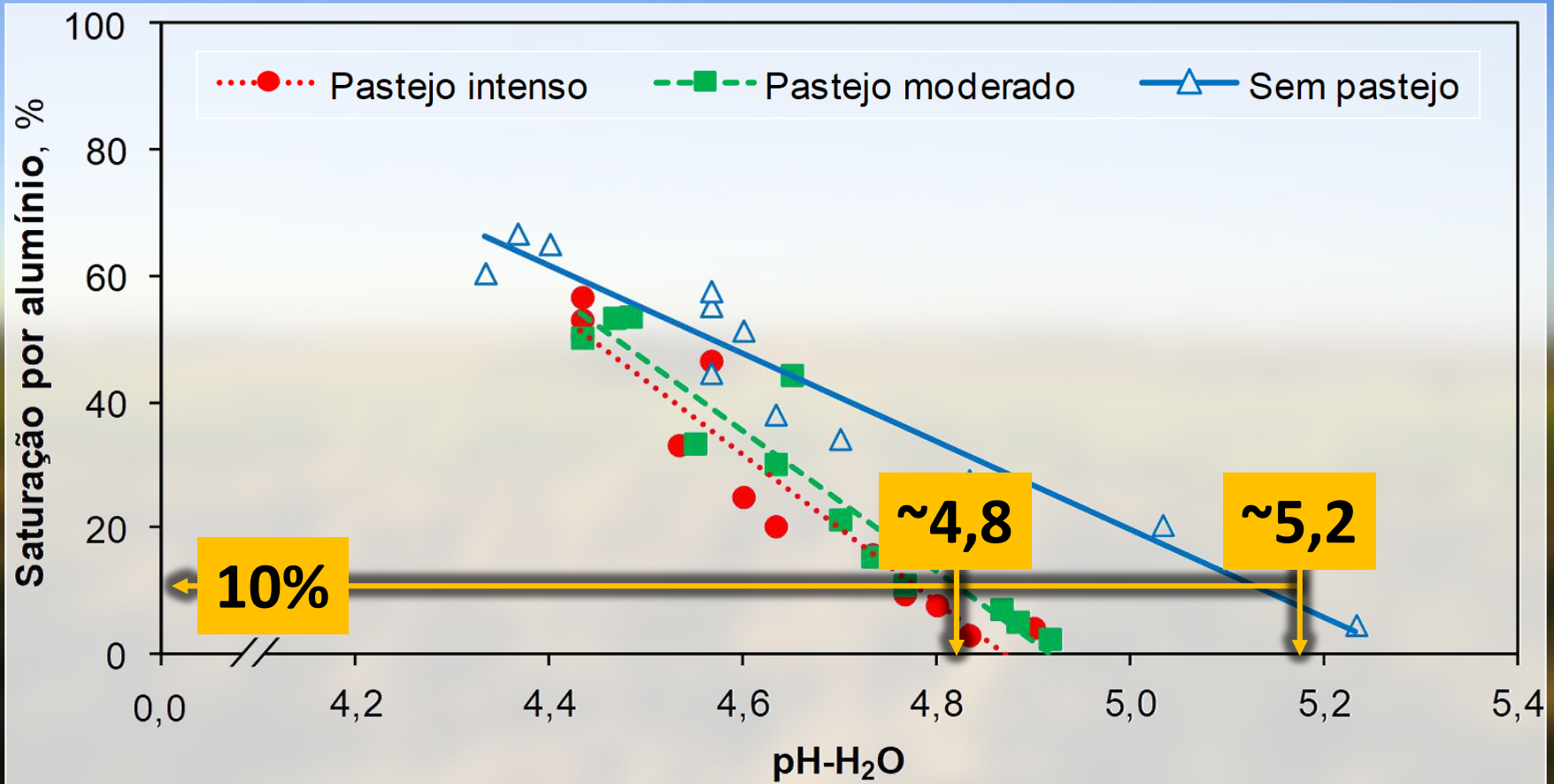
65%

~4,8

~5,2

Relação pH *versus* saturação por alumínio

Experimento
**Integração soja-
bovinos de corte**
pastagem de inverno: aveia+azevém



A inserção do animal em pastejo



Diminuição da acidificação do solo pelo animal em pastejo



Equivalente a “manter no sistema” de 4,5 a 6,5 t/ha de calcário!

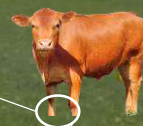
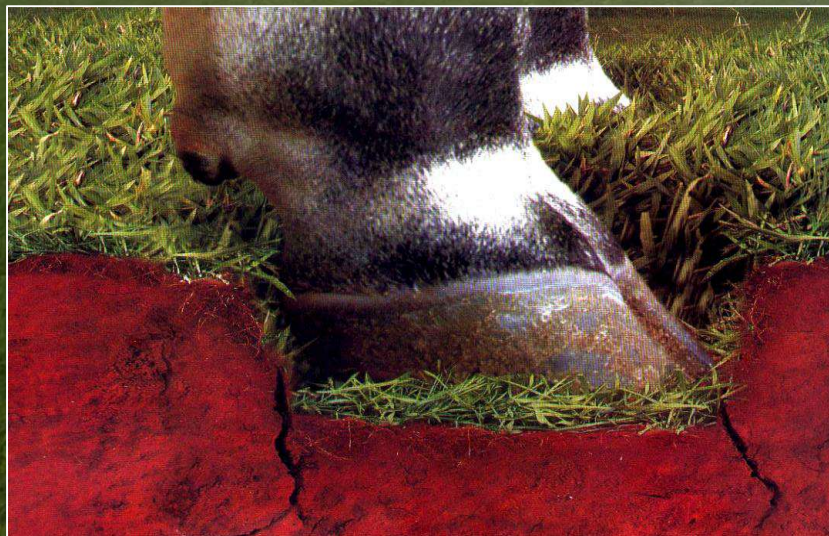
= menor necessidade de calagem!

Integração lavoura-pecuária em plantio direto

Plantio direto com plantas de cobertura no inverno

Aplicação superficial de calcário após 10 anos

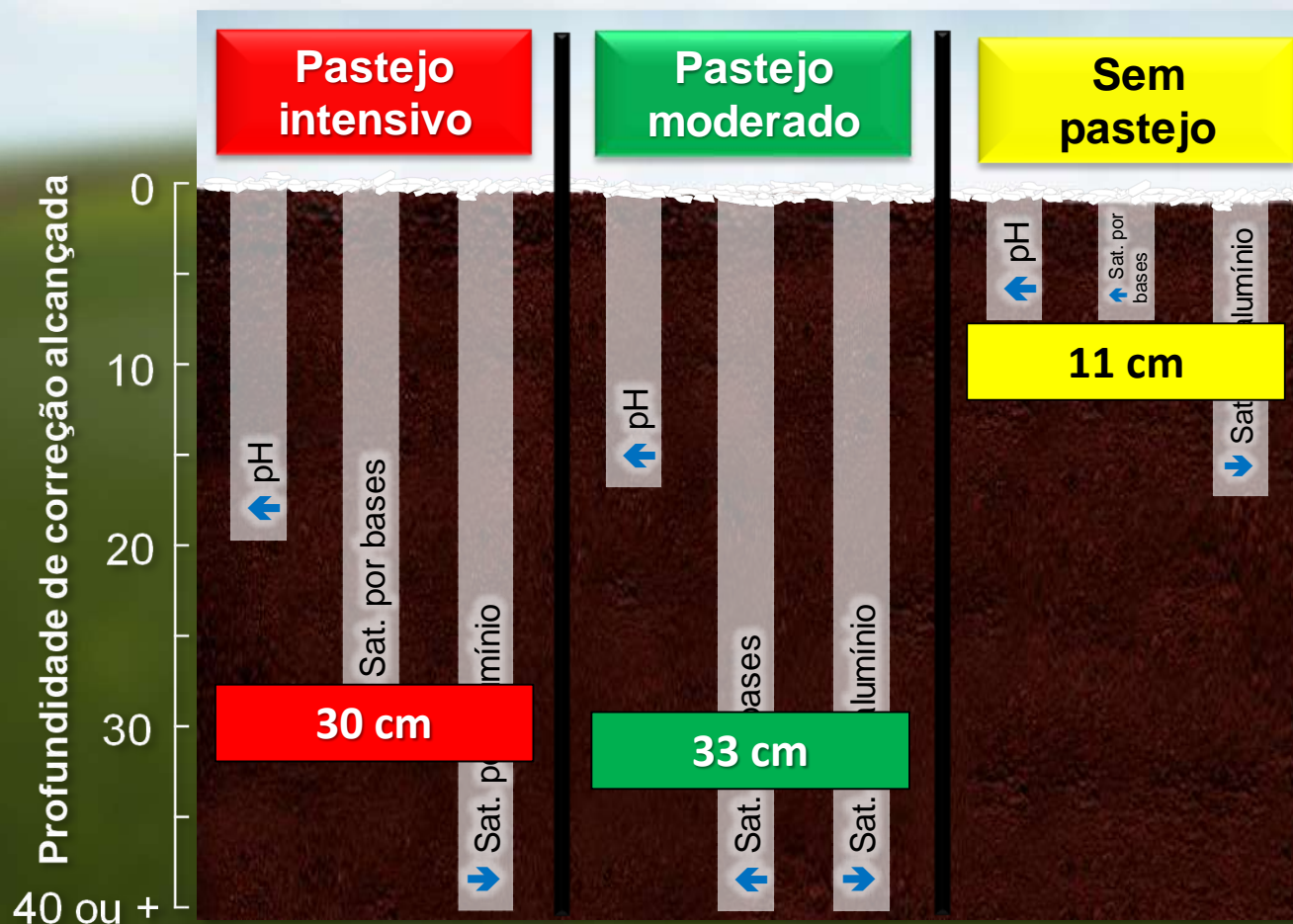
Experimento
**Integração soja-
bovinos de corte**
pastagem de inverno: aveia+azevém



3,6 t/ha
maio de 2010

Descida do efeito corretivo do calcário no perfil do solo

Experimento
**Integração soja-
bovinos de corte**
pastagem de inverno: aveia+azevém



Mecanismo de descida do calcário

Movimentação vertical de partículas



Continuidade
de poros

Galerias
de insetos

Movimentação do nitrato no perfil

Integração lavoura-pecuária
em plantio direto



Ca²⁺

NO₃⁻

OH⁻

Plantio direto com plantas de
cobertura no inverno



Ca²⁺

NO₃⁻

H⁺

Movimentação de ba com ligantes orgâni



C orgânico solúvel:
peso molecular cerca
de 3 x maior que o
resíduo vegetal



Ca²⁺

COD

+ Solo rizosférico e exsudação de compostos orgânicos

O QUE MUDA NO MANEJO DA FERTILIDADE (CALAGEM E **ADUBAÇÃO**) DO SOLO?

Exclusiva-
mente
pecuária

Integração
lavoura-
pecuária

Exclusiva-
mente
lavoura

Quando o “residual da lavoura” funciona... ILP para renovar pastagens degradadas

Pasto renovado após fase lavoura

Pasto degradado (alta lotação + zero fertilização)

INSERE A LAVOURA NA PECUÁRIA
Benefícios para a pecuária...

MANEJO DA ADUBAÇÃO EM GRÃOS

SOLO COM FERTILIDADE “MUITO ALTA”

PRODUZIR 10 T GRÃOS/HA

Entrada de nutriente
Saída de nutriente

V3

VT - R1

R6

150 kg N/ha
40 kg P₂O₅/ha
60 kg K₂O/ha

230 kg/ha
de adubo
4-17-27

160 kg/ha de ureia (45% N)

160 kg/ha de ureia (45% N)

EXPORTAÇÃO
(NECESSIDADE):
15 kg N/t
4 kg P₂O₅/t
6 kg K₂O/t

MANEJO DA ADUBAÇÃO EM FORRAGEIRAS

SOLO COM FERTILIDADE “MUITO ALTA”
PASTO HIBERNAL (PRODUZIR 9 T MS/HA)

500 kg PV/ha
13 kg N/ha
8 kg P₂O₅/ha
2 kg K₂O/ha

Entrada de nutriente
Saída de nutriente

Período de pastejo (120 dias, GMD 1 kg PV/cab., 4 cab./ha)



EXPORTAÇÃO
NA CARNE:
25 kg N/t
15 kg P₂O₅/t
3 kg K₂O/t

MANEJO DA ADUBAÇÃO EM FORRAGEIRAS

SOLO COM FERTILIDADE “MUITO ALTA”
PASTO HIBERNAL (PRODUZIR 9 T MS/HA)

7200 L/ha
40 kg N/ha
17 kg P₂O₅/ha
14 kg K₂O/ha

Entrada de nutriente
Saída de nutriente

Período de pastejo (120 dias, 30 L/vaca/dia, 2 vacas/ha)

Estabelecimento

Senescência
Dessecação

Semeadura

80 kg/ha de ureia (45% N)

85 kg/ha de adubo 5-20-20

???

EXPORTAÇÃO
NO LEITE:
6 kg N/1000 L
3 kg P₂O₅/1000 L
2 kg K₂O/1000 L

MANEJO DA ADUBAÇÃO EM FORRAGEIRAS

SOLO COM FERTILIDADE “MUITO ALTA”
PASTO HIBERNAL (PRODUZIR 9 T MS/HA)

máx. 40 kg N/ha
máx. 17 kg P₂O₅/ha
máx. 14 kg K₂O/ha

Entrada de nutriente
Saída de nutriente

Período de pastejo (corte ou leite, pequenos ajustes)

Estabelecimento

Senescência
Dessecação

Semeadura



SOBRA:
176 kg N/ha
55 kg P₂O₅/ha
224 kg K₂O/ha

340 kg/ha de ureia cloretada (30-00-20)

340 kg/ha de ureia cloretada (30-00-20)

420 kg/ha de adubo 4-17-27

???

EXTRAÇÃO
DO AZEVÉM:
24 kg N/t MS
8 kg P₂O₅/t MS
28 kg K₂O/t MS

MANEJO DA ADUBAÇÃO EM ILP

SOLO COM FERTILIDADE “MUITO ALTA”

Entrada de nutriente
Saída de nutriente

ADUBAÇÃO DE SISTEMA!

Integração
lavoura-
pecuária

150 kg N/ha
60 kg P₂O₅/ha
100 kg K₂O/ha



13 kg N/ha
8 kg P₂O₅/ha
2 kg K₂O/ha



40 kg N/ha
60 kg P₂O₅/ha
100 kg K₂O/ha

SOBRA:
100 kg N/ha
0 kg P₂O₅/ha
0 kg K₂O/ha

Fase pecuária (120 dias, ganho de 500 kg PV/ha)

Fase lavoura (4 t grãos de soja/ha)

ADUBAÇÃO DE SISTEMA

O que é?

Antecipação da adubação que seria feita na semeadura da lavoura para a semeadura da pastagem.

Para que serve?

Visa favorecer a produção da forragem, aumentando os ganhos com a pecuária e ainda explorando a reciclagem do animal em pastejo para disponibilizar os nutrientes, aplicados na pastagem, para a lavoura.

ADUBAÇÃO DE SISTEMA

Pré-requisito fundamental:

Alta produção e acúmulo de MS dos cultivos (acima de 10 t MS/ha por ano) e médio a alto teor de matéria orgânica no solo.

Pré-requisito por nutriente:

P e K: teores solo acima do teor crítico.

N: alta diversidade de cultivos que proporcionem que a fauna edáfica realize a ciclagem eficiente.

ADUBAÇÃO DE SISTEMA

Quanto aplicar?

A dose de nutriente a se aplicar na pastagem é a quantidade que foi exportada no último cultivo de lavoura. Ou seja, irá variar de acordo com a espécie e a produtividade.

Quando aplicar?

Deve ser aplicada logo após a colheita da lavoura ou na implantação da pastagem subsequente.

Experimento Integração soja-ovinos de corte

início: abril de 2017

pastagem de inverno: azevém



O que testamos?

Introdução da
pecuária em áreas
de lavoura

Inverno sem pastejo (azevém como cobertura)
Inverno com pastejo de ovinos

Época de reposição
de P e K exportado
pela soja

No ciclo da soja (após o ciclo da pastagem)
No ciclo da pastagem (após o ciclo da soja)

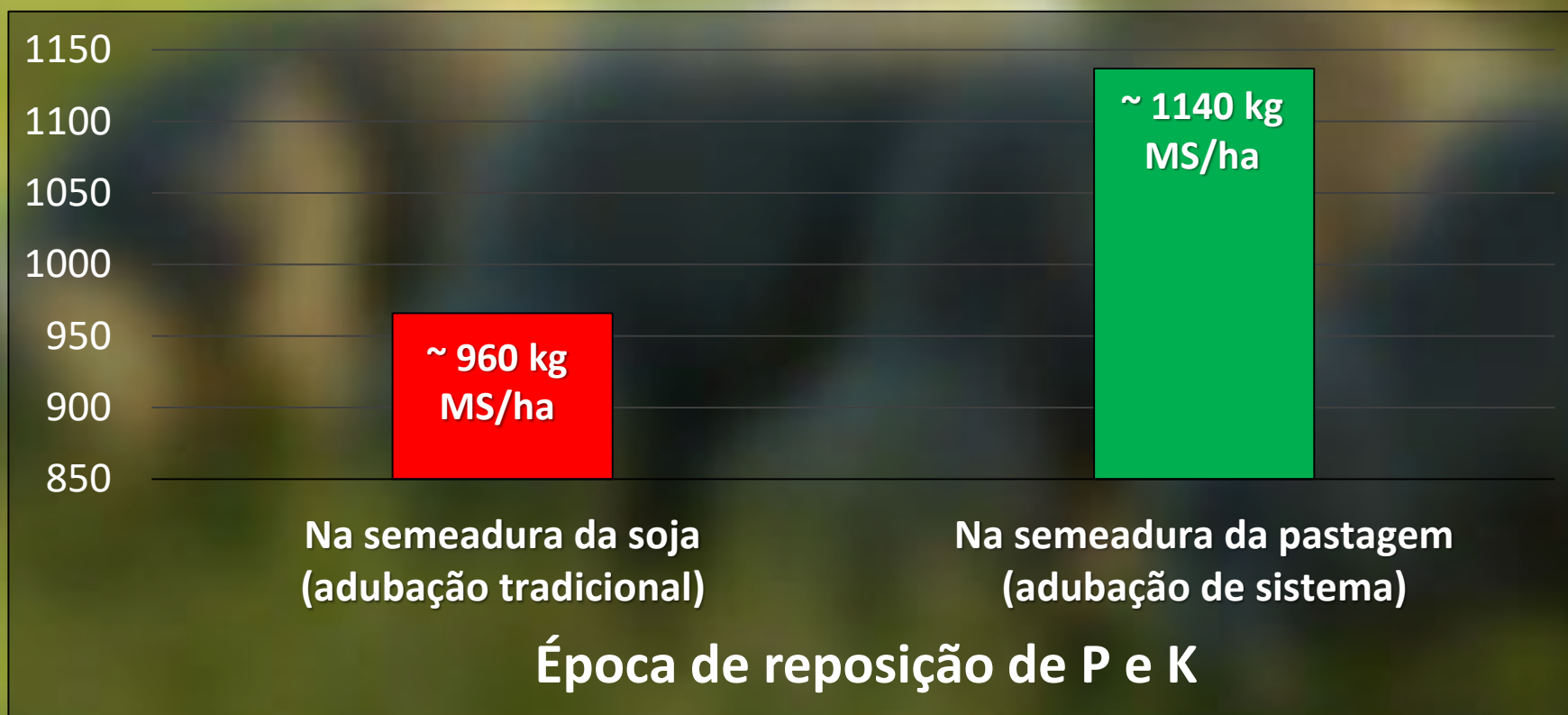
Dose de nitrogênio
na pastagem
(inverno de 2019)

0 kg N/ha	150 kg N/ha
50 kg N/ha	200 kg N/ha
100 kg N/ha	400 kg N/ha

Resposta da pastagem à adubação de sistema

Experimento
Integração soja-ovinos de corte
pastagem de inverno: azevém

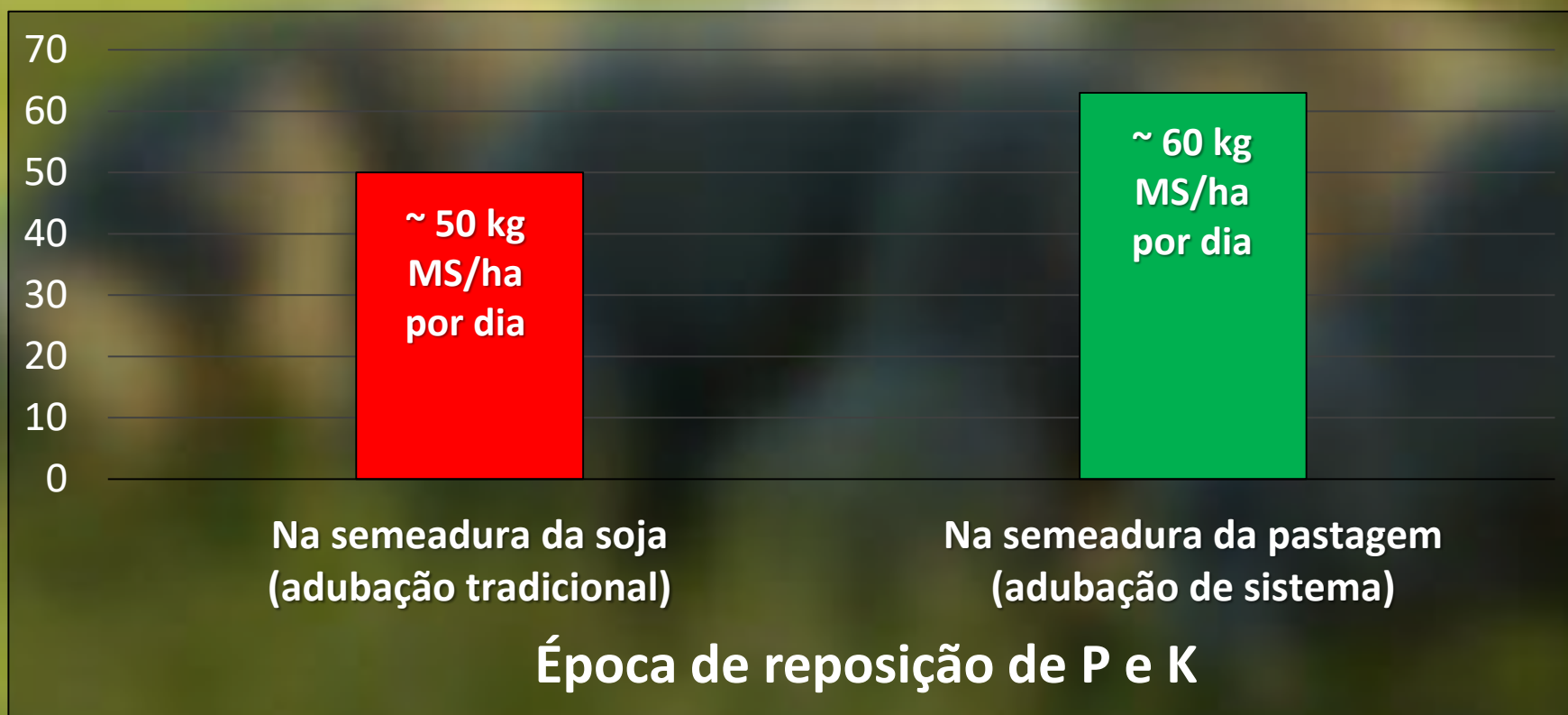
Matéria seca de forragem (kg/ha) na entrada dos animais



Resposta da pastagem à adubação de sistema

Experimento
Integração soja-ovinos de corte
pastagem de inverno: azevém

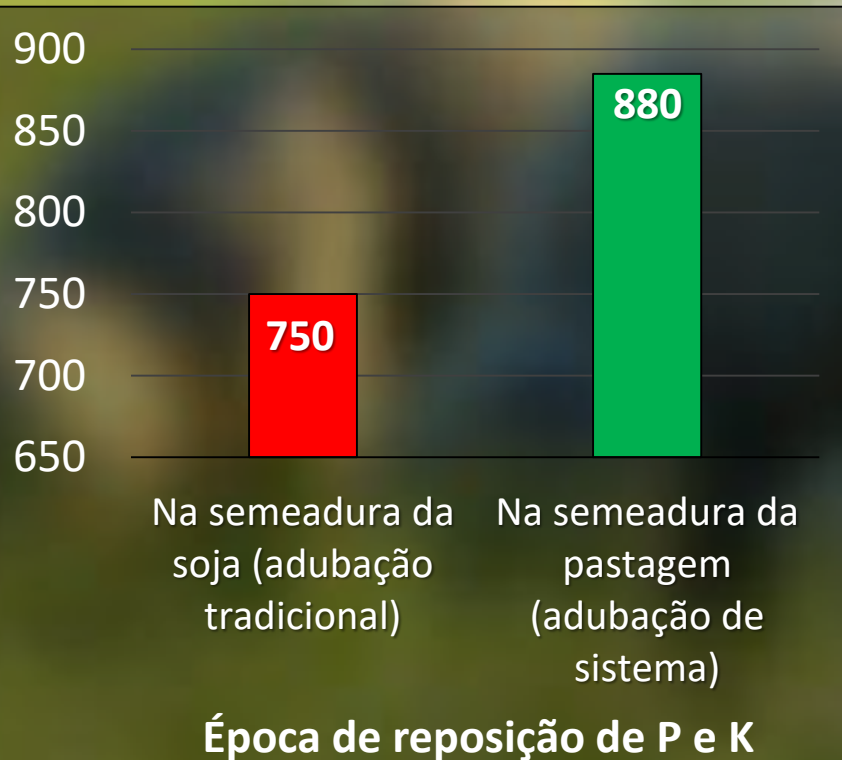
Taxa diária de acúmulo de forragem (kg MS/ha)



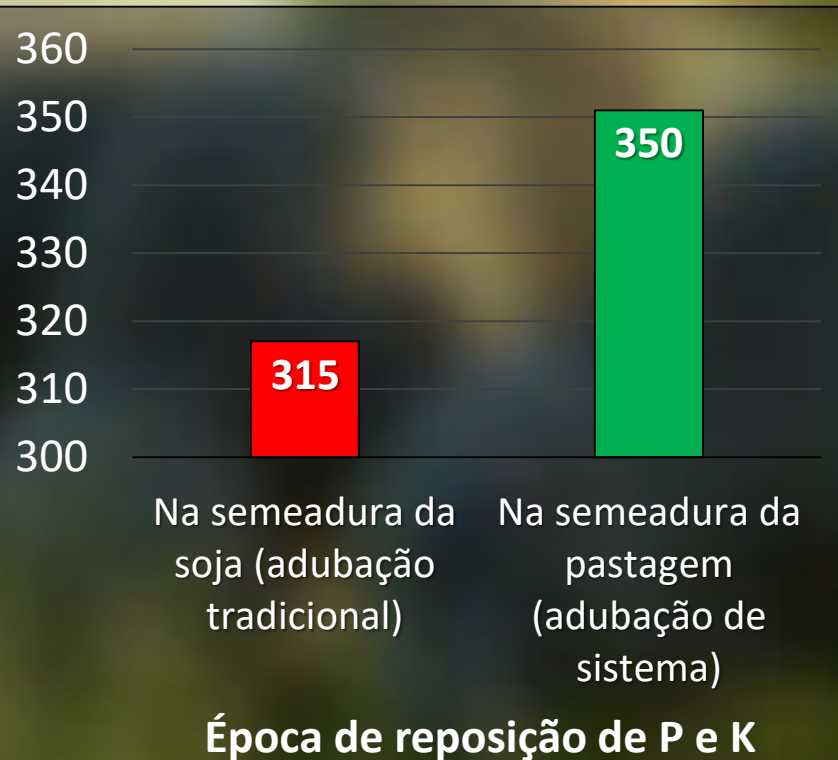
Desempenho animal com a adubação de sistema

Experimento
Integração soja-ovinos de corte
pastagem de inverno: azevém

Carga animal (kg PV/ha)



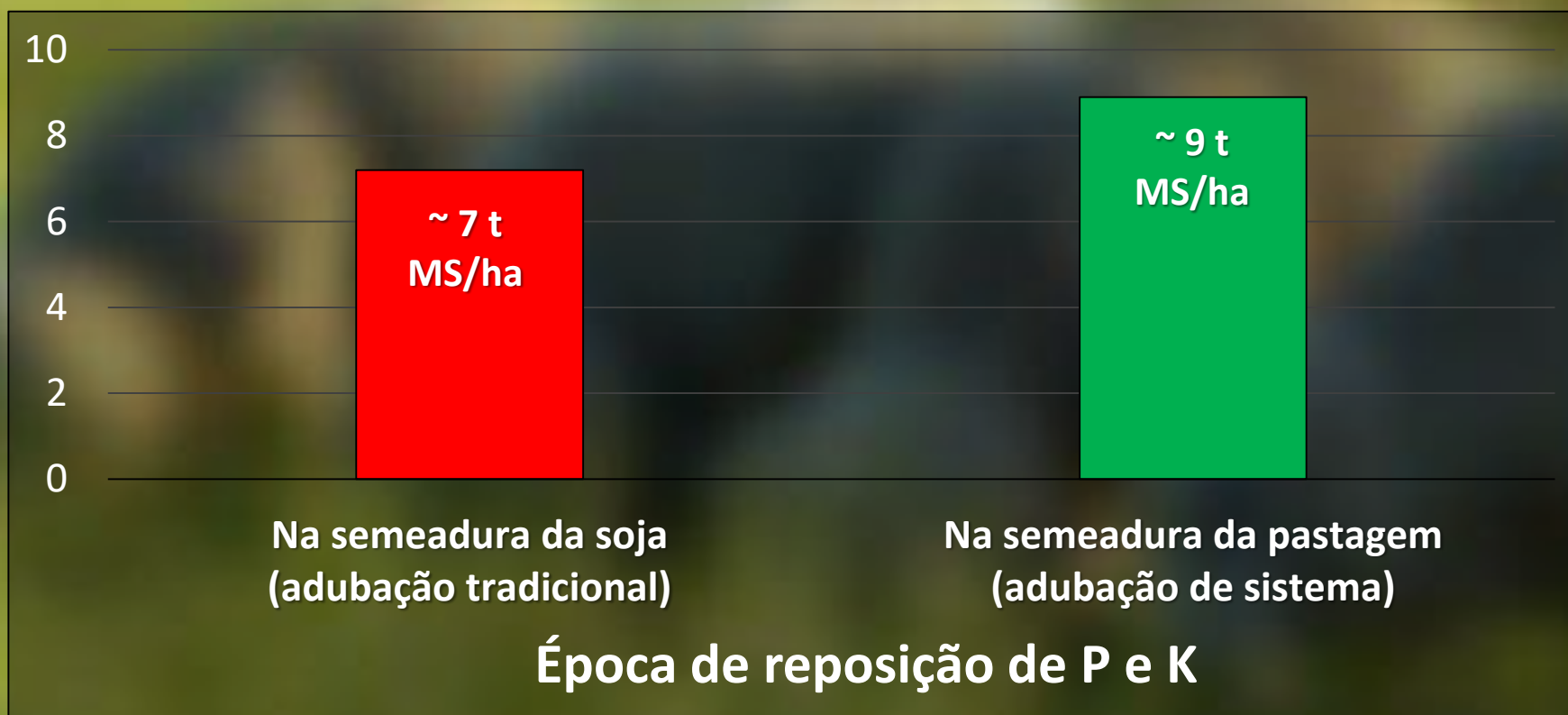
Ganho por área (kg PV/ha)



Resposta da pastagem à adubação de sistema

Experimento
Integração soja-ovinos de corte
pastagem de inverno: azevém

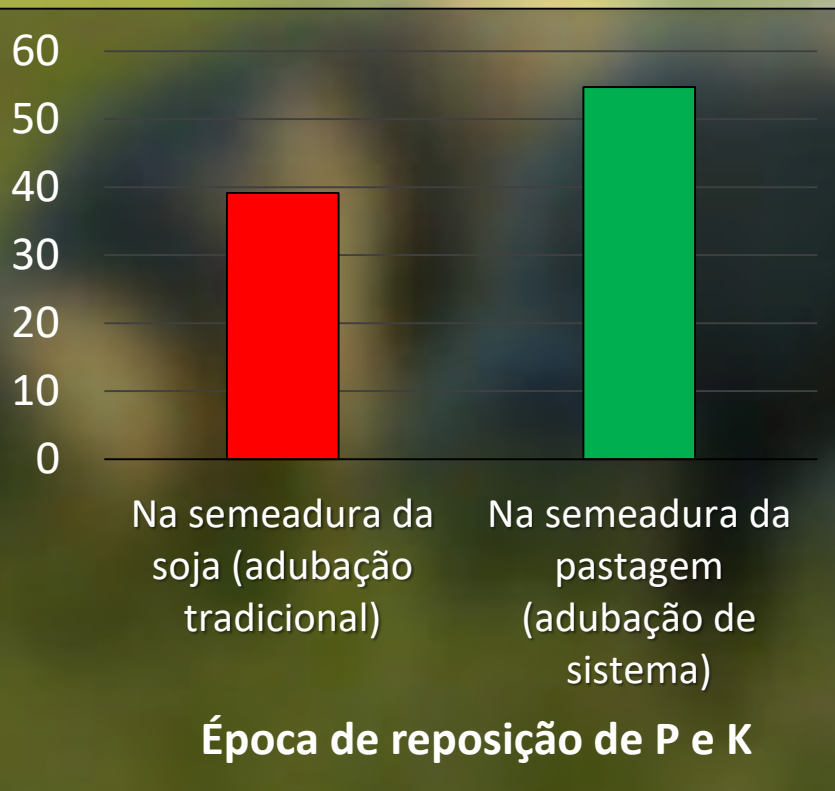
Produção total de matéria seca de forragem (t MS/ha)



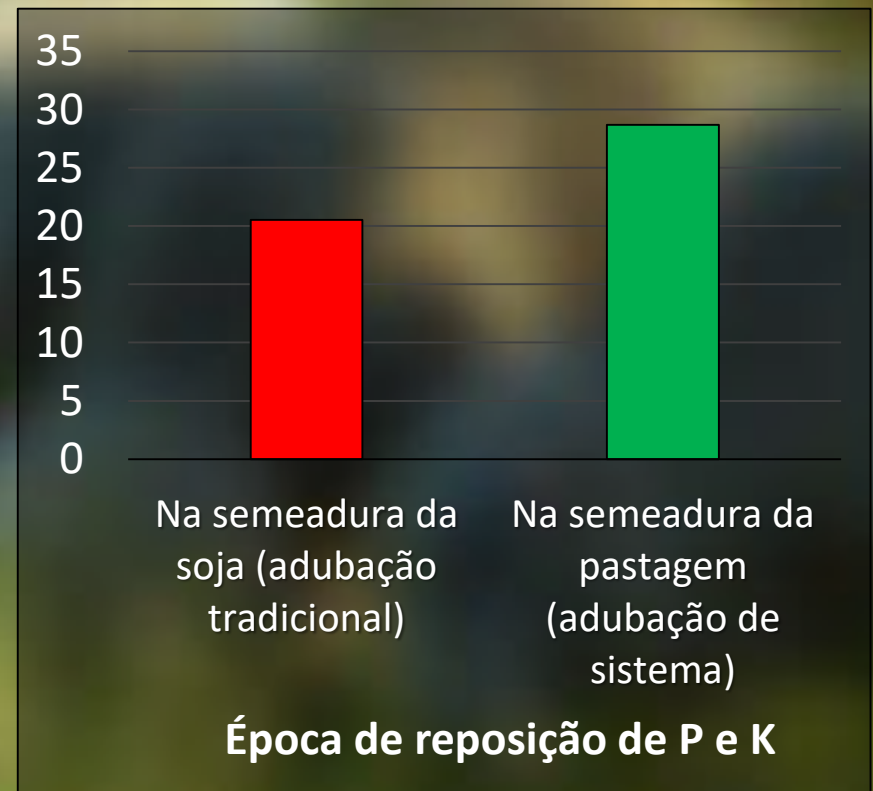
Quantidade de nutriente no resíduo da pastagem (kg/ha)

Experimento
Integração soja-ovinos de corte
pastagem de inverno: azevém

P_2O_5 a ser liberado p/ soja



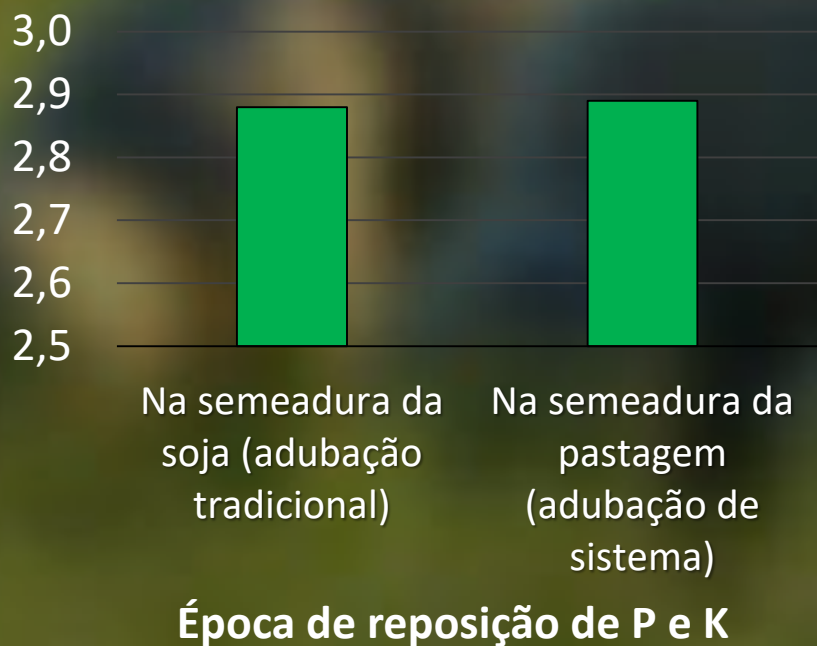
K_2O a ser liberado p/ soja



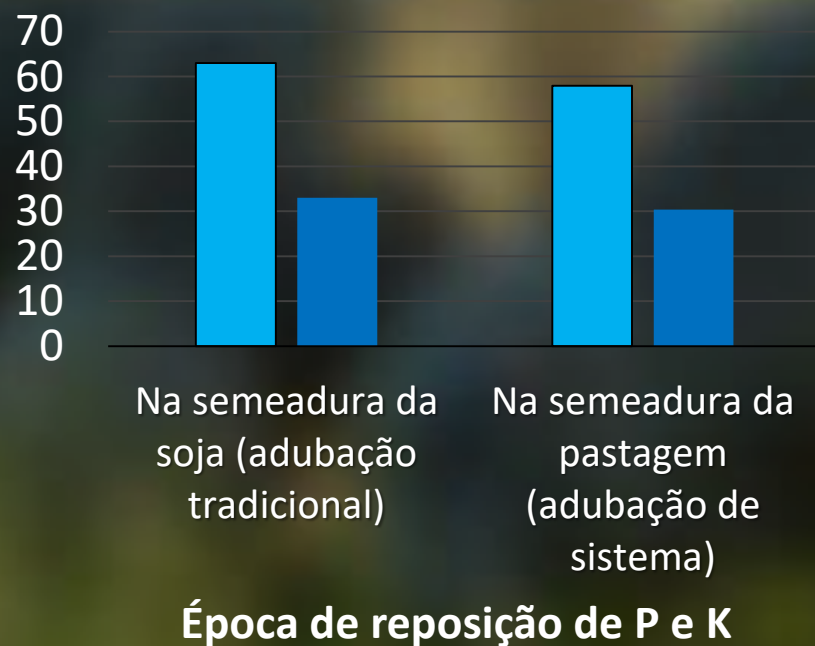
Resposta da lavoura à adubação de sistema

Experimento
Integração soja-ovinos de corte
pastagem de inverno: azevém

Produtividade de grãos de soja (t/ha)



P₂O₅ e K₂O acumulado na soja (kg/ha)



Nutrientes na camada de 0-20 cm do solo

Experimento
Integração soja-ovinos de corte
pastagem de inverno: azevém

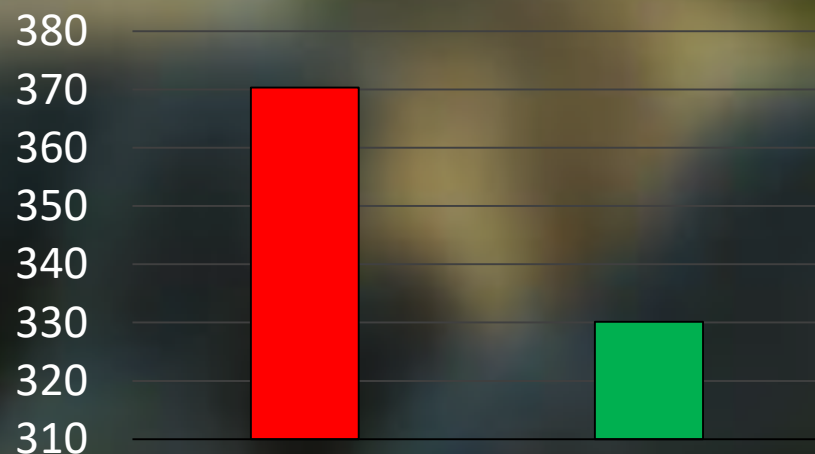
P_2O_5 disponível (kg/ha)



Na semeadura da soja (adubação tradicional) Na semeadura da pastagem (adubação de sistema)

Época de reposição de P e K

K_2O disponível (kg/ha)



Na semeadura da soja (adubação tradicional) Na semeadura da pastagem (adubação de sistema)

Época de reposição de P e K

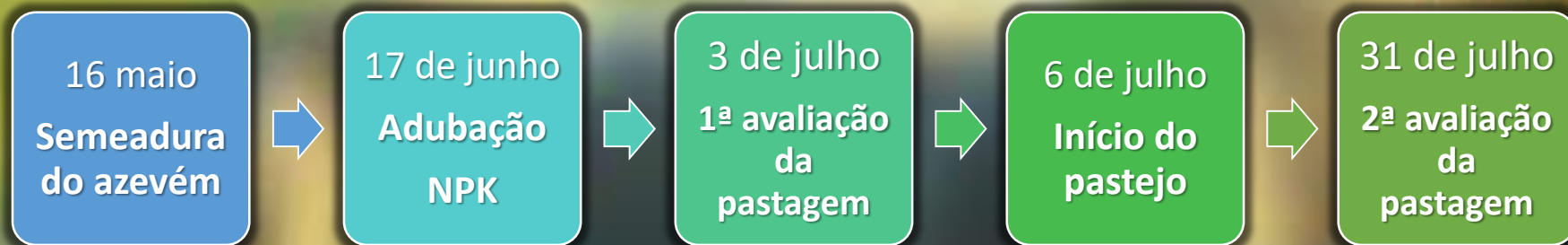
Experimento Integração soja-ovinos de corte

início: abril de 2017

pastagem de inverno: azevém



Inverno de 2019:



Adubação NPK sem parcelamento:

N → conforme tratamentos de doses, em todas as parcelas

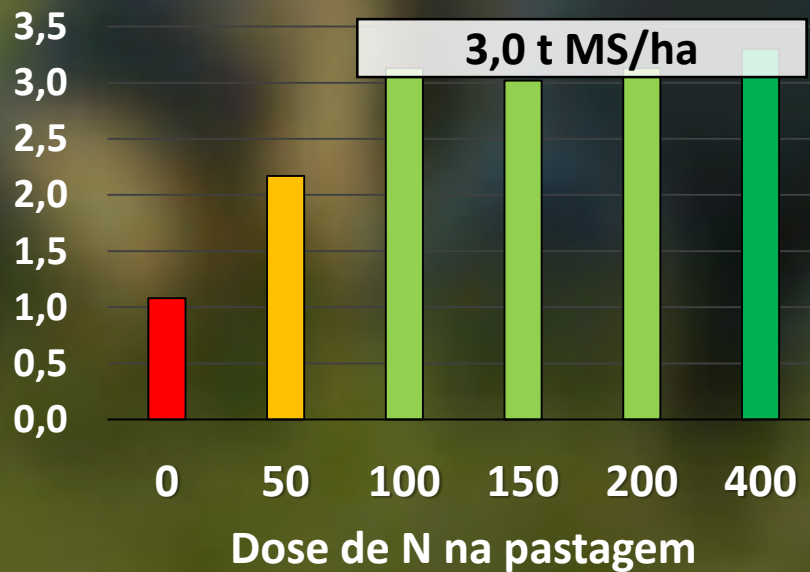
P → 60 kg P_2O_5 /ha } nas parcelas com reposição

K → 80 kg K_2O /ha } de P e K no ciclo da pastagem

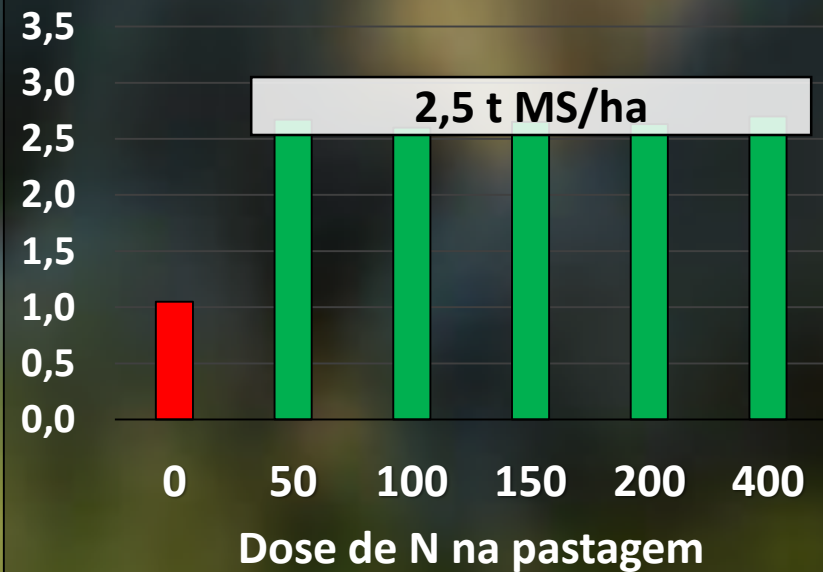
Resposta da pastagem a doses de N e à adubação de sistema

Produção total de MS (t/ha) até o 1º mês de pastejo

Reposição de P e K no pasto (adubação de sistema)



Reposição de P e K na soja (adubação tradicional)



Experimento Integração arroz-bovinos de corte

início: abril de 2013

pastagem de inverno: azevém



Plantio direto

Diversificação de culturas

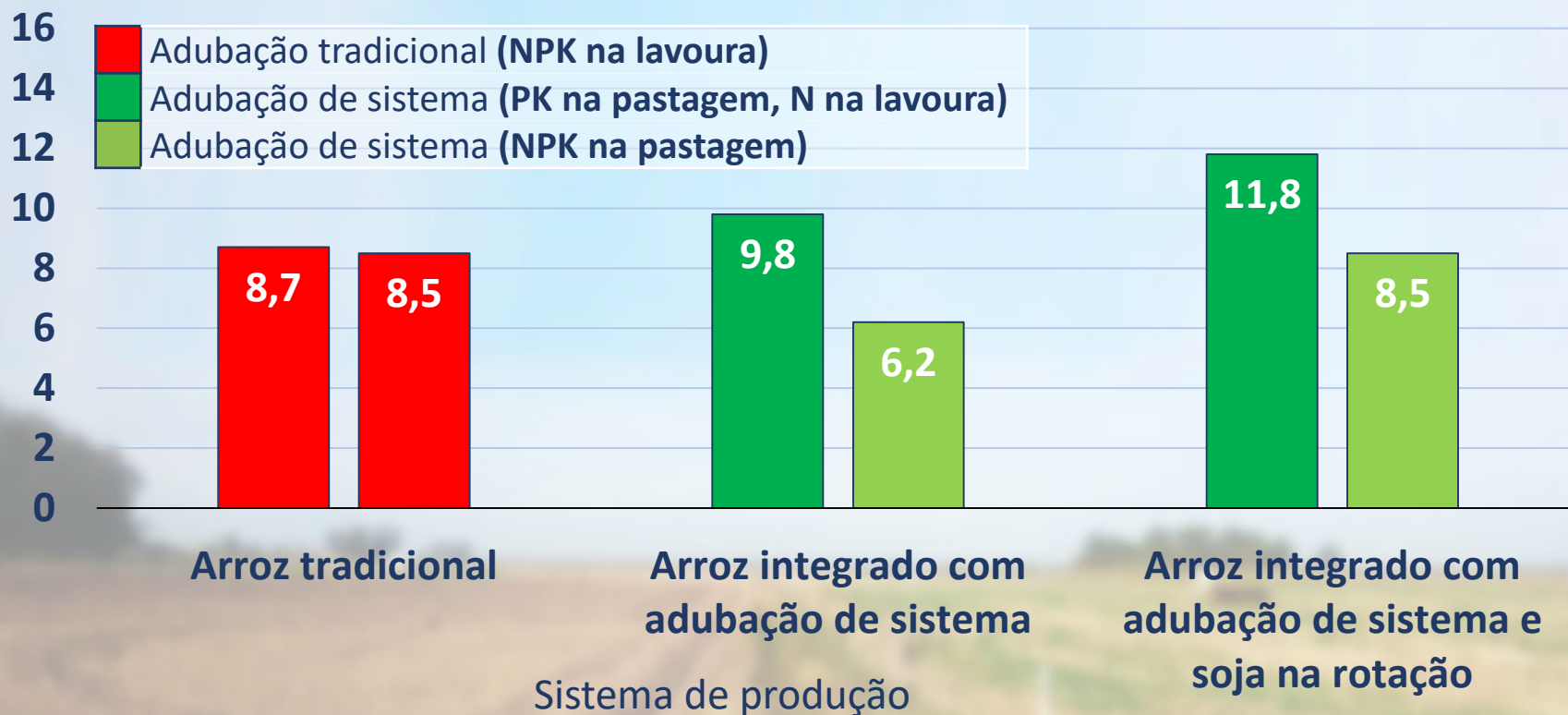
Inserção da pecuária (pastejo)



Resposta do arroz a integração, rotação e adubação de sistema de P e K

Experimento
**Integração arroz-
bovinos de corte**
pastagem de inverno: azevém

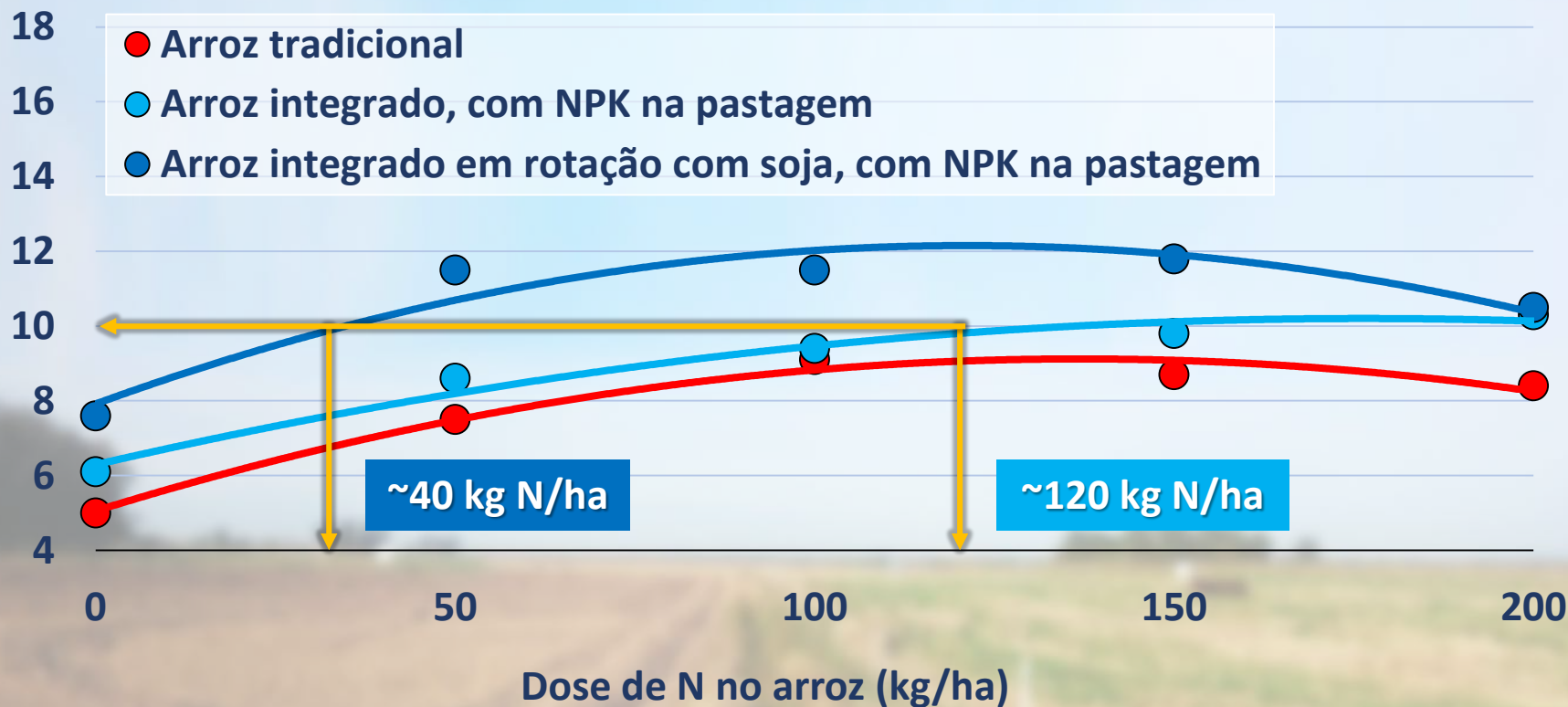
Produtividade de grãos de arroz irrigado (t/ha) - Safra 2018/2019



Resposta do arroz a integração, rotação e adubação de sistema de P e K

Experimento
**Integração arroz-
bovinos de corte**
pastagem de inverno: azevém

Produtividade de grãos de arroz irrigado (t/ha) - Safra 2018/2019



Mensagem final: inovações no manejo em ILP...

... para a calagem de manutenção

Aplico?

Tomada de decisão:

pH crítico pode/deve ser menor

Hoje: 5,5 Sugestão: 5,0 (Sul do país, pH em H₂O)

Quanto?

Dose de corretivo a aplicar:

Para explorar o efeito das raízes visando corrigir e construir perfil de solo, pode ser maior.

Como?

Forma de aplicação:

Na superfície. Sempre!!!

Quando?

Época de aplicação:

Antes do estabelecimento da pastagem.

Mensagem final: inovações no manejo em ILP...

**... para a
adubação**

- ➔ de correção
- ➔ de manutenção
- ➔ de reposição

**Adubação
de sistema**

**DESAFIO
DA PESQUISA:**
novas inter-
pretações dos
teores no solo



Obrigada pela atenção.

Amanda Posselt Martins

Prof^ª. de Fertilidade do Solo - UFRGS

amanda.posselt@ufrgs.br

+55 51 99122 8382

+55 51 3308 6838

Palestra Amanda Martins



SISTEMAS DE PRODUÇÃO EM PASTAGEM

AONDE DEVO INVESTIR PARA
MAXIMIZAR MEU LUCRO?

Antonio Chaker El-Memari Neto

Sinopse

A atividade pecuária é um excelente negócio para alguns e um mal negócio para grande maioria dos empresários, indicam os números do instituto Inttegra nas mais de 800 propriedades em território brasileiro. O resultado por hectare ao ano foi de R\$ 28/ha/ano para a media e R\$ 718/ha/ano as fazendas top 10% rentáveis.

Os fatores determinantes ao sucesso econômico foram, custos fixos abaixo de R\$ 19/cabeça/mês, produção de @/ha superiores a 7 @, 10@ e 15@, para os sistemas de cria, ciclo completo e recria/engorda, respectivamente. Foco na margem sobre a venda e maior aplicação dos recursos financeiros em pastagem e nutrição completam os fundamentos que determinaram os melhores resultados econômicos.

Fazendas de elevada eficiência de produção e colheita de forragem apresentaram correlação linear entre a produção de arrobas por hectare e o resultado econômico.

Liderança forte, visão de longo prazo, métricas gerenciais e excelência operacional estão presentes em todos os projetos de elevada rentabilidade.

8 COMPORTAMENTOS ORIENTADOS AO SUCESSO:

1. EFICIÊNCIA NA COLHEITA DA PASTAGEM;
2. EQUIPE QUE FAZ;
3. OPERAÇÃO SIMPLES E BEM FEITA;
4. ATITUDE IMEDIATA COM OS NÚMEROS;
5. ILP E DIVERSIFICAÇÃO;
6. CAIXA FORTE;
7. LIDER, LIDERANDO;
8. PAIXÃO PELO LUCRO.

quais são os fatores que
mais impactam o lucro
da fazenda?



R\$28_{/ha/ano}



TIR_{de}
0,11%_{a.m}



36%



22%



32%



35%



36%



2013/2014

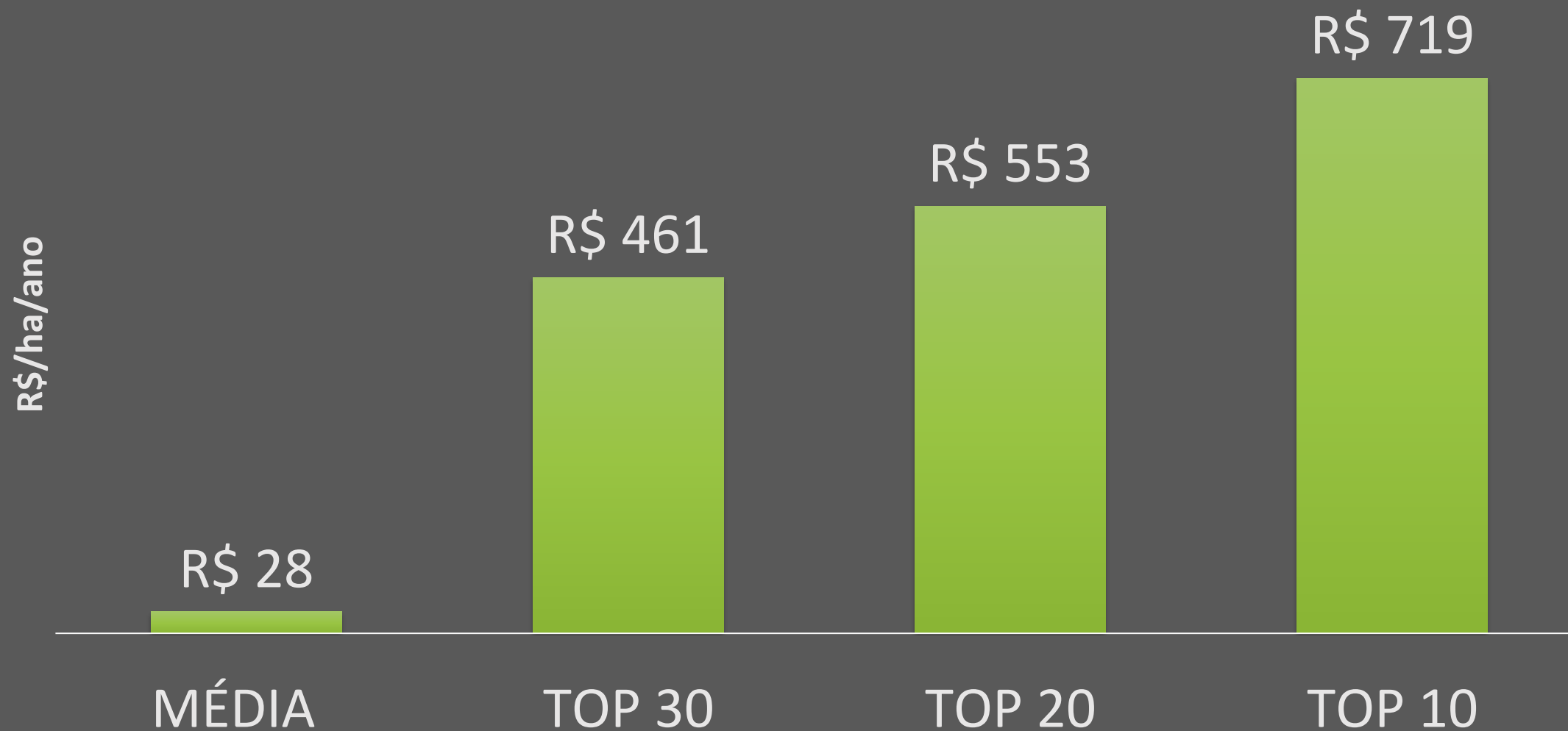
2014/2015

2015/2016

2016/2017

2017/2018

RESULTADO DA OPERAÇÃO PECUÁRIA



A taxa interna
de retorno (%
a.m)

Média
0,11%

Top 30%
1,39%

Top 20%
1,66%

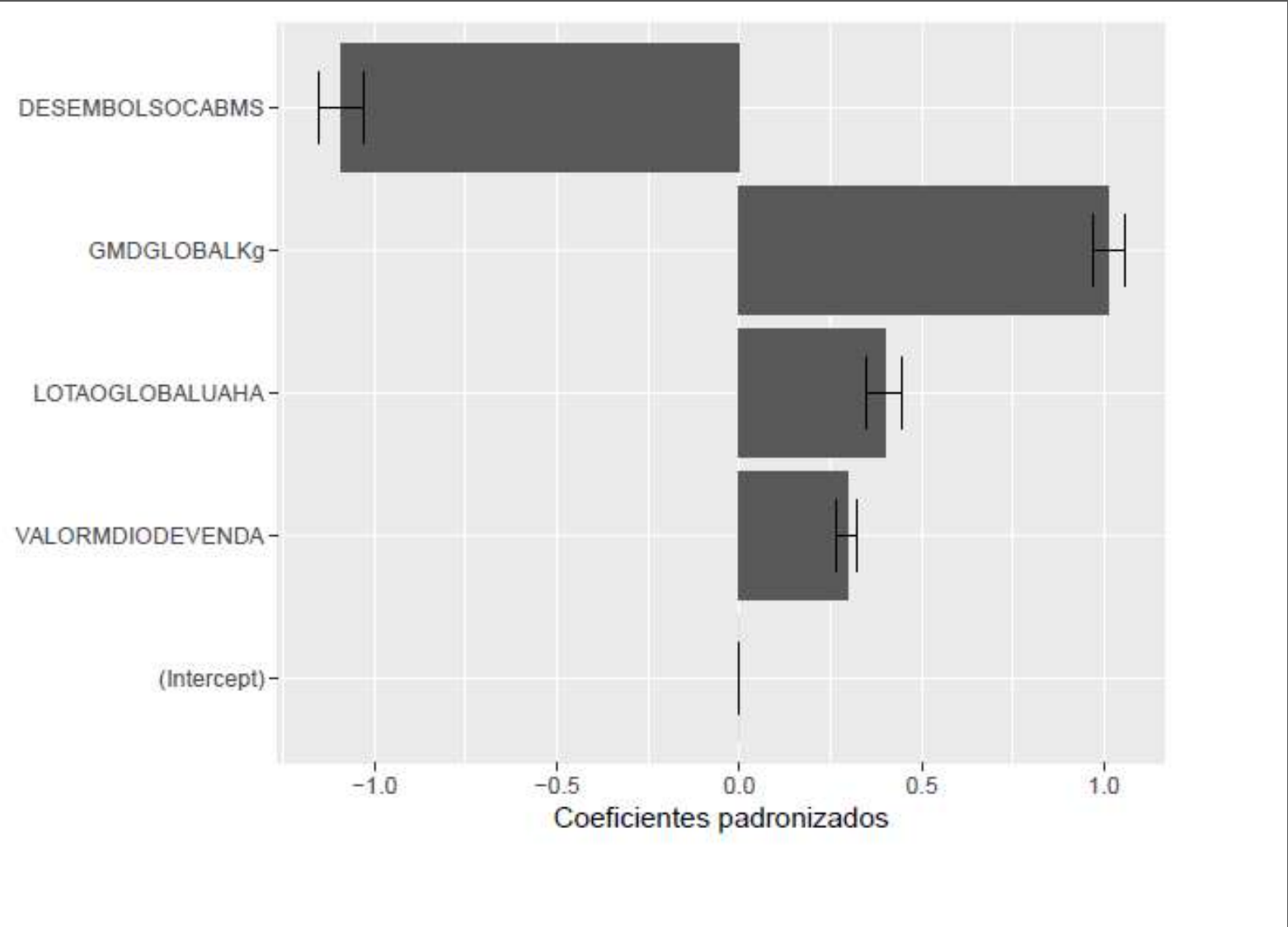
Top 10%
1,84%

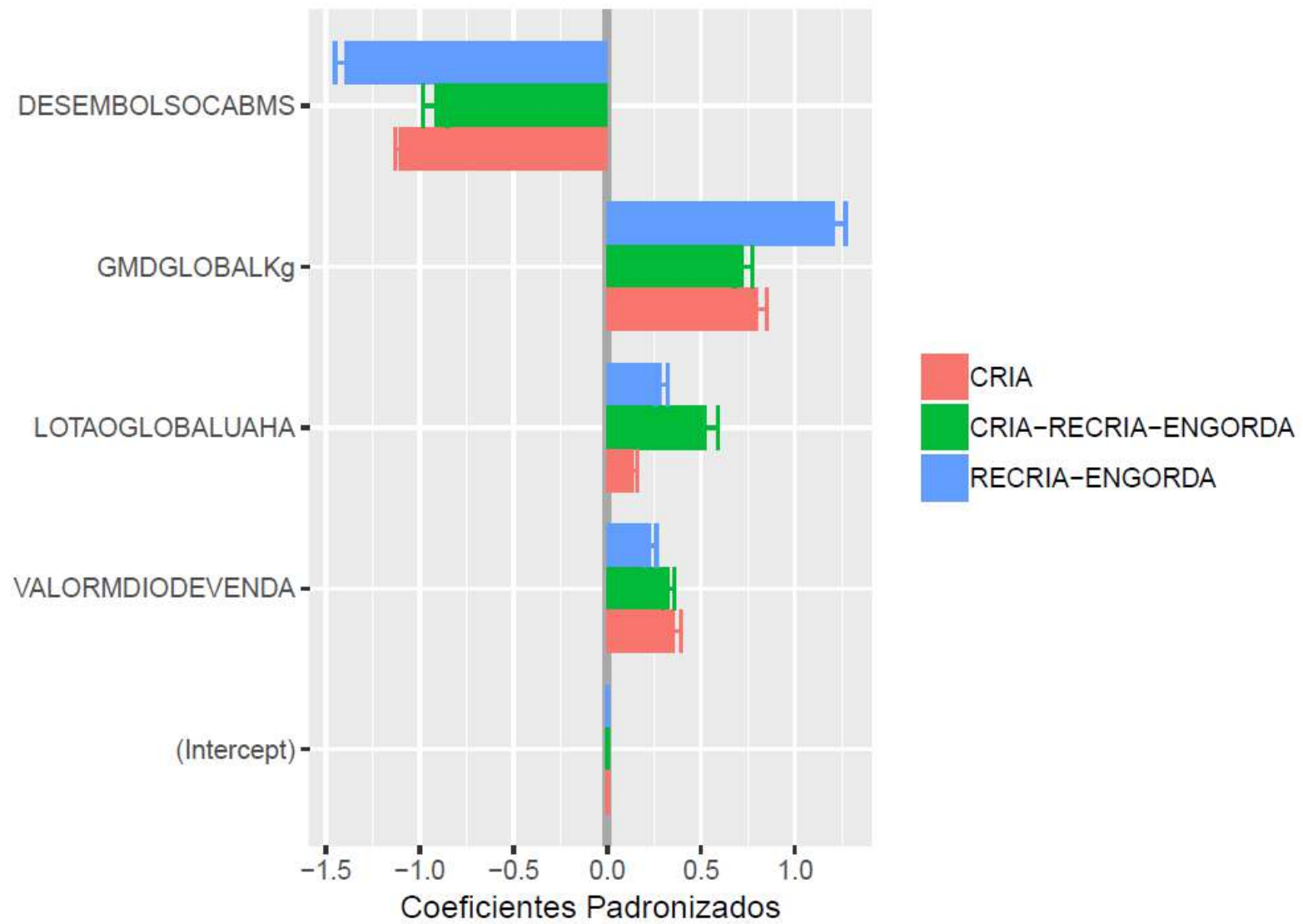


O QUE NÃO FOI DETERMINANTE AO RESULTADO



EFITO DOS 4
FATORES CHAVES
NO RESULTADO DAS
FAZENDAS



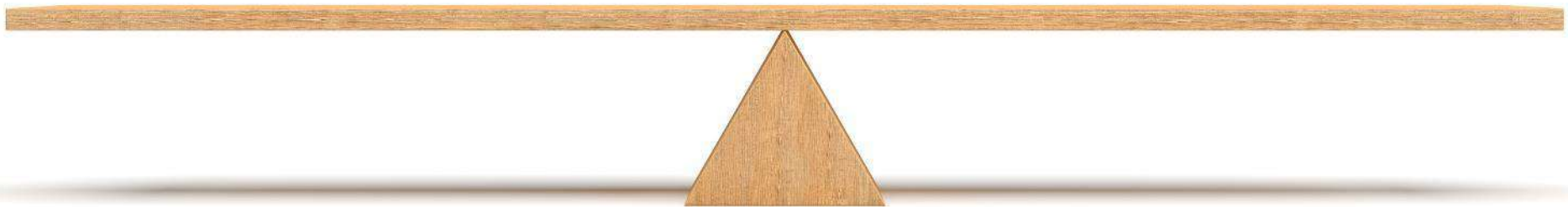


EFEITO DAS VARIÁVEIS NO RESULTADO DA ATIVIDADE PECUÁRIA

		Geral	Cria	Ciclo Completo	Recria/ Terminação
Desembolso	Variação de R\$ 1	R\$ 12,9	R\$ 18,1	R\$ 11,4	R\$ 15,8
GMD	Variação de 0,1 kg	R\$ 215,1	R\$ 277,8	R\$ 177,8	R\$ 267,5
LOTAÇÃO	Variação de 0,1 UA	R\$ 20,4	R\$ 8,7	R\$ 25,7	R\$ 14,7
Valor de Venda	Variação de R\$ 1	R\$ 5,6	R\$ 5,3	R\$ 4,8	R\$ 6,3

“nãO é quem mais produz que
mais ganha e sim quem melhor
usa seu dinheiro e seus recursos”

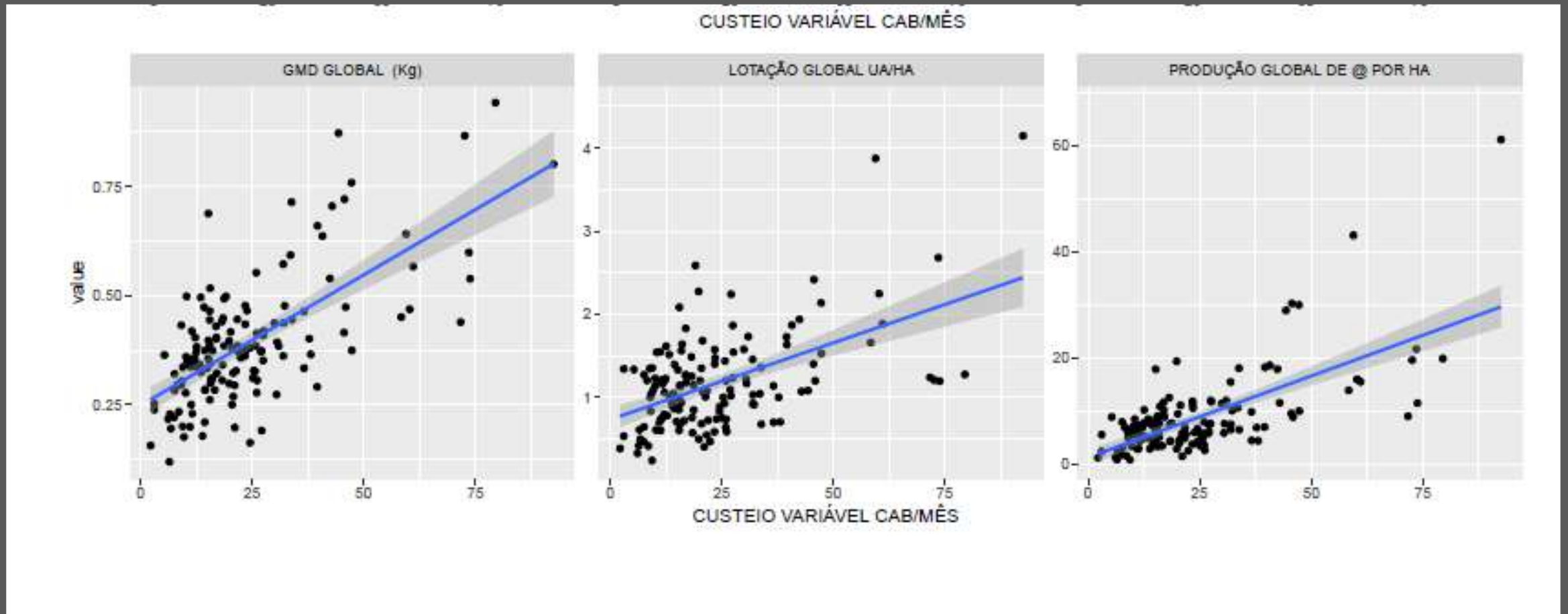
O PECUARISTA EQUILIBRISTA

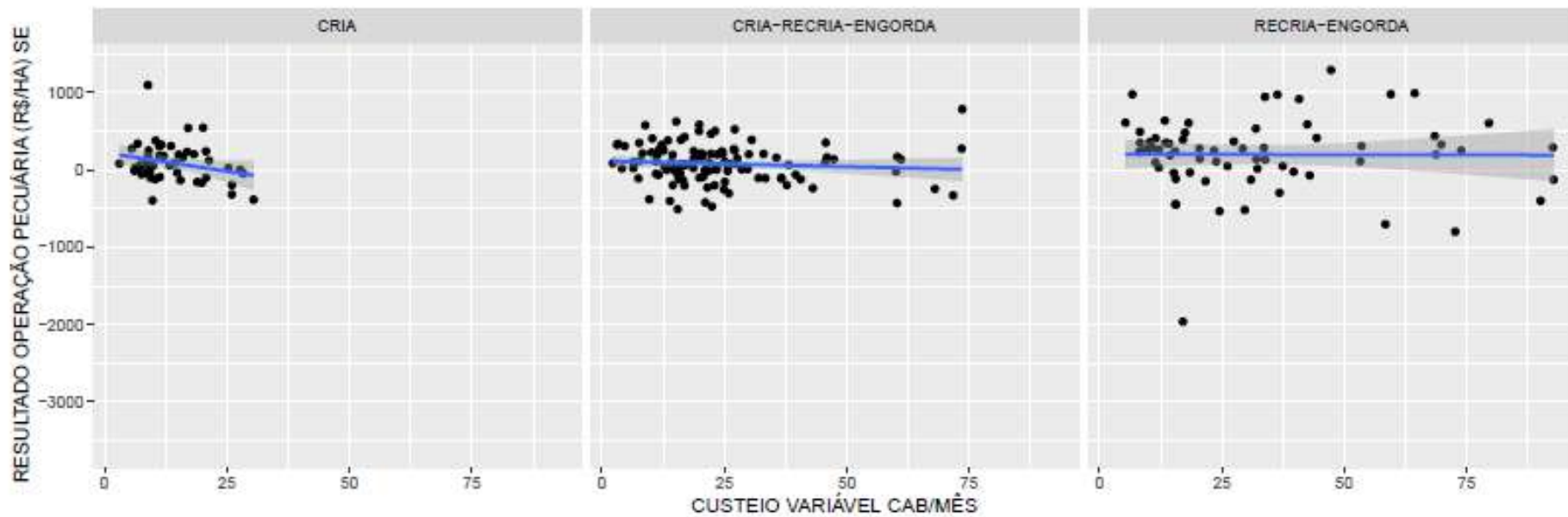
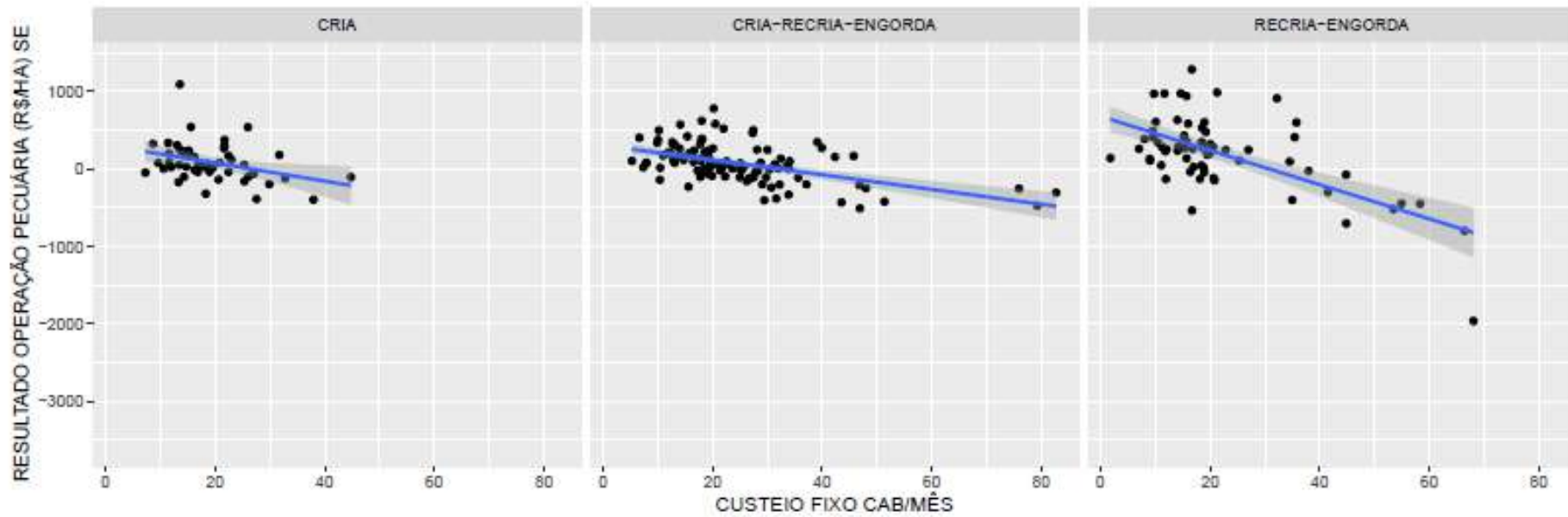




E VAMOS ÀS METRICAS

DESEMBOLSO VARIÁVEL E AUMENTO NA PRODUÇÃO

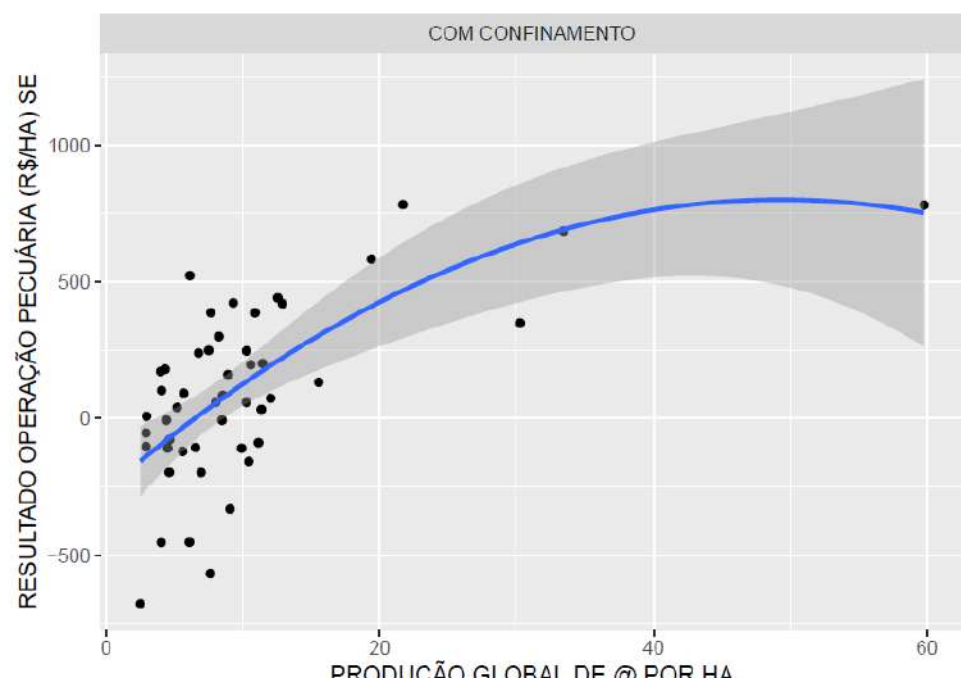
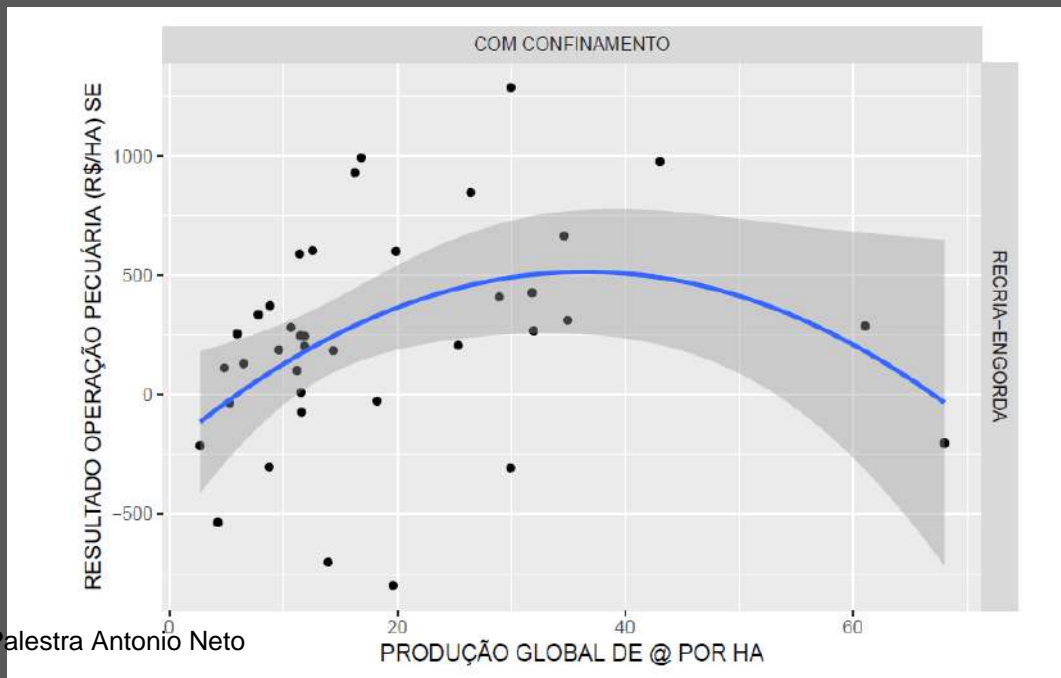
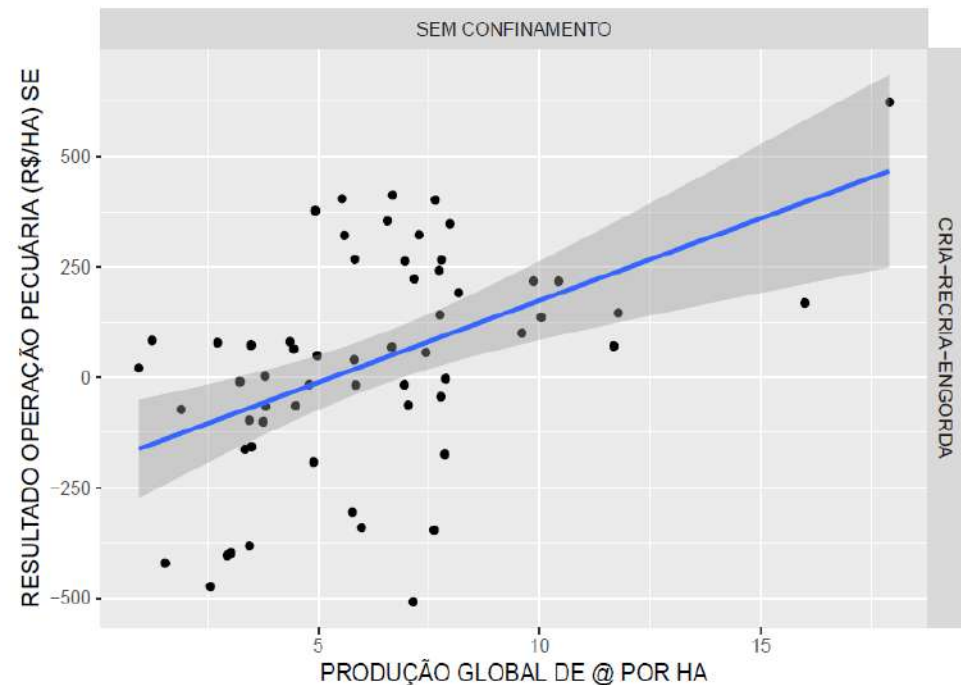
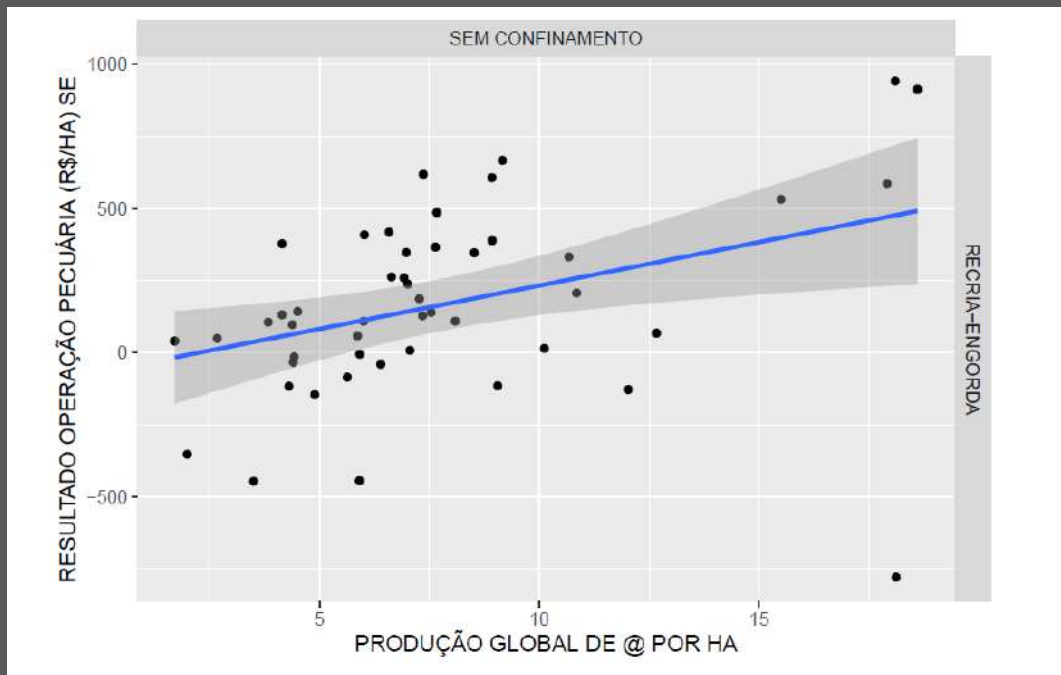




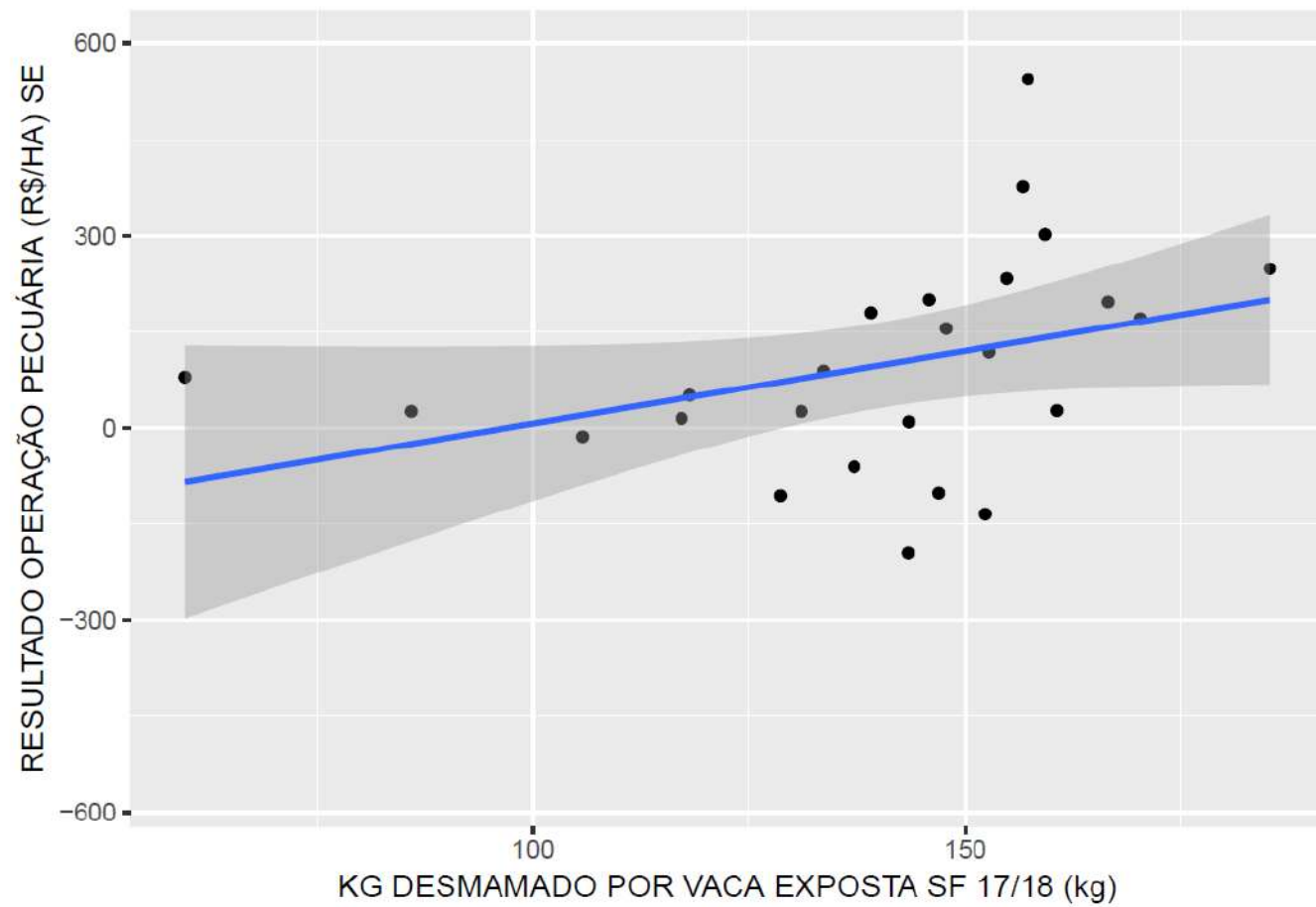
MAPA DE REFERÊNCIA: PERFIL DE MARGEM

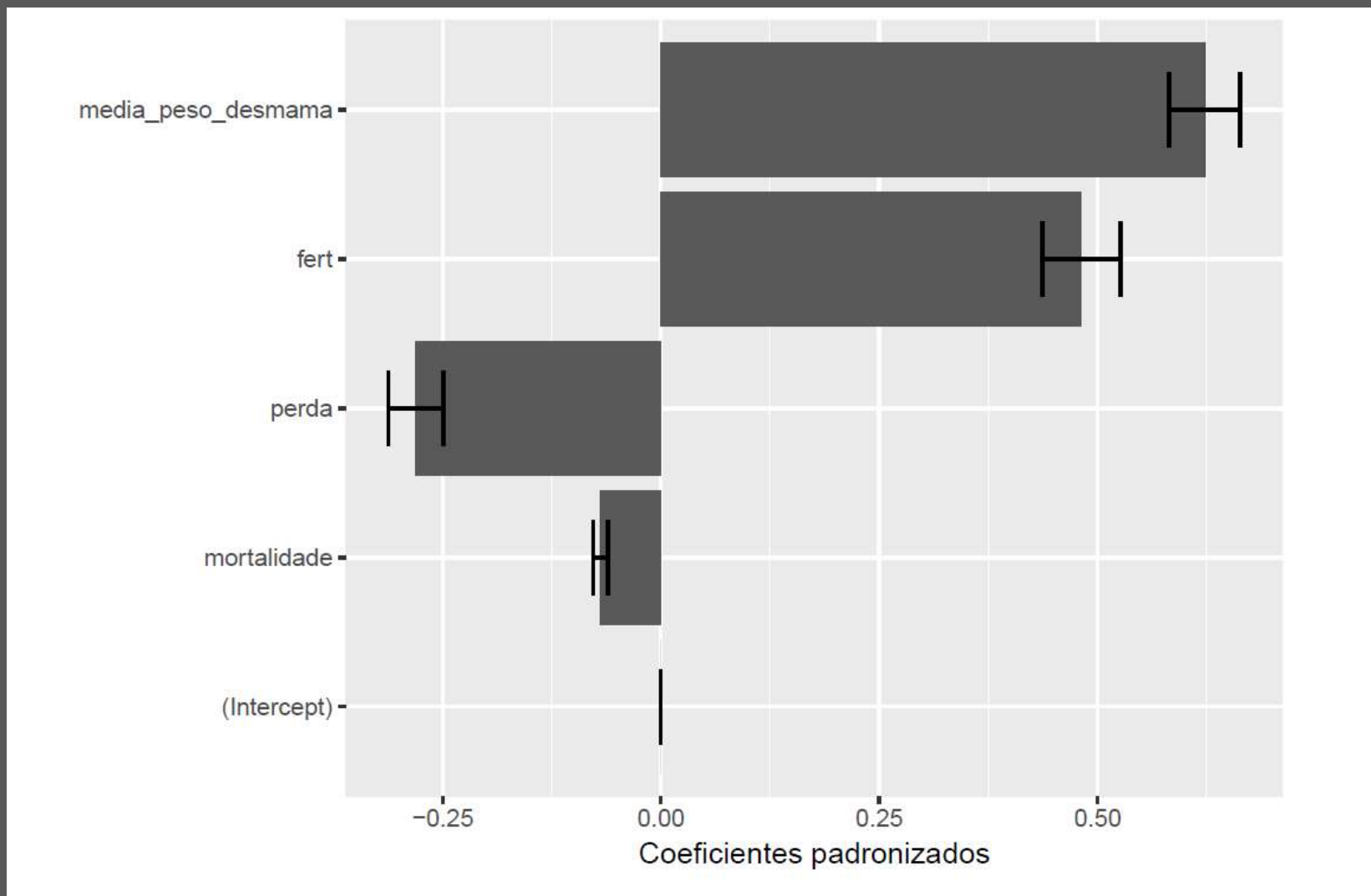
Etapa	Margem Final	R\$/Cab./Mês*	Participação Insumos do rebanho + Pastagens
Cria	35%	R\$ 31	47%
Ciclo Completo	32%	R\$ 47	41%
Recria/Terminação	18%	R\$ 55	61%

RESULTADO EM DIFERENTES NÍVEIS E SISTEMAS PRODUÇÃO DE @/HA

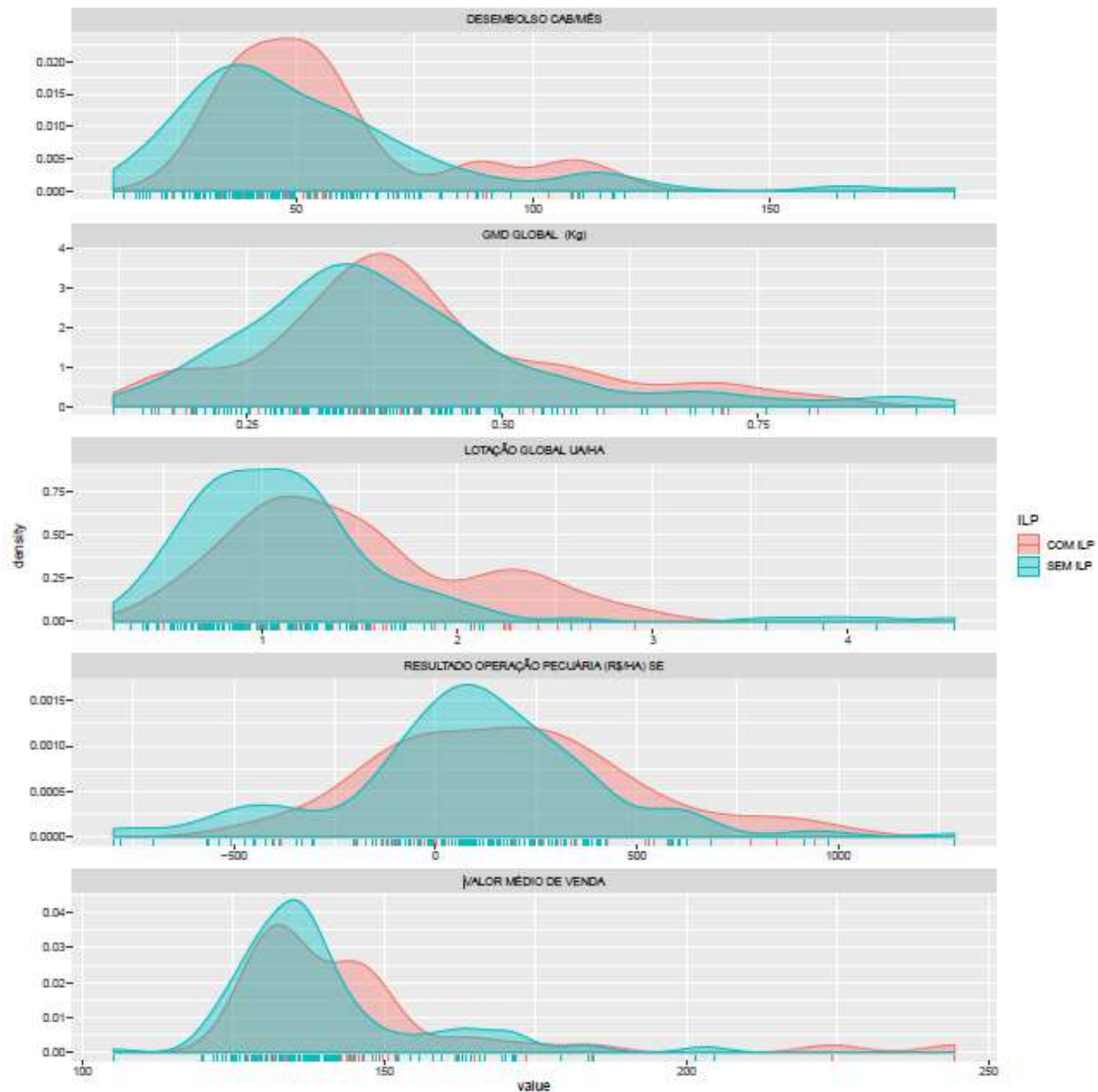



OLHANDO PARA A CRIA





OLHANDO PARA ILP



An aerial photograph showing a straight, light-colored road that runs vertically through the center of the frame. To the left of the road is a dense, lush green forest of tall, thin trees. To the right of the road is a vast, flat green field, likely a pasture or agricultural land. The overall scene is bright and natural.

**produtividade é o
caminho que deve
SEMPRE respeitar o
destino, O LUCRO**

AS EQUAÇÕES QUE
MAIS APARECERAM
NOS TOP 30%
RENTÁVEIS



CRIA



CUSTEIO FIXO R\$ 16,28

DESEMBOLSO PASTAGEM +
INSUMOS REBANHO R\$ 11,75

Margem sobre a venda 35,1%

01



02



03



DESEMBOLSO (R\$/CAB/MÊS)
R\$ 29,23

FERTILIDADE 83,9 %

TAXA DE DESMAME 76,1 %

KG DESMAMADO POR
VACA EXPOSTA 158 KG

MORTALIDADE GERAL 1,8%

PRODUÇÃO DE @ GLOBAL 6 @

GMD (KG/DIA)
0,322

LOTAÇÃO (UA/HA)
1,1

RECRIA ENGORDA



CUSTEIO FIXO R\$ 18,37

DESEMBOLSO PASTAGEM +
NUTRIÇÃO R\$ 29,18

Margem sobre a venda 44%

01



02



03



DESEMBOLSO (R\$/CAB/MÊS)
R\$ 51,87

GMD (KG/DIA)
0,55

LOTAÇÃO (UA/HA)
1,5

PRODUÇÃO DE @ EM PASTAGEM 12,3 @

PRODUÇÃO DE @ GLOBAL 15,7 @

GANHO DE CARÇAÇA
CONFINAMENTO 1,052 KG/DIA

PONTOS CENTRAIS

1

Palestra Antonio Neto

2

3

4

5

6

7

PRODUZIR MAIS QUE A
MÉDIA MAS NÃO O
MÁXIMO

1

2

3

4

5

6

7

GMD GLOBAL (KG/DIA)



1

2

3

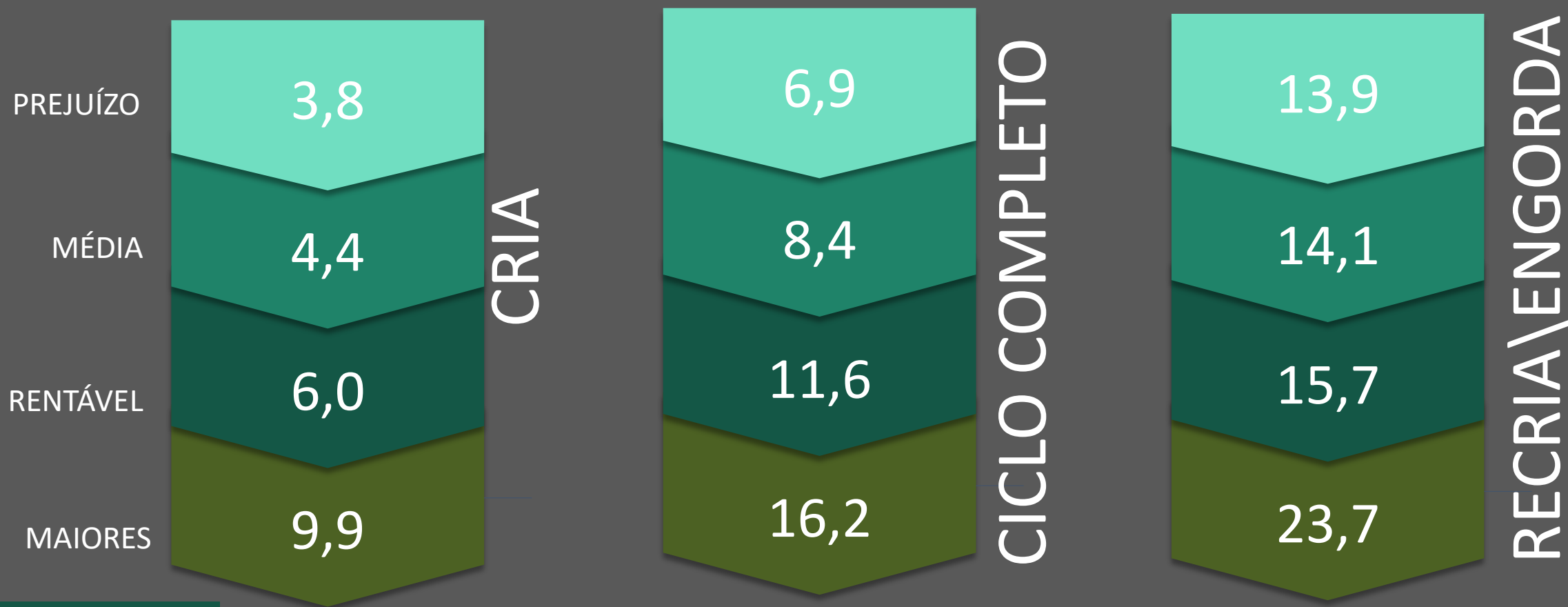
4

5

6

7

PRODUÇÃO DE @ POR HA/ANO



1

2

3

4

5

6

7

GASTAR BEM

1

Palestra Antonio Neto

2

3

4

5

6

7

103

GASTAR BEM

47,3%
MÉDIA

NUTRIÇÃO
E PASTAGEM

TOP RENTÁVEL
54,6%

1

2

3

4

5

6

7

GASTAR BEM

R\$ 23,8
MÉDIA



TOP RENTÁVEL
R\$ 18,7

1

2

3

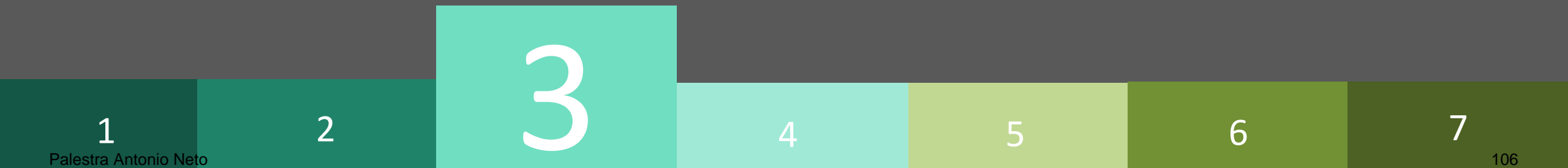
4

5

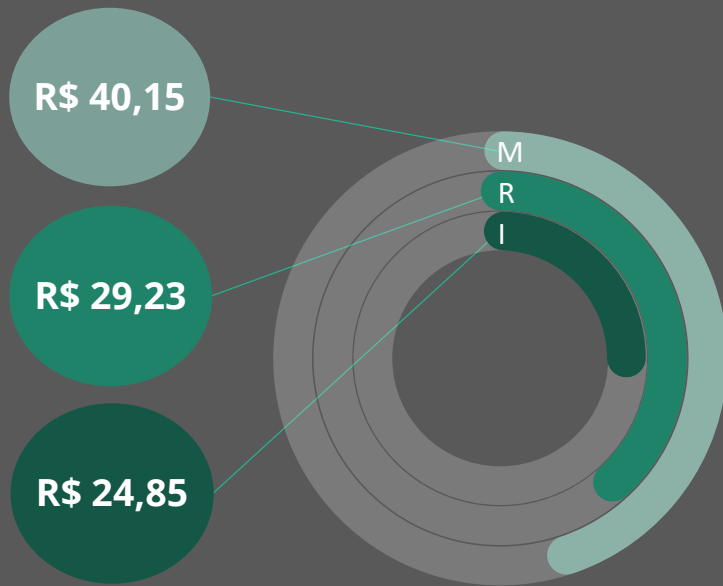
6

7

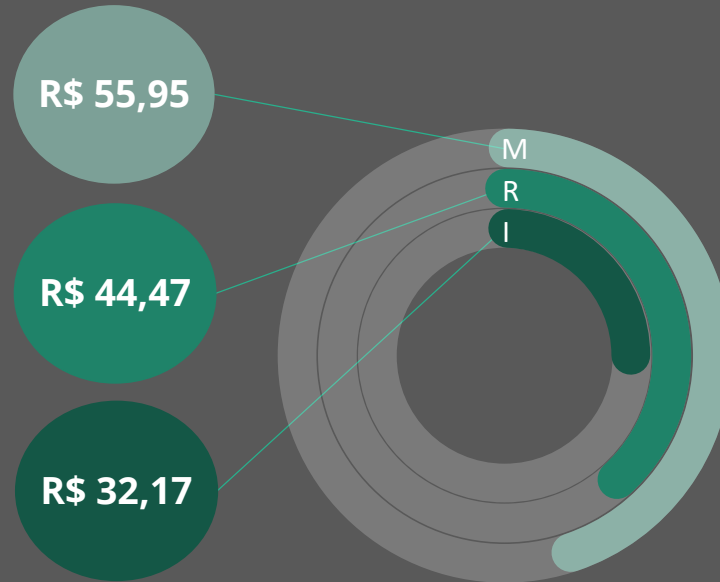
GASTAR MENOS



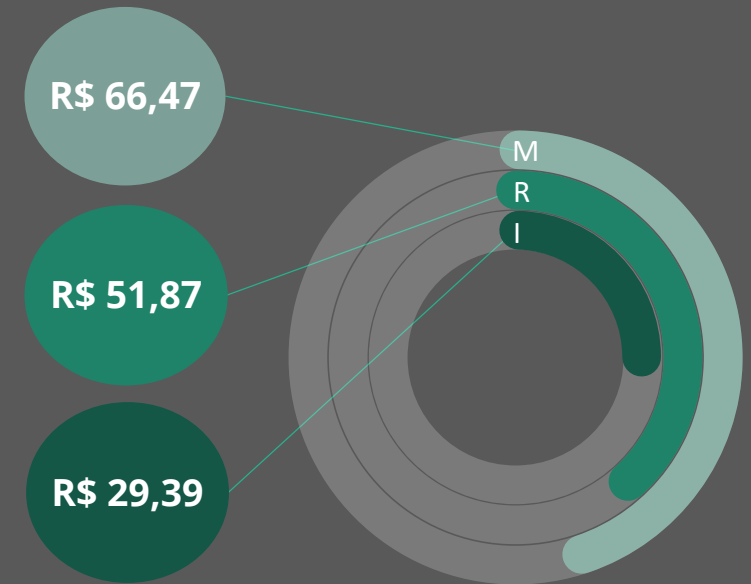
DESEMBOLSO POR CABEÇA POR MÊS (R\$/CAB/MÊS)



CRIA



CICLO COMPLETO



RECREIA - ENGORDA

EQUIPE EFICIENTE

1

Palestra Antonio Neto

2

3

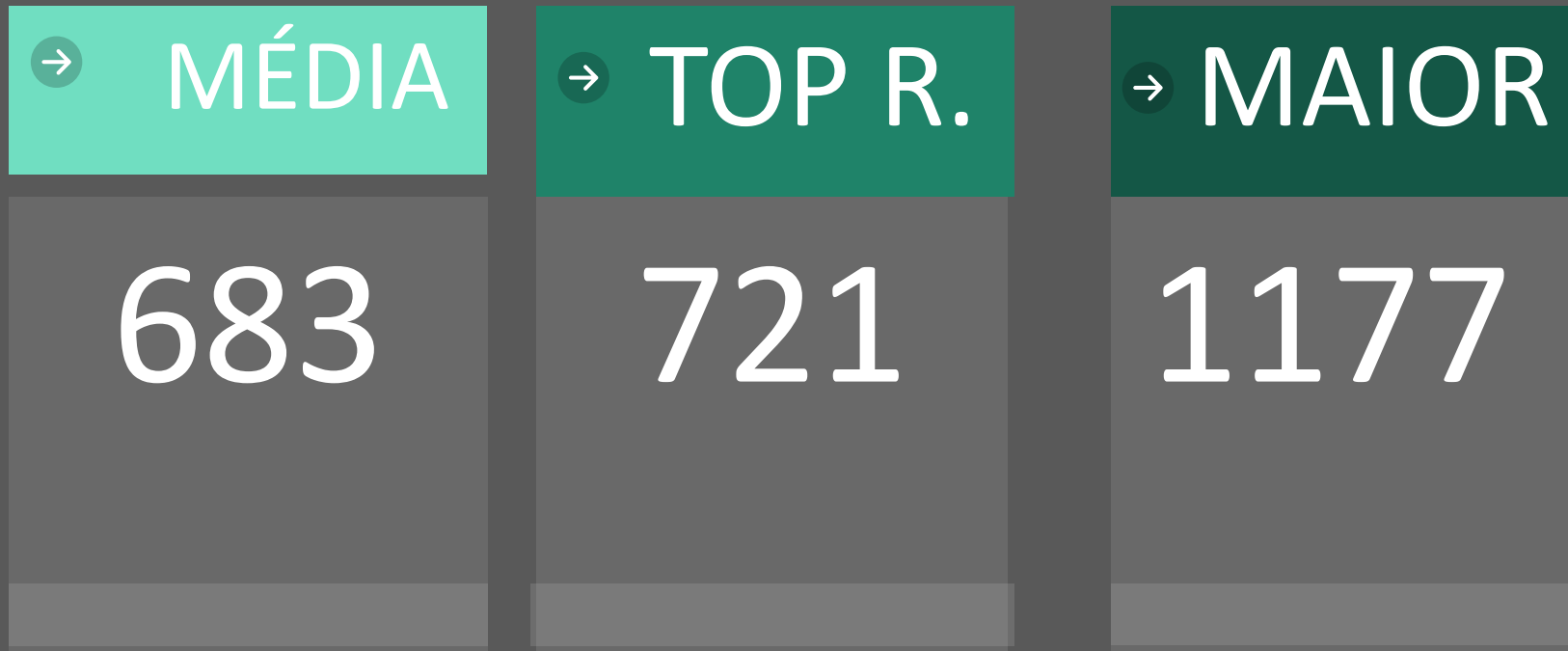
4

5

6

7

RELAÇÃO CABEÇAS POR FUNCIONÁRIO CAMPO



4

1

2

3

5

6

7

USO EFICIENTE DA MÃO DE OBRA

FATURAMENTO/ FUNCIONÁRIO

PREJUÍZO

R\$ 202.271

MÉDIA

R\$ 249.862

RENTÁVEL

R\$ 330.027

MAIORES

R\$ 453.842

1

Palestra Antonio Neto

2

3

4

5

6

7

110

REPRODUÇÃO ACERTADA

1

2

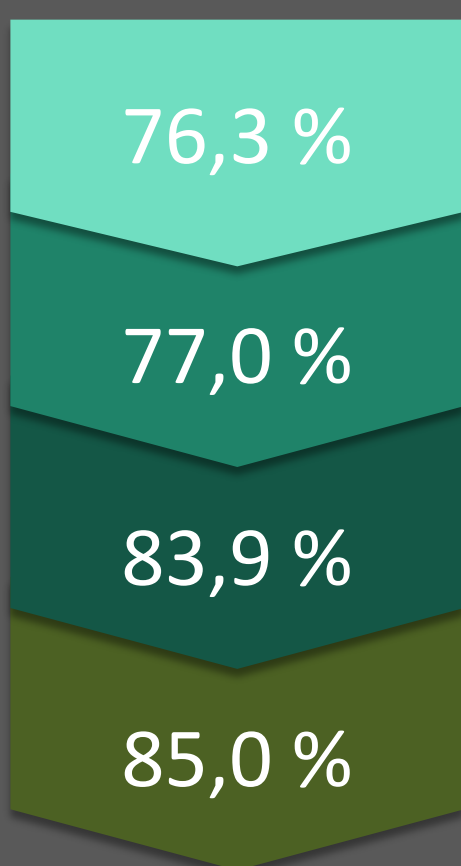
3

4

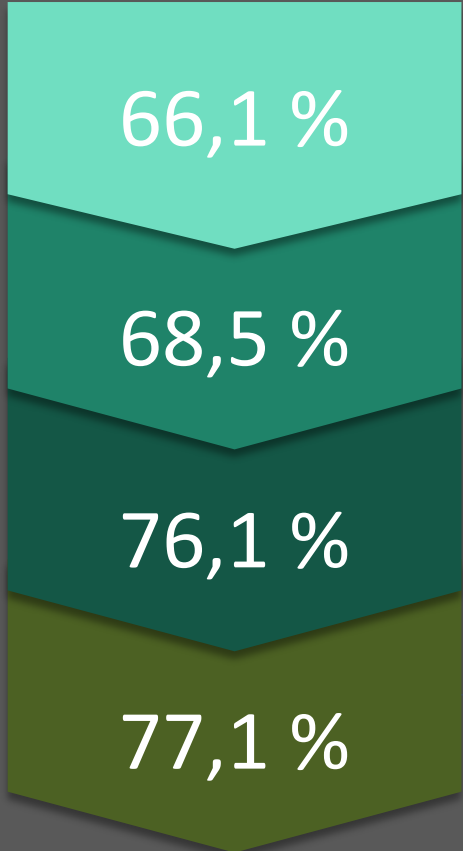
5

6

7



FERTILIDADE GERAL

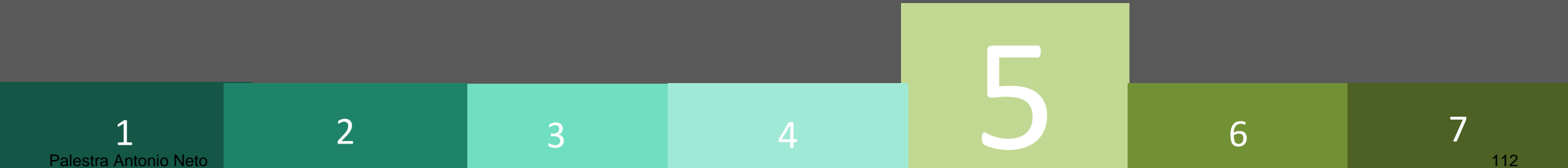


TAXA DE DESMAME



KG DESMAMADO/VACA

EXPOSTA



MORTALIDADE SOB CONTROLE

1

Palestra Antonio Neto

2

3

4

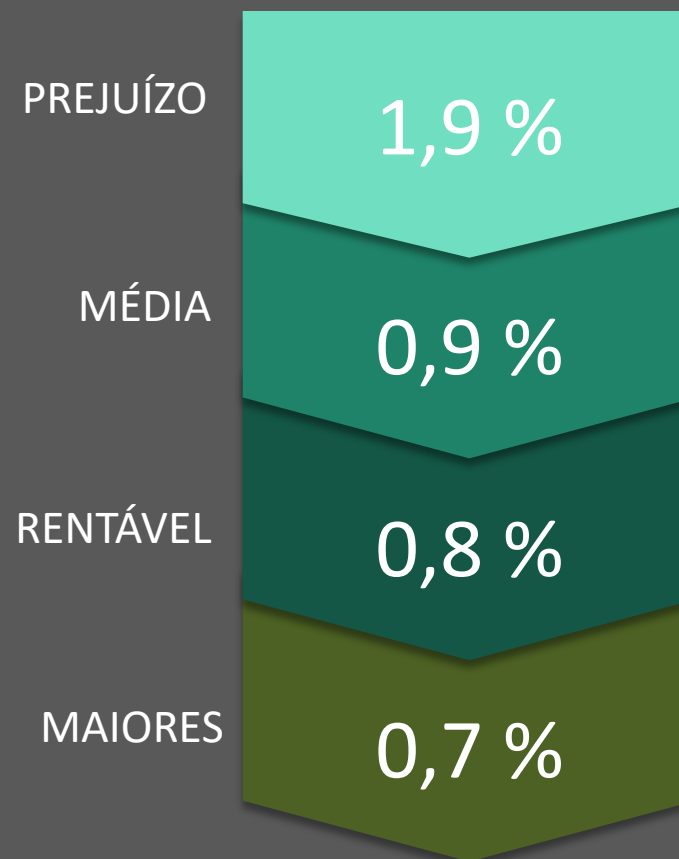
5

6

7

113

MORTALIDADE GERAL



RESPEITAR SEMPRE OS 3 NUMEROS MÁGICOS

1

Palestra Antonio Neto

2

3

4

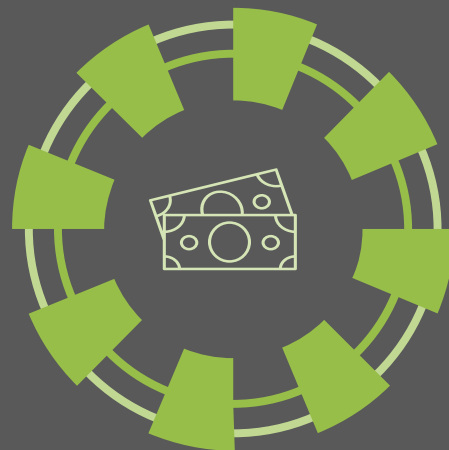
5

6

7

115

FATURAR 8 VEZES O
VALOR DA FOLHA



CADA R\$ 1 GASTO POR
CABEÇA GERAR AO MENOS
10g DE GANHO POR DIA

MANTER MARGEM
SOBRE A VENDA
SUPERIOR A 30%



1

2

3

4

5

6

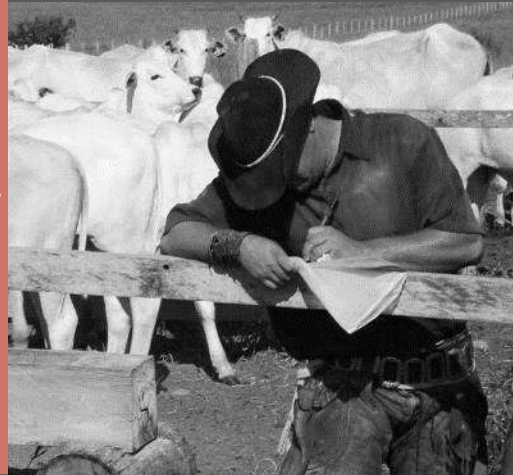
7

OS COMPORTAMENTOS QUE SUSTENTARAM O SUCESSO

EFICIÊNCIA NA
COLHEITA DA
PASTAGEM



ATITUDE EM CIMA
DOS NÚMEROS



DONO
LIDERANDO



SIMPLES E BEM
FEITO



AGRICULTURA E
DIVERSIFICAÇÃO



EQUIPE
EXECUTANDO
BEM



CAIXA FORTE

PAIXÃO
PELO
LUCRO

OBRIGADO

www.inttegra.com



antonio_chaker_
universidadeinttegra
instituto_inttegra



facebook.com/inttegragestao

Se desenvolva através da

www.universidadeinttegra.com

44 3354-5552



PECUÁRIA A PASTO 1º PASSO

FAZER O SIMPLES BEM FEITO!

O que é o Projeto 1º Passo?

- Projeto Multidisciplinar que tem com objetivo definir uma Linha Única de atuação na Pecuária.
- Meta de aumentar 1,0 u.a/ha.
- Projeto Contínuo. (6,0 Rotacionado)
- Duração de 5,0 anos (2018 a 2022).

O Porque desse Projeto?

- Uma Retribuição á Pecuária brasileira.
- Por não aceitar esse grande Contraste da Pecuária brasileira:
- Possui o Maior Potenciais Produtivo do Mundo.
- Tem uma das Menores Produtividades.
- No Contraste a Oportunidade.

Dentro deste contexto veio a ideia Projeto 1º Passo.

- Objetivo do projeto é definir uma condição mínima e sustentável de produção na pecuária brasileira.
- Para isso o Pecuárasta brasileiro precisa de se Profissionalizar.
- **SOLO + PLANTA+ ANIMAL = PRODUTO.**

SOLO

- Relacionar solo de uma forma isolada, é uma parte agronômica e passa por duas etapas:

1) Correção adequada do Solo.

2) Adubação de Manutenção.

1) Correção adequada:

- 1) Calagem.
- 2) Gesso Agrícola.
- 3) Fosfatagem.
- Essa é a Base da Produção nos solos Tropicais.

2) Adubação de Manutenção:

- Constituída de basicamente de N-P-K+ Micro.
- N = 50 kg/ha,
- P = 25 kg/ha,
- K = 25 kg/ha,
- M = 25 kg/ha.
- Palavra Chave:
- Solo = Correção/ Adubação de Manutenção



PLANTA

- Após a correção e a Adubação adequada, vem á produção de forragem, então temos que saber Colher o que Produzimos.
- Erros - 80% dos erros na produção da pecuária ocorrem na Fase de Utilização.
- Manejo / Ganho de Peso/ **CONSUMO** / Estrutura da Planta – (altura /Densidade).

Estrutura da Planta

- A Estrutura do Pasto ou forma em que ele é oferecido aos animais Explica e Determina os seus Níveis de Produção.

Consumo/Ganho Peso.

- **CONSUMO é TUDO.**
- Elevar Consumo = oferecer aos Animais o que eles mais gostam - FOLHAS.
- Folhas predominam em 50% da altura de Entrada.
- Cada capim tem altura de entrada/50%Saída.
- Nasceu o “Fuxiqueiro”.

Estrutura da Planta



ANIMAL

- Conversão Alimentar/ toda atenção.
- Pecuária de Ciclo Anual – (Safrade Boi).
- É o nosso foco principal, por isso devemos ficar atentos:
- Sanidade (vacinação), Hierarquia animal, Genética, Bons tratos...
- Qualidade da Água.
- Palavra Chave = Nutrição.

Resultados - Anos Anteriores

Taxa de Lotação Média / Cab. =	1,20	Cab/ha.
Taxa de Lotação Média / U.a =	1,00	U.a/ha.
Ganho de Peso Médio =	0,600	Kg/cab dia.
Produção de @ / Cabeças =	5,00	(@/Cab)
Produção de @ / Hectare =	6,00	(@/ha ano)
Lucratividade nos anos Anteriores =	R\$ 180,00/ha ano	

Primeiro Ano.

Taxa de Lotação Média / Cab. =	1,34	Cab/ha.
Taxa de Lotação Média / U.a =	1,18	U.a/ha.
Ganho de Peso Médio =	0,971	Kg/cab dia.
Produção de @ / Cabeças =	8,09	(@/Cab)
Produção de @ / Hectare =	10,84	(@ Total)
Lucratividade no 1º Ano =	R\$ 238,00/ha ano	

Segundo Ano.



Bezerros 9,0 @ (15/10/18).



• **Final da Recria a Pasto (13/05/19).**

Resultado da Recria a Pasto:

- Data da Compra = 15/10/2018.
- Peso inicial = 270 kg (9,0 @).
- Final Recria a Pasto = 13/05/2019.
- Período = 210 dias
- Peso Final = 412,10 kg (13,73@) (R.C= 50%).
- Produção total = 141,93 kg (4,73@/Cabeças).
- GMD = 0,676 kg Cabeça dia.

Confinamento a Pasto sem Volumoso

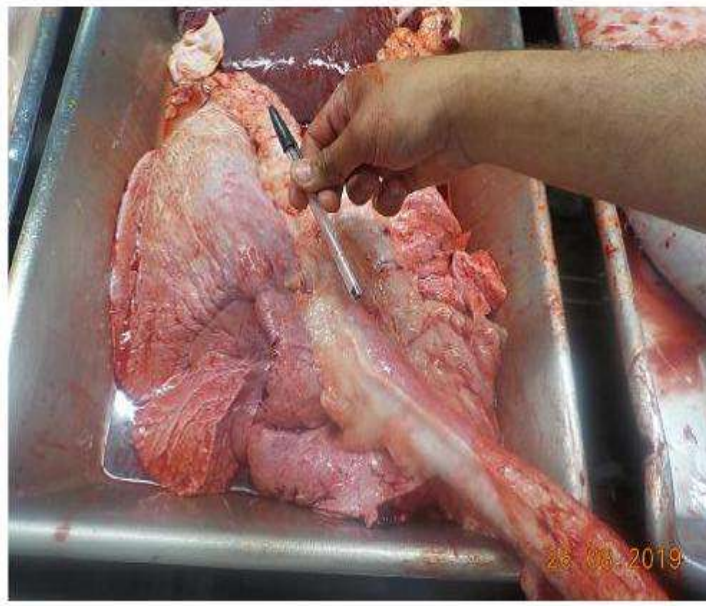




• **Confinamento último dia (24/08/2019).**

Resultado do Confinamento

- Data Inicial = 13/05/2019.
 - Peso inicial = 412,10 kg (**13,73@**).
 - Data Final Confinamento = 24/08/2019.
 - Período = 103 dias
 - Peso Final = 563,46 kg.
 - GMD = 1,470 kg Cabeça dia.
-
- Peso Final = 563,46 kg (**20,97@**) (RC = 55,84%).
 - Produção total = 7,24 @/ Cabeças (20,97 – 13,73 @).



Resultado Global

- Data Inicial = 15/10/2018 (270 kg – 9,0 @).
- Data Final = 24/08/2019 (563,46 kg – 20,97 @).
- Período = 313 dias (10,43 meses).
- Produção total = 11,97 @/cab (4,73 @ Rec.+ 7,24@ Conf).
- Taxa de lotação Média = 2,85 cab/ha.
- Produção total = 34,11 @/ha ano (2,85x11,97 @).
- Rendimento Carcaça Fazenda = 55,84%.
- Ganho de Carcaça = 1,054 kg/cabeça dia.
- Rendimento do Ganho = 71,72%.

Apresentação dos Parceiros

Empresas Parceiras do Projeto Pecuária a Pasto 1º Passo



Patrocínio:



Apoio:



Organização:



RT: Mariana Resende Rodrigues
Armélio Martins Rodrigues



Sinopse

- Tema: O que há de novidade sobre suplementação estratégica para maximizar a eficiência bioeconômica de sistemas de produção animal em pastagens?
- Importância: a suplementação de animais em crescimento e terminação em sistemas de pastagens tropicais é ferramenta essencial para melhores e maiores produtividades. Corrigir e adequar a dieta (forragem + suplemento) para a exigência do animal diante de desempenhos pré-estabelecidos é gerenciar o negócio em direção `a melhores resultados.
- Abordagem: A suplementação inserida no sistema de produção para aumento da produtividade e rentabilidade. Uma ferramenta para adequação de desempenho e ajuste de carga animal em busca de melhores resultados. A contribuição da suplementação para a sustentabilidade.
- A forma de abordagem: resultados de desempenho animal, aumento de lotação, resultado financeiro baseado em trabalhos científicos e observações de campo.
- Principais pontos: A composição do suplemento relativa à qualidade alimentar da forragem. Balanceamento da dieta para animais em pastejo. A suplementação como ferramenta de auxílio no manejo de pastagens.
- Mensagem: a Suplementação a pasto não deve ser vista como uma caixa preta com códigos, para que se tenha bons resultados com a técnica de suplementação é importante que se conheça a qualidade alimentar de seu pasto, o balanceamento da dieta é a chave do sucesso.



Suplementação de animais a pasto: Maximização Bioeconômica

Simpósio de Pastagens 2019
Piracicaba - SP
Marco Balsalobre
Eng. Agrônomo



Programação

- ✓ **Fundamentos da suplementação**
- ✓ **Qualidade de forragem**
- ✓ **Resposta animal à suplementação**
- ✓ **Suplementação como ferramenta de manejo**
- ✓ **Suplementação e sustentabilidade**
- ✓ **Suplementação 4.0**

Fundamentos da Suplementação

Por que suplementar?

- Para suprir algum elemento deficiente na dieta
- Deficiente – provocar uma má funcionalidade fisiológica
 - Minerais
 - Vitaminas
- Deficiente – que esteja limitando o ganho de peso
 - Proteína
 - Um tipo específico de proteína
 - Energia
- Suplemento – aditivo melhorador de desempenho

Como definir a suplementação?

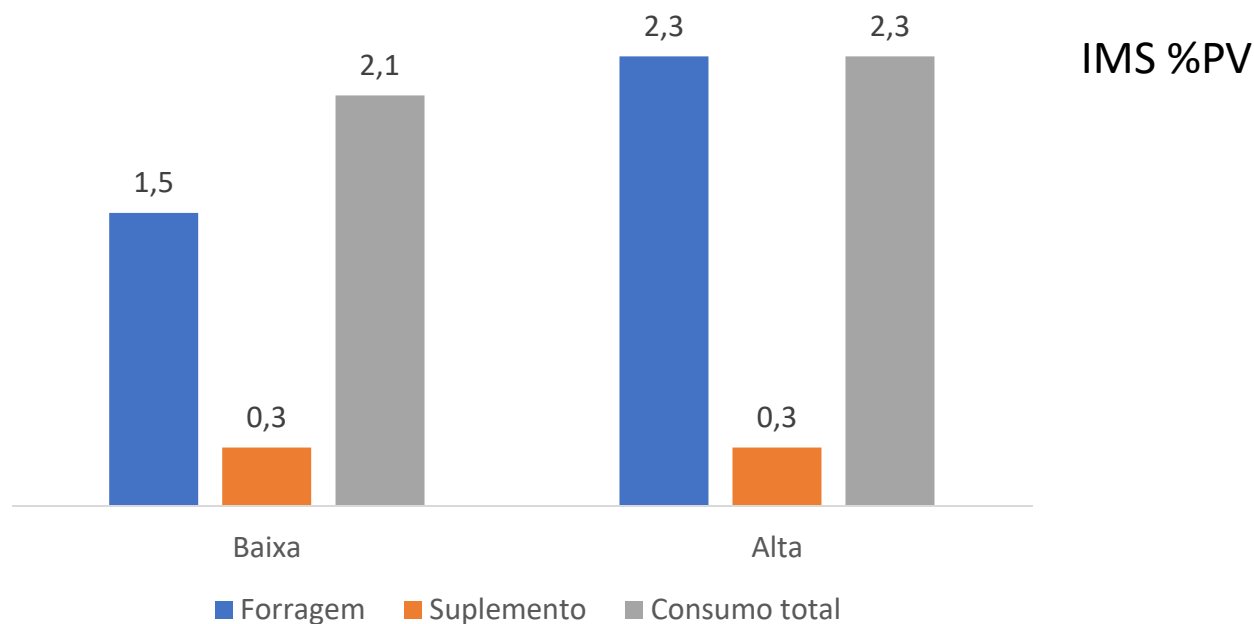
- ✓ Definir o ganho de peso desejado
- ✓ Balancear a dieta
- ✓ Tabelas de exigência
- ✓ Como se faz em uma dieta de confinamento

Por que a suplementação proteica é vista como uma “caixa preta”?

- ✓ Consumo de matéria seca
- ✓ Qualidade da forragem
- ✓ Qualidade da forragem consumida

Taxa de adição e substituição de consumo de forragem

- Forragem de baixa qualidade
 - Taxa de aumento de consumo de forragem
- Forragem de alta qualidade
 - Taxa de substituição de consumo de forragem

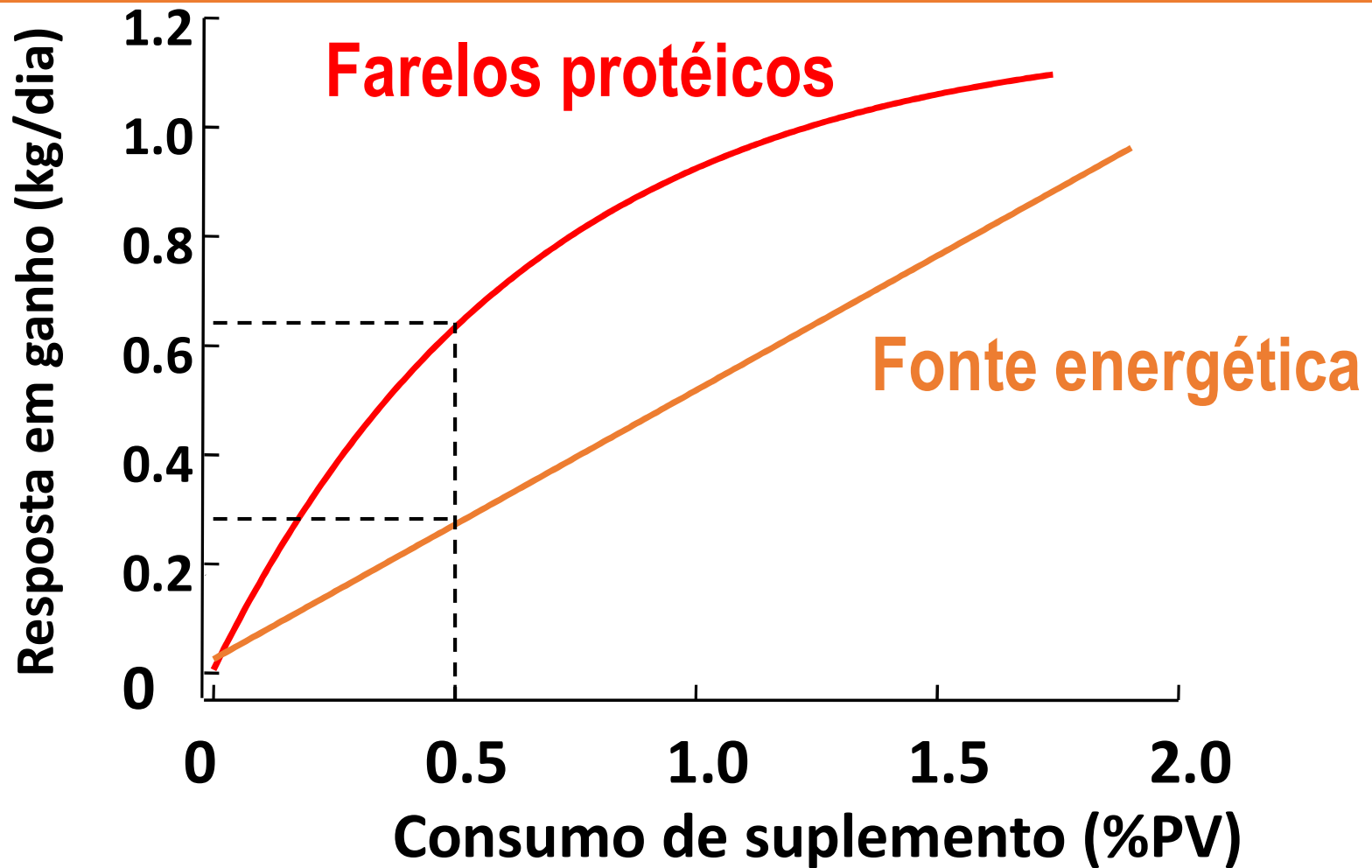


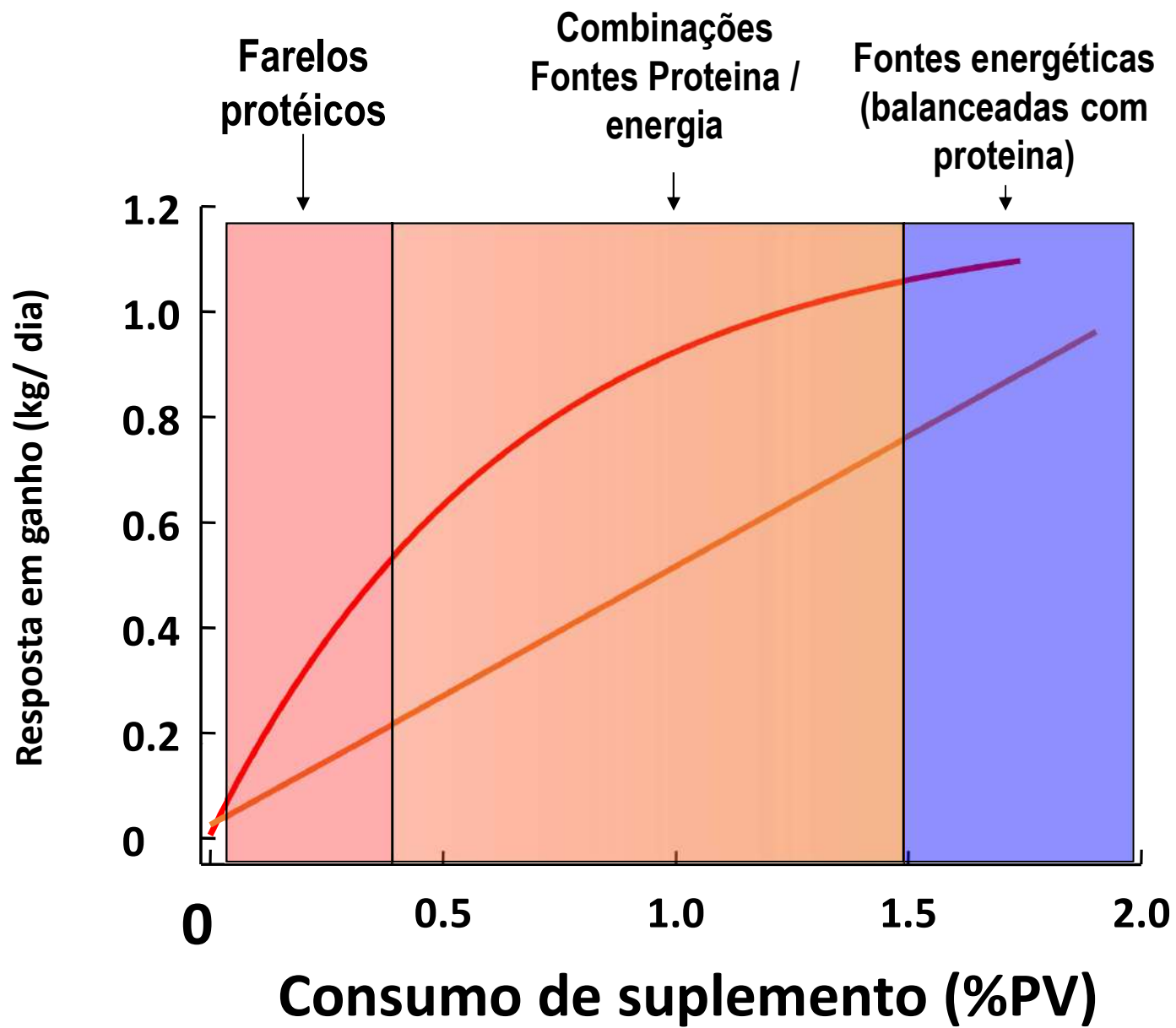
Consumo de matéria seca

- ✓ Estimativa por tabelas
- ✓ Varia conforme a oferta de forragem (altura de pastejo)
- ✓ Maiores oferta – maior consumo

Para condições normais em pastagens de verão, animais nelore – 2,3% do peso vivo

Respostas em ganho de peso à suplementação





Formulação do suplemento

Fundamentos básicos:

- ✓ Definição de desempenho
- ✓ Estimativa de exigência animal
- ✓ Estimativa de consumo
- ✓ % Proteína degradável no rumem (13% da MOD)
- ✓ Da proteína degradável no rumem 1/3 NNP
- ✓ Aditivos

Qualidade de forragem

Qualidade de forragem

Forragens tropicais

Alto teor de fibra:

FDN – 58 – 75%

FDA – 30 – 35%

Lignina – 3 – 7%

“Baixo” teor proteina: 5 – 18%

Alta proporção de proteina aderida à fibra – baixa digestibilidade

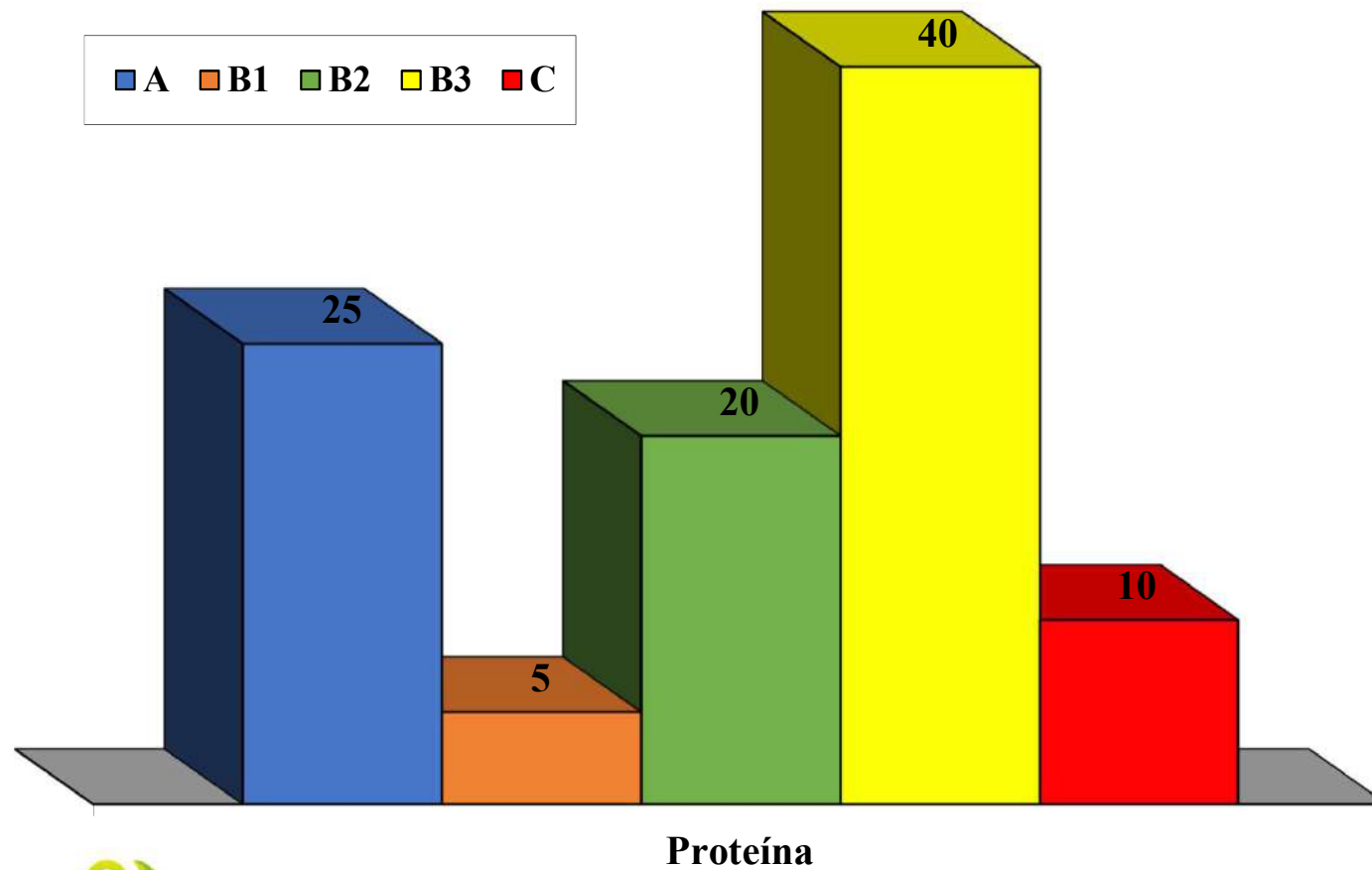
Alta proporção de nitrogênio não proteico – rápida digestão

Baixa proporção de proteina de boa qualidade

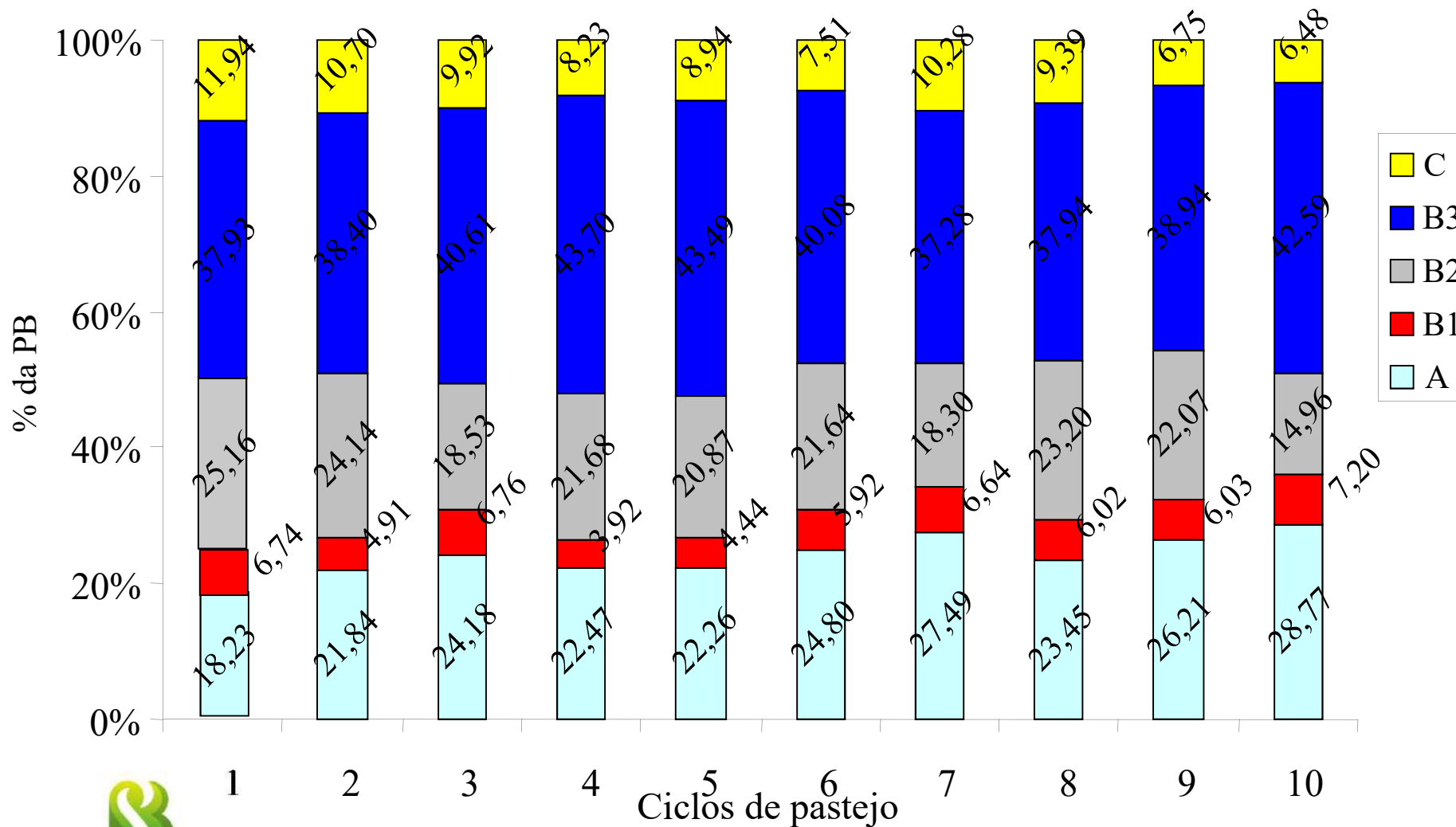
Tomar cuidado entre quantidade de proteína e qualidade da proteína

- Pastagens tropicais apresentam valores de proteína abaixo de 15%.
- Quando valores maiores que 15% - alta concentração de NNP
- NNP > 40% da proteína

Qualidade da proteína de forragens tropicais

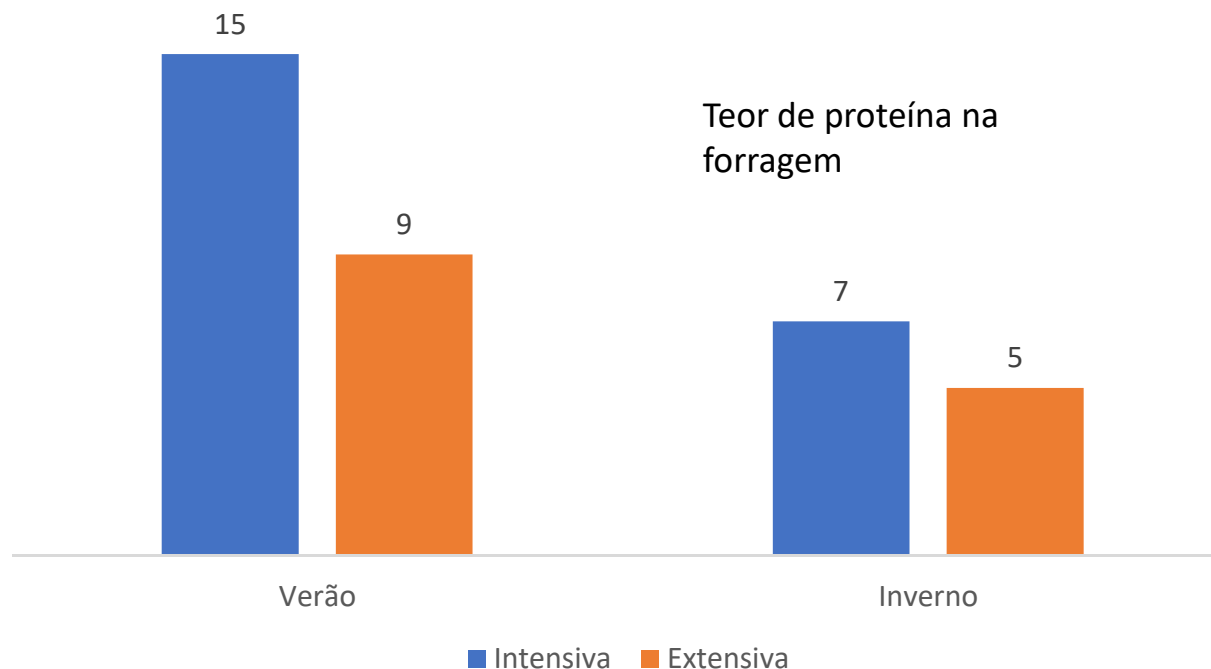


Proporção das frações protéicas



Qualidade de forragem em diferentes ambientes

1. Adubações com nitrogênio, outros nutrientes no solo corrigidos – “Intensiva”
2. Sem adubação nitrogenada, baixos de teores de nutrientes no solo – “extensiva”



Implicações

- ✓ A grande proporção de pastagens está em áreas marginais com solos não corrigidos e sem a adoção de adubações nitrogenadas.
- ✓ Ao contrário das áreas experimentais, onde são gerados os dados de qualidade de forragem e respostas da suplementação
- ✓ Em muitos caso, sem o devido levantamento da composição da forragem, a suplementação não é adequada para aquele ambiente
- ✓ Na maioria das vezes a suplementação no campo apresenta repostas maiores que os dados de pesquisa.

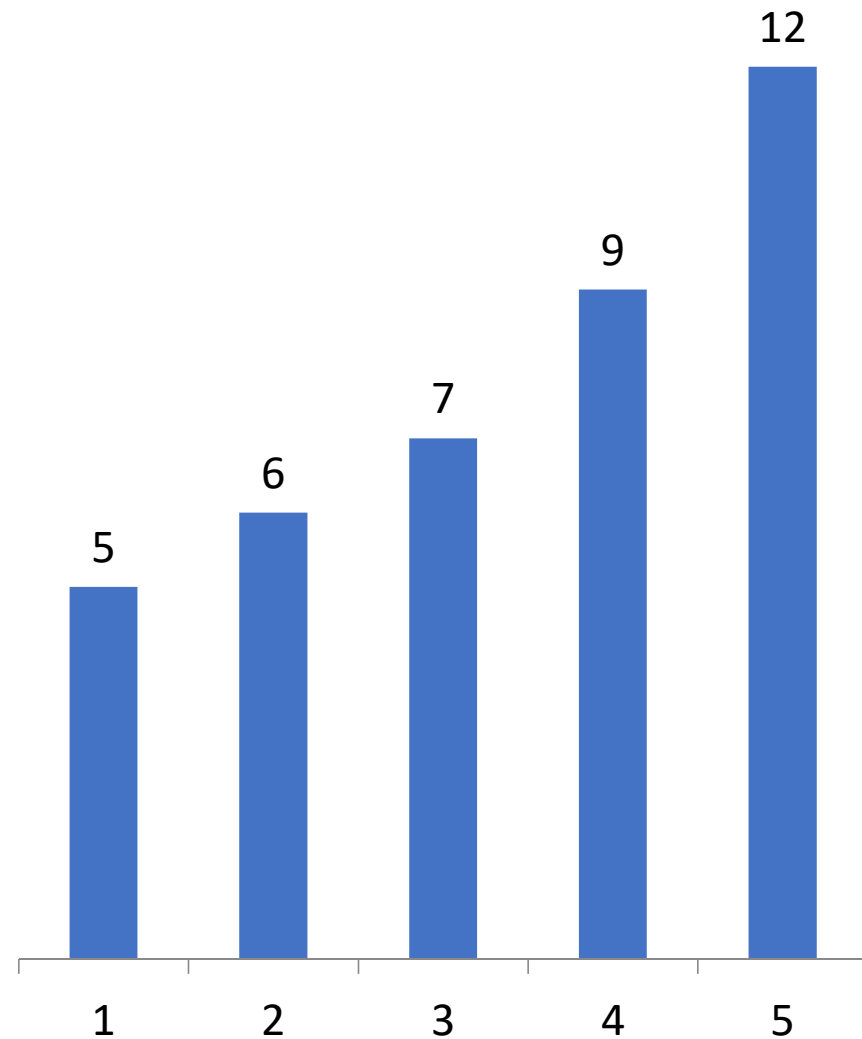
Resposta animal à suplementação

Sequencia da suplementação

- Passo 1: ureia na seca
- Passo 2: ureia + farelos proteicos na seca; 1 – 2 g/kg de peso
- Passo 3: farelos proteicos nas águas; 1 – 2 g/kg de peso
- Passo 4: farelos proteicos e energia; 3 – 5 g/kg de peso
- Passo 5: quantidades maiores que 1% do peso vivo.

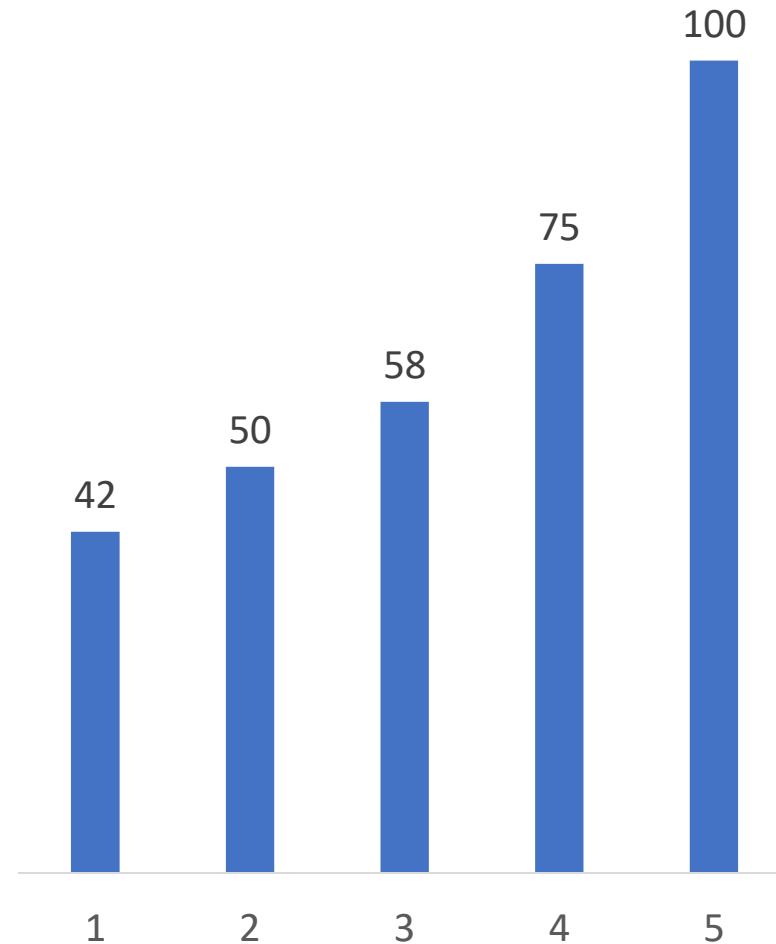
Ganho de peso (@)

1. Sup mineral
2. Sup mineral + Proteico seca
3. Proteico ano todo
4. Proteico energético ano todo
5. Confinamento

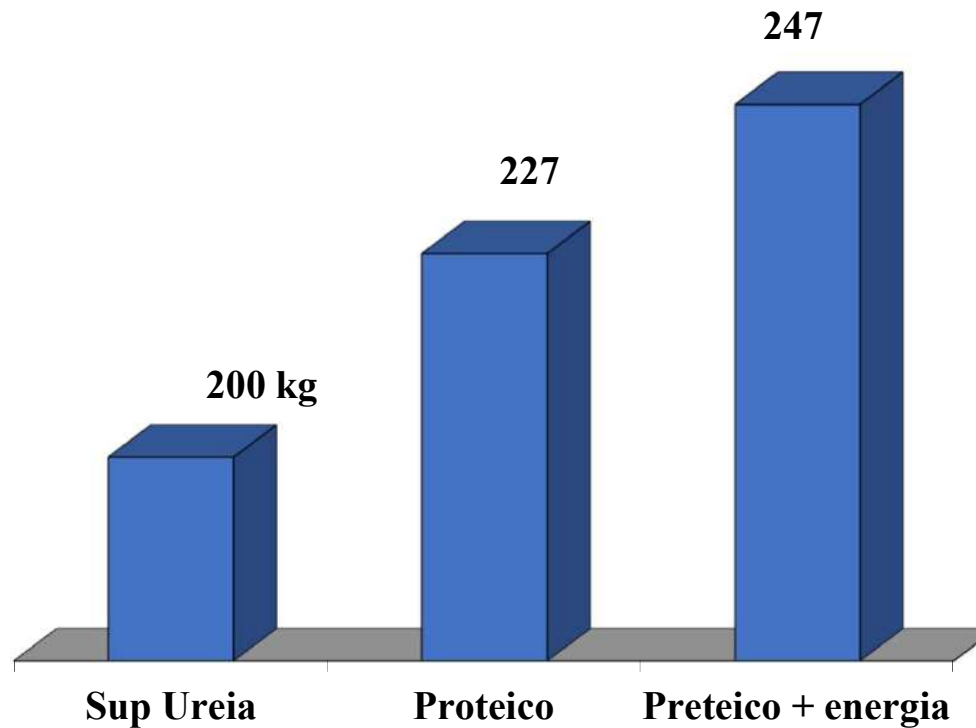


Desfrute (%)

1. **Sup mineral**
2. **Sup mineral + Proteico seca**
3. **Proteico ano todo**
4. **Proteico energético ano todo**
5. **Confinamento**



Suplementação no inverno



GMD

Suplemento ureia

0 kg/dia

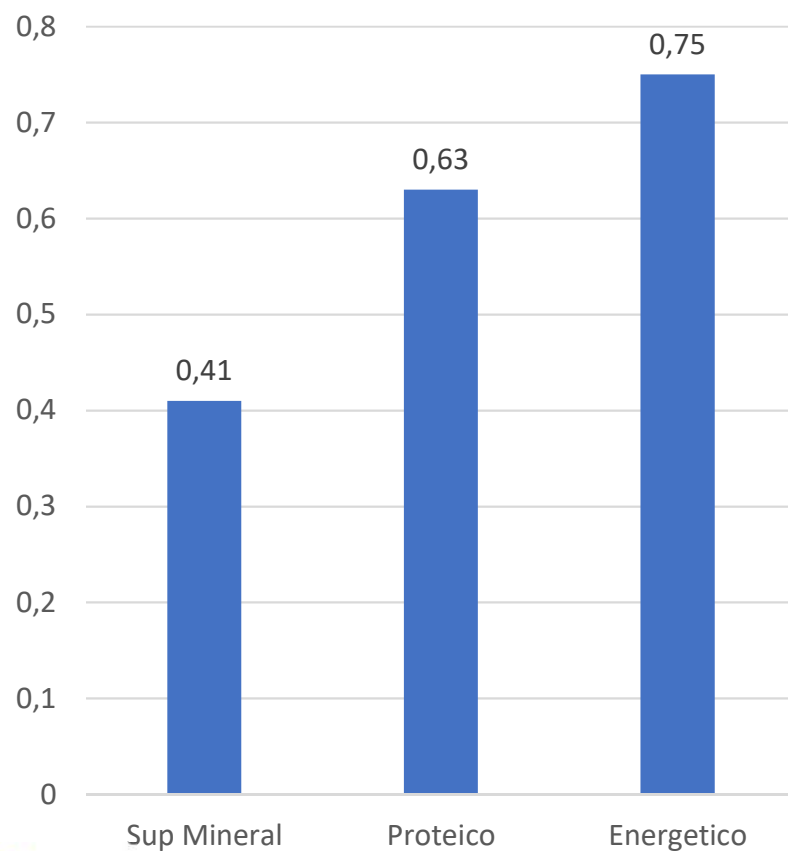
Proteico

0,18 kg/dia

Proteico + energia

0,31 kg/dia

Suplementação no verão

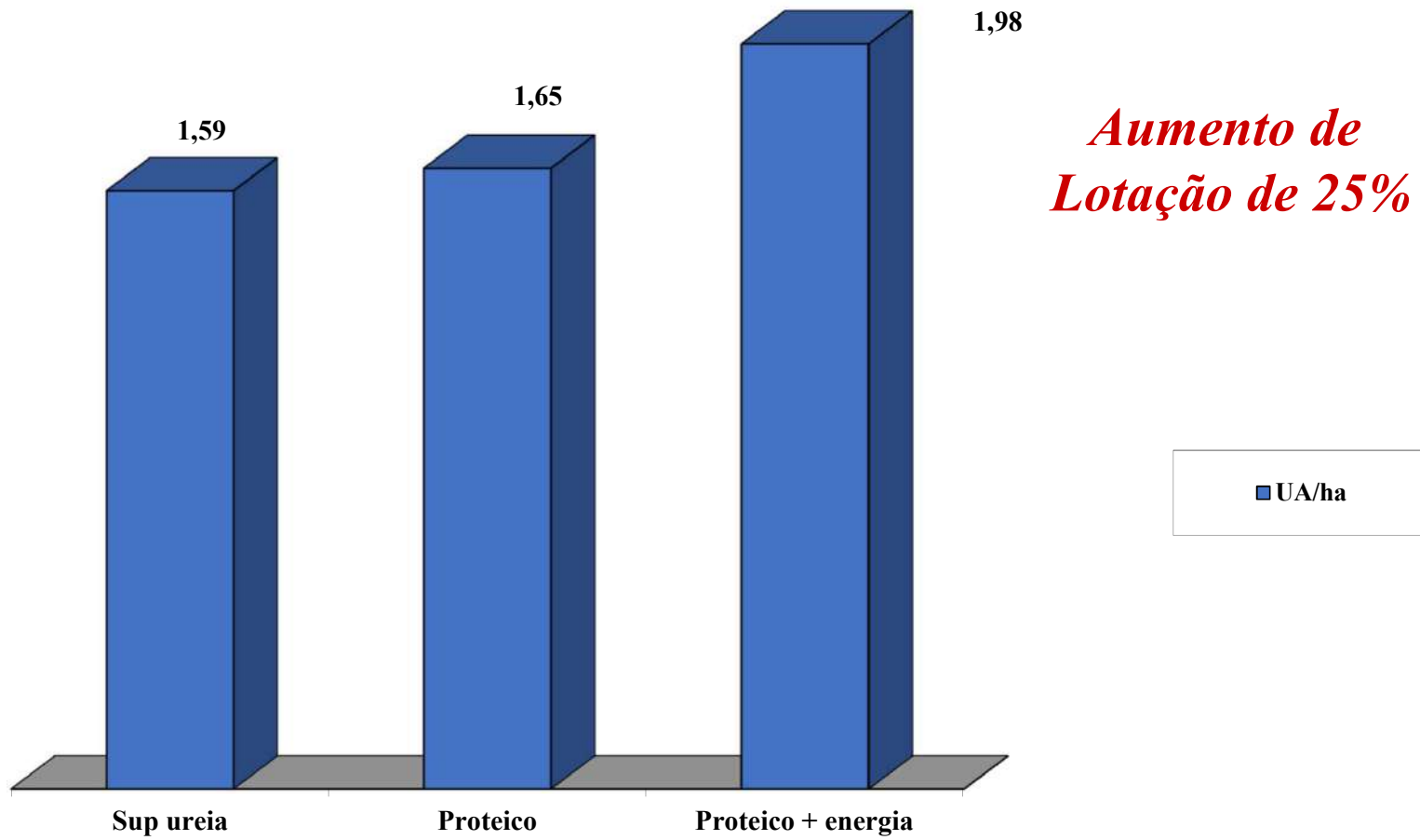


Ganho em peso

Suplemento mineral = 86 kg

Proteico = 132 kg

Proteico energético = 158 kg



Aditivos

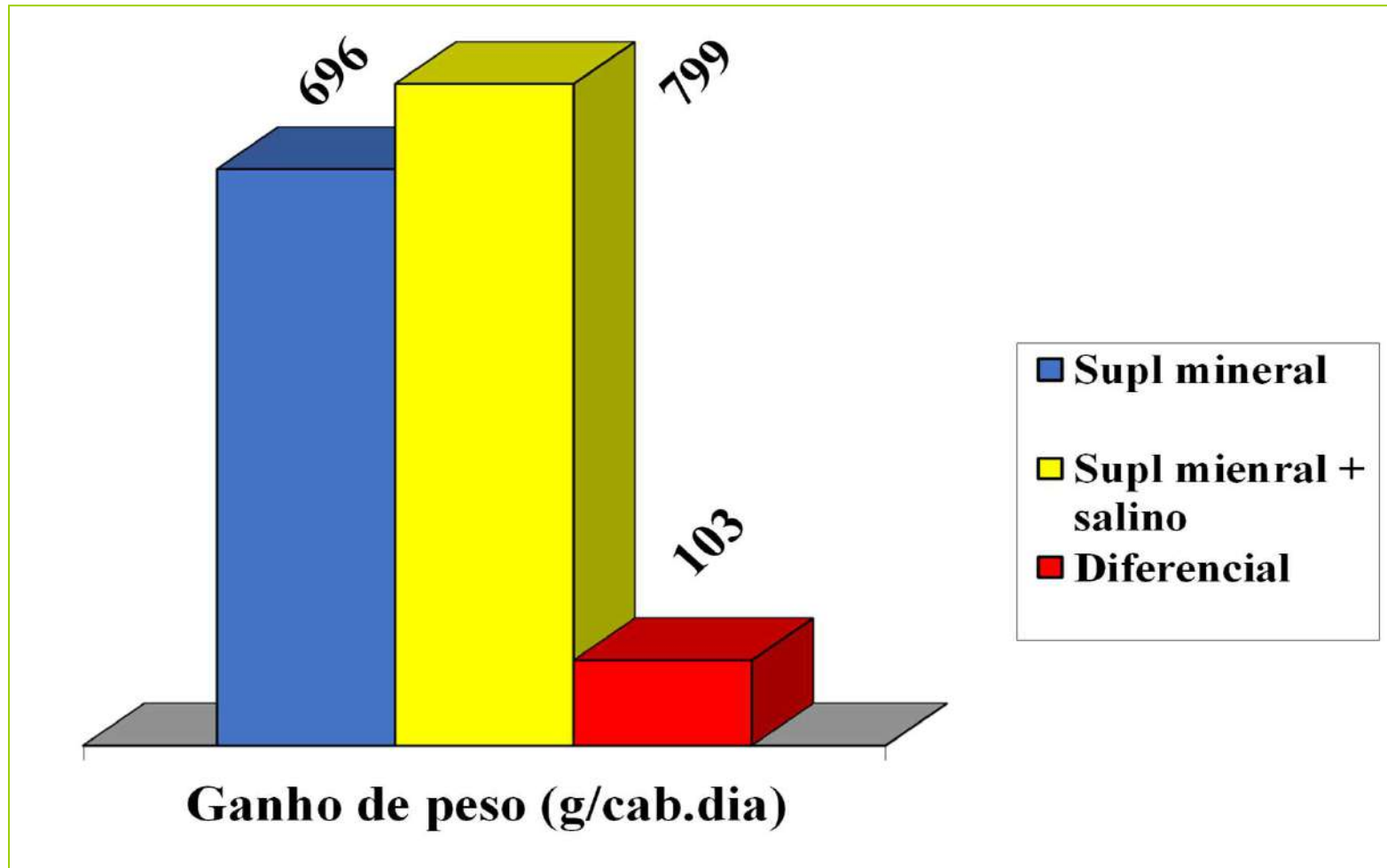
✓ Ionóforos:

- ✓ Lasalocida
- ✓ Salinomicina
- ✓ Monensina
- ✓ Narasina

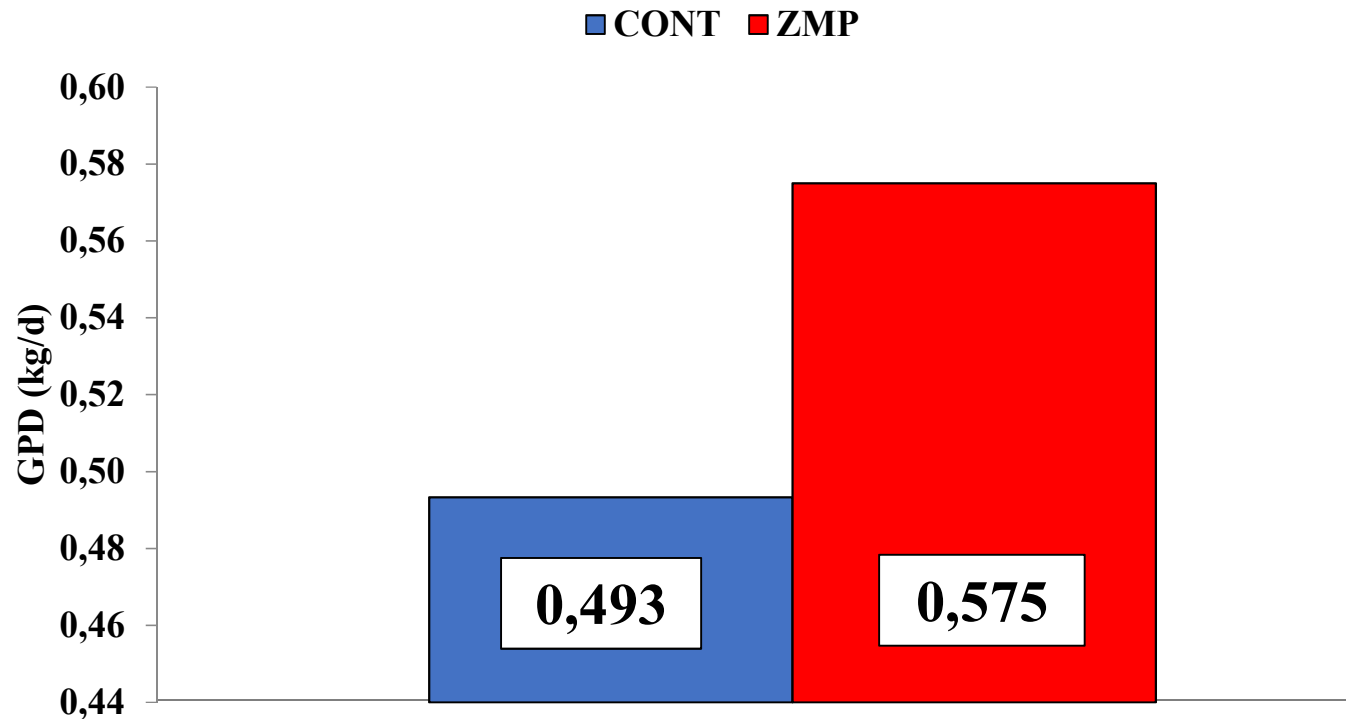
✓ Monensina:

- ✓ Limita consumo – bom ou ruim
- ✓ Bom – adequa consumo ao longo do dia
- ✓ Doses em proteicos: entre 10 e 20 mg/kg MS de consumo
- ✓ **Não deve ser usado em doses altas – suplementos minerais**

Suplemento mineral aditivado - SALINOMICINA



82 GPD para Narasina dosagem de 13 ppm



- Faz. Figueira – Londrina (PR)

Vaz Pires

Terminação de animais



Mercado atual

- Forte pressão por animais castrados
- Animais terminados em confinamento – inteiros
- Animais inteiros ganham 15 à 25% mais peso
- Dietas de maior energia – 25 % mais peso
- Animais bem acabados
- Acabamento depende da dieta
- RC – maior em animais bem acabados

Técnica confinamento a pasto

- Altos ganhos de peso
 - Semelhantes aos de confinamento
- Altas proporções de concentrado
 - 80% de concentrado na dieta
- Alta lotação por área
 - 5, 10 ou mais animais/ha
- Conforto animal
 - Maiores áreas, sombra etc

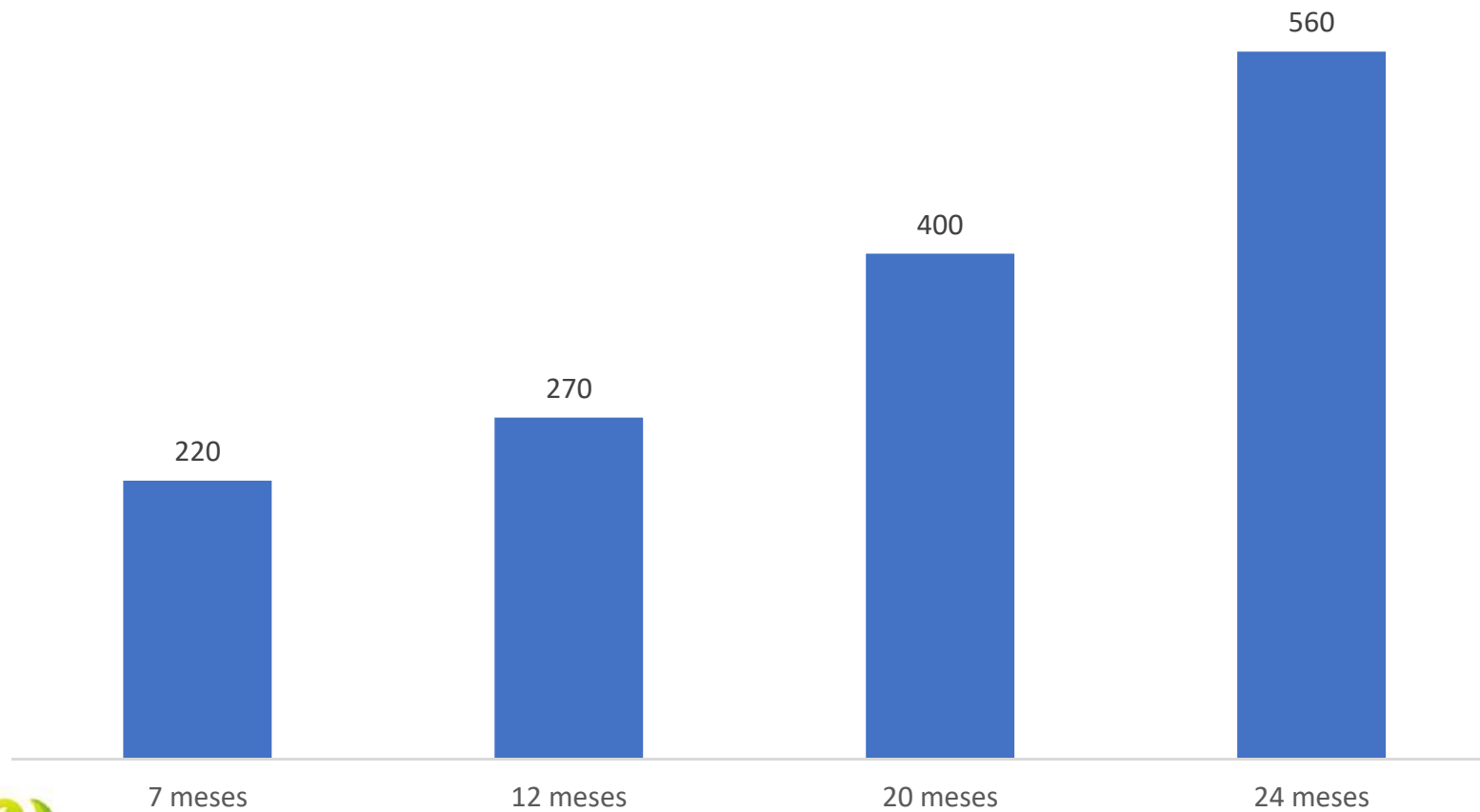




Palestra Marco Balsalobre

Desempenho para alta taxa de desfrute

Abate 24 meses – 560 kg



Suplementação na seca - desmama

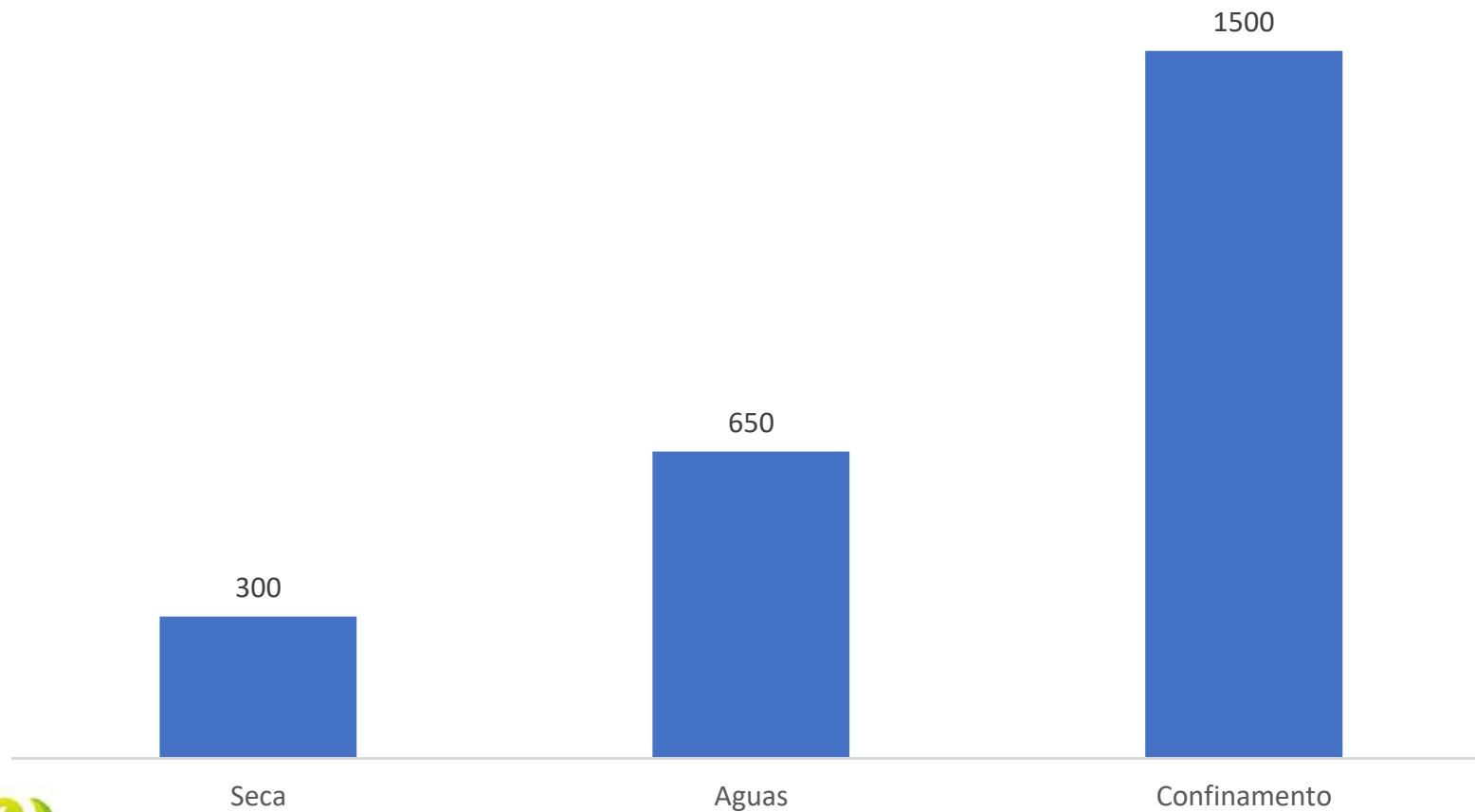


Suplementação nas águas – animais de 12 a 20 meses



Desempenho para alta taxa de desfrute

Ganho de peso (g/cabeca.dia)



Desempenho para alta taxa de desfrute

- Suplemento Seca – Desmama (7 a 12 meses)
 - Proteico de 1 g/kg peso + **200 g/cabeça.dia na seca**
 - Proteico/energético 3 g/kg peso + **de 300 g/cabeça.dia**
- Suplemento Águas – 12 – 20 meses
 - Suplemento mineral aditivado + **80 g/cabeça.dia**
 - Proteinado 1 g/kg peso + **150 g/cabeça.dia**
 - Proteico/energético 3 g/kg peso + **250 g/cabeça.dia**

Animais de boa genética com bom manejo de pastagens

- Junho e outubro - 7 a 12 meses
 - Proteico de 1 g/kg peso + **200 g/cabeça.dia na seca**
- Novembro e Fevereiro 13 – 17 meses
 - Suplemento mineral aditivado + **80 g/cabeça.dia**
- Março e Maio 18 -20 meses
 - Proteico/energético 3 g/kg peso + **300 g/cabeça.dia**

Suplementação como ferramenta de manejo

Intensificação – 2 caminhos

- ✓ **Aumento do rebanho na mesma área**
 - ✓ **Adubação de pastagens**
 - ✓ **Nitrogênio**

- ✓ **Aumento do desempenho animal**
 - ✓ **Suplementação na seca**
 - ✓ **Suplementação nas águas**

- ✓ **Confinamento (consequência)**

Intensificação – 2 caminhos

- ✓ Área de pastagens – 1000 ha
- ✓ Dois sistemas de pastagens:
- ✓ Lotação 1 – 1 UA/ha = 1,5 cabeças/ha
- ✓ 1500 cabeças
- ✓ Lotação 2 – 1,5 UA/ha = 2,25 cabeças/ha
- ✓ 2250 cabeças

- ✓ Dois sistemas de suplementação:
- ✓ Suplementação mineral – ganho de peso de 4 @/cabeça.ano
- ✓ Suplementação Proteica – ganho de 6 @/cabeça.ano

Intensificação – 2 caminhos

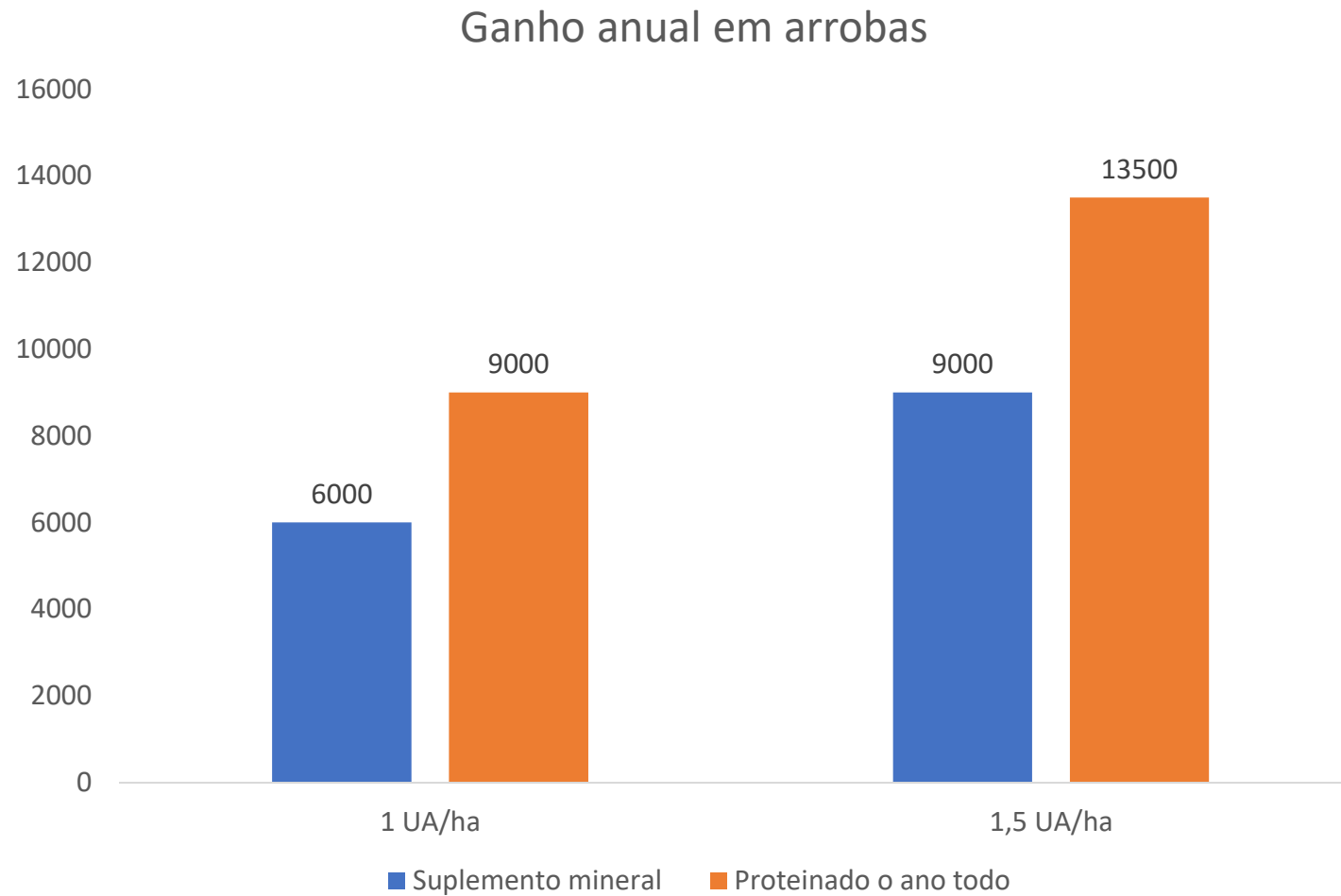
- ✓ A- 1 UA/ha + Suplemento mineral
 - ✓ 1500 cabeças x 4 @/cabeça.ano = 6000@

- ✓ B. 1 UA/ha + Proteinado o ano todo
 - ✓ 1500 cabeças x 6 @/cabeça.ano = 9000@

- ✓ C. 1,5 UA/ha + Suplemento mineral
 - ✓ 2250 cabeças x 4 @/cabeça.ano = 9000@

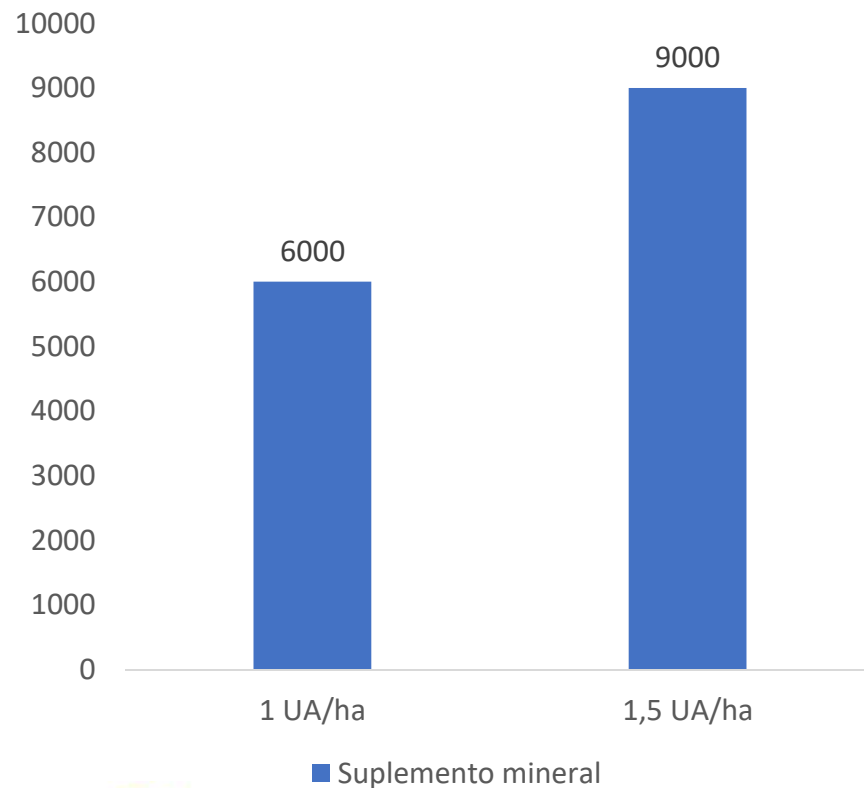
- ✓ D. 1,5 UA/ha + Proteinado o ano todo
 - ✓ 2250 cabeças x 6 @/cabeça.ano = 13.500@

Intensificação – 2 caminhos



Intensificação – 2 caminhos

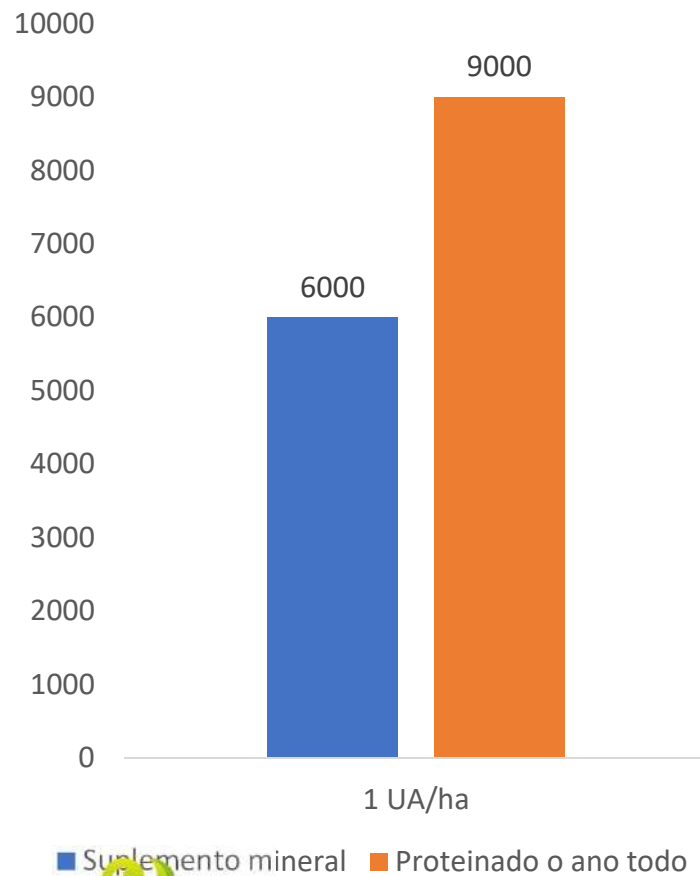
Ganho anual em arrobas



Aumento de 50% na produção, 3000 @/ano

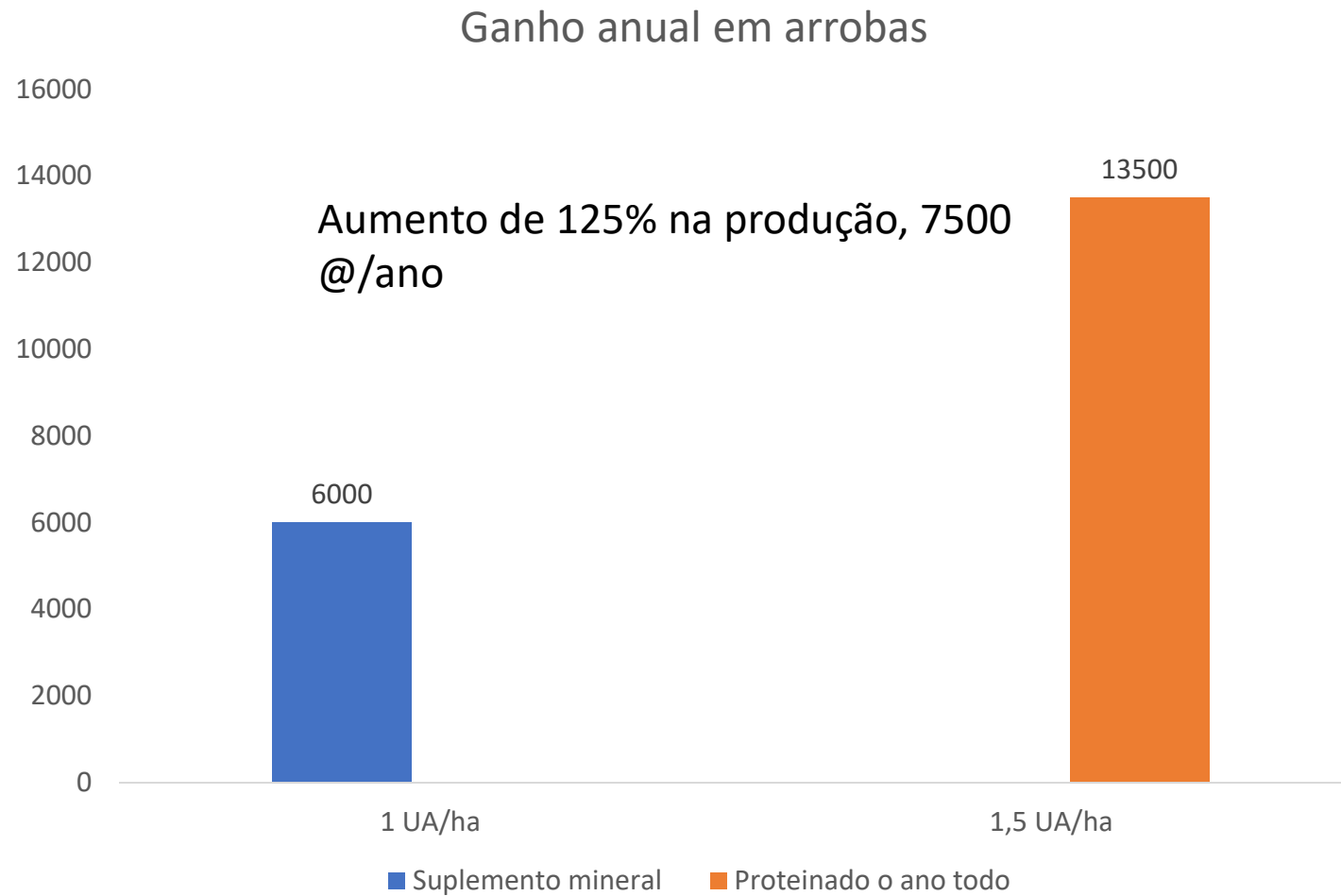
Intensificação – 2 caminhos

Ganho anual em arrobas



Aumento de 50% na produção, 3000 @/ano

Intensificação – 2 caminhos



Suplementação x altura de pastejo - novilhas

Altura	Suplemento Mineral	Proteinado	Diferença de ganho
15 cm	470 g	690 g	220 g
25 cm	611 g	785 g	174 g
35 cm	668 g	841 g	173 g

Suplementação 0,3% x altura do pasto

Produção animal	15 cm	25 cm	35 cm
Taxa de lotação (UA/ha) Animais de 270 kg	7,11	5,09	3,91
GMD (kg/animal/dia)	1,08	1,15	1,20
GPH (kg/ha)	778	578	470

Suplementação x altura pasto

Altura pasto	15 cm + 0,6%	25 cm + 0,3%	35 cm + sup Mineral
Taxa de lotação (cab/ha) Animais de 270 kg	11,8	8,5	6,6
GMD (kg/animal/dia)	1,11	1,15	1,13
GP Área (ha/mês)	393	293	223

Sustentabilidade a suplementação 4.0

Sustentabilidade

- Ambiental
 - Aumento de produtividade
 - Redução de GEE por kg de carne produzida
- Econômico
 - Melhoria da rentabilidade
 - Mitigação de risco
- Social
 - Geração de trabalho
 - Introdução de tecnologia/conhecimento

Suplementação 4.0

- Cochos automáticos
- Avaliação de massa de forragem
- Qualidade de forragem
- Consumo de matéria seca

Obrigado!

Marco Balsalobre

maabalsa@outlook.com

17996020314



O que há de novo sobre Reforma de Pastagens?

- A degradação de pastagens é um problema persistente da pecuária brasileira. Para superá-lo, precisamos que a taxa de recuperação/reforma de pastagens seja superior à taxa de degradação. Pastagens degradadas, em qualquer nível, dão prejuízo.
- A decisão sobre recuperar ou reformar uma pastagem depende de um diagnóstico para identificar o nível de degradação e a necessidade ou não de substituir o pasto. A reforma é indicada para níveis mais avançados de degradação e, ou, quando precisar substituir o pasto. Quando for viável, a recuperação deve ser preferida por ser mais econômica e envolver menor risco.
- Na palestra, são apresentadas algumas inovações técnicas no processo de reforma de pastagens, incluindo modalidades de plantio direto de pasto, plantio mecanizado de mudas de forrageiras estoloníferas, reforma de pastagens com alta infestação por gramíneas invasoras, além de um alerta sobre uma nova praga que vem comprometendo a reforma de pastagens, a pulga-saltona (*Chaetocnema* sp.).
- A reforma de pastagem é um processo que inicia quando o pecuarista decide reformar a pastagem e termina após o primeiro pastejo. A causa número 1 de fracassos na reforma de pastagens é a falta de planejamento do processo. Planejar com antecedência reduz custos e riscos. Por isso, são fornecidas algumas dicas de gestão do processo.
- A reforma direta de uma pastagem é um investimento alto (R\$ 1 mil a R\$ 2 mil/ha). Porém, se for bem sucedida, traz retorno econômico rapidamente.
- Concluimos afirmando que pastagem não tem prazo de validade. Desde que bem formada e manejada, pode se manter produtiva muito tempo. Em todas as regiões do Brasil, há exemplos de pastagens com mais 30-40 anos ainda produtivas.

O que há de novo sobre Reforma de Pastagens?



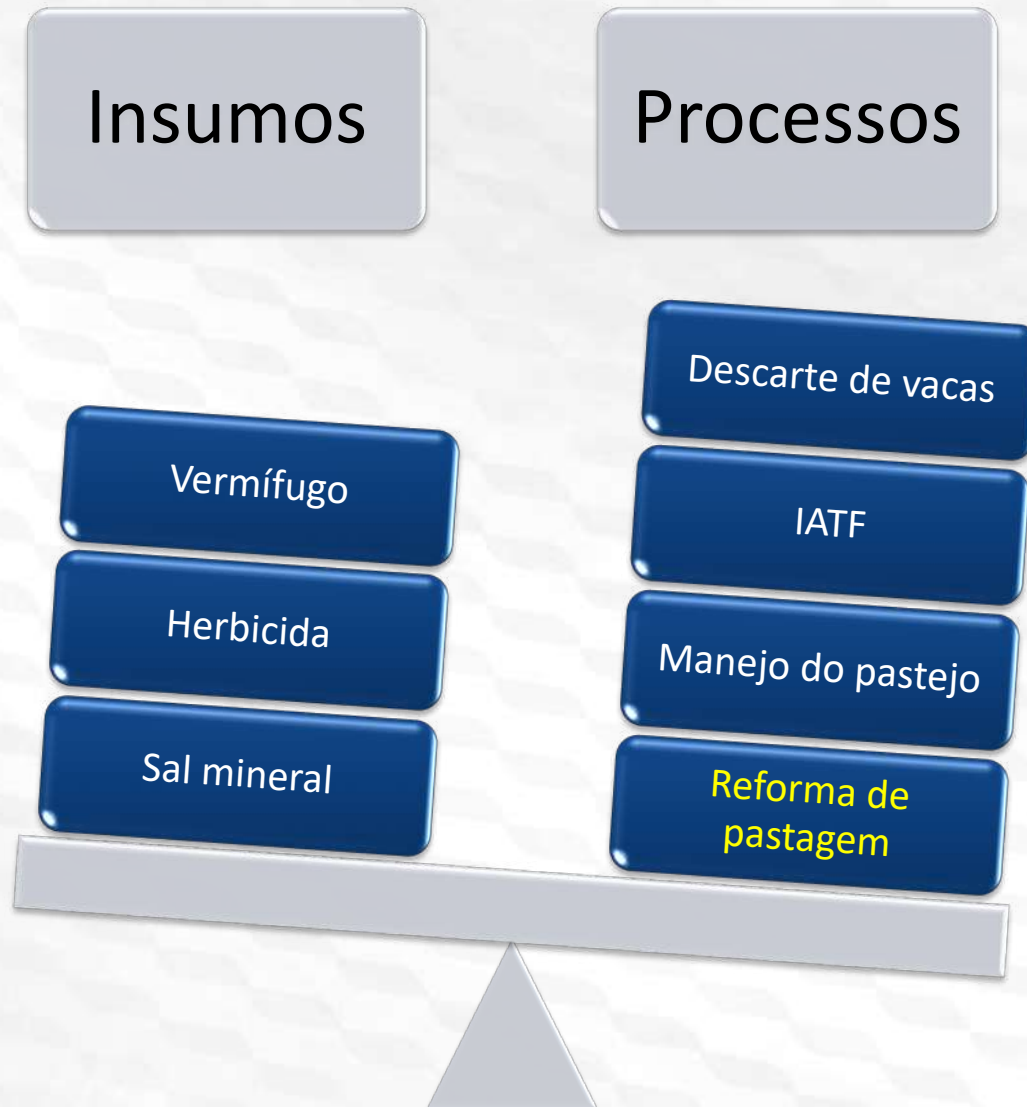
Carlos Mauricio S. de Andrade
Pesquisador em Tecnologias para Pastagem
Embrapa Acre



Desenvolvimento da agropecuária está mais relacionado à gestão com informações atualizadas sobre os processos pelo agricultor do que o uso de uma determinada semente, adubo, herbicida!



Sucesso da Pecuária depende mais da gestão de processos do que de insumos



Conteúdo

Vale a pena reformar pastagem?



Recuperar ou Reformar?



Inovações técnicas

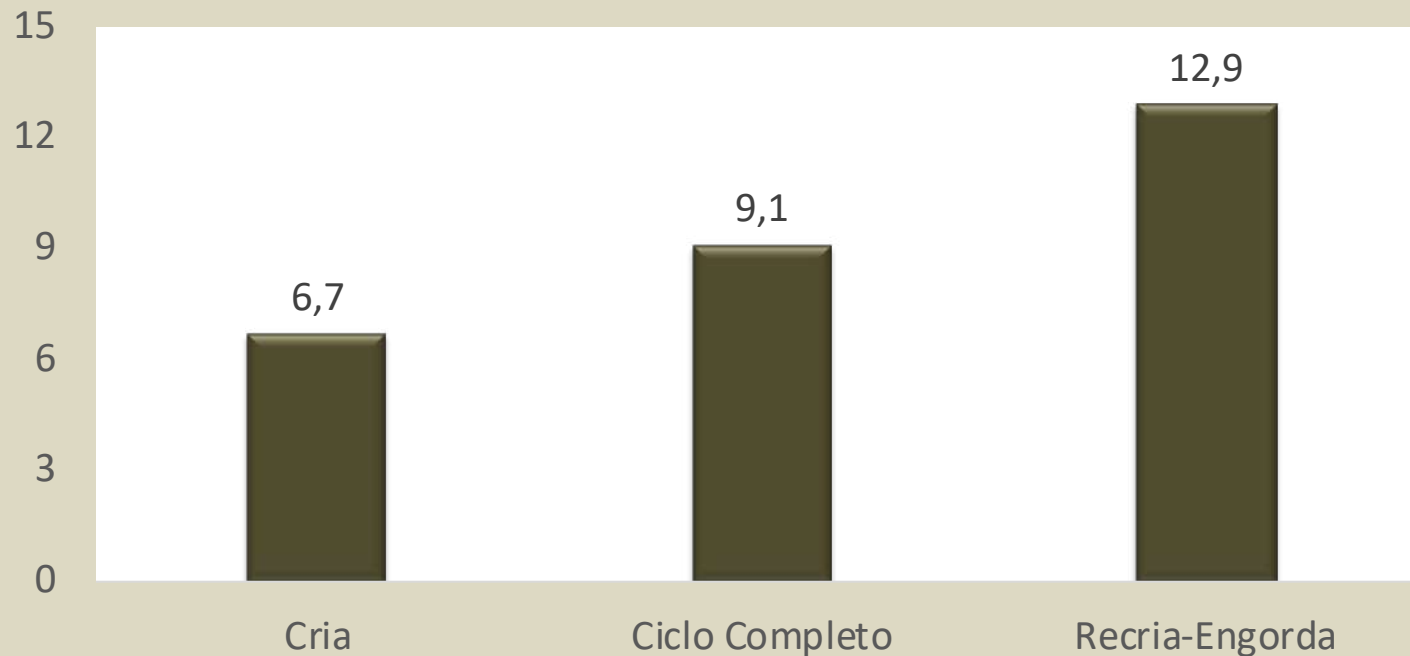


Dicas de gestão do processo

Vale a Pena Reformar Pastagem?

Dá pra ganhar  em pastagem degradada?

Produtividade Mínima Rentável (@/ha/ano)



Fonte: Inttegra (2017)



Muito Alta (>53 @/ha)



Alta (31-53 @/ha)



Média (11-30 @/ha)

INTENSIFICAÇÃO

Classes de Produtividade de Pastagens



Baixa (8-10 @/ha)

DEGRADAÇÃO



Leve (5-7 @/ha)



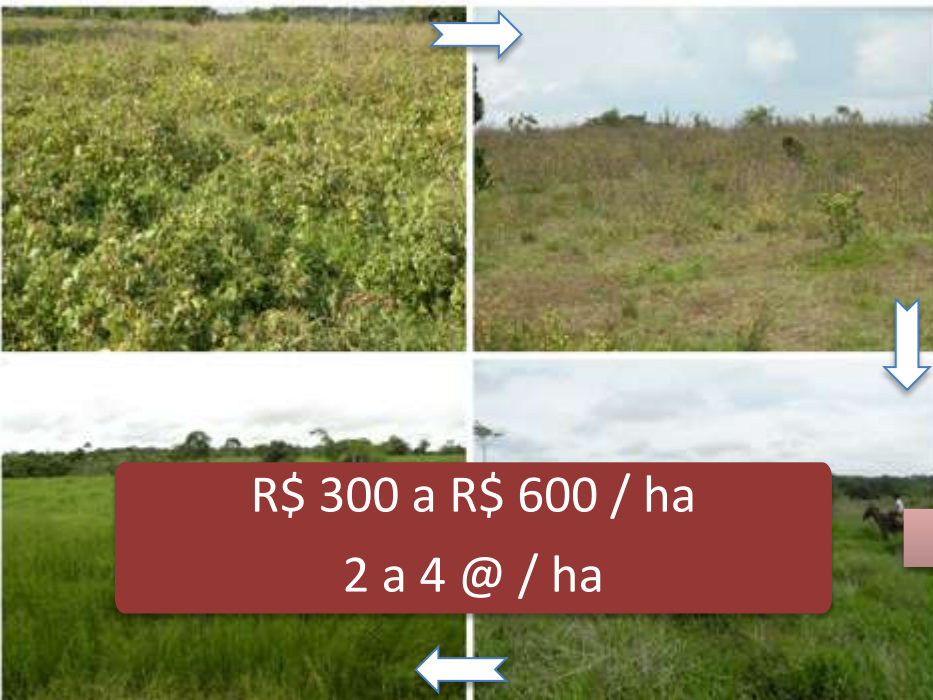
Moderada (2-4 @/ha)



Avançada (<2 @/ha)

RECUPERAÇÃO DE PASTAGEM

Não precisa substituir o pasto



R\$ 300 a R\$ 600 / ha
2 a 4 @ / ha

x

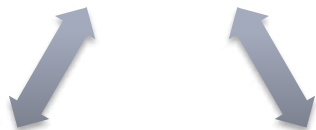
REFORMA DE PASTAGEM

Precisa substituir o pasto



R\$ 1.000 a R\$ 2.000 / ha
6 a 13 @ / ha

Manejo



Limpeza

Adubação



Palestra Carlos Mauricio

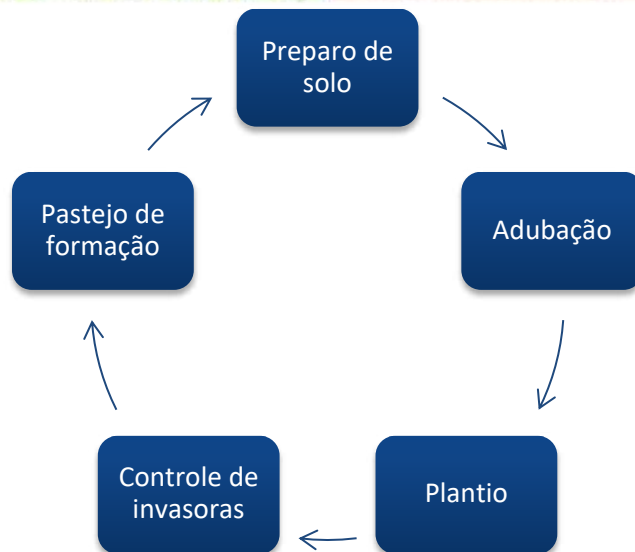
Preparo de solo

Pastejo de formação

Adubação

Controle de invasoras

Plantio



Causas de Degradação x Tipo de Intervenção

Problemas
Bióticos/Abióticos

Fertilidade do
Solo

Manejo do
Pastejo



Inovações Técnicas na Reforma de Pastagens no Brasil



Sistema Plantio Direto na Agricultura Brasileira

Tecnologia revolucionária, incluída no Plano ABC



Dicotomia Agricultura x Pecuária

**Líder mundial de uso do PD na
Agricultura**



**Uso restrito do PD na reforma
de pastagem**



*Qual a explicação para isso ?
O plantio convencional resolve sempre ?*

**Desenvolvimento tecnológico
avançado !**

**Desenvolvimento tecnológico
ainda limitado !**

Preparo de solo convencional

Indicado somente para áreas:

Baixa susceptibilidade à erosão

Aptas à mecanização do solo



Erosão do solo em pastagens

Pasto formado confere boa proteção



Durante a reforma, alta vulnerabilidade



Como reformar pastos degradados em áreas:

Declivosas ?

Pedregosas ?



Avanços em 3 modalidades de Plantio Direto de Pasto



Semeadura a lanço



Semeadura em linha



Plantio de mudas

O que muda na reforma de pastagem com uso do plantio direto?



Manejo prévio da vegetação para formação de palhada



Taxa de semeadura

Substituição do preparo mecanizado pela dessecação



A operação de plantio é realizada em solo coberto por palhada



Semeadura de forrageiras é mais desafiadora!

Forrageiras

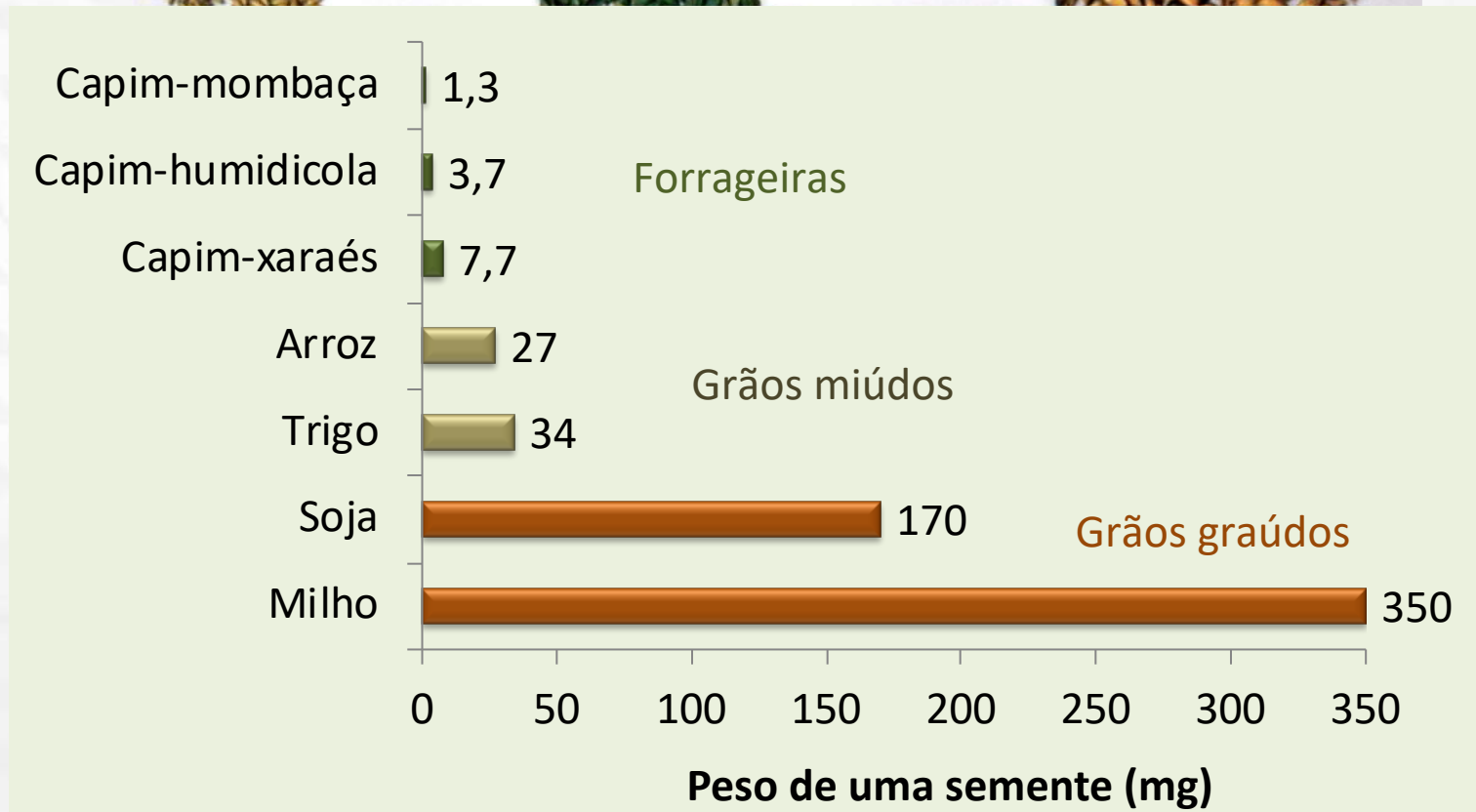


Graníferas



Tamanho de sementes e vigor de plântulas

Tamanho de sementes: grãos x forrageiras



Tecnologia de Dessecação

Dessecação única

100% da dose do herbicida aos 14 dias antes da semeadura (DAS)



Dessecação sequencial

75% da dose aos 30-40 DAS + 25% da dose 5-7 DAS



- Controle + efetivo de PD
- Redução do volume de palhada

Taxa de semeadura muda no PDP

Tabela 4. Taxas de semeadura, em pontos de valor cultural comercial por hectare, recomendadas para as cultivares das principais espécies de gramíneas, de acordo com o método de preparo de solo e semeadura.

Cultivar	Plantio convencional		Plantio direto	
	Lanço ⁽¹⁾	Linha	Lanço	Linha
	Taxa de semeadura (PVC por hectare)			
<i>Panicum maximum</i>	300	300	600	450
<i>Brachiaria brizantha</i>	500	500	1.000	750
<i>Brachiaria humidicola</i>	500	500	-	750

⁽¹⁾No plantio convencional a lanço, caso as sementes não sejam incorporadas ao solo com grade niveladora ou rolo compactador, deve-se aumentar a taxa de semeadura em 50%.

Fonte: Adaptado de Andrade (2014), Andrade et al. (2015a) e Souza e Malagutti (2015).

Plantio Direto de Pasto

Semeadura em Linha



Semeadura a Lanço



+

Exigência de plantabilidade da área

-

+

Investimento em máquinas e implementos

-

+

Eficiência de emergência

-

Plantio Direto de Pasto

Semeadura em linha



Capim-xaraés

Semeadura em linha

Fazenda Amaralina - Acre

Pasto degradado



Recém-semeado



1 semana



Pasto reformado



4 semanas



2 semanas



Plantio Direto de Pasto

Semeadura a lanço



Capim-xaraés

Semeadura a lanço

Fazenda Santo Antônio - Acre

Roçagem



Rebaixamento



Dessecação



Pasto reformado



Palestra Carlos Mauricio

4 semanas



Semeadura



Comunicado Técnico 188

ISSN 0100-866
Setembro, 201
Rio Branco, AC

Foto: Carlos Maurício Soares de Andrade



Plantio Direto a Lanço dos Capins Xaraés e Piatã no Acre

Carlos Maurício Soares de Andrade¹
Andressa de Queiroz Abreu²
Rean Augusto Zanetti³
Luis Henrique Ebling Farinatti⁴
Alliedson Sampaio Ferreira⁵
Judson Ferreira Valentim⁶

Introdução

Os capins xaraés e piatã são atualmente as duas únicas cultivares de *Brachiaria brizantha* recomendadas para formação de pastagens no Acre. O capim-xaraés, também conhecido como capim-MG5, é a cultivar mais plantada atualmente no Acre, por sua alta produtividade e boa resistência à síndrome da morte do capim-brizantão (ANDRADE; ASSIS, 2008). Já o capim-piatã é menos resistente a essa doença e tem sido utilizado com sucesso somente em áreas menos sujeitas ao encharcamento do solo (ANDRADE; ASSIS, 2010).

O plantio desses capins geralmente tem sido realizado com semeadura a lanço após preparo convencional do solo utilizando grades aradoras e niveladoras. Entretanto, há situações em que a

mecanização com grade não é recomendada por causa da alta susceptibilidade do solo à erosão (relevo ondulado, períodos de chuvas intensas e solos mal drenados). Ocorre também que pequenos produtores não dispõem de tratores e implementos adequados para reformar a pastagem utilizando o preparo convencional do solo. Para essas situações, propõe-se um método alternativo de reforma de pastagem degradada, em que o preparo convencional do solo é substituído pelo uso de herbicidas para suprimir a vegetação existente (dessecação) e o capim é semeado a lanço sobre a palhada. Nos últimos 3 anos, estudos realizados pela Embrapa Acre em fazendas privadas (ABREU et al., 2013, 2014; ANDRADE et al., 2015) geraram os conhecimentos necessários de modo a recomendar os procedimentos passo a passo para o plantio dos capins xaraés e piatã.

¹Engenheiro-agrônomo, doutor em Zootecnia, pesquisador da Embrapa Acre, bolsista DTCNPq

²Estudante de Agronomia, Universidade Federal do Acre, bolsista Fapac/Capes

³Engenheiro-agrônomo, doutor em Agronomia, Universidade Federal do Acre

⁴Zootecnista, doutor em Zootecnia, professor da Universidade Federal do Acre

⁵Engenheiro-agrônomo, doutor em Ciências, bolsista DCR-CNPq/Fapac

⁶Engenheiro-agrônomo, Ph.D. em Agronomia, pesquisador da Embrapa Acre

Informações detalhadas sobre as técnicas estão disponíveis nessa publicação

Acesso ao PDF em:

<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/136503/1/25833.pdf>

Vantagens e Desvantagens

Plantio convencional



Plantio direto



Aspectos	Plantio Direto	Plantio Convencional
Economia de tempo, trabalho e combustível com operações mecanizadas	+	-
Menor investimento em herbicidas, inseticidas e adubos nitrogenados	-	+
Maior flexibilidade quanto à época de plantio	+	-
Mantém o solo estruturado e firme, protegido pela palhada, diminuindo a formação de lama durante o pastejo de formação	+	-
Permite utilizar o pasto a ser reformado durante toda a estação seca antes da reforma	+	-
Menor complexidade nas diferentes etapas da reforma	-	+
Reduz problemas com insetos, moluscos e fungos	-	+

Aspectos	Plantio Direto	Plantio Convencional
Enterra as sementes de plantas daninhas que se encontram na superfície do solo	-	+
Maior controle de erosão	+	-
Manutenção da matéria orgânica do solo	+	-
Melhora a disponibilidade de água no solo para germinação e emergência de plântulas	+	-
Adequado para áreas declivosas ou pedregosas	+	-
Adequado para áreas encapoeiradas	-	+
Reduz emissões de CO ₂ para a atmosfera	+	-

Mecanização da Reforma com Plantio de Mudas

**Ampliar o uso de excelentes forrageiras propagadas
exclusivamente por mudas**



Mecanização da Reforma com Plantio de Mudas

Avanços em três modalidades





Plantio Convencional Semi-Mecanizado





Plantio Convencional Mecanizado

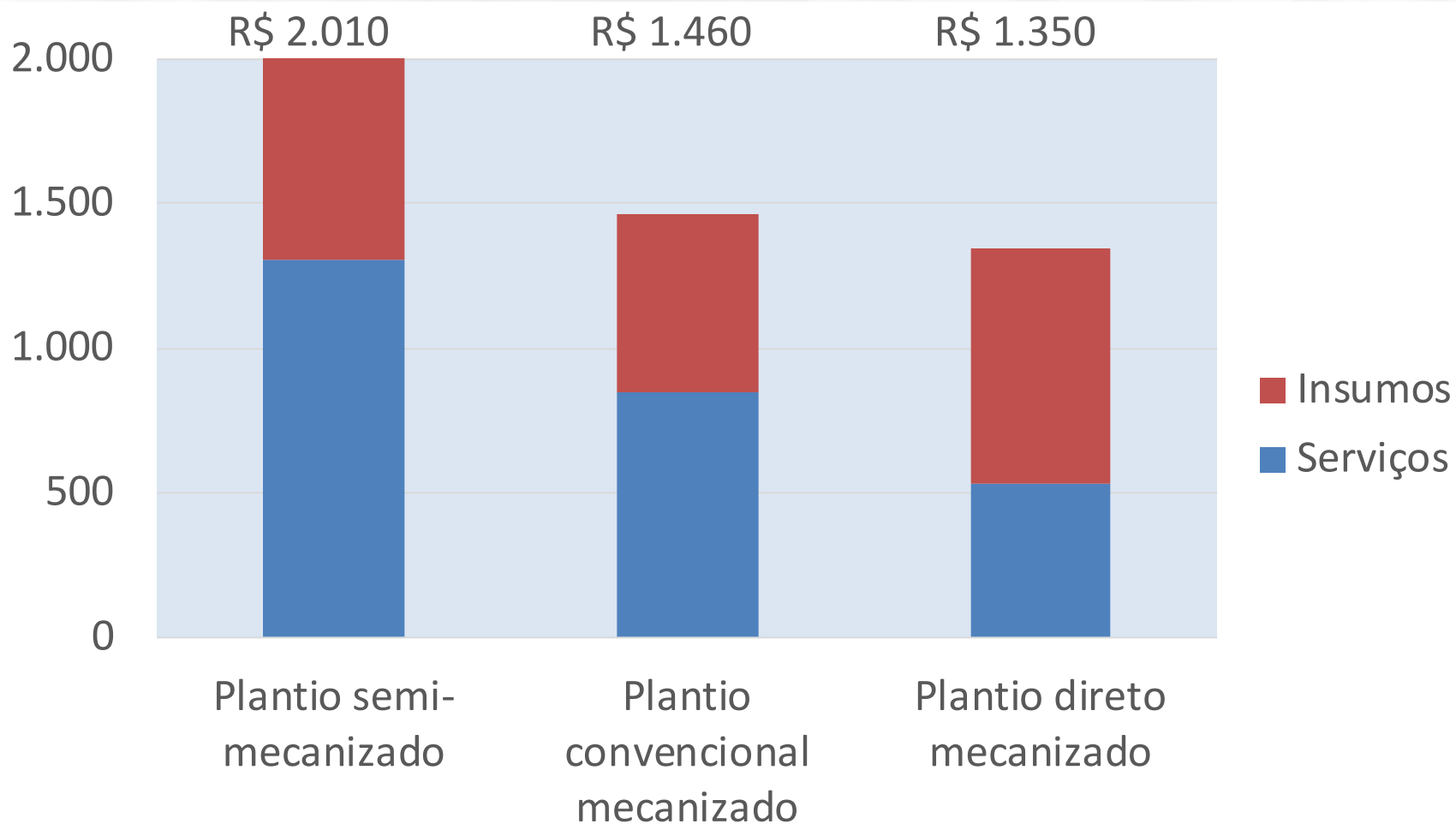




Plantio Direto Mecanizado



Comparativo de Custos (R\$/ha)



Técnicas de Plantio Mecanizado de Forrageiras Estoloníferas por Mudanças



Fotos: Carlos Mauricio Soares de Andrade

Introdução

A renovação ou reforma de pastagens é uma prática necessária na atividade pecuária, seja para reabilitar pastagens degradadas ou para substituir forrageiras antigas por cultivares mais modernas, mais produtivas, de melhor qualidade ou mais adaptadas ao ambiente. O plantio do pasto por sementes é mais simples e prático do que o plantio por mudas, razão pela qual a produção de sementes é um dos critérios mais importantes no melhoramento genético de plantas forrageiras. Entretanto, para forrageiras que não produzem sementes viáveis, o plantio por mudas é a única alternativa.

Historicamente, as forrageiras propagadas exclusivamente por mudas sempre tiveram sua adoção limitada pelo alto custo e baixo rendimento operacional dos métodos tradicionais de plantio. Mesmo espécies de reconhecido potencial forrageiro, como os capins do gênero *Cynodon* (grama-estrela, coastcross-1, tifton 85 e outros), nunca alcançaram o mesmo grau de uso em pastagens das forrageiras plantadas por sementes.

No Acre, desde o surgimento da síndrome da morte do capim-braquiarião há 20 anos, a Embrapa intensificou as pesquisas para recomendar novas opções de forrageiras adaptadas aos solos sujeitos ao encharcamento que predominam no estado. Dentre as cultivares recomendadas, o capim-tangola (*Brachiaria arrecta* x *Brachiaria mutica* cv. Laguna) (ANDRADE et al., 2009b), a grama-estrela-roxa (*Cynodon nlemfuensis* cv. Lua) (ANDRADE et al., 2009a) e a leguminosa *Arachis pintoi* cv. Belmonte (amendoim forrageiro) (VALENTIM et al., 2001) se destacaram, porém são forrageiras estoloníferas que só podem ser plantadas por mudas (estolões). A formação de pastagens com essas forrageiras utilizando métodos tradicionais, com uso intensivo de operações manuais, tem sido muito limitada, o que levou a Embrapa a iniciar uma série de estudos para recomendação de métodos de plantio com uso mais intensivo da mecanização

Informações detalhadas sobre as técnicas estão disponíveis nessa publicação

Acesso ao PDF em:

<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/160646/1/26267.pdf>

72

Circular
TécnicaRio Branco, AC
Agosto, 2016

Autores

Carlos Mauricio Soares de Andrade
Engenheiro-agrônomo,
doutor em
Zootecnia,
pesquisador da
Embrapa Acre,
bolsista DT-CNPq

Divaney Mamédio dos Santos
Zootecnista,
mestrando em Ciência
Animal na Universidade
Federal do Rio de Janeiro
da Bahia, bolsista Capes

Edson Sampaio Ferreira
Engenheiro-agrônomo,
doutor em Ciências,
bolsista DCR-CNPq/Fapac

Edson Ferreira Valentim
Engenheiro-agrônomo,
Ph.D. em Agronomia,
pesquisador da
Embrapa Acre

Reforma de Pastagens com Alta Infestação pelo Capim-Navalha

As gramíneas invasoras são as plantas daninhas de pastagens mais desafiadoras para os pecuaristas



Fracassos constantes com a reforma tradicional

Pastagem reformada em 2011, reinfestada pelo capim-navalha em 2012
Fazenda Bela Aliança, Bujari-AC



Reinfestação da área via:

Rebrotação de touceiras



Banco de sementes no solo



Protocolo de reforma com ILP e uso de atrazina pré-emergente

Fazenda Batista - Acre



Reforma de Pastagens com Alta Infestação de Capim-navalha (*Paspalum virgatum*)

Introdução

As plantas daninhas causam enormes prejuízos econômicos à atividade pecuária, consequência da redução da produtividade das pastagens e dos custos associados ao seu controle. Elas também interferem negativamente no crescimento das plantas forrageiras por meio da competição por água, nutrientes e luz, e da alelopatia, com influência no estabelecimento da pastagem e na capacidade de rebrotação do pasto após o pastejo (SOUZA FILHO, 2006; RODRIGUES et al., 2010; TUFFI SANTOS et al., 2004). Além disso, algumas plantas daninhas produzem e acumulam compostos químicos com ação tóxica nos animais, que em casos extremos podem levá-los à morte (BARBOSA et al., 2007; MELLO et al., 2010); e ainda há aquelas possuidoras de espinhos e acúleos que podem provocar incômodos e ferimentos nos animais (TUFFI SANTOS et al., 2004). A infestação das pastagens cultivadas por plantas daninhas não representa uma causa de degradação, mas sim a consequência desse processo, uma vez que, devido ao seu comportamento oportunista, ocupam os espaços eventualmente deixados abertos pelas forrageiras que perdem o vigor por algum motivo (DIAS-FILHO, 2011).

Geralmente, as plantas daninhas mais difíceis de controlar em pastagens são as gramíneas invasoras, por sua semelhança morfológica, fisiológica e bioquímica com as gramíneas forrageiras. No Acre, as três espécies de gramíneas invasoras mais problemáticas em pastagens são o capim-navalha (*Paspalum virgatum*), o capim-capeta (*Sporobolus indicus*) e o capim-sapé (*Imperata brasiliensis*). O capim-navalha é a espécie mais importante devido à sua ampla ocorrência e capacidade de multiplicação, especialmente em áreas com solos mais úmidos, e à dificuldade de controle por métodos convencionais.

De acordo com Andrade e Valentim (2007), nas pastagens degradadas pela síndrome da morte do capim-braquiarião (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu), principal causa de degradação de pastagens no Acre, a situação mais desafiadora para sua reforma se dá quando ocorre uma alta infestação pelo capim-navalha. Nesses casos, as tentativas de reforma da pastagem utilizando métodos convencionais, com gradagem do solo e semeadura de novas variedades de gramíneas forrageiras, têm sido frustradas na maioria das vezes, em decorrência da reinfestação da área pelo capim-navalha, seja pela rebrotação de touceiras ou pelo surgimento de novas plantas a partir das sementes existentes no solo.

Nesta publicação, descreve-se um método de reforma de pastagens degradadas com alta infestação de capim-navalha, associando o uso de herbicida pré-emergente com o plantio consorciado de gramíneas forrageiras com o milho. Inicialmente, será feita uma descrição dos aspectos biológicos do capim-navalha, das características do herbicida pré-emergente atrazina e dos sistemas de integração lavoura-pecuária. Posteriormente, serão apresentadas as principais etapas do método proposto, incluindo os coeficientes técnicos e os resultados da validação realizada em Rio Branco, AC.

Informações detalhadas sobre a técnica estão disponíveis nessa publicação

Acesso ao PDF em:

<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/76173/1/Circular-tecnica-64-Reforma-de-pastagens.pdf>

64

Circular
TécnicaRio Branco, AC
Novembro, 2012

Autores

Carlos Mauricio

Soares de Andrade

engenheiro-agrônomo,
D.Sc., pesquisador da
Embrapa Acre,
mauricio.andrade
@embrapa.br

José Roberto

Antoniol Fontes

engenheiro-agrônomo,
D.Sc., pesquisador
da Embrapa Amazônia
Occidental, jose.
roberto@embrapa.br

Iário Kamel de Oliveira

engenheiro-agrônomo,
D.Sc., pesquisador da
Embrapa Acre, tadario.
oliveira@embrapa.br

Luis Henrique

Ebling Farinatti

Zoetecnista, D.Sc.,
pós-graduado
do CNPq,
refarinatti@gmail.com

Pulguinha-do-arroz ou Pulga-saltona

Chaetocnema sp.



Pulguinha-do-arroz ou Pulga-saltona

7 dias



14 dias



21 dias



Dicas de Gestão do Processo de Reforma de Pastagens

Principais Etapas

Decide
reformular

Análise de
solo

Compra
de
insumos

Preparo
de solo

Plantio

Adubação

Controle
de
invasoras

Primeiro
pastejo

01

Planejar 6 meses antes do plantio

Principais Etapas

Decide reformar

Análise de solo

Compra de insumos

Preparo de solo

Plantio

Adubação

Controle de invasoras

Primeiro pastejo

Não perder a época ideal de plantio!

Ideal

Marginal

Não recomendado

Cidade, Estado ⁽¹⁾	Mês											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Maio	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
Palmas, TO	246	217	171	100	15	02	00	02	19	121	197	212
Rio Branco, AC	289	285	230	190	93	32	44	38	90	171	221	265
Alta Floresta, MT	341	342	330	215	71	12	08	29	114	189	248	324
Porto Velho, RO	321	316	274	251	127	50	24	36	120	193	225	319
Marabá, PA	253	405	421	313	98	39	24	15	63	122	156	266
Manaus, AM	264	290	335	311	279	115	85	47	74	113	174	220
Paragominas, PA	267	292	358	343	213	85	61	48	51	47	64	137
Macapá, AP	306	342	408	379	362	220	182	98	43	32	59	133
Boa Vista, RR	25	18	31	89	213	321	268	188	99	64	61	44

02

Faça pouco, mas faça bem feito!



A reforma do pasto define o futuro da fazenda!

Eucalipto



Soja



Pasto



03

Planejar a lotação da fazenda



04

Não atrasar o primeiro pastejo



2 3 2007

04

Não atrasar o primeiro pastejo



04

Não atrasar o primeiro pastejo



04

Momento certo do primeiro pastejo



8 semanas após a semeadura

O Brasil precisa reduzir seu passivo de pastagens degradadas!



**Taxa
de
Reforma**

**Taxa
de
Degradação**

28 8 2005

Histórico recente e projeção da lavoura e pecuária no Brasil

Projeção

Indicador	1997	2002	2007	2012	2017	2022	2027
Pastagens (MI ha)	186,5	185,5	184,2	175,0	165,0	158,7	156,4
Lavoura temp. (MI ha)	42,4	48,1	55,9	63,0	73,6	-	-
Past. + Lav. (MI ha)	228,9	233,6	240,1	238,0	238,6	-	-
Rebanho (MI cabeças)	161	185	200	211	222	221	221
Taxa de lotação (UA/ha)	0,61	0,70	0,76	0,85	0,94	0,98	0,99
Produção carne (MI TEC)	5.922	7.537	10.644	9.704	9.756	11.850	12.169
Exportação carne (MI TEC)	309	986	2.324	1.692	2.032	2.708	3.061

Pastagens degradadas com aptidão agrícola estão sendo convertidas em Lavoura ou Sistemas Integrados!



Fuja desse Círculo Vicioso!





RECUPERAÇÃO DE PASTAGENS DEGRADADAS NA AMAZÔNIA

Moacyr Bernardino Dias-Filho
Carlos Mauricio Soares de Andrade
Editores Técnicos



Embrapa

Palestra Carlos Mauricio

Recém-publicado Junho 2019

Sumário

- ▶ 13 **CAPÍTULO 1**
Breve histórico das pesquisas em recuperação de pastagens degradadas na Amazônia
- ▶ 55 **CAPÍTULO 2**
Processos e causas de degradação de pastagens na Amazônia
- ▶ 79 **CAPÍTULO 3**
Opções de forrageiras para pastagens na Amazônia
- ▶ 127 **CAPÍTULO 4**
Convivendo com a síndrome da morte do braquiário na Amazônia
- ▶ 153 **CAPÍTULO 5**
Manejo da fertilidade do solo na reforma e recuperação de pastagens na Amazônia
- ▶ 219 **CAPÍTULO 6**
Manejo de plantas daninhas em pastagens na Amazônia
- ▶ 253 **CAPÍTULO 7**
Manejo de insetos-praga em pastagens na Amazônia
- ▶ 289 **CAPÍTULO 8**
Técnicas de reforma de pastagens degradadas na Amazônia
- ▶ 361 **CAPÍTULO 9**
Integração lavoura-pecuária para recuperar pastagens na Amazônia
- ▶ 385 **CAPÍTULO 10**
Aspectos econômicos da recuperação de pastagens na Amazônia
- ▶ 415 **ANEXO 1**
Principais forrageiras disponíveis no Brasil

Grato pela atenção

mauricio.andrade@embrapa.br



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO





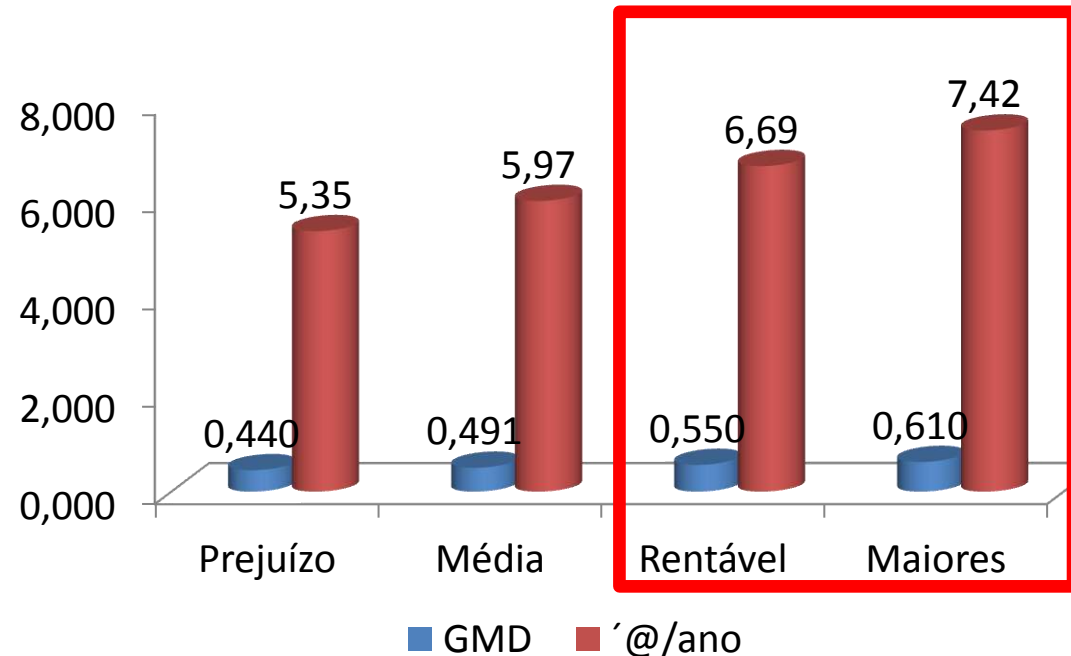
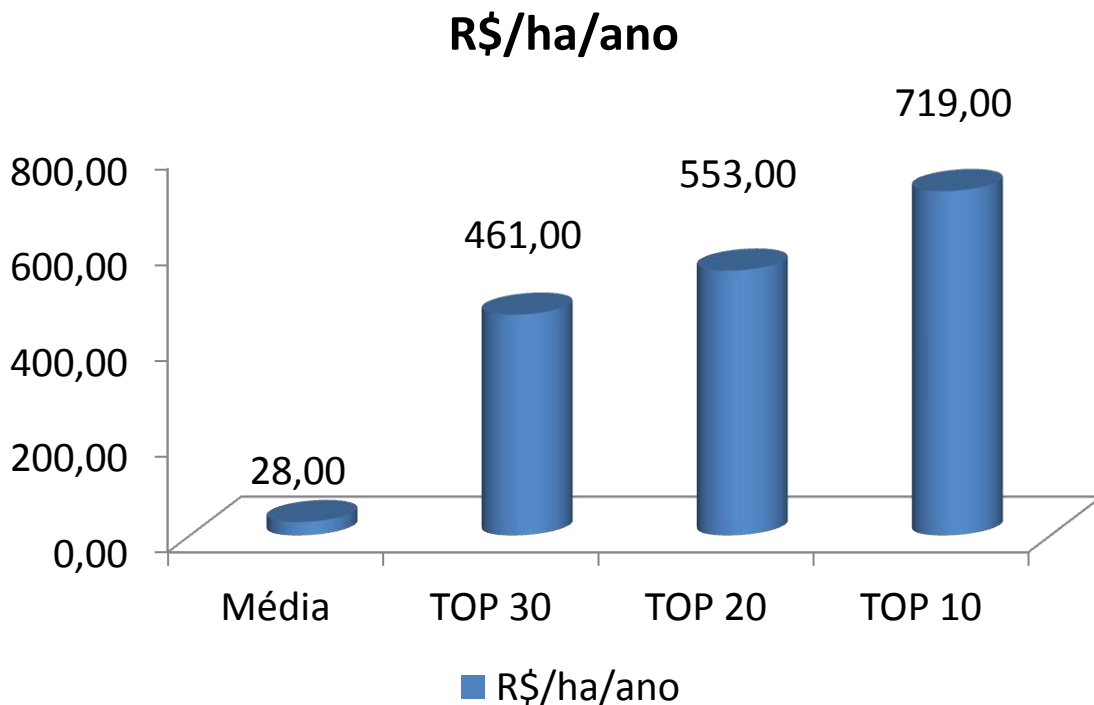
Quais são os avanços em estratégias de suplementação para reduzir o tempo de abate de animais em pastagens?

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

Quais são os avanços em estratégias de suplementação para reduzir o tempo de abate de animais em pastagens?

- ✓ O objetivo da palestra é mostrar estratégias de suplementação na recria e terminação como ferramenta de antecipação da idade de abate.
- ✓ Serão abordados tópicos sobre a importância de garantir um ganho médio diário (GMD) mínimo na fase de recria para manter a viabilidade da fazenda, demonstrando a importância do planejamento nutricional de toda a fase de recria e quais os impactos nas fases seguintes do processo produtivo
- ✓ Na fase de terminação a pasto, na época seca, serão abordadas as razões para adoção de maiores proporções de suplementação na dieta do animal.

Cenário da Pecuária Brasileira



1º comentário: Há necessidade de atender um GMD mínimo!

Benchmarking Inttegra
Safrá 2017/2018

- ✓ 420 propriedades
- ✓ 1,7 milhões de animais

Qual o principal ativo da fazenda?



Qual o principal ativo da fazenda?

Premissas:

- ❖ Se você tem pasto, agora você pode ter animal:
- ❖ Agora você vai definir a dieta do animal:
 - ❖ Dieta: Pasto + ração
 - ❖ Dieta: Ração + pasto

Cenário da Pecuária Brasileira

FIGURA 2. Evolução do peso do bezerro (Indicador Cepea/Esalq) - 2000 a 2019.



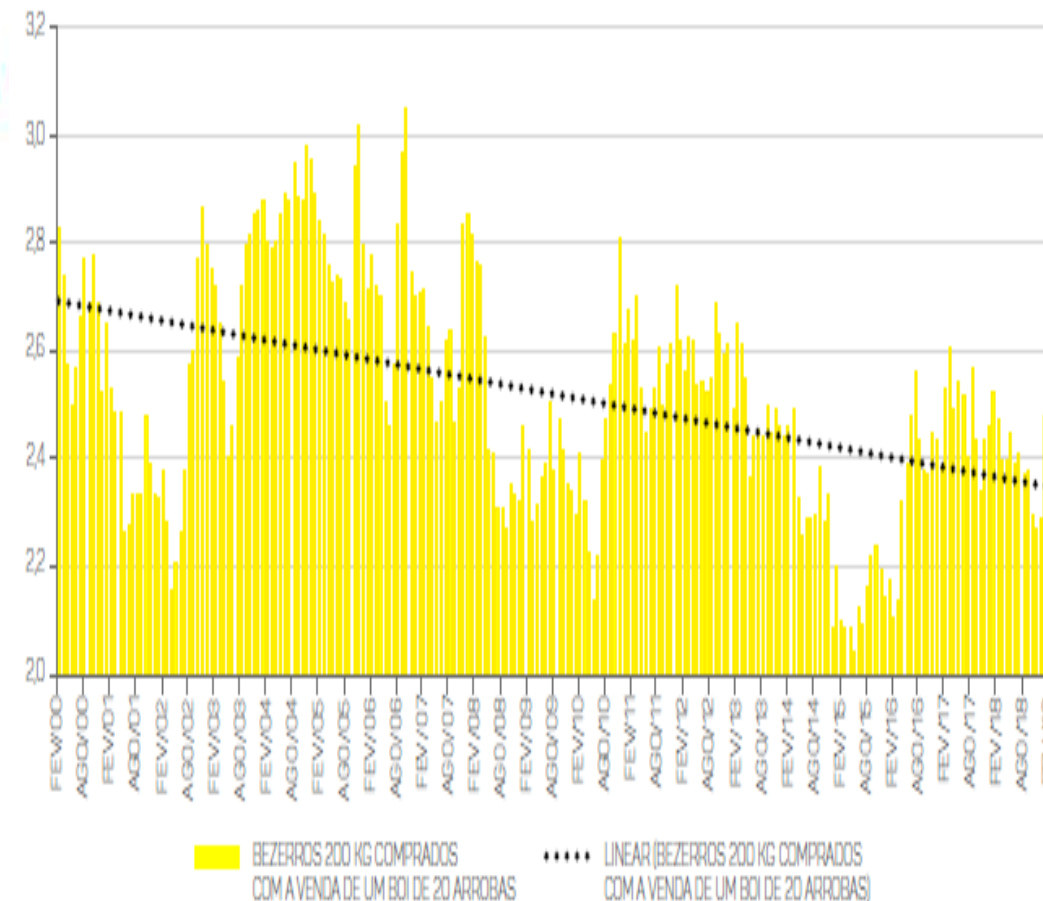
Fonte: Cepea. Elaboração: Mariane Crespolini

FIGURA 3. Evolução do preço do quilo do bezerro (Indicador Cepea/Esalq) - 2000 a 2019

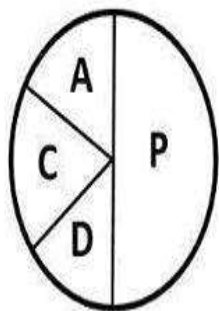


Fonte: Cepea. Elaboração: Mariane Crespolini

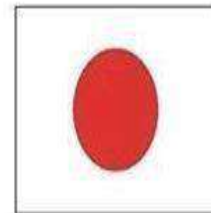
FIGURA 4. Número de bezerras de 200 kg comprados com a venda de um boi de 20 arrobas, 2000 a 2019.



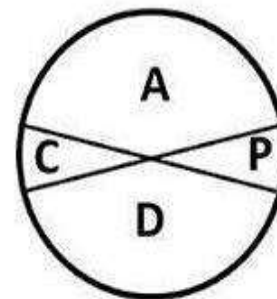
Cenário da Pecuária Brasileira



CICLO PDCA JAPONÊS



Plan – Planeja, planeja, planeja
Do – Executa rapidamente
Check – Verifica se as ações implementadas foram eficazes
Act – Aee para melhorar ainda mais



CICLO PDCA BRASILEIRO



P – Para que tanto planejamento?
D – Demora muito mais para executar
C – Dá uma Conferida se a coisa está andando
A – Apaga incêndios e não tem tempo para pensar em mais nada



Planejamento...

Seca (início da recria)

Águas

Transição p/ seca

Seca (Terminação)

@: R\$210,00

@: R\$160,00 @: R\$155,00

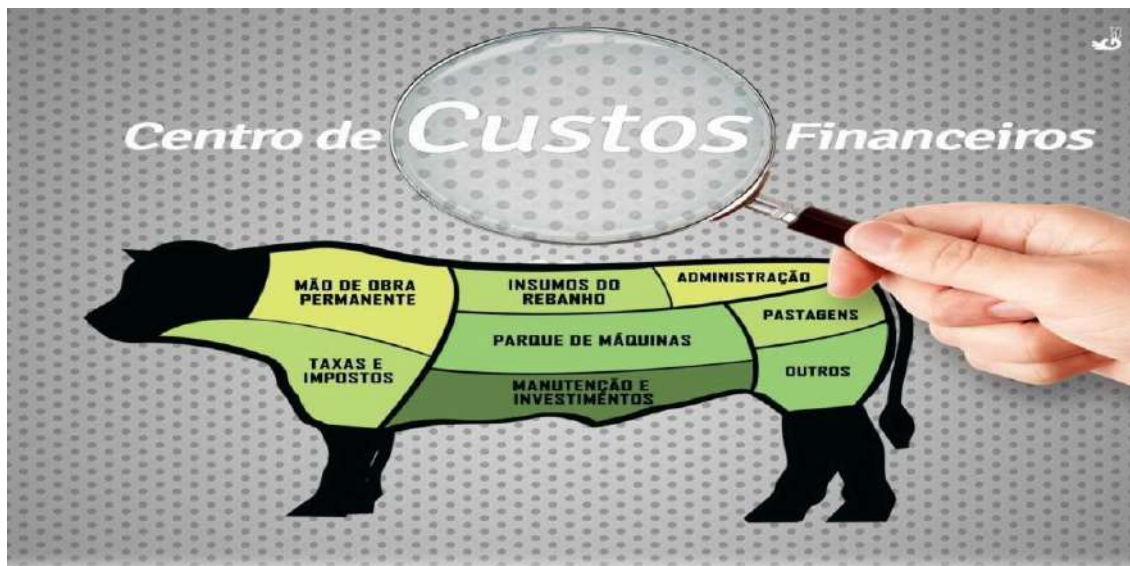


Ágio: 35,5%

Estabelecer o tempo!

Quando não estabelecemos metas deixamos de definir **o que queremos**, **onde queremos chegar** e **em quanto tempo queremos alcançar os resultados**





Este é o salário do seu pasto!

R\$38,00/cabeça/mês

R\$456,00/cabeça/ano

R\$300,00/cab/ano

Premissas:

Ágio Bezerro/boi magro: R\$50,00
@ 210,00 @ 160,00

Custo operacional pasto (Cab/mês):

- ✓ Arrendamento pasto: R\$25,00
- ✓ Sanidade: R\$2,00
- ✓ Mão de obra: 4,00
- ✓ Manutenção benfeitorias: 3,00
- ✓ Administração: 4,00

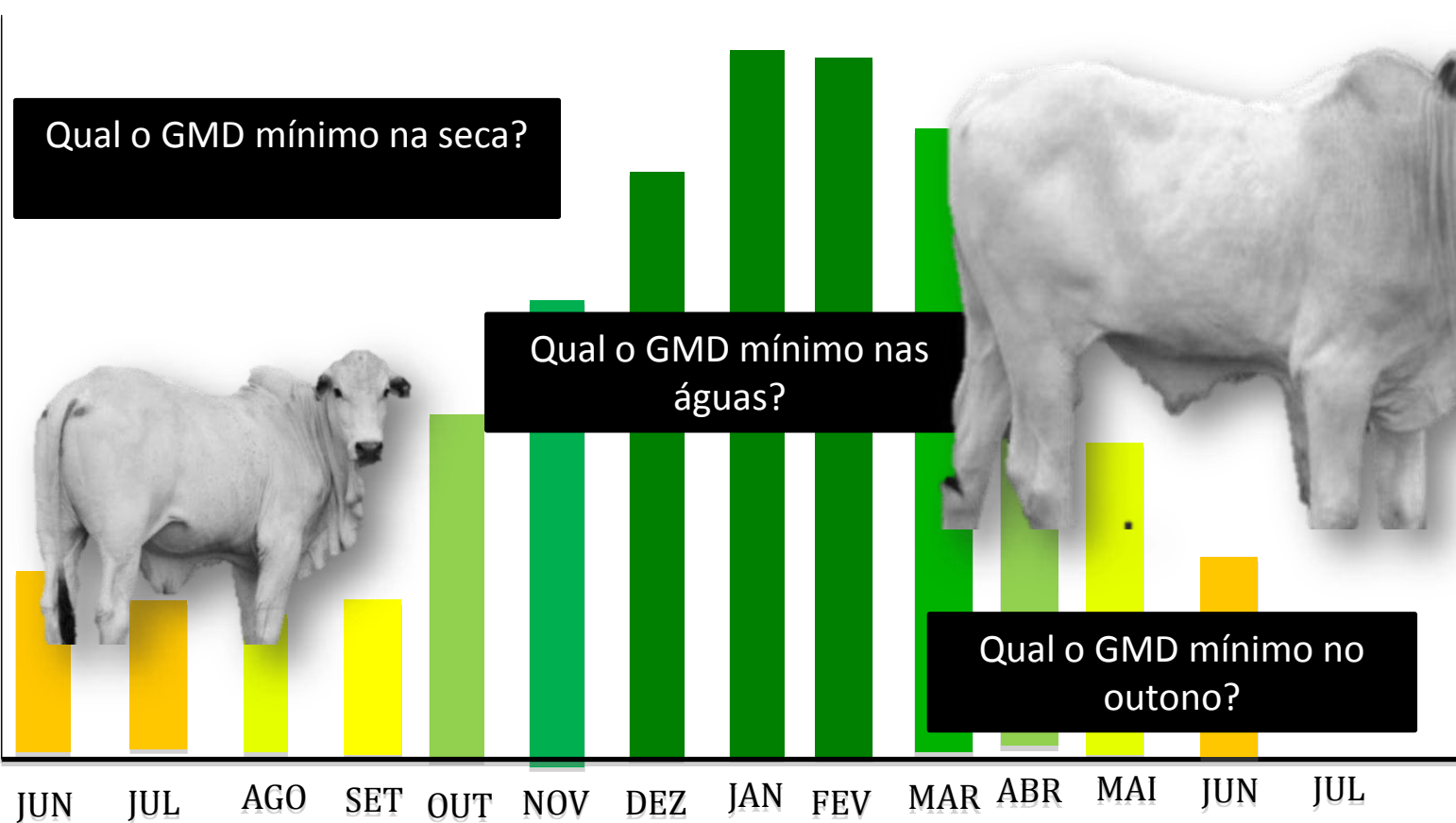
Estabelecendo as metas de ganho na recria...

Seca (início da recria)

Águas

Transição p/ seca (final da recria)

Disponibilidade e Qualidade da Forragem



Estabelecendo as metas de ganho na recria...

Seca (início da recria)

Águas

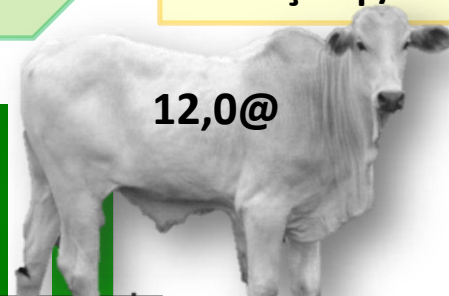
Transição p/ seca (final da recria)

Disponibilidade e Qualidade da Forragem



6,7@

Recria 12 meses:
5,29 @ ou 0,435 kg/dia



12,0@

Quanto vale o bezerro?

Quanto vale o pasto?

+ 01 saco de sal/ano
0,35 @ (56,00/160,00)

GMD: 0,406 kg ou 4,94 @/ano

GMD operacional: 0,234 kg

GMD ágio: 0,172kg

@ bezerro: R\$210,00 (7,00) 31,3%
 @ boi magro: R\$160,00 3,2%
 @ boi gordo: R\$155,00

Bezerro 200 kg (R\$1400,00)
 6,67@ * 50,00/@ = R\$333,50
 Equivalente: 2,1@ boi magro

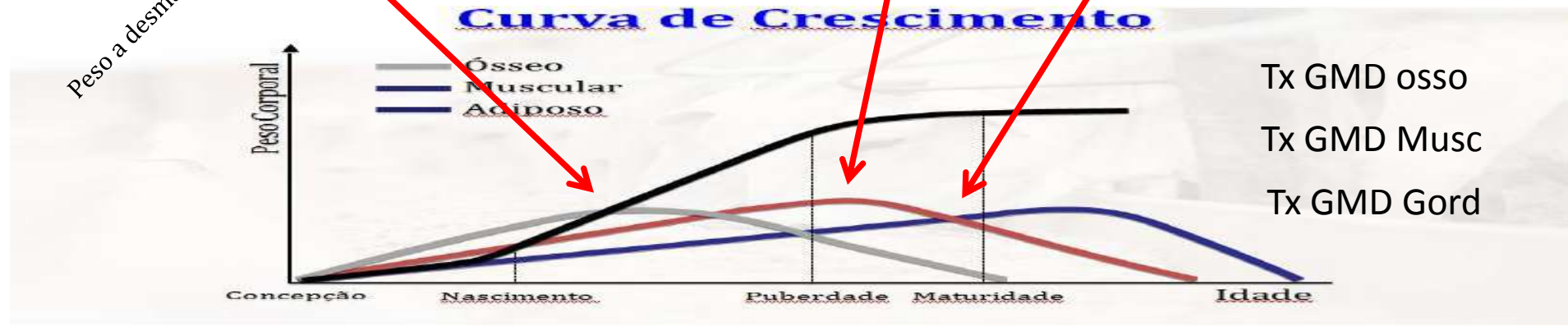
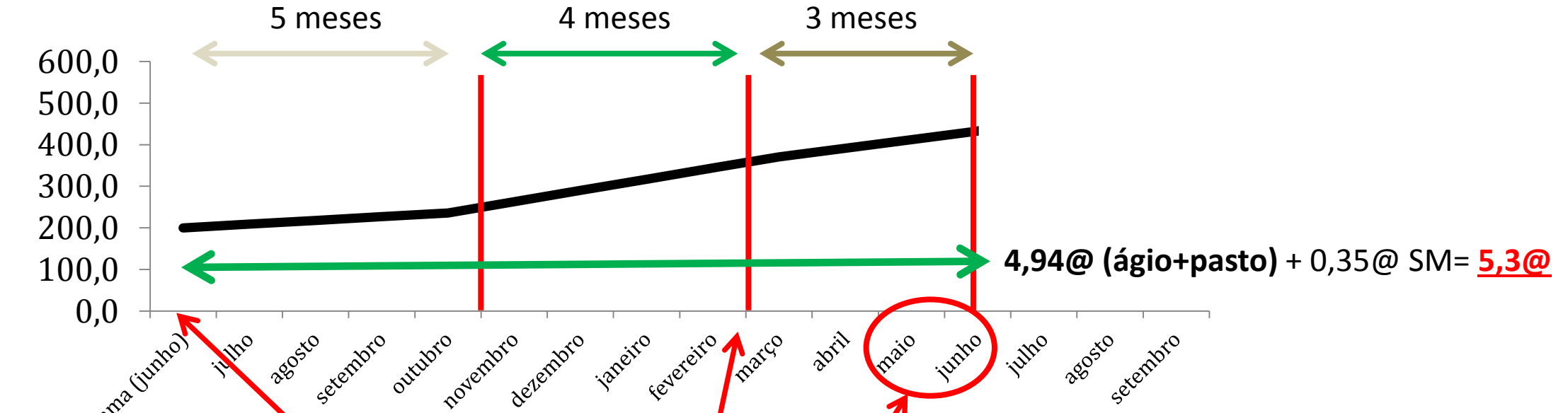
Operacional pasto: 38,00/cab/mês Pasto: R\$456,00/ano
 Equivalente: 2,85@ boi magro

GMD pasto: $85,50 \text{ kg} / 365 = 0,234 \text{ kg}$

GMD ágio: $63,0 \text{ kg} / 365 = 0,172 \text{ kg}$

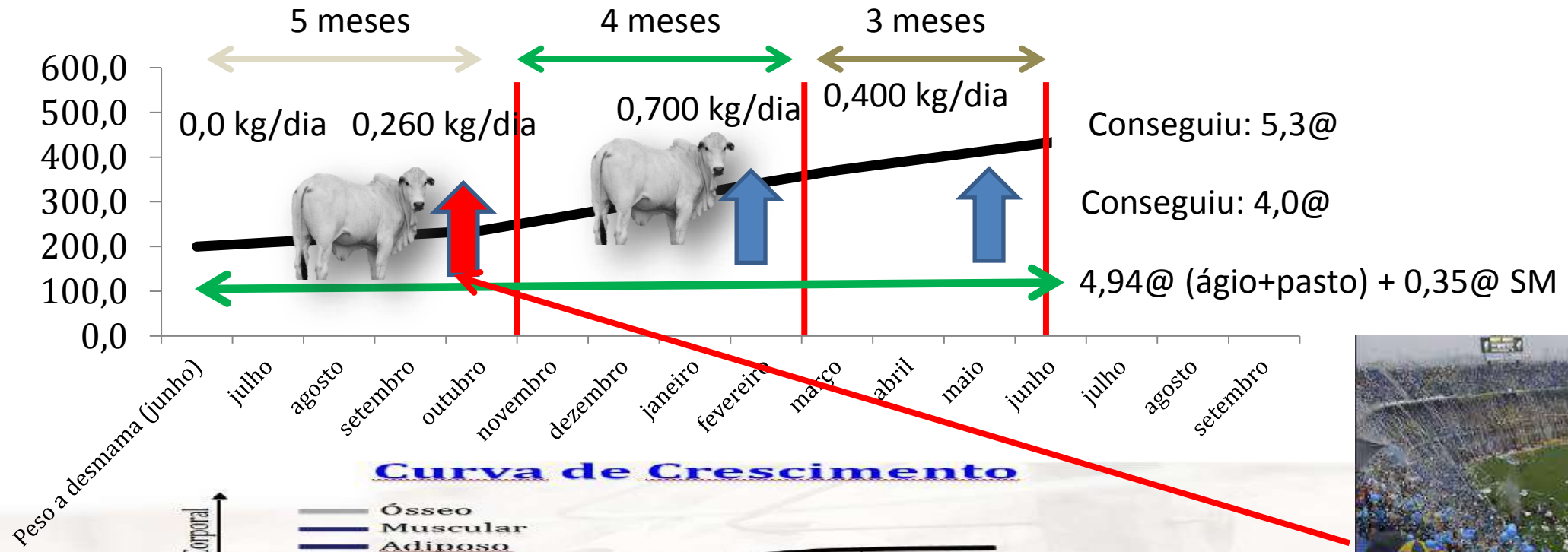
JUN JUL AGO SET OUT NOV DEZ JAN FEV MAR ABR MAI

Estabelecendo as metas de ganho na recria...

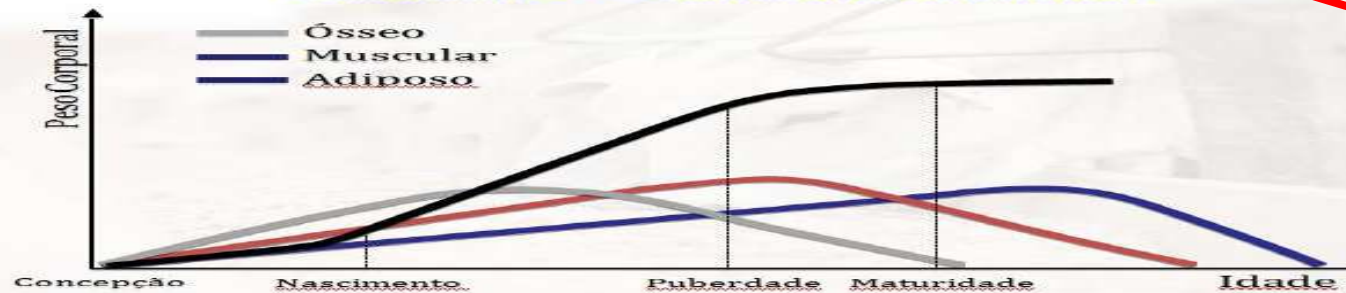


Adaptado de Baldwin (1995)

Estabelecendo as metas de ganho na recria...

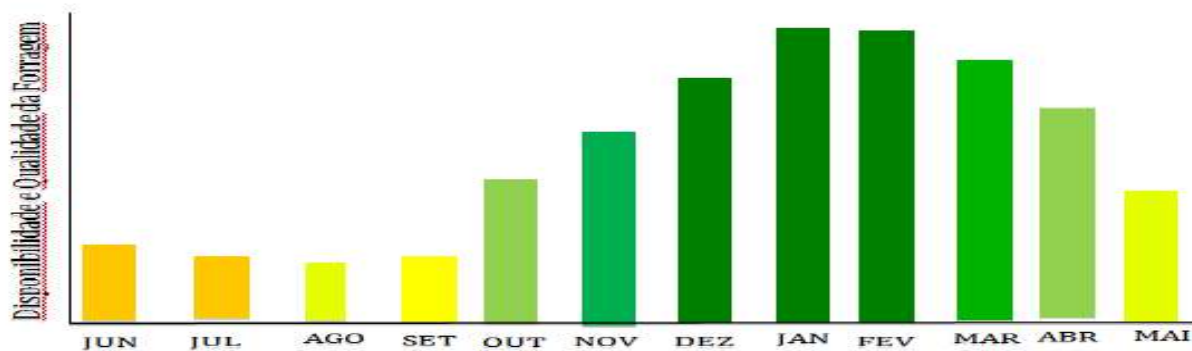
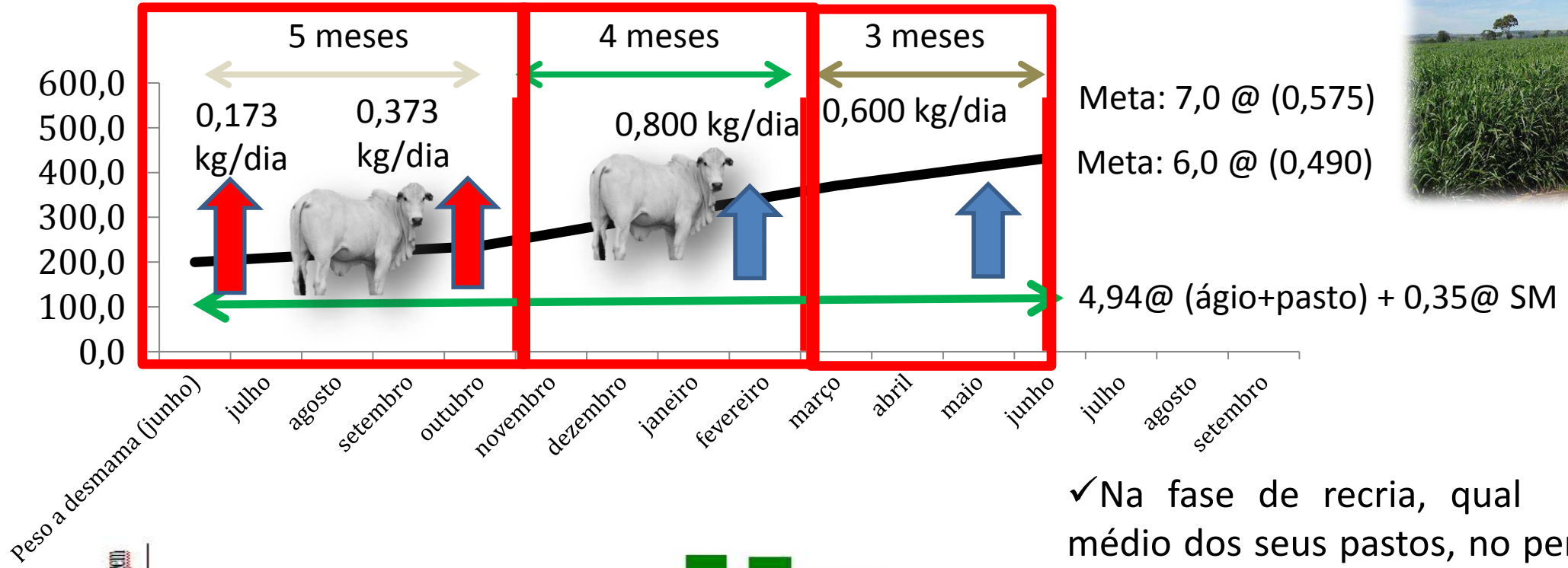


Curva de Crescimento



Cuidado para não perder de goleada aqui!

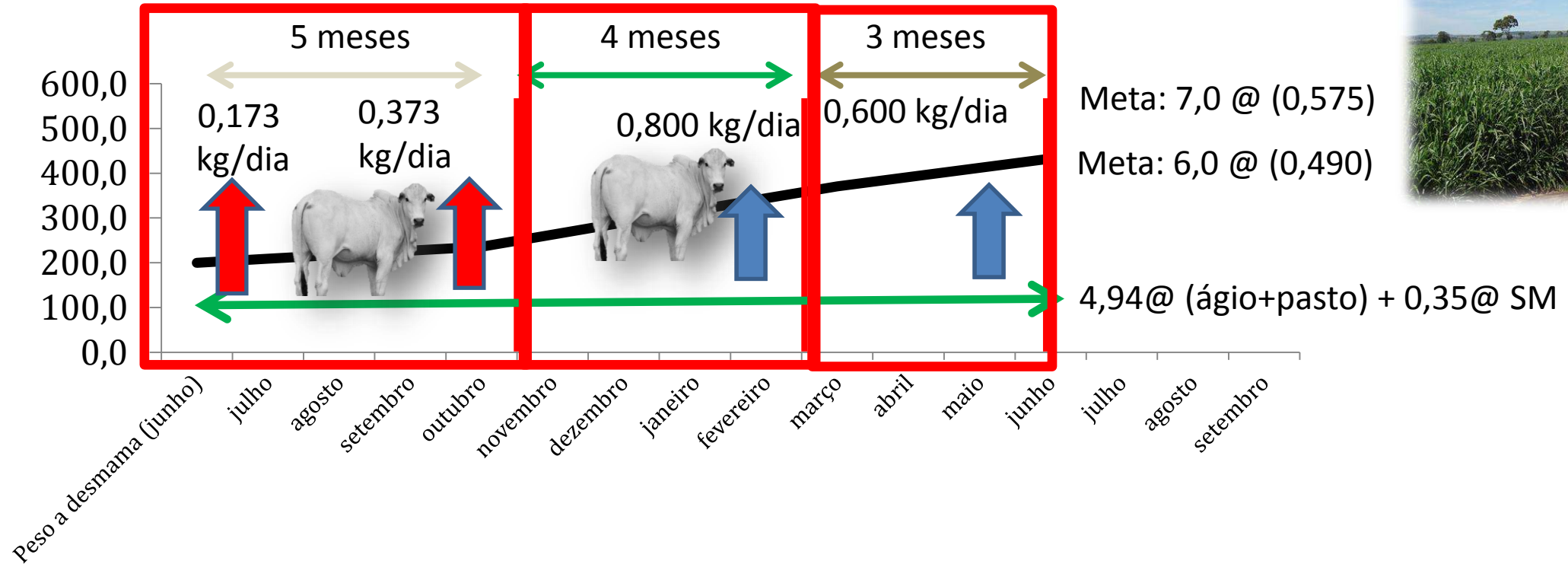
Estabelecendo as metas de ganho na recria...



✓ Na fase de recria, qual o GMD médio dos seus pastos, no período das águas?

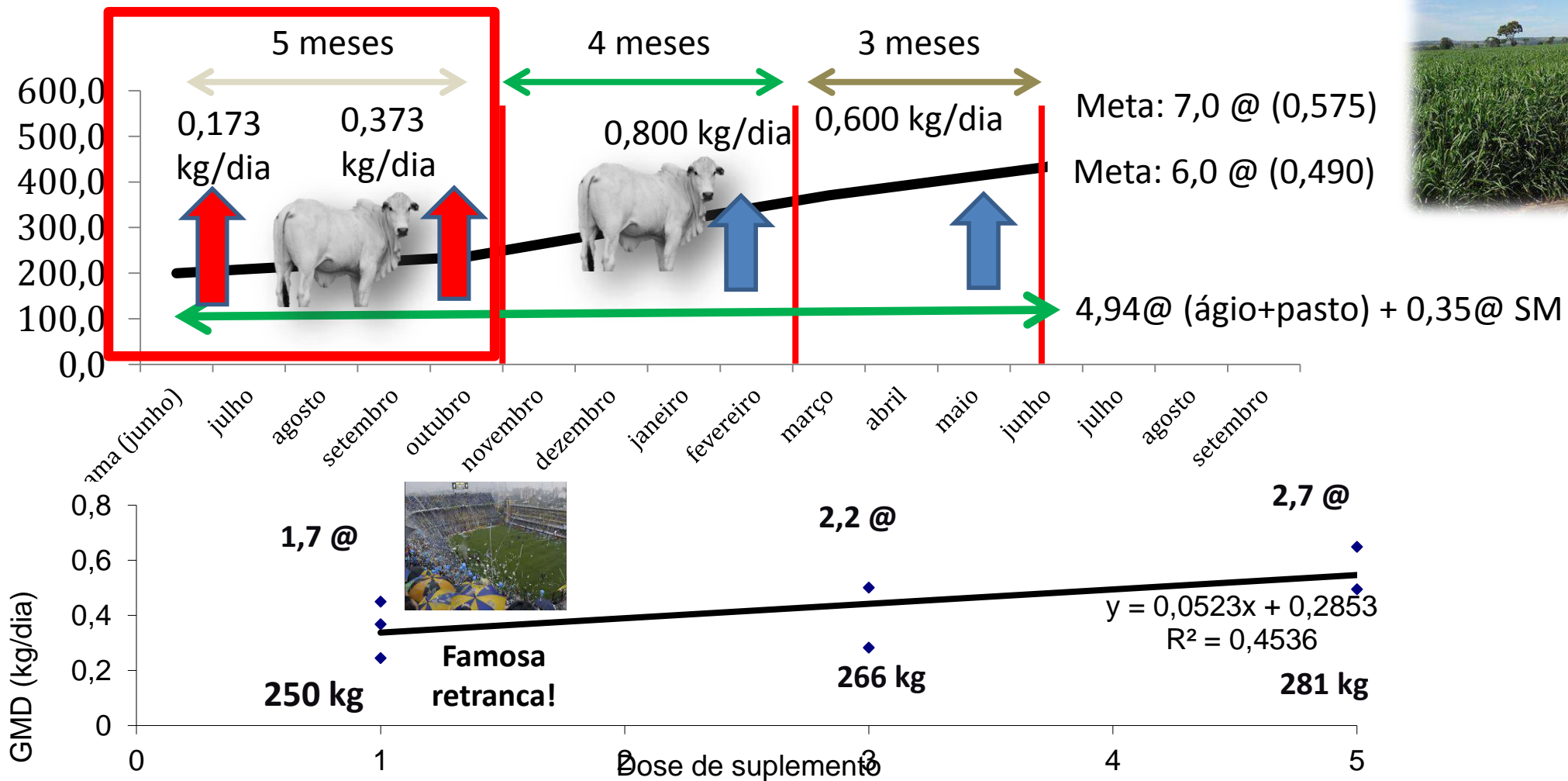
➤ Determinar as ações necessárias no período da seca, após a desmama!

Estabelecendo as metas de ganho na recri...

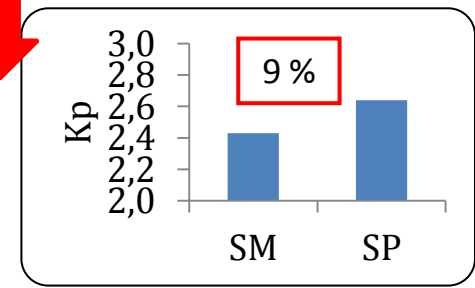
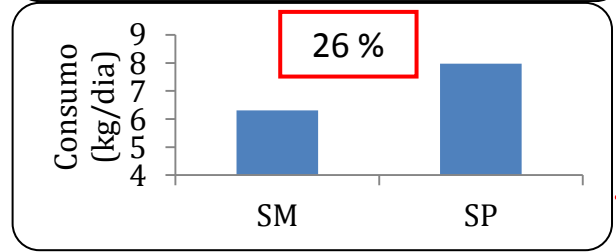
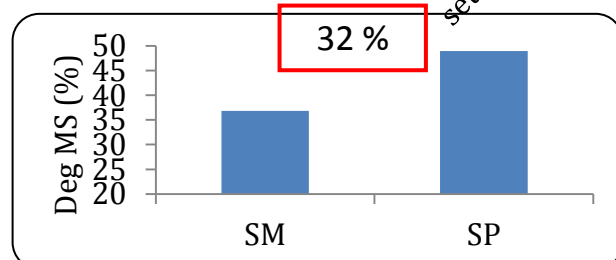
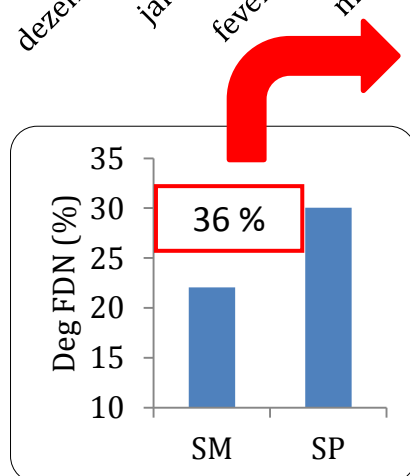
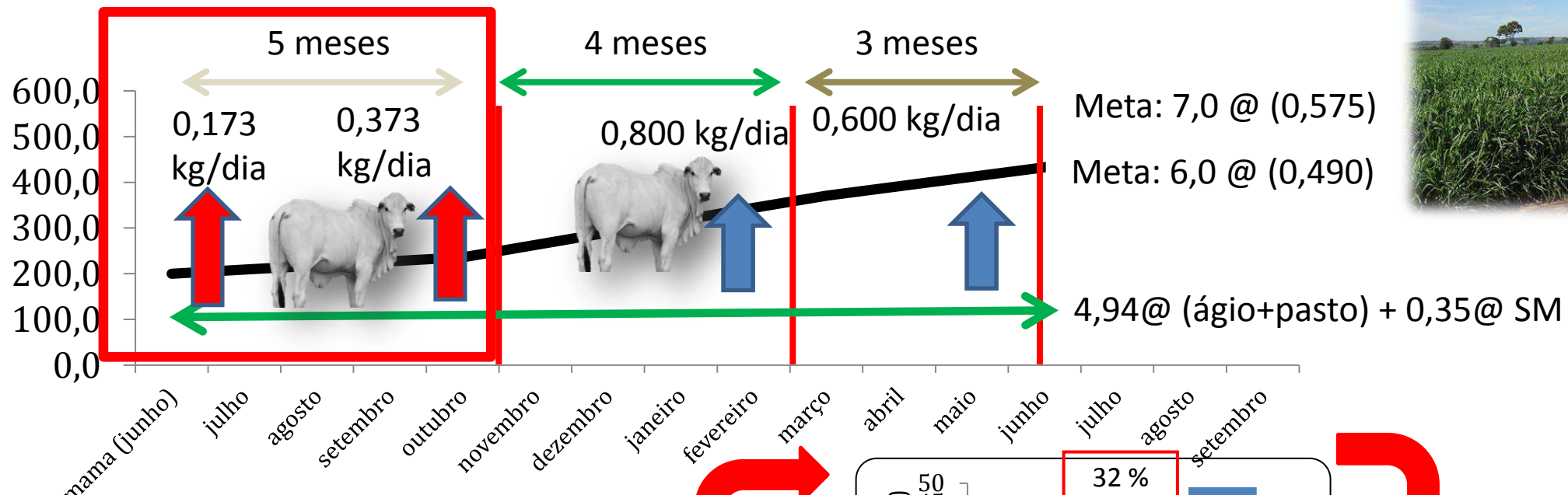


Diagnóstico: Preciso melhorar o GMD dos animais após a desmama!

Posso aumentar a suplementação logo após a desmama?



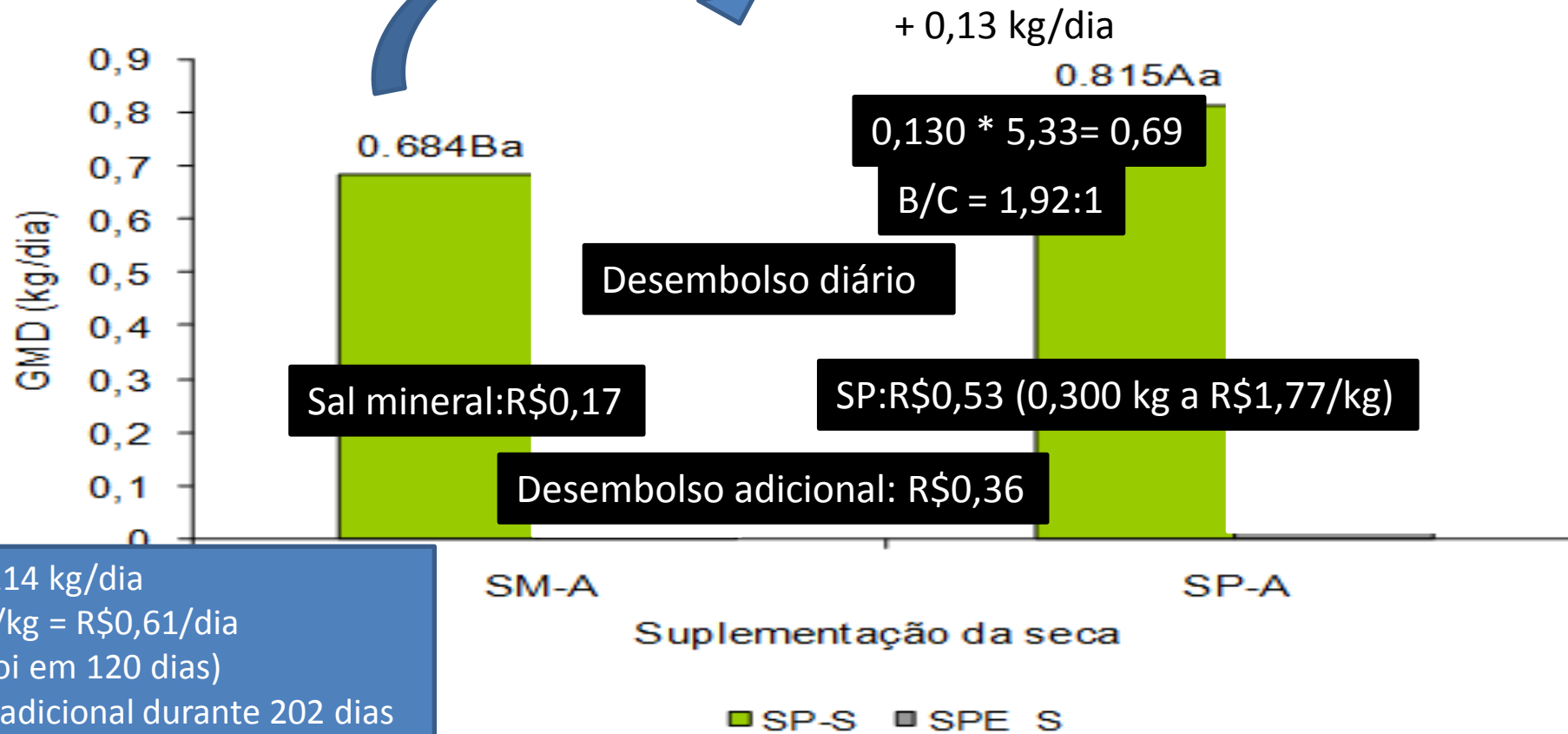
Adaptado de Sampaio et al. (2009), Siqueira et al. (2009), Roth et a. (2009) e Moretti et al. (2015)



Oliveira et al., RBZ, v.38, p.2506-2515, 2009

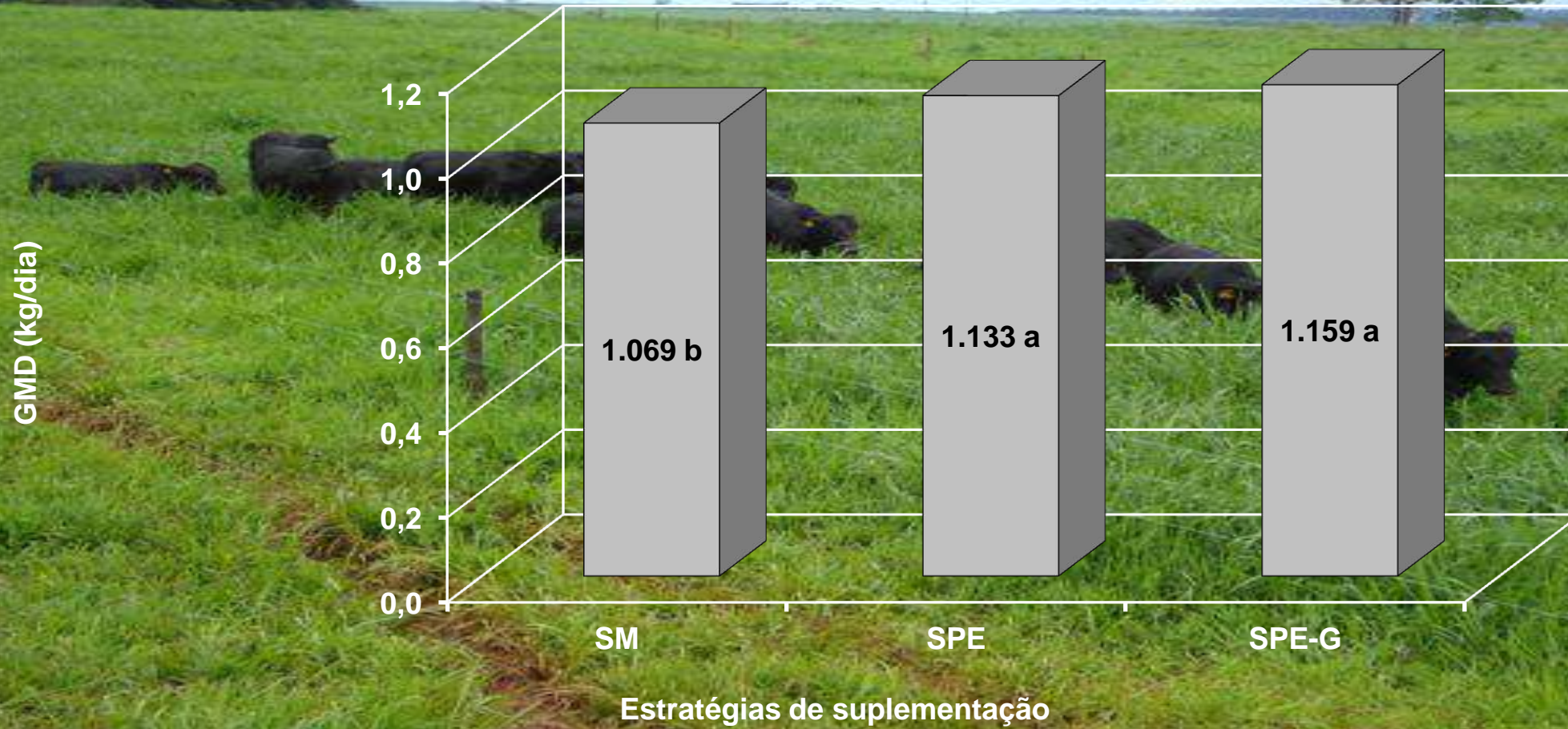


Posso aumentar a suplementação logo após a desmama?



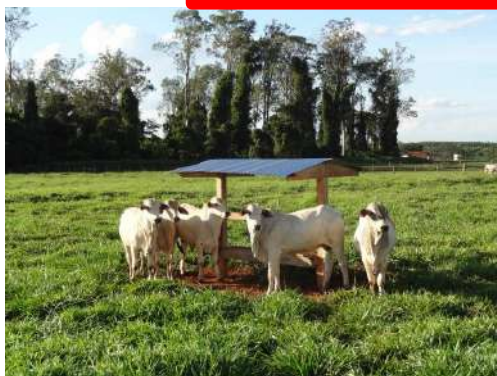
= 0,114 kg/dia
 $0,114 * 5,33/\text{kg} = \text{R}\$0,61/\text{dia}$
 (R\$73,00/boi em 120 dias)
 (pagaria o desembolso adicional durante 202 dias)

Roth et al. (2010)



Fonte: Resende e Siqueira et al. (2009)

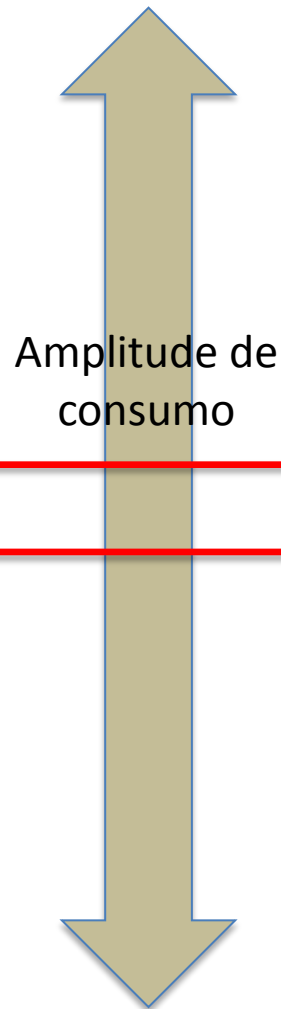
Item	Sal Mineral		Altura		EP	P-valor		
	SVM	CVM	15	35		VM	ALT	VM x ALT
TL (UA)	5,40	5,31	6,26	4,45	0,29	0,73	<0,01	0,42
PI (kg.PV.animal)	259	257	256	260	7,75	025	0,03	0,60
PF (kg.PV.animal)	355	366	341	380	10,8	0,05	<0,01	0,72
GMD (kg.dia.animal)	0,859	0,978	0,119 14 %	1,076	0,03	<0,01	<0,01	0,82
GPA (kg.ha)	726	795	815	704	36,6	0,17	0,04	0,28



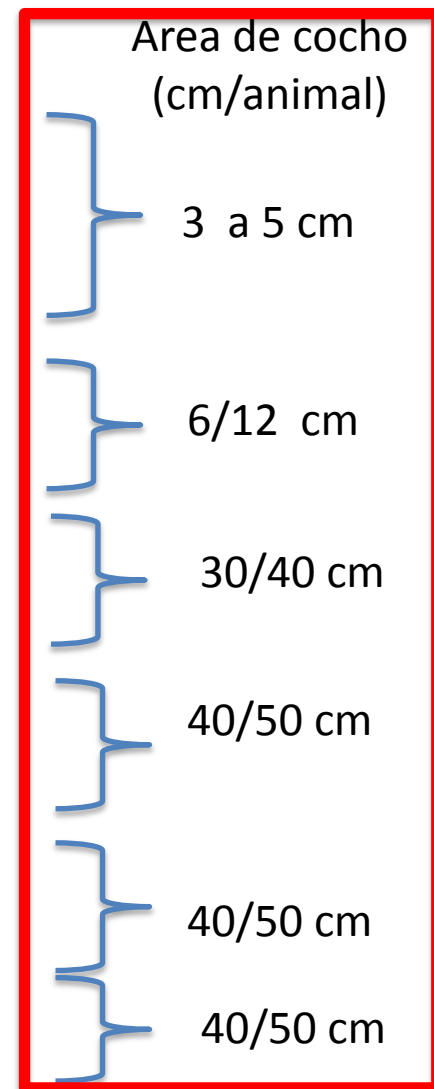
Fonte: Costa et al (2018)

☐ Tipo de suplemento

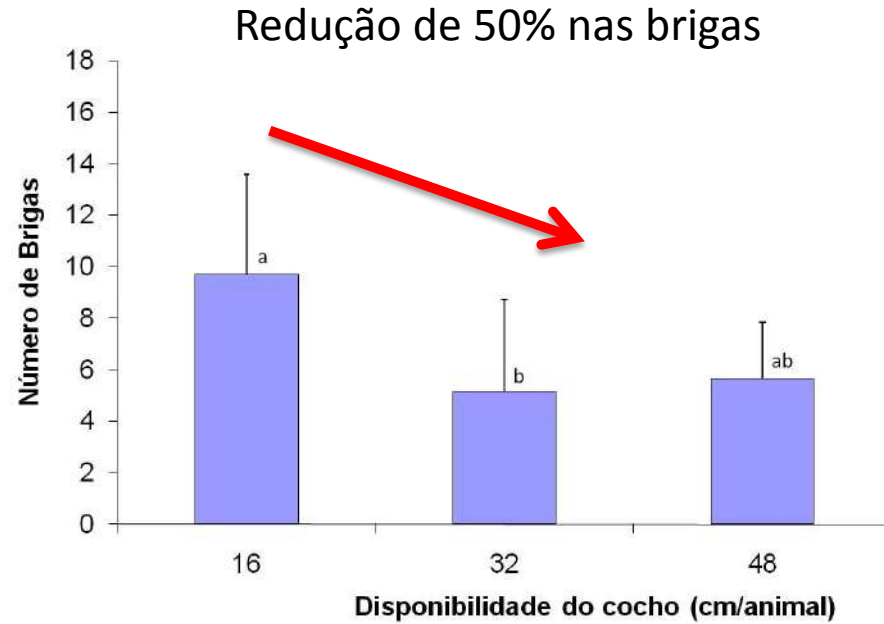
Qual a taxa de desaparecimento do produto no cocho?



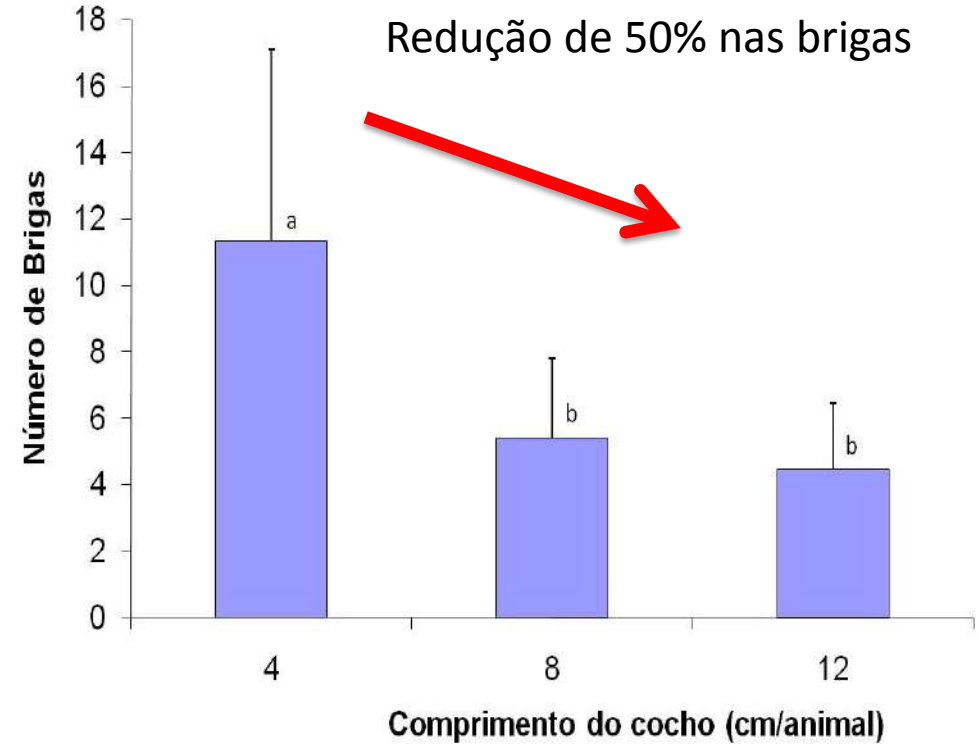
Tipo de produto
Sal mineral (linha branca)
Sal mineral aditivado (0,5 g/kg PC)
Proteinado de baixo consumo (1 a 2 g/kg PC)
Proteico/energético (3 a 5 g/kg PC)
Ração para semi (7 a 12 g/kg PC)
Ração para confinamento a pasto (12 a 20 g/kg PC)
Ração a vontade (>20 g/kg PC)



Suplemento de alto consumo (PE)

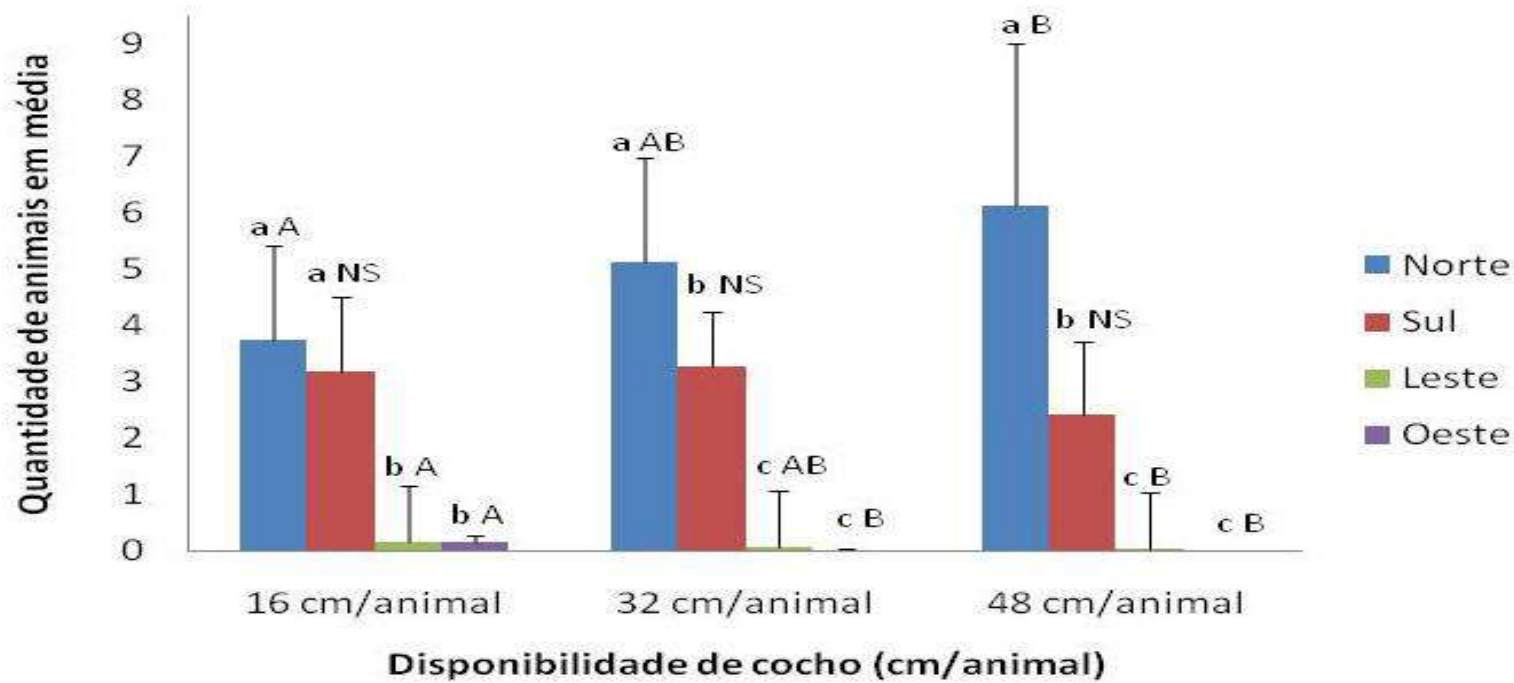


Suplemento de baixo consumo (Proteico)



Adaptado de Pascoal et al. (em preparação)

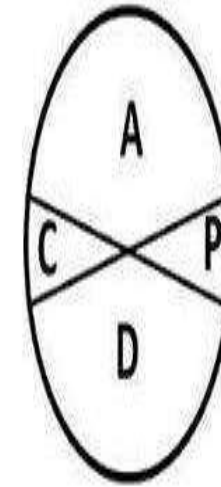
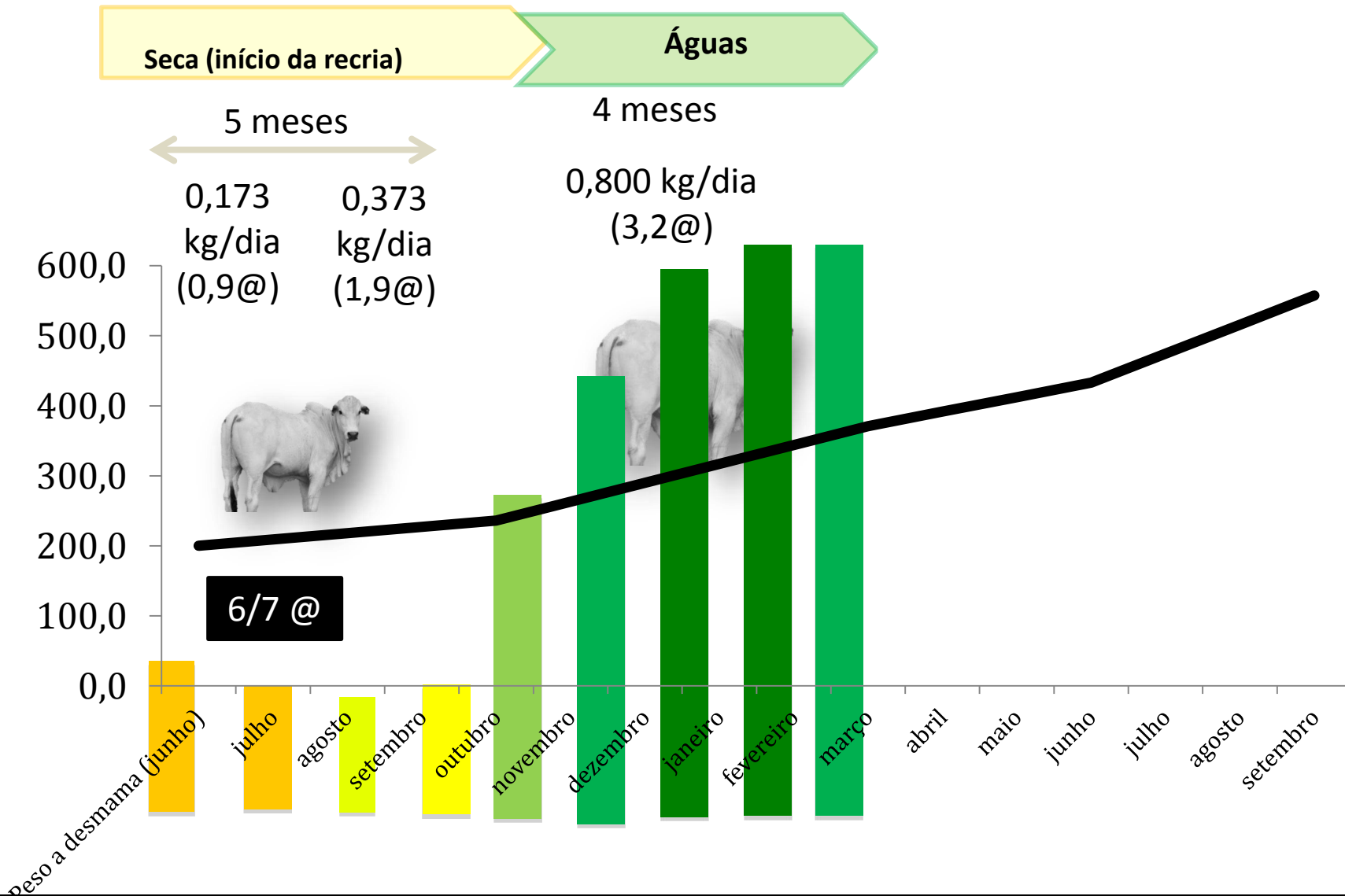
Suplemento de alto consumo (PE)



Adaptado de Pascoal et al. (em preparação)

Observação rotineira das fezes



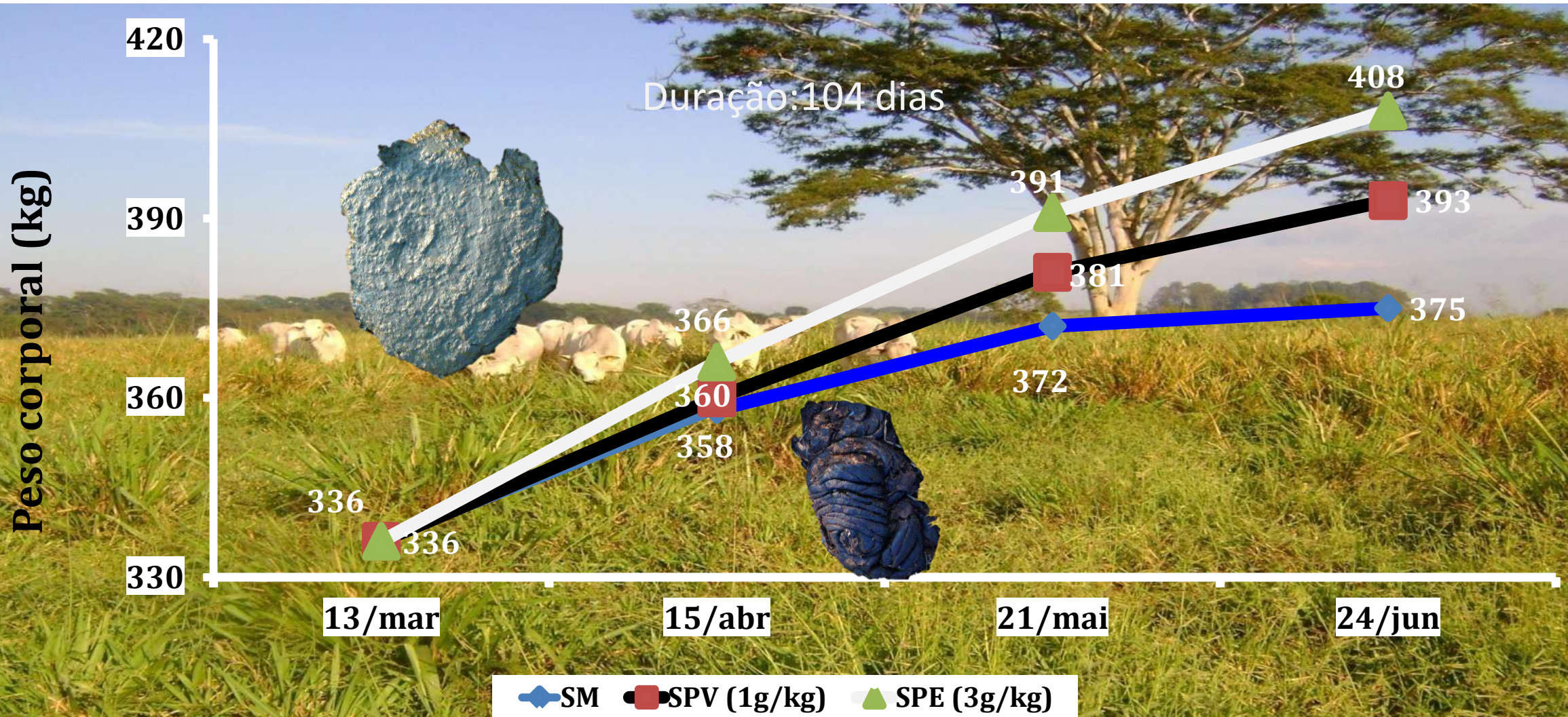


CICLO PDCA BRASILEIRO



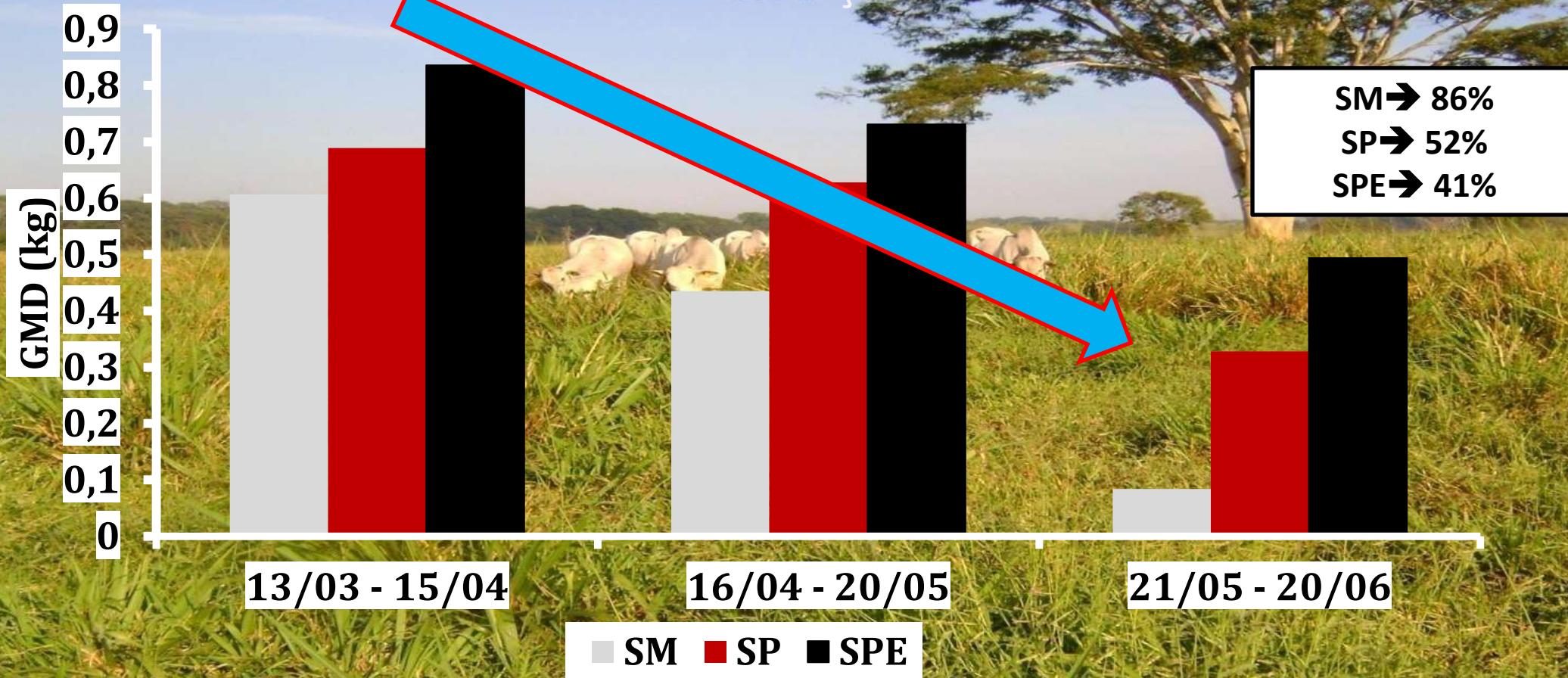
- P – Para que tanto planejamento?
- D – Demora muito mais para executar
- C – Dá uma Conferida se a coisa está andando
- A – Apaga incêndios e não tem tempo para pensar em mais nada

Execução... Suplementação no outono (transição)



Execução... Suplementação no outono (transição)

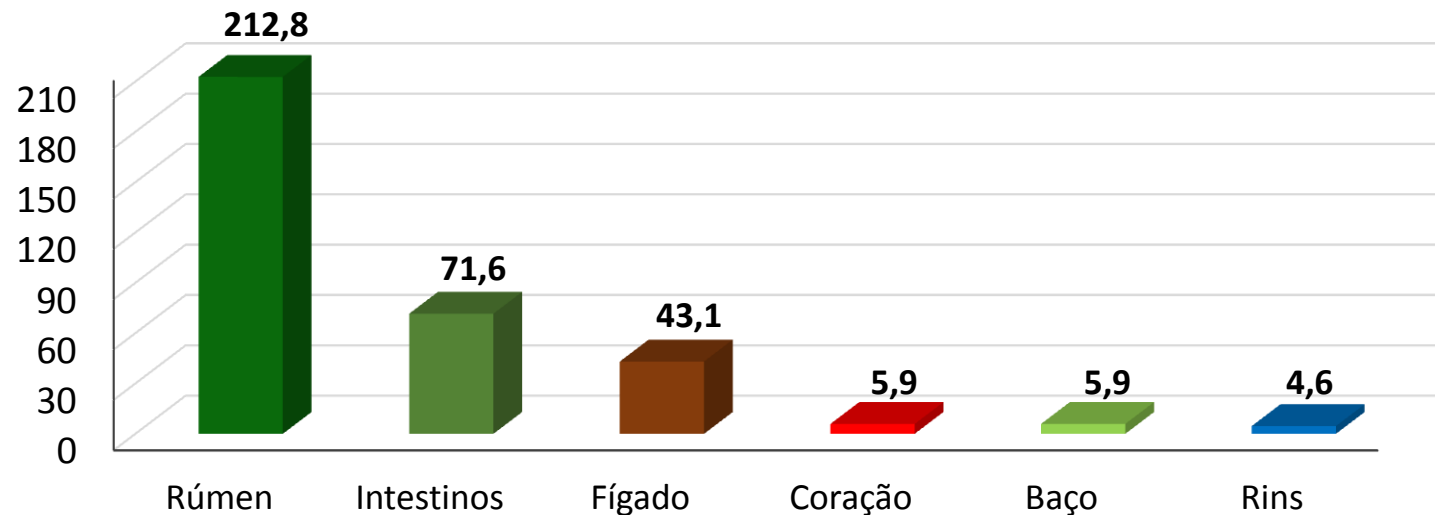
Duração: 104 dias



Execução... Suplementação no outono (transição)

CRESCIMENTO DE ÓRGÃOS

Ganho de peso em vísceras em 61 dias de confinamento,
g/dia



TOTAL
344 g



Órgão



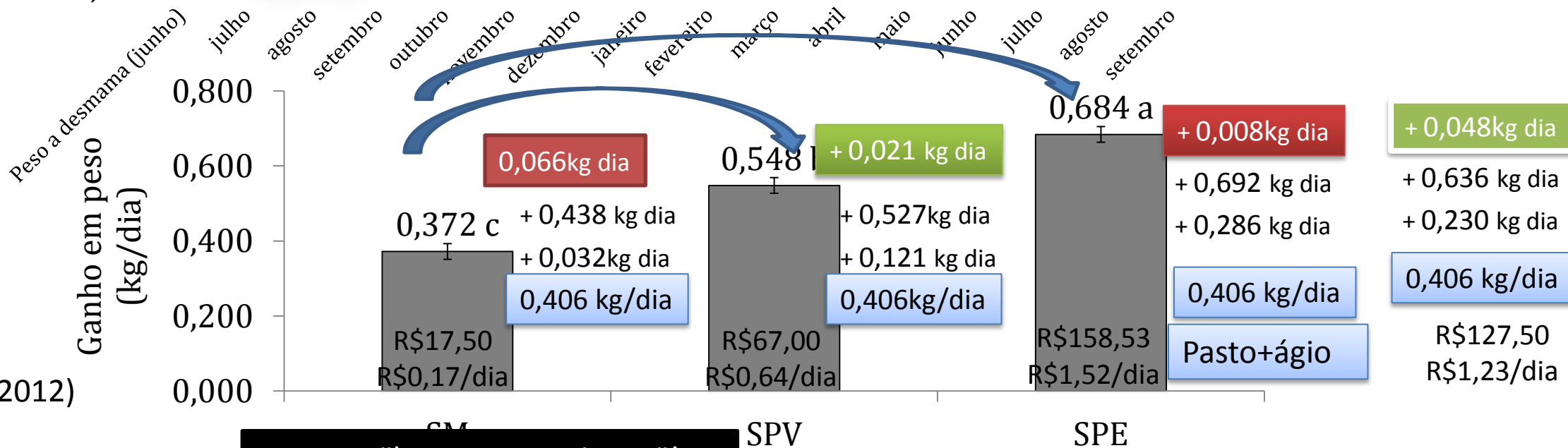
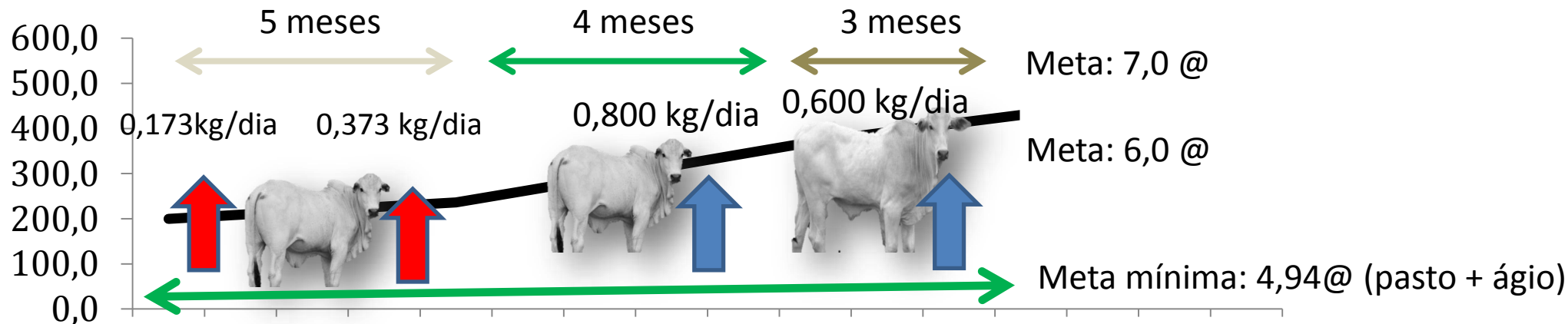
Adaptado de Moreira (2016)

Execução... Suplementação no outono (transição)

Duração: 104 dias

Produto	Consumo diário	Consumo total	R\$/kg	Desembolso	GMD	@ boi magro		Receita alimentar
						Ganho total	Receita bruta	
SM	0,09	9,36	1,87	17,50	0,375	39,0	207,87	190,40
Prot. 1 gr	0,364	37,85	1,77	67,00	0,548	57,0	303,81	236,81
PE. 3gr	1,066	110,86	1,43	158,53	0,69	71,8	382,69	224,16
PE. 3gr	1,066	110,86	1,15	127,50	0,69	71,8	382,69	255,20

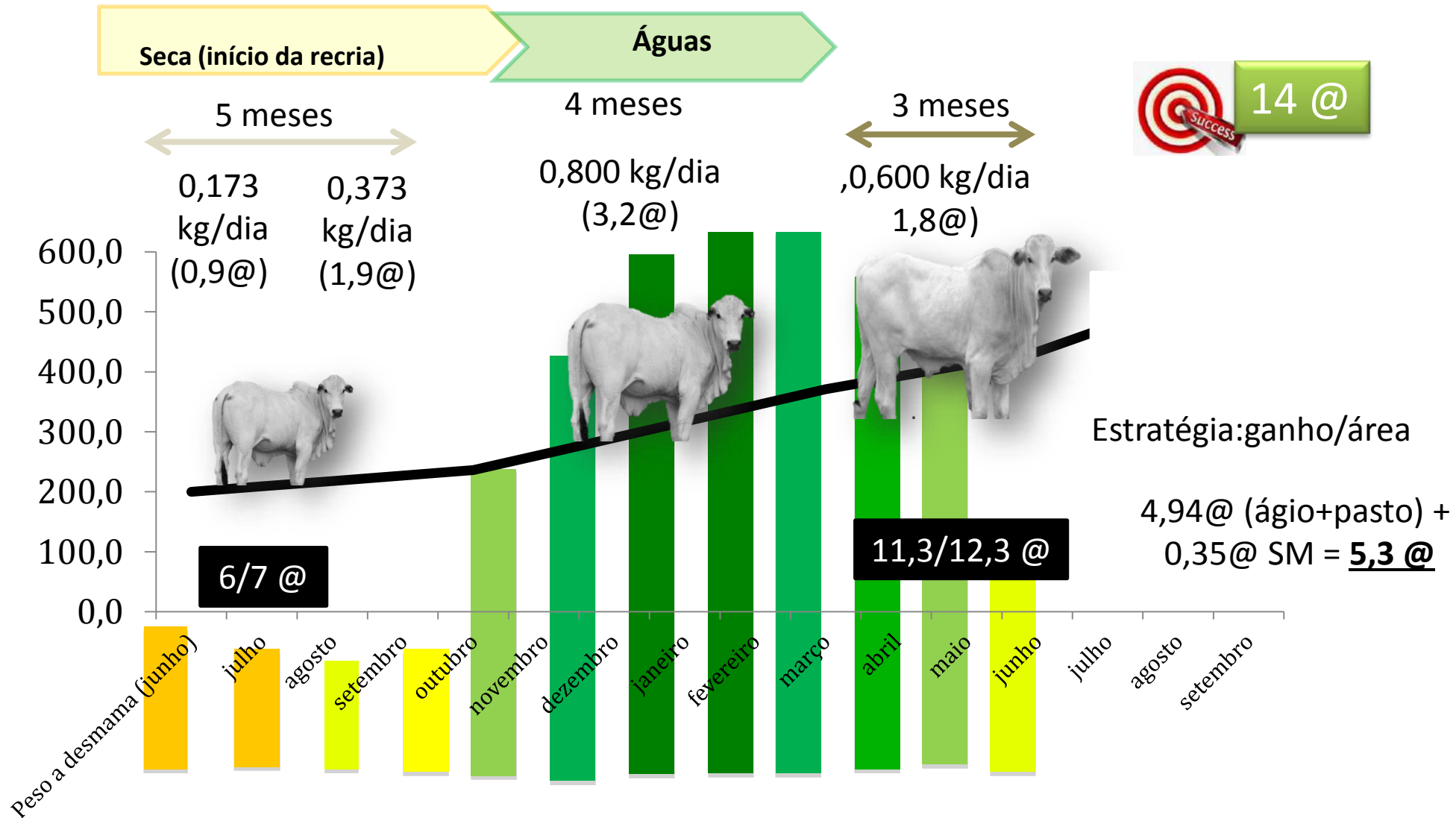
Execução... Suplementação no outono (transição)



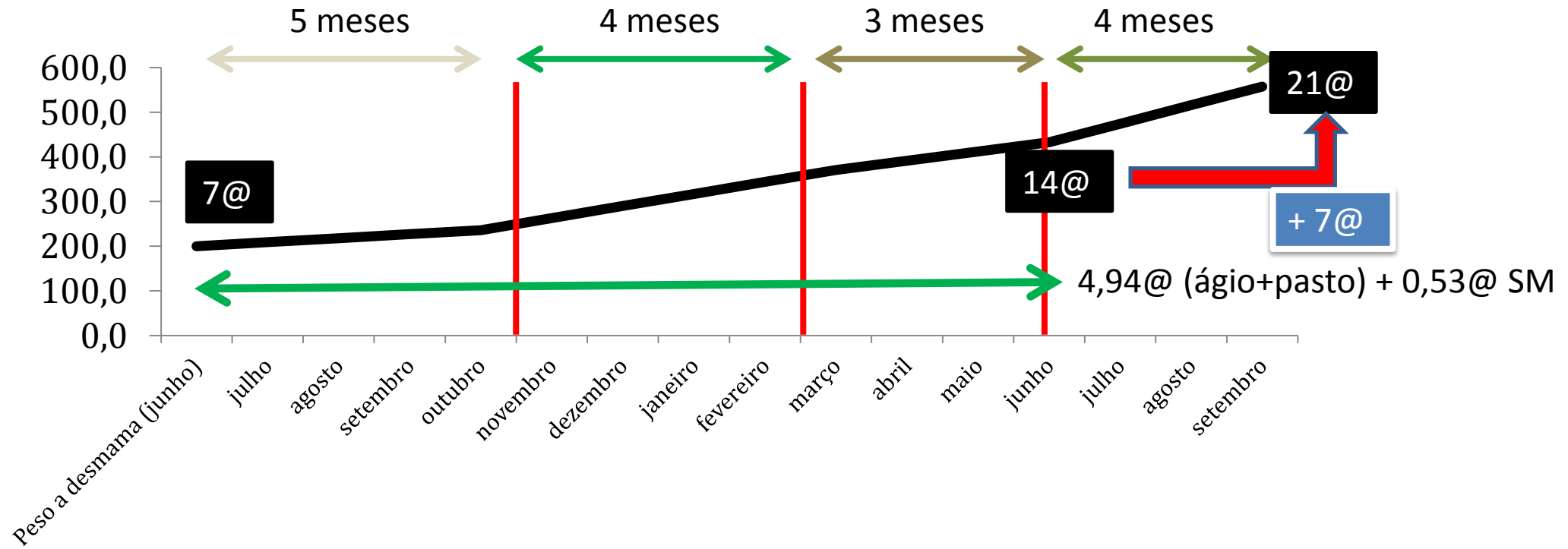
Roth (2012)

Famoso: "barato que sai caro"!

Execução... Suplementação no outono (transição)



Estabelecendo as metas de ganho na terminação...



Estabelecendo as metas de ganho na terminação...

	Custo @ produzida em função do valor da diária (Custo operacional)						
	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00
0,80	131,25	140,63	150,00	159,38	168,75	178,13	187,50
0,85	123,53	132,35	141,18	150,00	158,82	167,65	176,47
0,90	116,67	125,00	133,33	141,67	150,00	158,33	166,67
0,95	110,53	118,42	126,32	134,21	142,11	150,00	157,89
1,00	105,00	112,50	120,00	127,50	135,00	142,50	150,00
1,05	100,00	107,14	114,29	121,43	128,57	135,71	142,86
1,10	95,45	102,27	109,09	115,91	122,73	129,55	136,36
1,15	91,30	97,83	104,35	110,87	117,39	123,91	130,43
1,20	87,50	93,75	100,00	106,25	112,50	118,75	125,00
1,25	84,00	90,00	96,00	102,00	108,00	114,00	120,00
1,30	80,77	86,54	92,31	98,08	103,85	109,62	115,38

Premissas

- @ boi gordo: 155,00 / 10,33 kg
- # @ boi magro/gordo: 5,00
- Ágio do boi magro (13@): R\$65,00
- Duração da terminação: 105 dias
- Ágio diário: R\$0,62 (GMD-Car: 0,060 kg)
- Ração: 0,80/kg
- Consumo médio/animal: 9,0 kg
- Diária alimentar: R\$7,20
- GMD-Car: (7,20/10,33): 0,697kg
- Operacional: R\$0,50/dia
- GMD-Car: (0,50/10,33): 0,048 kg

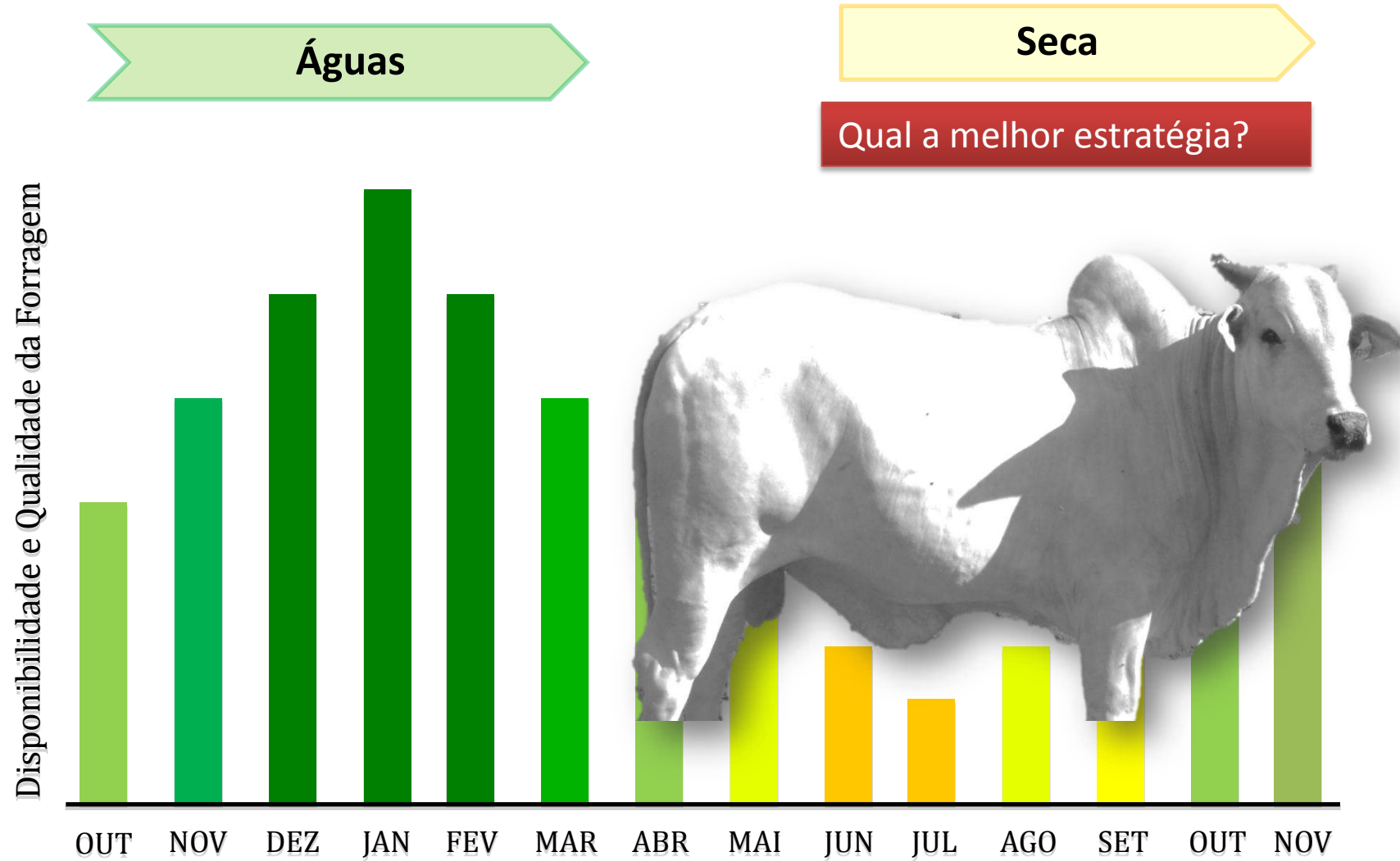
GMDPV: 1,00

Diária: R\$8,32

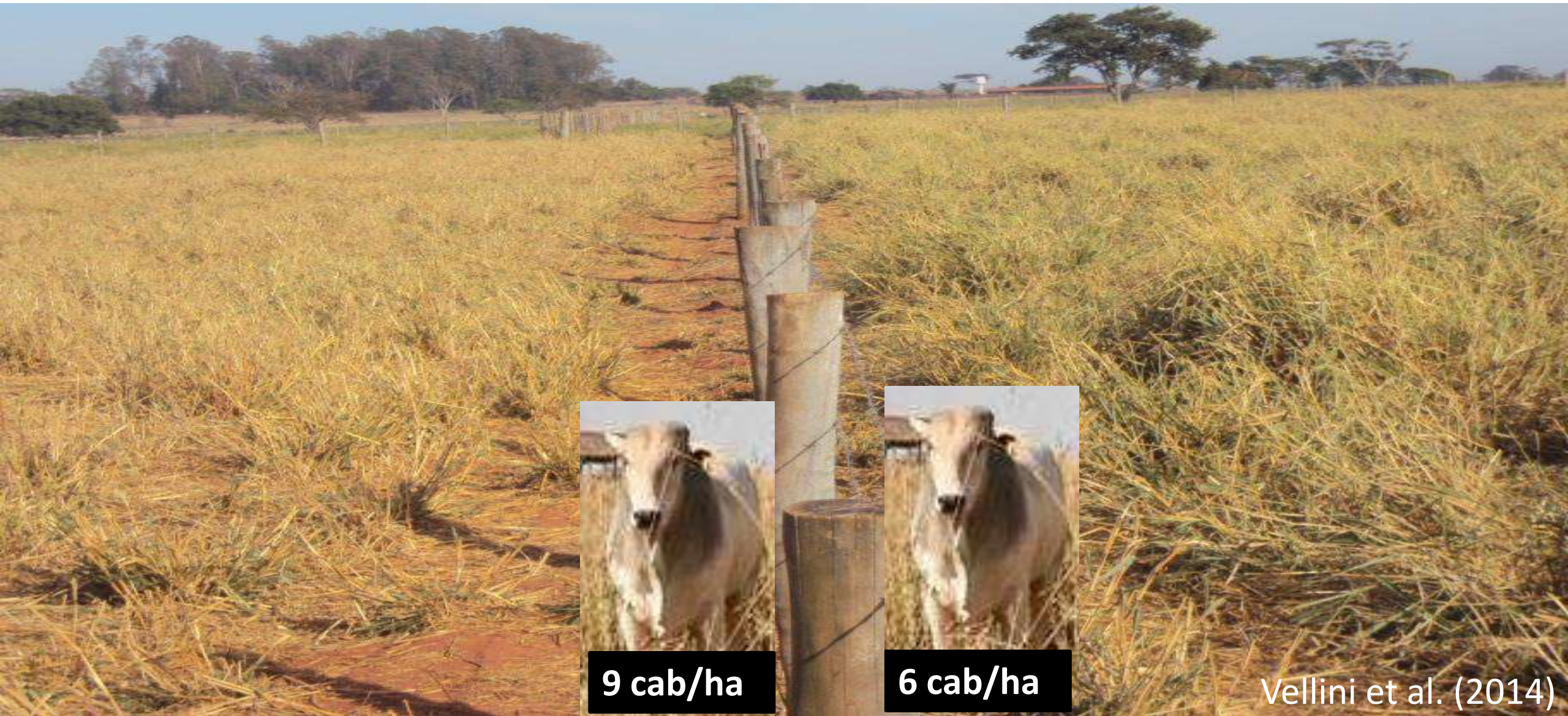
GMD-car:0,805

RG: 80%

Execução: Terminação intensiva a pasto (TIP)



Execução: Terminação intensiva a pasto (TIP)



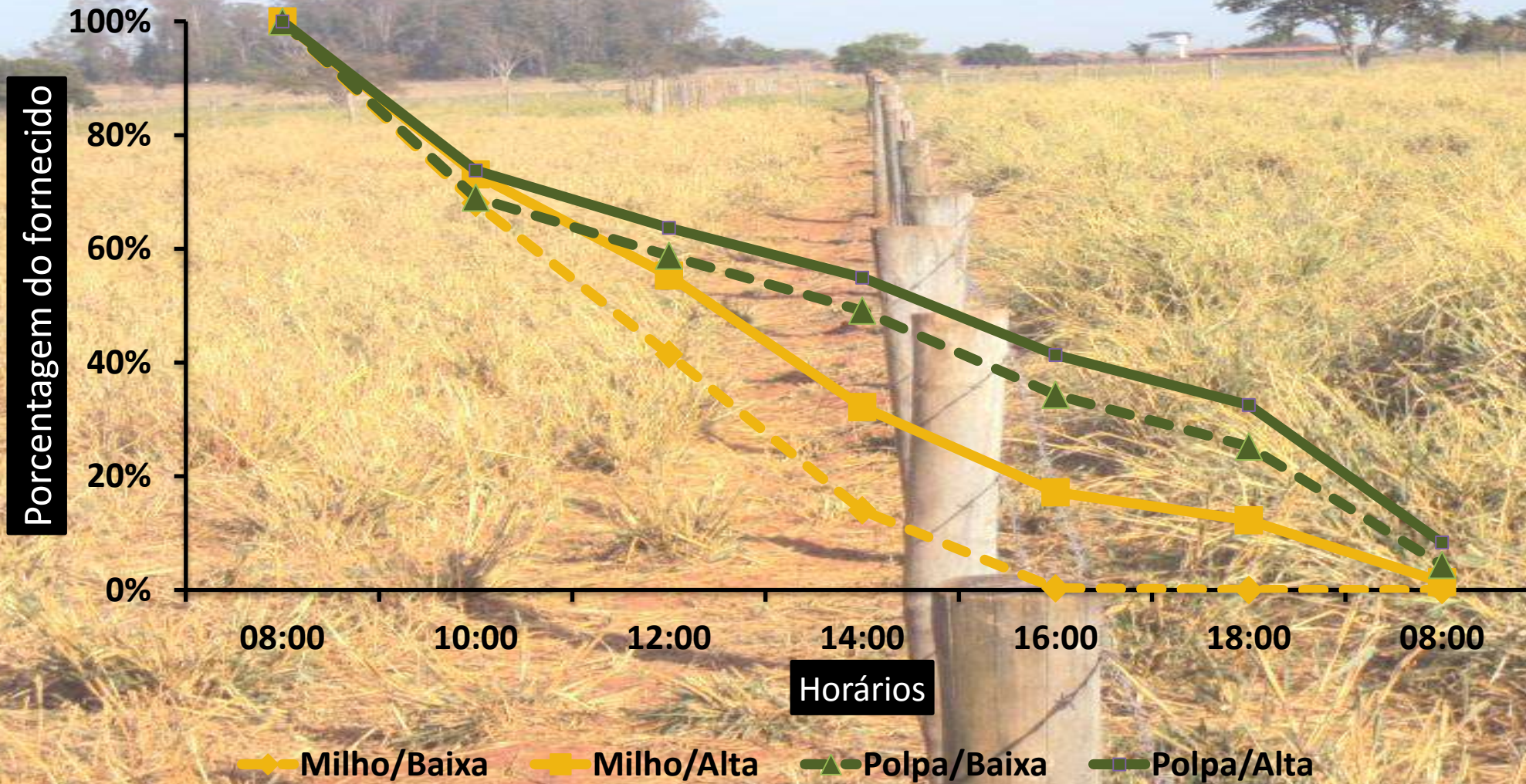
9 cab/ha



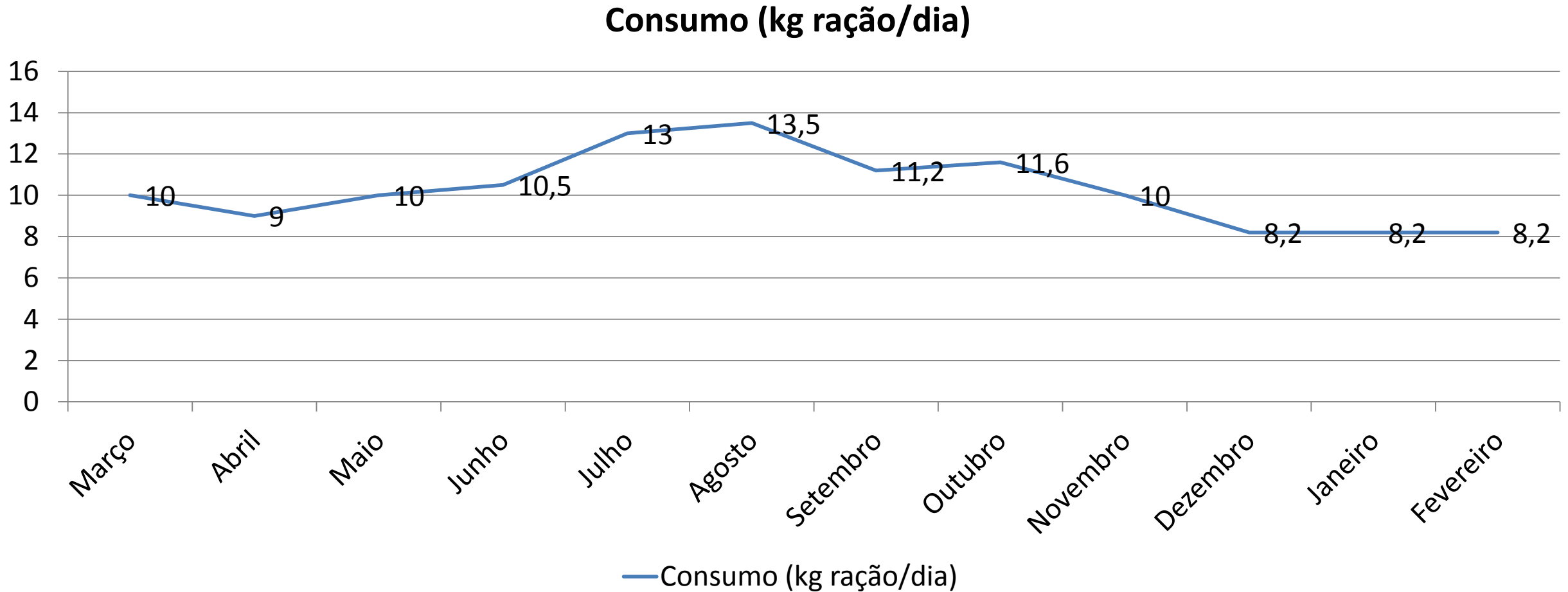
6 cab/ha

Vellini et al. (2014)

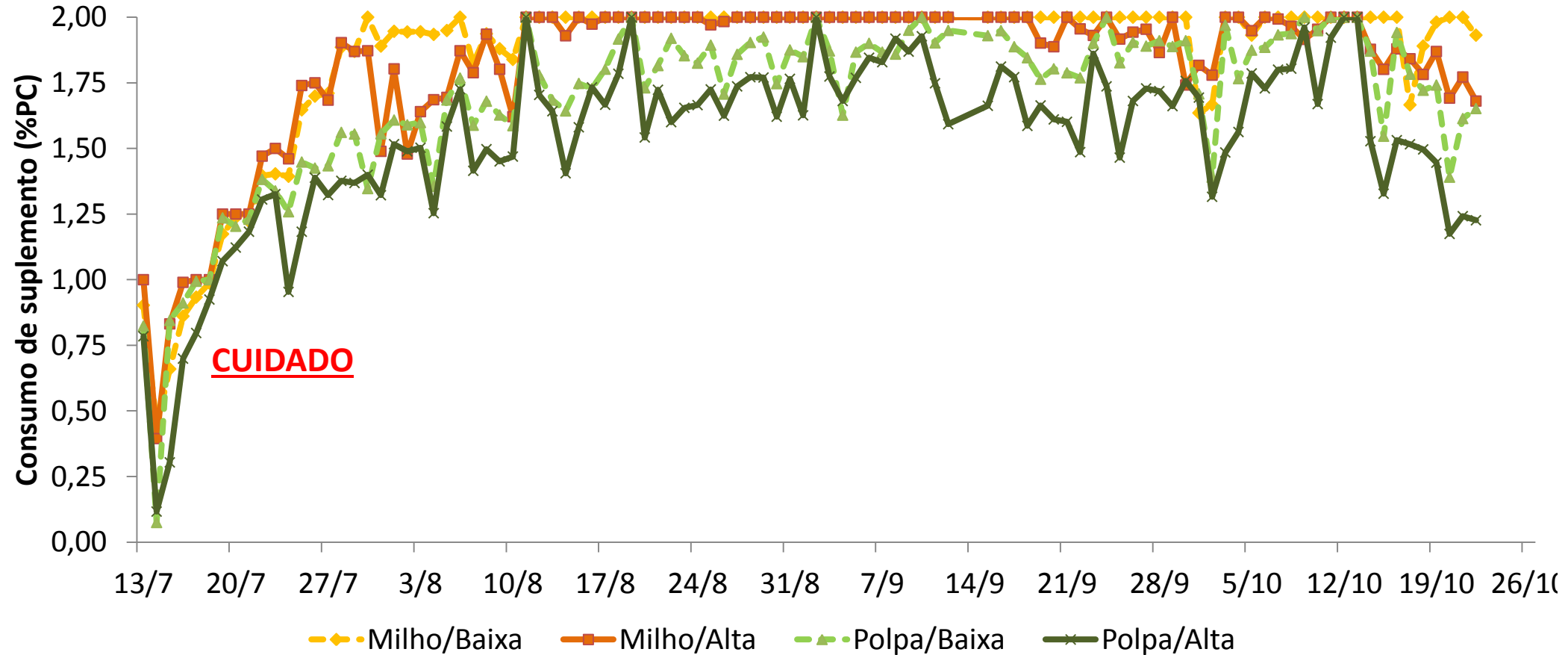
Execução: Terminação intensiva a pasto (TIP)



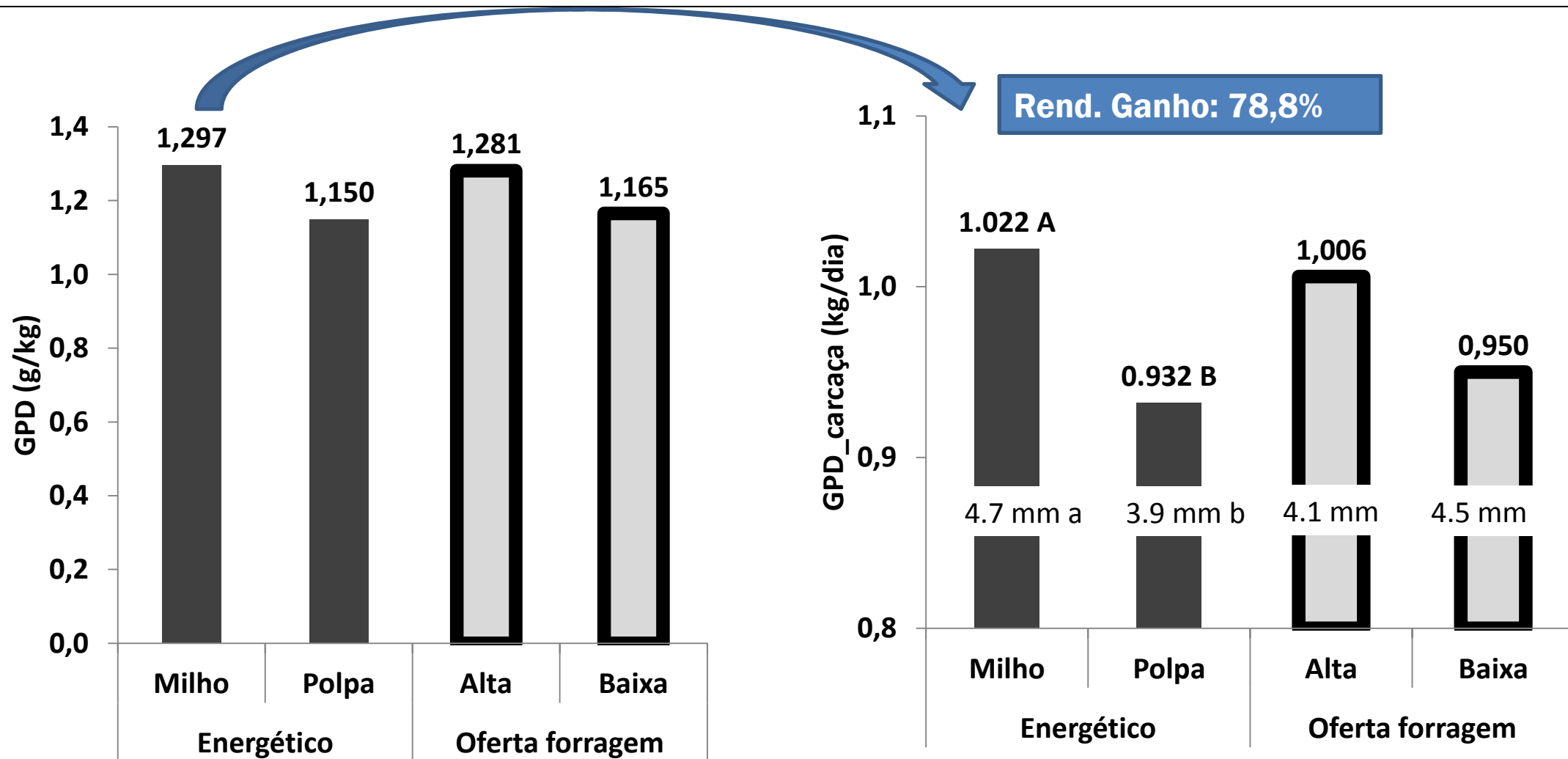
Execução: Terminação intensiva a pasto (TIP)



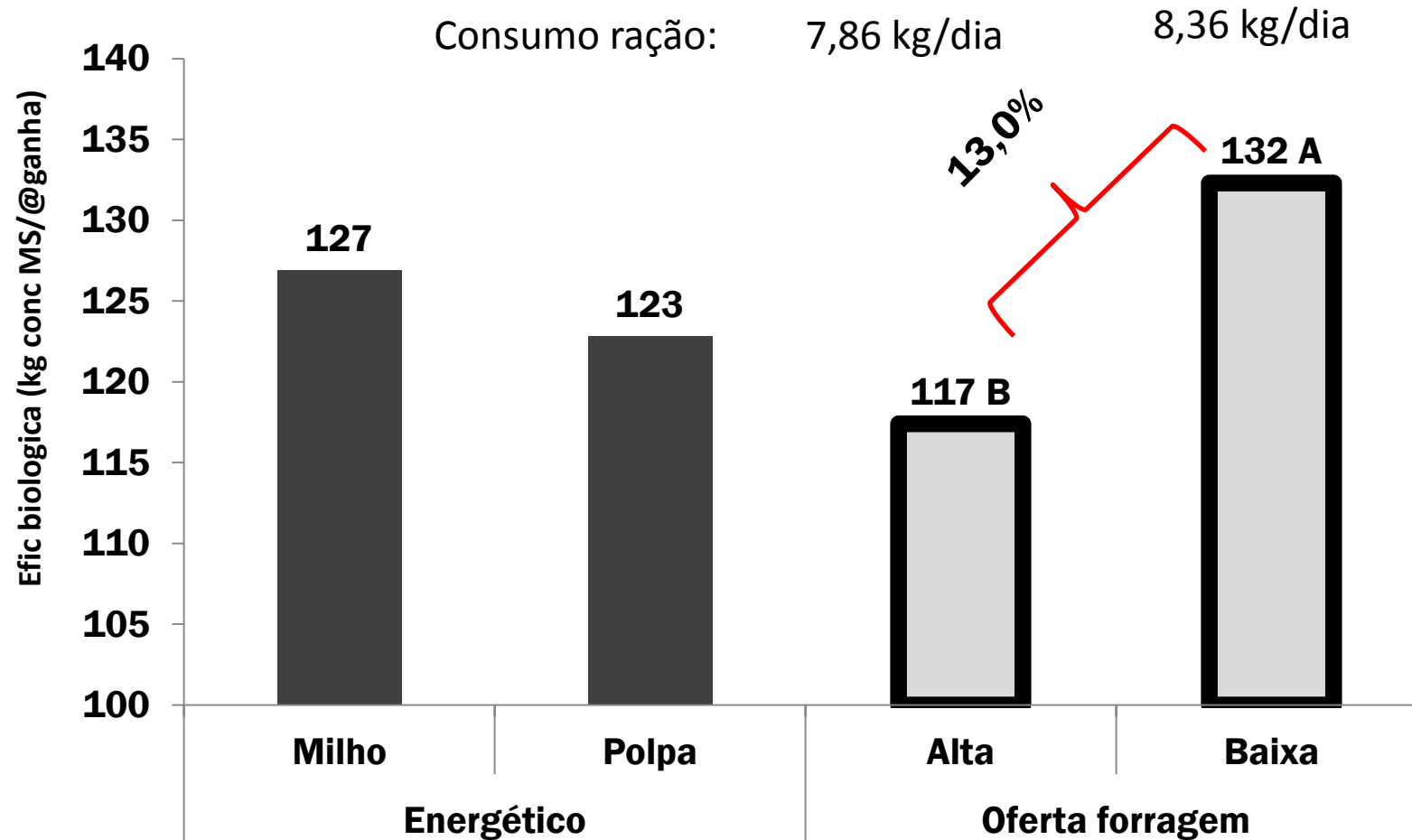
Execução: Terminação intensiva a pasto (TIP)



Execução: Terminação intensiva a pasto (TIP)



Execução: Terminação intensiva a pasto (TIP)



Execução: Terminação intensiva a pasto (TIP)

Terminação a pasto - época das secas

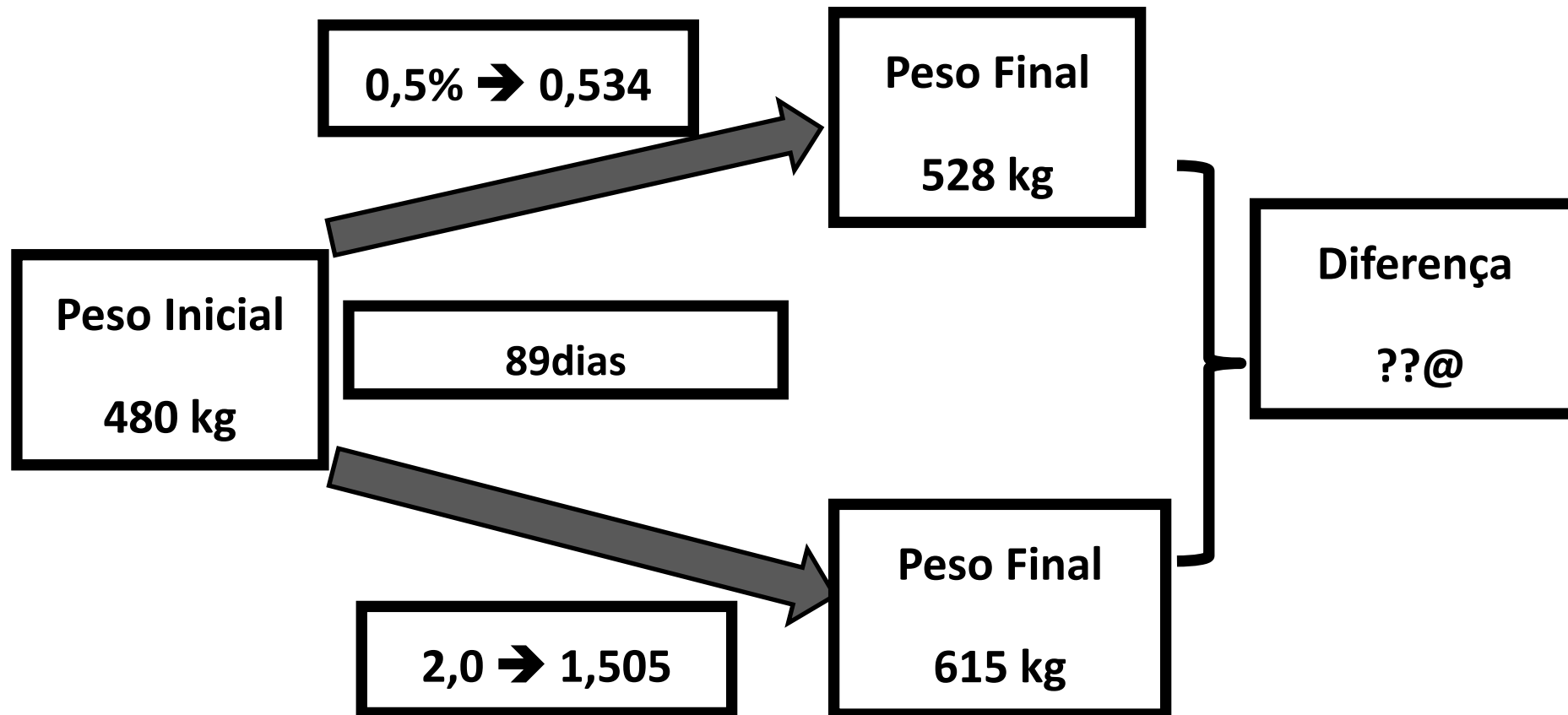
	Oferta forragem	
	Alta	Baixa
Dias de cocho	105	105
Consumo	7,86	8,36
Custo R\$/kg	0,80	0,80
R\$/dia	6,29	6,69
Total R\$ ração	660,2	702,2
Ganho (@)	6,91	6,51
(R\$/@)	155,00	155,00
Total (R\$)	1071,05	1009,05
Custo alimentar (R\$/@ colocada)	95,55	107,87
Lucro alimentar (R\$)	410,81	306,81
Arrendamento pasto (R\$0,20)	21,00	21,00
Operacional/boi (R\$0,50)	52,50	52,50
Lucro/boi	337,31	233,31
ágio compra	70,00	70,00
lucro/boi	267,31	163,31
Lotação/há	6	9
Receita/há	R\$ 1.603,86	R\$ 1.469,79

**Mas e comparada a
suplementação de 0,5% PV?**

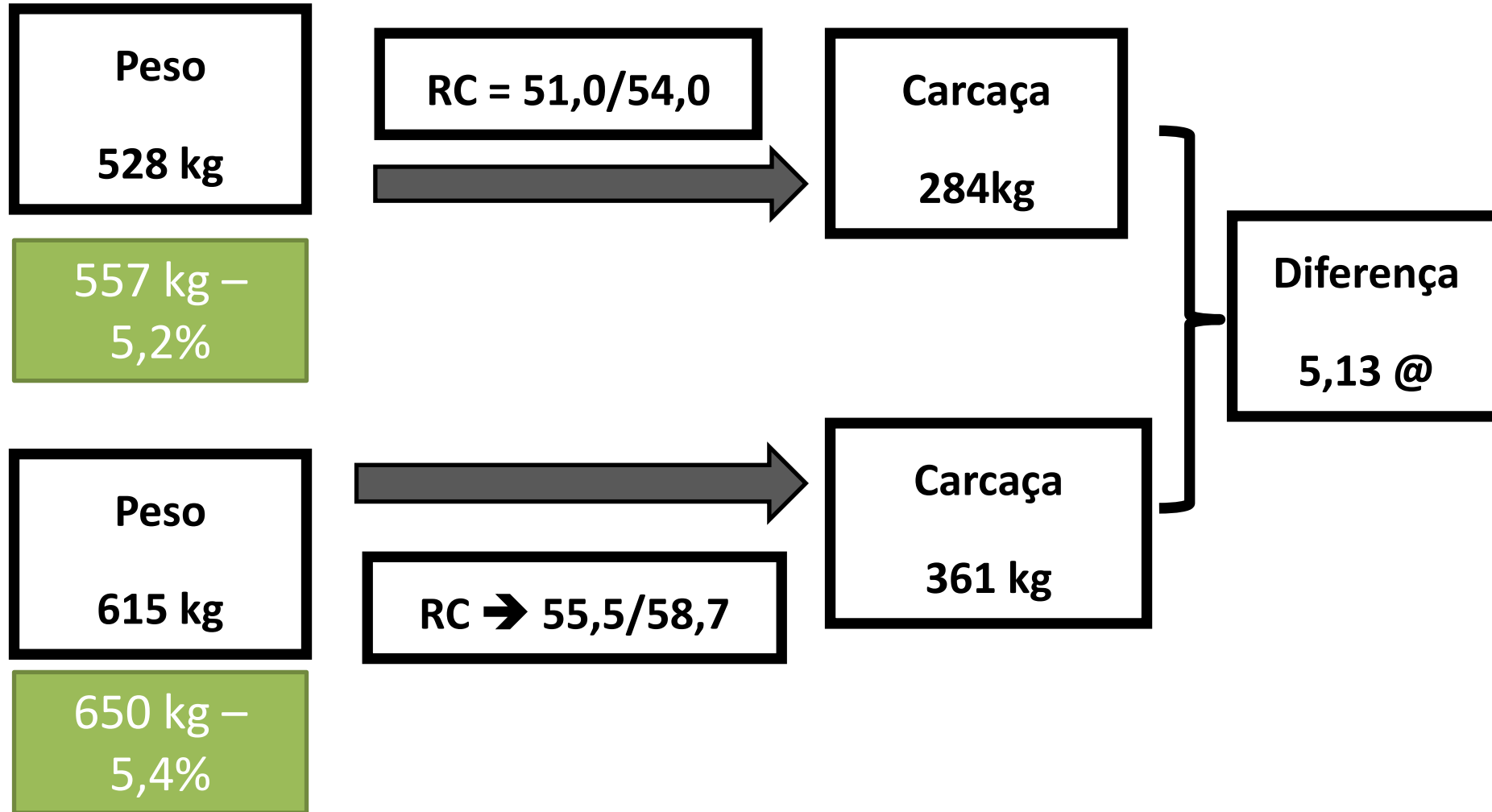


Alves Neto et al. (2014)

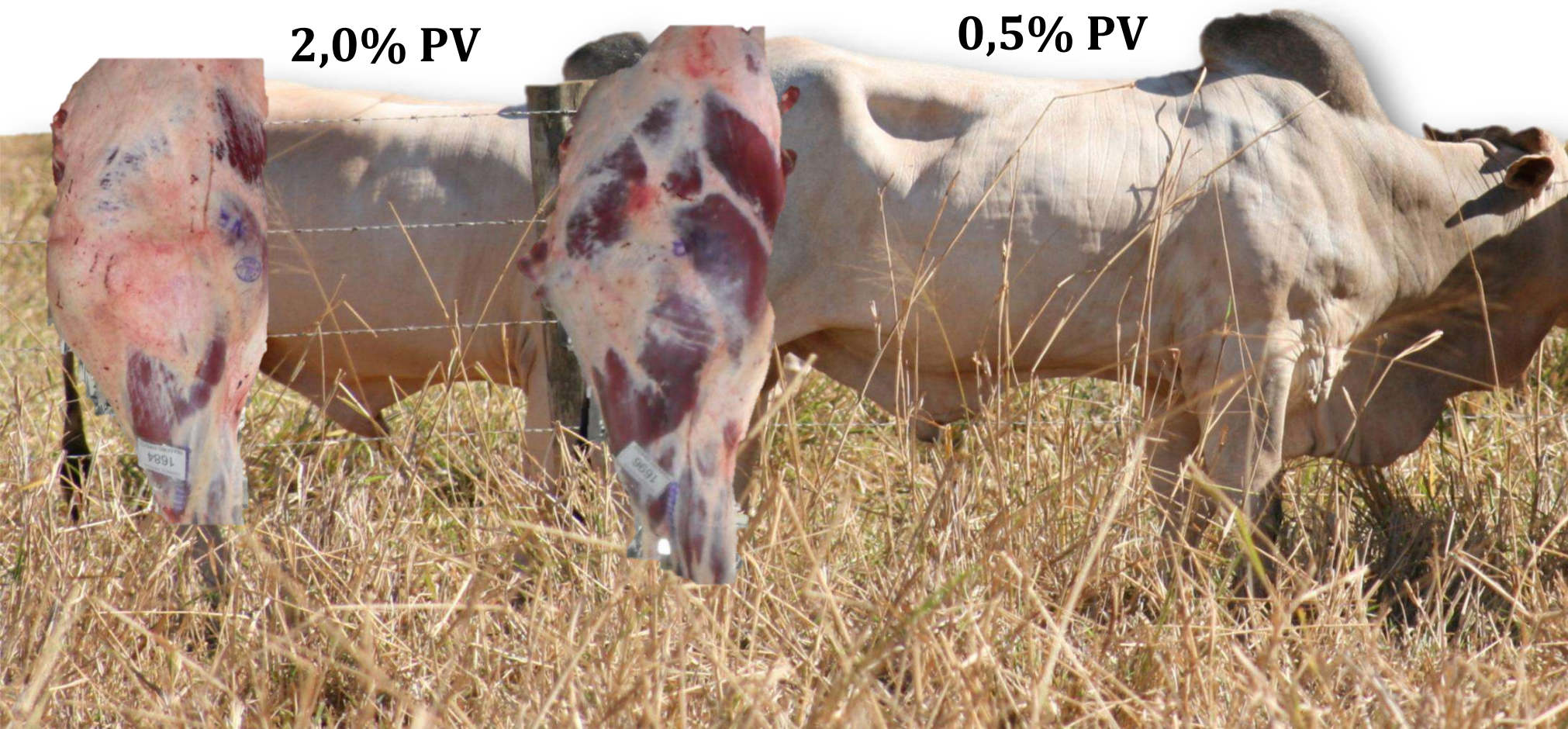
Execução: Terminação intensiva a pasto (TIP)



Execução: Terminação intensiva a pasto (TIP)



Execução: Terminação intensiva a pasto (TIP)



Alves Neto et al. (2014)

Execução: Terminação intensiva a pasto (TIP)



0,5% PV → 1,8 mm
Acabamento escasso (2)

2,0% PV → 3,5 mm
Acabamento mediano (3)



Alves Neto et al. (2014)

Execução: Terminação intensiva a pasto (TIP)

	0,5 %PV	2,0 %PV
Cons	221.5	907.6
R\$/kg	R\$ 1,10	R\$ 0,80
Operacional	R\$ 0.25	R\$ 0.50
Dias	89	89
Custo Alimentar	R\$ 243,65	R\$ 726,08
Operacional total	R\$ 22,25	R\$ 44,50
Custo Total	R\$ 265,90	R\$ 770,58
(@) ganhas	1.68	6.79
R\$/@	R\$ 155,00	R\$ 155,00
RB (R\$)	R\$ 260,40	R\$ 1052,45
Custo @ Colocada	R\$ 158,30	R\$ 113,50
Lucro Alimentar	- R\$ 5,50	R\$281,90

Arrendamento/boi: ????

Lucro/boi: ????????

Lucro/boi: ???????

Alves Neto et al. (2014)

Finalizando...

**Nos sistemas intensivos,
o problema é mais
operacional!**



Finalizando...



<https://livroboi777.lojavirtualnuvem.com.br/>



Obrigado

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



JP Agropecuária

RESULTADO PROGRAMADO

HISTÓRICO PESSOAL

ENG. AGRÔNOMO – UNIMAR (MARÍLIA)

ANO DA VIRADA – 2000

AO ENCONTRO DAS FAZENDAS – DE SP PARA MT



Google Earth
© 2013 Google
US Dept of State Geographer
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO
Image Landsat / Copernicus

Visualização do Espaço (Altitude: 7438 km)



SISTEMA DE PRODUÇÃO

FAZ. PONTAL

- LOCALIZAÇÃO : NOVA GUARITA – NORTE ESTADO DO MT.
- PRECIPITAÇÃO: 2.500 A 3.000 MM/ANO (OUTUBRO – MAIO).
- ESTIAGEM: JUNHO – SETEMBRO.
- SISTEMA: PECUÁRIA DE CRIA (com abate de animais superiores).

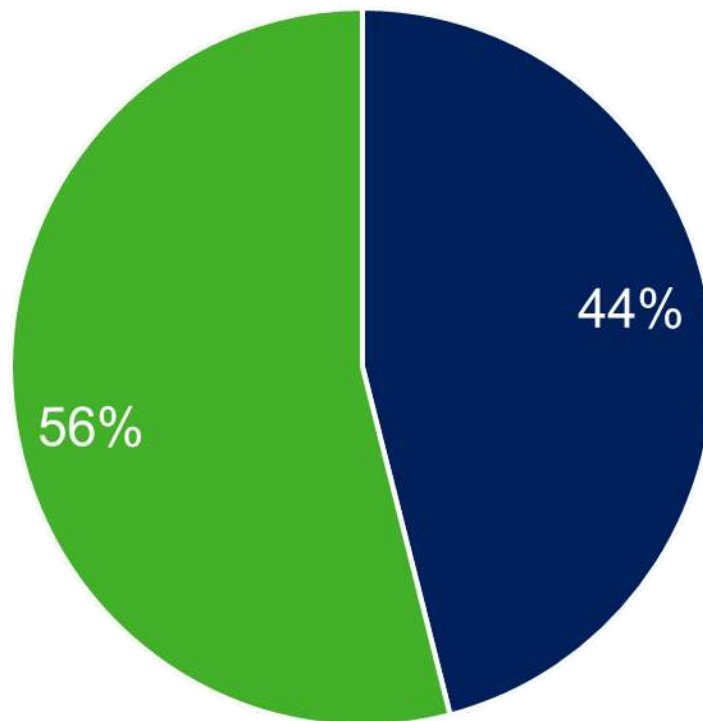


HISTÓRICO

- ANO 2000 - INÍCIO/CHEGADA.
- PROPRIEDADES DEGRADADAS.
- PECUÁRIA DE CRIA EXTENSIVA.
- PROJETOS.
- OBSERVAÇÃO.

SISTEMA DE PRODUÇÃO – FAZ PONTAL

Área total – 8.554 ha



- Área de floresta nativa
- Área produtiva



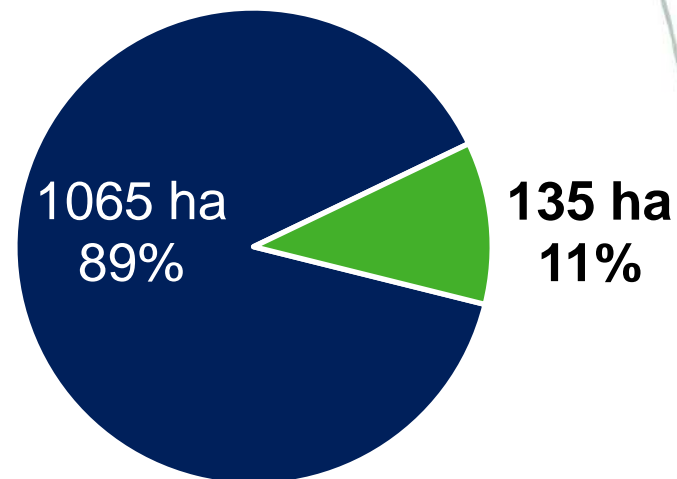
SISTEMA DE PRODUÇÃO – FAZ PONTAL

Área produtiva – 46%



Área agrícola

■ ILP ■ Cobertura de Solo e Silagem



■ Área de agrícola

■ Área de pastagem

■ Silagem

■ ILP



JP AGROPECUÁRIA - REBANHO

PECUÁRIA DE CRIA

FAZ. PONTAL

7.557 animais (5.183 U.A)

PRODUÇÃO DE ANIMAIS SUPER PRECOCE

- **REPRODUTIVO**
- **ABATE**

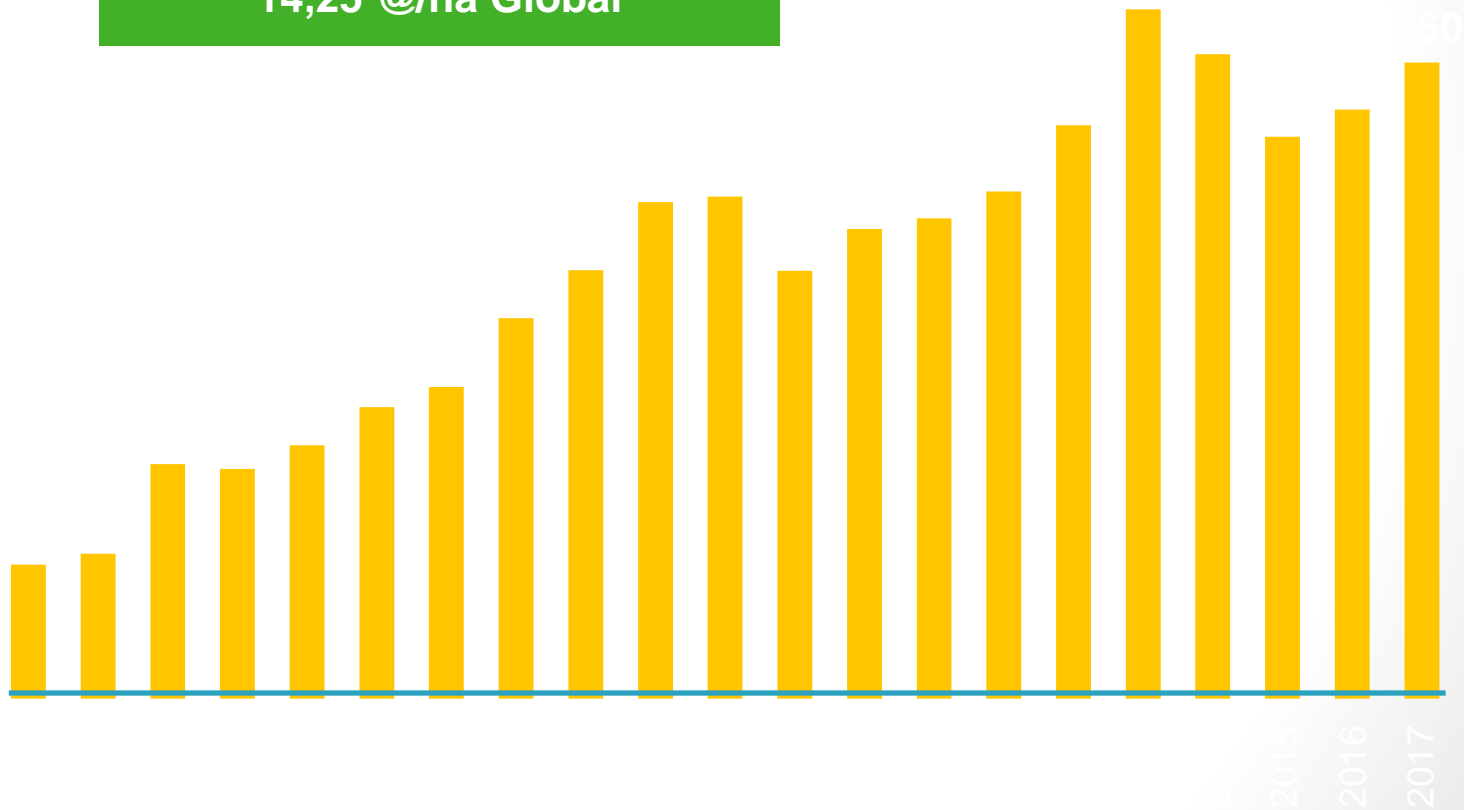


JP Agropecuária
RESULTADO PROGRAMADO

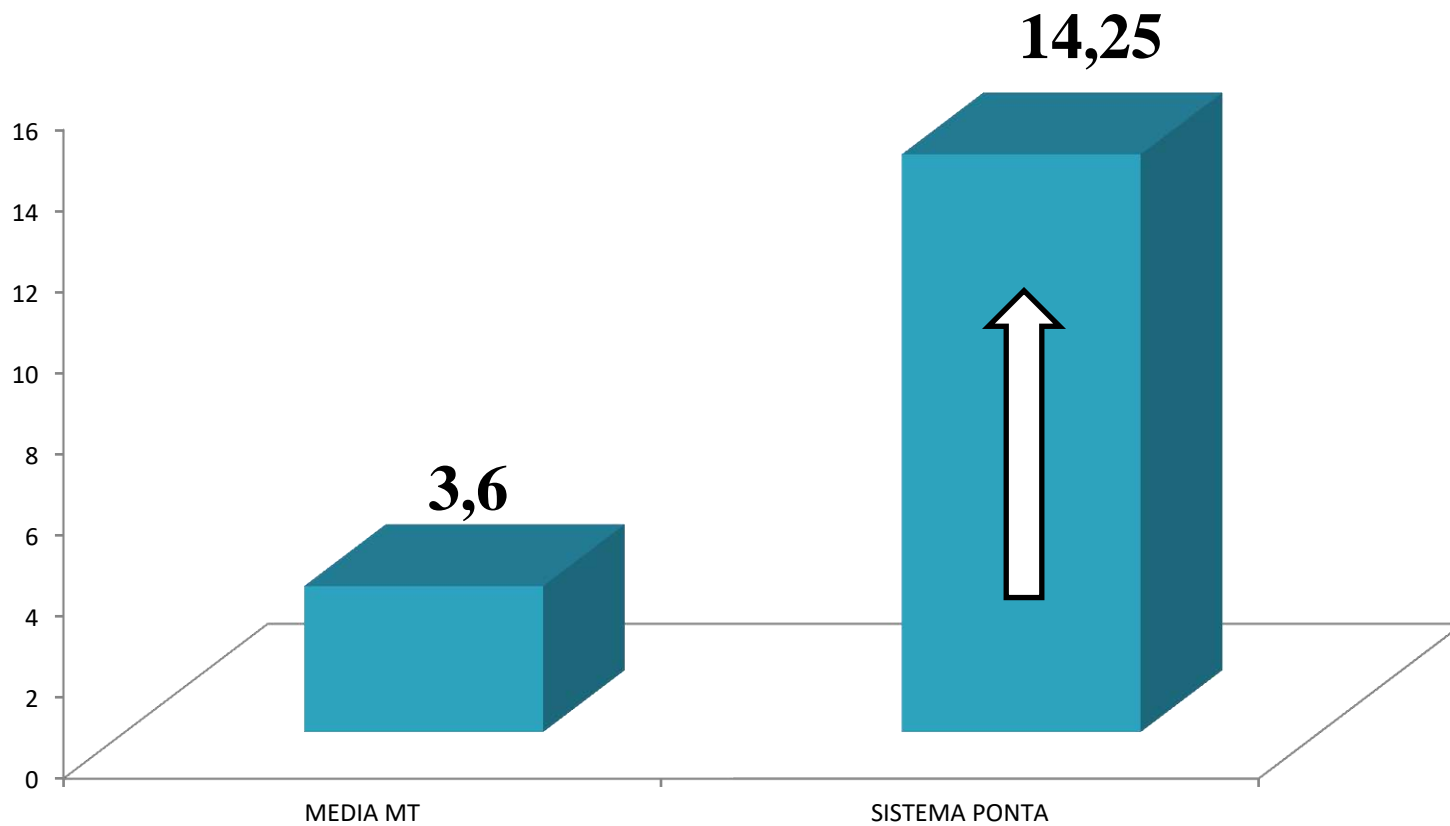
PORQUE EU FUI CONVIDADO?

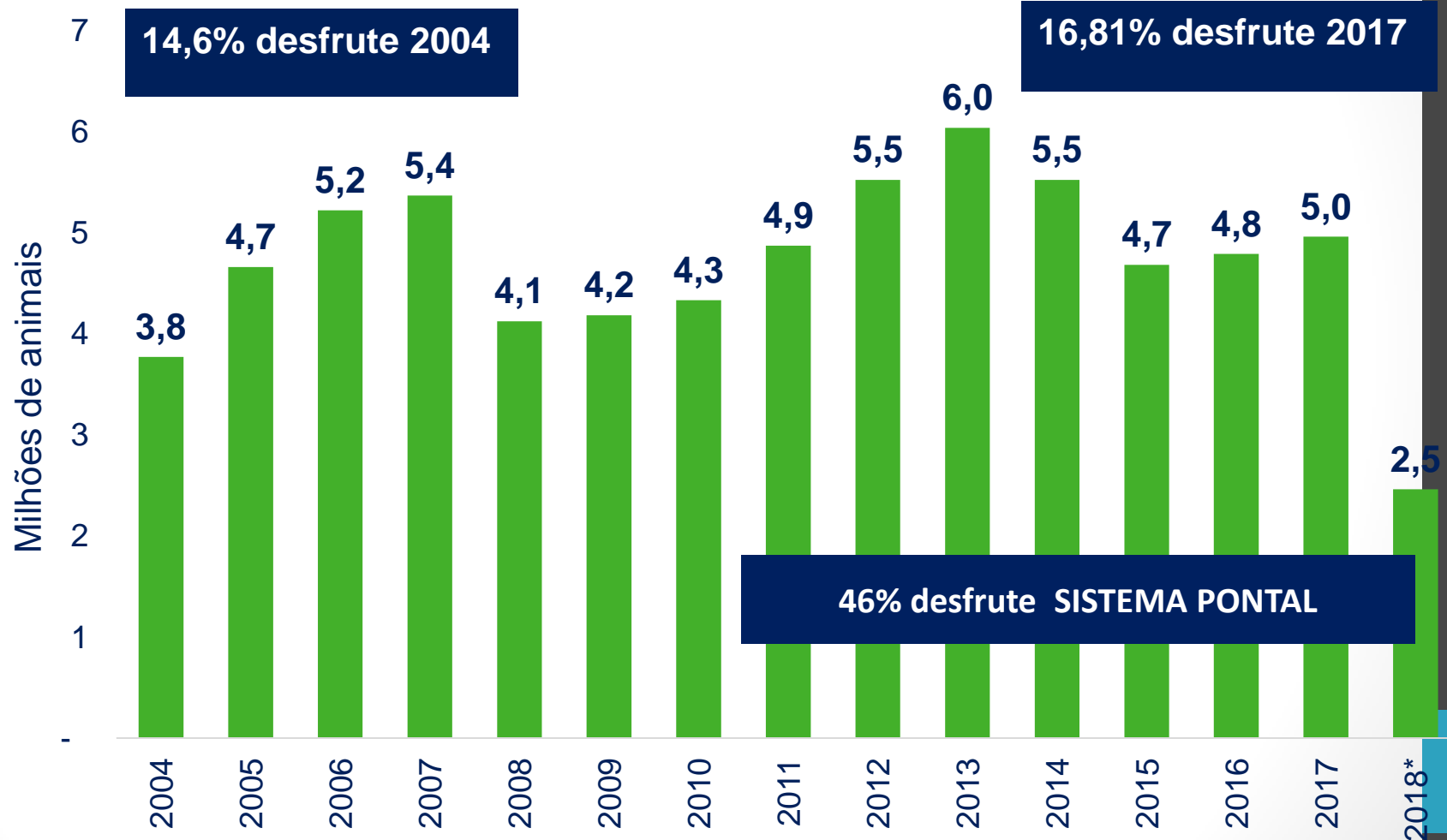


Produtividade Sistema Pontal
14,25 @/ha Global

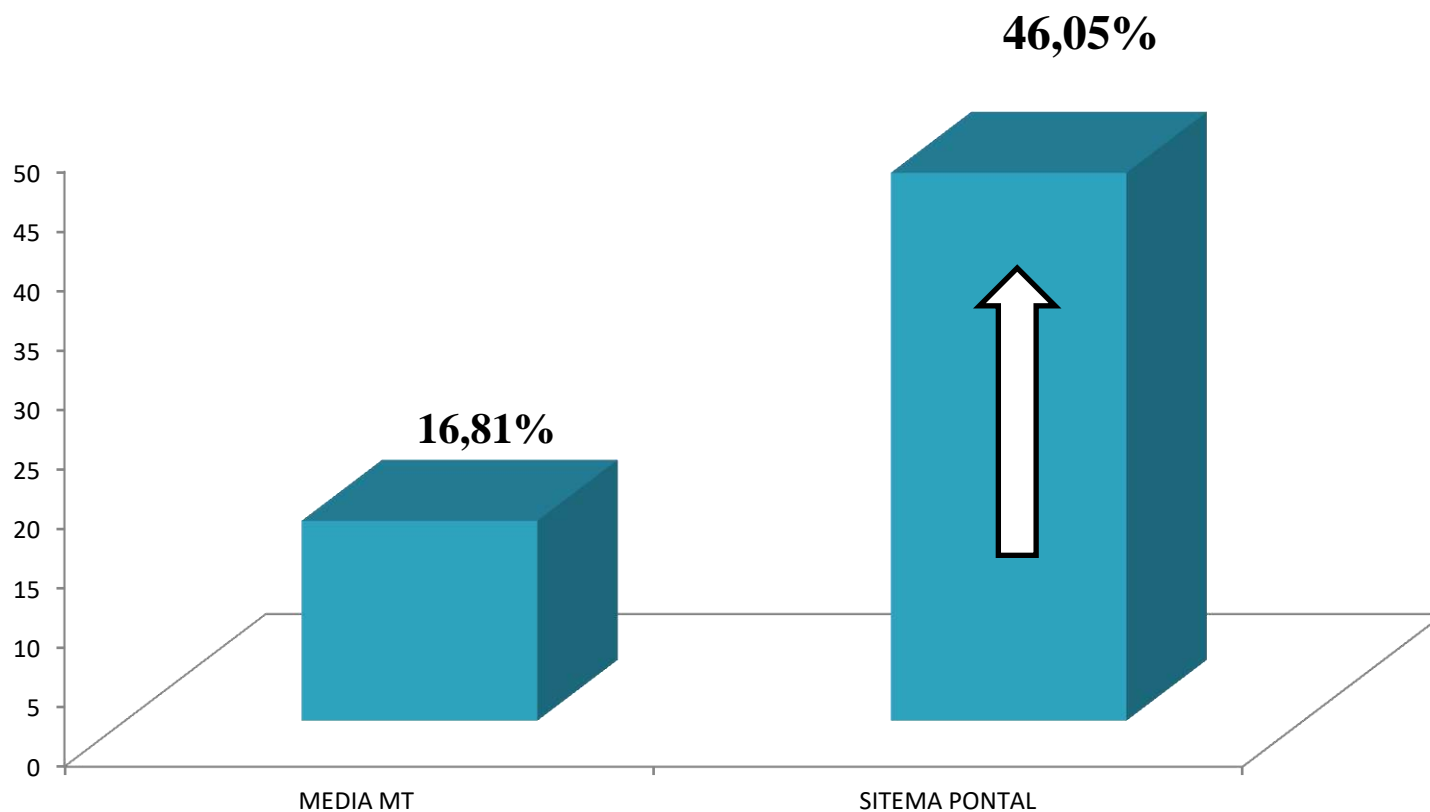


@/ha





TAXA DE DESFRUTE(CAB)



EMI

**SISTEMA
PONTAL**

GP

ILP



JP Agropecuária
RESULTADO PROGRAMADO

EMI

SISTEMA
PONTAL

GP

ILP



EMI – ESTAÇÃO DE MONTA INVERTIDA

ESTAÇÃO DE MONTA

JAN	FEV	MAR	ABR	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUT	NOV	DEZ

NASCIMENTOS

JAN	FEV	MAR	ABR	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUT	NOV	DEZ

DESMAME

JAN	FEV	MAR	ABR	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUT	NOV	DEZ



Paiestra: Jose Leandro Peres



















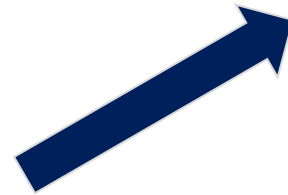
Estação Invertida

Maio
30kg

Fevereiro
260kg



CRIA



Vantagens

Maio
30kg

Fevereiro
260kg

Agosto
420kg

Outubro
510kg



CRIA

RECRIA

CONFINAMENTO

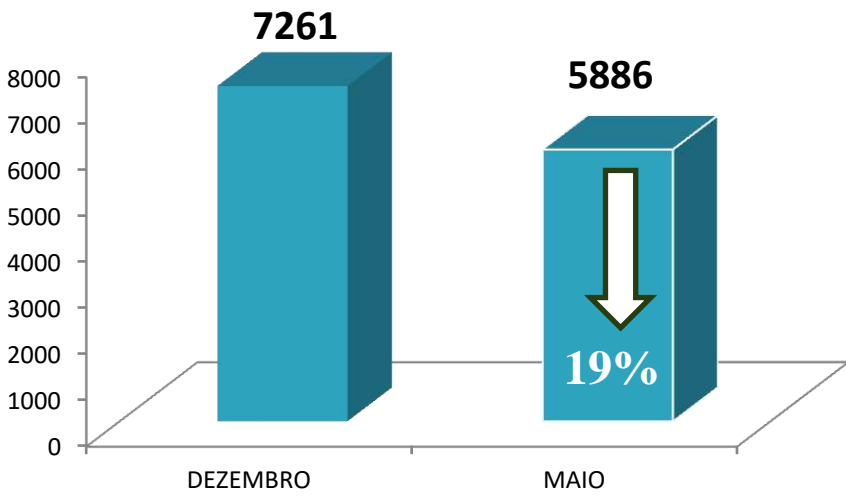




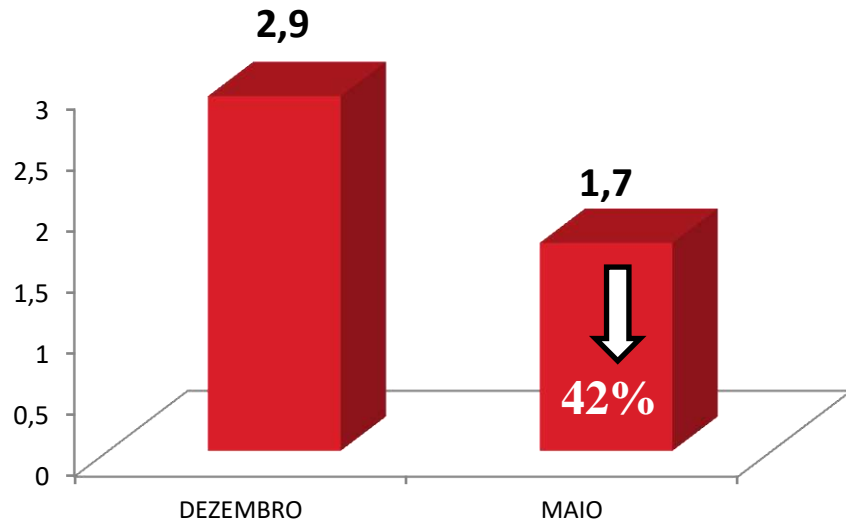


BENEFÍCIOS DA EMI PARA PASTAGEM

REBANHO A PASTO (CAB)



LOTAÇÃO PASTO (CAB/Ha)

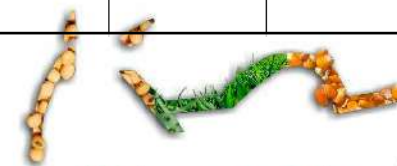


INTEGRAÇÃO LAVOURA PECUÁRIA (ILP)

INTEGRAÇÃO LAVOURA PECUÁRIA											
JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO

ESTAÇÃO DE MONTA											
JAN	FEV	MAR	ABR	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUT	NOV	DEZ

NASCIMENTOS											
JAN	FEV	MAR	ABR	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUT	NOV	DEZ



ILP – VISÃO DA ILP ATRAVÉS DE UM PECUARISTA

POTENCIAL PRODUTIVO.

LOTAÇÃO ATRAVÉS DE VARIEDADES
(MILHETO/RUZIZIENSES/PAIAGUÁS/PIATÃ).

LONGEVIDADE DE PASTOREIO.

ÁREA PASTAGEM COM QUALIDADE.

PRIORIDADE DE PASTOREIO: PRIMÍPARAS E RECRIA (REP./PROD.).

PROPORCIONA EMI.



ILP

FORRAGEM

X

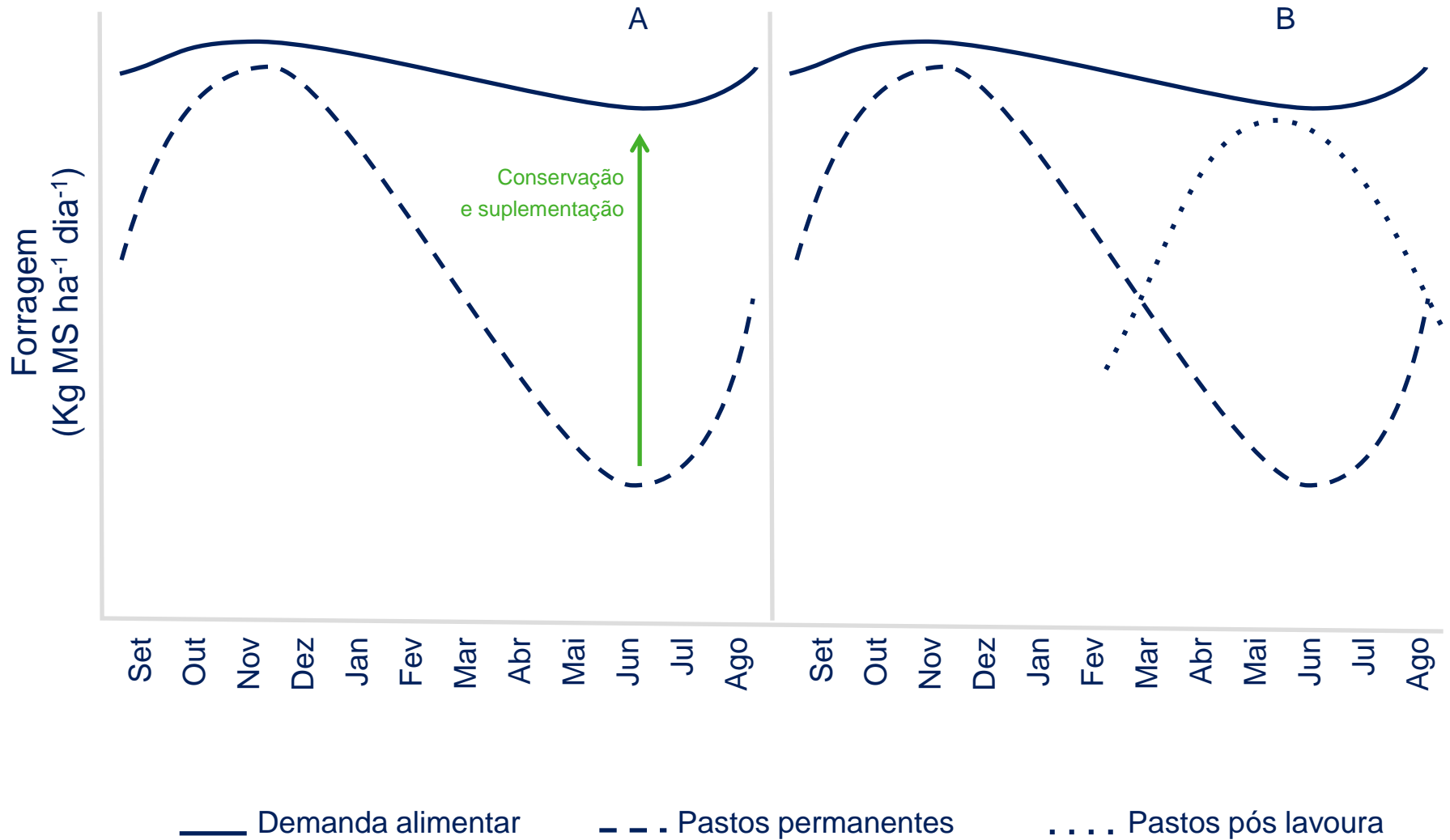
REBANHO

- INICIO PLANTIO/JAN
- TERM. PLANTIO/MAR
- > 40% (1065 ha)
- LOTAÇÃO
- PRIMIPARAS – Tx. PF 82%
- RECRIA INTENSIVA – 60 D.
- MANEJO < INTENSIVO

- PARIÇÃO – MAR
- EMI - JUN
- GENÉTICA PRECOCE
- MELHORIA DE ECC



ILP



— Demanda alimentar

- - - Pastos permanentes

. . . . Pastos pós lavoura





































GESTÃO DE PASTAGEM (GP)

GESTÃO INTENSIVA DAS PASTAGENS											
JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO

DESMAME											
JAN	FEV	MAR	ABR	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUT	NOV	DEZ



GESTÃO DE PASTAGEM

PASTAGEM CONVENCIONAL

- OUT/MAI – INTENSIFICAÇÃO DE MANEJO.
- LOTAÇÃO - 2,9 CAB/ha.
- TRANSFORMAR OS PASTOS EM NÚMEROS P/ TOMADA DE DECISÕES .



PASTAGEM CONVENCIONAL

➤ PERIODO CHUVOSO

- MANEJO DE PASTAGEM
- EFICIÊNCIA DE COLHEITA
- SISTEMA: ROTACIONAR OS PASTOS
- LOTAÇÃO INSTANTANEA ALTA
- COMERCIALIZAÇÃO DOS BEZERROS (70%) E VACAS DESCARTES (100%)



PASTAGEM CONVENCIONAL

➤ PERIODO DE SECA

- DIMINUIÇÃO DOS LOTES
- LOTAÇÃO INSTANTANEA BAIXA
- DIMINUIÇÃO DE LOTAÇÃO P/ UMA SECA SUSTENTAVEL
- MAIOR OFERTA DE FOLHAS EM PROPORÇÃO AO TALO



























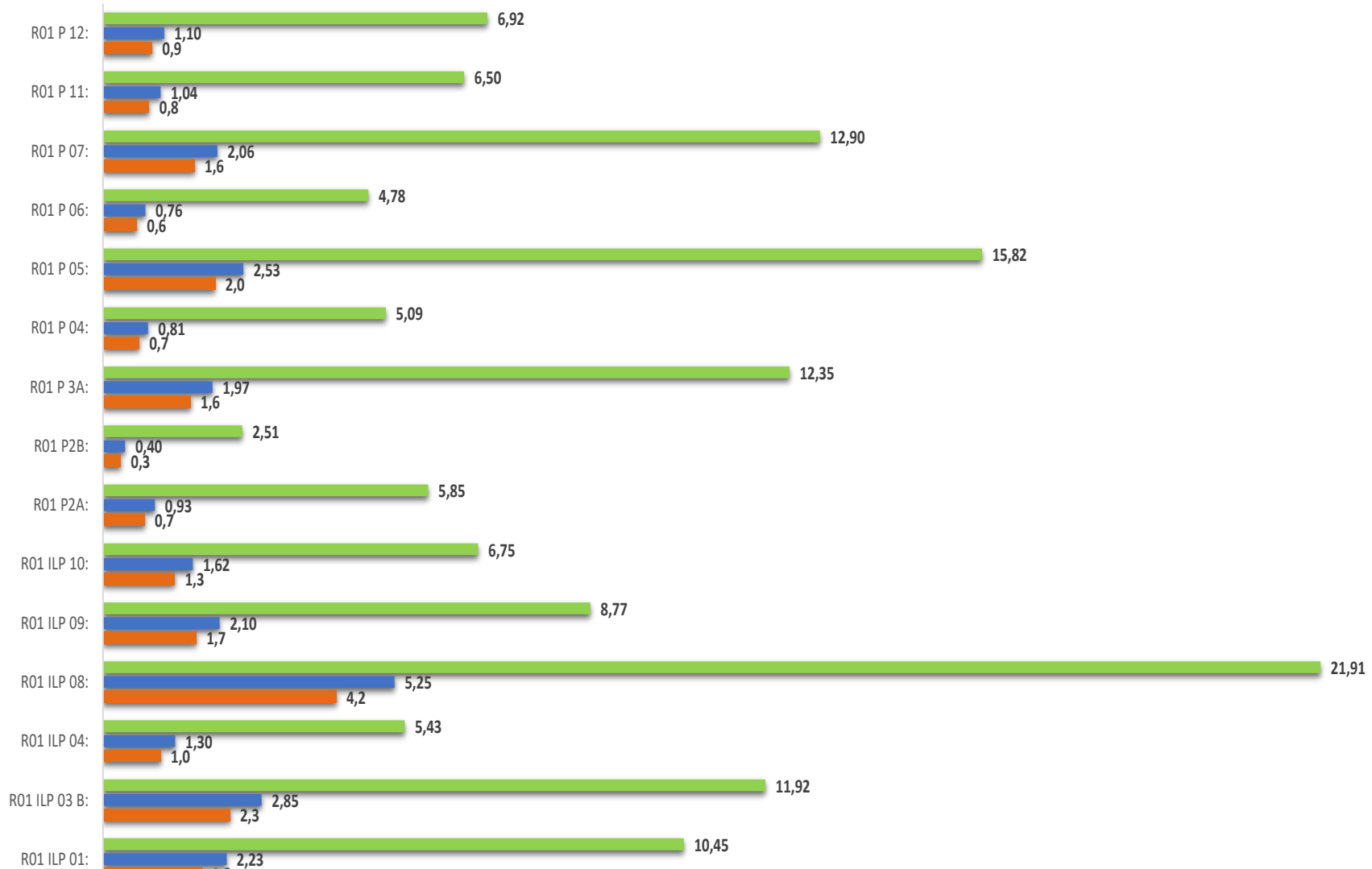
PRODUTIVIDADE ÁREAS DE PASTAGENS SF 18/19:

LOTAÇÃO (UA/ha; cab/ha) e produtividade @/ha retiro 01

■ PRODUÇÃO DE @/ha.* ■ Cab/ha. ■ MÉDIA (UA/ha.)



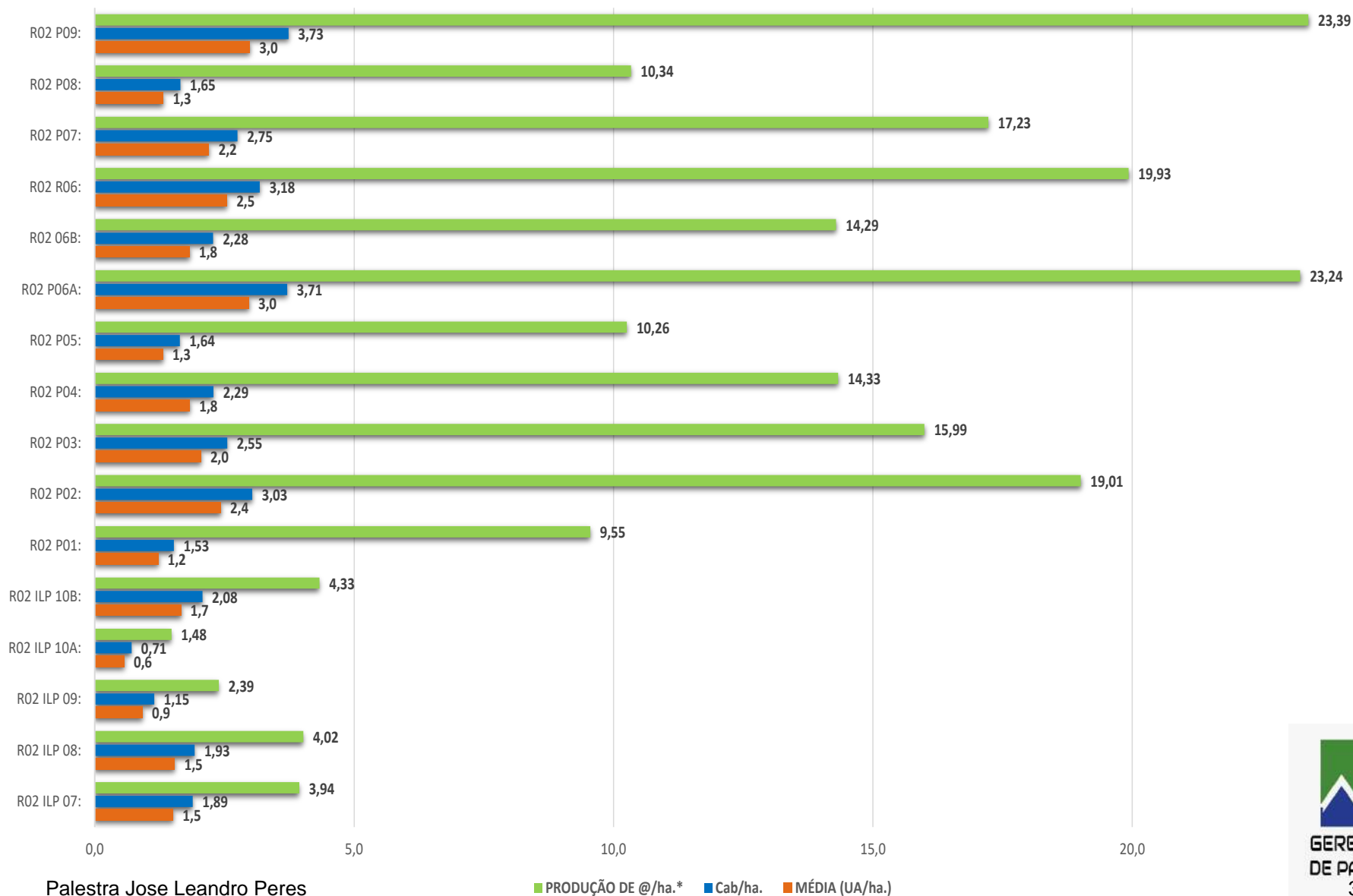
GERENTE
DE PASTO



Palestra Jose Leandro Peres

PRODUTIVIDADE ÁREAS DE PASTAGENS SF 18/19:

LOTAÇÃO (UA/ha; cab/ha) e produtividade @/ha retiro 02

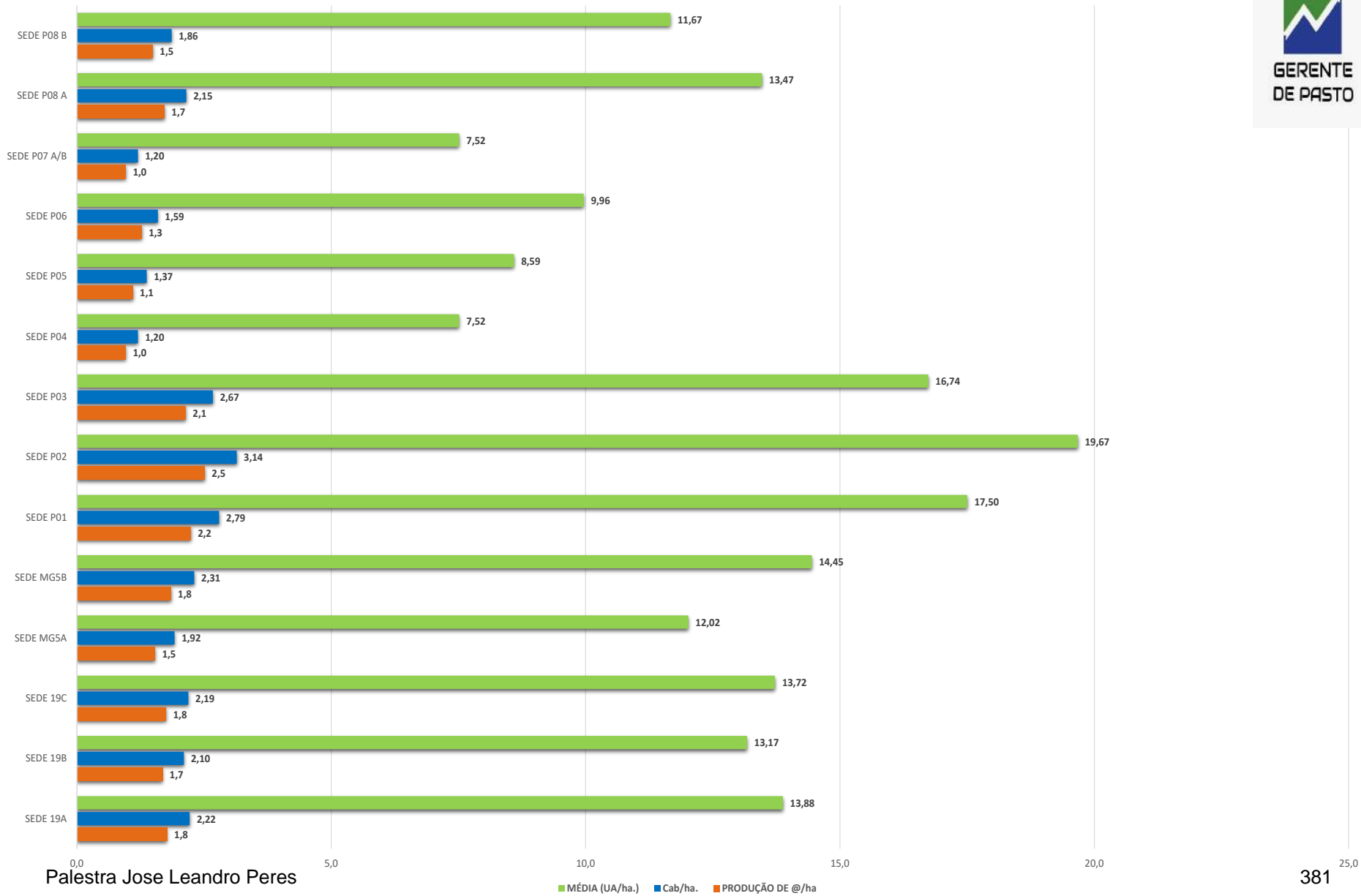


PRODUTIVIDADE ÁREAS DE PASTAGENS SF 18/19:



GERENTE
DE PASTO

LOTAÇÃO (UA/ha; cab/ha) e produtividade @/ha SEDE

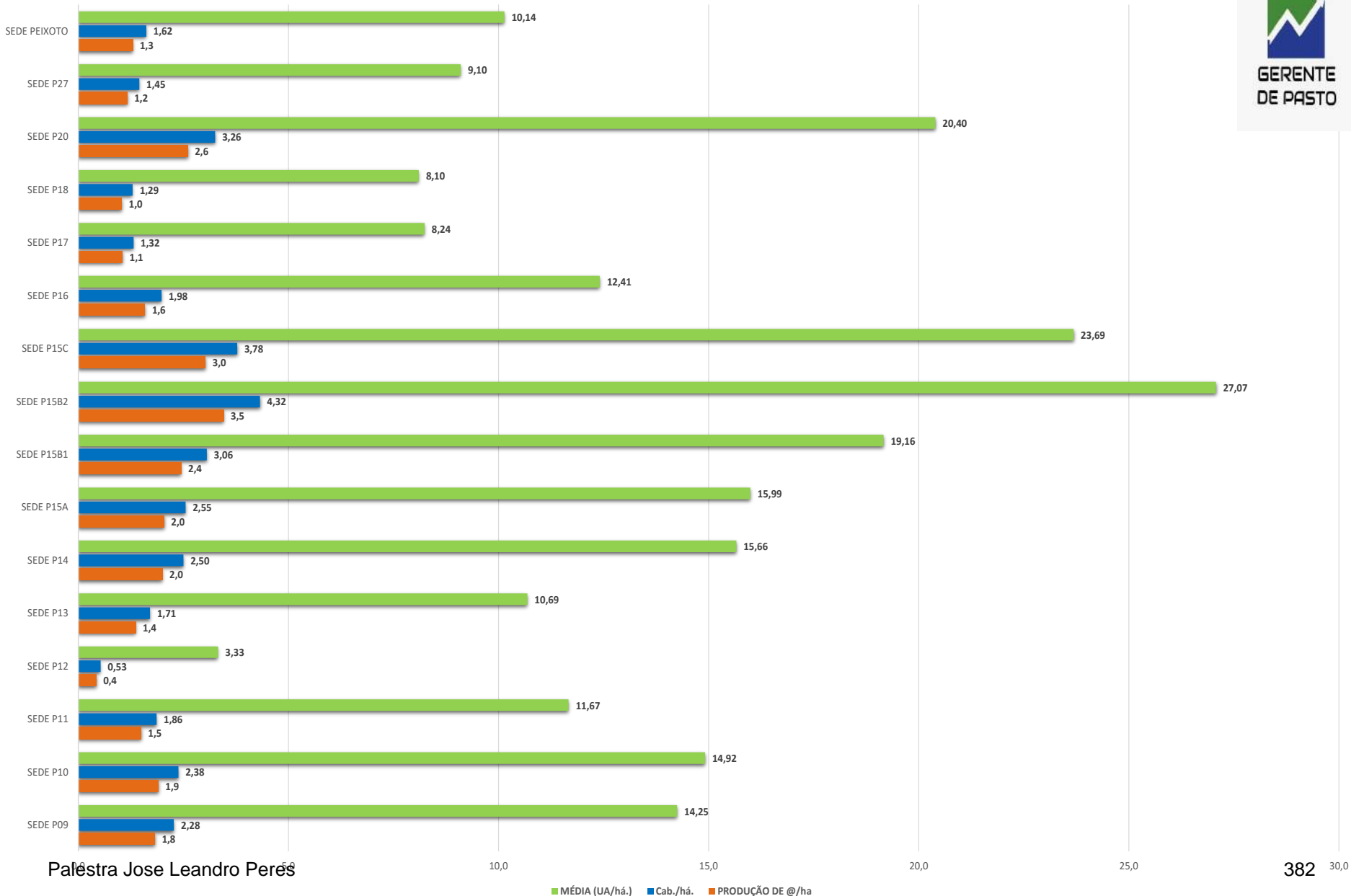


PRODUTIVIDADE ÁREAS DE PASTAGENS SF 18/19:



GERENTE
DE PASTO

LOTAÇÃO (UA/ha; cab/ha) e produtividade @/ha SEDE

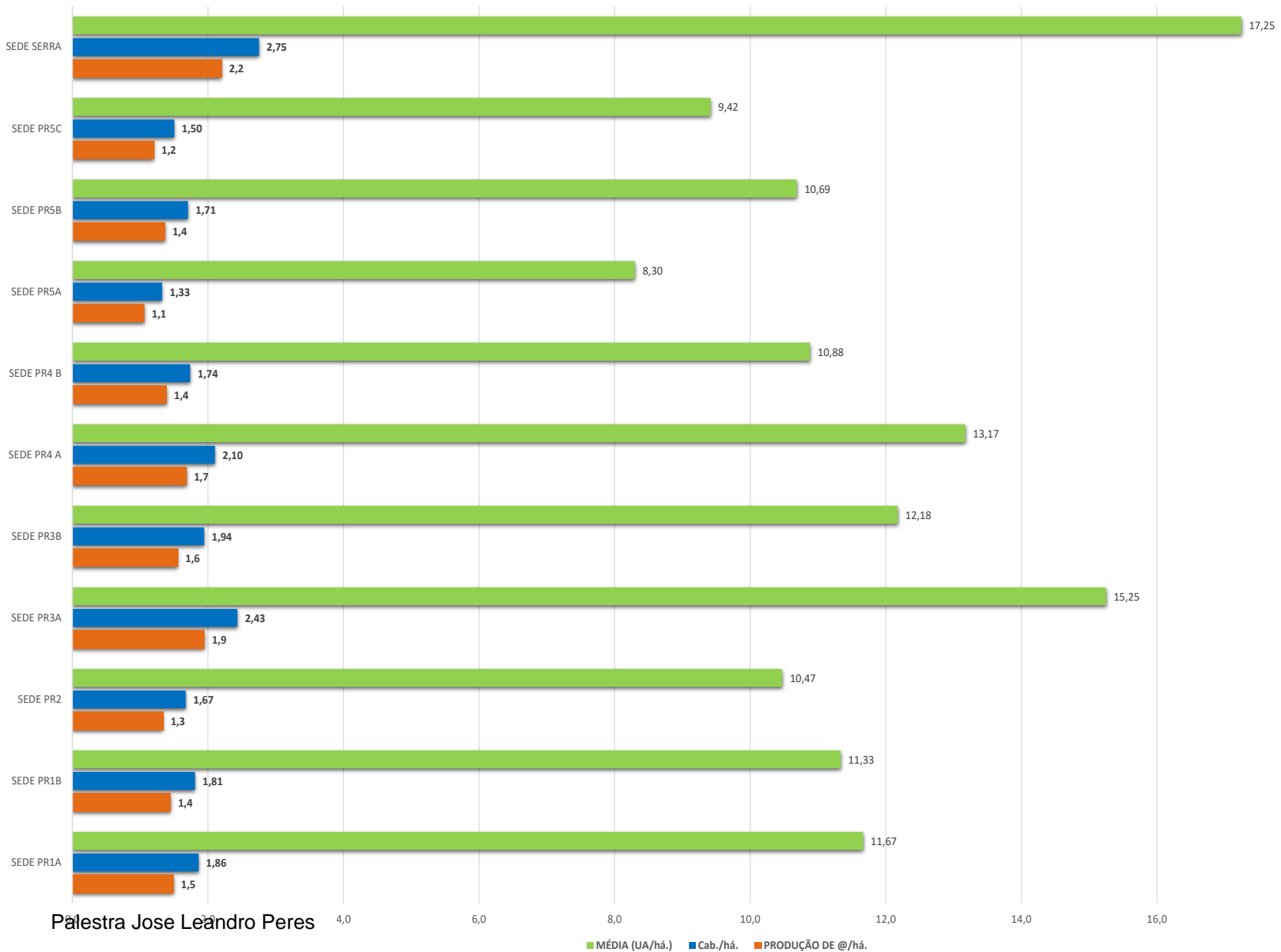


PRODUTIVIDADE ÁREAS DE PASTAGENS SF 18/19:

LOTAÇÃO (UA/ha; cab/ha) e produtividade @/ha SEDE



GERENTE
DE PASTO

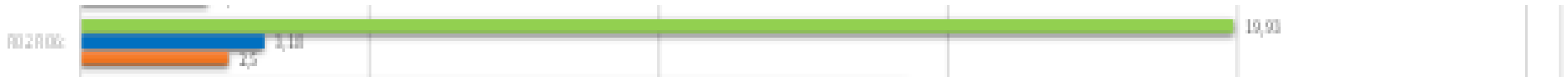






EXEMPLOS

PASTO CONVENCIONAL SEM ADUBAÇÃO



PASTO CONVENCIONAL COM ADUBAÇÃO



ILP



PASTOS DEGRADADOS PARA ANALISE



QUEBRA DE PARADIGMAS

- ALTA LOTAÇÃO EM FAZENDA DE CRIA
- VACAS DESCARTE
- EMI
- ADUBAÇÃO DE PASTAGEM
- ROTACIONADO EM SISTEMAS DE CRIA



RESUMO ABATES E VENDAS

ABATES E VENDAS FAZ PONTAL SF 18/19

CATEGORIAS	Nº CAB.	@'S	@/CAB.	FATURAMENTO	R\$/CAB.	R\$/@
VACAS E NOVILHAS	971	14.809,94	15,3	R\$ 2.050.412,15	R\$ 2.111,65	R\$ 138,45
TOUROS E BOIS	88	2.029,20	23,06	R\$ 263.470,00	R\$ 2.993,98	R\$ 129,84
BEZERROS	986	7.493,93	7,60	R\$ 1.393.931,70	R\$ 1.413,72	R\$ 186,01
TOTAL:	2.045	24.333,08	11,90	R\$ 3.707.813,85	R\$ 1.813,11	R\$ 152,38



COMO A FAZENDA CONSEGUIU PRODUZIR ?

ANÁLISE PRODUTIVA FAZENDA PONTAL SF 18/19	
Área (ha.):	2.995,4
DESCRIÇÃO	VALOR
REBANHO MÉDIO (UA's)*	5.303
REBANHO MÉDIO (CAB)**	6.647
RELAÇÃO CAB/UA:	1,25
LOTAÇÃO GLOBAL UA/Ha	1,69
LOTAÇÃO GLOBAL CAB/Ha	2,55
PRODUÇÃO (@)***	41.289
@/CAB.:	5,17
GMD GLOBAL (Kg/cab/dia):	0,511
DEFRUTE EM @'S (%)	57%



E O FUTURO ?

DINÂMICA DE LOTAÇÃO

DATA DIAGNÓSTICO
08/08/2019

CATEGORIAS	TOTAL CATEGORIA (CAB'S)			set-19 out-19 nov-19						dez-19 jan-20 fev-20						mar-20 abr-20 mai-20						jun-20 jul-20 ago-20					
	Nº Cab.	GMD kg./dia	PV. Final Mês	UA's	Nº Cab.	GMD kg./dia	PV. Final Mês	UA's	Nº Cab.	GMD kg./dia	PV. Final Mês	UA's	Nº Cab.	GMD kg./dia	PV. Final Mês	UA's	Nº Cab.	GMD kg./dia	PV. Final Mês	UA's							
VACAS C 03/04	631	450	631	631	0,10	453	456	459	640	631	0,10	462	465	468	652	536	0,10	471	474	477	565	536	0,10	480	483	486	576
BEZERROS (AS) AO PÉ	600	130	173	600	0,85	156	182	208	242	600	0,70	229	250	271	333	90	0,65	290	310	329	62	90	0,60	348	366	384	73
BEZERRAS DESMAMAS MACHO 8-12										90	0,65	290	310	329	62	300	0,65	240	260	279	173	300	0,60	298	316	334	211
BEZERRAS DESMAMAS FÊMEAS 8-12										300	0,65	240	260	279	173	95	0,60	468	486	505	103						
VACAS DESCARTE C 03/04																											
VACAS C 05/06	1167	450	1167	1167	0,10	453	456	459	1183	1167	0,10	462	465	468	1206	992	0,10	471	474	477	1046	992	0,10	480	483	486	1066
BEZERROS (AS) AO PÉ	1104	100	245	1104	0,85	126	152	178	372	1104	0,70	199	220	241	540	166	0,60	288	306	325	113	166	0,60	288	306	325	113
BEZERRAS DESMAMAS MACHO 8-12																552	0,60	238	256	275	315	552	0,60	238	256	275	315
BEZERRAS DESMAMAS FÊMEAS 8-12																175	0,60	468	486	505	189						
VACAS DESCARTE C 05/06																											
VACAS C 07/08	431	450	431	431	0,10	453	456	459	437	431	0,10	462	465	468	446	431	0,10	471	474	477	454	366	0,10	480	483	486	394
BEZERROS (AS) AO PÉ	407	60	54	407	0,85	86	112	138	101	407	0,70	159	180	201	163	407	0,10	204	207	210	188						
BEZERRAS DESMAMAS MACHO 8-12																						61	0,60	288	306	325	42
BEZERRAS DESMAMAS FÊMEAS 8-12																						204	0,60	238	256	275	116
VACAS DESCARTE C 07/08																						65	0,60	468	486	505	70
VACAS S/CARIMBO	602	450	602	602	0,10	453	456	459	610	602	0,10	462	465	468	622	602	0,10	471	474	477	635	512	0,10	480	483	486	550
BEZERROS (AS) AO PÉ	358	60	48	358	0,85	86	112	138	89	358	0,70	159	180	201	143	358	0,10	204	207	210	165						
BEZERRAS DESMAMAS MACHO 8-12																						54	0,60	288	306	325	37
BEZERRAS DESMAMAS FÊMEAS 8-12																						179	0,60	238	256	275	102
VACAS DESCARTE S/CARIMBO																						90	0,60	468	486	505	98
NOVILHAS PRECOSES	670	370	551	670	0,45	384	397	411	197	670	0,60	347	365	383	544	670	0,60	402	420	438	625	670	0,50	453	468	484	698
NOVILHAS NULIPARAS	223	370	183	223	0,45	384	397	411	197	223	0,60	429	448	466	222	223	0,60	484	502	520	249	201	0,50	536	551	566	246
NOVILHAS NULIPARAS DESCARTE																						22	0,50	465	480	496	24
MACHOS SUPER PRECOSES	307	370	252	CONF																							
VACAS E NOVILHAS DESCARTE	122	400	108	122	0,70	421	443	464	120																		
BEZERROS GACHOS	34	120	9	34	0,20	126	132	138	10	34	0,60	156	175	193	13	34	0,60	211	229	248	17	34	0,50	263	278	293	21
TOUROS	71	120	19	71	0,10	123	126	129	20	71	0,20	135	141	147	22	71	0,20	153	160	166	25	71	0,10	169	172	175	27
TOTAL:	6727		4475																								

TRANSFERÊNCIAS E/OU REPOSIÇÕES

CONFINAMENTO

NOVILHAS PRECOSES	670	0,70	301																								
NOVILHAS ANGUS	472	1,60	429	477	526																						
MACHOS ANGUS	307	1,60	429	477	526	307	1,60	575	623	672																	

Palestra Jose Leandro Peres

7869	UA's	4499	7090	UA's	5245	5607	UA's	4820	5164	UA's	4775	
cab.	Área (ha):	3446	cab.	Área (ha):	2516	cab.	Área (ha):	2516	cab.	Área (ha):	390	3616
	Área (alq.):	1424,0		Área (alq.):	1039,7		Área (alq.):	1039,7		Área (alq.):		1494,2
(UA/ha):		1,31	(UA/ha):		2,08	(UA/ha):		1,92	(UA/ha):		1,32	



AGRADECIMENTOS

EMPRESAS PARCEIRAS





GERENTE
DE PASTO



JP Agropecuária
RESULTADO PROGRAMADO

Agro Baggio



JOHN DEERE

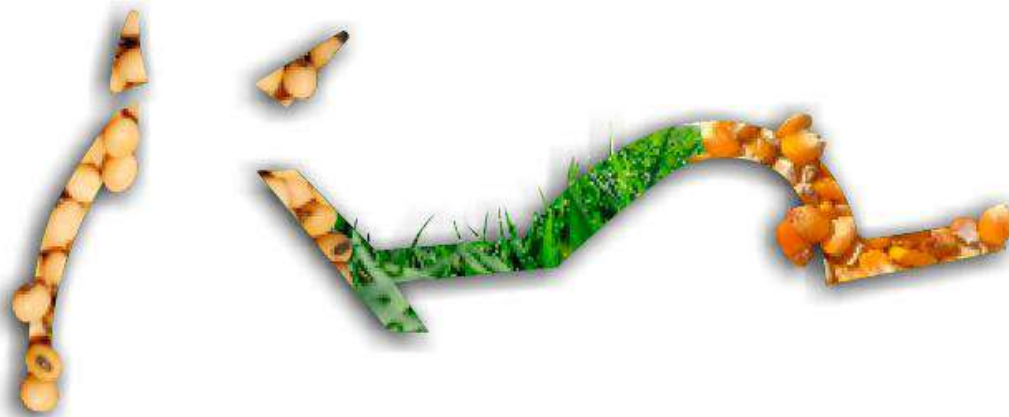


ourofino
saúde animal



JP Agropecuária
RESULTADO PROGRAMADO





JP Agropecuária

RESULTADO PROGRAMADO

José Leandro O. Peres

Eng. Agrônomo / Gestor JP Agropecuária

66 9.9981-0065



jpgropecuaria@hotmail.com



[@jp_agropecuaria](https://www.instagram.com/jp_agropecuaria)



JP Agropecuária
RESULTADO PROGRAMADO



Alternativas para adubação de pastagens manejadas de forma intensiva

Prof. Dr. Leandro Martins Barbero
Universidade Federal de Uberlândia

leandrobarbero@ufu.br

SINOPSE DA PALESTRA

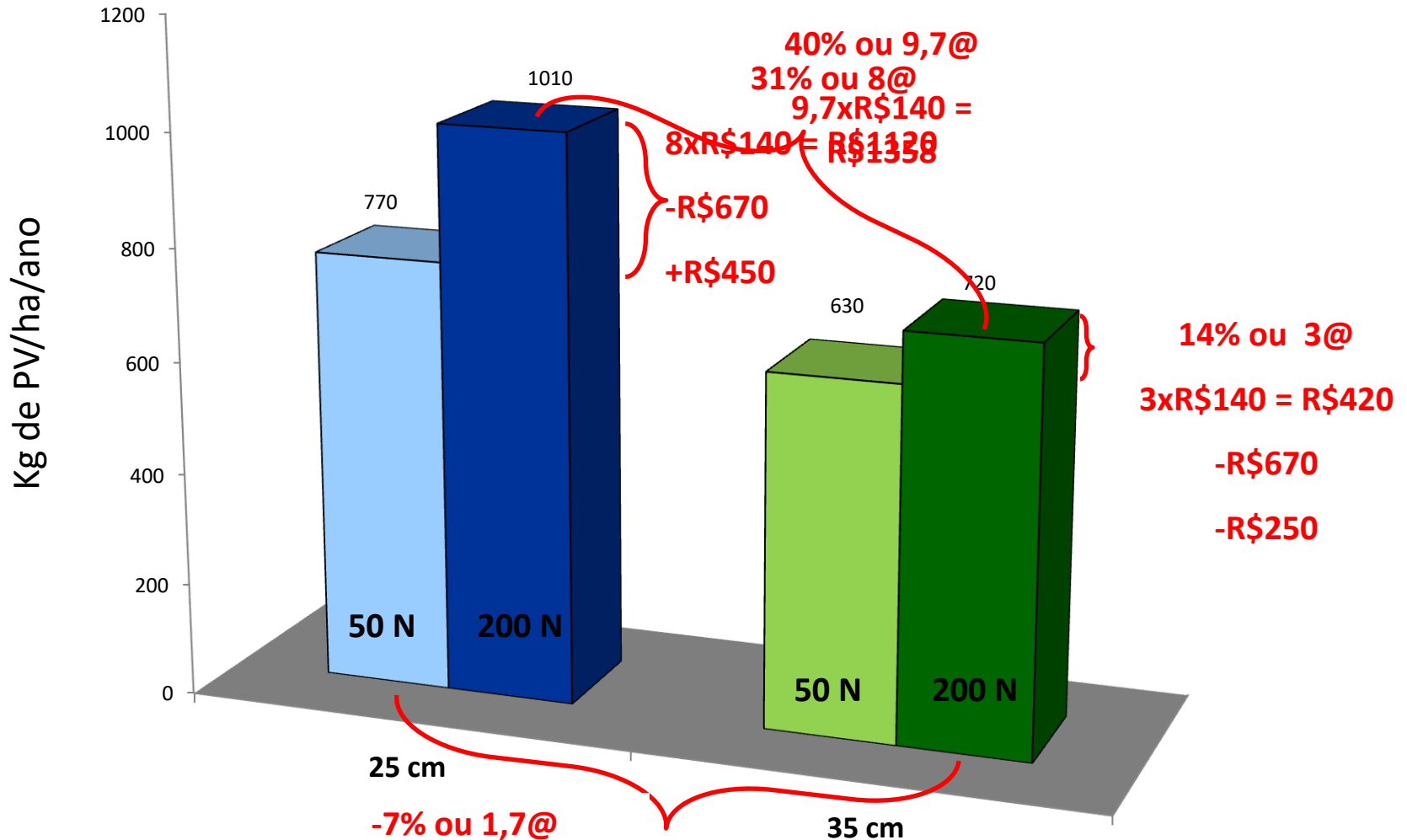
A fertilidade do solo e a nutrição de plantas são fundamentais para garantir o aumento de produção de forragem e da produtividade animal. Para a intensificação do sistema é imprescindível atentar para a adubação de pastagens, visando aumentar a eficiência técnica e econômica do uso dos nutrientes dos fertilizantes e estratégias para otimização dos sistemas de Pastagens.

Nesta palestra discutiremos sobre opções de maximização da eficiência das adubações, com uso de tecnologias que visam melhorar o aproveitamento dos nutrientes existentes ou aplicados no sistema.

Trataremos sobre a tomada da decisão de quando, como, quanto e com o que adubar; sobre opções alternativas de aporte de nutrientes para a planta: fixação biológica de nitrogênio, adubação foliar e uso de bioestimulantes.

Após a discussão dos temas, a mensagem que deve ser levada é que a adubação do pasto é muito importante para intensificação do sistema, entretanto, antes de investir em insumos o produtor deve conhecer sobre colheita de pasto, além de ter em mente que muito das tecnologias aqui apresentadas não substituem as práticas corretivas como calagem e gessagem bem como a adubação de base com macrominerais: elas são complementares

Manejo do pastejo x Adubação



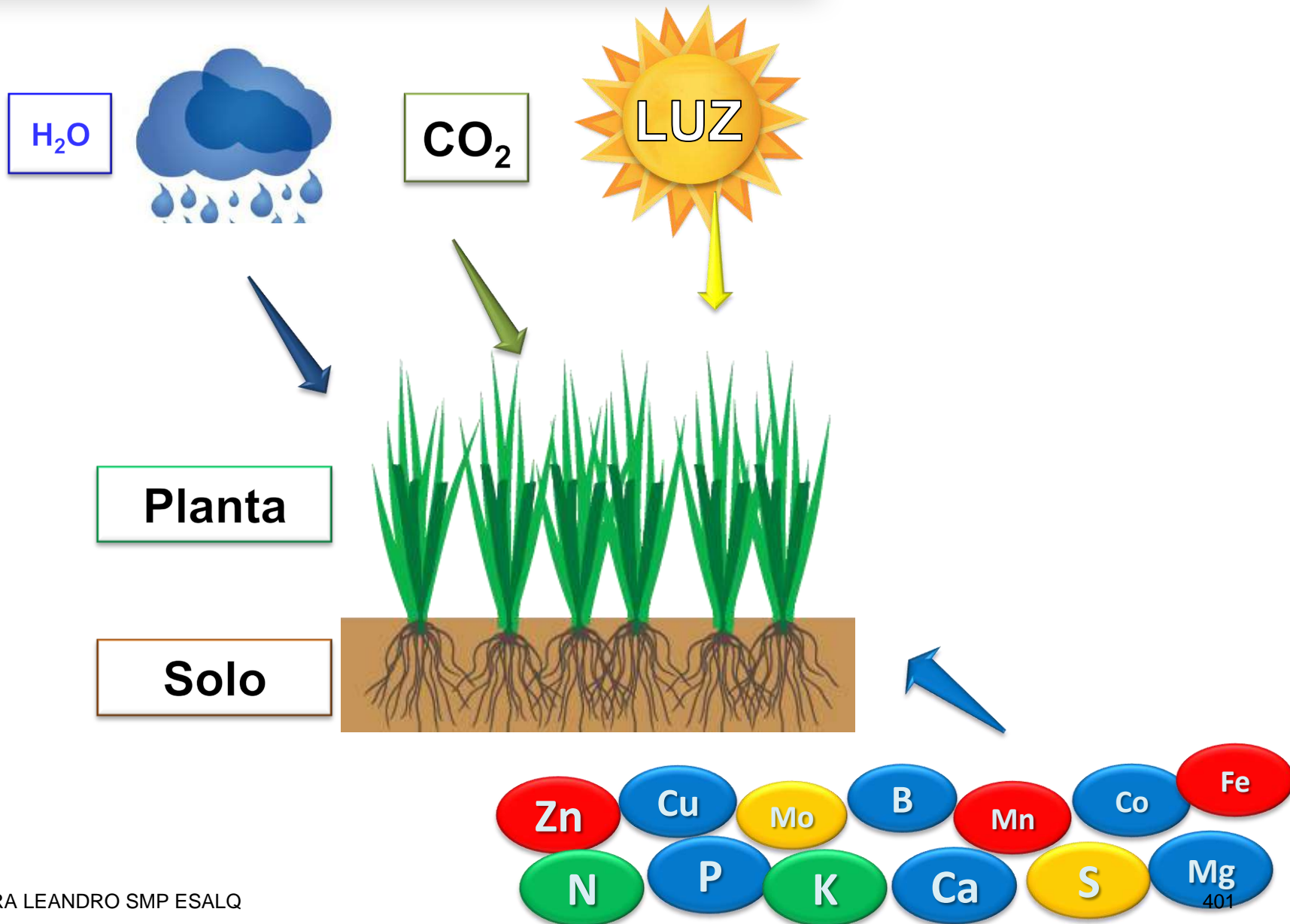
Ganho de peso por
estratégias de pastejo r

PALESTRA LEANDRO SMP ESALQ

(⁻¹) de novilhos Nelore em pastos submetidos a
ênio (Fonte: Gimenes, 2010).



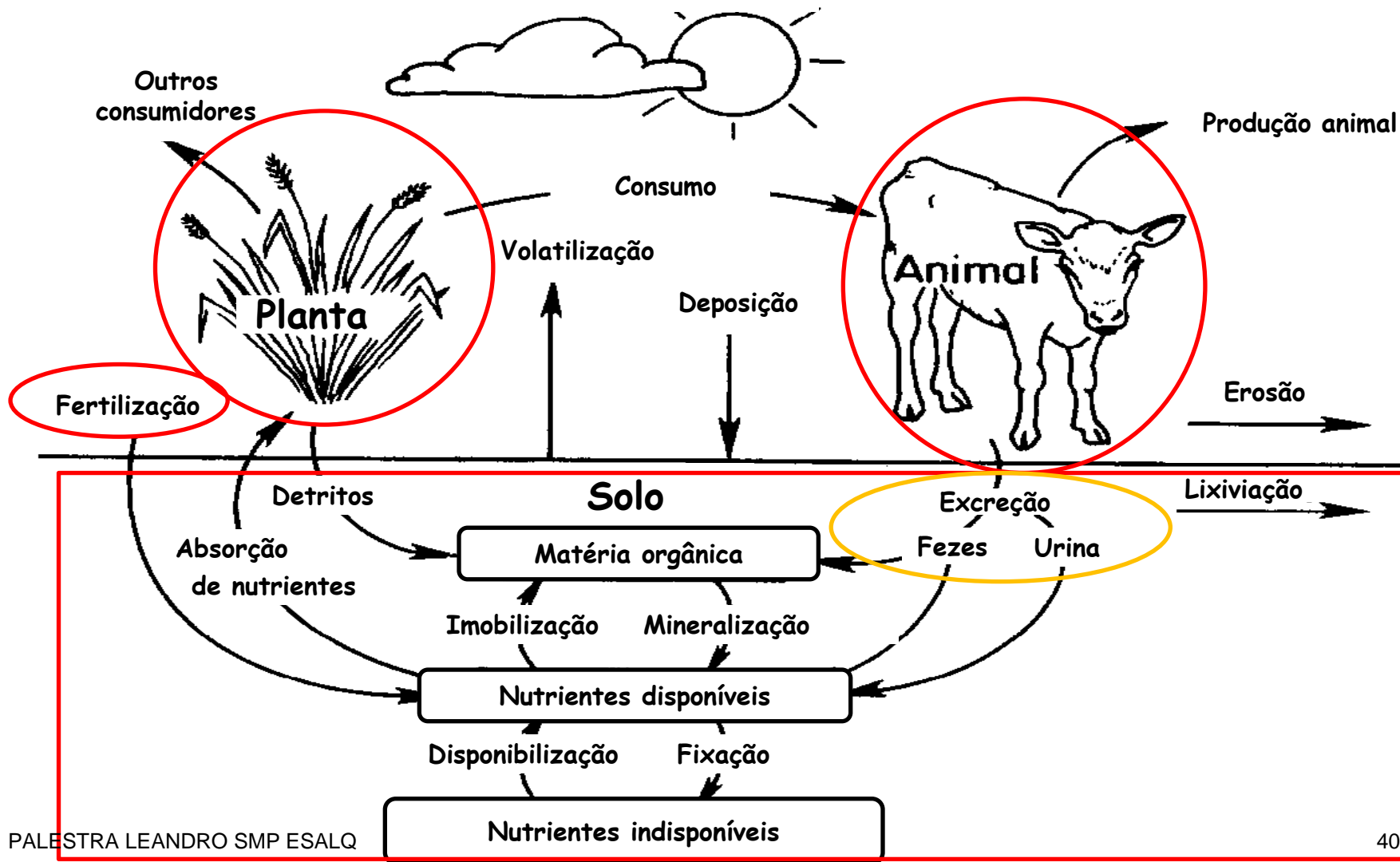
O que a planta precisa para crescer?



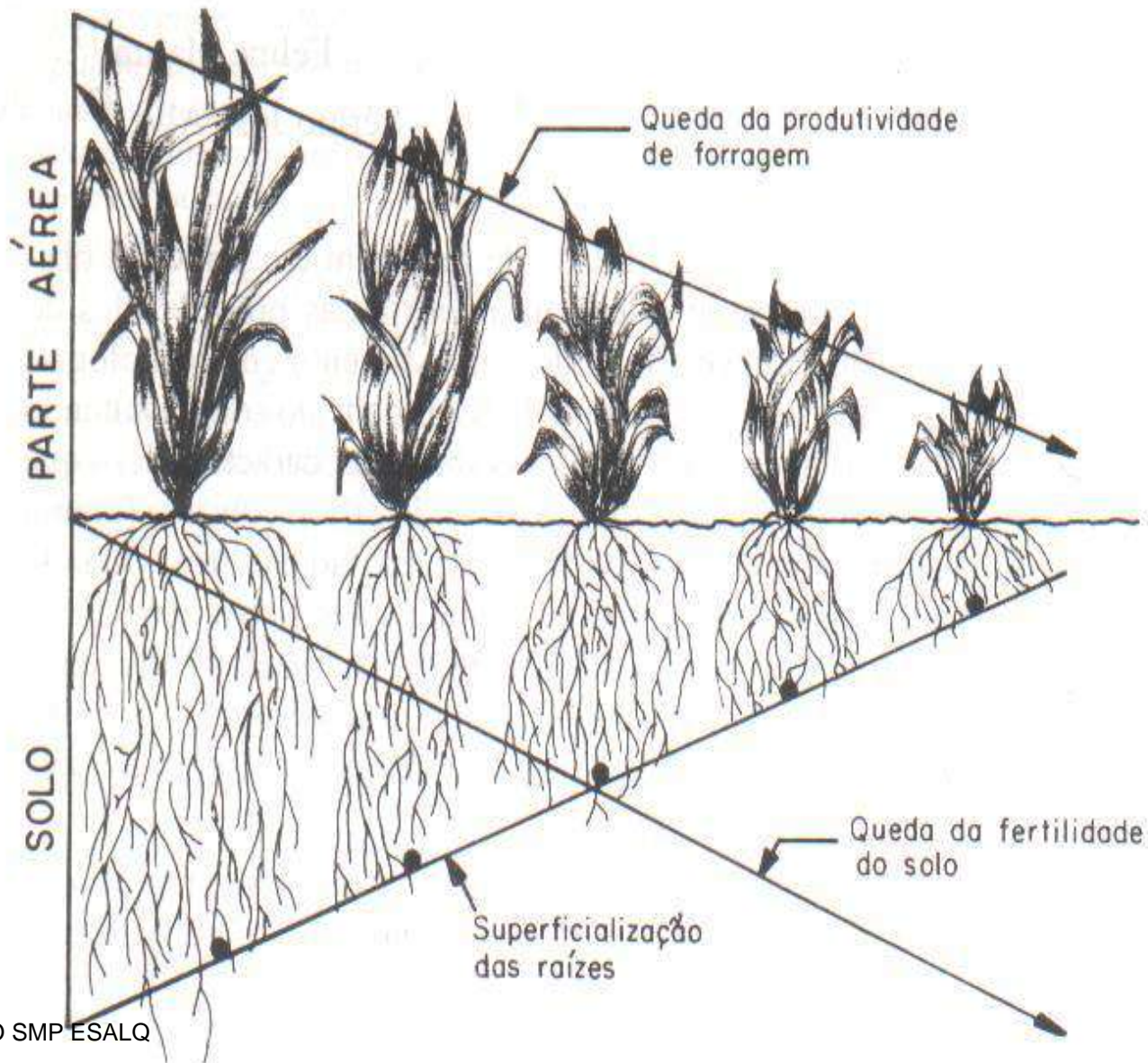
FATORES QUE INFLUENCIAM O SISTEMA SOLO-PLANTA-ANIMAL

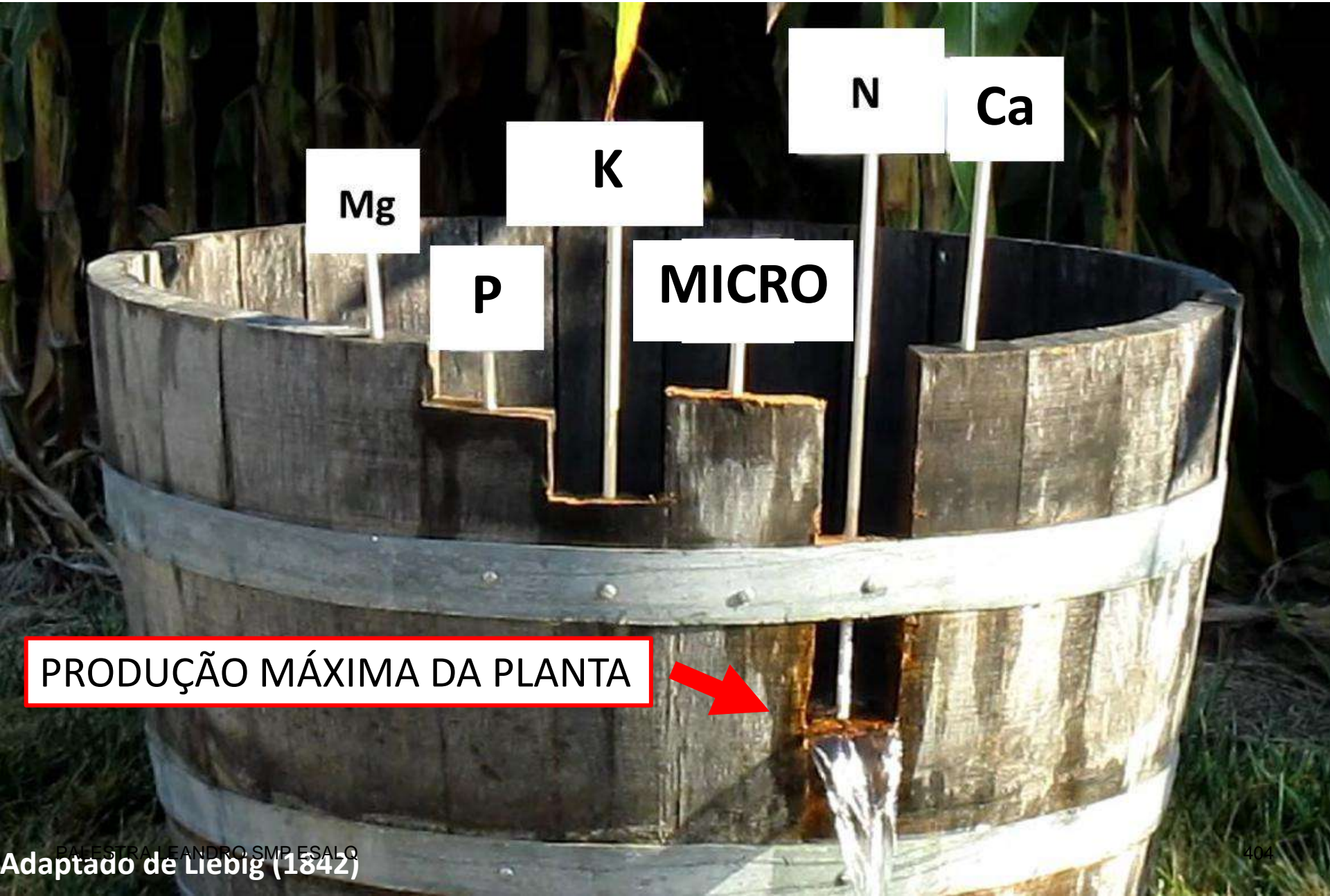
(Adaptado de Wilkinson e Lowery, 1973)

Atmosfera



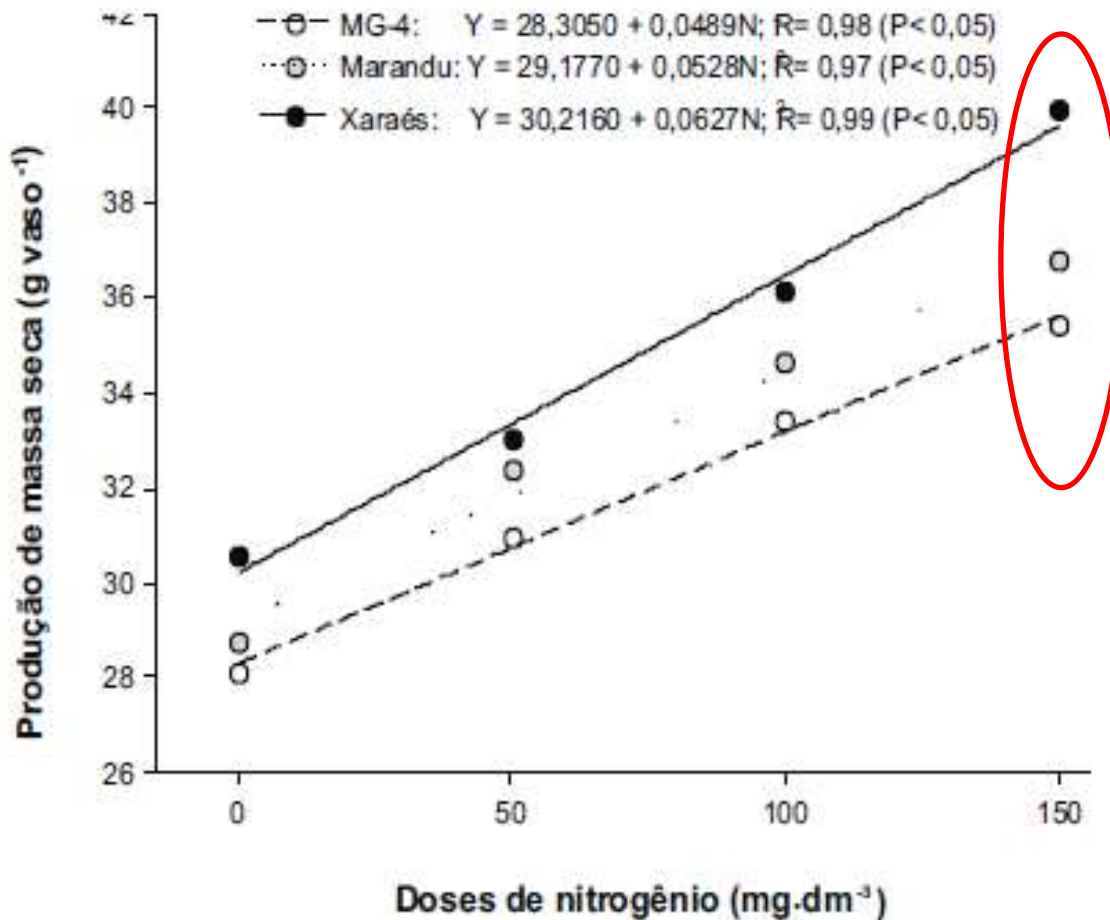
Sistema radicular influenciado pelo pastejo e fertilidade do solo





PRODUÇÃO MÁXIMA DA PLANTA

Extração de nutrientes pela planta

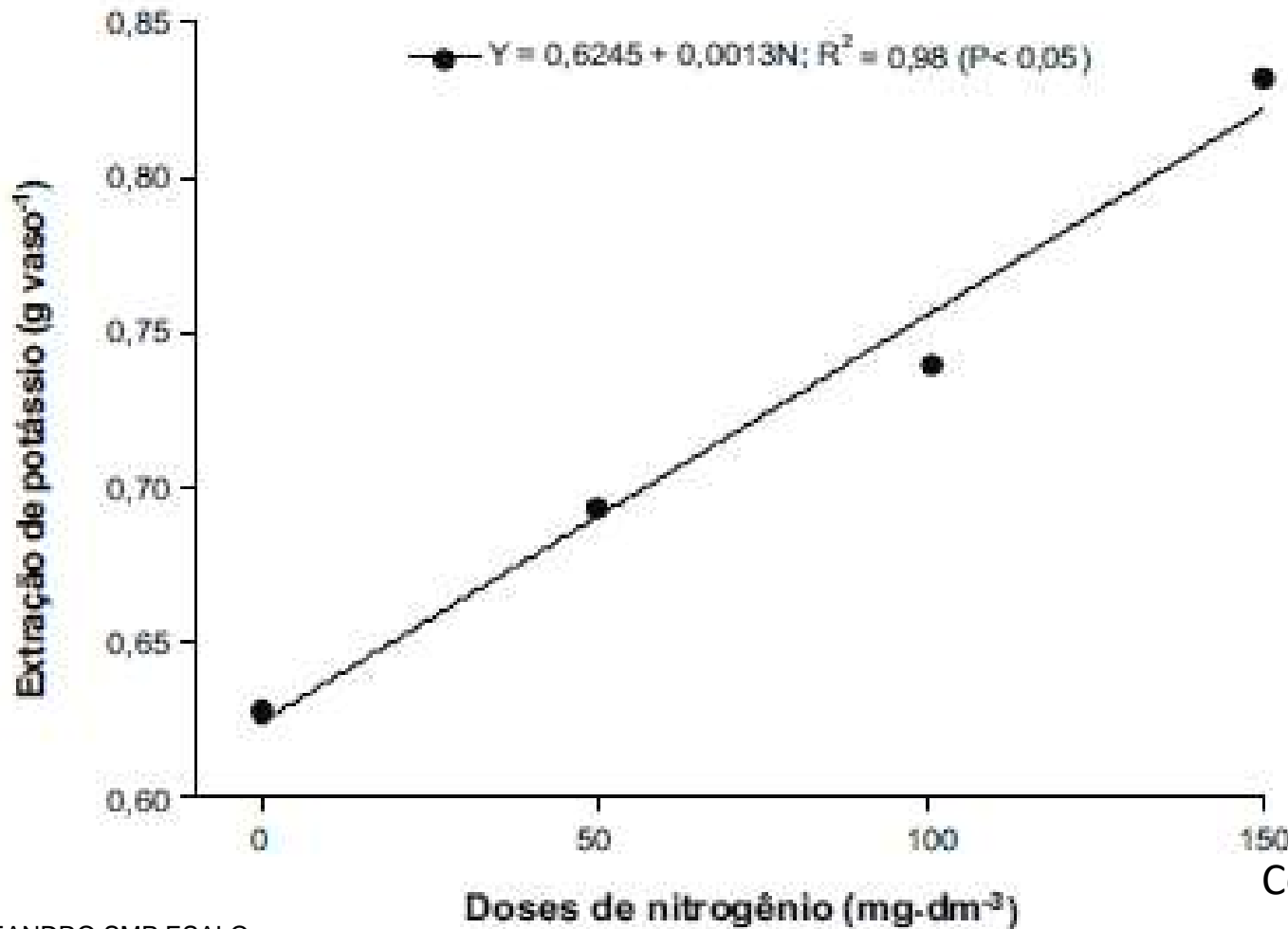


**QUANTO
MAIOR O
POTENCIAL
PRODUTIVO
DA PLANTA
MAIOR SUA
EXIGÊNCIA**

FIGURA 1. Produção de massa seca (a) e teores de proteína bruta (b) na matéria seca (MS) de cultivares de *Brachiaria brizantha* sob doses de nitrogênio.

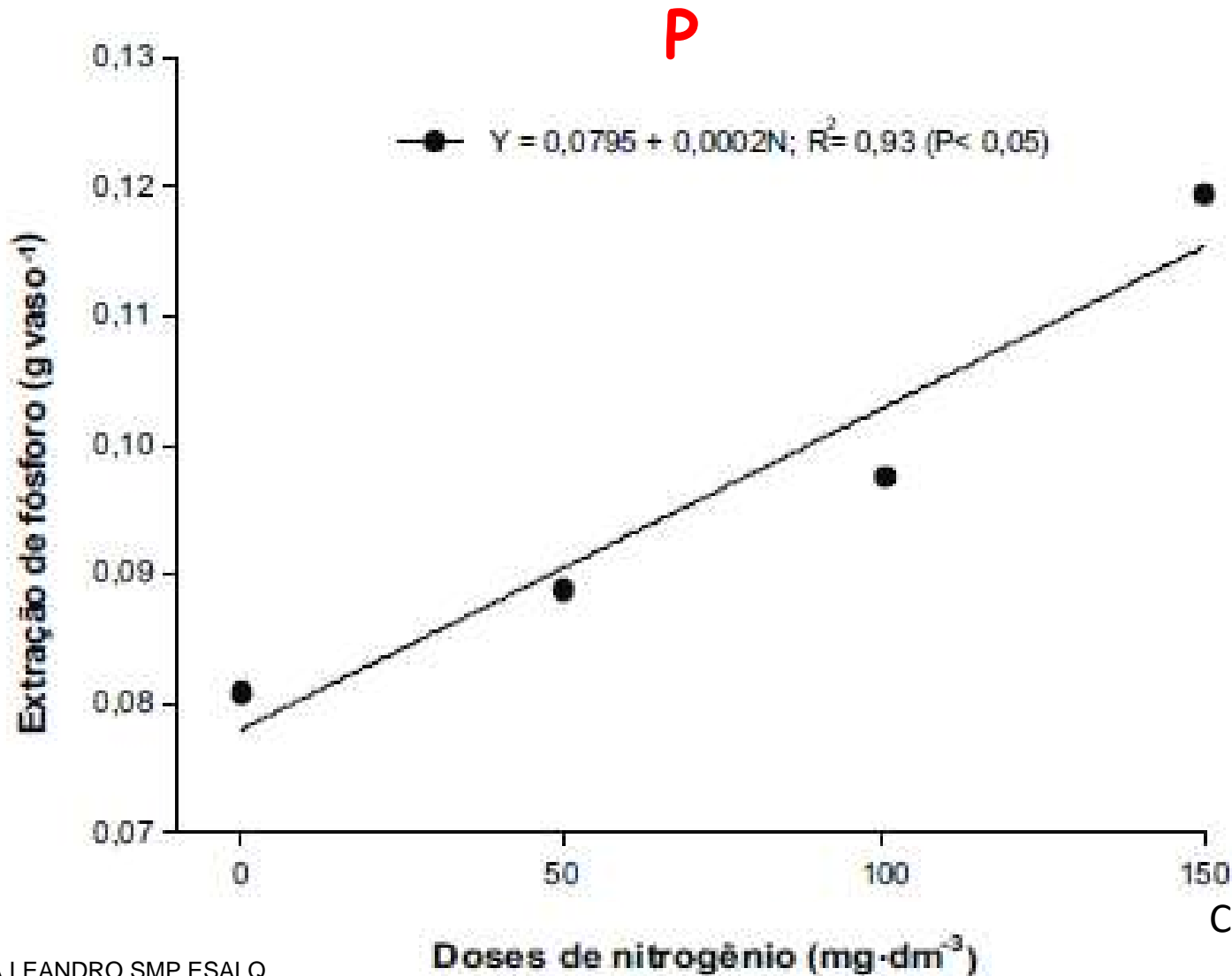
Extração de nutrientes pela planta

K



Costa et al. 2010

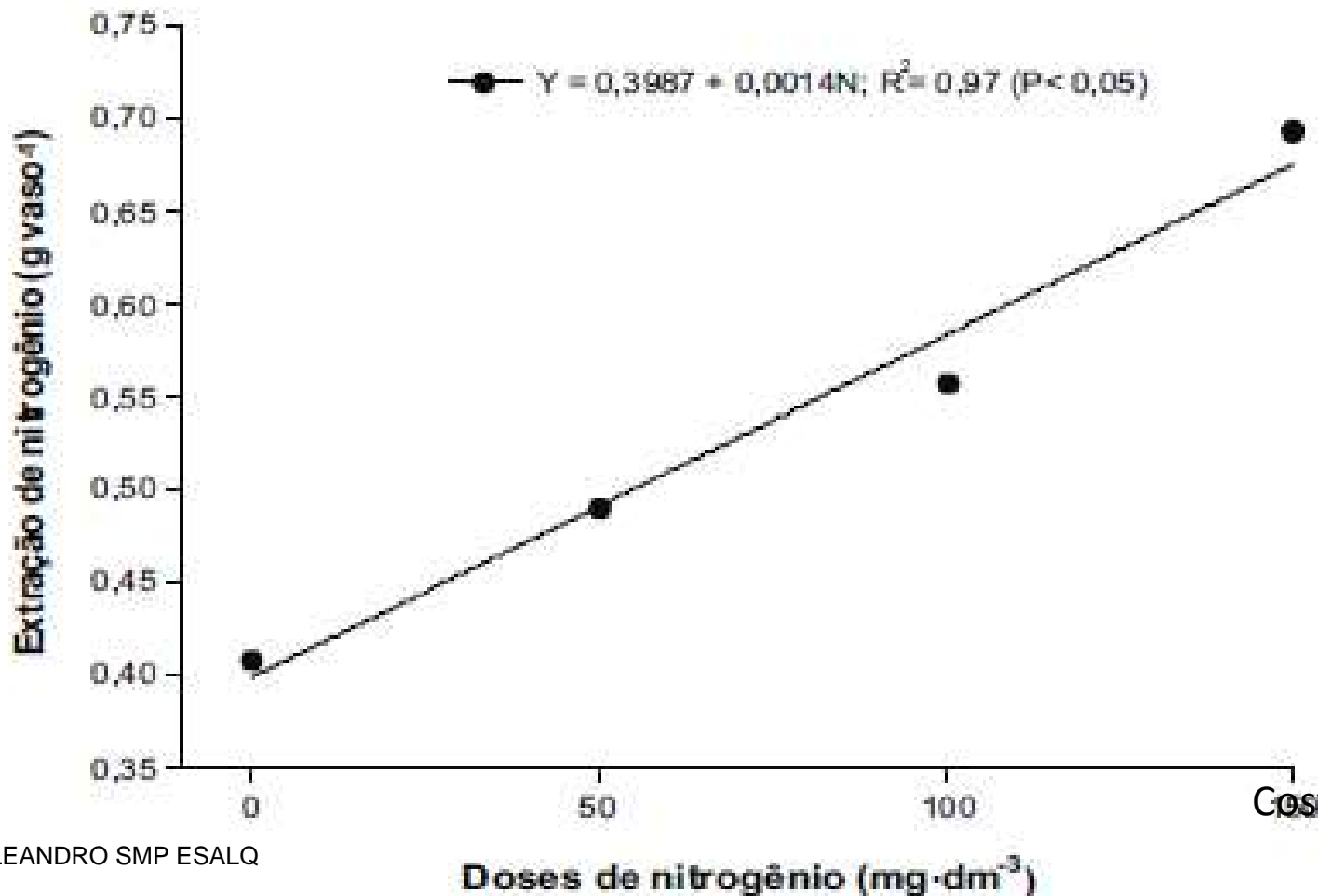
Extração de nutrientes pela planta



Costa et al. 2010

Extração de nutrientes pela planta

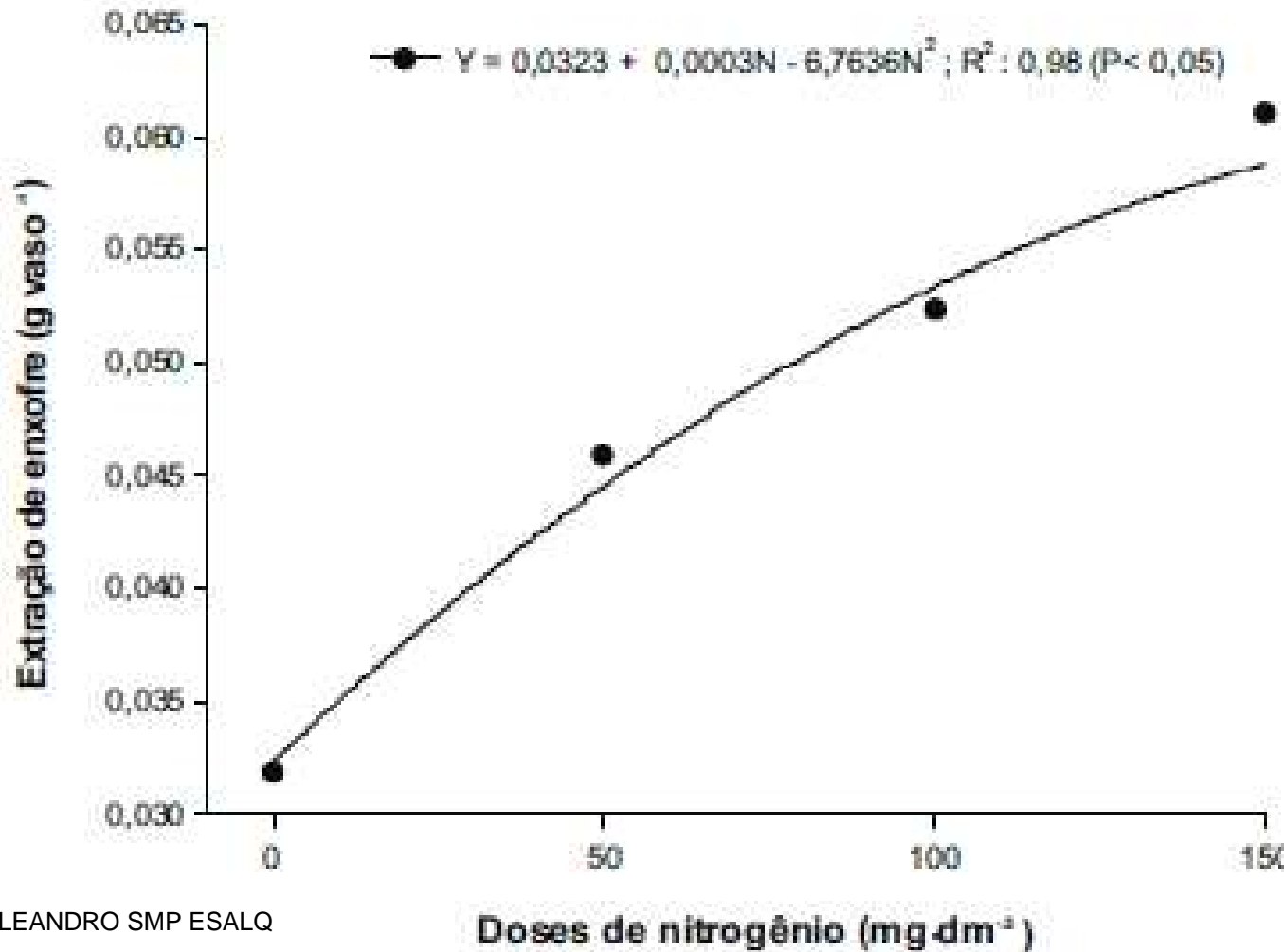
N



Costa et al. 2010

Extração de nutrientes pela planta

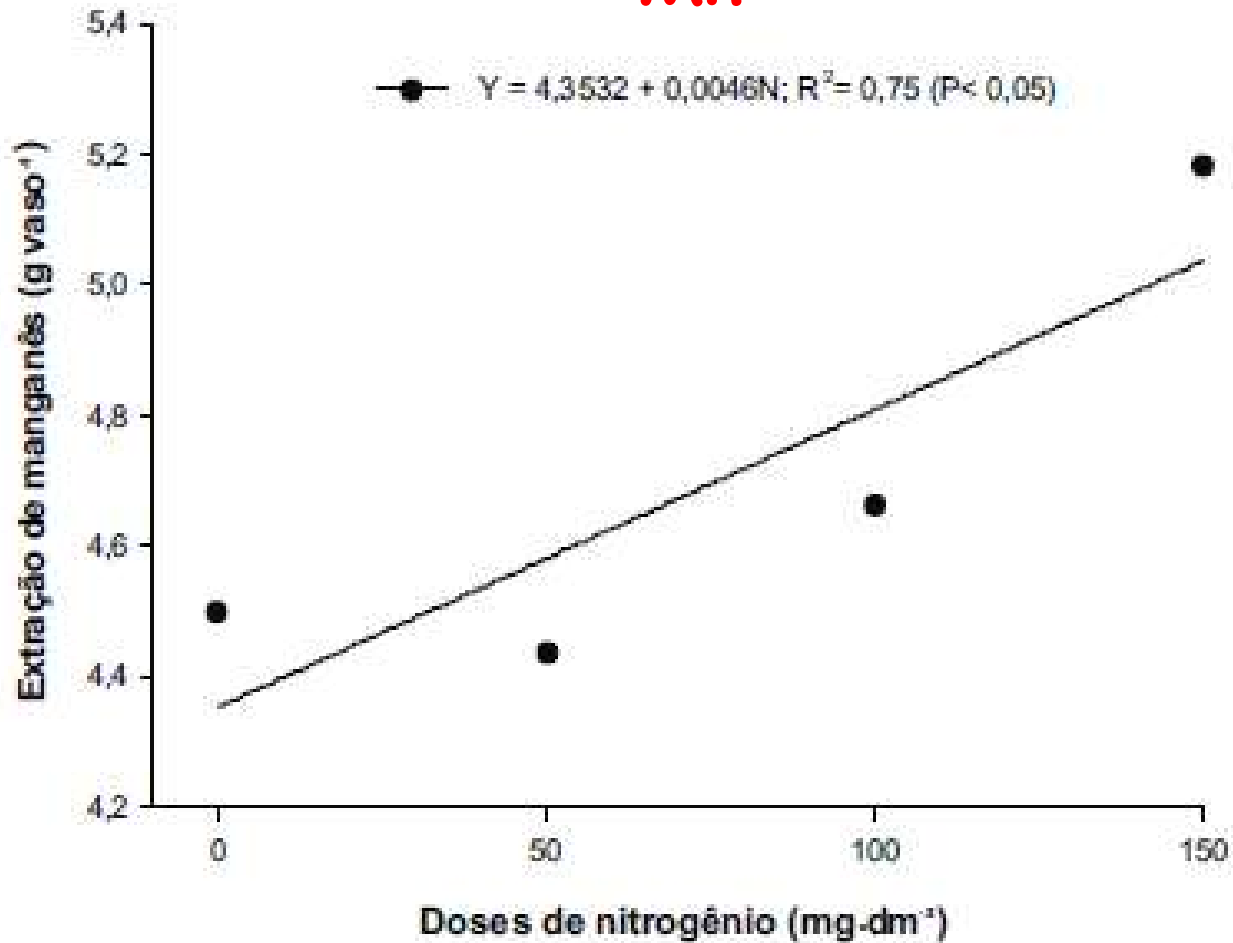
S



Costa et al. 2010

Extração de nutrientes pela planta

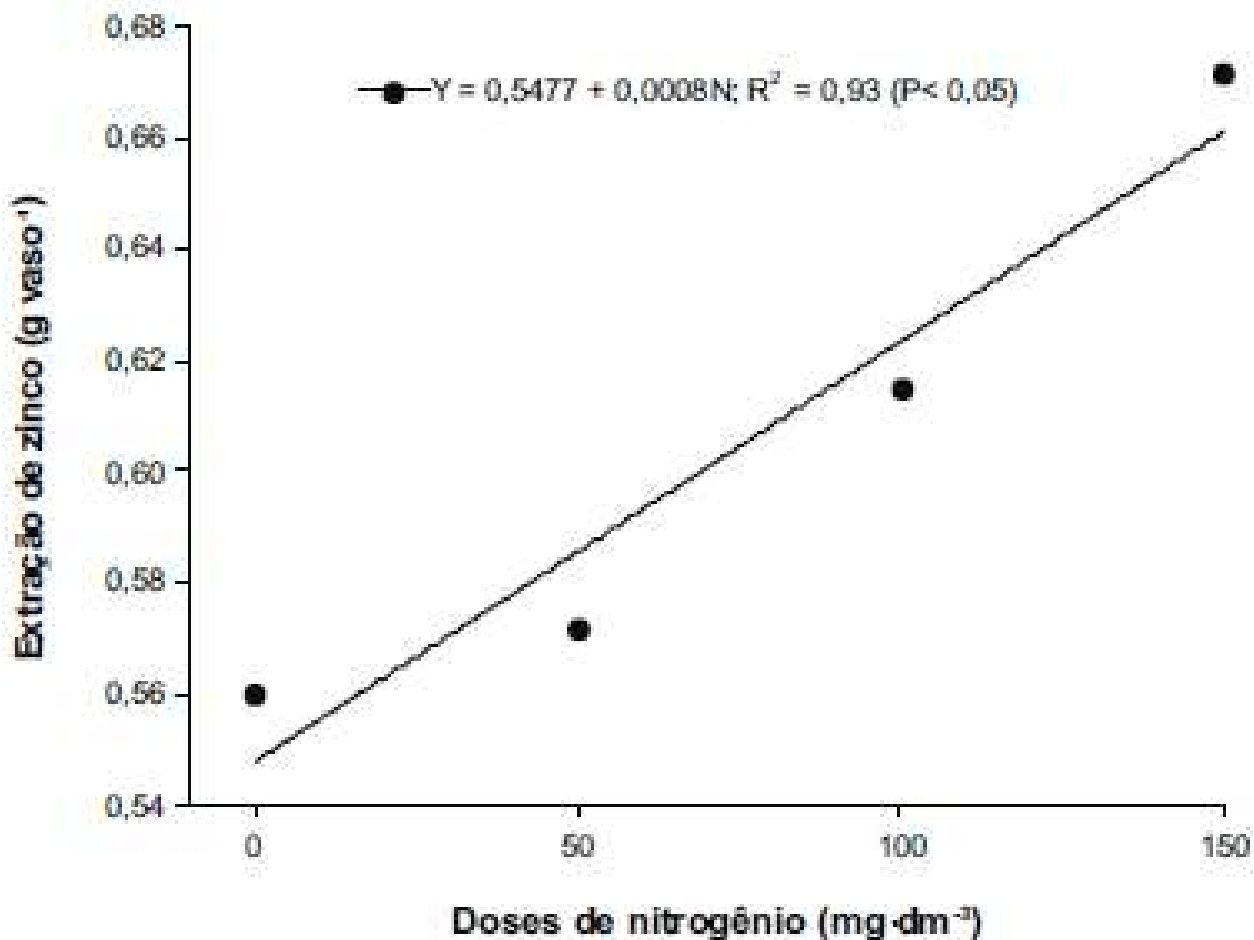
Mn



Costa et al. 2010

Extração de nutrientes pela planta

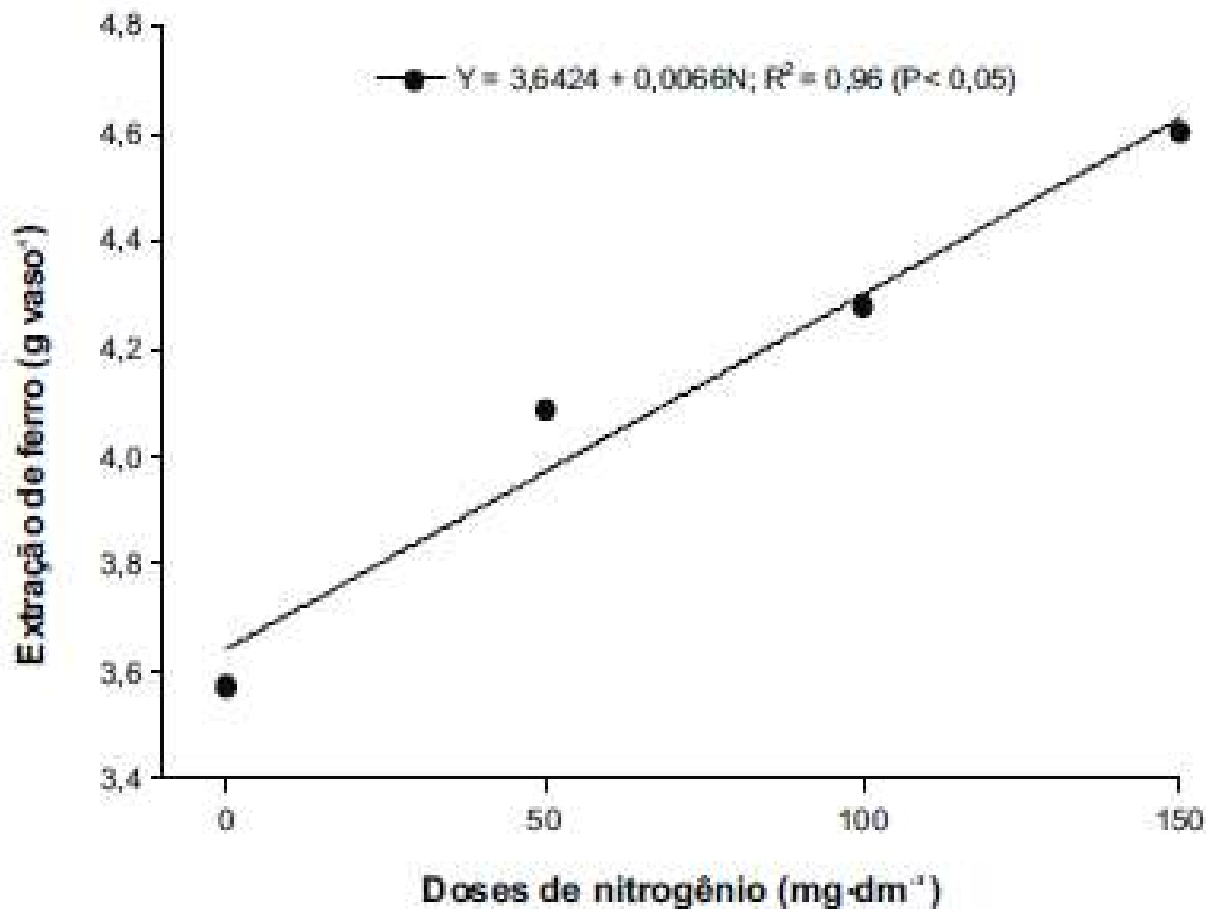
Zn



Costa et al. 2010

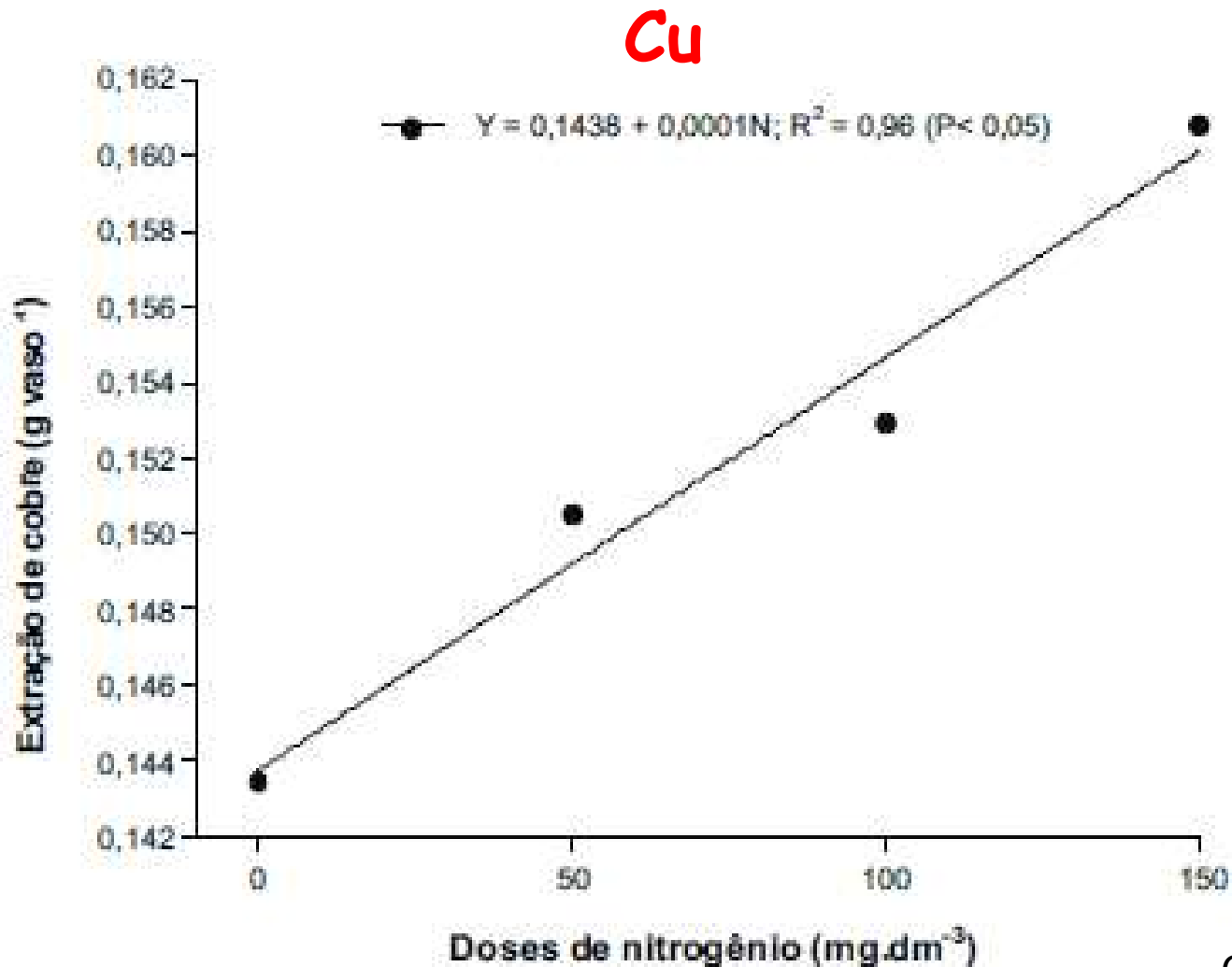
Extração de nutrientes pela planta

Fe



Costa et al. 2010

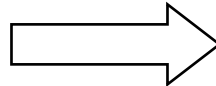
Extração de nutrientes pela planta



Costa et al. 2010

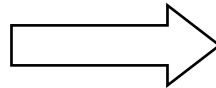
Prioridades em adubação de pastagem

1º - PASSO



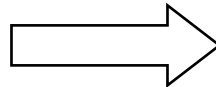
PRÁTICAS CORRETIVAS
Ca - Mg

2º - PASSO

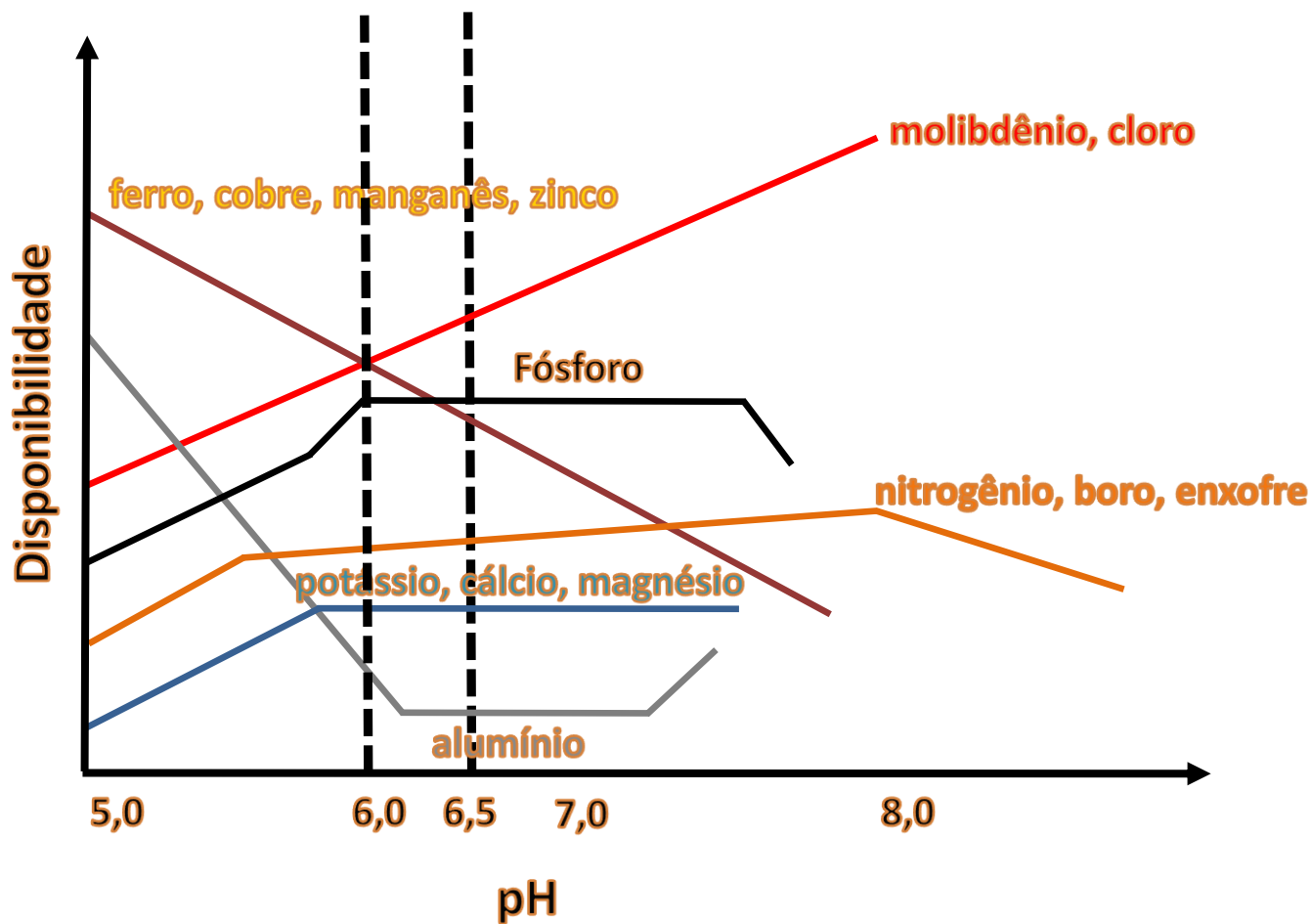


ADUBAÇÃO
N - P - K - s

3º - PASSO



MICRO



Exigência de macro e microminerais pelas gramíneas

Exigência para cada 20 toneladas de MS produzidas

N	P	K	Ca	Mg	S
kg					
340	40	420	100	60	20

B	Cl	Co	Cu	Fe	Mn	Mo	Zn	Na
kg								
0,340	66,1	0,0014	0,120	3,080	2,840	0,0086	0,520	6,520

Solicitante:	Data:	25/04/2019
Proprietário:	Telefone:	() -
Propriedade:	Convênio:	PARTICULAR
Município:	Monte Alegre de Minas - MG	Laudo Nº:
Cod. Lab.:	15485/2019 Amostra:	AREA - 1 (00-20 CM) 00-20



Resultados da Análise Química:

pH H ₂ O	pH CaCl ₂	pH KCl	C.E.	P meh.	P rem.	P res.	P total	Na ⁺	K ⁺	S-SO ₄	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al ³⁺	H + Al
1:2,5			ms.	mg dm ⁻³							cmolc dlt				
5,0	4,4	ns	ns	2,4	ns	ns	ns	ns	96	ns	0,25	1,2	0,6	0,10	3,60

SB	t	T	V	m	Relação entre bases:				Relação entre bases e T (%):					
cmolc dm ⁻³		%		Ca/Mg	Ca/K	Mg/K	Ca+Mg/K	Ca/T	Mg/T	Na/T	K/T	H-Al/T	Ca+Mg/T	Ca+Mg+Na+K/T
2,04	2,14	5,64	36	5	2,0	4,8	2,4	7,2	21	10	ns	4	64	32

M.O.	C.O.	B	Cu	Fe	Mn	Zn	Co	Mo	Si	Nível Crítico de P	Valor Relativo de P
dag kg ⁻¹		mg dm ⁻²				mg dm ⁻²		mg kg ⁻¹	mg dm ⁻³	%	
ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

Resultados da Análise Textura:

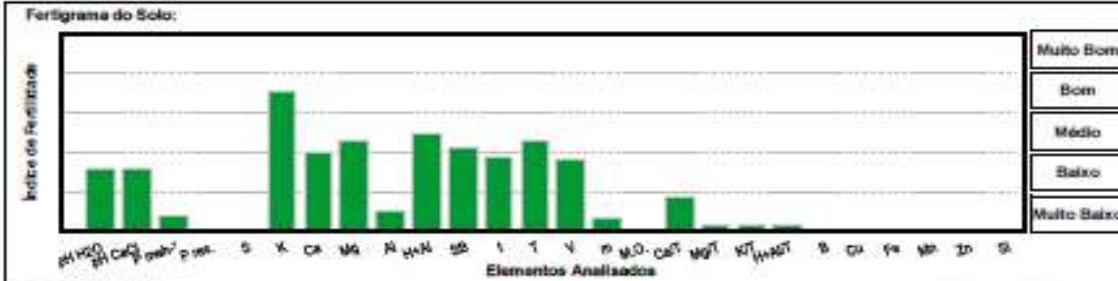
Areia Grossa	Areia Fina	Areia Total	Silte	Argila
		g kg ⁻¹		
0	0	675	75	250

ns = Não Solicitado | SB = Soma de Bases | t = CTC Eléctro | T = CTC pH 7,0 | V = Sat. Base | m = Sat. Alumínio | P,K = [HCl] 0,05 mol L⁻¹ + H₂SO₄ 0,025 mol L⁻¹ | S-SO₄ = [Fosfato Monobásico Cálcio] 0,01 mol L⁻¹ | Ca,Mg,Al = [KCl] 1 mol L⁻¹ | M.O. = Método colorimétrico | H+Al = [Solução Tampão SMP a pH 7,5] | B = [BaCl₂ 2H₂O 0,125% à quente] | Cu,Fe,Mn,Zn = [DTPA em pH 7,3] cmolc dm⁻³ x 10 = mmolc dm⁻³, mg dm⁻³ = ppm; dag kg⁻¹ =

Textura Média

Níveis ideais de nutrientes no solo segundo Boletim de recomendação CFSEMG(1999).
Obs: S-SO₄, B, Cu, Fe, Mn, Zn fonte: Boletim Técnico 100, IAC (1967).

pH Água	pH CaCl ₂	K ⁺	S-SO ₄	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al ³⁺	H+Al	SB	t	T	Argila	P meh ⁻¹	P rem.	P meh ⁻¹
5,5 - 8,5	4,9 - 5,9	>80	>10	2,4 - 4,0	0,9 - 1,5	<0,2	<2,0	3,6 - 8,0	4,6 - 8,0	8,6 - 15,0	60-100	8,1 - 12	0 - 4	6,1 - 9
											15 - 35	20,1 - 30	4 - 10	8,5 - 12,5
											0 - 15	30,1 - 45,0	10 - 19	11,5 - 17,5
													19 - 30	15,9 - 24
													30 - 44	29,1 - 33
													44 - 60	30,1 - 60



Observações:

Crítico de P meh⁻¹ depende de análise granulométrica (vide tabela acima).
A interpretação de Al, H+Al, m e H+Al/T é-se Alto e Muito Alto no lugar de Bom e Muito Bom.
Fertigrama apresentado como mera sugestão ilustrativa.
Este laudo não tem fins jurídicos.

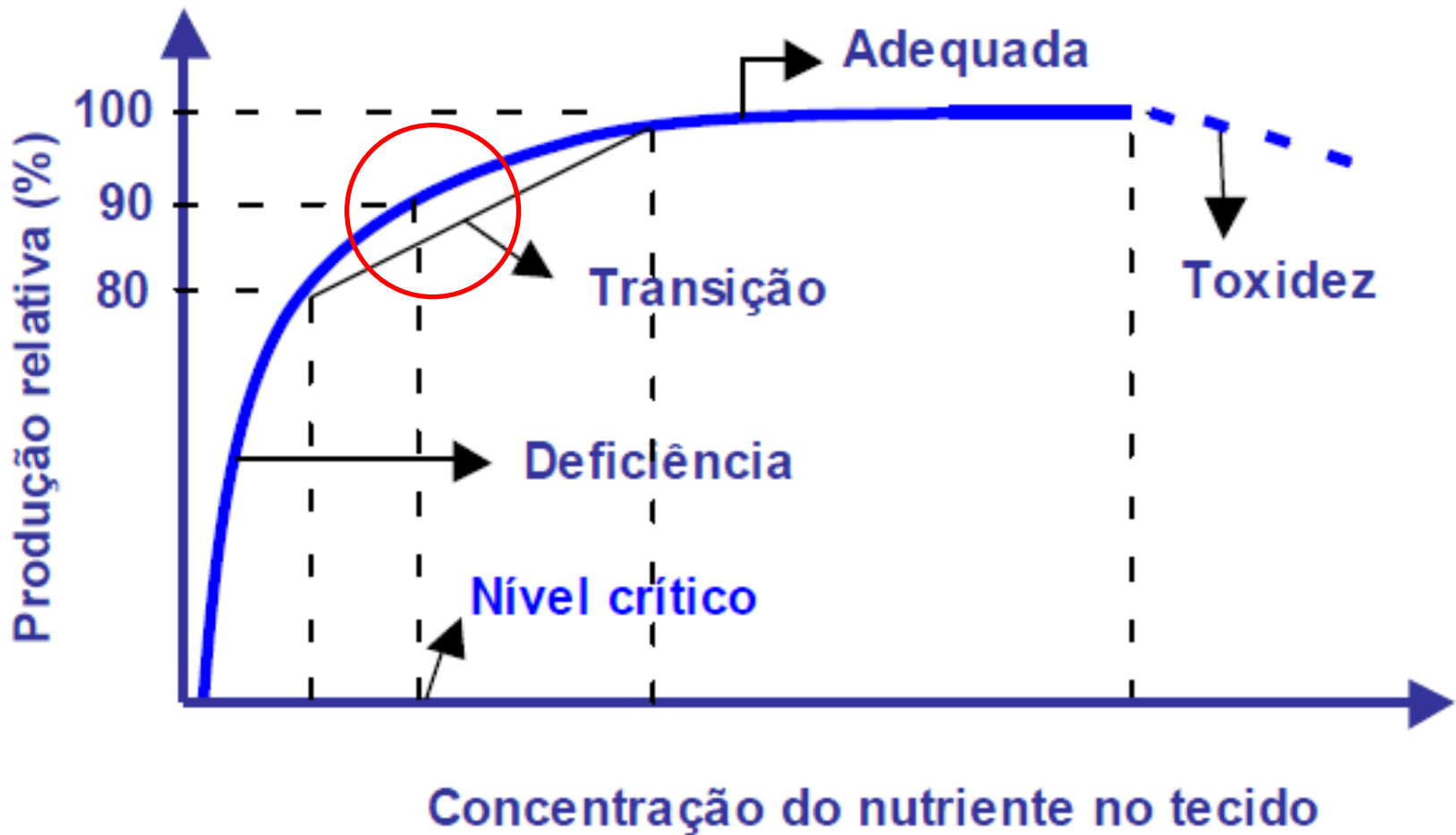


K



N

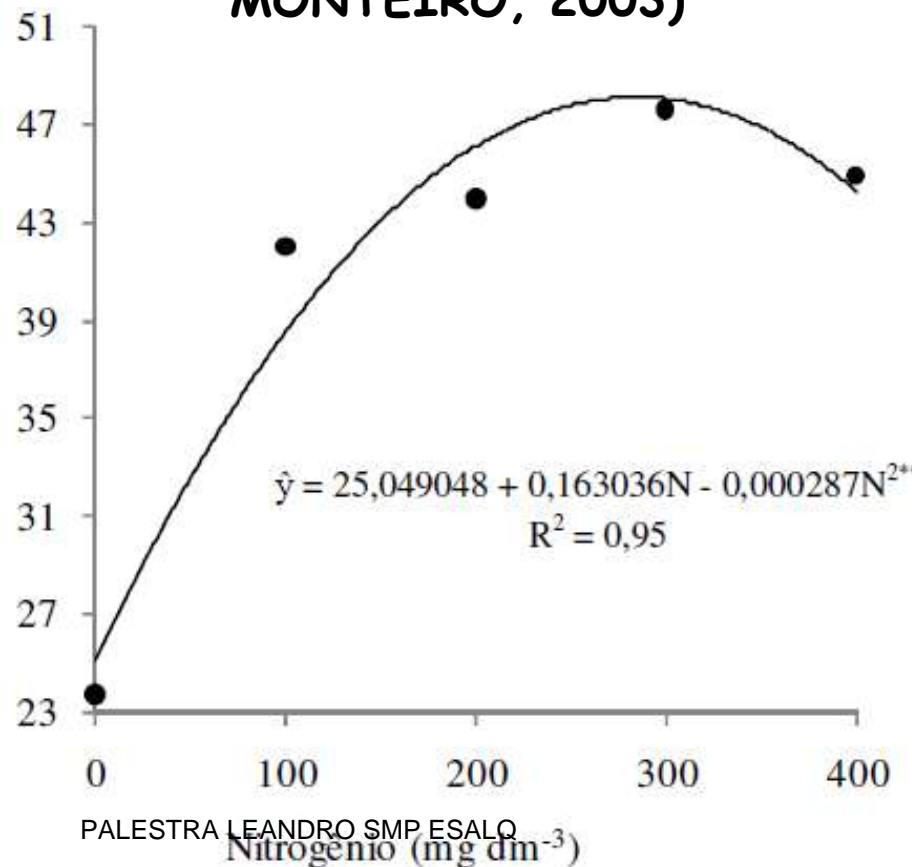




CAPINS	N	P	K
	----- g kg ⁻¹ -----		
BRAQUIÁRIA	14,5 a 22,0	1,50 a 1,65	20,0 a 23,0
MARANDU	19,0 a 23,2	1,20	22,0 a 29,0
MOMBAÇA	16,0 a 22,9	1,13 a 1,17	15,4 a 17,3
TANZÂNIA	21,4	1,13 a 1,36	13,01

	B	Cu	Fe	Mn	Zn	Mo
	----- mg kg ¹ -----					
Colonião¹	10- 30	4 - 14	50 - 200	40 - 200	20 - 50	-
Colonião²	15 - 20	7 - 10	100 - 150	80 - 100	20 - 25	0,5 - 1,0
Napier¹	10 - 25	4 - 17	50 - 200	40 - 200	20 - 50	-
Coast- cross¹	10 - 25	4 -14	50 - 200	40 - 200	30 - 50	-
Tifton¹	5 - 30	4 - 20	50 - 200	20 - 300	15 - 70	-

Correlações positivas entre concentração de N nas lâminas diagnósticas foram observadas na literatura (PREMAZZI & MONTEIRO, 2002; MANARIM & MONTEIRO, 2003)



QUAL PASTO ADUBAR NA MINHA FAZENDA? QUEM MERECE E QUEM PRECISA?



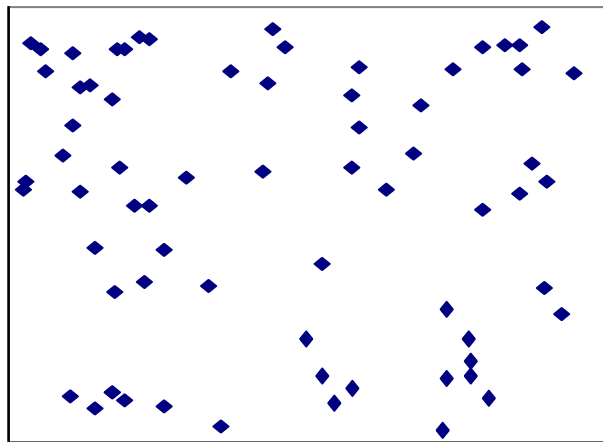


FOLIAR

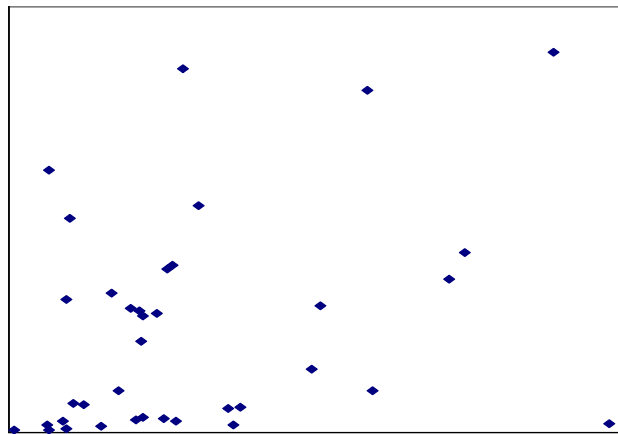
RADICULAR

COMO OCORRE A DISTRIBUIÇÃO DE NUTRIENTES NO PASTO?

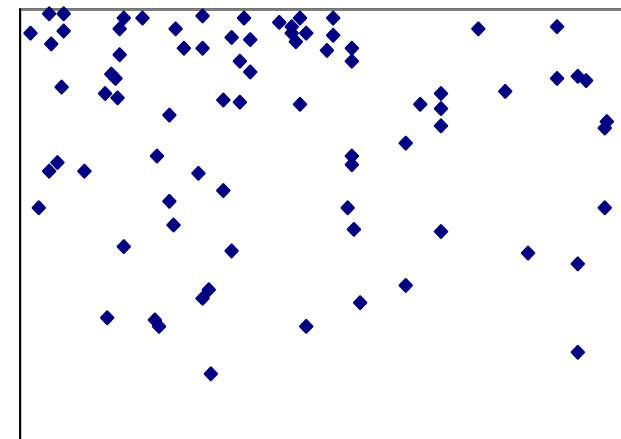
Lotação contínua X rotativo



Rot. 1-d



Cont.



Rot. 7-d

Distribuição de fezes em pastagens de bahiagrass (*P. notatum* Flügg).

QUAIS NUTRIENTES APLICAR NO MEU PASTO?

Efeito do P no crescimento do pasto





Quais outras opções temos em adubação de pastagens manejadas de forma intensiva?

Micronutrientes se fixam
facilmente no solo
(Malavolta, 2006)

Absorção do zinco em função da aplicação

Modo de Aplicação	Quantidade absorvida % Quantidade Aplicada
	Solução Nutritiva
Raízes	5,0
Folhas – Superfície superior	12,0
Folhas – Superfície inferior	42,0
Ambas	20,5
	Solo
Raízes	0,3

Adubação Foliar

Processo de fornecimento de macro e microminerais via aspersão, os quais são absorvidos pelas folhas e utilizados pelas plantas para suas funções vitais

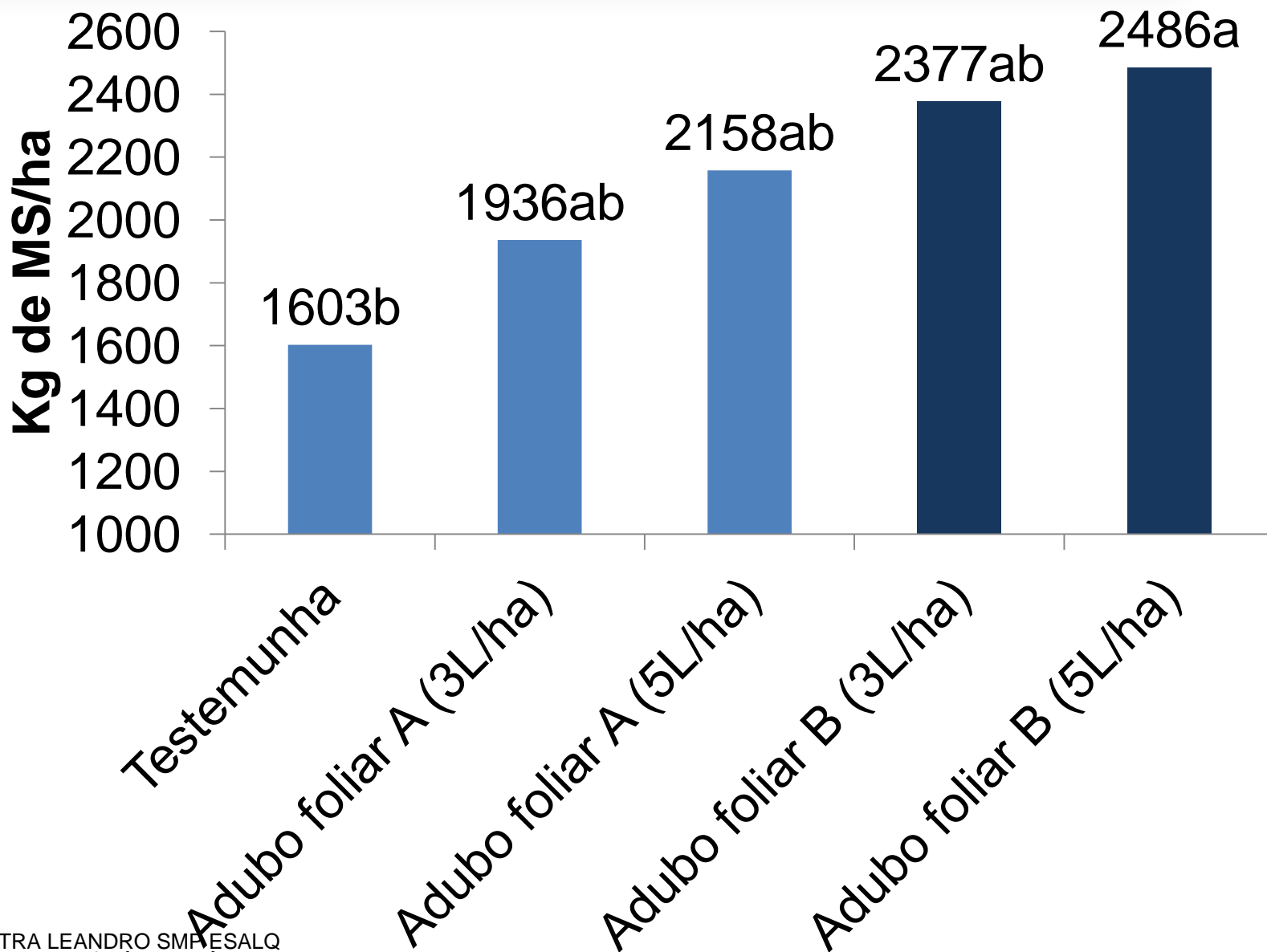




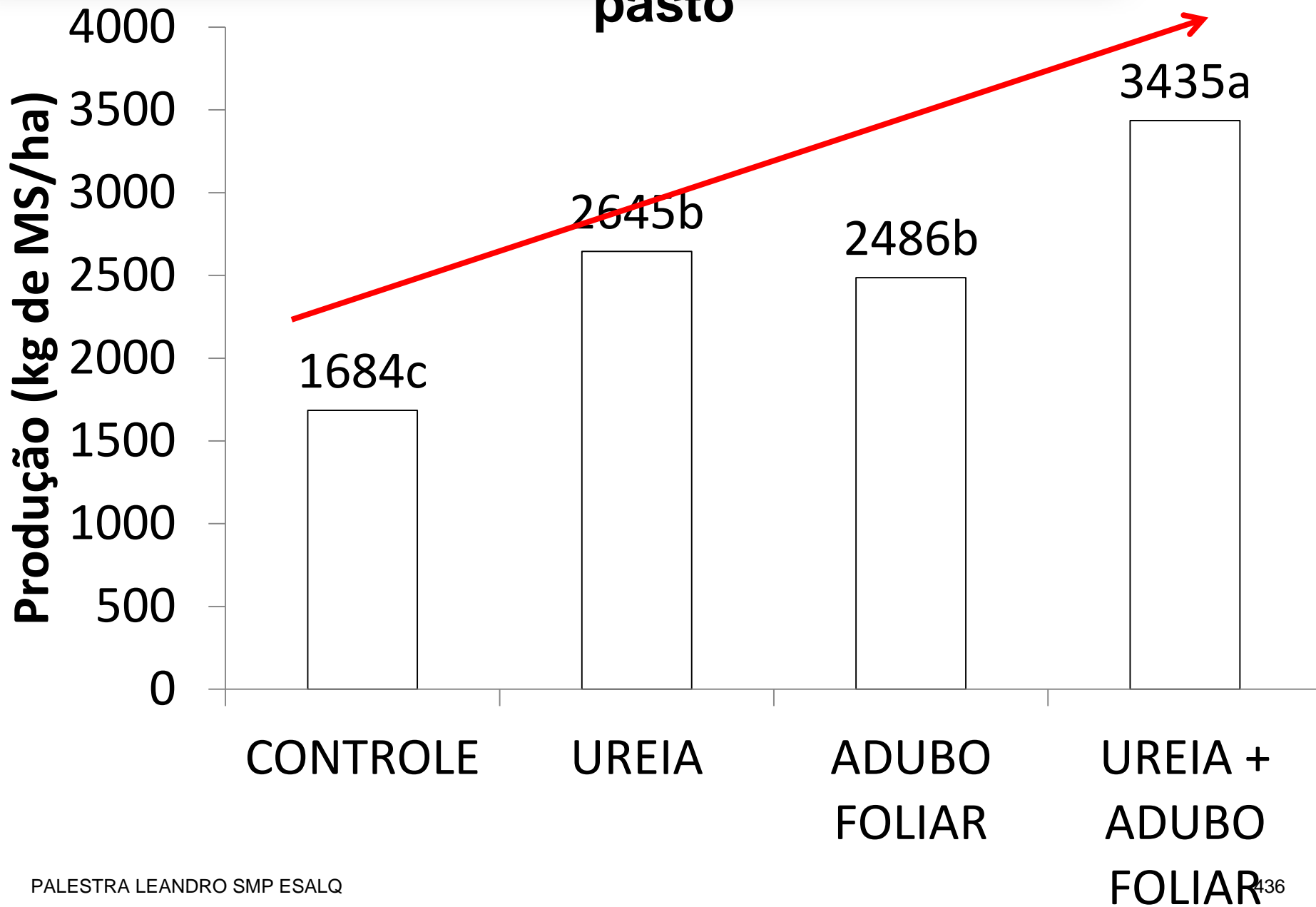
APLICAÇÃO AÉREA DE ADUBO FOLIAR APÓS ADUBAÇÃO COM N e K

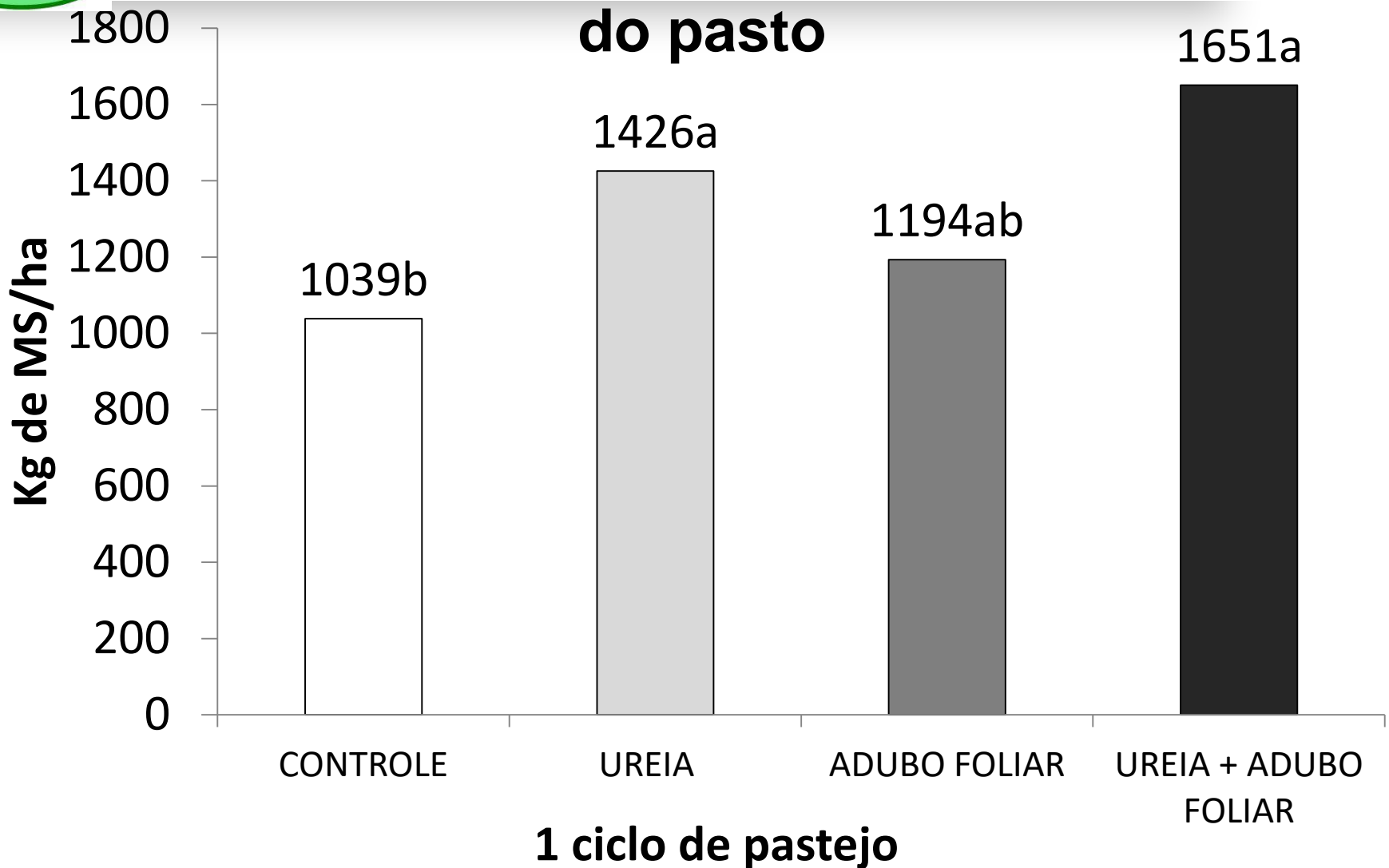


Micronutrientes em aplicação foliar



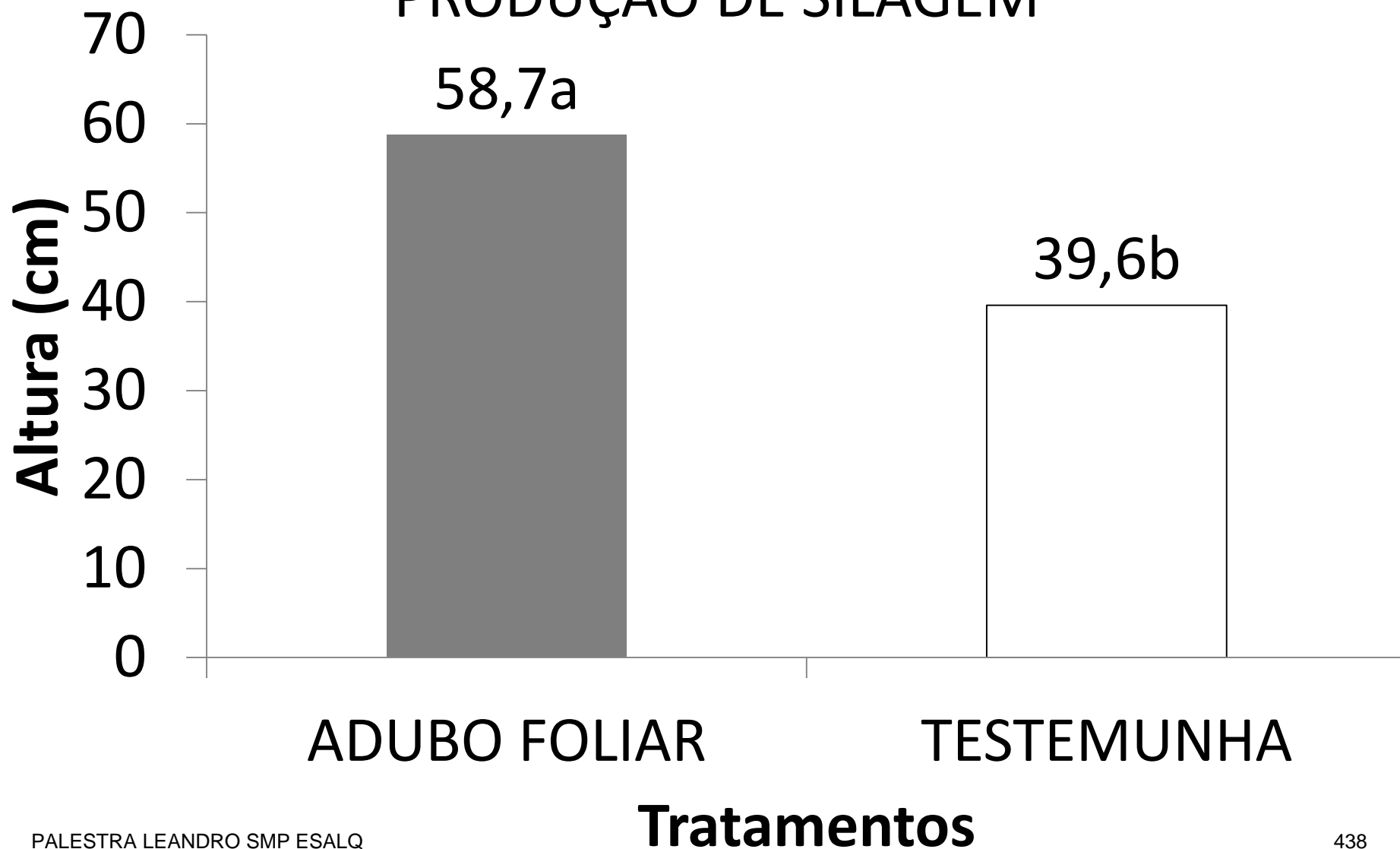
pasto



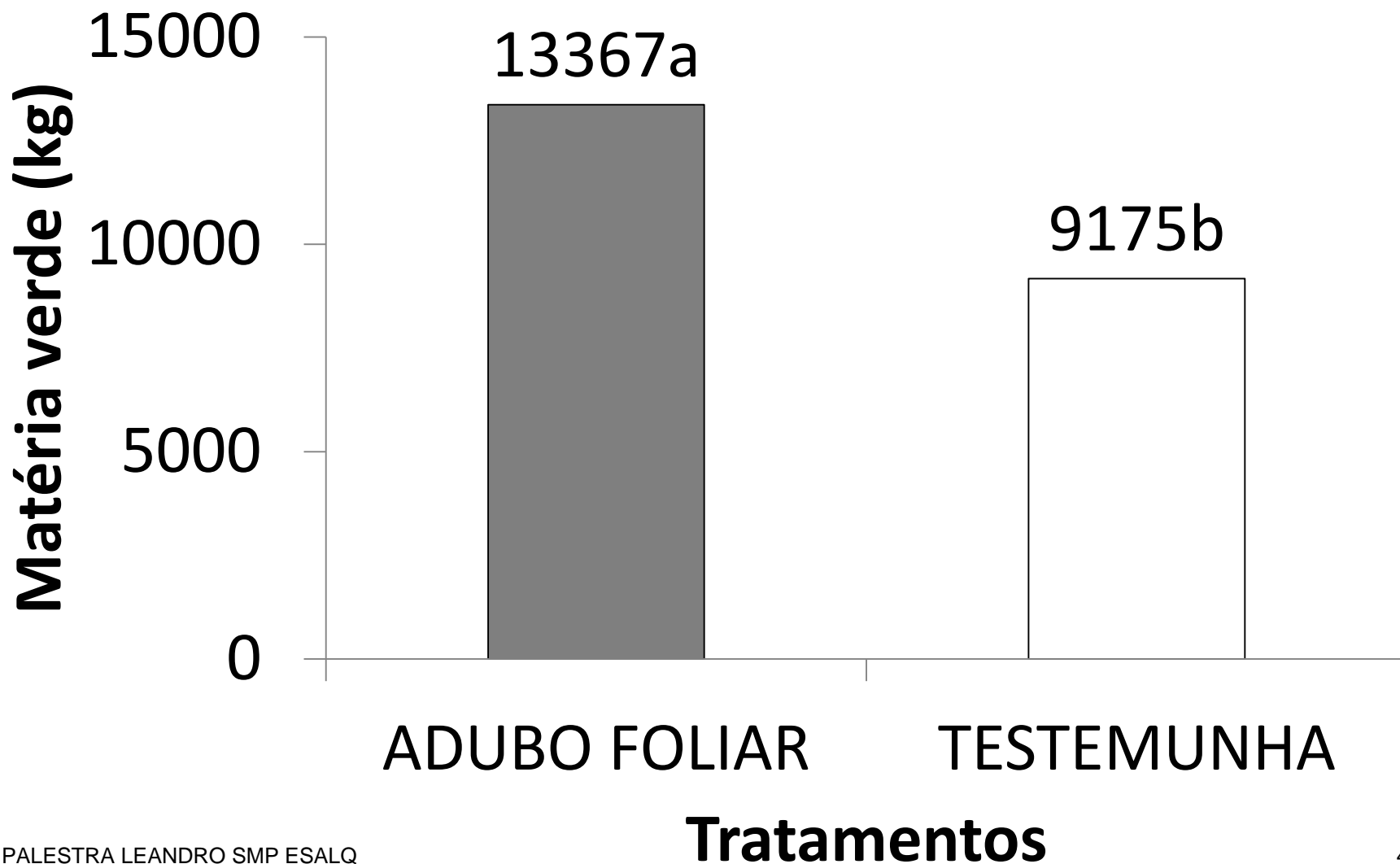


“Efeito Residual” – pastejo primavera
APÓS SEQUESTRO DO GADO

USO DE ADUBO FOLIAR EM CAPIM MOMBAÇA PARA PRODUÇÃO DE SILAGEM



USO DE ADUBO FOLIAR EM CAPIM MOMBAÇA PARA PRODUÇÃO DE SILAGEM

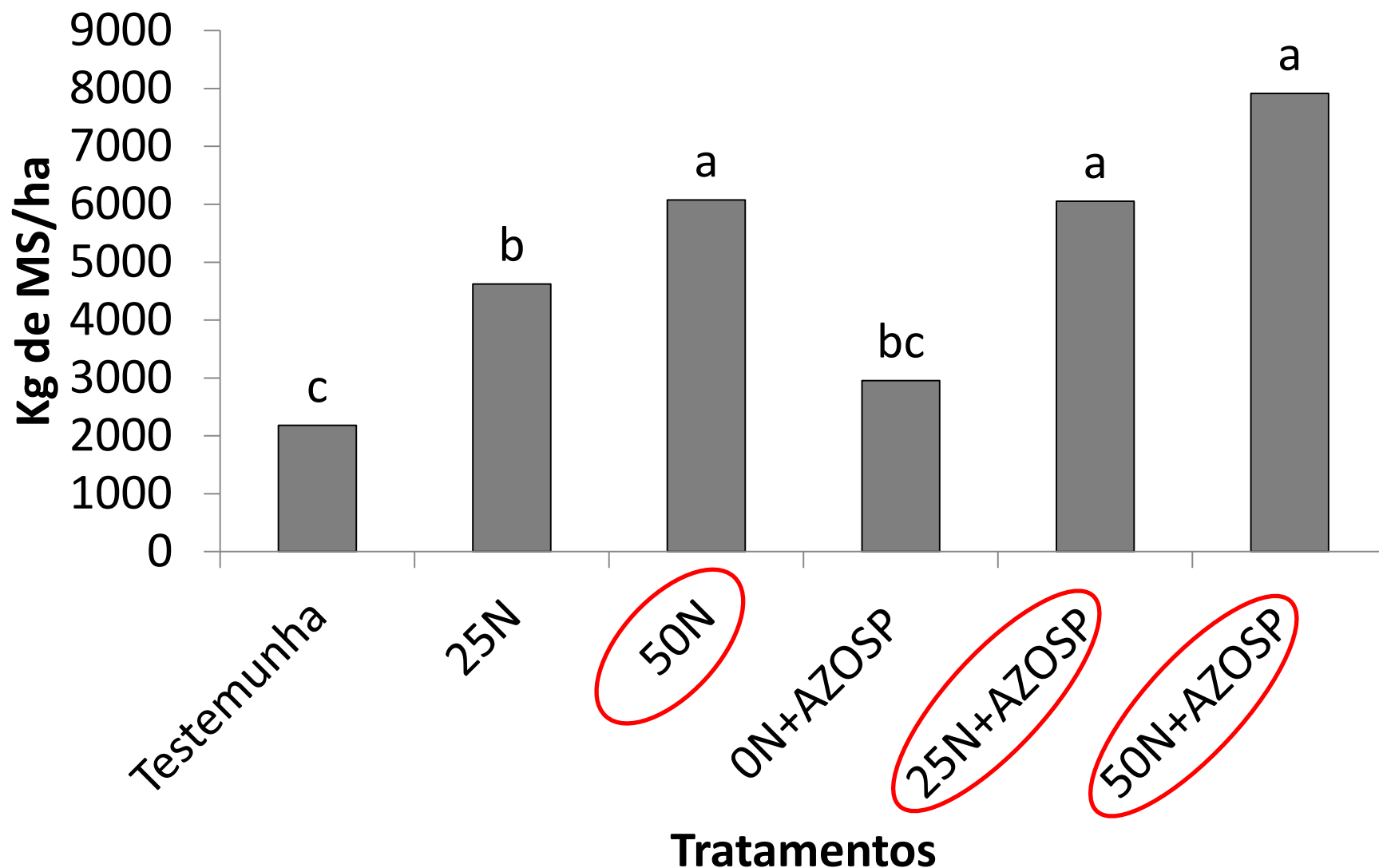


Fixação Biológica de Nitrogênio

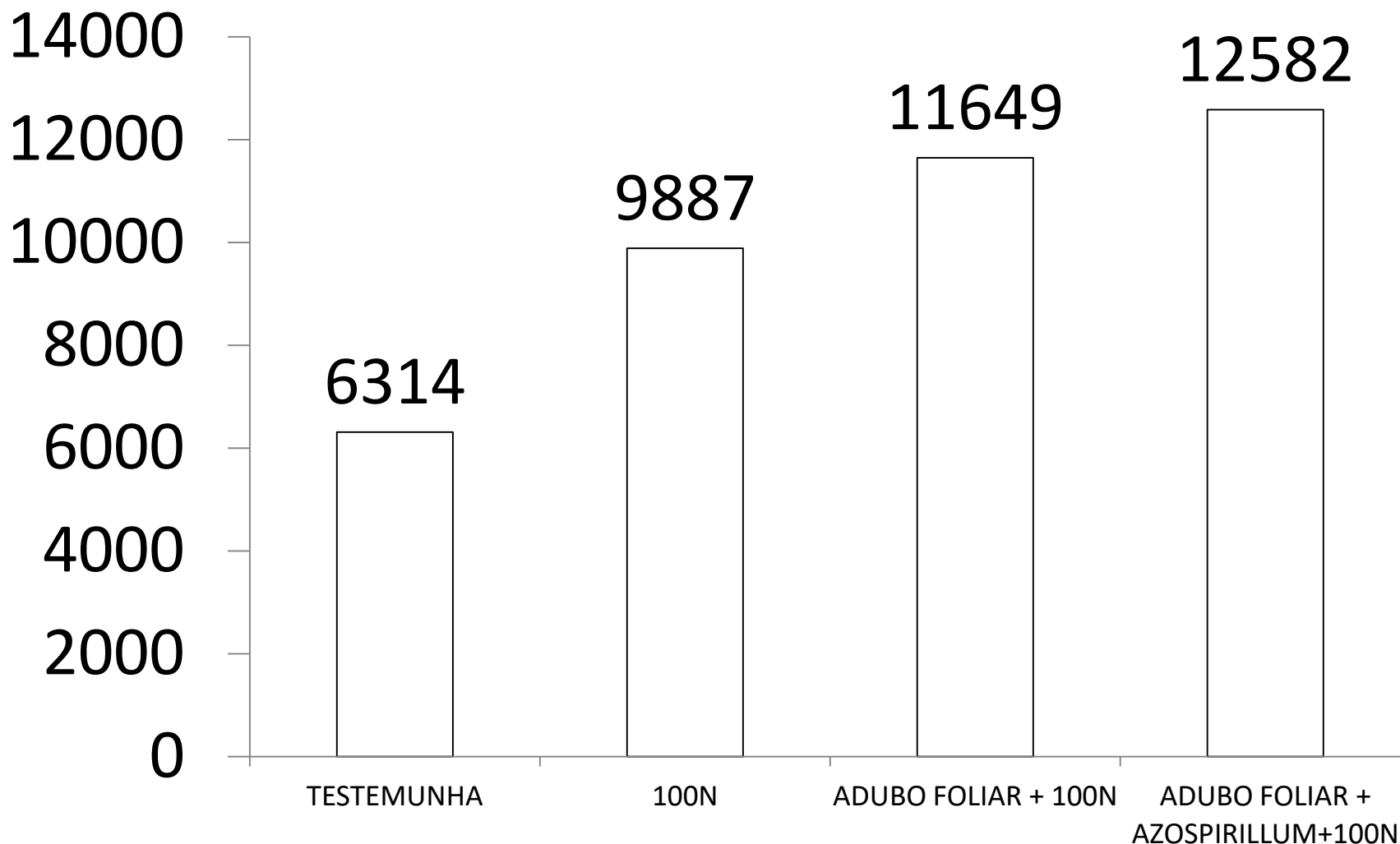
Bactérias do gênero *Rhizobium* em simbiose com leguminosas

Bactérias do gênero *Azospirillum* em associação com gramíneas

Uso de Azospirillum em pastagens - Tratamento de sementes de Capim Marandu



Uso de Azospirillum em pastagens - Aplicação pulverizada em Convert HD364



BIOESTIMULANTES

As classes de reguladores vegetais reconhecidas são as auxinas, giberelinas, citocininas, retardadores e inibidores, e o etileno.

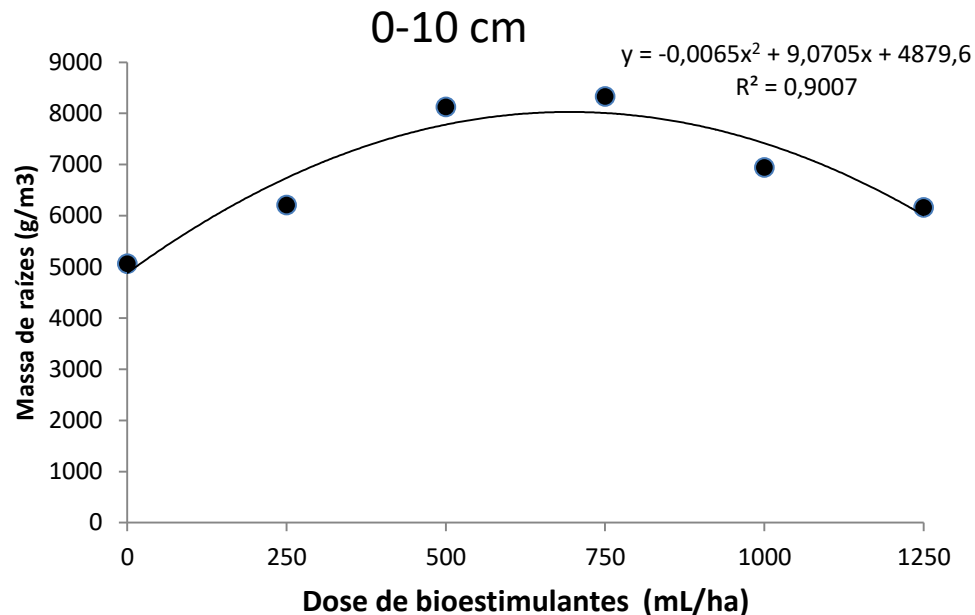
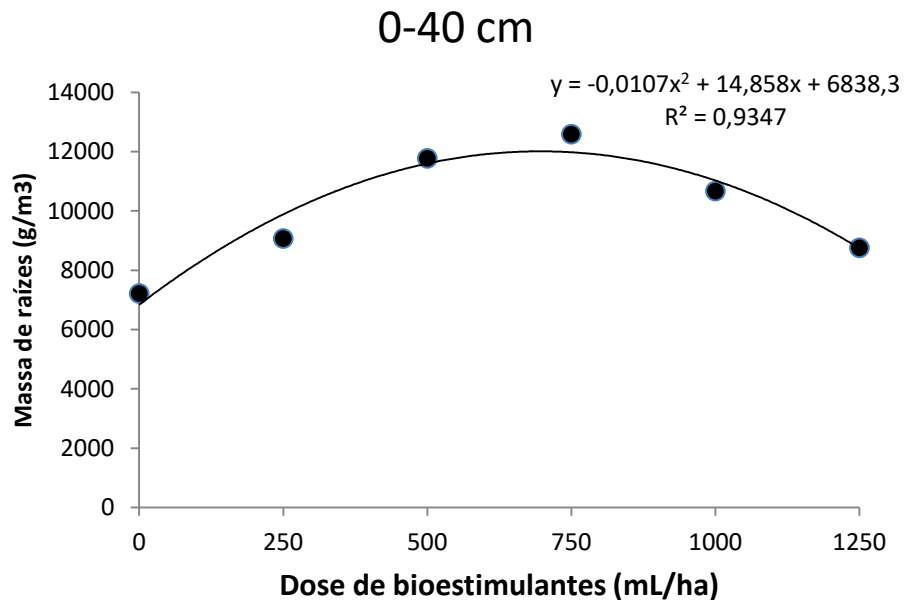
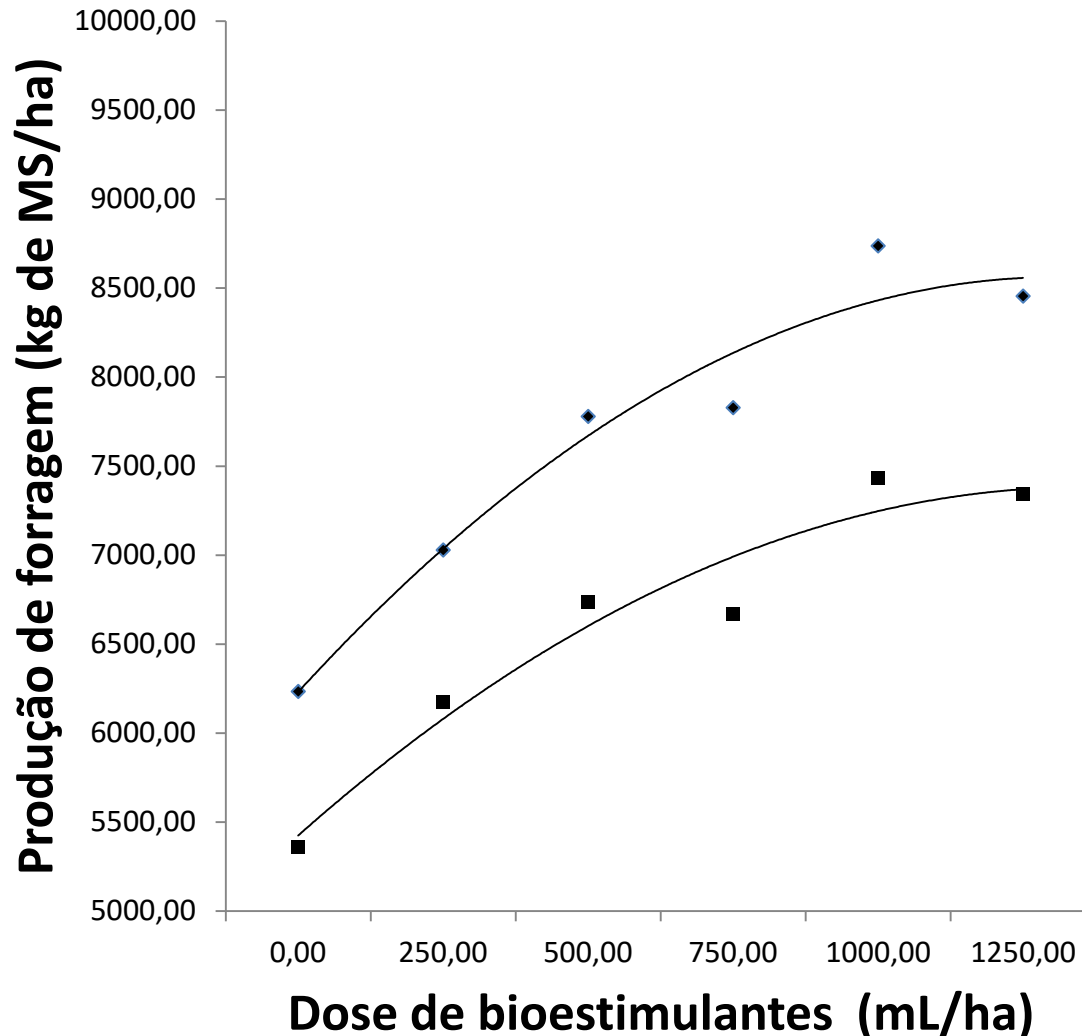


Figura. Massa de raízes na profundidade de 0-40 cm em parcelas de *Brachiária* híbrida Convert HD364 submetida a aplicação foliar de Bioestimulante

Massa de raízes na profundidade de 0-10 cm em parcelas de *Brachiária* híbrida Convert HD364 submetida a aplicação foliar de Bioestimulante

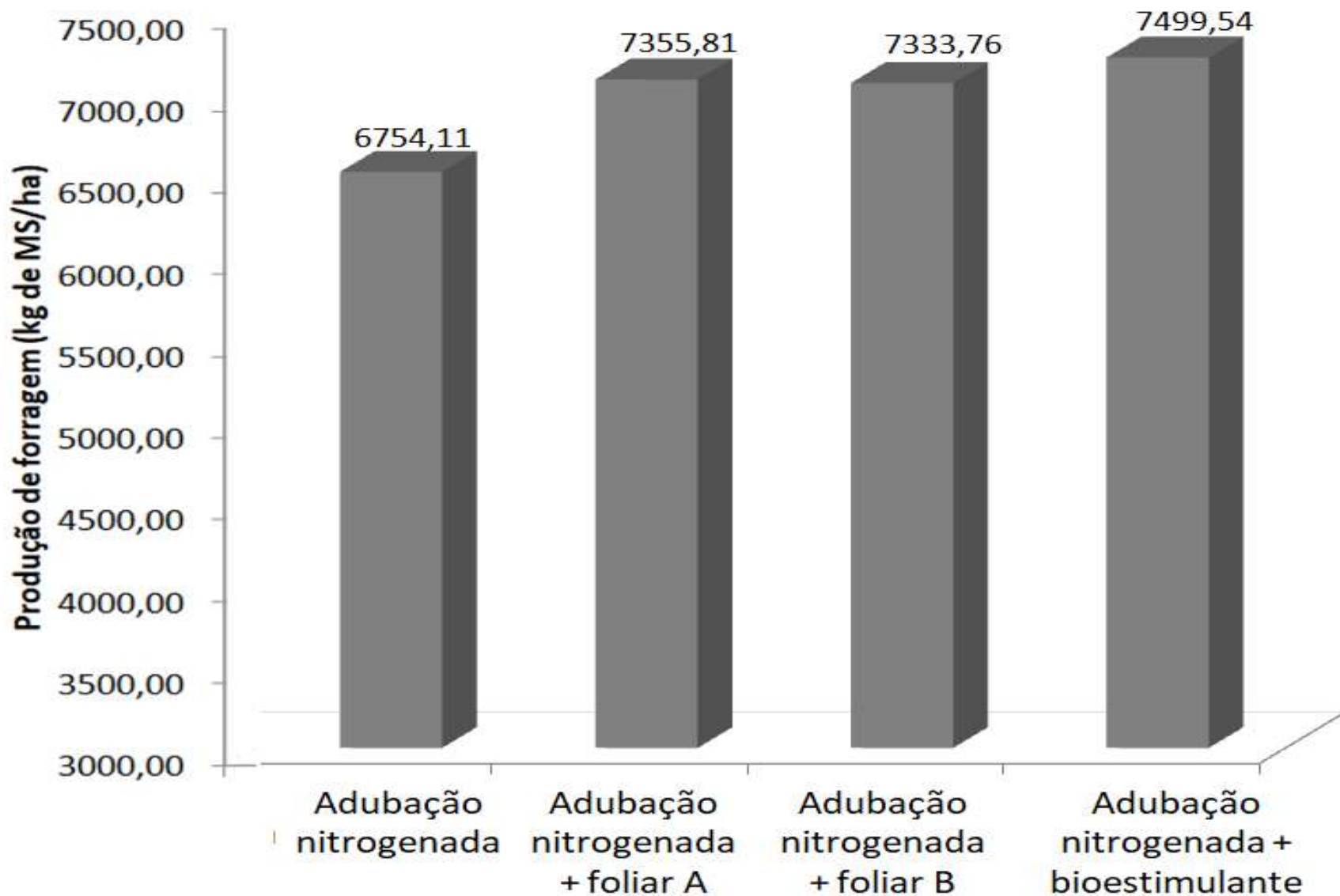
Respostas de plantas forrageiras à aplicação de bioestimulantes



$$y = -84,833x^2 + 1059x + 5257,2$$
$$R^2 = 0,9507$$

$$y = -66,467x^2 + 854,31x + 4637,2$$
$$R^2 = 0,943$$

- ◆ Produção de forragem (kg de MS/ha)
- Produção de folhas (kg de MS/ha)



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em tempos de insumos caros, a adubação de pastagem deve ser bem planejada e o manejo do pastejo bem executado. Se houver falha em algum destes processos a lucratividade estará comprometida.

leandrobarbero@ufu.br

 @projetoBoiAPasto

 facebook.com/gepforufu

 (34) 99204-2466



Fertilidade do solo em sistemas de produção animal em pastagens: como construir e gerir?



Esta apresentação tem por objetivo abordar conceitos e práticas de calagem, gessagem e adubação fosfatada visando construir/preparar a fertilidade do solo para adubações de produção que deverão vir na sequência.

A correção da acidez superficial e subsuperficial é uma prática para obter melhores produtividade das pastagens e maior eficiência no uso da água e nutrientes: calagem e gessagem.

A correção da acidez do solo contribui para aumentar a disponibilidade de fósforo no solo e a eficiência de uso dos fertilizantes fosfatados.

Em razão da baixa disponibilidade de fósforo (P) na maioria dos solos brasileiros, a adubação fosfatada é prática imprescindível para o estabelecimento de pastagens produtivas.

Quando o teor de P no solo estiver abaixo do adequado, recomenda-se adubação fosfatada corretiva. Essa correção tem por finalidade transformar o solo de baixa fertilidade em solo fértil. Para definir o nível de fertilidade a ser alcançado, leva-se em conta o grau de exigência da forrageira que se pretende plantar na área.

A correção de fósforo do solo pode ser de uma só vez ou gradativa. A adubação corretiva gradual pode ser utilizada quando não se tem capital ou como estratégia para tornar o fluxo de caixa dos investimentos na formação do pasto mais positivo no início do projeto.

A tomada de decisão com relação à adubação de pastagens deve focar nas metas de produtividade necessárias para garantir respostas econômicas favoráveis. E, nessa tomada de decisão, além da expectativa de retorno econômico, a percepção de risco também é muito importante.

- ✓ **Processo complexo do ponto de vista da fertilidade do solo → produção de forragem e transformação em produto animal;**
- ✓ **Descontinuidade da pesquisa em adubação de pastagens;**
- ✓ **Número limitado de informações sob pastejo;**
- ✓ **Necessidade de experimentos com pastejo de médio e longo prazo ...**
- ✓ **Doses de nutrientes para adubação de manutenção → modelagem...**

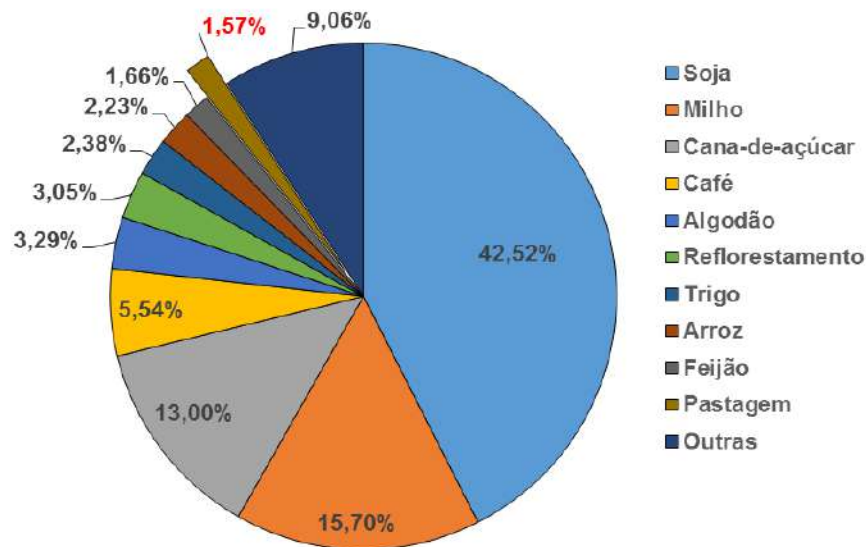


Problemas das pastagens no Brasil

...a maioria se origina da não aplicação de preceitos agronômicos e zootécnicos básicos ...



Fertilidade do solo: lavoura e pastagem



30,2 Mt (2015)

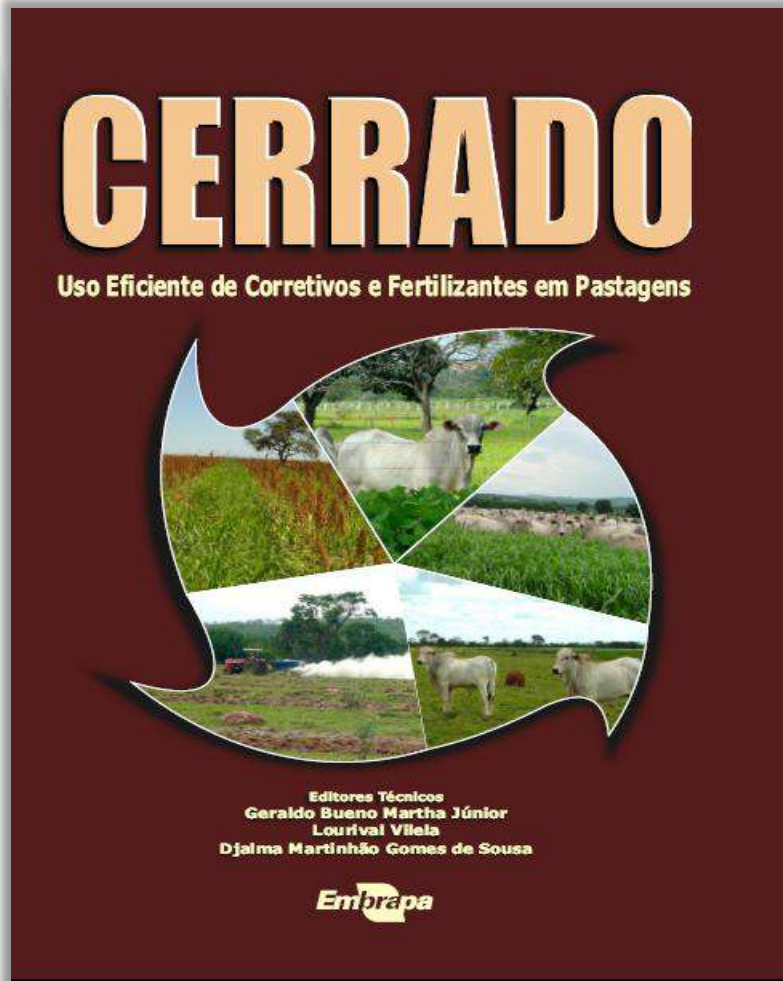
Fonte: Adptado de David Roquetti Filho, 2017.



Foto de Luciano Shozo Shiratsuchi

Sistemas	pH	P mg/dm ³cmol _c /dm ³			M.O	Argila (%)
			K	Al	Ca+Mg		
Pastagem	5.1	0.9	0.07	0.5	0.5	2.7	57
Lavoura	6.2	34	0.12	0.0	4.9	3.4	55
Pastagem	5.3	1.1	0.13	0.6	0.4	0.7	17
Lavoura	6.3	26	0.25	0.0	2.4	0.9	13

Fertilidade do solo em sistemas de produção animal em pastagens: como construir e gerir?





✓ **Calagem**

✓ **Gessagem**

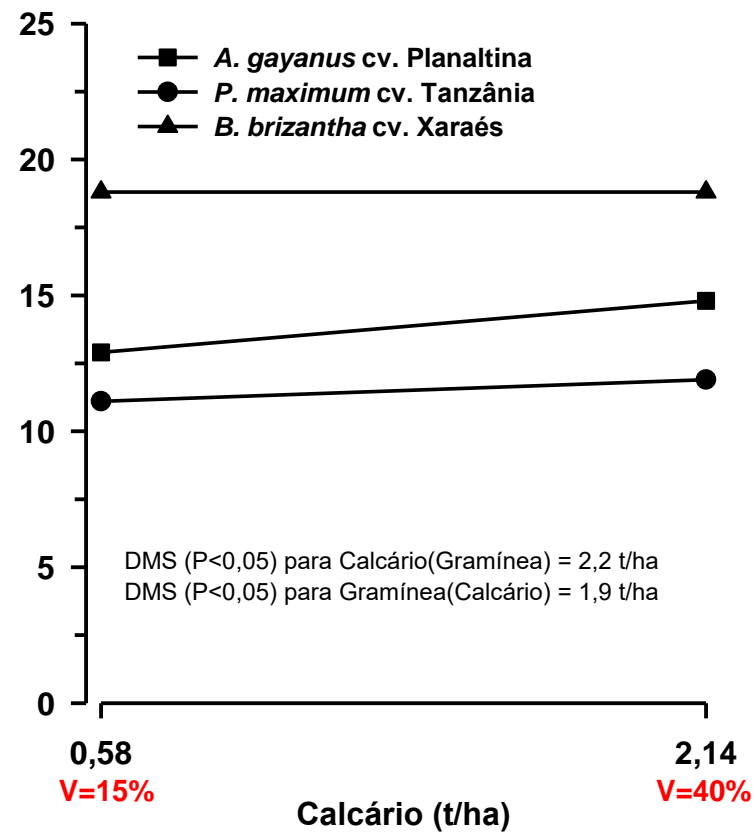
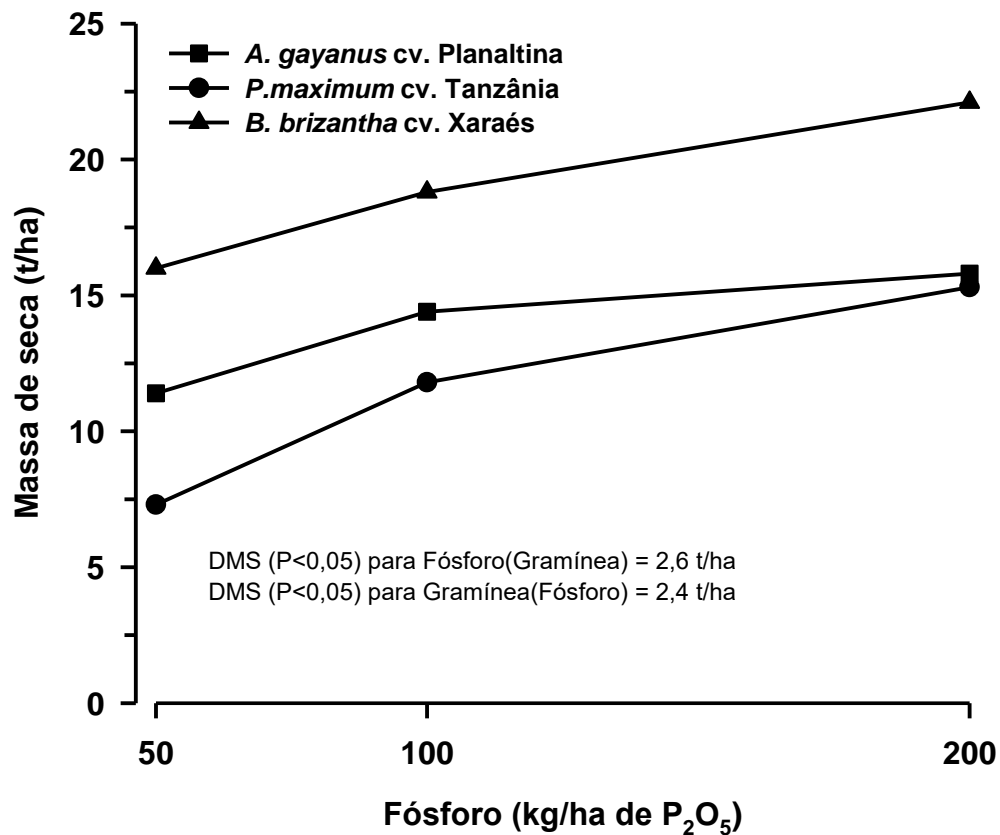
✓ **Fosfatagem**



... favorece o desenvolvimento das raízes e a utilização dos nutrientes presentes ou aplicados ao solo.

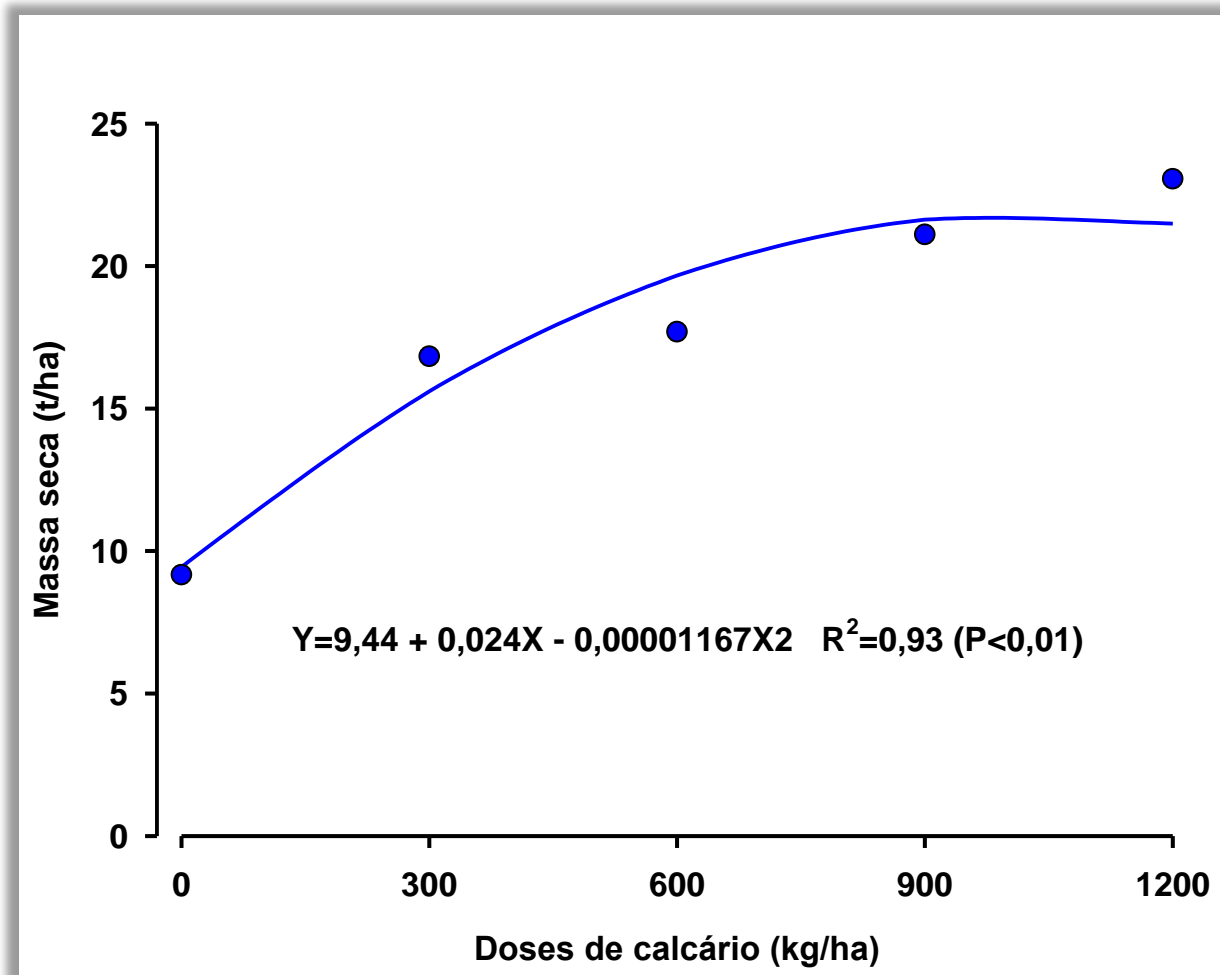


Resposta a fósforo e calagem



Teores iniciais de P e Ca+Mg: $1,2 \text{ mg dm}^{-3}$ e $0,26 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$, respectivamente.

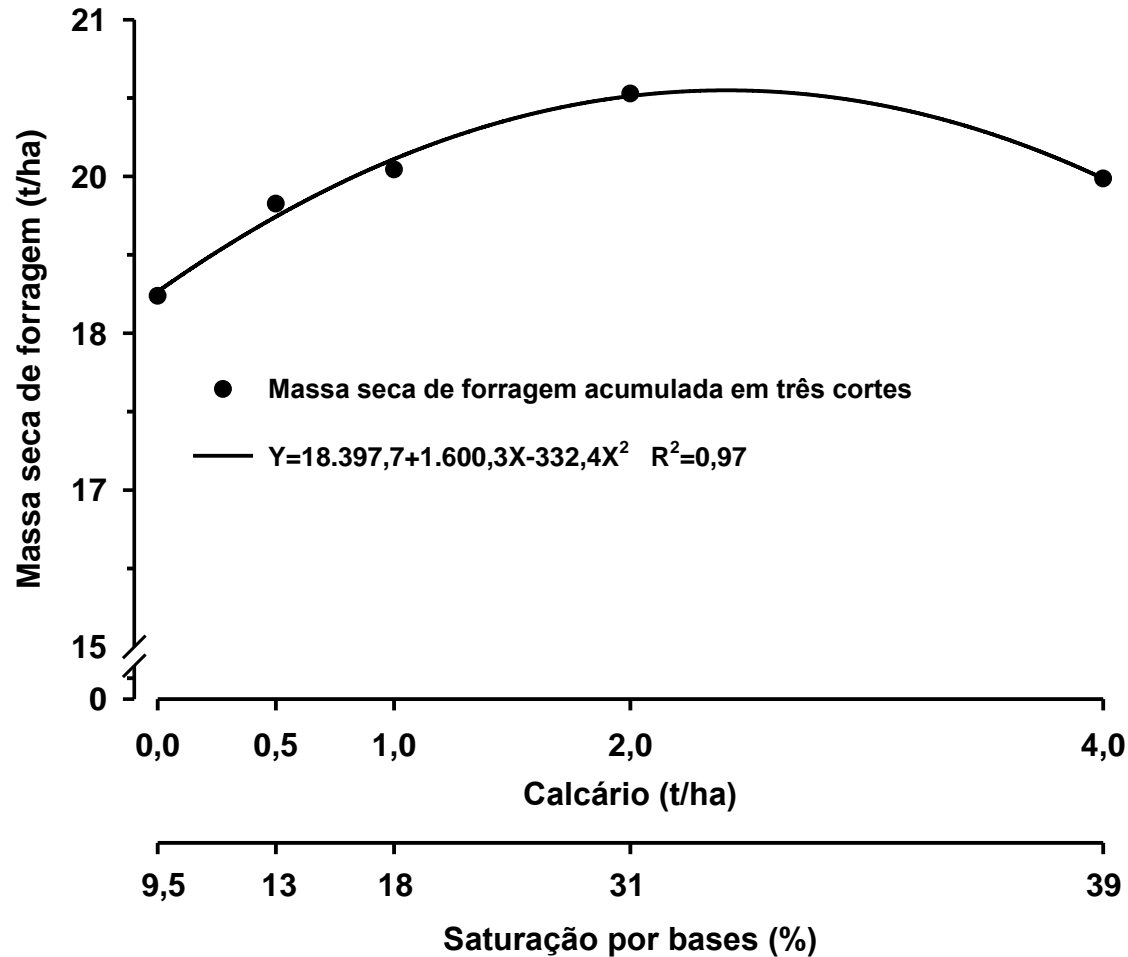
Resposta à calagem



Produção de *Andropogon gayanus* em resposta a doses crescentes de calcário dolomítico, aplicadas em um Latossolo Vermelho-Amarelo, textura argilosa, de Vilhena, RO. Os teores iniciais de Al e Ca+Mg eram de 0,7 cmol_c/dm³ e 1,1 cmol_c/dm³, respectivamente.

Fonte: Adaptado de Gonçalves et al. (2000).

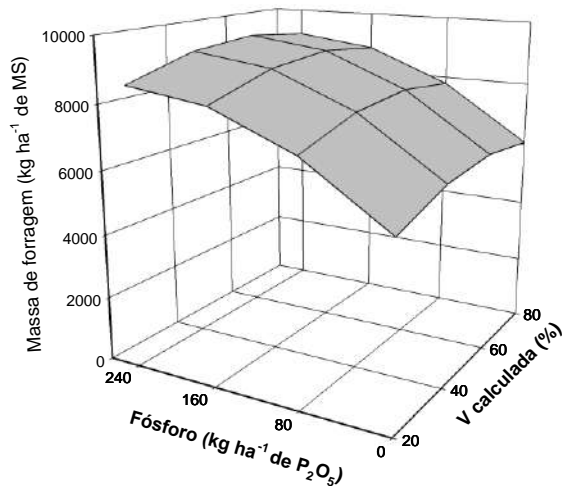
Resposta à calagem



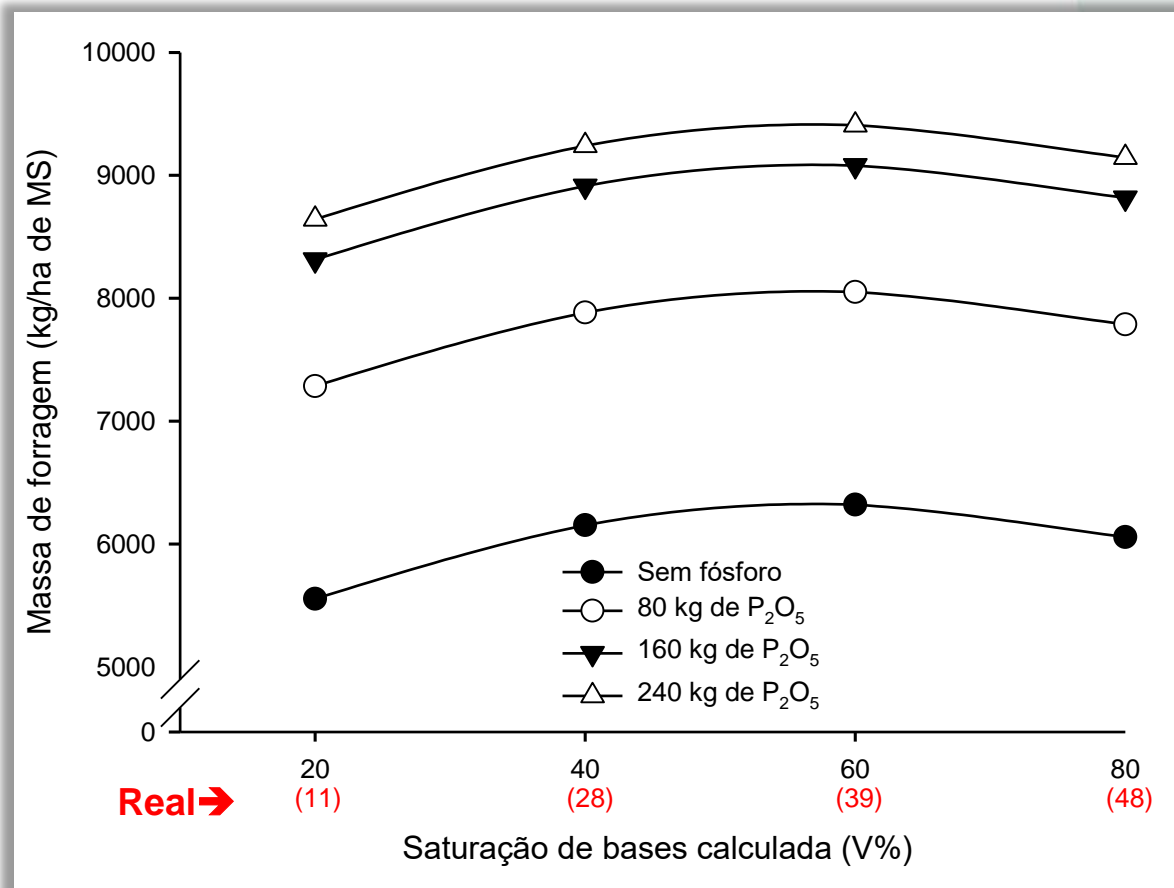
Resposta do capim-massai (*Panicum maximum*) à calagem em Neossolo Quartzarênico, adubado com: 340 kg/ha de N, 120 kg/ha de P_2O_5 , 240 kg/ha de K_2O . Teores iniciais de Ca e de Mg eram de $0,64 \text{ cmol}_c/\text{dm}^3$ e $0,28 \text{ cmol}_c/\text{dm}^3$, respectivamente.

Fonte: Adaptado de Ferreira, 2005.

Resposta à calagem



$y = 4.526.19 + 62.21x + 26.01z - 0.5384x^2 - 0.05477z^2$, $R^2 = 0,90$
 $x = V$ calculada e $z =$ Fósforo; *, ** = significativos a 5 e 1% pelo teste de t.
 6,2 mmolc dm⁻³ de Ca e 5,1 mmolc dm⁻³ de Mg
 Latossolo Vermelho Distrófico, 371 g kg⁻¹ de argila.



Capim Tobiata

Tratamento	Massa de Forragem (kg/ha de MS)
Controle (V%=31)	11.293
Calagem V%=40	11.038
Calagem V%=80	11.345

Ca=12,9 mmol_c dm⁻³ e Mg=6,3 mmol_c dm⁻³.

Capim Tobiata

Doses de calcário	Saturação por bases	Massa seca (kg/ha)¹	
		Calcário incorporado	Calcário superficial
0	15	9.277	7.693
2,36	40	9.130	7.883
4,25	60	8.896	8.756
Média		9.101	8.111

^{1/} Massa seca acumulada em cinco cortes. Quantidades de nutrientes aplicados: 200 kg/ha de N, 120 kg/ha de P₂O₅, 200 kg/ha de K₂O. **Ca=9,0 mmol_c dm⁻³ e Mg=3,0 mmol_c dm⁻³.**

Fonte: Adaptado de Luz et al., 2002.

Espécies	Saturação por bases
<i>Andropogon gayanus</i> cv. Planaltina	30% a 35%
<i>Brachiaria decumbens</i> e <i>B. humidicola</i>	30% a 35%
<i>Brachiaria ruziziensis</i>	40% a 45%
<i>Brachiaria brizantha</i> cv. Marandu, cv. Xaraés, cv. Piatã	40% a 45%
<i>Panicum maximum</i>:	
cv. Vencedor, cv. Centenário e cv. Massai	40% a 45%
cv. Tanzânia, cv. Mombaça, cv. Quênia, cv. Zuri, cv. Tamani	50% a 60%
<i>Pennisetum purpureum</i> (Elefante, Napier)	50% a 60%
<i>Cynodon</i> spp (Coast-Cross, Tifton)	50% a 60%

$$N.C(t / ha) = \frac{[(V_2 - V_1)T]xf}{100} \quad (1)$$

onde:

V_2 =Saturação por bases desejada

V_1 =Saturação por bases atual do solo ($Sb/T \times 100$)

T =CTC a pH 7,0 ($H+Al+Sb$)

Sb =($Ca+Mg+K$) $cmol_c/dm^3$

f =($100/PRNT$)

Roteiro para seleção de critério para estimativa de calagem para o plantio de pastagens.

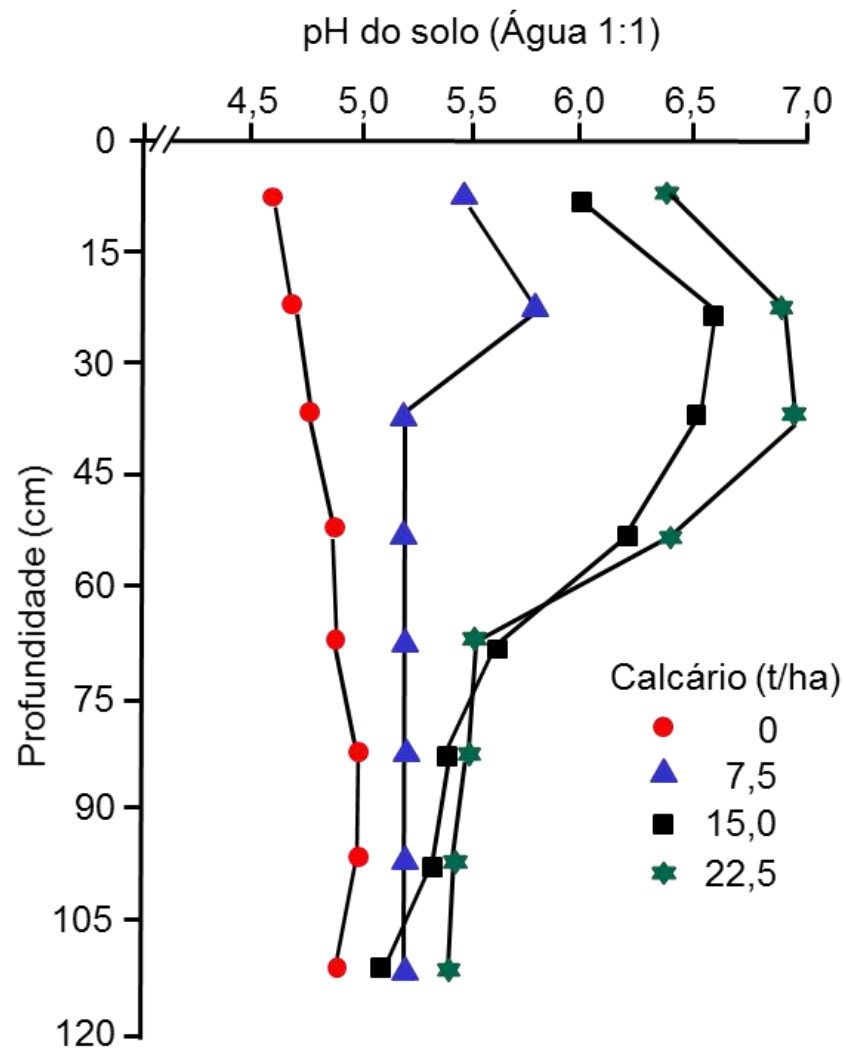
Pastagem solteira	
Espécies	
Tolerantes à acidez do solo	Sus cetíveis à acidez do solo
Exemplos: <i>Brachiaria decumbens</i> <i>B. humidicola</i> <i>Andropogon gayanus</i>	Exemplos: <i>Panicum maximum</i> cv. Tanzânia <i>B. brizantha</i> (Marandu, Xaraés) <i>Cynodon spp</i> (Tifton 85, Coast-Cross) <i>Pennisetum purpureum</i> (Napier...)
$NC=2 \cdot (Ca+Mg)$	$NC=2xAl+[2 \cdot (Ca+Mg)]$
Pastagem consorciada	
Espécies	
Tolerantes à acidez do solo	Sus cetíveis à acidez do solo
Exemplos: Estilosantes (Campo Grande, Mineirão) <i>Pueraria phaseoloides</i> Calopogônio (<i>Calopogonium mucunoides</i>)	Exemplos: Soja perene (<i>Neonotonia wightii</i>) Amendoim forrageiro (<i>Arachis pintoi</i>) Leucena (<i>L. leucocephala</i>)
$NC=2xAl$ ou $2 \cdot (Ca+Mg)$ ¹	$NC=2xAl+[2 \cdot (Ca+Mg)]$

^{1/} Optar pelo maior valor.

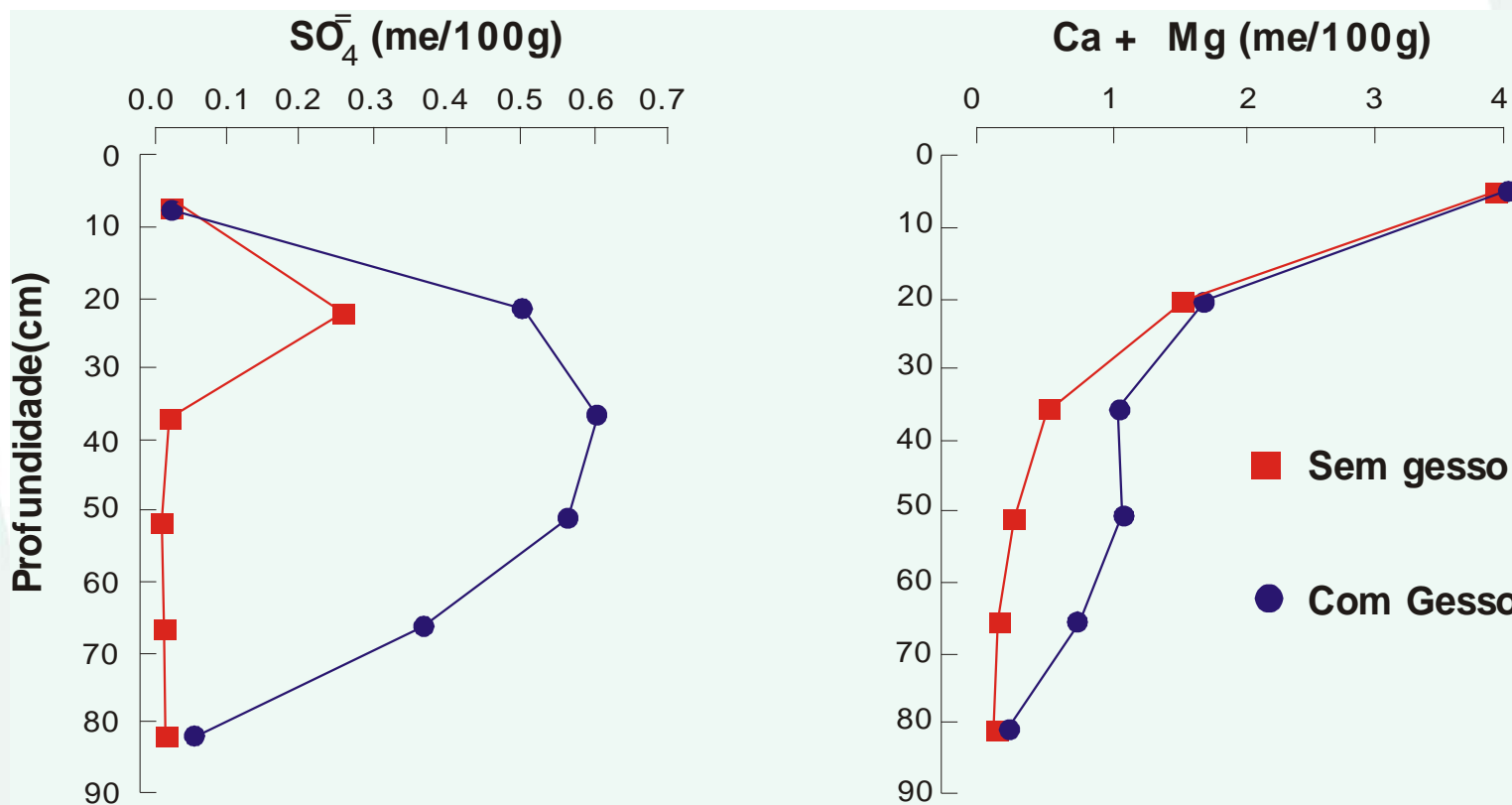
MESSAGEM



Correção de perfil de solo com calagem



Correção de perfil de solo com gesso



Leucena (*Leucaena leucocephala* cv. Cunningham)

Gesso	Produtividade	Nutriente absorvido					
	MS	N	P	K	Ca	Mg	S
	-----t/ha-----	-----kg/ha-----					
0	3,1	91	5	31	38	17	5
3	4,8	148	9	51	62	24	8

Resposta a gesso

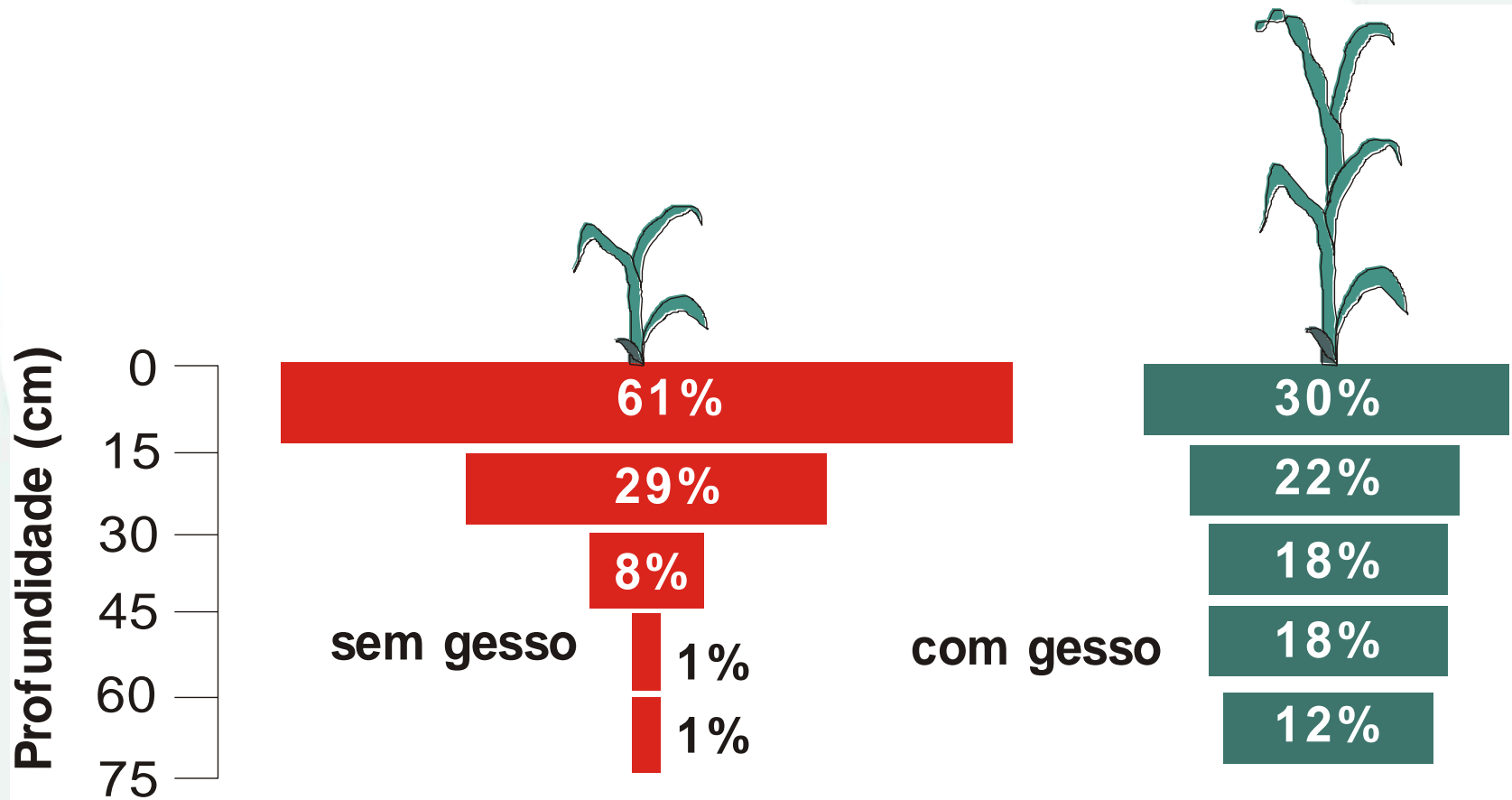
Massa seca de *B. decumbens* acumulada em cinco cortes

Gesso (kg/ha)	Enxofre (kg/ha de S)	Rendimento de massa seca (t/ha)
0	0	21,9
200	30	31,4
600	90	32,6
1.200	180	33,4
1.800	270	32,6

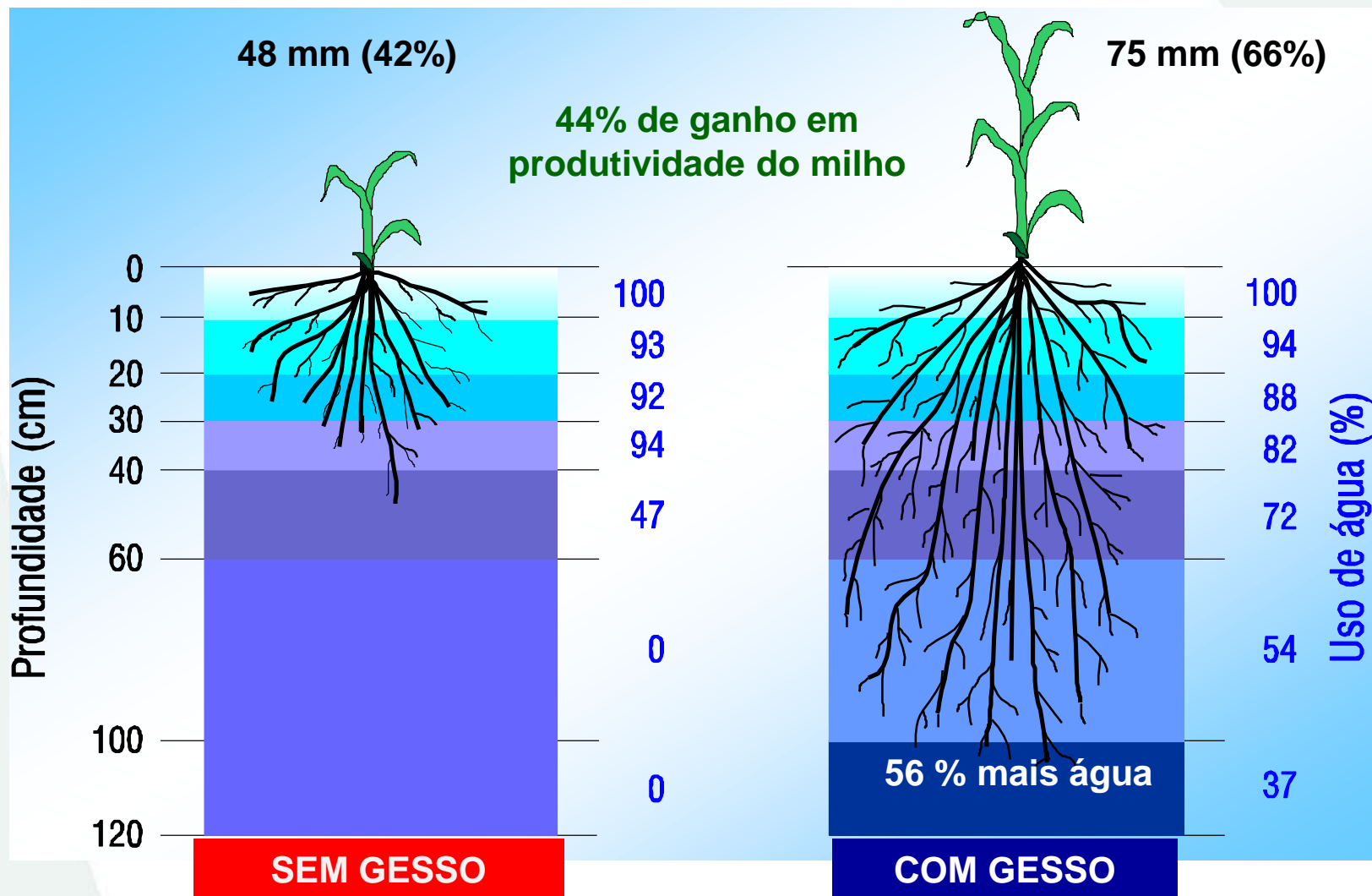
Massa seca de *B. brizantha* cv. Marandu

Dose de gesso	Rendimento de massa seca/ano	
	1º ano	2º ano
----kg/ha	-----t/ha-----	
0	3,4	5,8
200	4,2	8,7
1.500	4,3	9,7

Efeito da gessagem na distribuição de raízes de milho no perfil do solo



Gesso aumentou a quantidade de raízes em 45% e melhorou a distribuição do sistema radicular



Utilização relativa de lâmina de água disponível no perfil de um LE argiloso pelo milho, durante um veranico de 25 dias (no início do lançamento de espigas).

Raízes de *B. brizantha* cv. Marandu

Distribuição de raízes de Marandu.

Prof.(cm)	Área1	Área2
 %.....	
0-15	60,6	46,6
15-30	14,5	11,1
30-45	3,0	5,6
45-60	2,8	4,0
60-75	4,2	5,5
75-90	4,4	3,8
90-105	4,4	4,3
105-120	4,3	2,6
120-135	1,8	5,0
135-150	-	2,2
150-165	-	2,3
165-180	-	2,6
180-195	-	2,2

Área1: 0,73 cmol_c/kg de Ca+Mg e 0,8 mg/dm³ de P.

Área2: 4,55 cmol_c/kg de Ca+Mg e 9,0 mg/dm³ de P.

Fonte: Carvalho, M. A.; Pizarro, E. A.; Maciel, D. 1992.

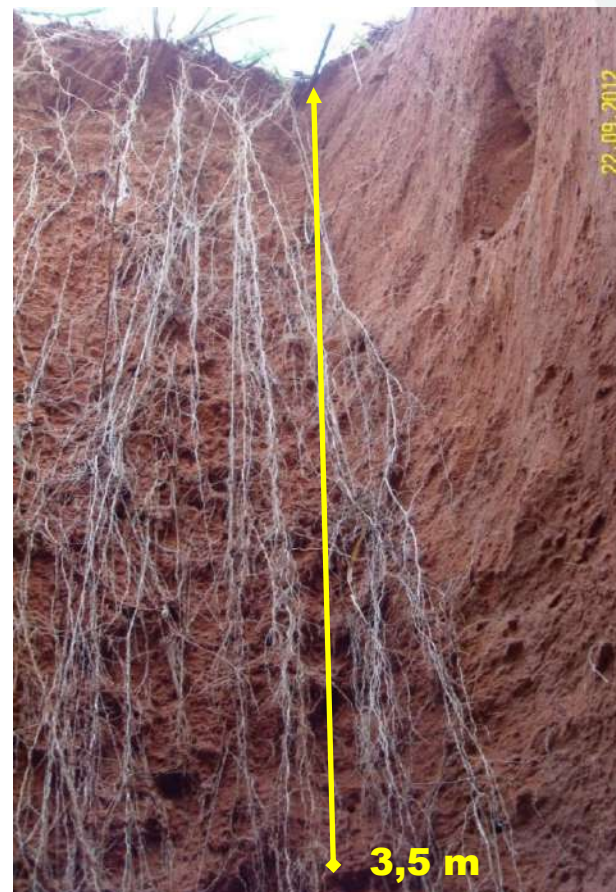


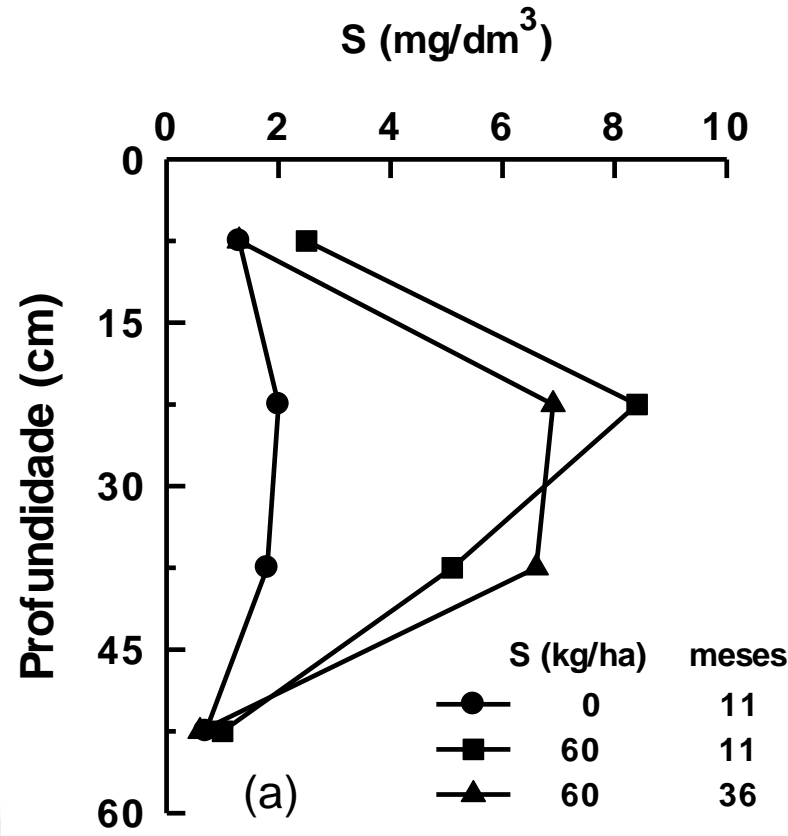
Foto de Paulo Henrique, Eng. Agrº do Grupo Horita

Interpretação	S no solo (teor médio de 0 a 40 cm) ¹
	mg/dm ³
Baixo	≤ 4
Médio	5 a 9
Alto	≥ 10

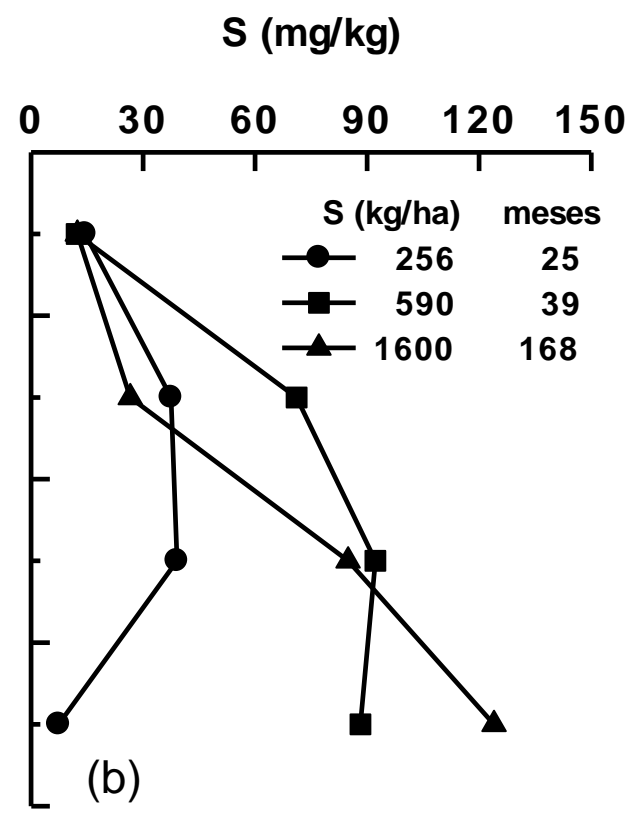
¹ [(teor de S na camada de 0 a 20 cm + teor de S na camada de 20 a 40cm)÷2]; S extraído com Ca(H₂PO₄)₂ 0,01mol/L em água (relação solo:solução extratora de 1:2,5). Fonte: Rein e Sousa (2004).



Lixiviação de sulfato



Superfosfato simples



Gesso

Recomendação de gesso em função da classificação textural do solo

$$D.G(\text{kg/ha}) = 50 \times \text{Argila} (\%)$$

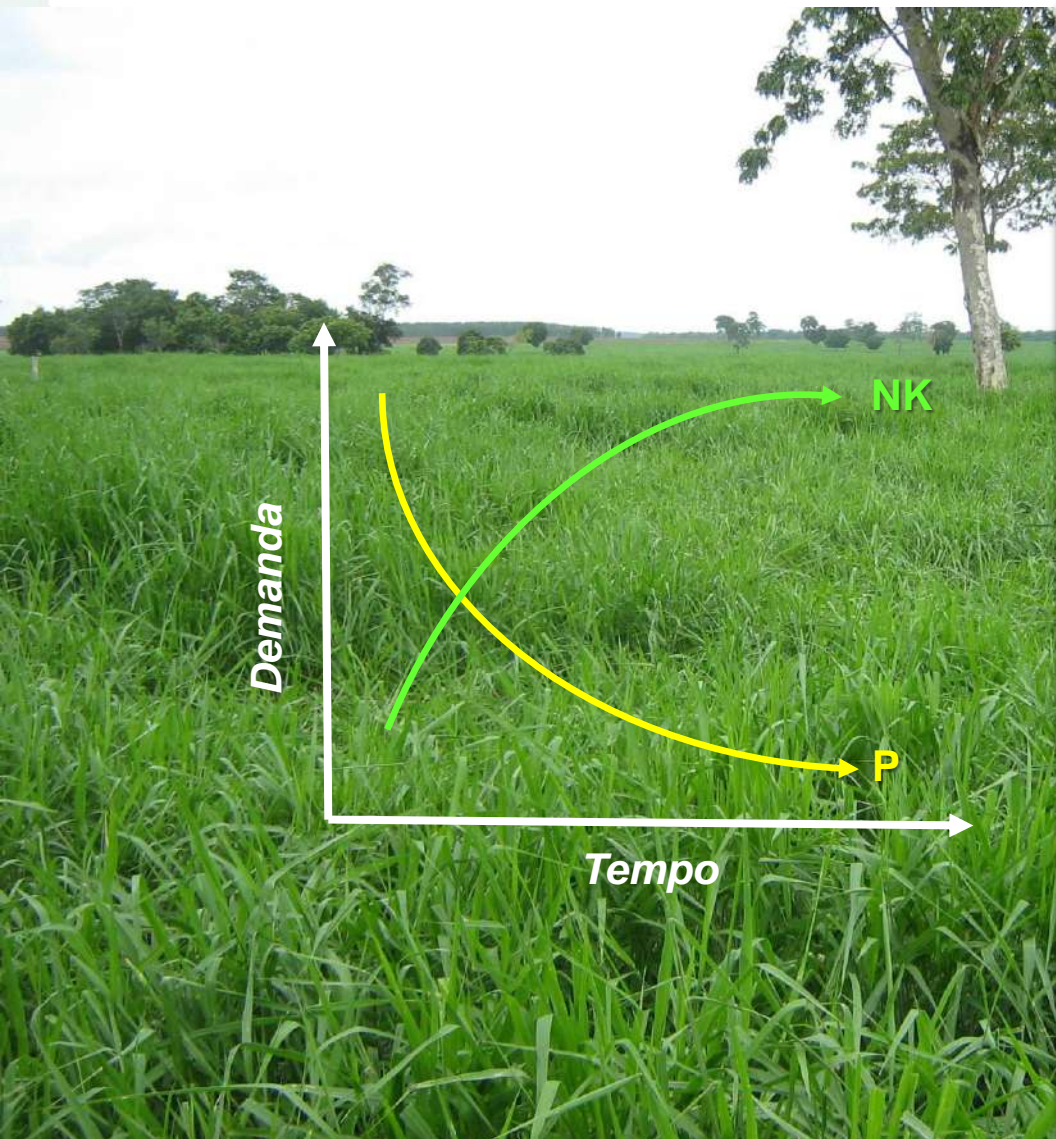
$$D.G(\text{kg/ha}) = 5 \times \text{Argila} (\text{g/kg})$$

Textura do solo	Dose de gesso (kg/ha)
Arenosa	700
Média	1.200
Argilosa	2.200
Muito argilosa	3.200

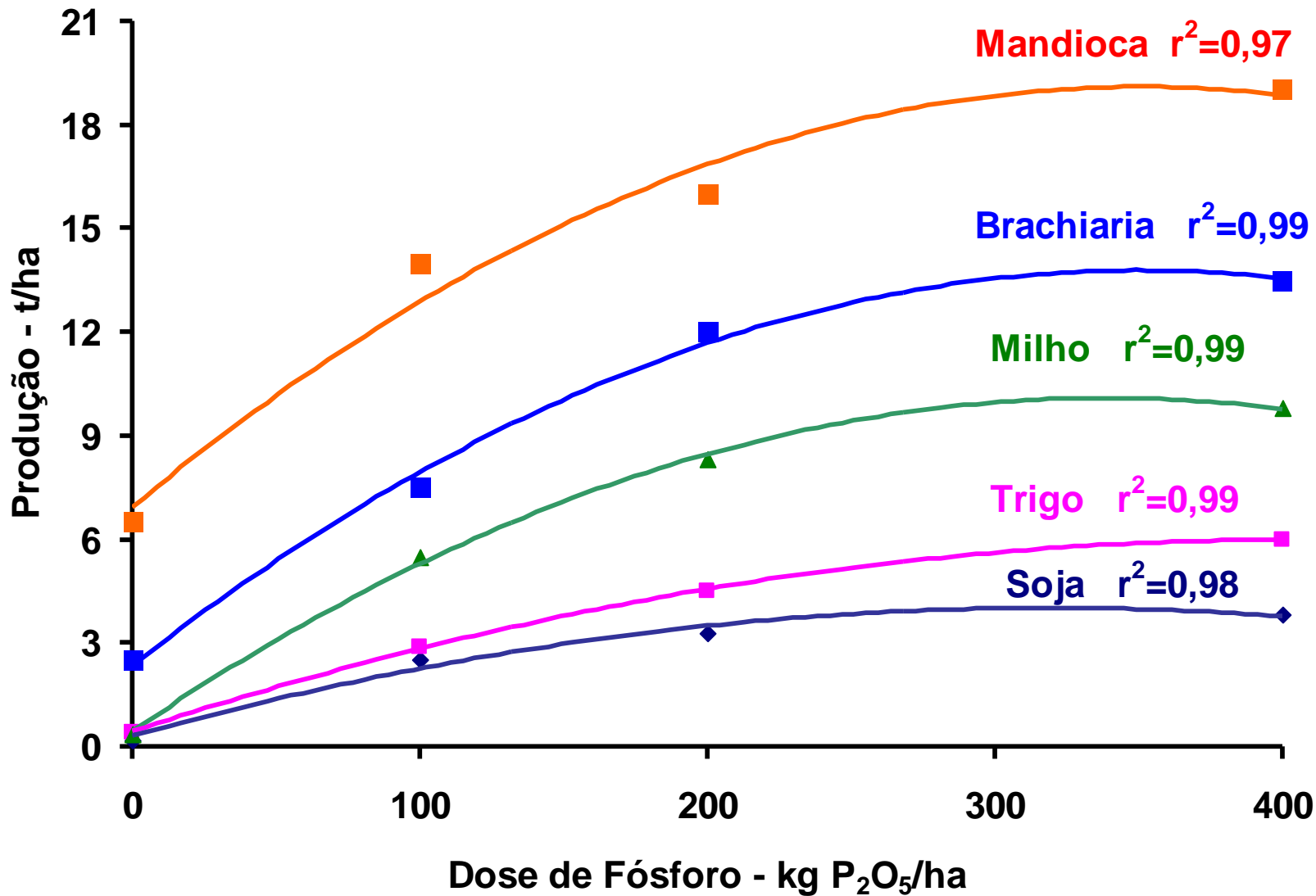
- **Resposta das pastagens a fósforo**
- **Alternativas de correção do solo com fósforo**
- **Exigência das gramíneas forrageiras**
- **Interpretação de resultados de análise de solo**
- **Recomendação de adubação fosfatada**
- **Fontes de fósforo**
- **Efeito residual**

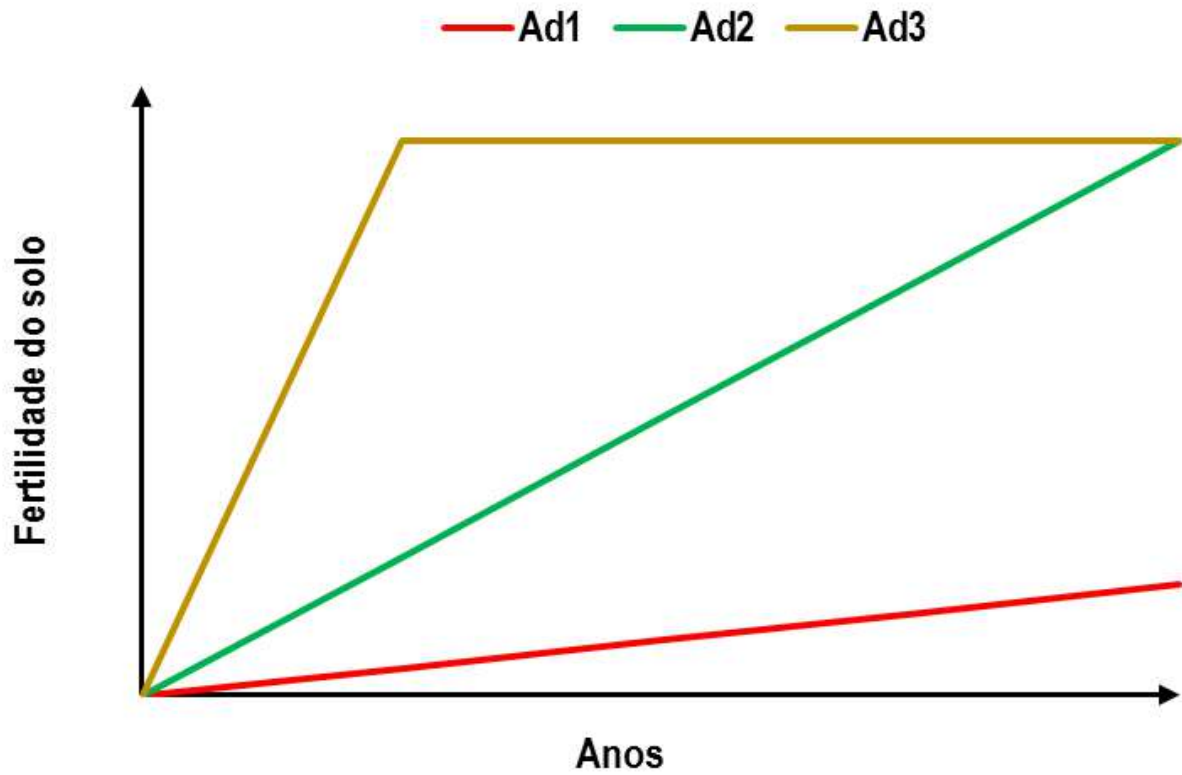


Demanda de adubação com NPKS



Resposta à adubação fosfatada





Adubação de pastagem

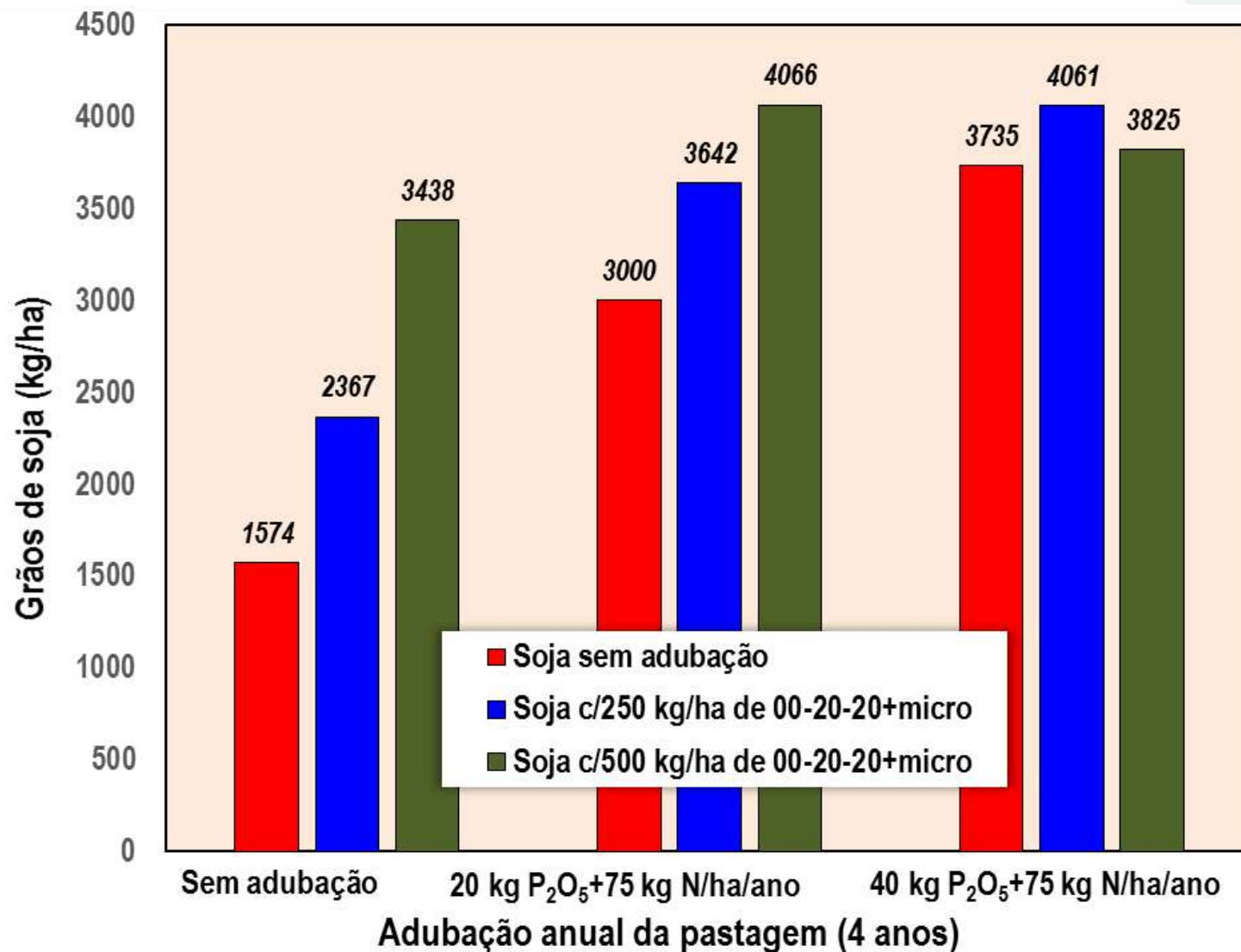
Resposta à adubação anual com N e P, média de quatro anos.

Adubação anual ¹ (kg/ha de N ² +P ₂ O ₅)	Taxa de Lotação (UA/ha)	Ganho de peso	
		(g/animal/dia)	(kg/ha)
0+0	1,1	0,483	193,6
75+20	2,0	0,508	324,7
75+40	1,9	0,521	339,1

^{1/} Médias de quatro anos (2002 a 2005). ^{2/} N na forma de ureia.

Estatística	pH H ₂ O	Al	Ca+Mg	K	H+Al	T	P	MO	V
	(1:2,5)		cmol/dm ³mg dm ⁻³%
Média	5,85	0,03	2,55	0,07	4,68	7,31	0,83	2,96	35,95
Erro padrão	0,08	0,02	0,47	0,01	0,57	0,46	0,19	0,40	6,32

Lavoura depois de pastagem recuperada



Recuperação de pastagem: Cria



Recuperação de pastagem: Cria

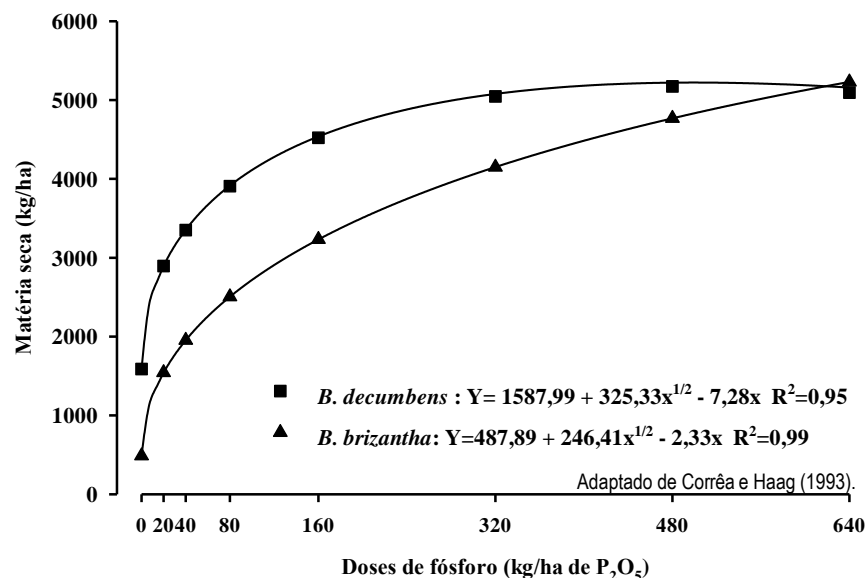
Efeito da recuperação de pastagens e adubação de manutenção na evolução dos índices zootécnicos e de produtividade da Fazenda São Francisco, Barreiras (BA), compreendendo o período entre 2004 e 2010.

Indicador	Unidade	Ano		Variação (%)
		2004	2010	
Rebanho	cab	734	1460	98,9
Área de pastagem	ha	989	989	0
Taxa de Lotação	cab/ha	0,74	1,48	98,9
Peso de machos à desmama	kg/cab	162	186	14,8
Peso de fêmeas à desmana	kg/cab	153	178	16,3
Nº de bezerros desmamados	cab	236	504	113,6
Produção de bezerros(as)	@	1.239,6	3.045,6	145,7
Peso médios de novilha aos 18 meses	kg/cab	210	285	35,7
Nº de matrizes	cab	453	789	74,2
Duração da estação de monta	dias	210	90	-57,1
Taxa de Natalidade	%	52	64	23,1
Área adubada na propriedade	%	0	45,5	-

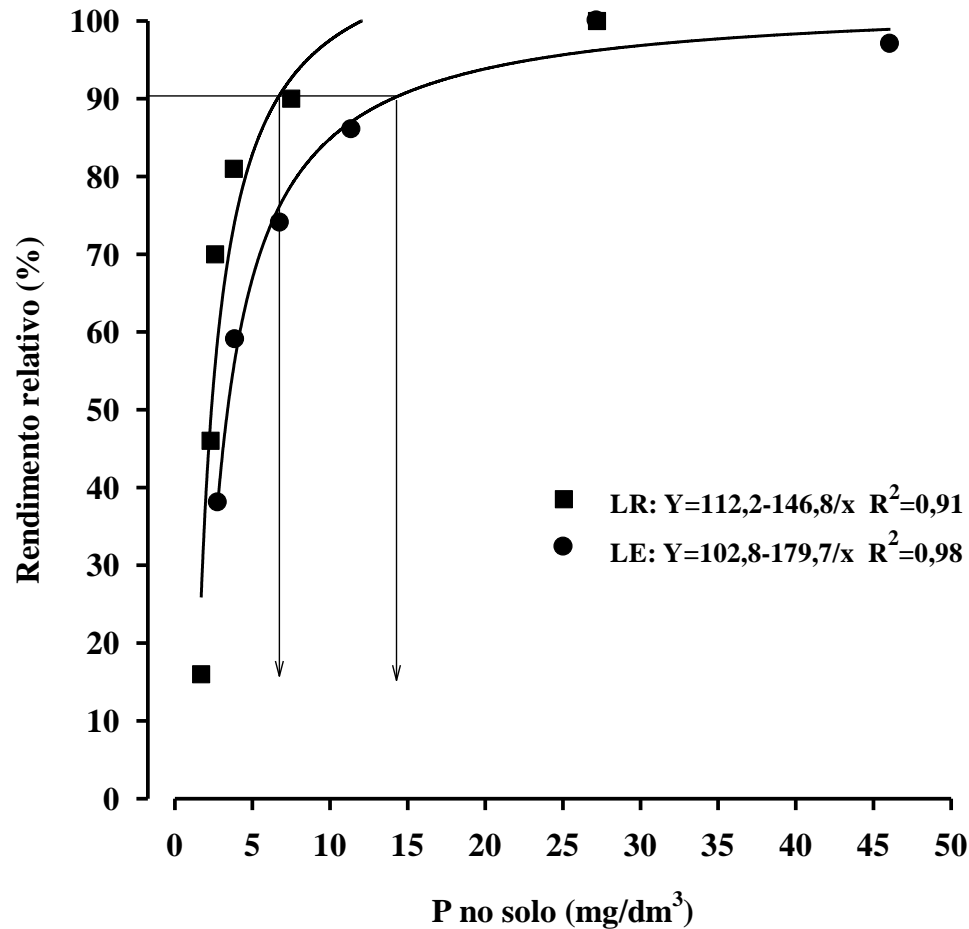
Fonte: Cortesia da Fazenda São Francisco e elaborado por Adriano V. Lupinacci.

A recuperação de pastagens por meio da correção da fertilidade do solo (Neossolo Quartzarênico) e adubações de manutenção com NPK (50 a 100 kg/ha de N, 25 a 50 kg/ha de P₂O₅ e 30 a 50 kg/ha de K₂O)

Espécies	Grau de exigência em fertilidade
<i>Andropogon gayanus</i> cv. Planaltina	pouco exigente
<i>Brachiaria decumbens</i>	pouco exigente
<i>Brachiaria humidicola</i>	pouco exigente
<i>Brachiaria ruziziensis</i>	pouco exigente
<i>Brachiaria brizantha</i> cvs. Marandu, Xaraés e Piatã	exigente
<i>Setaria anceps</i>	exigente
<i>Panicum maximum</i>	
cvs. Vencedor, Centenário e Massai	exigente
cvs. Colônião, Tobiata, Tanzânia e Mombaça	muito exigente
<i>Pennisetum purpureum</i> (Elefante, Napier)	muito exigente
<i>Cynodon spp</i> (Coast-Cross, Tifton)	muito exigente



Nível crítico de fósforo no solo



Relação entre rendimento relativo de matéria seca de *Brachiaria decumbens* cv. Basilisk e fósforo no solo (Mehlich 1) em dois solos: Latossolo Vermelho-Escuro (LE), textura média e Latossolo Roxo Álico (LR), textura argilosa. Campo Grande, MS

Fonte: Soares, W.V.- dados não publicados; Soares et al., 1999.

Interpretação de resultados da análise de P no solo Mehlich 1

Teor de argila (%)	Interpretação da análise do solo			
	Muito Baixa	Baixa	Média	Adequada
Espécies pouco exigentes				
..... Teor de fósforo no solo - mg/dm ³				
≤ 15	0 a 3,0	3,1 a 6,0	6,1 a 9,0	> 9,0
16 a 35	0 a 2,5	2,6 a 5,0	5,1 a 7,0	> 7,0
36 a 60	0 a 1,0	1,1 a 2,5	2,6 a 4,0	> 4,0
> 60	0 a 0,5	0,6 a 1,5	1,6 a 2,0	> 2,0
Espécies exigentes				
..... Teor de fósforo no solo - mg/dm ³				
≤ 15	0 a 4,0	4,1 a 7,0	7,1 a 11,0	> 11,0
16 a 35	0 a 3,0	3,1 a 6,0	6,1 a 9,0	> 9,0
36 a 60	0 a 1,5	1,6 a 3,5	3,6 a 5,0	> 5,0
> 60	0 a 1,0	1,1 a 2,0	2,1 a 2,5	> 2,5
Espécies muito exigentes				
..... Teor de fósforo no solo - mg/dm ³				
≤ 15	0 a 5,0	5,1 a 10,0	10,1 a 14,0	> 14,0
16 a 35	0 a 4,0	4,1 a 8,0	8,1 a 12,0	> 12,0
36 a 60	0 a 2,0	2,1 a 4,0	4,1 a 6,0	> 6,0
> 60	0 a 1,0	1,1 a 2,0	2,1 a 3,0	> 3,0

Interpretação de resultados da análise de P no solo Resina

Interpretação da análise do solo			
Muito Baixo	Baixo	Médio	Adequado
Espécies pouco exigentes			
..... Teor de fósforo no solo - mg/dm ³			
0 - 2,5	2,5 - 5,0	5,1- 7,0	>7,0
Espécies exigentes			
..... Teor de fósforo no solo - mg/dm ³			
0 - 3,0	3,1 - 6,0	6,1 - 9,0	>9,0
Espécies muito exigentes			
..... Teor de fósforo no solo - mg/dm ³			
0 - 4,0	4,1 - 8,0	8,1 - 12,0	>12,0

Recomendação de adubação fosfatada

Teor de argila (%)	Interpretação da análise do solo			
	Muito baixa	Baixa	Média	Adequada
 kg/ha de P ₂ O ₅ a aplicar			
Espécies pouco exigentes				
≤ 15	40	20	10	0
16 a 35	50	25	15	0
36 a 60	80	40	20	0
>60	100	50	25	0
Espécies exigentes				
≤ 15	50	25	15	0
16 a 35	70	35	20	0
36 a 60	100	50	25	0
>60	140	70	35	0
Espécies muito exigentes				
≤ 15	60	30	15	0
16 a 35	90	45	25	0
36 a 60	140	70	35	0
>60	200	100	50	0

Capacidade tampão de P no solo (CT)

Dose de P(kg/ha de P_2O_5)=(Teor de desejado-Teor de P) x CT

$$CT = 2,43 \times e^{0,0483 \times \text{argila}}$$

Teor de argila (%)	Capacidade tampão de P (CT) (kg de P_2O_5 ha ⁻¹):(mg dm ⁻³ de P)	
	Mehlich 1	Resina
10 a 15	5	6
16 a 20	6	7
21 a 25	7	8
26 a 30	9	9
31 a 35	11	10
36 a 40	15	12
41 a 45	18	13
46 a 50	23	14
51 a 55	29	15
56 a 60	37	16
61 a 65	54	17
66 a 70	70	19

Fonte de fósforo

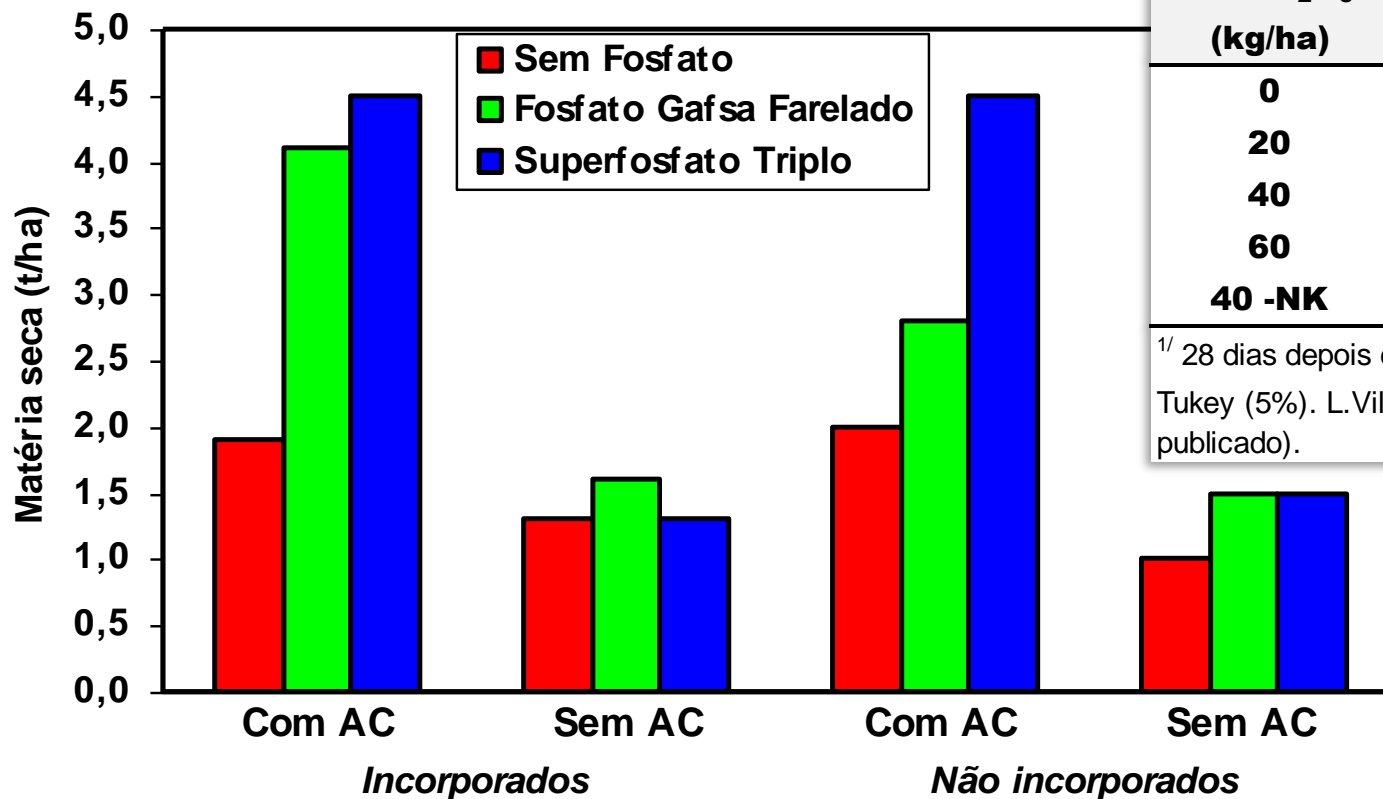
Fonte de P	IEA - %	
	Culturas anuais	Capim-Andropogon
Patos (MG)	45	81
Araxá (MG)	27	69
Catalão (GO)	8	36
Abaeté (BA)	21	86

Fonte: Goedert & Lobato (1984).

Fosfato	IEA - %		
	Ano		
	1º	2º	3º
Arad¹	69	102	101
C. do Norte¹	86	116	128
Gafsa²	103	100	88

Fonte: Bono & Macedo (1998)¹, Lobato et al. (1999)²

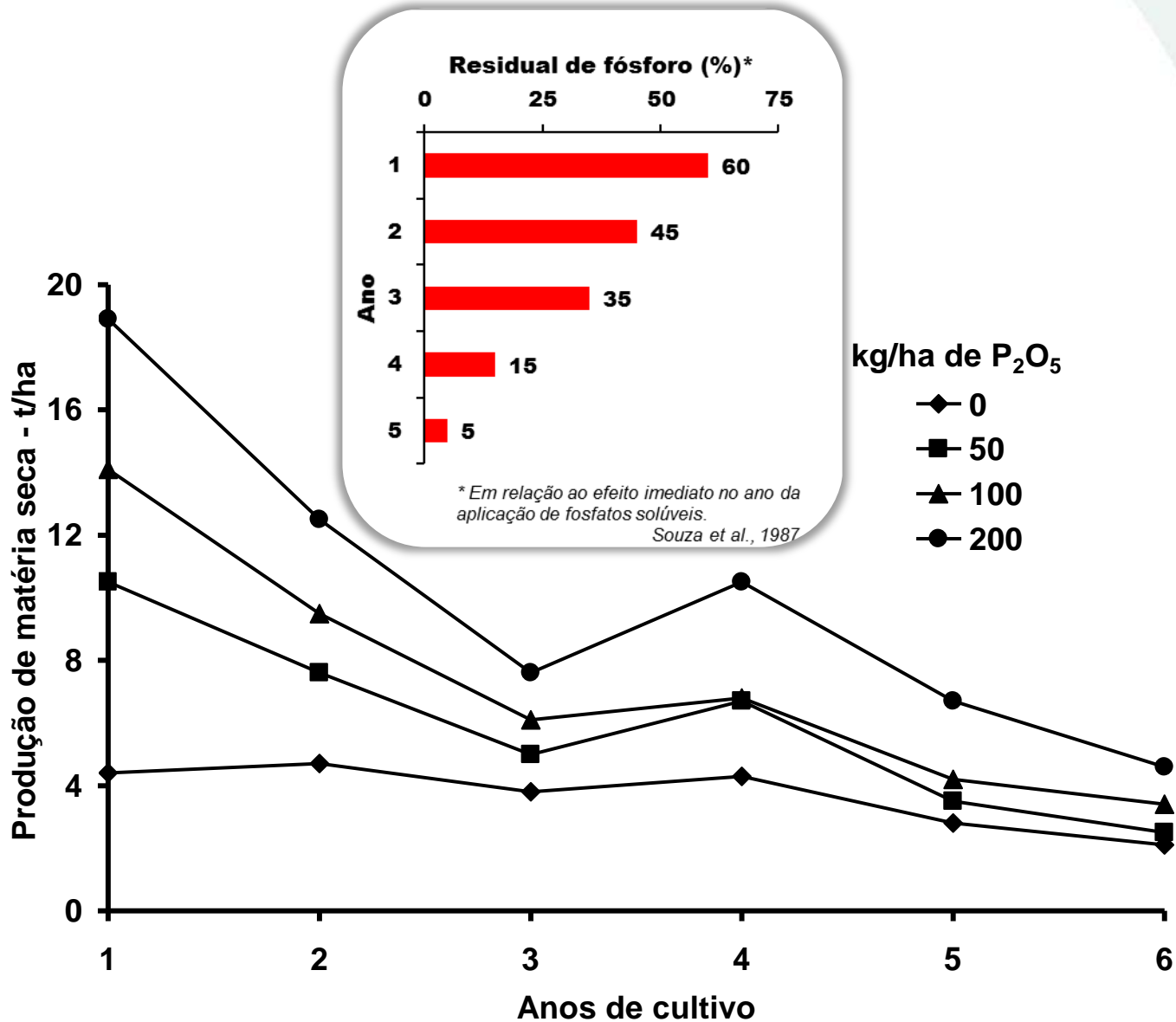
Modo de aplicação de fósforo



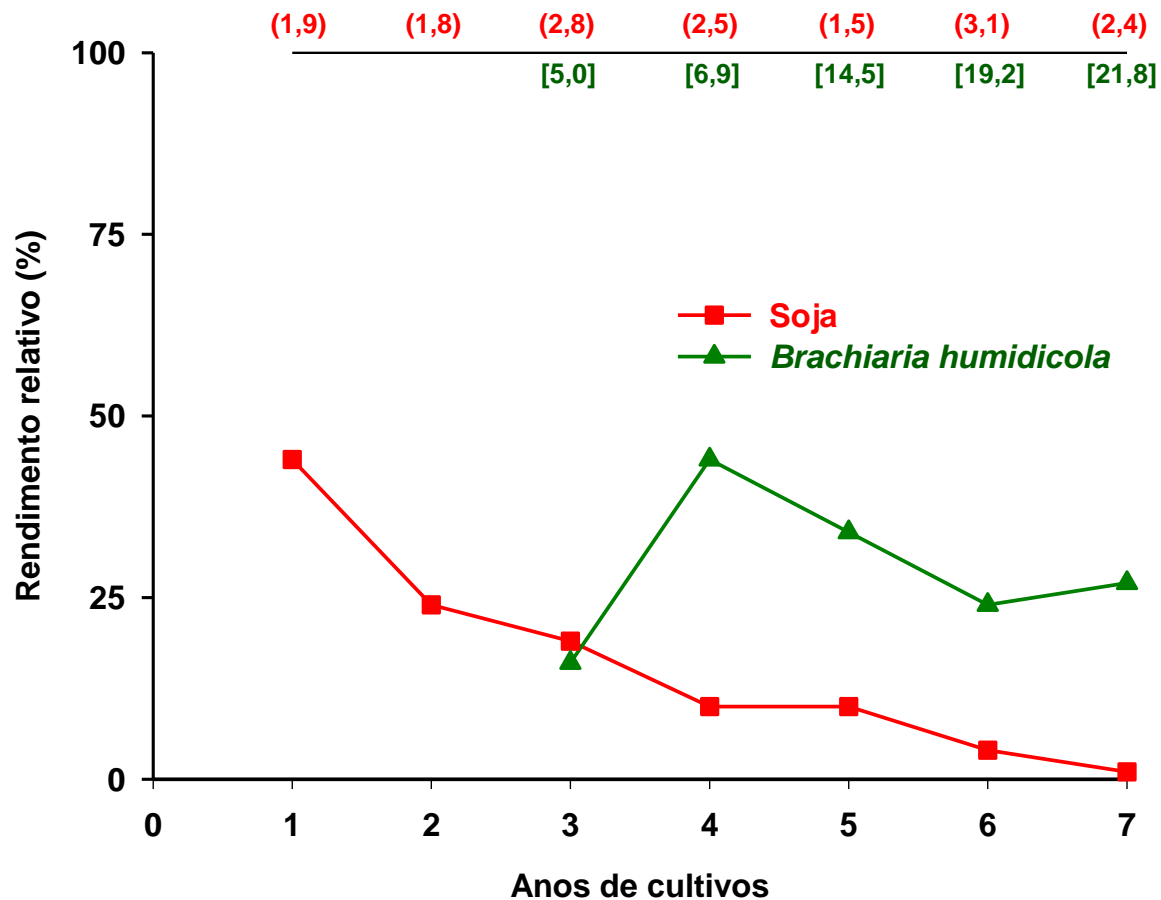
Produção de matéria seca de *Brachiaria decumbens* em função de duas fontes de fósforo, na dose de 100 kg/ha de P₂O₅, com e sem adubação complementar (AC=calcário+N+K+S+Zn+B+Mo), incorporadas com grade e sem incorporação.

Fonte: Soares et al., 2000.

Efeito residual



Efeito residual: soja vs. braquiária



Produção de soja e *B. humidicola*, em resposta à dose de 100 kg de P₂O₅/ha (superfosfato simples), aplicada a lanço, antes do primeiro cultivo de soja.

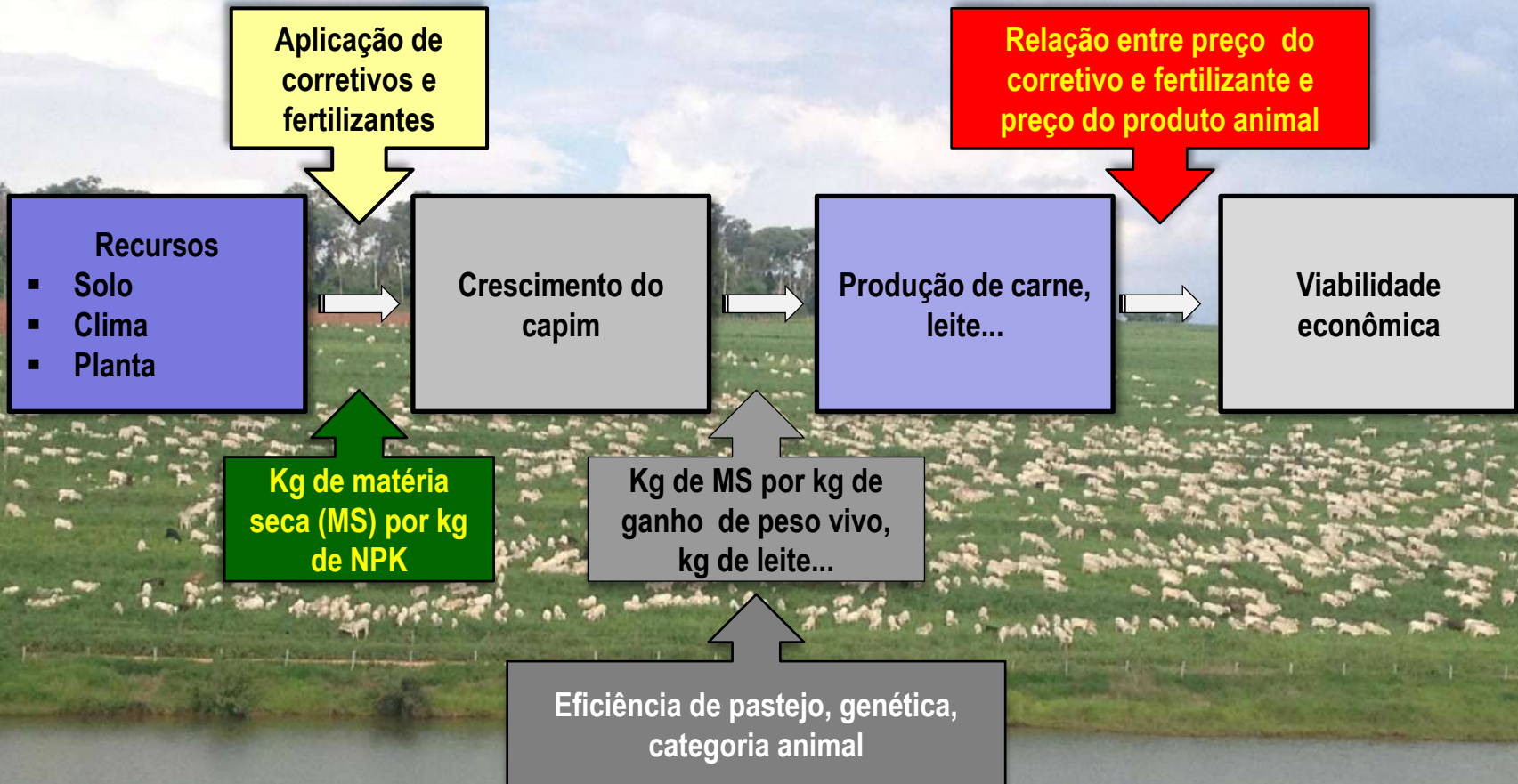
Rotação lavoura-pastagem

Fósforo (P) aplicado (kg ha ⁻¹ de P ₂ O ₅)		P adicionado e residual (kg ha ⁻¹ de P ₂ O ₅)		Produtividade de soja no 13º ano (kg ha ⁻¹)		Eficiência de uso do P no 13º ano (kg de grãos/kg de P ₂ O ₅ residual)	
Corretiva	Manutenção	Lavoura	Lavoura/Pastagem	Lavoura	Lavoura/Pastagem	Lavoura	Lavoura/Pastagem
0	50	650 e 406	350 e 93	2.310	1.734	5,7	18,6
0	100	1.300 e 964	700 e 320	3.016	2.985	3,1	9,3
100	50	750 e 491	450 e 172	2.230	1.764	4,5	10,3
100	100	1.400 e 1.036	800 e 405	2.295	3.047	2,8	7,5
200	50	850 e 556	550 e 215	2.626	2.076	4,7	9,6
200	100	1.500 e 1.136	900 e 452	2.899	3.148	2,5	7,0

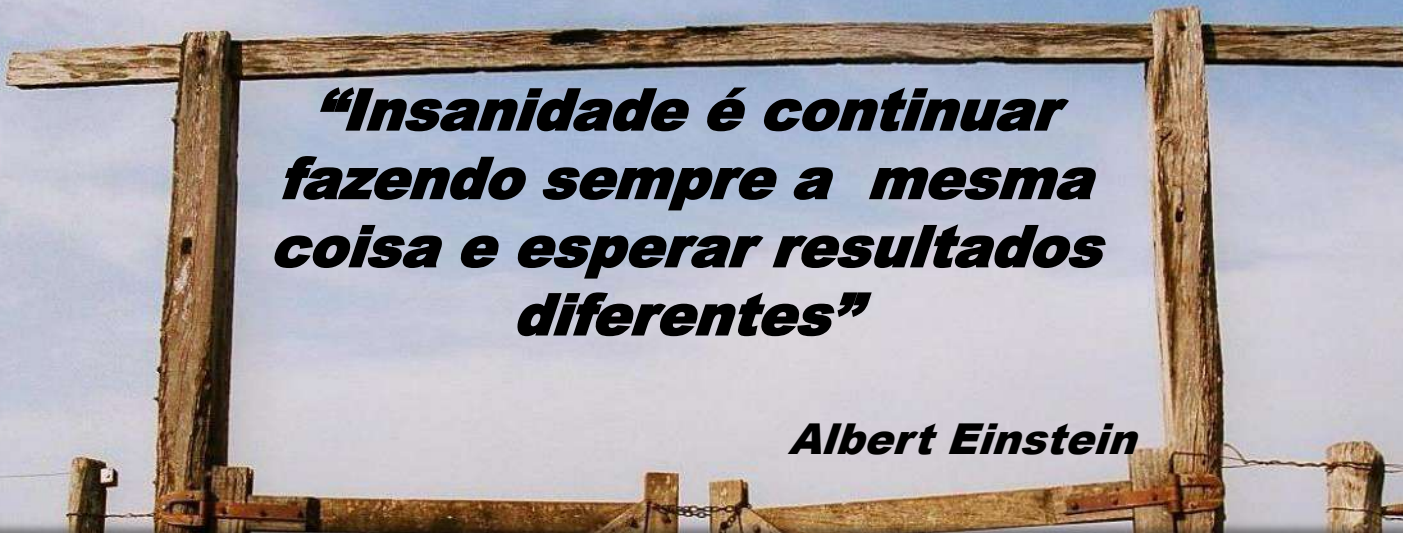
Fonte: Sousa et al., 2016



Eficiência de uso de fertilizantes em pastagens



Muito obrigado pelo seu tempo e sua atenção!

A photograph of a rustic wooden gate structure made of weathered logs. The gate is partially open, and a chain is visible. The background shows a clear sky and a fence line.

***“Insanidade é continuar
fazendo sempre a mesma
coisa e esperar resultados
diferentes”***

Albert Einstein



PECUÁRIA DO FUTURO

MARCELO PEREIRA DE CARVALHO

CEO AGRIPPOINT

CO-FOUNDER AGTECH GARAGE



[SOBRE NÓS](#) [O QUE FAZEMOS](#) [NOSSO TIME](#) [CONTATO](#) [TRABALHE CONOSCO](#)

Conhecimento, tecnologia e serviços para o agronegócio

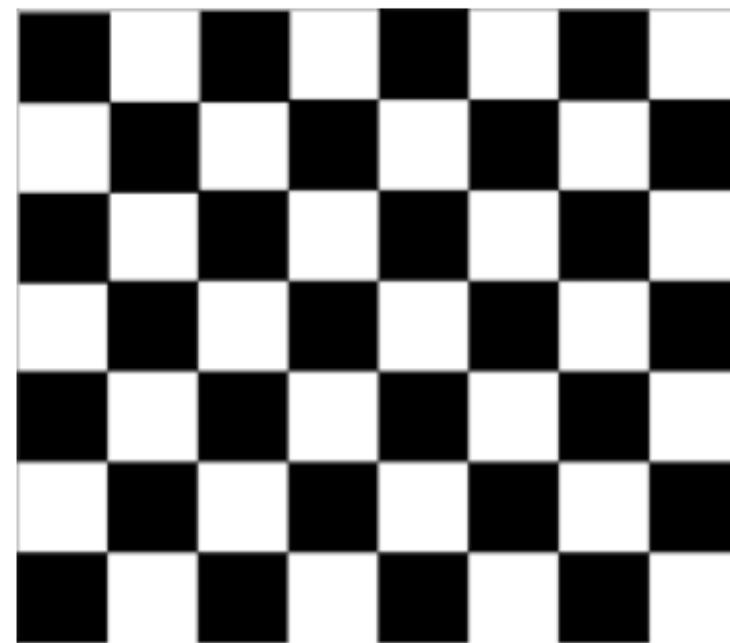
NOSSOS SERVIÇOS

 <p>EDUCAPOINT</p>	 <p>MILKPOINT</p>	 <p>CAFÉPOINT</p>	 <p>MILKPOINT MERCADO</p>
 <p>INTERLEITE BRASIL</p>	 <p>INTERLEITE SUL</p>	 <p>DAIRY VISION</p>	 <p>MILKPOINT RADAR</p>



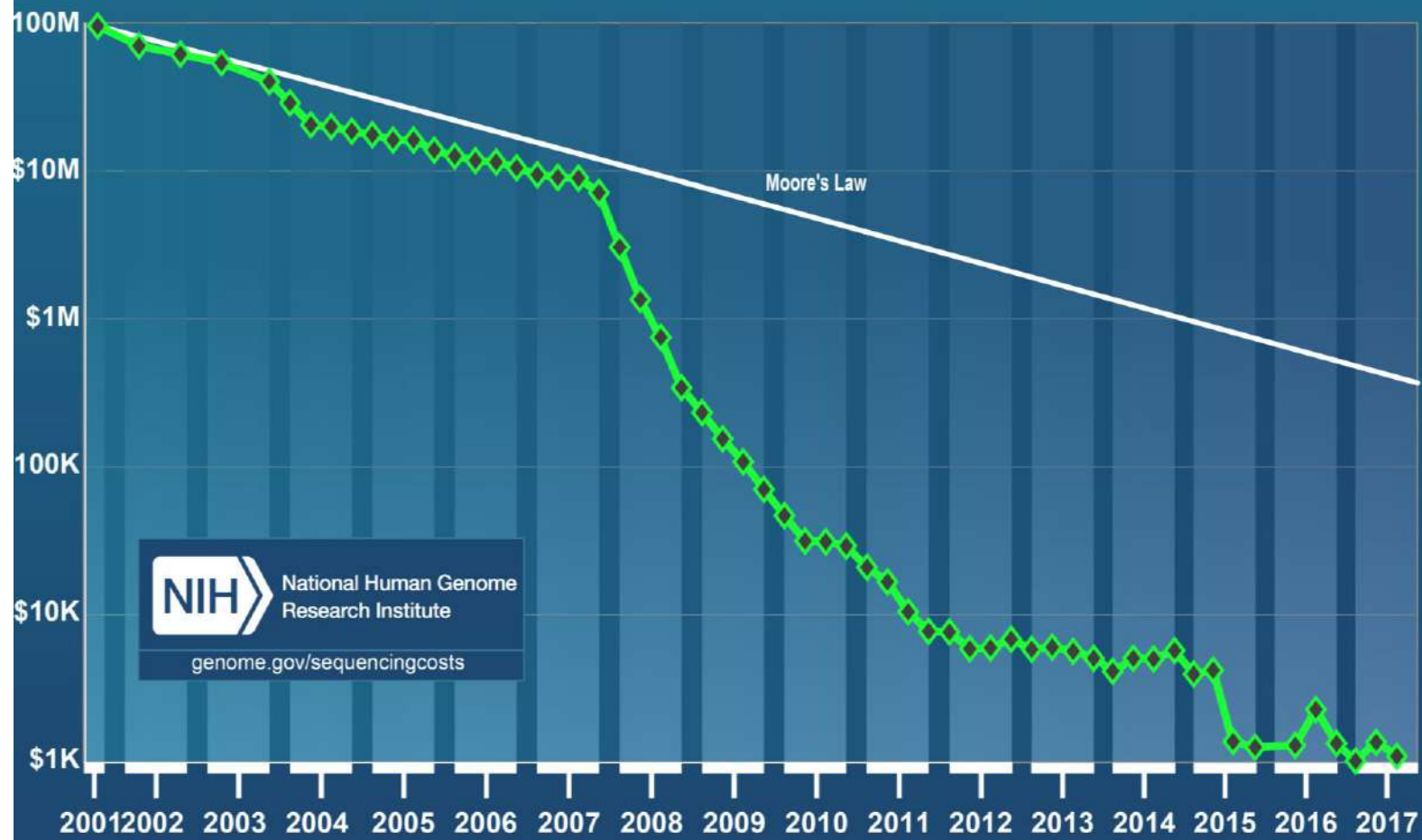


Erik Brynjolfsson; Andrew McAfee: The Second Machine Age, 2014



> **18 quintilhões** de
grãos: mais do que foi
produzido em toda a
história do mundo.

Cost per Genome



2007: O ANO EM
ATINGIMOS A
SEGUNDA
METADE DO
TABULEIRO

O MUNDO 4.0



Conectividade

Digitalização

Mobilidade

Tecnologias de propósito
geral

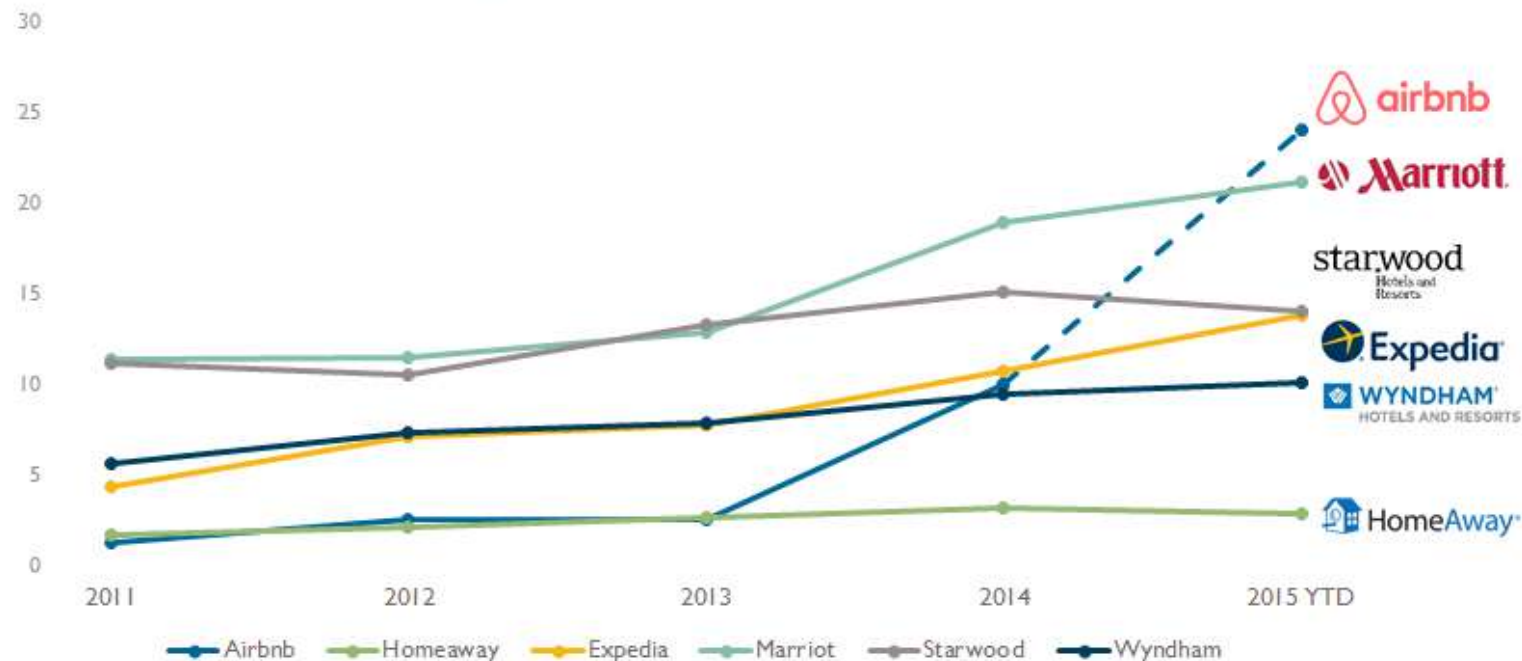
Processamento em
nuvem

NOVAS SOLUÇÕES PARA DORES ANTIGAS



O CONCORRENTE NÃO É MAIS QUEM COSTUMAVA SER

AirBnB vs. Public Competitors: Valuations Over Time (\$B)
2011 - 2015 YTD (6/18/2015)



*AirBnB did not raise a round between 2012 and 2014, and therefore its valuation stayed the same during this time

**Valuations were taken at dates where AirBnB raised. 2013 data was taken at 6/1/2013



www.cbinsights.com

O CONCORRENTE NÃO É MAIS QUEM COSTUMAVA SER

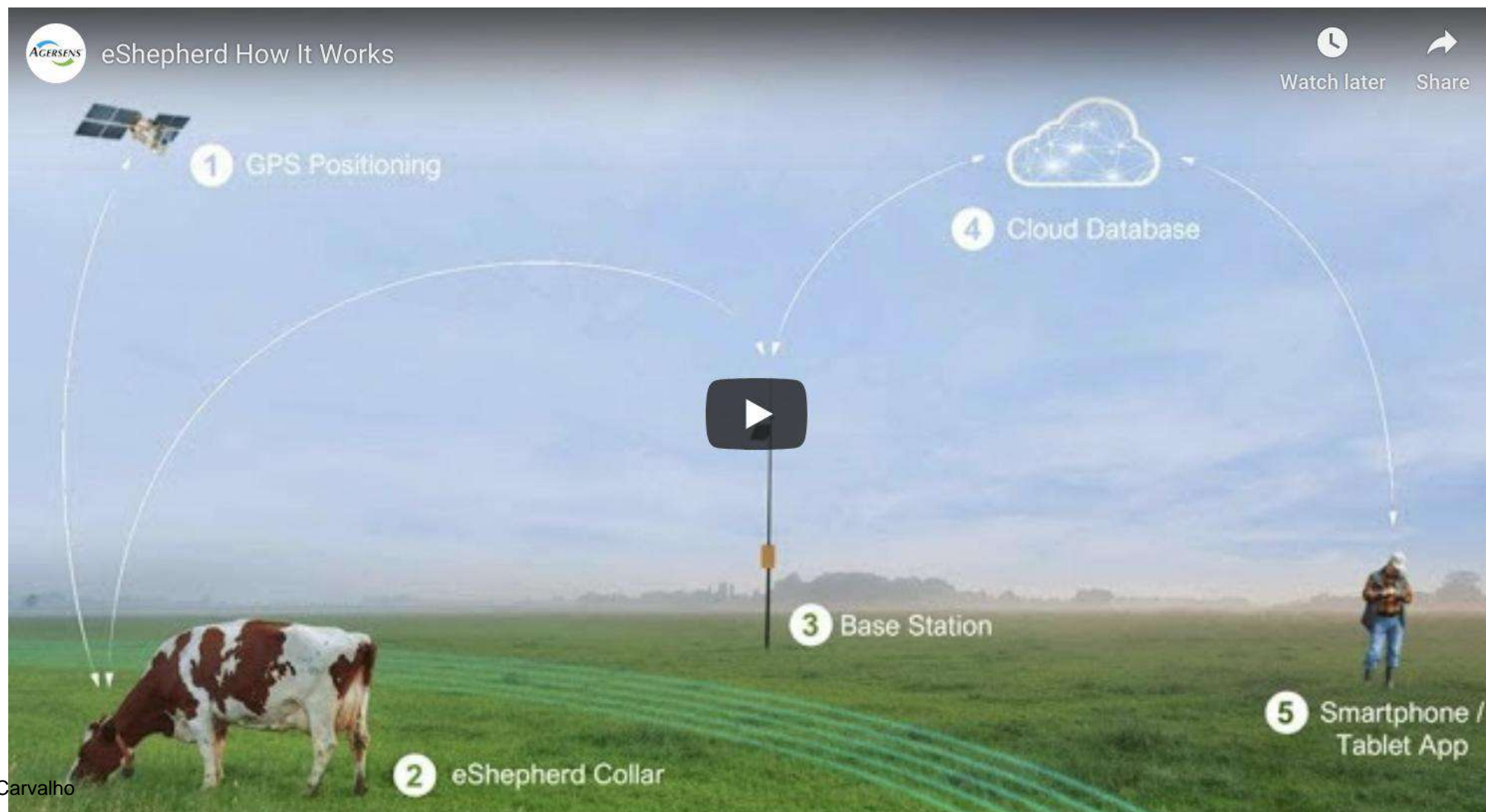


The image shows a website interface for 'DLHODONO'. The header is dark blue with the company logo on the left and navigation links 'HOME', 'BENEFÍCIOS', 'FUNCIONAMENTO', and 'CONTATO' on the right, along with an American flag icon. The main content area features a large blue-tinted photograph of a farm with black cattle. A 3D camera on a tripod is positioned in the foreground, aimed at the cattle. The text is centered over the image.

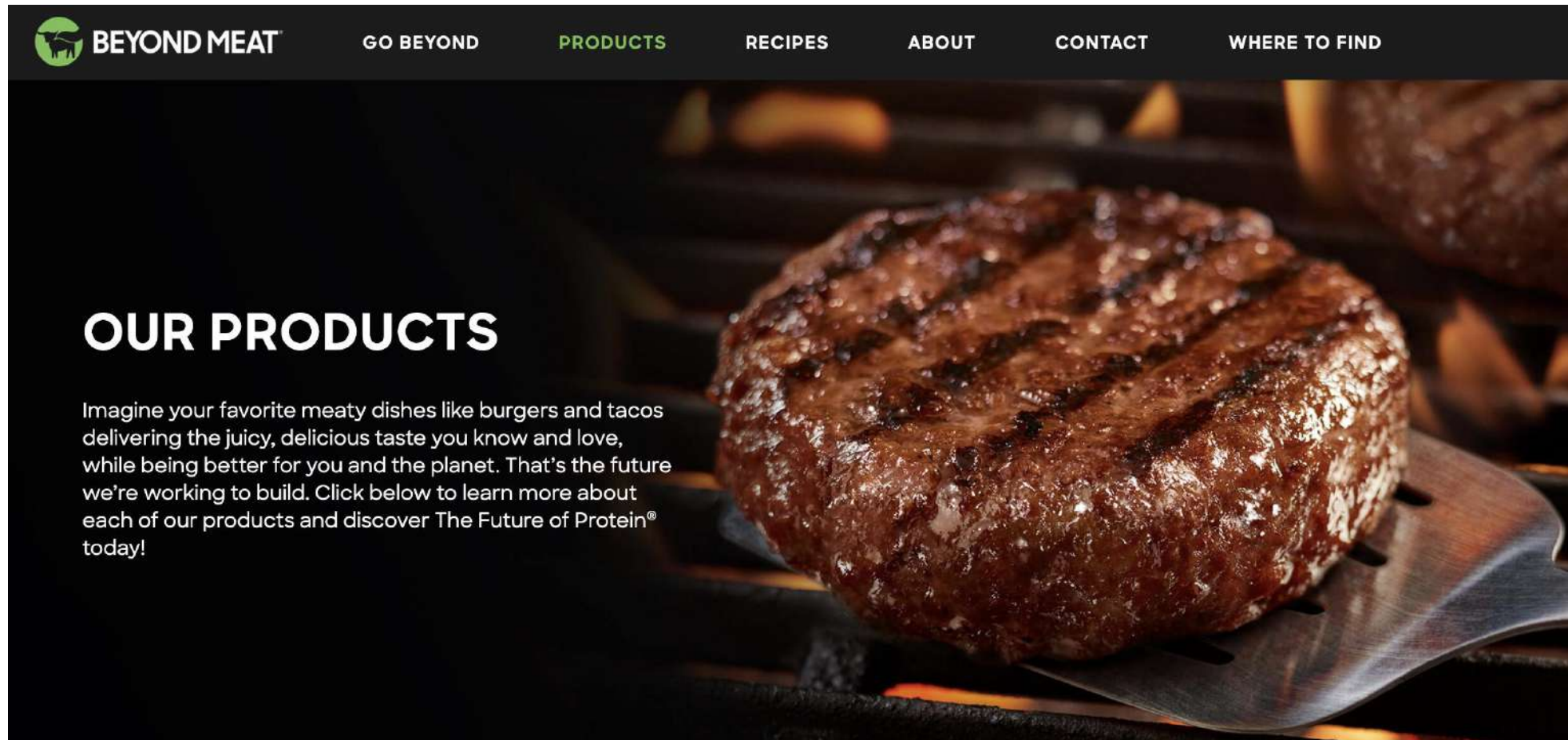
**PESAGEM DE BOIS COM
CÂMERA 3D PORTÁTIL**
(Pesagem em lote ou individual)

Aumente a produtividade e a lucratividade da sua fazenda.
Simples, prático e sem stresse para o seu gado.

O CONCORRENTE NÃO É MAIS QUEM COSTUMAVA SER



O CONCORRENTE NÃO É MAIS QUEM COSTUMAVA SER



The image shows a screenshot of the Beyond Meat website. At the top, there is a dark navigation bar with the Beyond Meat logo on the left and several menu items: "GO BEYOND", "PRODUCTS" (highlighted in green), "RECIPES", "ABOUT", "CONTACT", and "WHERE TO FIND". Below the navigation bar is a large, high-quality photograph of a grilled Beyond Meat burger patty on a metal spatula. On the left side of the image, the text "OUR PRODUCTS" is displayed in large, bold, white letters. Below this heading, there is a paragraph of text in white, which reads: "Imagine your favorite meaty dishes like burgers and tacos delivering the juicy, delicious taste you know and love, while being better for you and the planet. That's the future we're working to build. Click below to learn more about each of our products and discover The Future of Protein® today!"

BEYOND MEAT™ GO BEYOND **PRODUCTS** RECIPES ABOUT CONTACT WHERE TO FIND

OUR PRODUCTS

Imagine your favorite meaty dishes like burgers and tacos delivering the juicy, delicious taste you know and love, while being better for you and the planet. That's the future we're working to build. Click below to learn more about each of our products and discover The Future of Protein® today!

O CONCORRENTE NÃO É MAIS QUEM COSTUMAVA SER

Perfect Day

[Home](#)

[Our Story](#)

[Join Us](#)

[Say Hello](#)

Dairy Reinvented:

Our white space

We're addressing the common reasons people switch from cow's milk to alternatives — as well as the reasons alternatives don't cut it.

	Experience	Nutrition	Allergenicity	Shelf Life	Sustainability	Food Safety	Versatility
Organic cow's milk	●	●	●	●	●	●	●
Plant-based milk	●	●	●	●	●	●	●
Perfect Day milk	●	●	●	●	●	●	●

O CONCORRENTE NÃO É MAIS QUEM COSTUMAVA SER

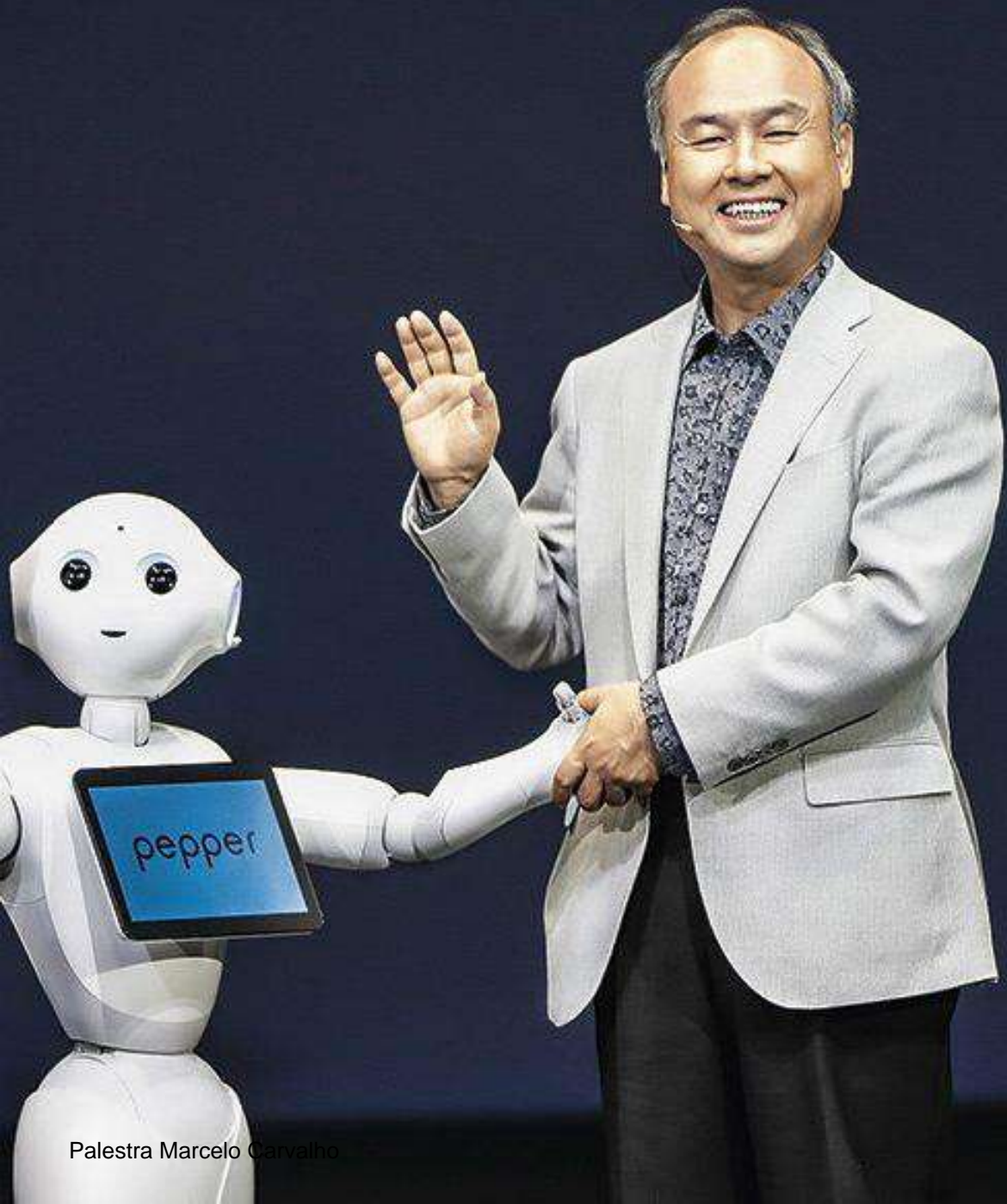


HOME NOTCO GIUSEPPE CONTACTO

NOT
MAYO
Sabor
ORIGINAL



~~TRANSGÉNICOS~~
~~LACTOSA~~
~~GLUTEN~~
~~COLESTEROL~~
~~HUEVO~~
~~SOYA~~



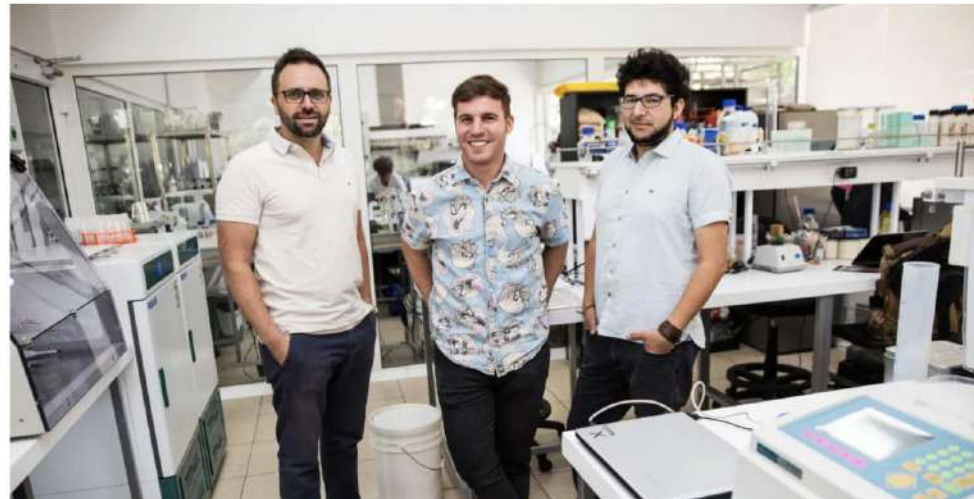
A ECONOMIA TRADICIONAL E A CORRIDA PELO FUTURO

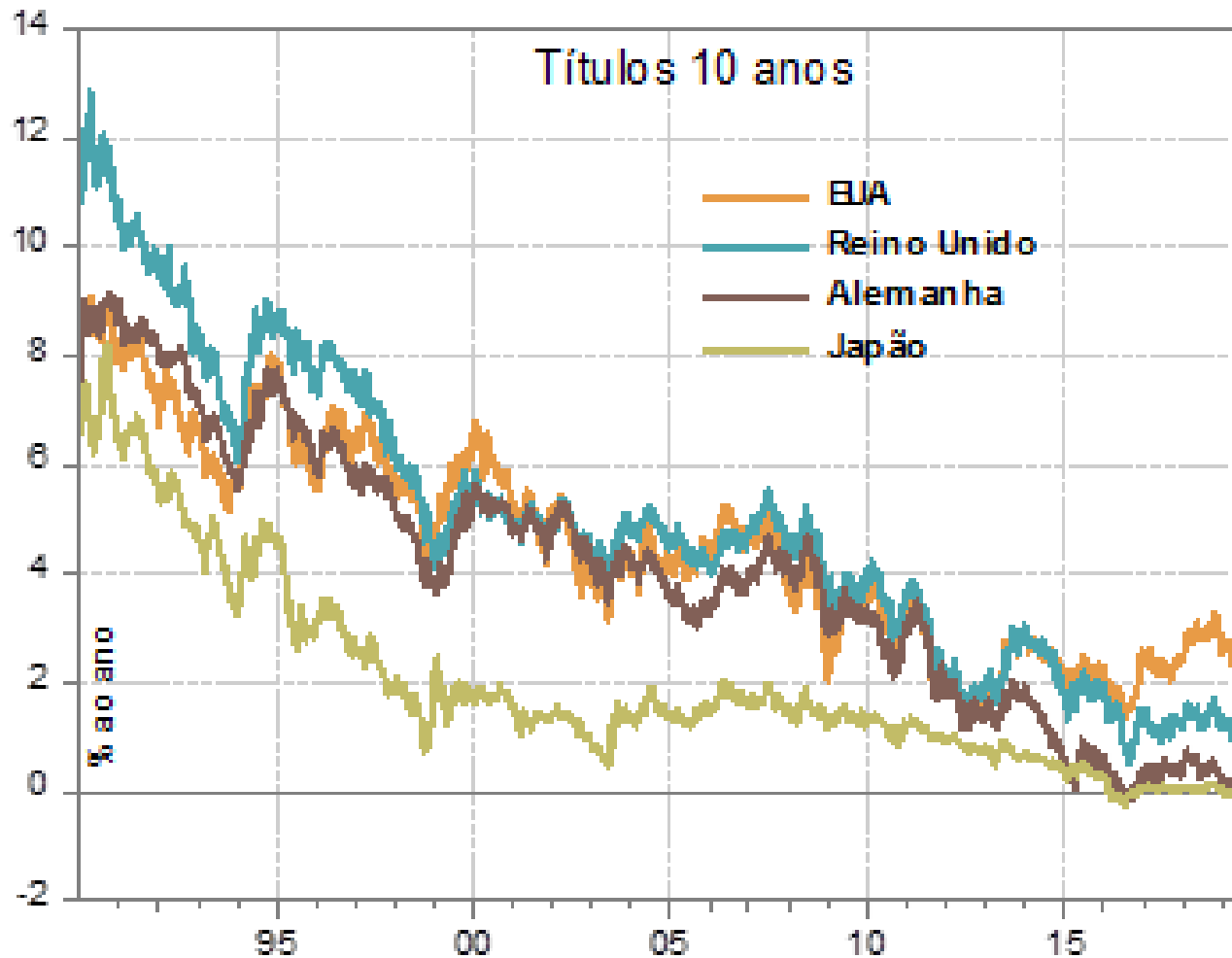
O CONCORRENTE NÃO É MAIS QUEM COSTUMAVA SER



How vegan mayonnaise convinced Jeff Bezos to make his first investment in South America

NotCo, a Chilean startup that makes plant-based food alternatives to mayo, milk, and ice cream just got millions in funding from Bezos Expeditions, the Amazon founder's investment group.

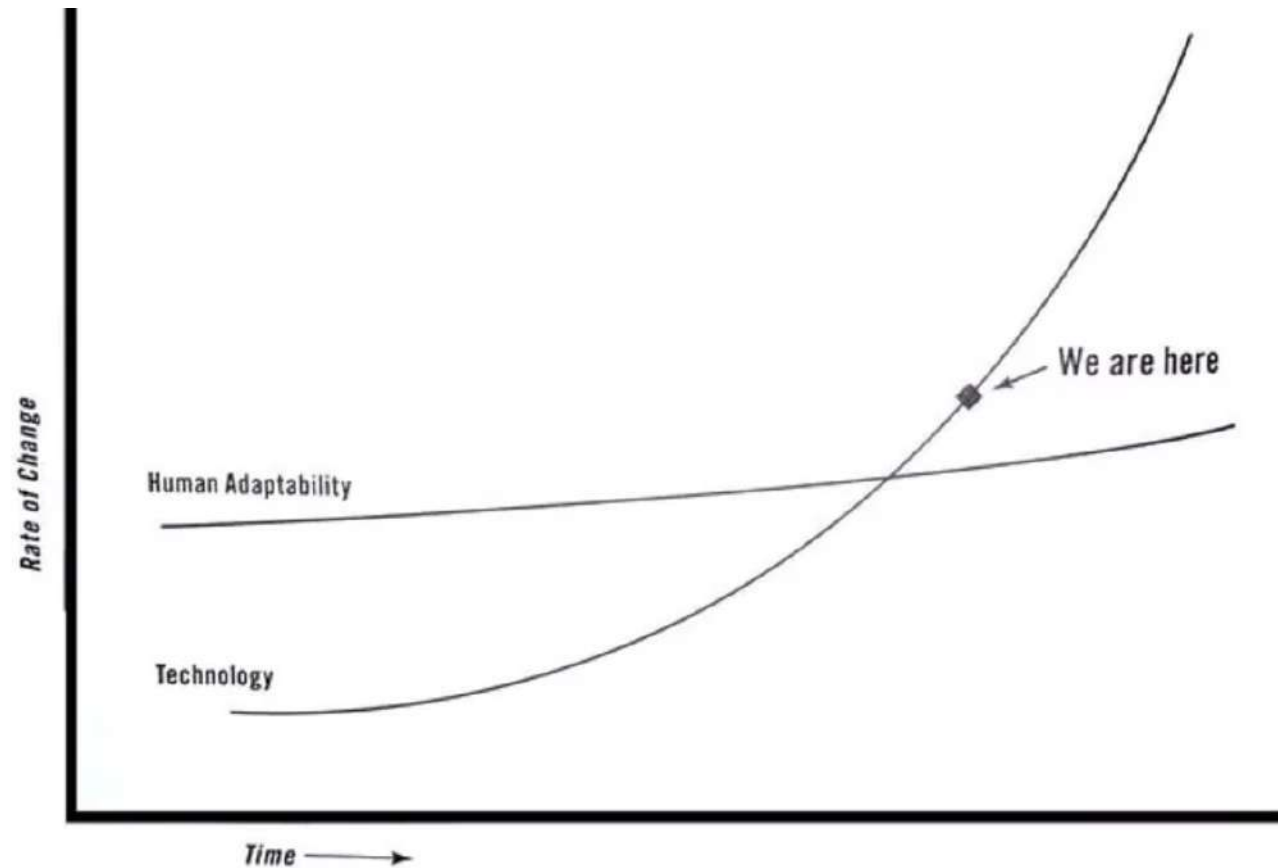




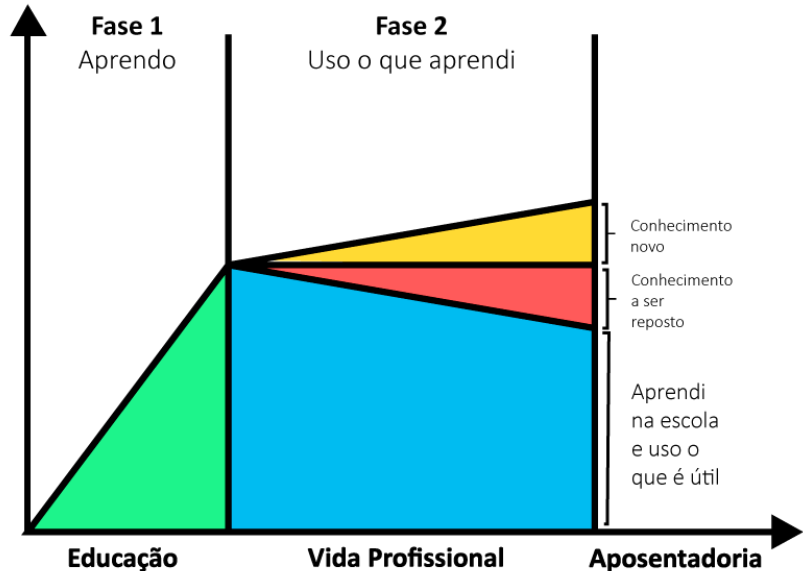
TAXAS DE JUROS EM QUEDA: CAPITAL PARA INVESTIMENTO

ADAPTAÇÃO HUMANA X RITMO TECNOLÓGICO

THANK YOU FOR FOR
BEING LATE, THOMAS
FRIEDMAN, 2016

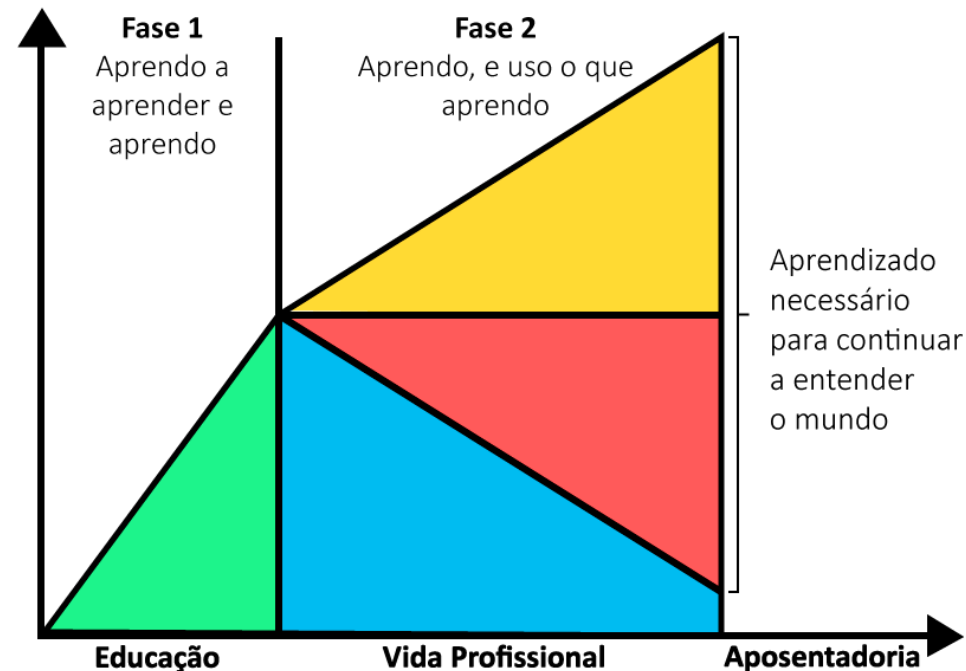


Início do Século XX



Fonte: Reinach, Fernando (2006)

Início do Século XXI



EDUCAPOINT

LIFELONG LEARNING É UMA NECESSIDADE

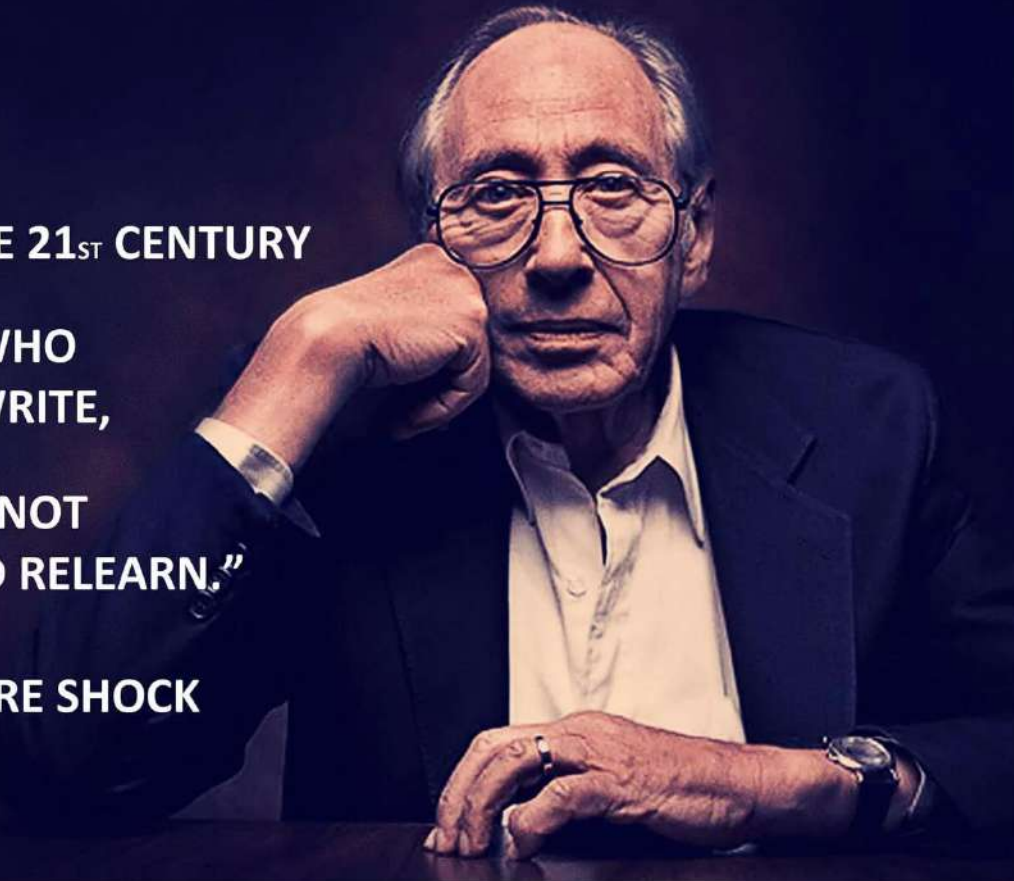
“THE ILLITERATE OF THE 21ST CENTURY

**WILL NOT BE THOSE WHO
CANNOT READ AND WRITE,**

**BUT THOSE WHO CANNOT
LEARN, UNLEARN AND RELEARN.”**

~ALVIN TOFFLER, FUTURE SHOCK

1970



Cada vez mais soft skills:

- escrita
- leitura
- criatividade
- pensamento crítico
- comunicação
- colaboração
- garra
- automotivação
- aprendizado contínuo
- empreendedorismo
- improvisação
- flexibilidade ...

O NOVO CONTEXTO DA PRODUÇÃO E ALIMENTOS

“Intensificação sustentável significa produzir mais usando menos recursos, em um ambiente sócio-econômico sustentável e, ainda, de forma lucrativa”.

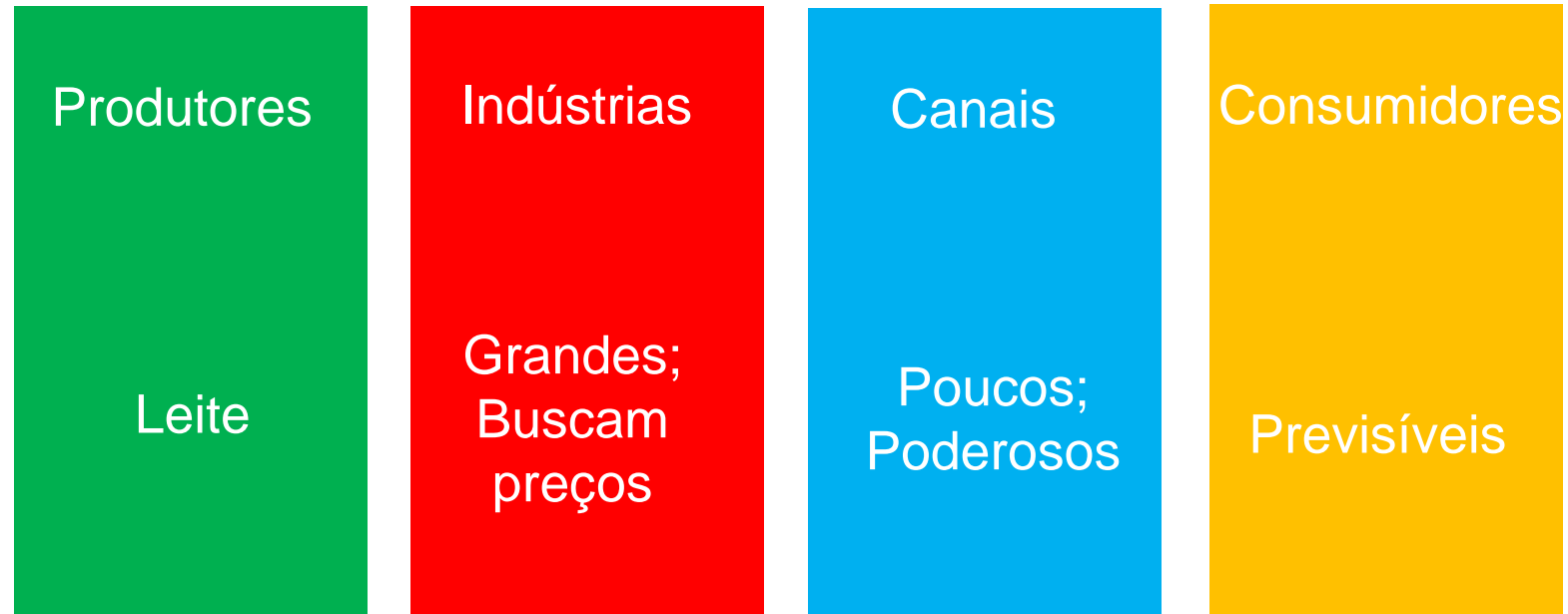
Tedeschi et al, 2017





OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O PROTAGONISMO DO CONSUMIDOR



VISÃO DIRECIONADA PELA PRODUÇÃO

O PROTAGONISMO DO CONSUMIDOR



DIRECIONADA PELA VISÃO DO CONSUMIDOR

OS DILEMAS DA PRODUÇÃO DE PROTEÍNA ANIMAL

- Acessibilidade
- Meio ambiente: aquecimento global, uso da água e poluição
- Competição com alimentação humana
- Saúde humana
- Bem-estar animal
- Ética

A PECUÁRIA DO FUTURO

- **Tecnologia visando atuar nessas 6 frentes:**

Acessibilidade

Meio ambiente

Competição com alimentação humana

Saúde humana

Bem-estar animal

Ética

	Aumento da produtividade	Sistemas de produção	Pecuária de precisão	Big data e inteligência artificial	Genética (incluindo microbiana)	Alimentos alternativos	Terapias biológicas/alternativas	Rastreabilidade
Acessibilidade	✓	✓	✓	✓	✓			
Meio ambiente	✓!	✓	✓	✓	✓			✓
Competição com humanos por alimentos					✓	✓		
Bem-estar animal		✓	✓	✓	✓		✓	
Saúde humana					✓		✓	✓
Ética		✓	✓	✓		✓	✓	

Magazine | THE WINNER

The Ethicist Contest Winner: Give Thanks for Meat

JAY BOST MAY 3, 2012



RELATED COVERAGE

Read the Other Finalists' Essays



THE ETHICIST
The Winner of Our Contest on the Ethics of Eating Meat MAY 3, 2012

BIG DATA

FARMERS
BUSINESS NETWORK

ANALYTICS ▾ BUY INPUTS ▾ CROP MARKETING ▾ FINANCING INSURANCE ▾ ABOUT ▾

USA ▾ LOG IN DEMO

CALL: (844) 200-FARM

THE NETWORK THAT HELPS FARMERS WIN

When farmers connect, farmers win. Get the power of intelligence, input savings, and marketing opportunities created by the independent FBN network.

[CREATE ACCOUNT](#)

The Independent Network of Thousands of North America's Most Advanced Farmers.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Connecterra

ida about connecterra join the team contact login

Rewiring humankind's relationship with nature

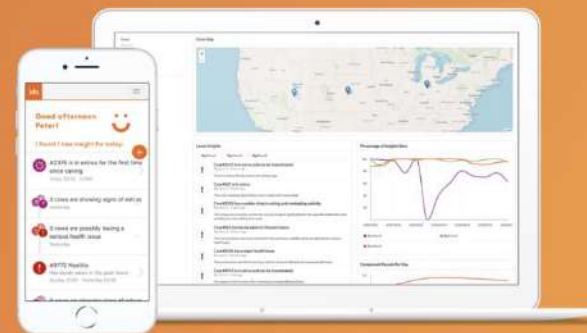
by building an Artificial Intelligence that will grow food sustainably and feed future generations

ida

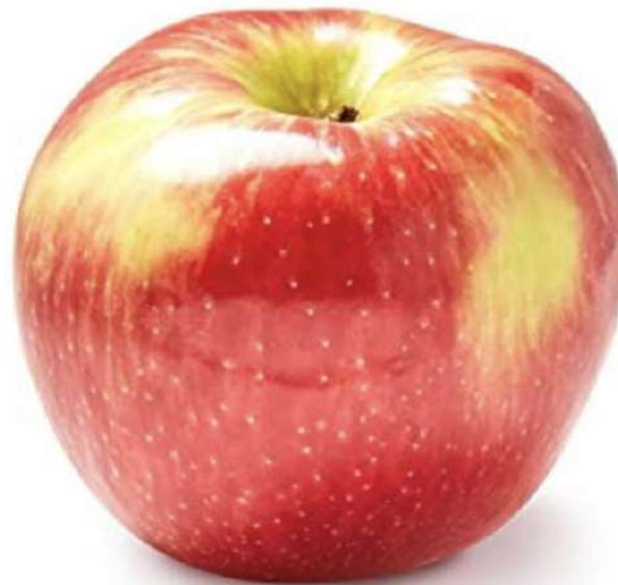
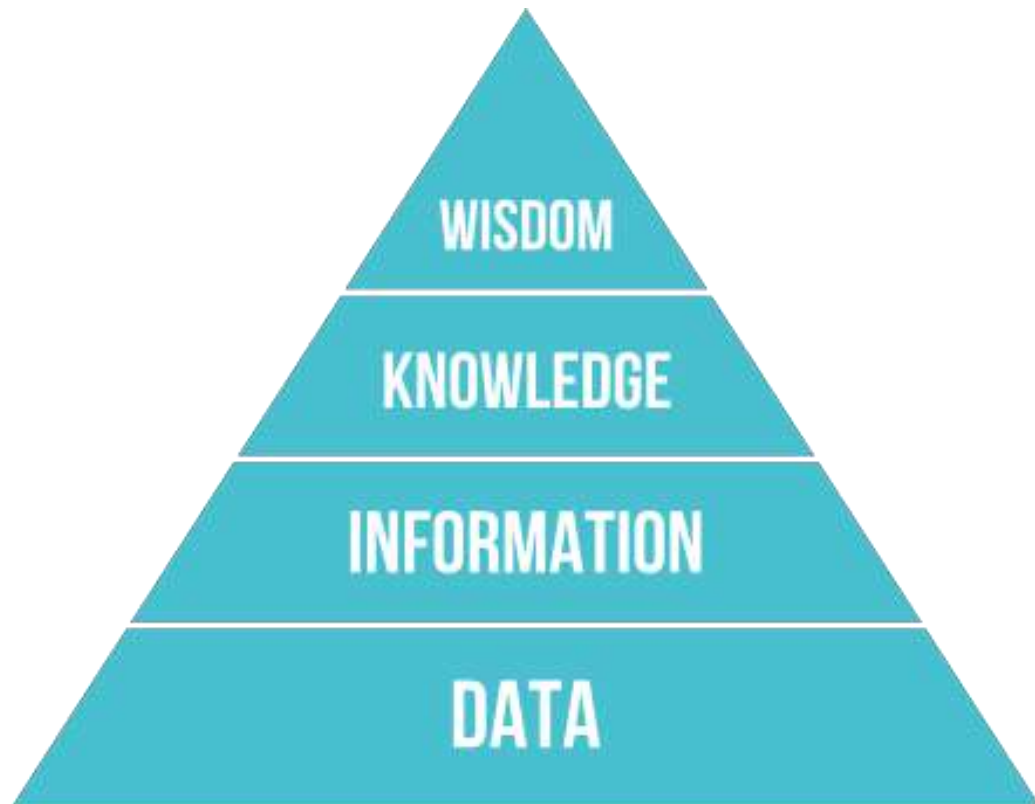
An AI for the Agriculture Industry

ida is the first step in our journey to make global agriculture more productive, humane and sustainable using sensors and artificial intelligence.

[go to ida.io](http://go.to/ida.io)



UM LONGO CAMINHO AINDA...





SISTEMAS DE PRODUÇÃO E MEIO AMBIENTE

QUE PROBLEMAS NÓS QUEREMOS RESOLVER?



Megadairies Are Bad for the Environment

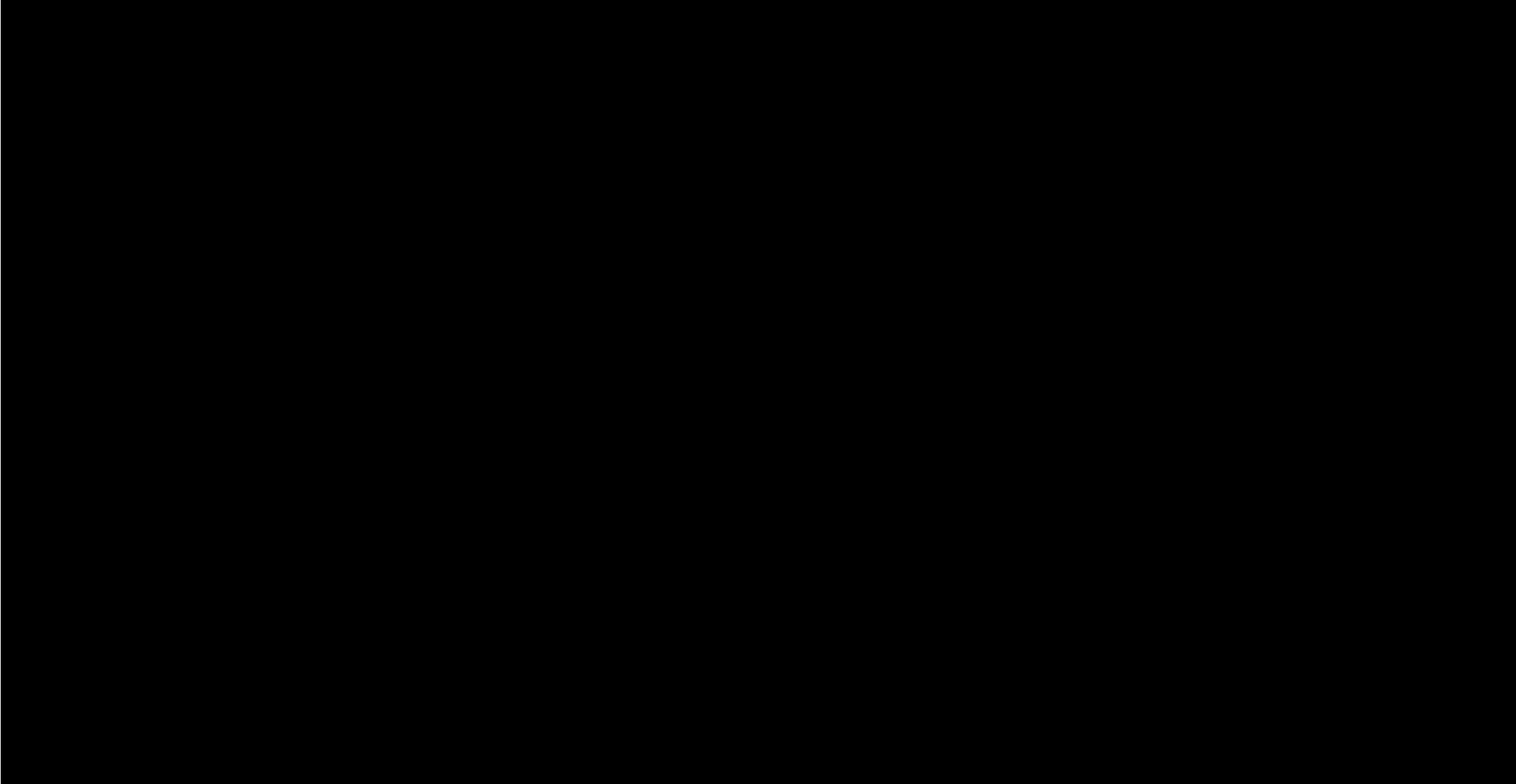
Cows on pasture can feed themselves and return their waste directly to the soil. Thousands of cows living in confinement, on the other hand, need their food and water delivered to them and their tremendous volume of waste must be removed. All these inputs and outputs take a serious toll on the environment.

COWS HEAT THE PLANET

Perhaps the most dangerous emissions from dairy cows are the tremendous amount of greenhouse gasses they produce, through belching and flatulence. A dairy cow is estimated to annually produce more than 330 kg of methane, a greenhouse gas at least 25 times more potent than carbon dioxide.^[56] In California, the top dairy-producing state, dairy cows account for 45 percent of the state's methane emissions and 38 percent of its nitrous oxide,^[57] another extremely potent greenhouse gas. Globally, the top five greenhouse gas-emitting meat and dairy companies together produce annual emissions greater than ExxonMobil, Shell or BP.^[58]



BEM-ESTAR ANIMAL E MEIO AMBIENTE



BOVINOS E MANUTENÇÃO DA BIODIVERSIDADE E

SISTEMAS DE PRODUÇÃO

Iniciativa de Conservación de los Pastizales Naturales del Cono Sur de Sudamérica

Español English



Inicio Institucional Participants Rancher meetings Grassland beef Governmental incentives Multimedia Links

NOTICIAS

(Español) Firme demanda de Carne de Pastizal en Europa
En día previo al VII Encuentro de Ganaderos del Pastizal se reunió la Mesa Directiva de la Alianza del Pastizal en la localidad ... (+) leer más



(Español) 4º año de monitoreo de aves en predios de la Alianza del Pastizal

Buscar

una iniciativa de

BirdLife
INTERNATIONAL

CALENDARIO DE ACTIVIDADES



« Jun



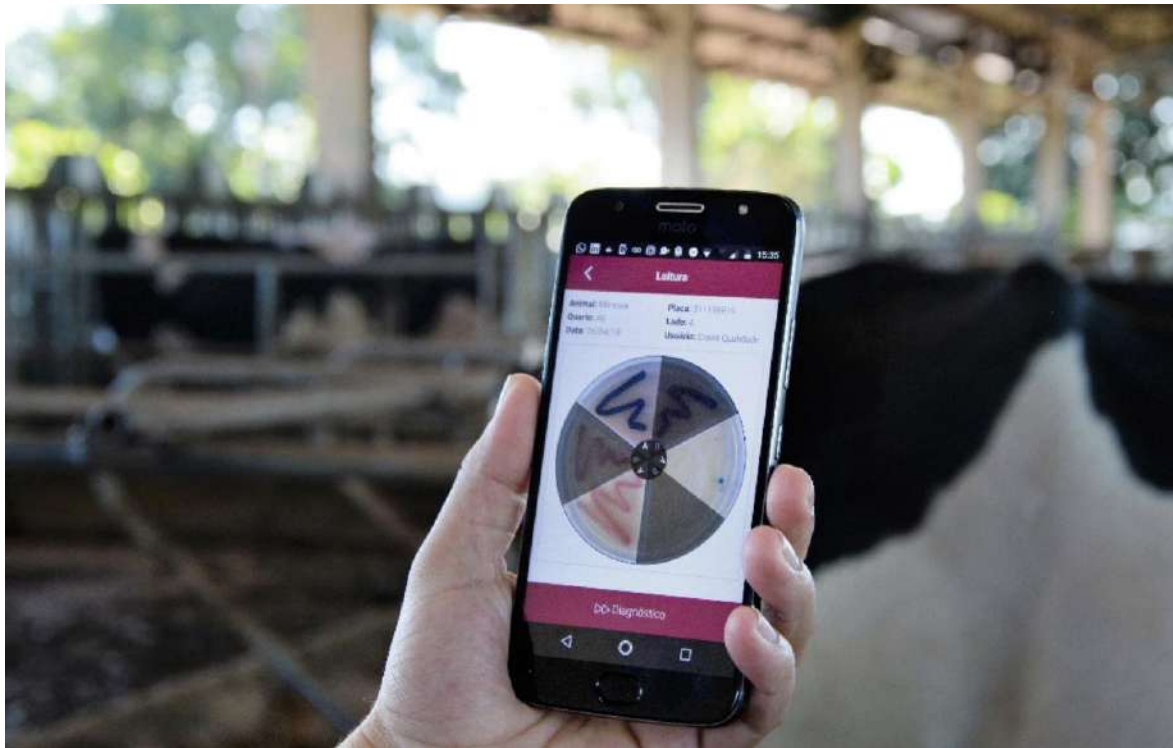
Aug »

Fonte: Laranja (pessoal)





ALIMENTOS ALTERNATIVOS



REDUÇÃO NO USO DE ANTIBIÓTICOS



SAÚDE

COMPANY

SERVICES

IMAGES

CONTACT

Log

COWMED

Now it's easy to monitor rumination, health and heat of your dairy cattle, thanks to Cowmed assistant monitoring service. Through usage of C-tech system farmers can perform full monitoring of the herd and can count on a support team that helps them to take better decisions. This can be obtained with minimal investment and monthly payment fee per cow.

[FIND OUT MORE](#)

BEM-ESTAR
ANIMAL,
PRODUTIVIDADE
E SAÚDE
HUMANA

A photograph of a wheat field with golden stalks in the foreground, set against a clear blue sky with a few wispy white clouds. The text is overlaid on the center of the image.

Indigo Agriculture is Boston's newest 'unicorn' startup

[For Growers](#) [For Buyers](#) [For Consumers](#) [Future of Ag](#)



[Transport](#) [Terraton Initiative](#) [Marketplace](#) [About](#) [Careers](#)

The Terraton Experiment

The world's largest soil carbon experiment

INOVAÇÃO ALIMENTAR

	MERCADO HOJE EM US\$ BI	MERCADO EM 2030 EM US\$ BI	TAXA ANUAL DE AUMENTO %
PROTEÍNAS VEGETAIS	5,0	85,0	28
ENTREGA DE ALIMENTOS	49,0	365,0	16
AGRICULTURA 4.0	15,0	90,0	16
CIÊNCIA LIGADA A SEMENTES	60,0	135,0	9
TRATAMENTO DE SEMENTES	6,0	25,0	13
TOTAL	135,0	700,00	15

“AQUELES QUE CONTAM AS HISTÓRIAS DOMINAM A SOCIEDADE”, *PLATÃO*



A ERA DA PÓS-VERDADE



A GUERRA DA COMUNICAÇÃO

- **Que histórias vamos contar?**
- **Que histórias podemos contar?**
- **Que lições de casa precisam ser feitas?**

PECUÁRIA DE LEITE

■ A história de **1 bilhão** de pessoas



Dairy Development's Impact on Poverty Reduction

Palestra Marcelo Carvalho

Across all household-level studies, dairy cow ownership and/or improvement of dairy cow production consistently had a substantial positive and nearly always statistically significant impact on a wide range of indicators. This finding and its consistency across study types, countries and indicators provide strong evidence that engagement in dairying was the cause rather than the result of higher household welfare. The dairy value chain studies showed that milk collection and distribution generated a considerable amount of direct and indirect employment while employment generation by processing and retail depended on the dominant product types. Formal economy-wide assessments of the economic impacts of dairy sectors suggest that the indirect and induced impacts are at least as large, if not larger than the direct impacts. Thus, the reviewed literature provides strong evidence that in specific settings dairy development makes a significant contribution to poverty reduction, both at household and community level.

FAO, 2018





“A PECUÁRIA É A SAÍDA DA POBREZA PARA MILHÕES DE PESSOAS”

Pecuária representa 15% da energia
e 25% da proteína consumida no
mundo
(Porter et al., 2016).



Bill Gates Donates \$40 Million To Help Create 'High Yield Super Cows And Chickens'

Beasts of the southern tropics

What cowboys can teach us about feeding the world



SHARE

Palestra Marcelo Carvalho



46 SHARES

MUNDO DE PARADOXOS E AMBIGUIDADE

- Alimentar 9,55 bilhões de pessoas em 2050 x competição por água, energia e terra
- Diferentes sistemas geram diferentes problemas (ex: pasto usa mais água/kg de proteína, mas menor poluição e competição com alimentos humanos)
- Alta tecnologia x milhões de produtores em condições precárias
- Aumentar a produtividade para alimentar o mundo x lidar com obesidade crescente
- Alimentos de laboratório x provenance



ÁREAS DE PESQUISA PARA A PECUÁRIA DO FUTURO

- Genética para eficiência alimentar
- Microbiologia ruminal
- Resistência a doenças (animais e plantas)
- Genética de plantas
- Impactos ambientais
- Terapias alternativas
- Saúde humana
- Pecuária e agricultura de precisão
- Inteligência artificial e big data

**INTENSIFICAÇÃO
O
SUSTENTÁVEL**



Sinopse da Palestra - “Case: Impacto da adubação sobre a produtividade animal em pastagens”

Frequentemente comenta-se sobre o elevado potencial de produção das plantas forrageiras tropicais e, não menos frequente, que a nossa pecuária explorada em pastagens tem baixa rentabilidade.

Embora produtividade e rentabilidade estejam intimamente relacionadas, discussões sobre esse assunto necessitam dos conhecimentos multidisciplinares envolvendo sistemas de produção animal em pastagens. A constante interpretação de dados orienta decisões que possibilitam elevar a produtividade e eficiência de utilização dos recursos financeiros.

Trabalhos de campo com projetos de intensificação da produção animal em pastagens sob manejo intensivo no MT, PA, SP e etc. mostram que a atividade pecuária pode proporcionar margens econômicas semelhantes à agricultura se os níveis tecnológicos nas duas atividades forem semelhantes.

Com margens e rentabilidades cada vez maiores em níveis de adubações crescentes, pode-se inferir que ainda subestimamos e não conhecemos o potencial econômico da adubação em pastagens tropicais.

CASE: O IMPACTO DA ADUBAÇÃO SOBRE A PRODUTIVIDADE ANIMAL EM PASTAGENS

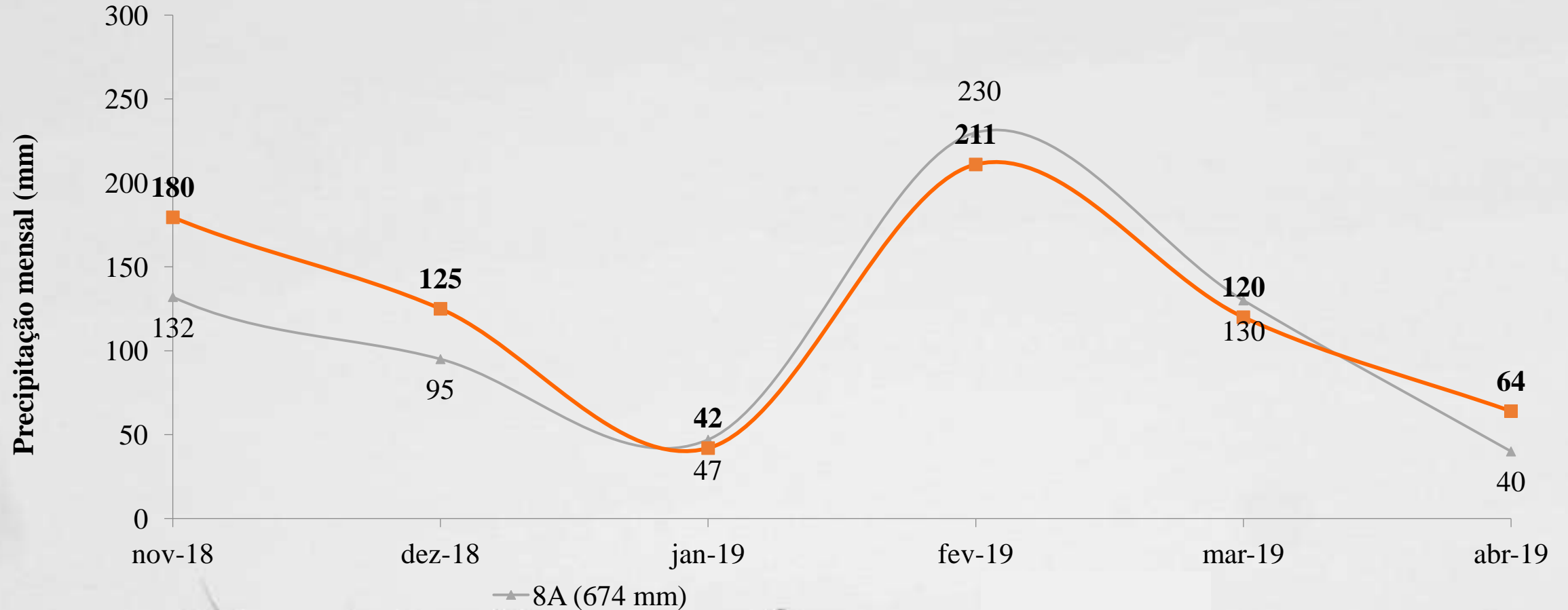


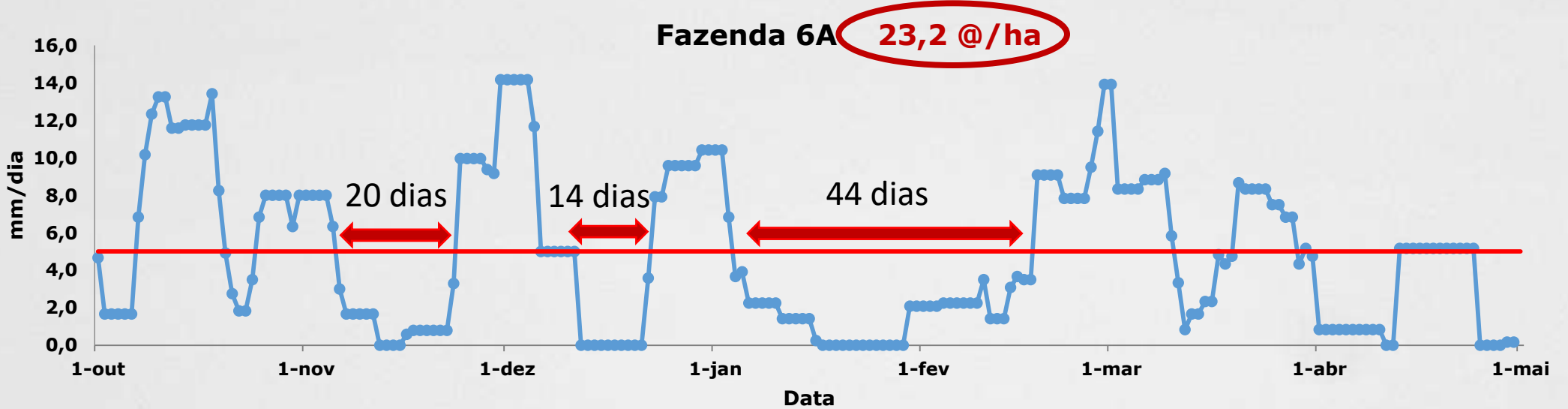
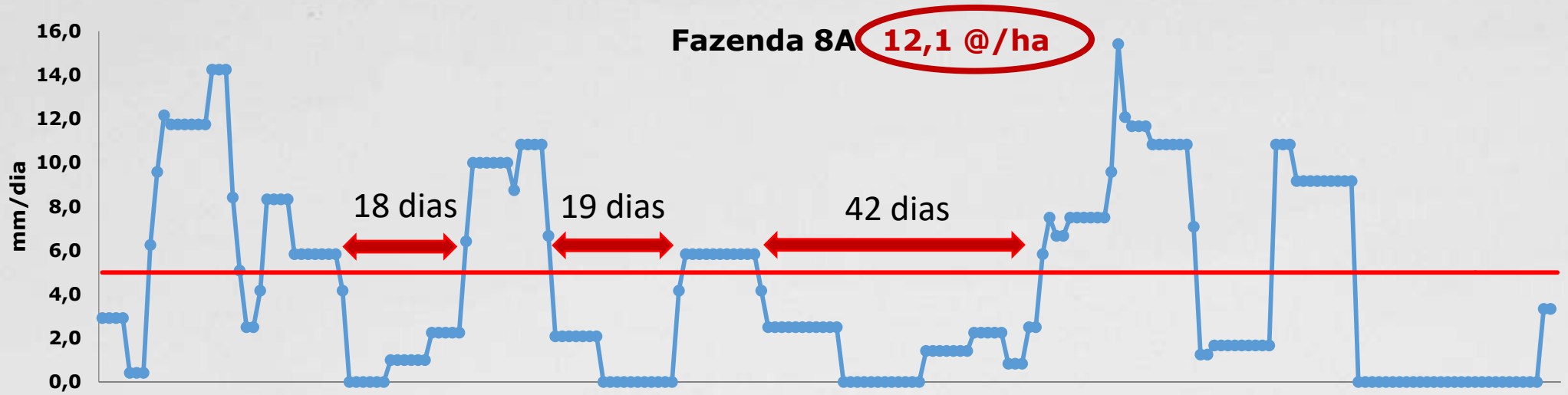
Piracicaba, Setembro de 2019

**Professor Moacyr
Corsi
Marco Antônio
Penati
Miguel J. T. Menezes
Pedro C. de Almeida
Miguel Miiti Shiota
Arlindo P. Júnior
Lais B. Arruda
João P. Thieme**

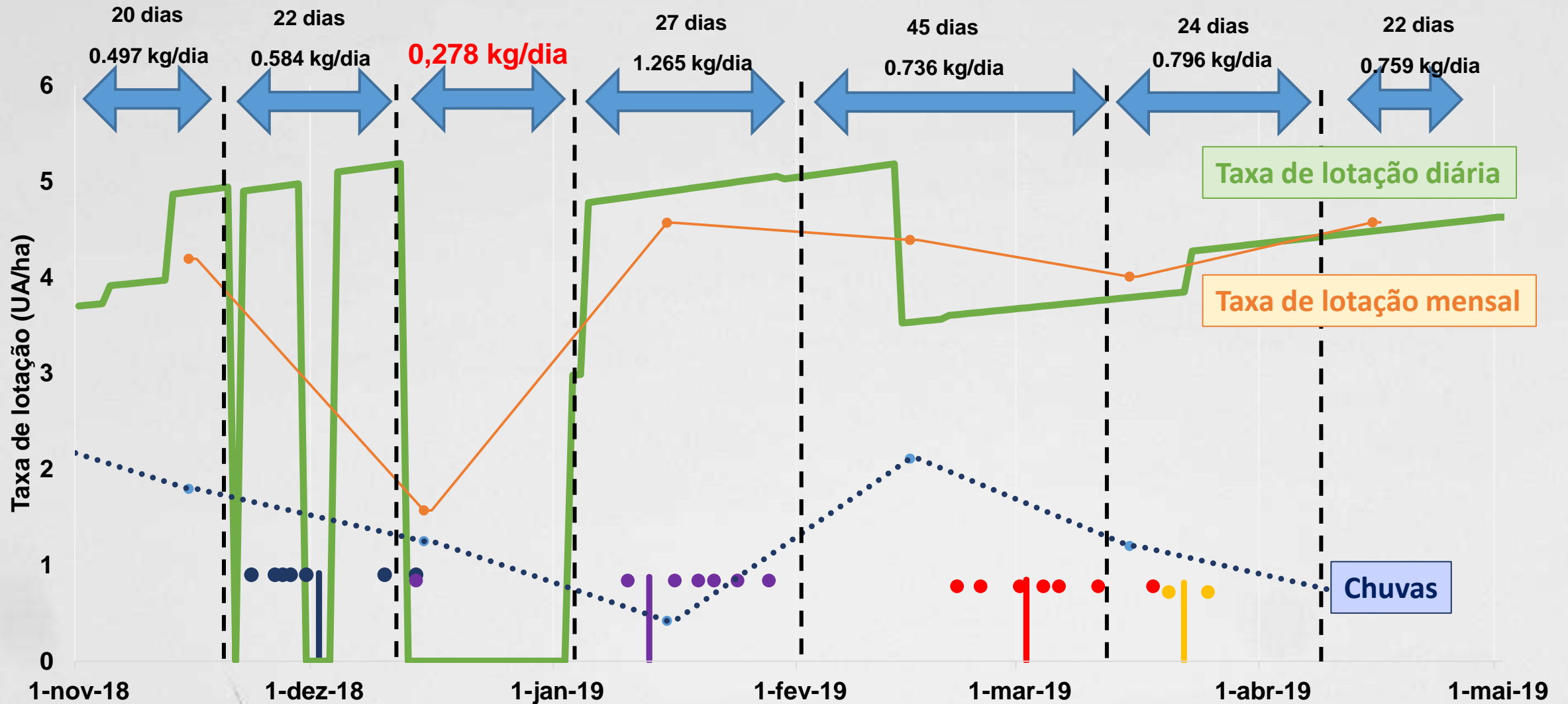
AUMENTO DA RENTABILIDADE
=
AUMENTO DA PRODUTIVIDADE
COM LUCRATIVIDADE
E / OU
REDUÇÃO NO CUSTO DE PRODUÇÃO

COMPARATIVO DE CHUVAS ENTRE 2 FAZENDAS NA REGIÃO DE PRESIDENTE VENCESLAU – SP ENTRE NOV-18 E ABR-19





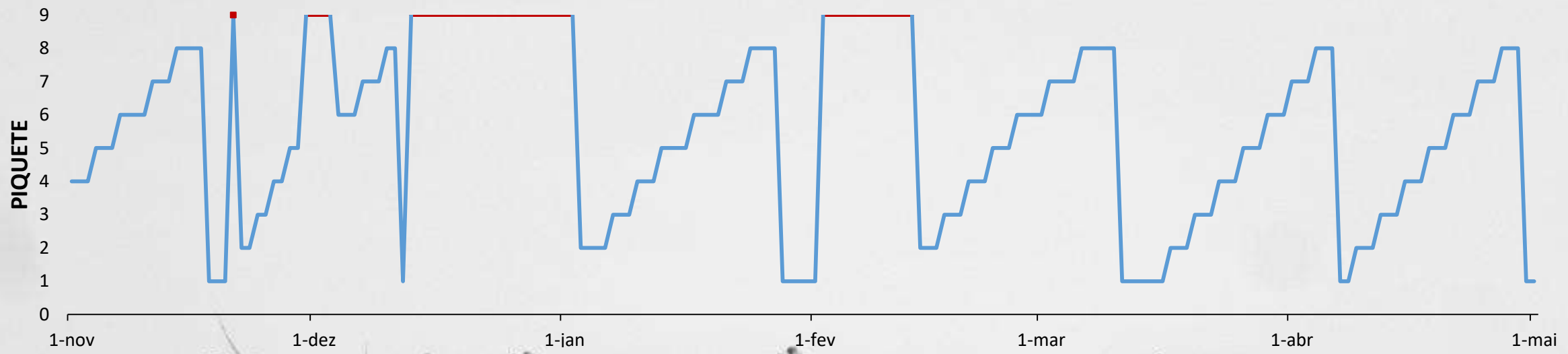
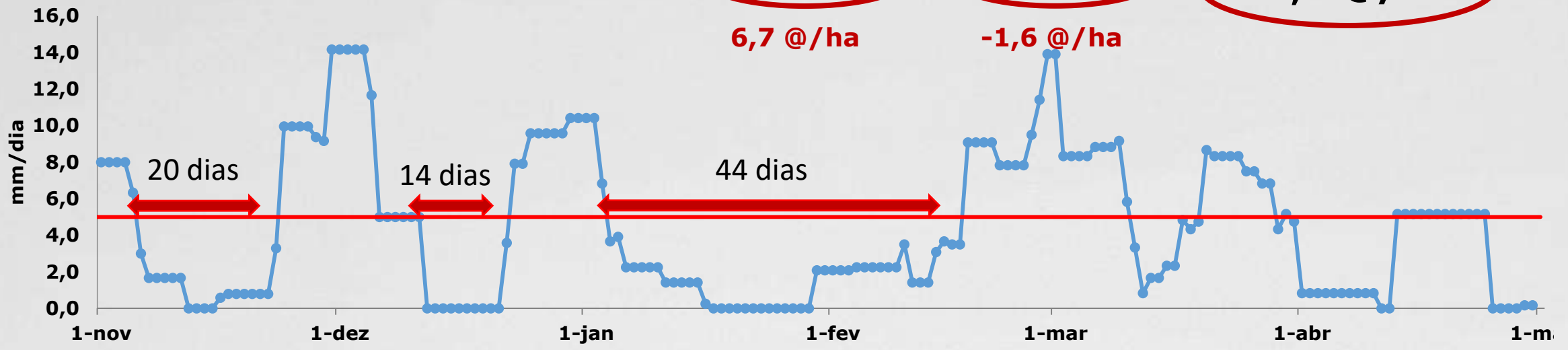
Taxa de lotação e datas de adubações - 6 A - 23,2 @/ha



6 A - 23,2 @/ha ≠ 12,1 @/ha = 11,1 @/ha

6,7 @/ha

-1,6 @/ha



QUAL O IMPACTO DA ÁREA ADUBADA NA FAZENDA ?

Fazenda	Safr	Área Fazenda (ha)	Área Intensivo (ha)	Área Extensivo (ha)	Área Adubada (%)	PRODUTIVIDADE - Águas			Acréscimo Produtividade	
						Fazenda (@/ha)	Intensivos (@/ha)	Extensivo (@/ha)	(@/ha)	(%)
A	2017-18	1.392	176	1.216	13%	8,3	24,9	5,9	2,39	40%
	2018-19	1.392	173	1.219	12%	7,3	20,7	5,4	1,91	35%
B	2017-18	1.969	239	1.730	12%	8,5	19,0	7,0	1,45	21%
	2018-19	1.897	237	1.660	12%	5,8	18,7	3,9	1,85	47%

A: Os **12%** da área adubada resultou em um aumento de **35%** na produtividade da **Fazenda como um todo**

B: Os **12%** da área adubada resultou em um aumento de **47%** na produtividade da **Fazenda como um todo**

NÚMERO DE MÓDULOS COM MARGEM NEGATIVA (SAFRA 2017-18)

TOTAL DE ANIMAIS CONTROLADOS = 14.407 cabeças
TOTAL DE MÓDULOS = 38

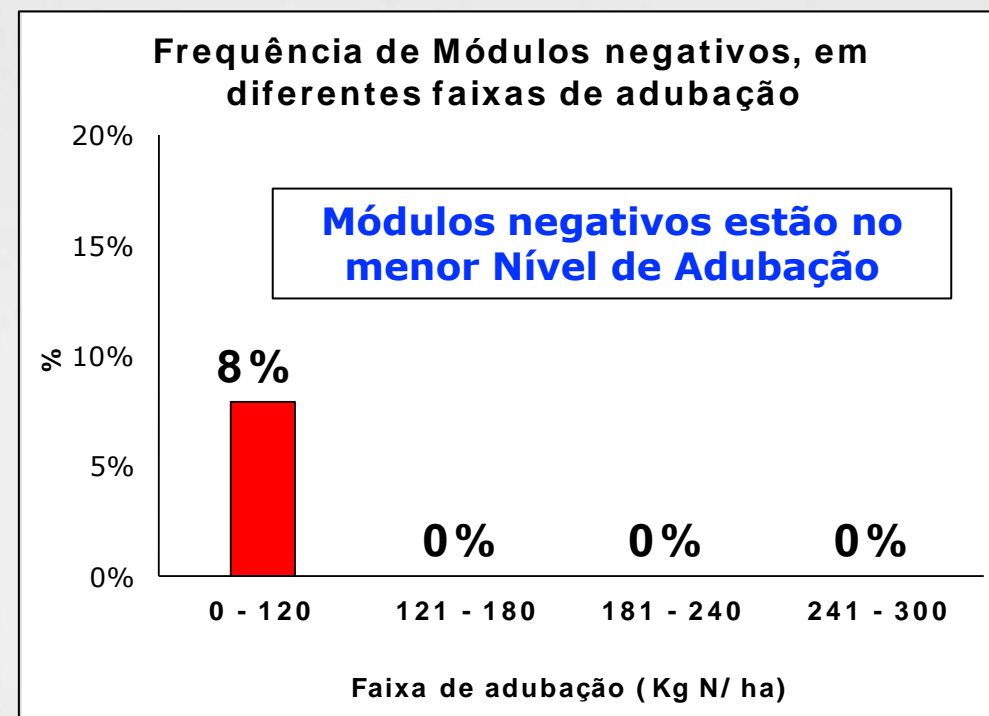
Módulos com Margem negativa

3 módulos → 854 cab

38 módulos → 14.407 cab

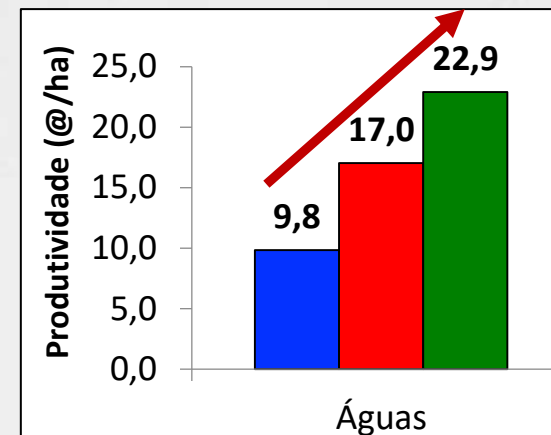
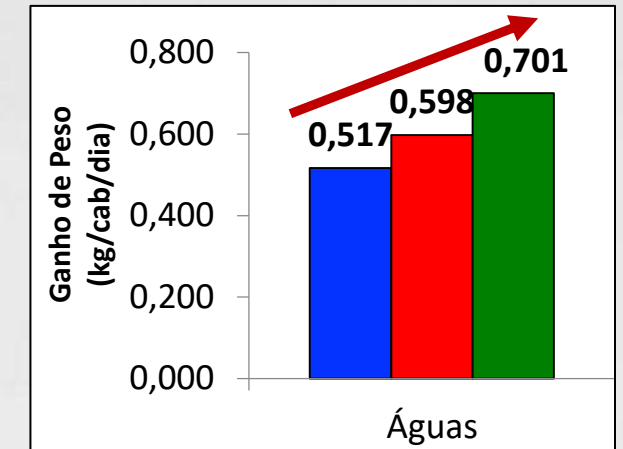
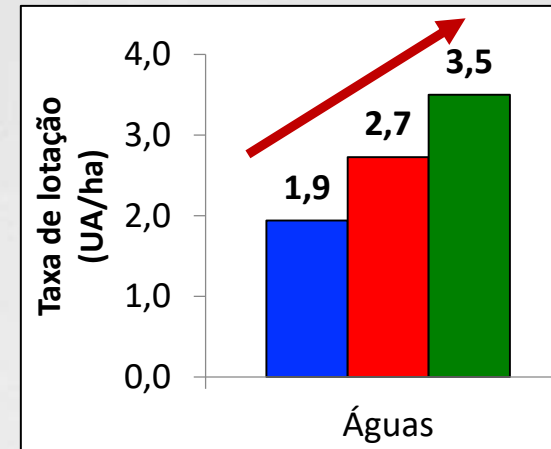
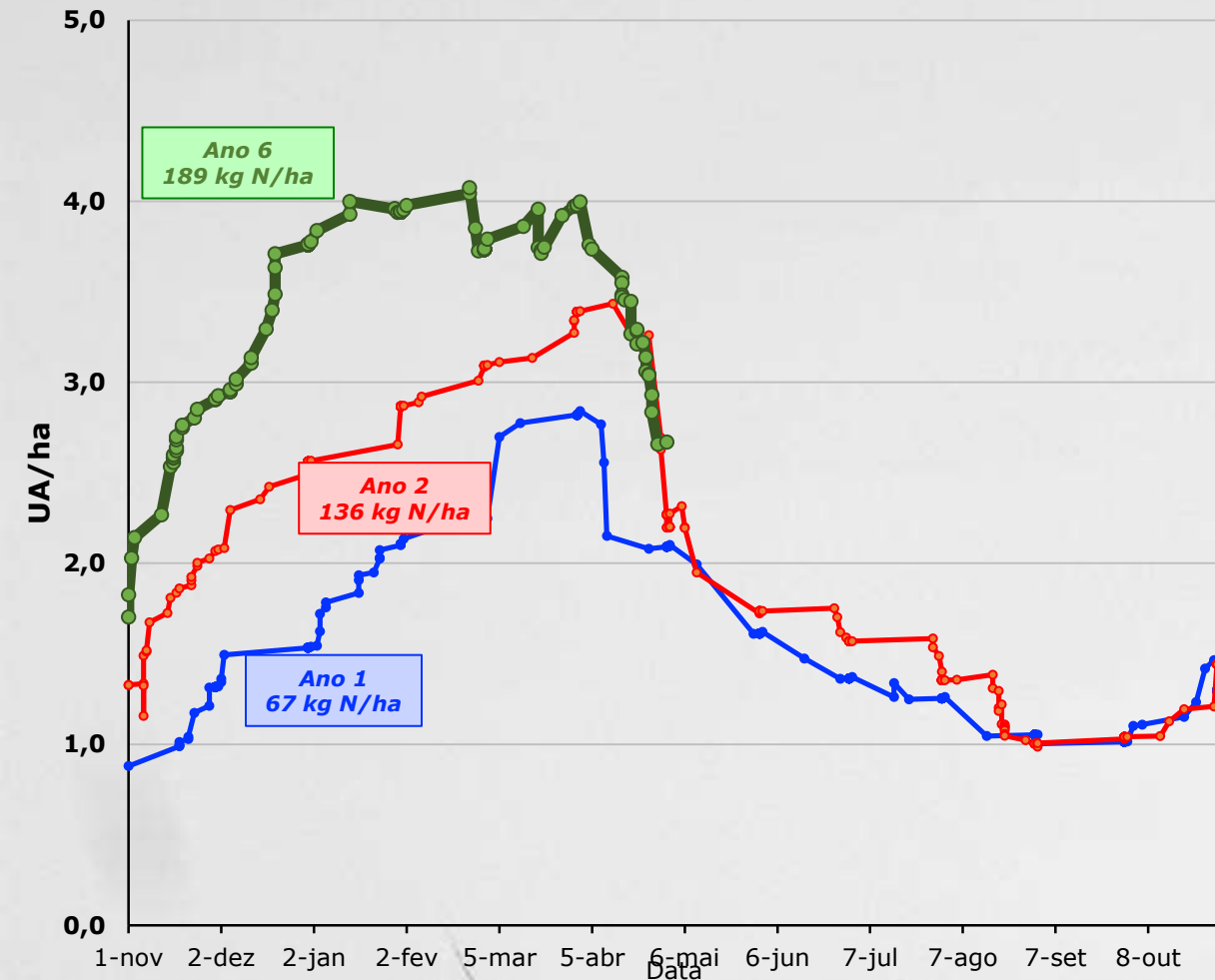
8 %

6%



PROCESSO DE EVOLUÇÃO DA FAZENDA

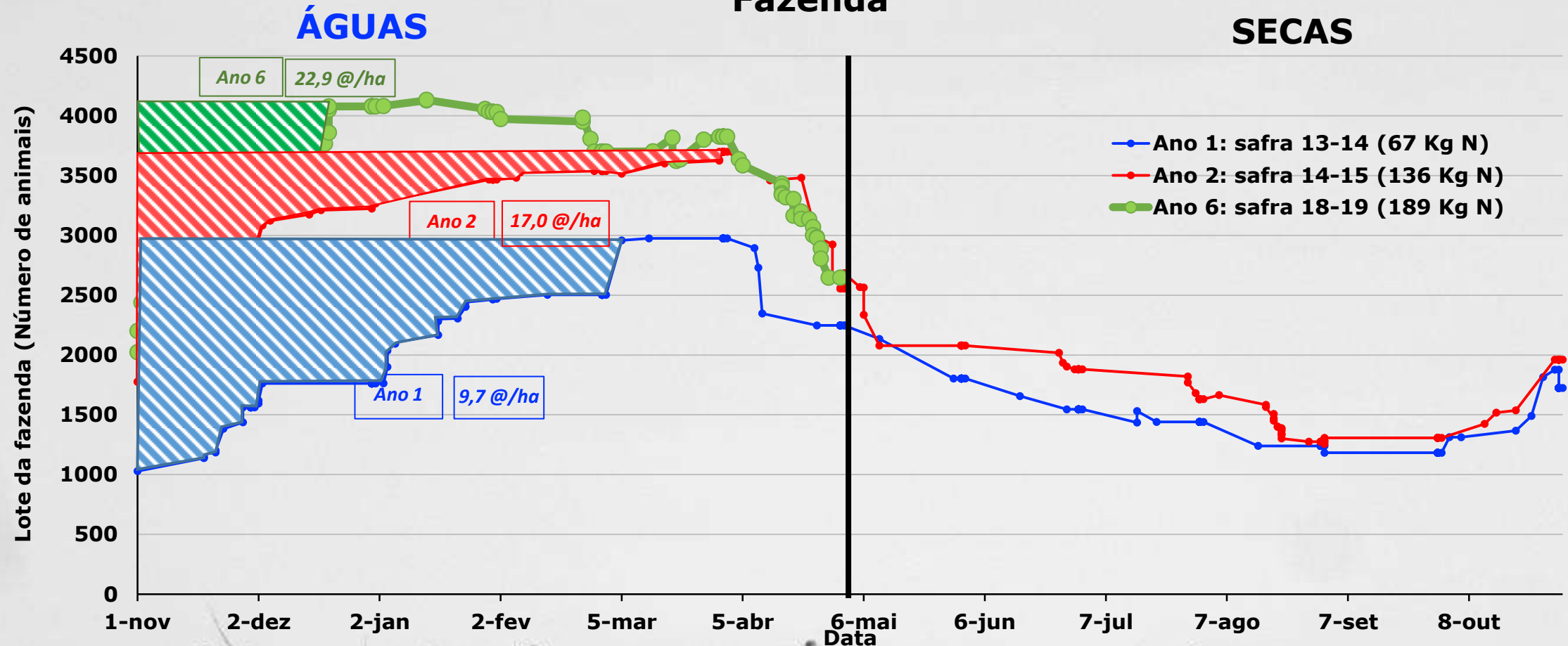
Fazenda 5 (6 anos de projeto Canivete INTENSIFICAÇÃO)



A FAZENDA JÁ EXPLORA O POTENCIAL DA PASTAGEM ?

Processo de Evolução da FAZENDA: Fazenda 5 (6 anos de projeto Canivete INTENSIFICAÇÃO)

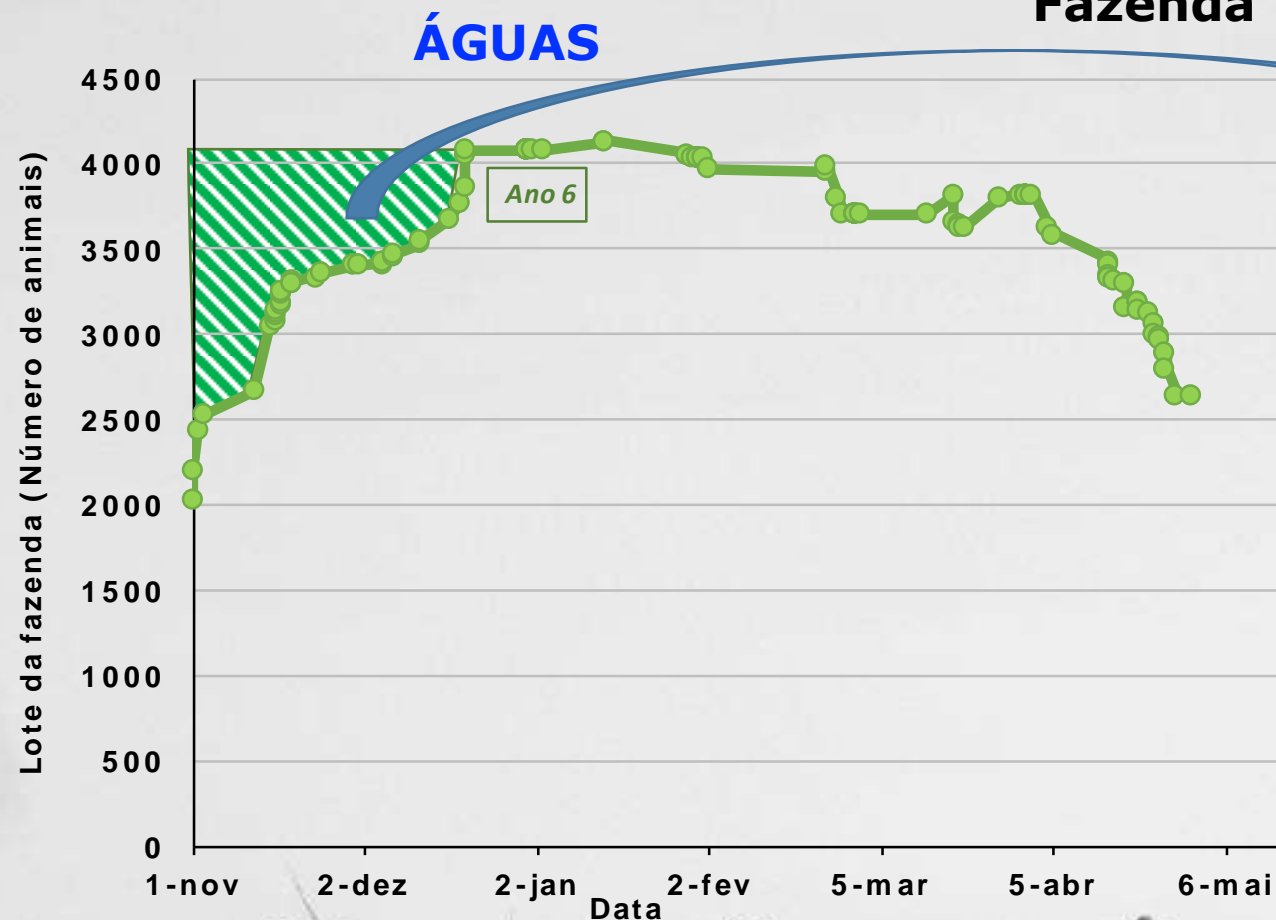
Evolução no NÚMERO DE ANIMAIS na Fazenda



PROCESSO DE EVOLUÇÃO DA FAZENDA

Fazenda 5 (6 anos de projeto Canivete INTENSIFICAÇÃO)

Evolução no NÚMERO DE ANIMAIS na Fazenda



$$917 \text{ cab} \times 49 \text{ dias} \times 0,701 / 30 = 1,5 \text{ @/ha}$$
$$1,5 \text{ @/ha} \times \text{R\$ } 145,0$$
$$= \text{R\$ } 217$$

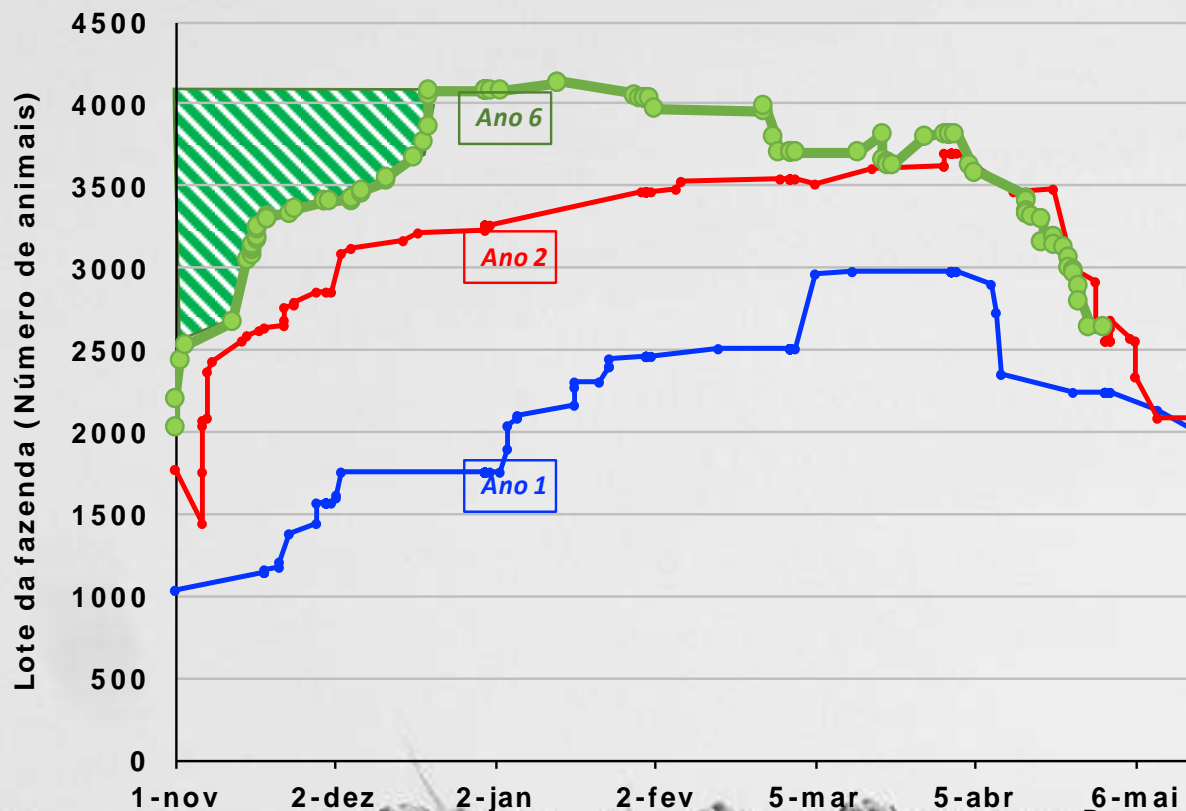
Custo com Mão Obra + Manutenções de maquinários + Manutenção benfeitorias

$$= \text{R\$ } 222$$

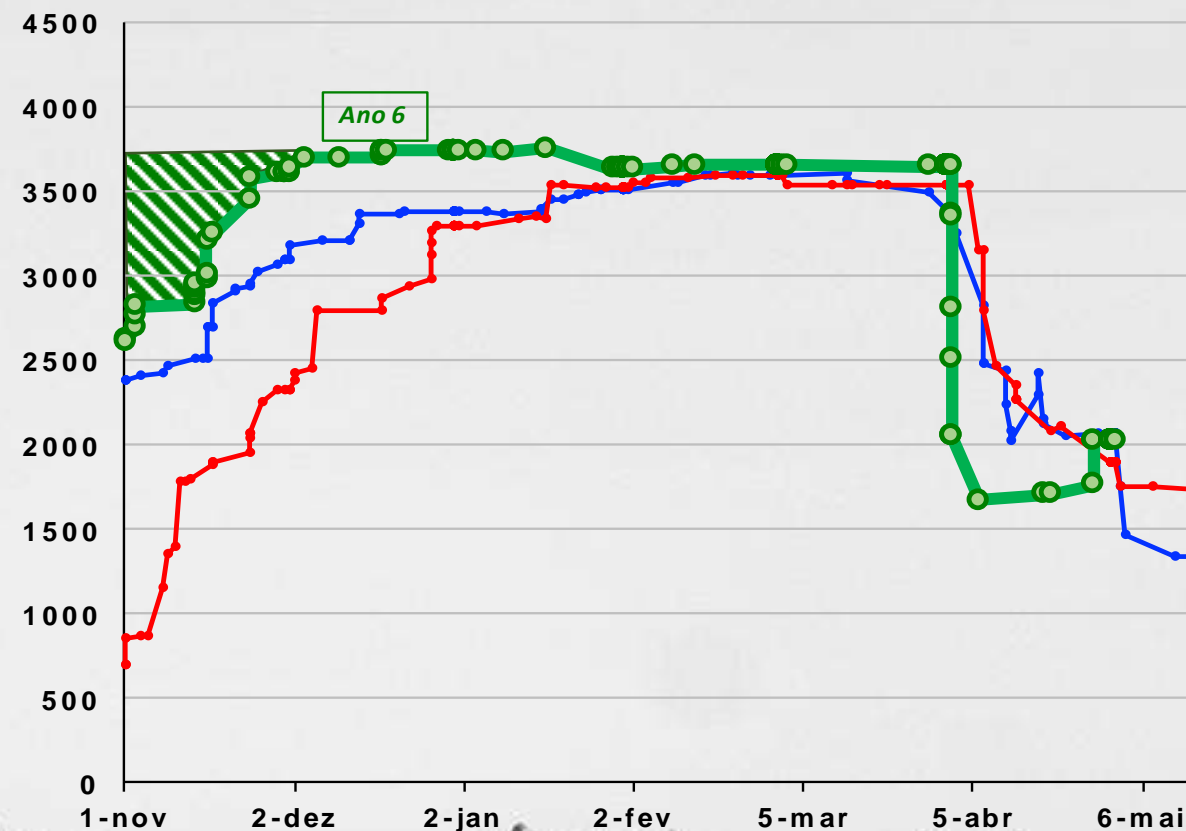
O que a Fazenda deixou de Produzir nestes 49 dias equivale a TODO O CUSTO COM MÃO OBRA/ MANUTENÇÕES/ das ÁGUAS

COMPARATIVO ENTRE PROCESSOS DE EVOLUÇÃO DE FAZENDAS (6 anos de projeto Canivete INTENSIFICAÇÃO)

FAZENDA 5 49 dias 1,2 cab/ha

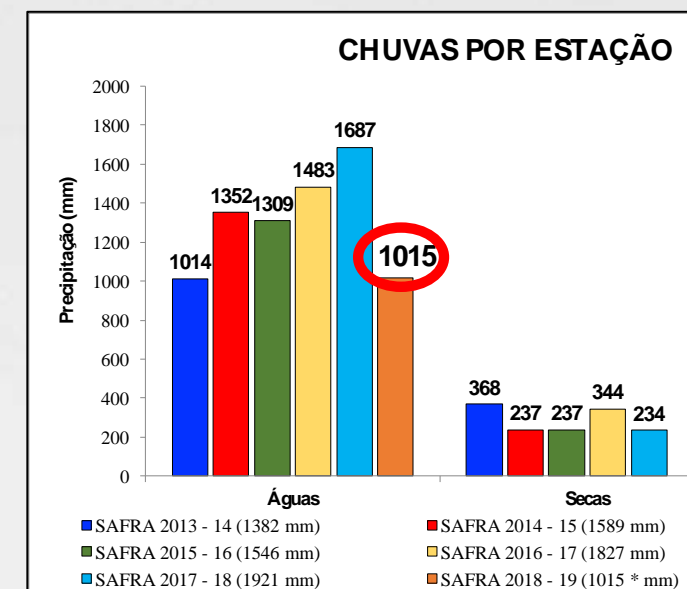
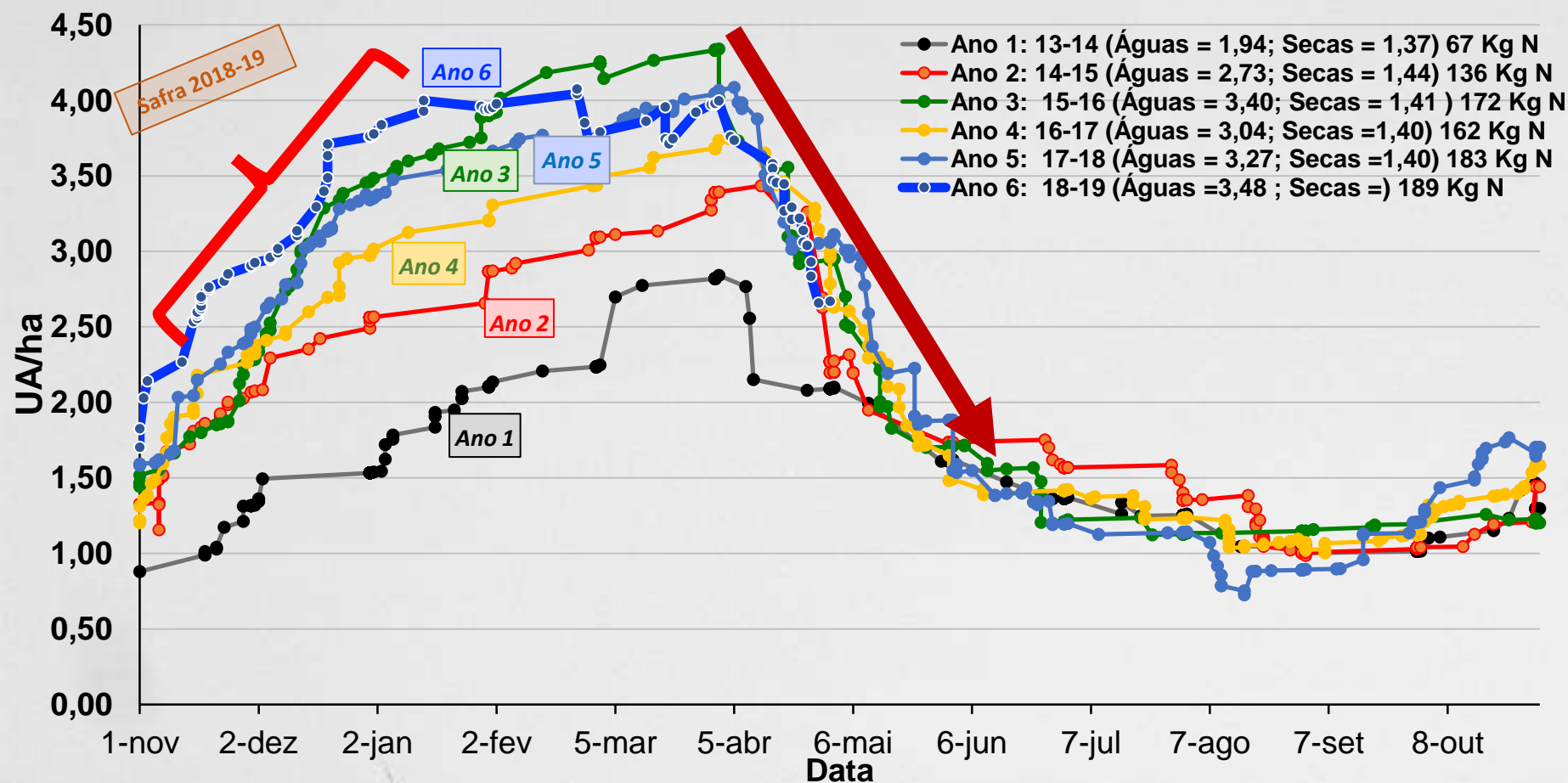


FAZENDA 17 30 dias – 0,7 cab/ha



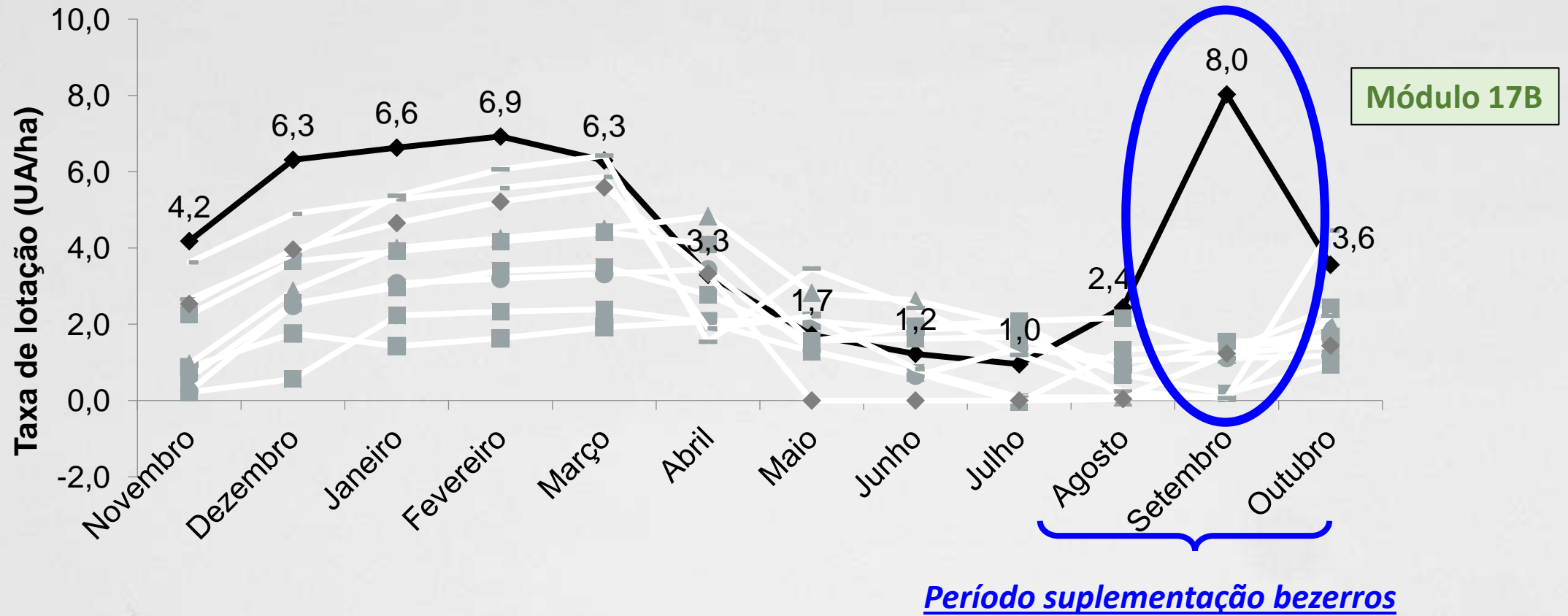
PROCESSO DE EVOLUÇÃO DA FAZENDA 5 (6 anos de projeto Canivete INTENSIFICAÇÃO)

GRÁFICO DIÁRIO DA TAXA DE LOTAÇÃO (UA/ha)



Apesar do volume menor de chuvas em 2018-19 (1015 mm) => aumento da taxa de lotação

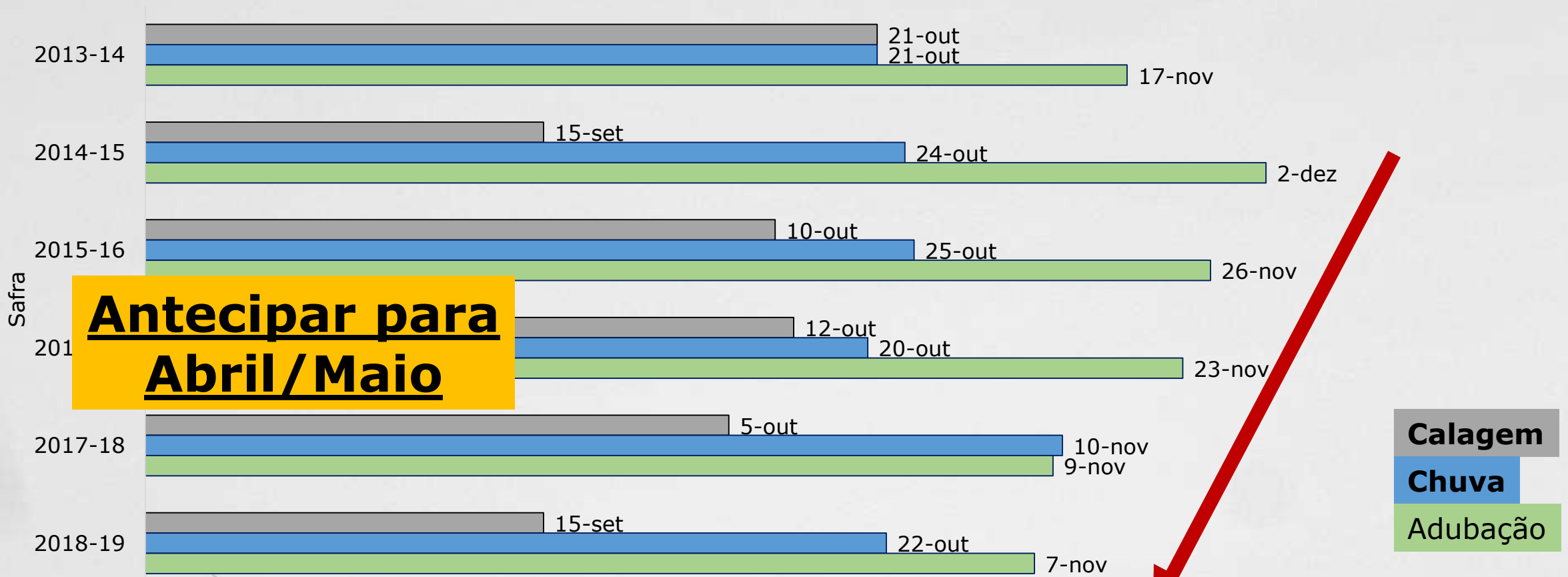
ESTRATÉGIA DE GESTÃO PARA ADEQUAÇÃO DA TAXA DE LOTAÇÃO NO INÍCIO DAS ÁGUAS



ACOMPANHAMENTO DO HISTÓRICO ENTRE: APLICAÇÃO CALCÁRIO / CHUVAS / INÍCIO ADUBAÇÕES PARA UMA FAZENDA DO PROJETO CANIVETE NUTRIPURA INTENSIFICAÇÃO (RONDONÓPOLIS – MT)

Data

3-ago 23-ago 12-set 2-out 22-out 11-nov 1-dez 21-dez

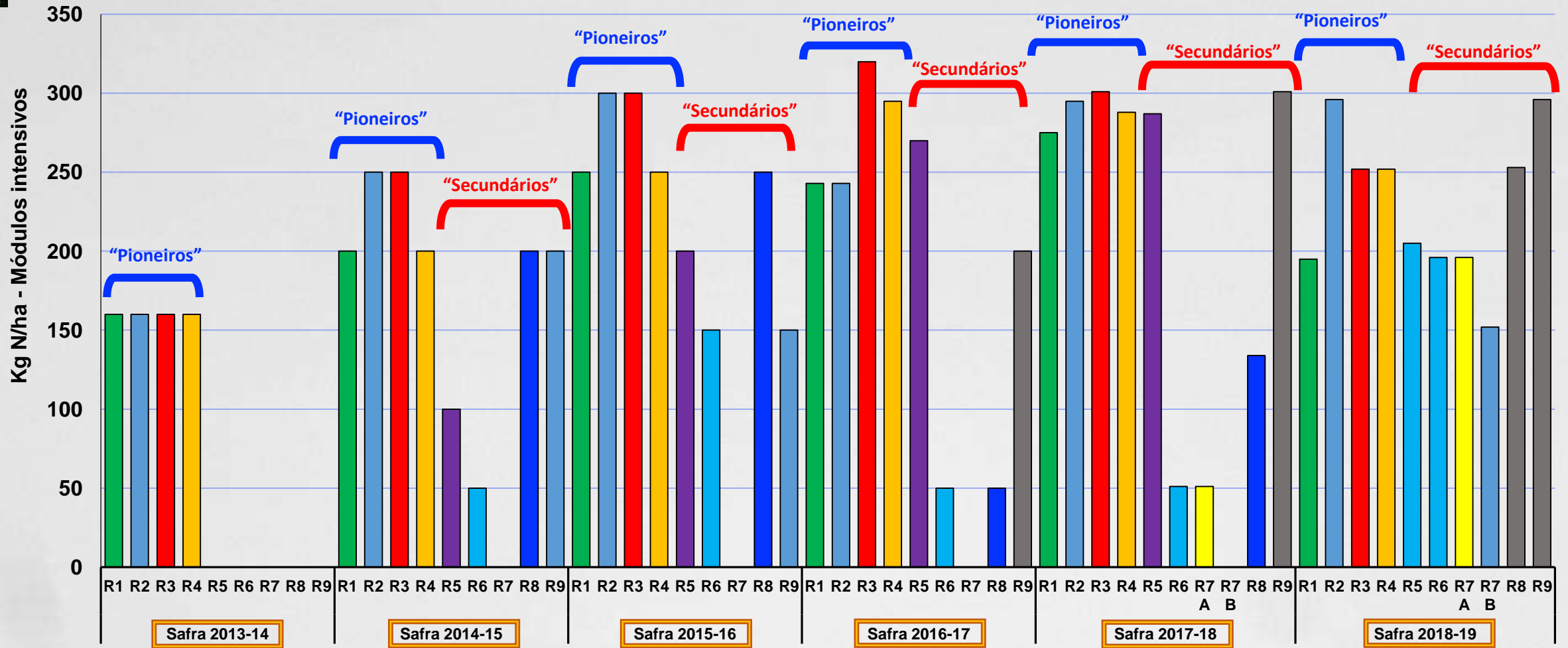


Antecipar para
Abril/Maio

Calagem
Chuva
Adubação



HISTÓRICO DAS ADUBAÇÕES - MÓDULOS



2 3º Momento: Consolidação dos módulos "Secundários" pródica

ÍNDICES PRODUTIVOS E ECONÔMICOS: HISTÓRICO DE 6 ANOS DO PROJETO CANIVETE INTENSIFICAÇÃO – 176 observações

Nível de adubação (Kg N/ ha)	Produção (@/ ha)	Custo (@/ ha)	Margem Águas (@/ ha)	Taxa de lotação		GMD (Kg/ cab.dia)
				(UA/ ha)	(Cab/ ha)	
21	9,4	5,2	4,2	2,0	2,9	0,533
129	15,8	12,2	3,6	3,0	4,4	0,604
192	21,2	14,7	6,5	3,7	5,2	0,665
69% → 271	68% → 28,9	37% → 17,2	135% → 11,7	35% → 4,4	37% → 6,8	20% → 0,701
→ 324	→ 35,5	→ 20,2	→ 15,3	→ 5,0	→ 7,1	→ 0,801
159	19,3	12,6	6,7	3,3	4,9	0,633



ÍNDICES PRODUTIVOS E ECONÔMICOS: HISTÓRICO DE 6 ANOS DO PROJETO CANIVETE INTENSIFICAÇÃO – 176 OBSERVAÇÕES

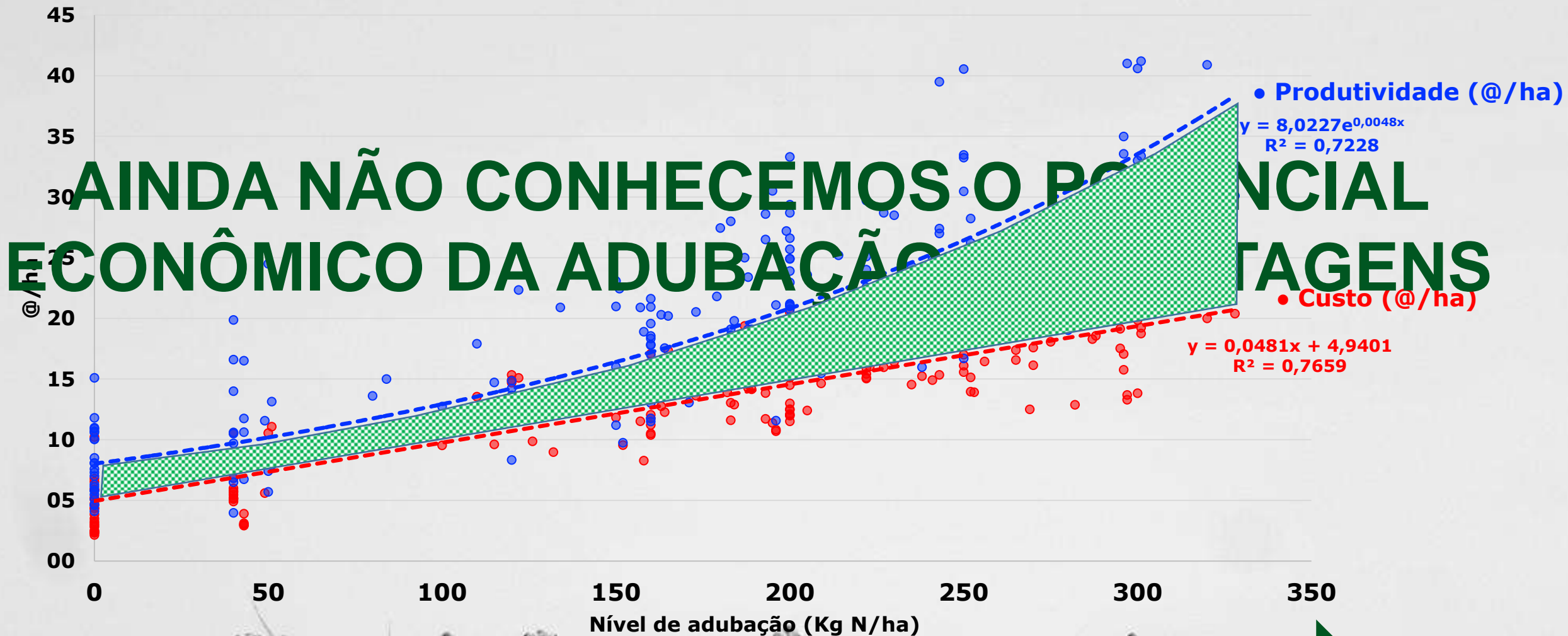
Nível de adubação (Kg N/ ha)	Produção (@/ ha)	Custo (@/ ha)	Margem Águas (@/ ha)	Margem/ Custo (%)
21	9,4	5,2	4,2	82%
129	15,8	12,2	3,6	29%
192	21,2	14,7	6,5	44%
271	28,9	17,2	11,7	68%
324	35,5	20,2	15,3	76%
159	19,3	12,6	6,7	53%

% alta
Margem/ha baixa

**A Margem por unidade de Custo é crescente
Por que isso ocorre ?**

RELAÇÃO ENTRE PRODUTIVIDADE E CUSTO, EM @/HA, EM DIFERENTES NÍVEIS DE INTENSIFICAÇÃO

(HISTÓRICO DE 6 ANOS DO PROJETO CANIVETE INTENSIFICAÇÃO – 352 OBSERVAÇÕES)



Tendência incrementos das Margens com Aumento das Adubações

CONCLUSÕES

A pecuária pode proporcionar rentabilidade semelhante a da agricultura em sistemas intensivos de produção em pastagens tropicais

A maior alavancagem na produtividade ocorre através da taxa de lotação e desempenho animal quando os níveis de adubação são mais elevados

Maior eficiência dos recursos financeiros ocorre quando se aplica a tecnologia correta no tempo certo - **TREINAMENTO**

Resultados de campo permitem inferir que ainda sub estimamos e não conhecemos o limite de resposta econômica da adubação em pastagens tropicais.

Parâmetros de baixa rentabilidade na pecuária são reforçados quando tecnologias de maneiras incorretas (momento e/ou conceito) são aplicados no manejo do pastejo.



OBRIGADO

Prof Dr Moacyr Corsi

Marco Antonio Penati

Miguel José T. Menezes

Pedro Castro de Almeida

Miguel Miiti Shiota

Arlindo J. D. Pacheco Jr

Laís Bellodi Arruda

João Pedro de Cesare Thieme



O que há de novo sobre o manejo de plantas invasoras em pastagens?

Eng^o Agr^o MSc Neivaldo Tunes Caceres
NTC Consultoria Agronômica

Apresentação

Neivaldo Tunes Caceres

- Eng^o Agr^o ESALQ – 1984
- MSc ESALQ – 1994
- 1985 – EMATER PR
- 1986-91 – Copersucar
- 1993-95 – Açúcar Guarani
- 1995-2019 – Dow AgroSciences (Corteva)
- Set 2019 – NTC Consultoria Agronômica
 - Manejo de plantas daninhas em pastagens
 - Florestas cultivadas
 - Manejo Integrado da Vegetação (áreas não agrícolas – NA)



Sumário

A pecuária de corte e seu potencial no Brasil

O problema das plantas daninhas em pastagens

- Percepção do pecuarista
- Impactos técnicos e econômicos

O que considerar no controle de PD em pastagens

- Espécie / infestação / época do ano / momento de aplicação

Produtos atuais e futuros

Novas tecnologias

Aspectos econômicos – Potencial Brasil

Simulação de disponibilidade de terra para agricultura através de transferência de tecnologia e investimento, mantendo o rebanho

Nível Tecnológico	Animais/ha	UA/ha	ha ocupados	ha para agricultura
Atual	1.14	0.76	176.46	0,00
Transf. Tecnol. 1	1,20	0,80	167,51	8,95
Transf. Tecnol. 2	1,42	0,95	141,56	34,90
Transf. Tecnol. 3	1,92	1,28	104,87	71,59
Transf. Tecnol. 4	2,50	1,68	80,40	96,06
Transf. Tecnol. 5	4,00	2,68	50,25	126,21
Potencial Técnico	8,96	6,00	22,45	154,01

Fonte: Scot Consultoria



Foto: Neivaldo Caceres

A regra

- Pastagens de baixa capacidade de suporte
- Produtividade 3-5 @/ha/ano

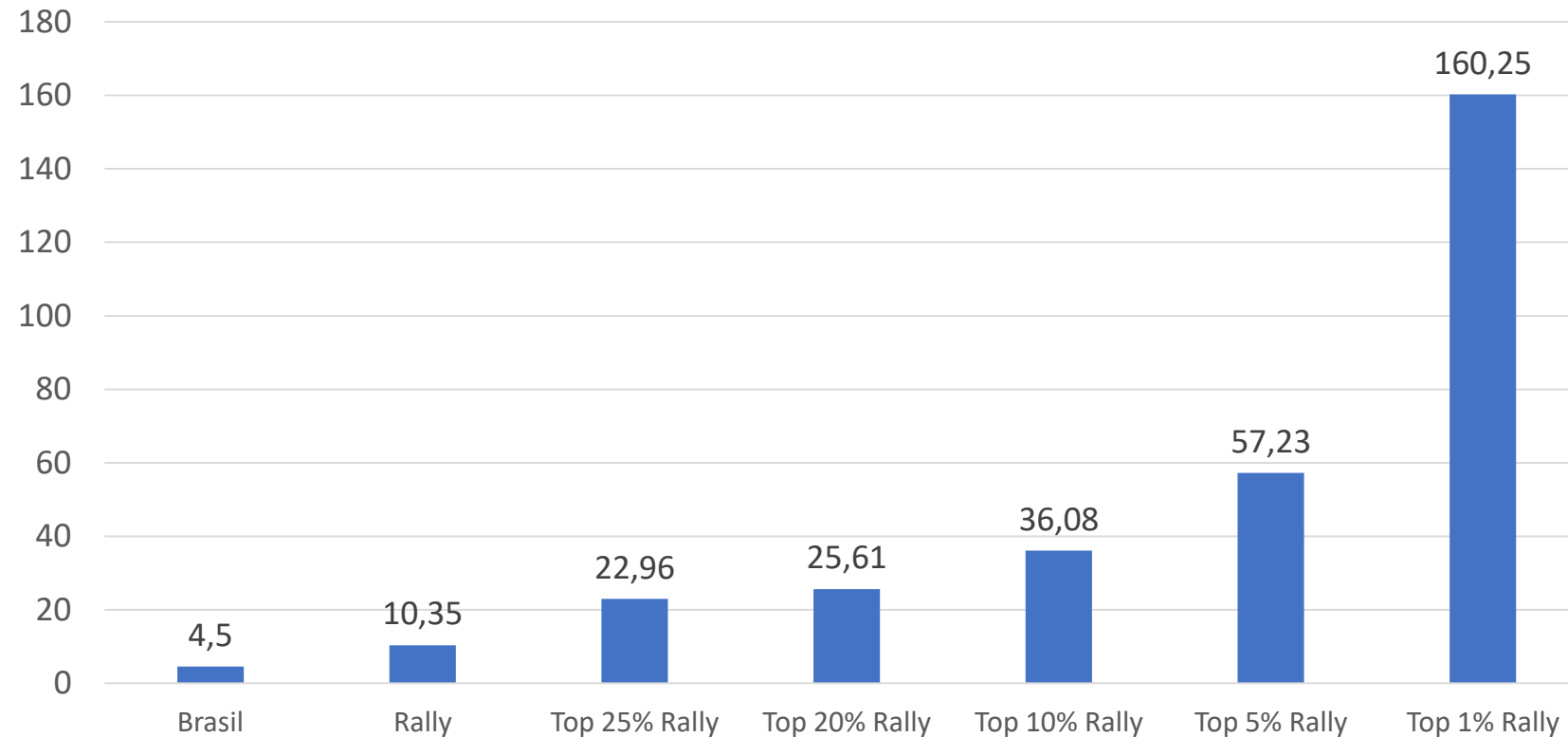


Foto: Neivaldo Caceres

Objetivo

- Pastagens de máximo potencial de exploração
- Produtividade >15 @/ha/ano

Produtividade média por critério de produção em ciclo completo (@/ha/ano)



O problema das plantas daninhas e sua percepção



AGRICULTURA

X

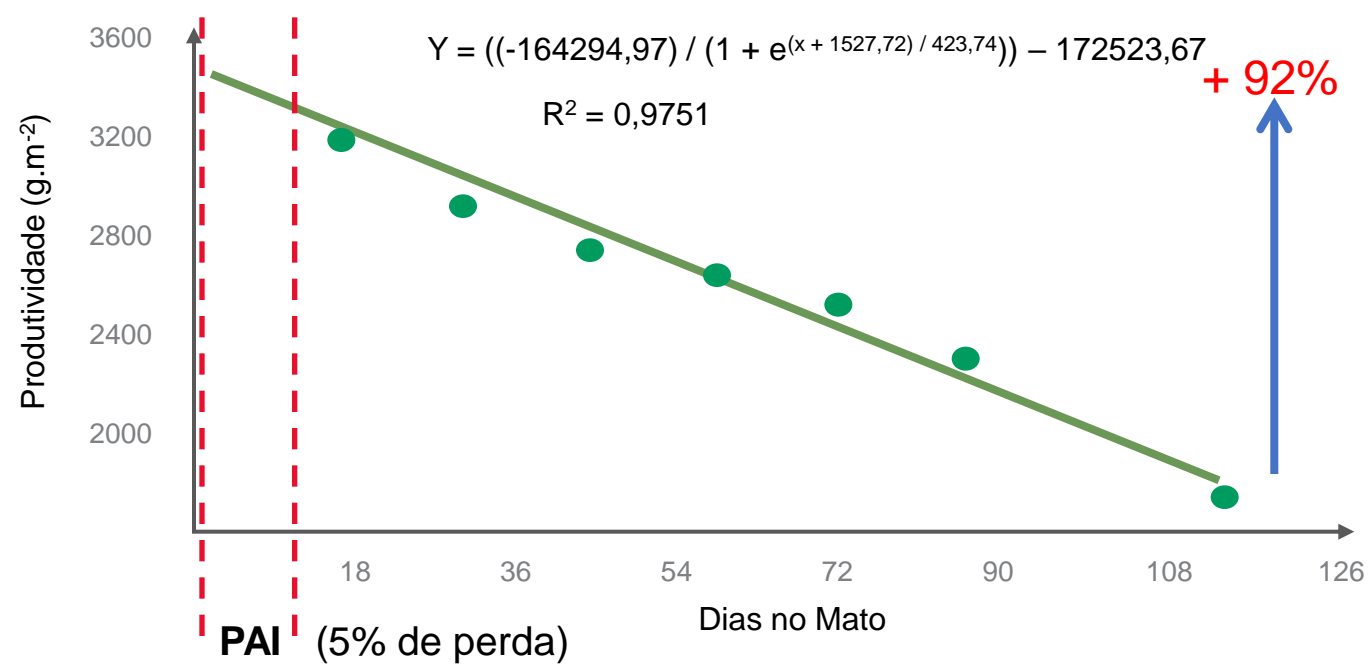


PECUÁRIA

Impactos das Plantas Daninhas nas Pastagens

- Produtividade
- Qualidade da forragem e acesso
- Ferimentos nos animais
- Plantas Tóxicas
- Sub/Super pastejo
- Degradação da pastagem (\$\$\$)
- Desvalorização da propriedade

PRODUTIVIDADE DAS PASTAGENS X COMPETIÇÃO DE INVASORAS



Representação gráfica dos valores ajustados e da equação de regressão obtida com os dados referentes ao incremento médio quinzenal de massa seca total de *Brachiaria brizantha*. Barra do Garças – MT, 2011

SOUZA NETO, J.; MARCHI, S. R.; OLIVEIRA, D. A; CÁCERES, N. T. PRODUÇÃO DE MATÉRIA SECA DE CAPIM-BRAQUIARÃO EM FUNÇÃO DE PERÍODOS DE CONVIVÊNCIA COM CASADINHA - XXVIII CBCPD Anais – Campo Grande-MS - 2012

PRODUTIVIDADE/QUALIDADE DAS PASTAGENS X COMPETIÇÃO DE INVASORAS

Tabela 2. Valores médios da porcentagem de fibra em detergente neutro (FDN) e da fibra em detergente neutro indigerível (FDNi) obtidos após a eliminação da casadinha. Barra do Garças/MT, 2011.

Dias no limpo	FDN (%)	FDNi (%)	Redução capacidade de suporte ^{\1} (%)
120	75,5 b	17,0 a	-
15-120	72,5 ab	18,1 a	6,5
30-120	73,3 ab	18,6 a	9,4
45-120	73,8 ab	19,0 ab	11,8
60-120	71,2 ab	19,1 ab	12,3
75-120	72,2 ab	23,5 bc	38,2
90-120	71,5 ab	24,4 c	43,5
0	68,6 a	25,6 c	50,6
F Dias	2,10*	10,53*	-
F Bloco	2,20 ^{NS}	0,71 ^{NS}	-
C.V. (%)	3,88	9,78	-

NS – Não significativo. * Significativo ao nível de 5% de probabilidade. Médias seguidas de mesma letra na linha não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

\1 – Redução proporcional à ausência de competição (120 dias no limpo).

Acesso



Foto: Neivaldo Caceres



Foto: Neivaldo Caceres

Ferimentos nos animais



Plantas Tóxicas



Foto: Neivaldo Caceres

Lantana camara - chumbinho



Foto: Neivaldo Caceres

Senecio brasiliensis – maria-mole



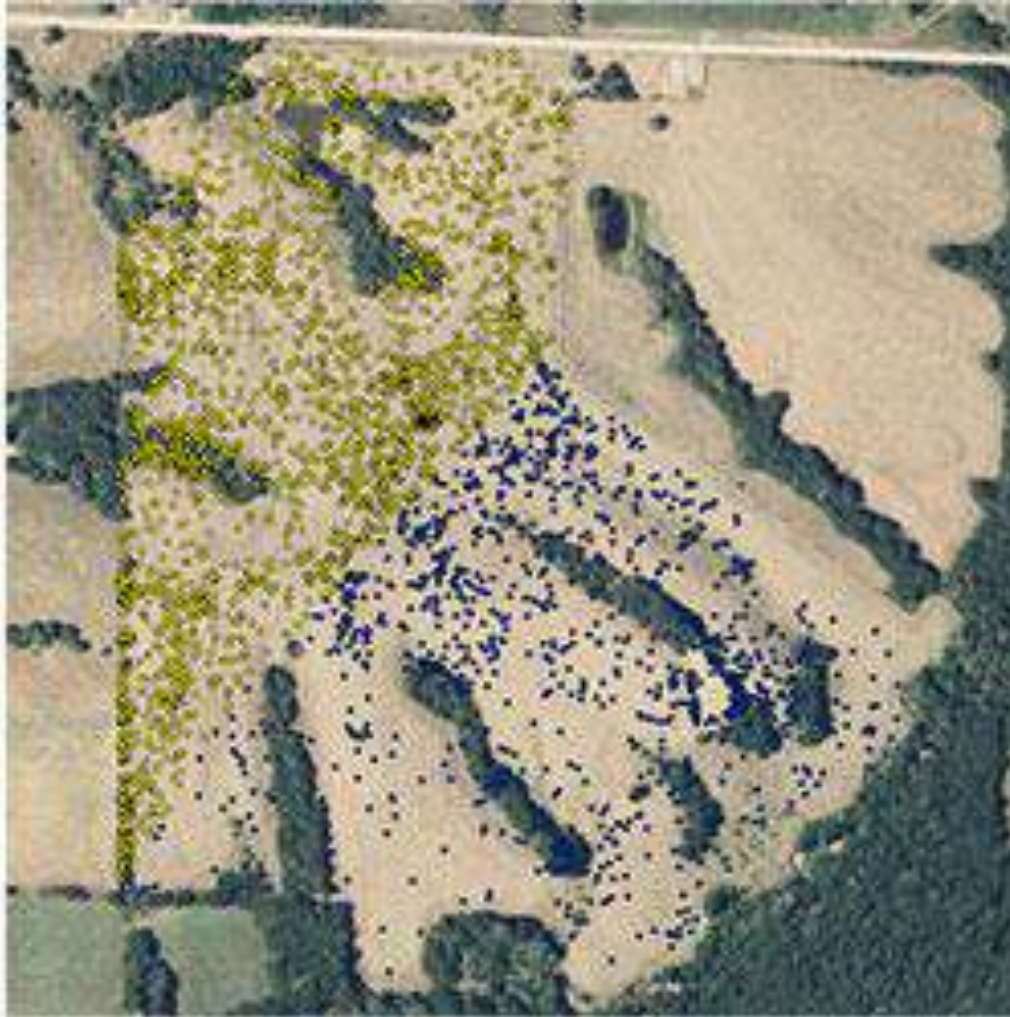
Foto: Leonardo Vaz Burns

Palicourea marcgravii – cafezinho



H. Lorenzi – Instituto Plantarum – Nova Odessa

Sub/super pastejo



Estudo no Missouri – 2011

- ❑ 4 meses de pastejo sem divisão
- ❑ Amarelo: área limpa (tratada)
- ❑ Azul: área não tratada
- ❑ 74% do tempo permanência na área limpa

Sub/super pastejo



Foto: Neivaldo Caceres

- Hábito gregário dos bovinos (herbívoros-presas)
- Contato visual
- Exploração da área (forragem sobra/falta)
- Outros fatores
 - Divisão /Cercas
 - Declive
 - Distância água / sal

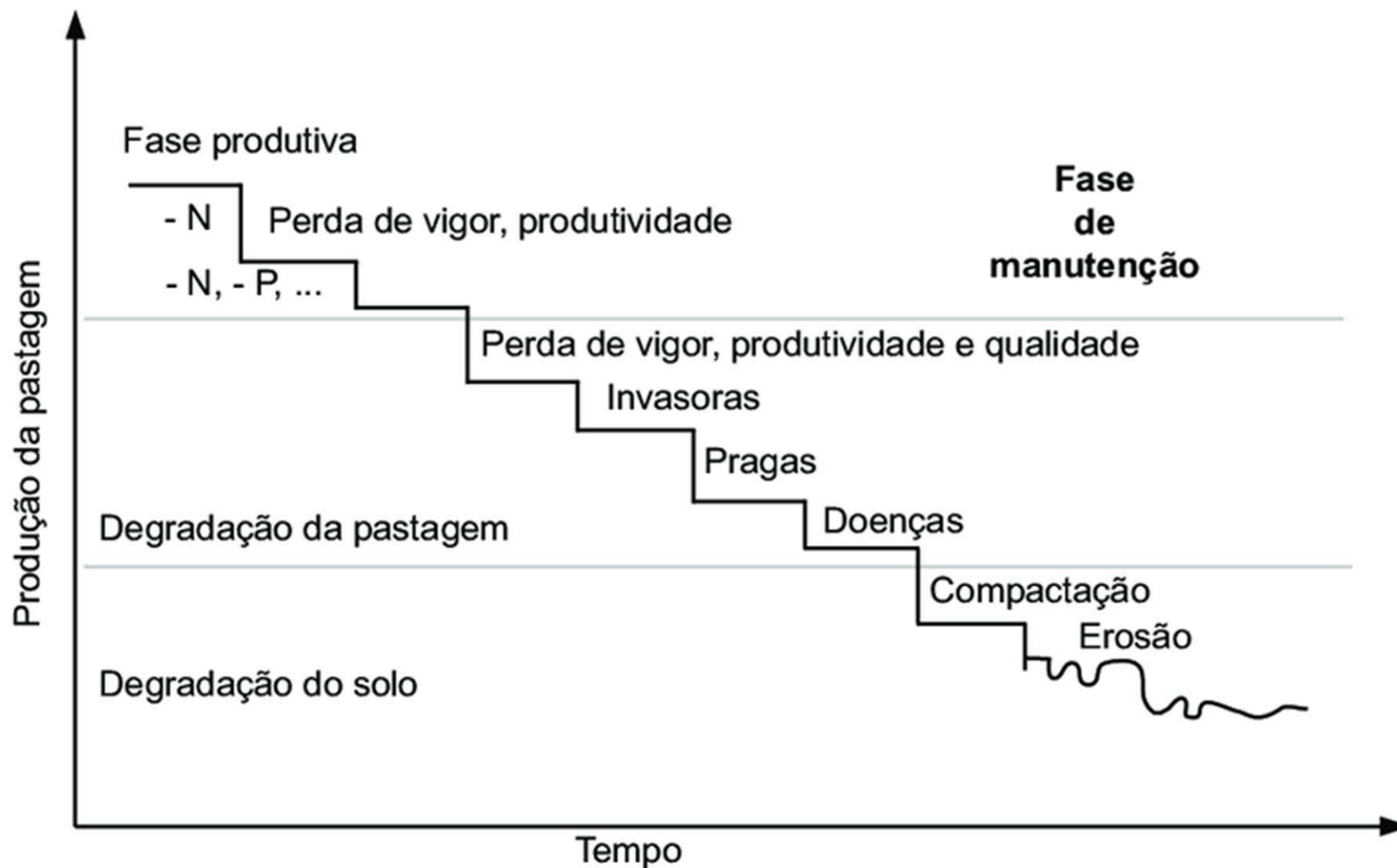
Sub/super pastejo



- ❑ Sobras pós pastejo com plantas arbustivas
- ❑ Influenciada por espinhos
- ❑ Pisoteamento concentrado (compactação e erosão)

Degradação das pastagens

Custo de Recuperação



\$ - Fertilizantes
- Herbicida localizado

\$\$ - Fertilizantes
- Corretivos
- Herbicida área total

\$\$\$ - Recuperação
Severa

\$\$\$\$ - Reforma
(R\$1200-2400/ha)

Desvalorização do patrimônio



Retorno do investimento / perdas



1,2 UA/ha
(520 g/m²)

→
75 DAA



2,8 UA/ha (+133%)
(1240 g/m²)

O que considerar

- Nível tecnológico, disponibilidade de investimento, aptidão regional
- Espécies infestantes
- Nível de infestação e dossel
- Época do ano e o melhor retorno
- No momento de aplicação

O que considerar

- **Nível tecnológico**

- O investimento deve ser compatível com o retorno proporcionado na atividade
- Stand, espécie e condições da forrageira ★

- **Disponibilidade de investimento**

- Considerar o tempo de retorno pelo capital investido (manutenção, recuperação e reforma)

- **Aptidão regional e ciclo explorado**

- Cria, recria, engorda, completo
- Corte / leite
- Área explorada, custo da terra, etc

O que considerar

- **Espécies infestantes (define produto, dose, modalidade, época)**

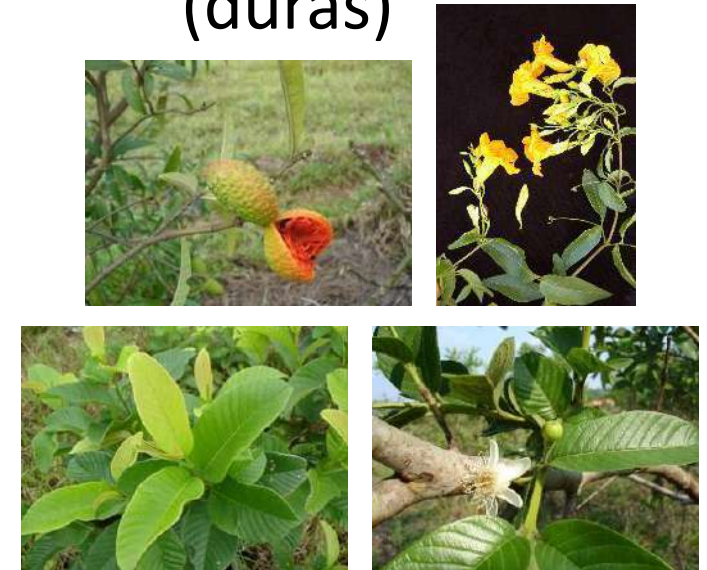
Anuais/ herbáceas (moles)



Arbustivas semi-lenhosas



Lenhosas (duras)



O que considerar

- **Nível de infestação**

- Definirá a estratégia de controle (localizado, área total)
- Equipamento de aplicação (costal, tratorizado, aéreo)
- Produto/dose e expectativa de controle

- **Dossel**

- Diferença de altura de diferentes espécies infestantes
- Produto/dose e expectativa de controle



Guanxuma



Assa-peixe-roxo



Aromita

O que considerar

- **Época do ano**
 - Aplicações foliares em época quente e úmida

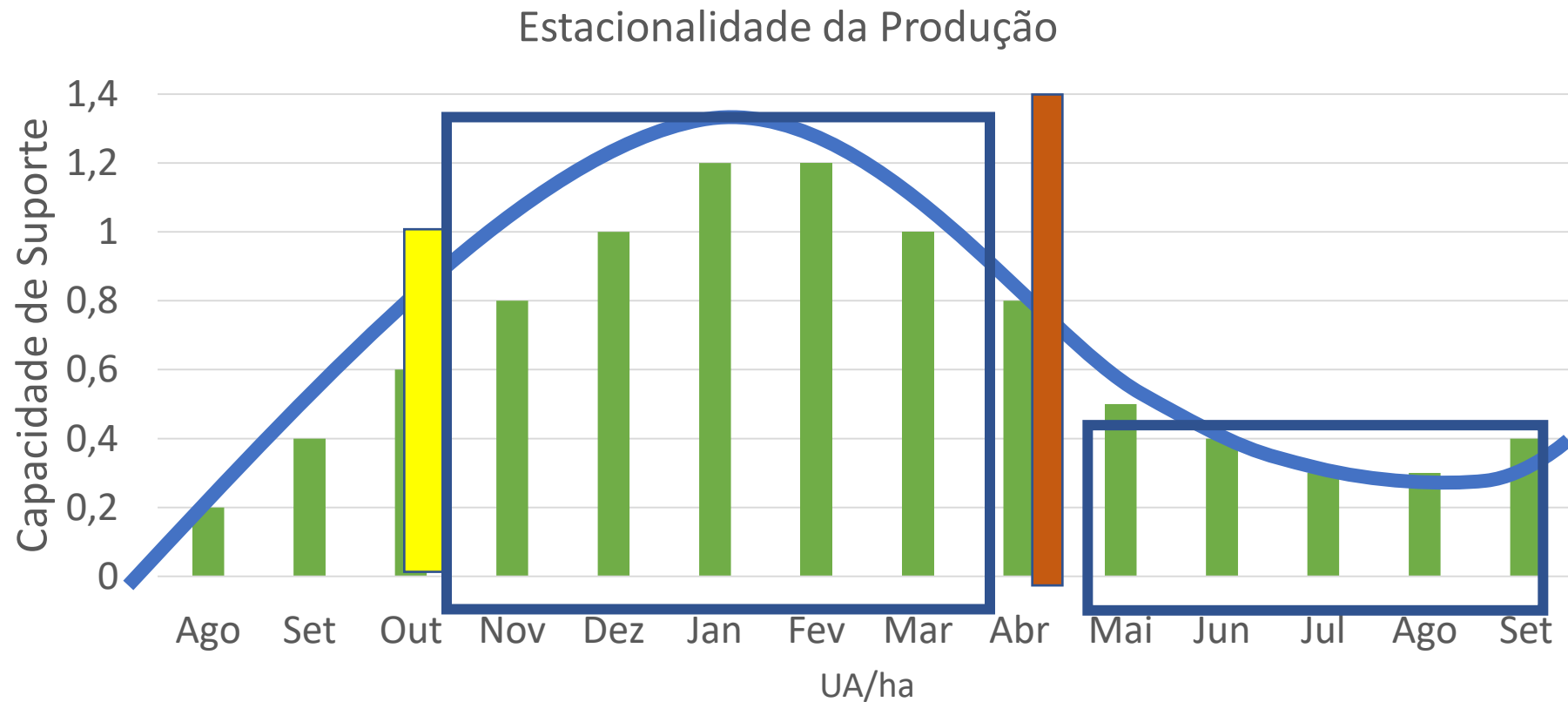


- Basal e toco em qualquer época do ano



O que considerar

- Melhor retorno



O que considerar

- Melhor retorno



Área não aplicada (fevereiro)



Área tratada em dezembro (60 DAA)



Área tratada em janeiro (30DAA)



O que considerar

- **No momento de aplicação**

- Estádio vegetativo da planta daninha
- Umidade relativa: > 55-60%
- Temperatura: < 32°C
- Vento: 2-10 km/h
- Ocorrência de inversão térmica, se aéreo
- Uso de adjuvantes (NIS, óleos, sais)
- Qualidade da água (colóides suspensos, dureza e pH: condicionadores de calda)
- Calibração do equipamento aplicador
- Qualidade da cobertura e distribuição (GPS)

Produtos atuais e futuros

- **Moléculas base**

- Picloram
- 2,4-D
- Triclopir
- Fluroxipir
- Aminopiralide

- **Secundárias:** Metsulfuron Metil, Imazapique, Imazapir.

- **Glifosate:** controle não seletivo em aceiros e dessecação para reforma

- **Molécula em registro:** Aminociclopiraclor (Du Pont → Corteva)

Produtos atuais

- **Picloram + 2,4-D**

- Anos 1960 primeiro produto específica para pastagens (foliar, toco)
- 64+240 g/L – Tordon e mais 21 marcas comerciais (Dow AgroSciences, Volcano, UPL, Prentiss, BRA, Nortox, Nufarm, Adama, Stockton-Agrimor)

- Outras relações, segmentando mercado e usos específicos (reforma)
 - 22.5+360 g/L – Dontor, Disparo
 - 15+150 g/L – Grazon BR, Flanker
 - 40+120 g/L – Mannejo

Produtos atuais

- **Picloram + Fluroxipir**

- Anos 1990 – Ampliando espectro de controle do Tordon
- 80+80 g/L – Plenum e mais 9 marcas comerciais

- **Picloram**

- Anos 1990 – com corante, voltado para tratamento no toco
- 240 g/L – Padron e mais 14 marcas comerciais (algumas sem corante)

Produtos atuais

- **Fluroxipir**

- 1994 – Direcionado para controle de Vernônias (assa-peixes)
- 200 g/L – Starane 200

- **Triclopir**

- Anos 1990 – controle de palmáceas e tratamento basal e toco de pragas duras
- 480 g/L – Garlon 480BR e mais 8 marcas comerciais

- **Triclopir + Fluroxipir**

- 2006 – tratamento foliar sem residual de solo (ILP, ILPF, IPF)
- 240+80 g/L – Truper

Produtos atuais

- **Picloram + Triclopir**

- 2007 – tratamento basal de pragas duras, alternativa ao tratamento no toco
- 30+60 g/L – Togar TB

- **Aminopiralide + Fluroxipir**

- 2006 – tratamento foliar com nova molécula, alternativa ao Plenum
- 40+80 g/L – Dominum e Trueno

- **Aminopiralide + 2,4-D**

- 2007 – tratamento foliar com nova molécula, alternativa ao Tordon
- 40+320 g/L – Jaguar e Tordon XT

Produtos atuais

- **Aminopiralde + Picloram + Triclopir**
 - 2018 – tratamento foliar de pragas duras, amplo espectro de controle
 - 50+100+150 g/L – Dominum XT, Trueno XT, Planador XT
- **2,4-D**
 - 1960 – tratamento foliar de amplo espectro de controle (plantas moles)
 - 806-867 g/L – 19 marcas comerciais
- **Metsulfuron Metil**
 - 2003 – tratamento foliar de plantas moles, + samambaias e BOIVE
 - 600 g/kg – Ally e mais 6 marcas comerciais

Produtos atuais

- **Imazapir + Imazapique**

- 2018 – controle de **gramíneas** (capim-duro, santa fé, navalhão)
- 525 + 175 g/kg – Kifix

Paspalum virgatum



Produtos futuros

- **Aminociclopiraclor**

- Molécula originária da DuPont
- Mimetizador auxínico
- Controle foliar e no toco de plantas herbáceas, arbustivas e arbóreas
- Lançado em 2010 nos EUA como Imprelis (240 g/L)
- Bayer: Method®
- Em registro no Brasil em mistura com Metsulfuron Metil (Navius™)

- **Novas misturas com moléculas atuais e novas moléculas**

- Novas misturas já estão sob processo de registro em pastagens no Brasil
- Novas moléculas estão sendo desenvolvidas para o mercado de pastagens

Novas tecnologias

- **Produtos**

- Novas formulações com i.a. existentes (formuladores tradicionais e genéricos);
- Novas moléculas (empresas de inovação)

- **Novas modalidades de uso**

- Área total em pragas duras (foliar)
- Solo sem corte
- Aplicação por drones

Novas tecnologias

A grande evolução próxima se dará no
diagnóstico do problema

Novas tecnologias

- **Diagnóstico**
 - Levantamento de área e infestações

Imagens de Satélites



Aeronaves



Drones





Novas tecnologias - Diagnóstico

- **Levantamento de área e infestações**

- Priorização de atividades dentro da propriedade: PD, pragas, manejo gado, etc;
- Levantamento de infestações e direcionamento de estratégias de controle;
- Monitoramento da efetividade das ações de intervenção;
- Sensoriamento remoto via web pelo gestor/proprietário;
- Relacionamento comercial diferenciado entre fornecedor de insumos e cliente;
- Caracterização da área potencial do ponto de vista comercial

Novas tecnologias – Diagnóstico e Controle

- **O rápido desenvolvimento da tecnologia e redução dos custos**
 - Onde se quer chegar 
 - Como se vai chegar 
 - Os modelos precisam ser alimentados por especialistas de ciência agrônômica
 - Técnicos e TI caminham juntos desenvolvendo, testando e validando conceitos
- **Aplicação localizada por drones**
 - Rápida evolução, tendência de adoção e redução de custos

O FUTURO JÁ CHEGOU !!

OBRIGADO

Neivaldo Tunes Caceres – NTC ConsultAgro
(17) 99791-1661

neivaldotcaceres@gmail.com

Quais as novas opções de plantas forrageiras para pastagens e seu potencial para produtividade animal?

A seleção a partir da variabilidade natural em coleções foi de vital importância como método de desenvolvimento de cultivares para forrageiras tropicais no Brasil e o incremento em produção animal que se obteve, principalmente, nos últimos 25 anos. Após o lançamento do capim-piatã (*Brachiaria brizantha* cv. Piatã) em 2006, o programa de melhoramento genético de *Panicum* e *Brachiaria* da Embrapa Gado de Corte se viu obrigado a mudar o foco de atuação visando atender de forma mais específica às demandas atuais do setor produtivo.

Nesse sentido, entre os anos de 2013 e 2017, cinco novos materiais desses gêneros foram disponibilizados ao mercado, sendo eles: BRS Paiaguás, BRS Zuri, BRS Tamani, BRS Quênia e BRS Ipyporã que serão o foco desta apresentação. Esses materiais, de alguma forma, visam atender aos desafios atuais dos sistemas produtivos ainda prementes tais como: diversificação, estacionalidade da produção, pressões bióticas e abióticas.

Nesta apresentação serão abordadas as principais características destes materiais forrageiros, seus nichos de abrangência e os impactos na produção animal.

Take home message: Para a adequada escolha do material forrageiro é fundamental que se obtenha informações sobre as condições de solo e clima, pressões bióticas e abióticas, além de se ter claro o objetivo do sistema de produção.



Quais as novas opções de plantas forrageiras para pastagens?

“Qual potencial para a produção animal?”



29º SIMPÓSIO SOBRE

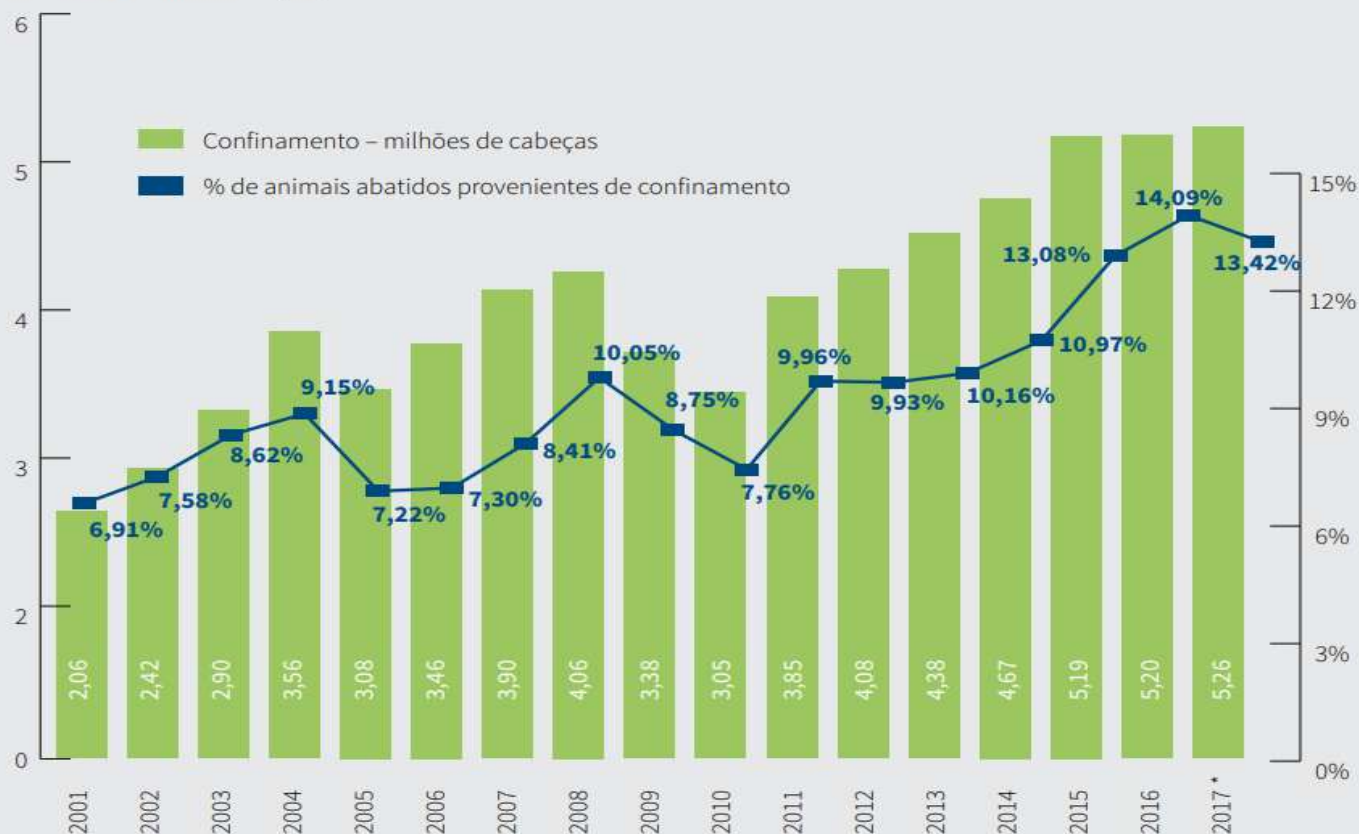
**MANEJO DA
PASTAGEM**

Rodrigo Amorim Barbosa (Guga) – Embrapa Gado de Corte



- Produção animal baseada em pastos

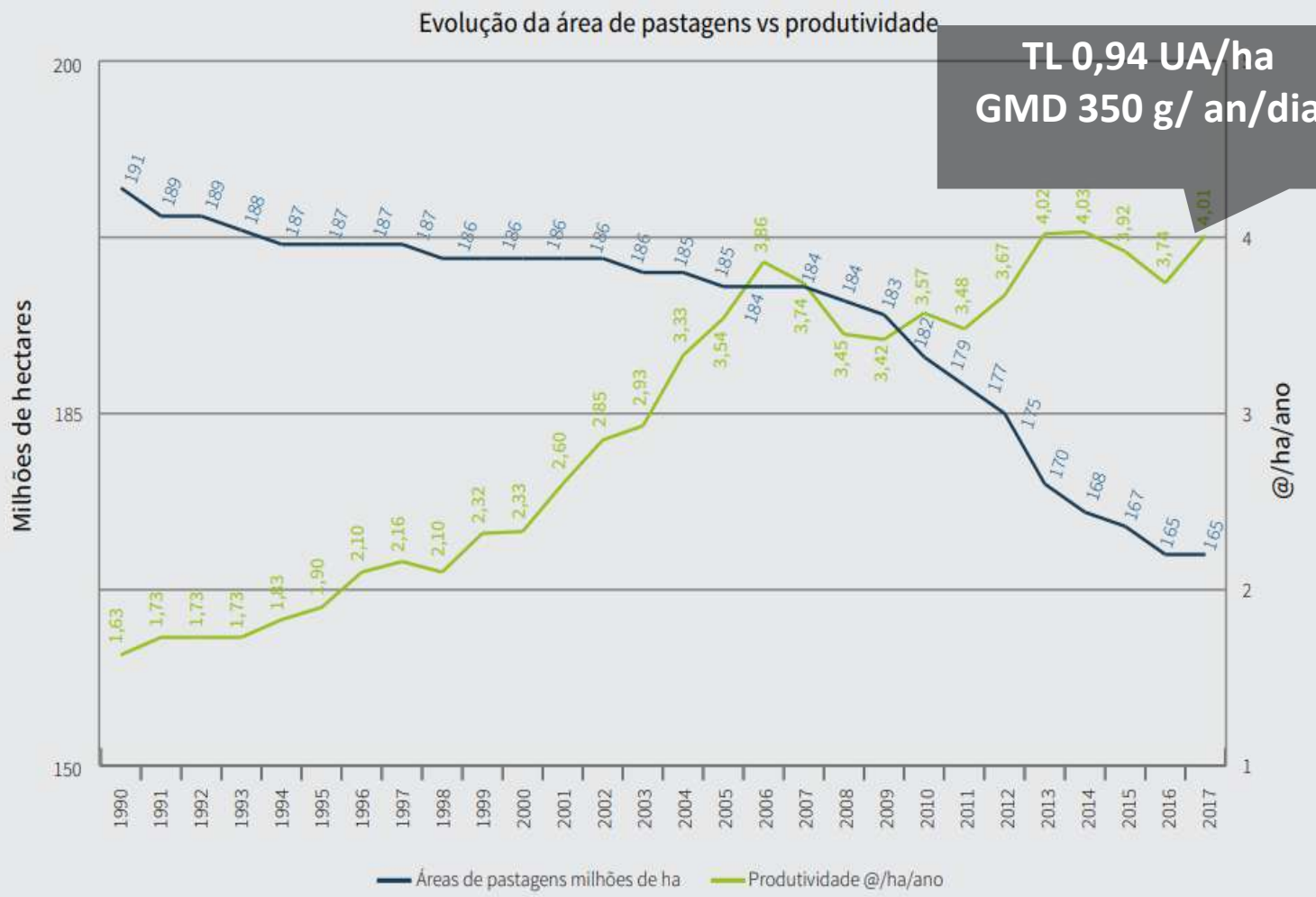
BOVINOS CONFINADOS (MILHÕES DE CABEÇAS) E REPRESENTATIVIDADE DESTES ANIMAIS NO ABATE TOTAL DO BRASIL (%)



Fonte: Athenagro, IBGE

* preliminar

Evolução da área de pastagens no Brasil e produtividade



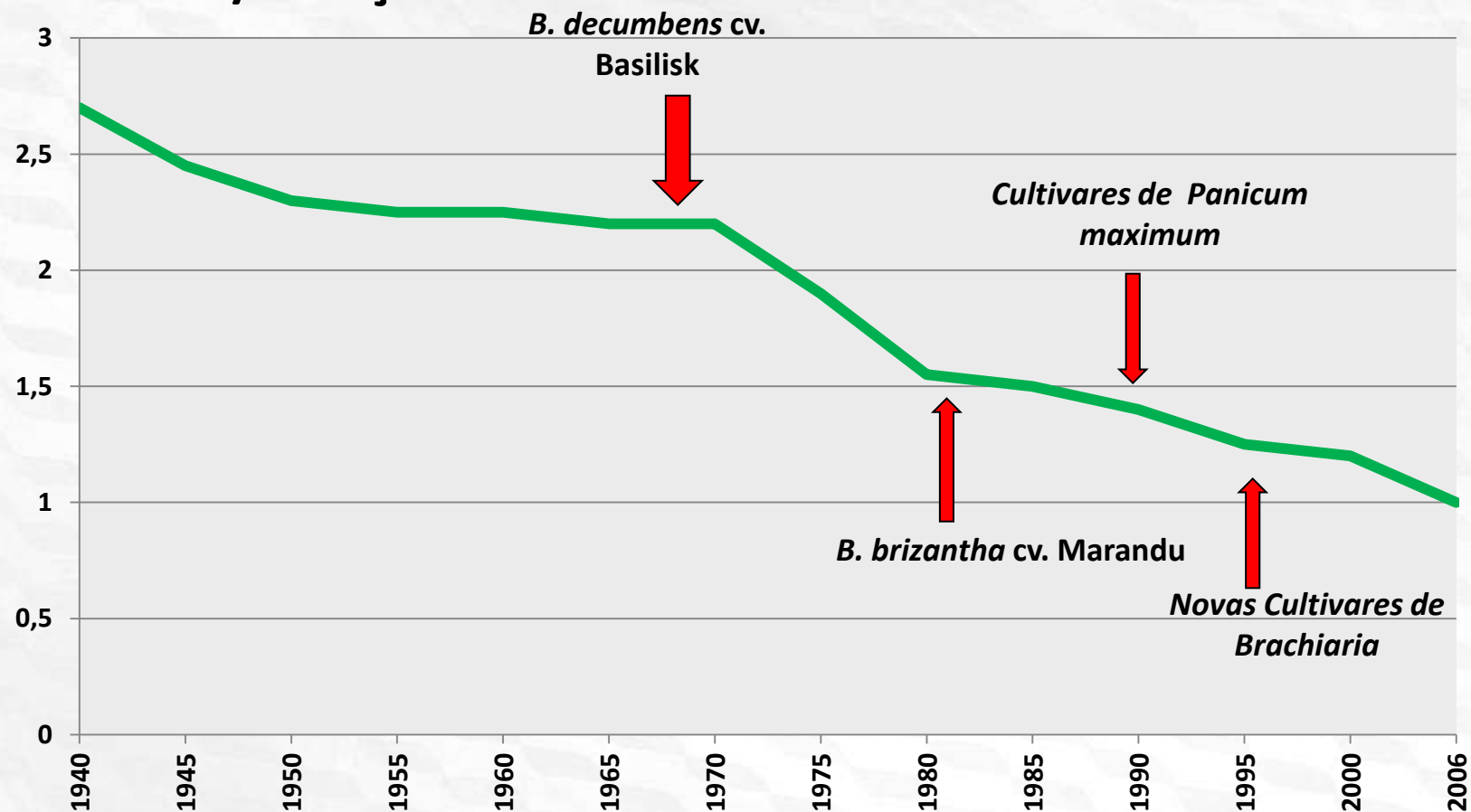
Fonte: Athenagro, dados IBGE, Lapig, Terraclass, Agrosatélite, Prodes, Map Biomass

DISTRIBUIÇÃO DAS PASTAGENS NO BRASIL



Evolução da capacidade de suporte com as novas forrageiras

Hectares/cabeça



Timeline das forrageiras Embrapa

Cultivares de *Panicum maximum* lançados pela Embrapa



Cultivares de *Brachiaria brizantha* lançados pela Embrapa



Gramíneas forrageiras – Parceria com a UNIPASTO

Cultivares de *Panicum maximum* lançados pela Embrapa



Cultivares de *Brachiaria brizantha* lançados pela Embrapa

B. humidicola

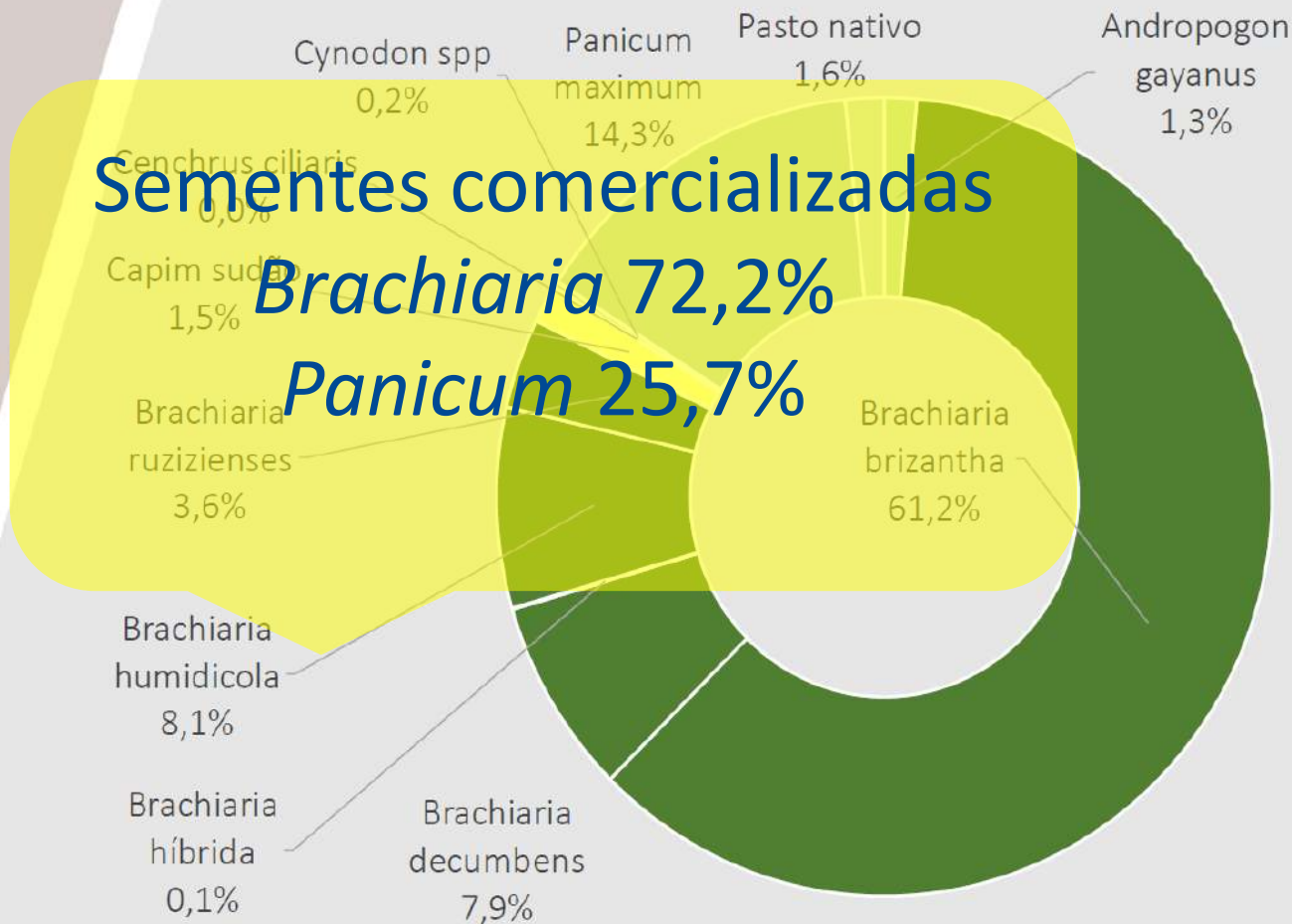
Híbrido R x B



Importância desses gêneros na pecuária nacional



111,7 MIL
HECTARES
AMOSTRA
GERAL



Qual o impacto das novas forrageiras na produção animal?

- Não deve ser pautada na elevação de produção de biomassa
- Devem atender nichos específicos
- Superar estresses bióticos e abióticos

Conceito de perda de forragem:

“Toda forragem que potencialmente um ambiente pastoril poderia produzir e transformar em produto animal passível de comercialização”

Paulo César de Faccio Carvalho (2004)





Lançamento 2013
Participação mercado 5%



Ganho médio de peso animal e por área

Lotação contínua, 3 anos de avaliação

	Ganho diário (g/animal/dia)		Taxa de lotação (UA/ha)		Ganho por área (kg/ha)
	águas	seca	águas	seca	-
BRS Paiaguás	650	280	3,4	1,5	685
BRS Piatã	610	160	3,6	1,1	640

Valor nutritivo

Lotação contínua, 3 anos de avaliação

	Digestibilidade (%)		Proteína (%)	
	águas	seca	águas	seca
BRS Paiaguás	59,8	57,3	10,5	9,0
BRS Piatã	58,9	53,0	9,7	7,3

Vantagens da BRS Paiaguás

Durante o período seco

↑ acúmulo de
forragem



↑ massa de
folhas



↑ Taxa de
lotação



↑ valor
nutritivo



↑ Ganho de
peso



↑ Ganho de peso
por área

BRS Paiaguás



na integração lavoura-pecuária



BRS Paiaguás com milho safrinha

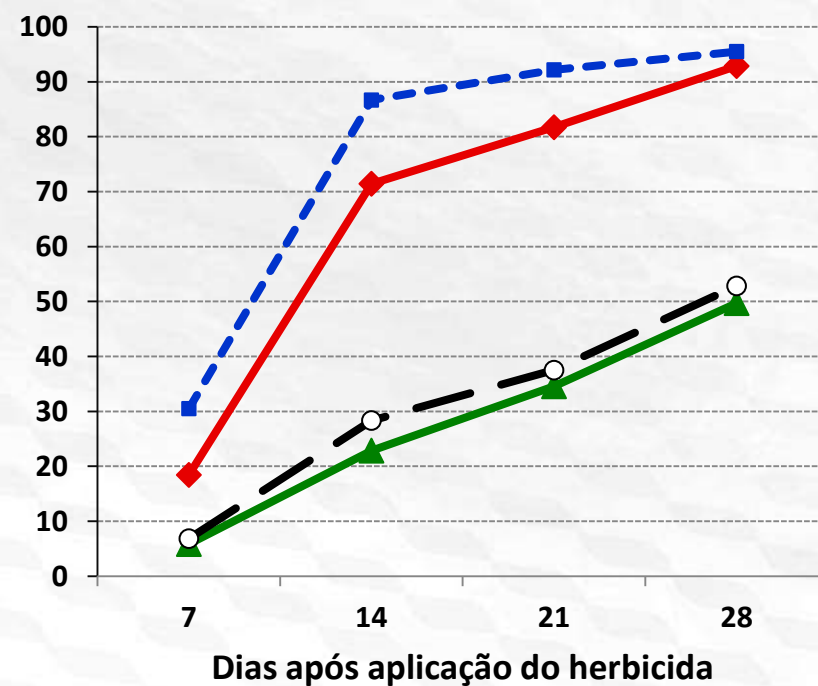
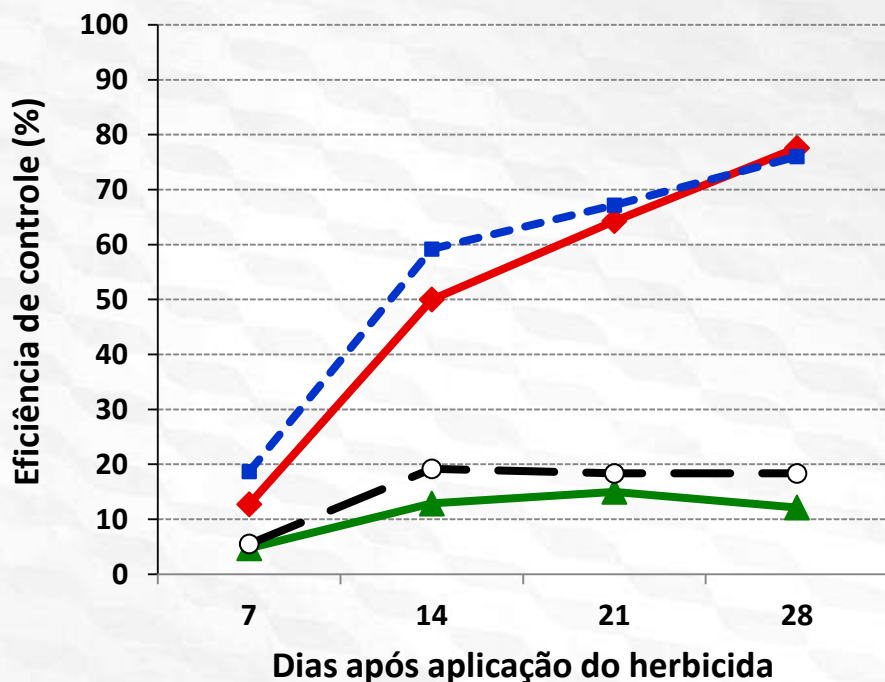
C. B. Valle – Embrapa Gado de Corte

Eficiência de dessecação com herbicida glifosato

Dourados - MS, 2012

2 L/ha

4 L/ha



◆ Paiaaguás -■- B.ruzizensis ▲ Xaraés -○- Piatã

Produções de 6@/safrinha com a BRS Paiaaguás no MT

Palestra Rodrigo Barbosa

Devemos estar atentos

Tabela 2. Desempenho animal, taxa de lotação e produtividade em cultivares de *B. brizantha* sob lotação rotacionada (Ano 2).

	seca	águas	
	GPV (g/an/dia)		
BRS Paiaguás	370	467	
Xaraés	260	546	
	TL (UA/ha) 450 kg		
BRS Paiaguás	1,2	2,3	
Xaraés	1,1	3,1	
	Prod. (kg/ha)		S + A
BRS Paiaguás	112	263 (-4,1 @)	375
Xaraés	74	387	461

Dados obtidos de Junho de 2013 a março de 2014.

Incidência de cigarrinhas-das-pastagens em área de BRS Paiaguás (jan. de 2014)

Massa de espuma/m²: 62,3

Adultos/10 red: 12,8





Lançamento 2014
Participação mercado 18%

Mancha foliar (*Bipolaris maydis*)



Palestra Rodrigo Barbosa





Capim Tanzânia

Baixa Resistência

BRS Quênia

BRS Tamani

Média Resistência

BRS Zuri

Alta Resistência

Tanzânia - altamente suscetível à mancha foliar

Produção animal no Bioma Amazônico

	Águas	Seca
	Ganho por animal (g/an/dia)	
BRS Zuri	540	520
Tanzânia	520	490
	Taxa de lotação (UA/ha)	
BRS Zuri	3,6	2,6
Tanzânia	30% 2,38	2,4
	Ganho por área (kg/ha)	
BRS Zuri	500	390 (29 @)
Tanzânia	259	350 (20 @)

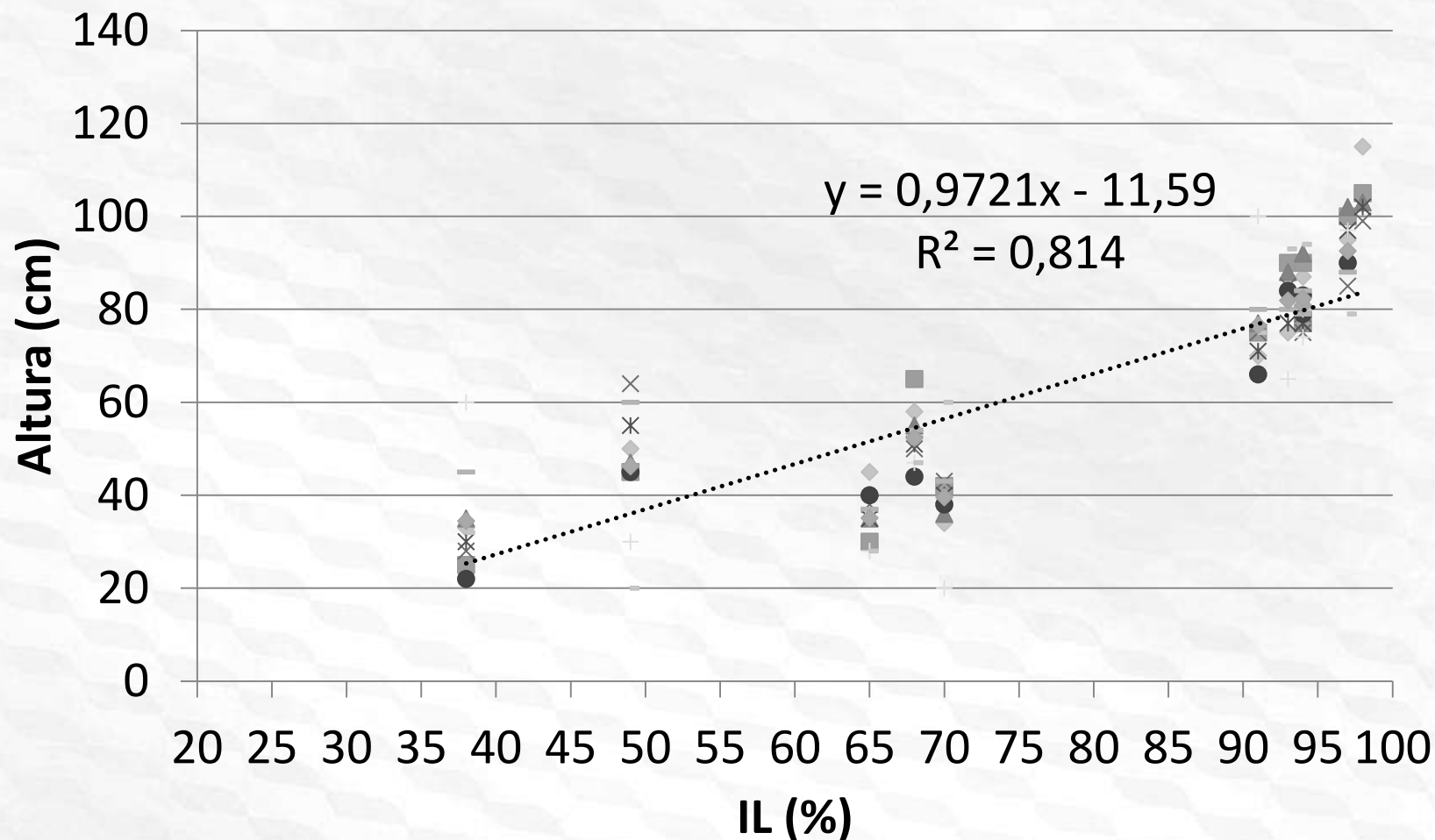
Adubação: 135 kg/ha/ano de N **Pastejo:** rotativo, 3 piquetes, 14/28 dias

Produção animal no Bioma Cerrados

Características	Mombaça		BRS Zuri	
	Seca	Águas	Seca	Águas
Taxa de lotação (UA)	2,8	5,2	2,9	5,0
GPV (g/animal/dia)	292	515	271	544
Ganho por área (kg PV/ha)	186	822	177	857
@/ha/ano	33,6		34,5	

Reposição anual média de fertilizantes no bioma cerrados: 75 kg/ha de P_2O_5 , 75 kg/ha de K_2O e 150 kg/ha de N. Fonte: Barbosa (2017), dados não publicados.

Correlação IL x Altura

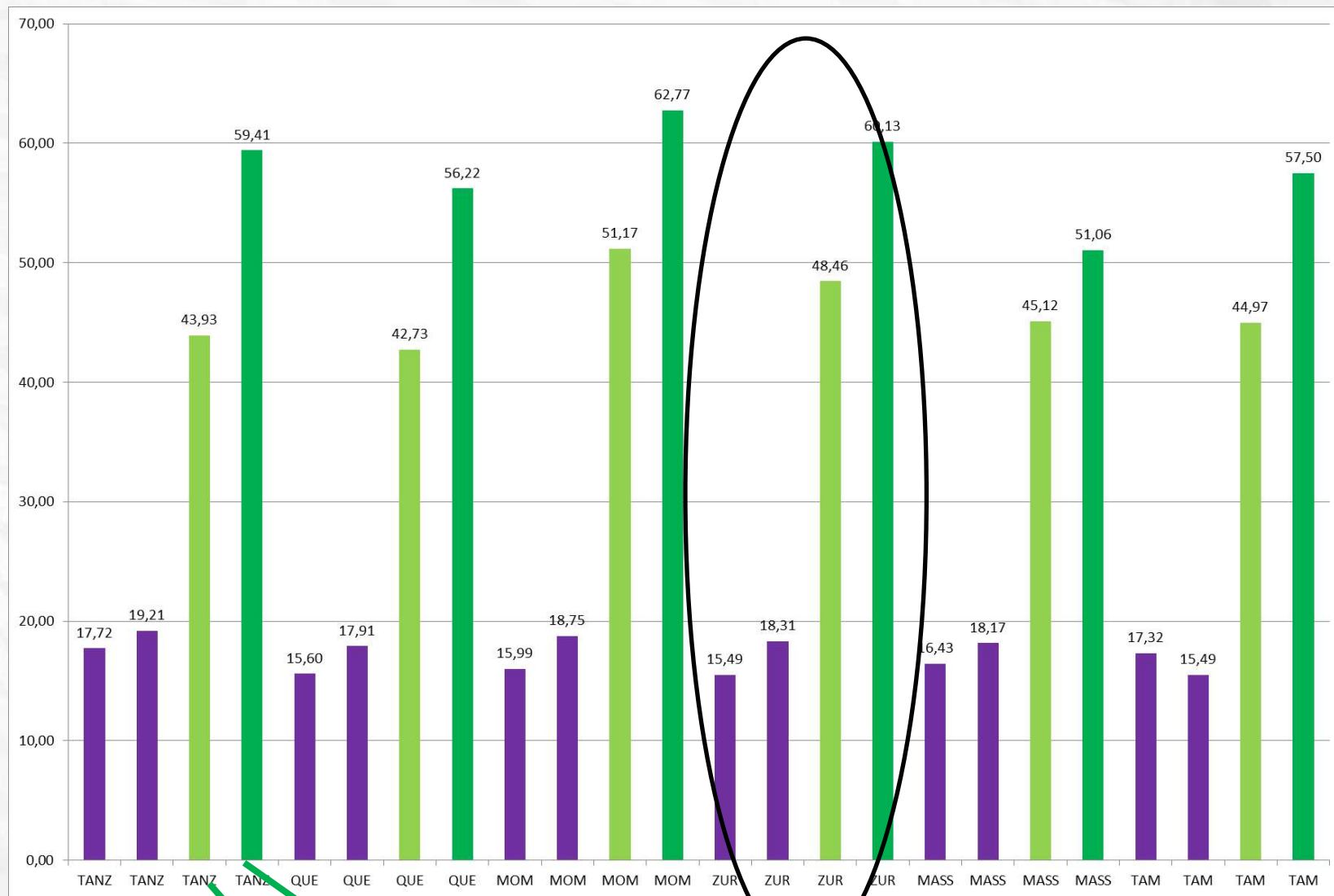


Manejo sugerido para a BRS Zuri: 80 cm para entrada dos animais

Devemos estar atentos:

- Usar preferencialmente sob lotação rotacionada
- Altas lotações requerem adubações de manutenção





240 P₂O₅

240 P₂O₅

100 N

300 N

Acumulado Corte 3, 4 e 5 – manutenção

Lançamento 2015

Participação mercado 7,8%



- Primeiro híbrido intraespecífico de *Panicum maximum*
- Demanda do segmento produtivo por materiais de *P. maximum* de porte baixo
- Isto, em tese, facilitaria o manejo do pastejo
- **Facilitar o manejo ajuda? Se maneja pasto?**



Excesso de água 4%

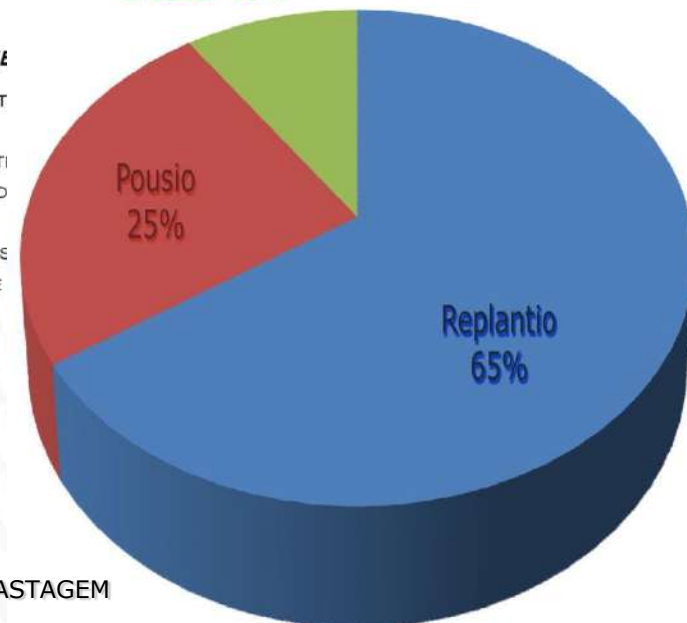


Legenda

REGIÕES DO IMI

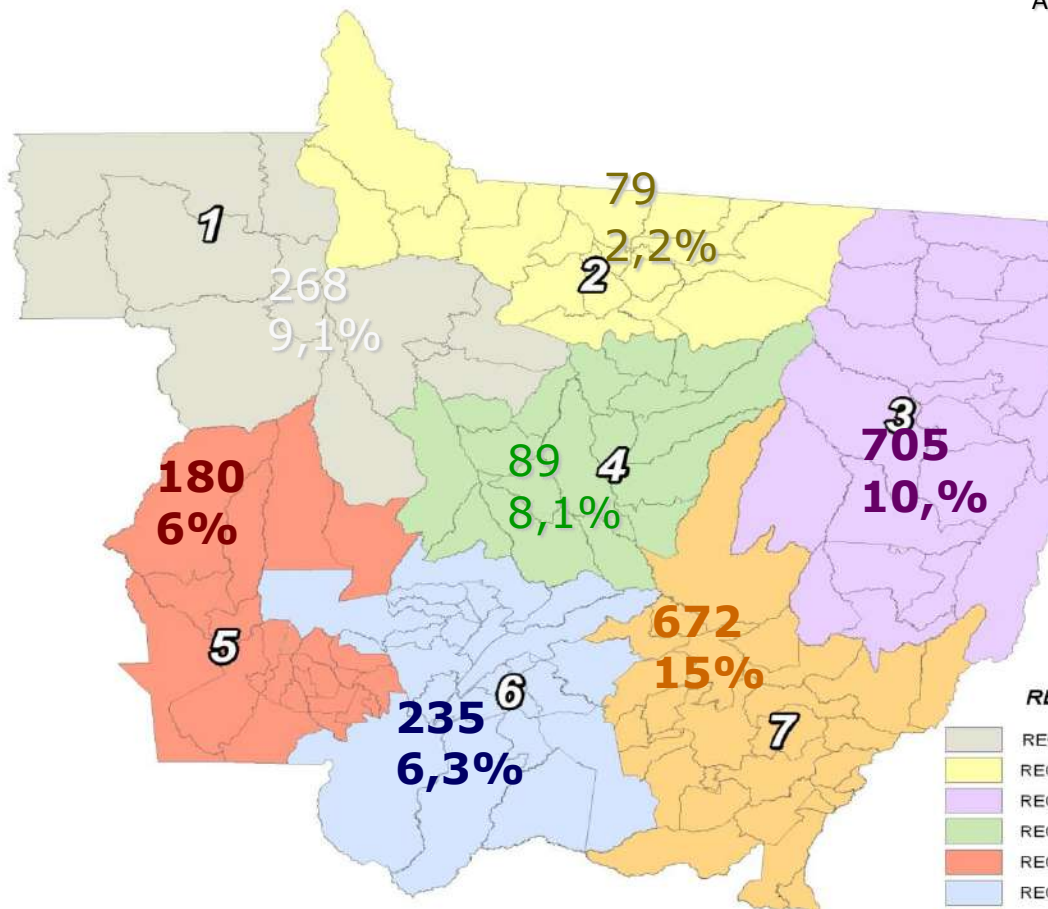
- REGIÃO 1 - NOROEST
- REGIÃO 2 - NORTE
- REGIÃO 3 - NORDESTE
- REGIÃO 4 - MÉDIO NO
- REGIÃO 5 - OESTE
- REGIÃO 6 - CENTRO-E
- REGIÃO 7 - SUDESTE

Gradear 10%



PARTICIPAÇÃO DAS MEDIDAS
DE RECUPERAÇÃO NA ÁREA DE PASTAGEM
IMPACTADA

ÁREA ATINGIDA PELA
MORTE DE PASTAGEM
em mil ha
Mato Grosso



Avaliação sob pastejo em Planaltina - DF

Cultivar / estação	Ganho/animal (g/an/dia)		Taxa de lotação (UA/ha)		Ganho/ha (kg PV/ha)	
	águas	seca	águas	seca	águas	seca
BRS Tamani	809	285	3,2	1,6	597	84
Massai	738	245	3,3	1,8	586	85

Pastejo alternado 28 x 28 dias – 150 kg N/ha

Maciel et al.

Valor nutritivo das forrageiras durante as estações de águas e seca

Cultivar/ estação	Proteína Bruta (%)		Digestibilidade (%)	
	águas	seca	águas	seca
BRS Tamani	8,5	5,2	66,3	55,8
Massai	7,1	4,9	60,7	52,6

Devemos estar atentos:

- BRS Tamani não é Massai e exige fertilidade

Variáveis	Baixa		Média		Alta	
	Textura - Argila %					
	<15	16 - 60	<15	16 - 60	15 - 35	36 - 60
CTC (cmol/dm ³)	<4	5 - 8	<4	5 - 10	6 - 10	>10
P Me11 (mg/dm ³)	<6	<3	6 - 12	7 - 3	18 - 7	>7
SB (%)	<40		40 - 50		>50	
K (mg/dm ³)	<25		25 - 50		>50	
Cultivares						
Humidicola						
BRS Tupi						
Decumbens						
Lhanero						
Marandu						
BRS Piatã						
BRS Paiaguás						
Xaraés						
BRS Ypiporã						
Ruzizensis						
Massai						
BRS Tamani						
Mombaça						
Tanzânia						
BRS Quênia						
BRS Zuri						

Lançamento 2017
Participação mercado 5,0%



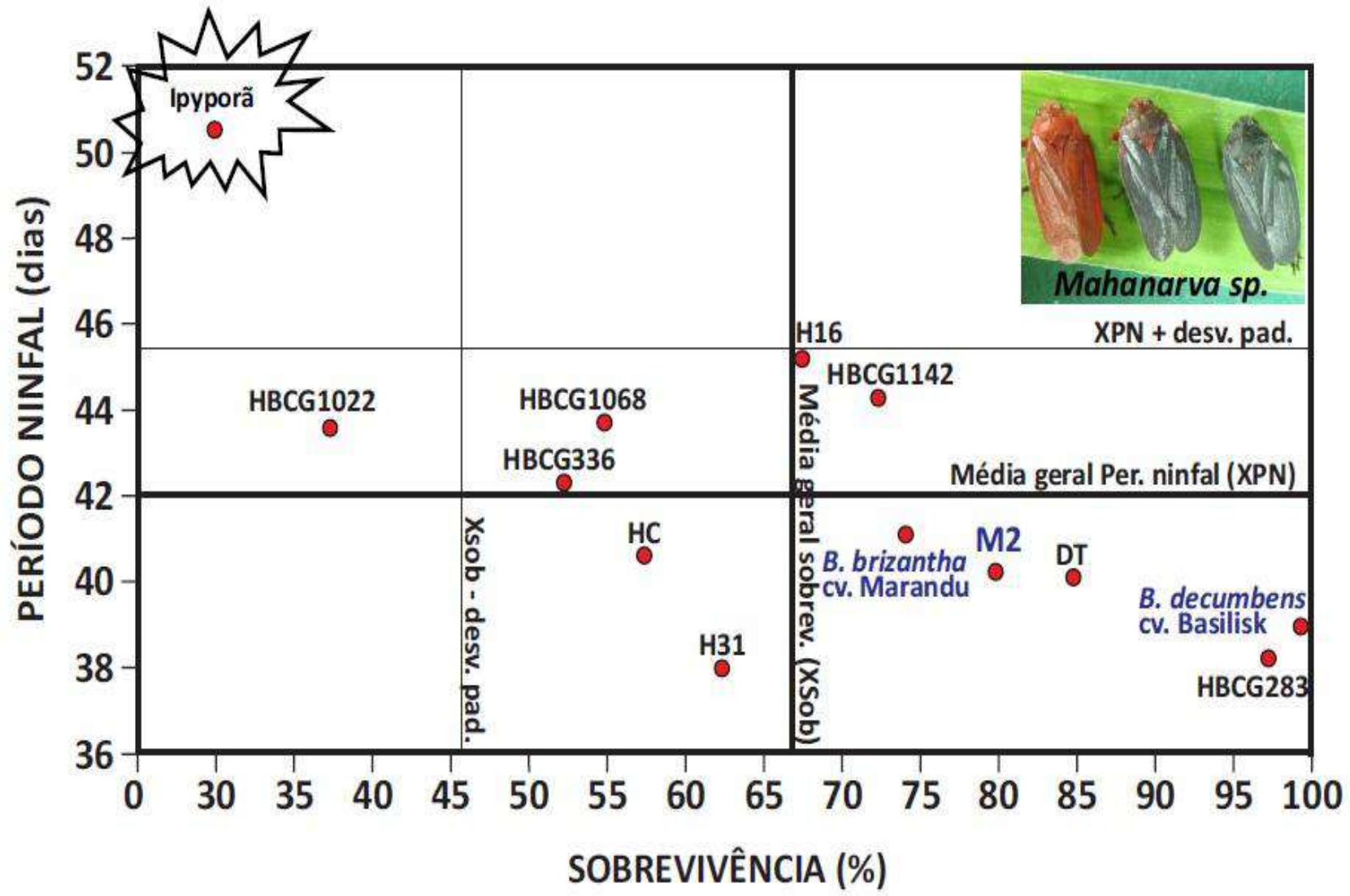
» Quantidade de forragem

Variável	Ipyporã	Marandu
Taxa de acúmulo de forragem (kg/ha dia)	37,8	44,1
Altura (cm)	27	31
Massa de forragem (t/ha)	3,2	3,8
Taxa de lotação (UA/ha)	3,0	3,6

» Qualidade da forragem

Variável	Ipyporã	Marandu
Proteína bruta (%)	12,6	11,1
Digestibilidade MO (%)	68	62
Fibra - FDN (%)	67,7	70,8
Relação Folha:colmo	2,4	1,5
Ganho médio diário (g/animal)	675	580

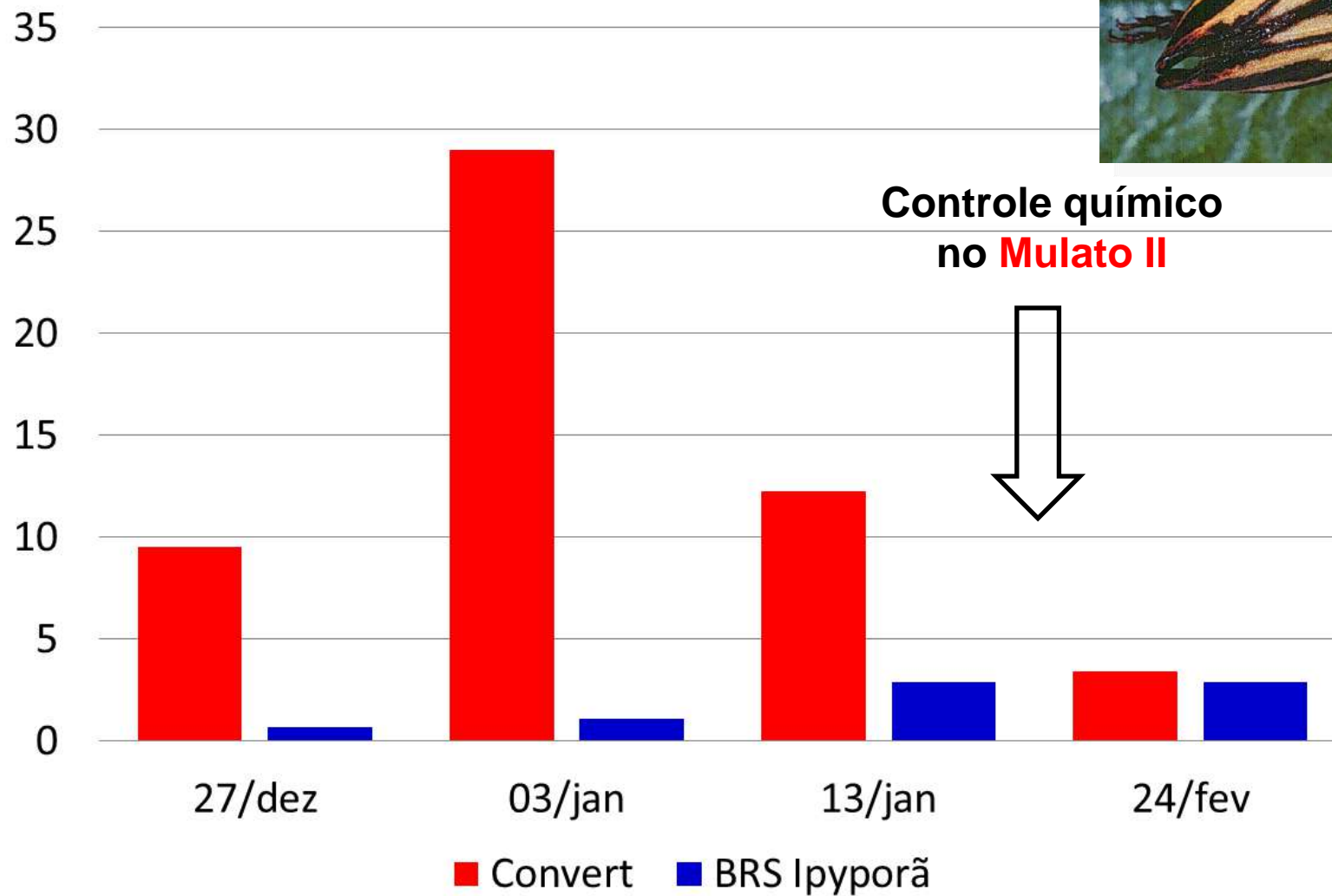
Sobrevivência e duração do período ninfal de *Mahanarva* sp. na BRS Ipyporã



Pasto de Mulato II em Sinop, MT



Dano de *Mahanarva* spp.

ADULTOS (unidades/m²)

» Produção animal



GMD (g/an/dia)	700	629 (15%)
TL média (UA/ha)	2,62	2,34 (30%)
Produção (@/ha/ano)	30,7	24,4

Fonte: Adaptado de SILVA (2018)

Manejo do BRS Ipyporã (rotacionado)

» **Entrada dos animais (95% IL) = 30 cm**

Altura do resíduo pós-pastejo

	10 cm	15 cm
Perfilhos/m²	1.088	1.170
TAF (kg/ha dia)	37,7	43,4

» **Saída dos animais = 15 a 20 cm**

» **Lotação contínua = 25 cm**

Devemos estar atentos:

- Cuidados na formação da pastagem, pois a BRS Ipyporã é de estabelecimento lento
- Não rebaixar muito o pasto, principalmente em condições de fertilidade média a baixa



Lançamento 2017
Participação mercado 3,2%



Apelo visual: Preferência por 19 pecuaristas no Acre



Fonte: Valentim e Andrade (2005)

Desempenho animal e produtividade anual sob lotação rotacionada (média de 3 anos)

Cultivar	Ganho de peso (g/animal/dia)		Taxa de lotação (UA/ha)		Prod. (kg/ha/ano)
	Águas	Seca	Águas	Seca	
BRS Quênia	554	258	5,1	1,9	975
Mombaça	471	232	5,0	1,9	834

Reposição anual média de fertilizantes no bioma cerrados: 75 kg/ha de P_2O_5 , 75 kg/ha de K_2O e 150 kg/ha de N

Bioma Amazônia

2010 a 2012 - Rio Branco, AC

Cultivar	Chuva	Seca	Média 2 anos
Capacidade de suporte (UA/ha)			
BRS Quênia	2,7	2,3	2,5
Tanzânia	3,4	2,4	2,9
Desempenho animal (g/animal/dia)			
BRS Quênia	700	643	672
Tanzânia	519	494	509
Produtividade animal (kg/ha)			
BRS Quênia	470	392	862 (28,7@)
Tanzânia	442	352	794 (26,4)

Adubação: 135 kg/ha/ano de N **Pastejo:** rotativo, 3 piquetes, 14/28 dias

Bioma Amazônia

2010 a 2012 - Rio Branco, AC

Cultivar	Águas	Seca	Média 2 anos
Proteína Bruta (%)			
BRS Quênia	13,4	13,8	13,6
Tanzânia	11,9	12,5	12,2
Digestibilidade (%)			
BRS Quênia	58,0	69,0	63,5
Tanzânia	56,2	61,0	58,6
Fibra em Detergente Ácido (%)			
BRS Quênia	41,0	35,6	38,3
Tanzânia	41,7	39,1	40,4

Melhor valor nutritivo

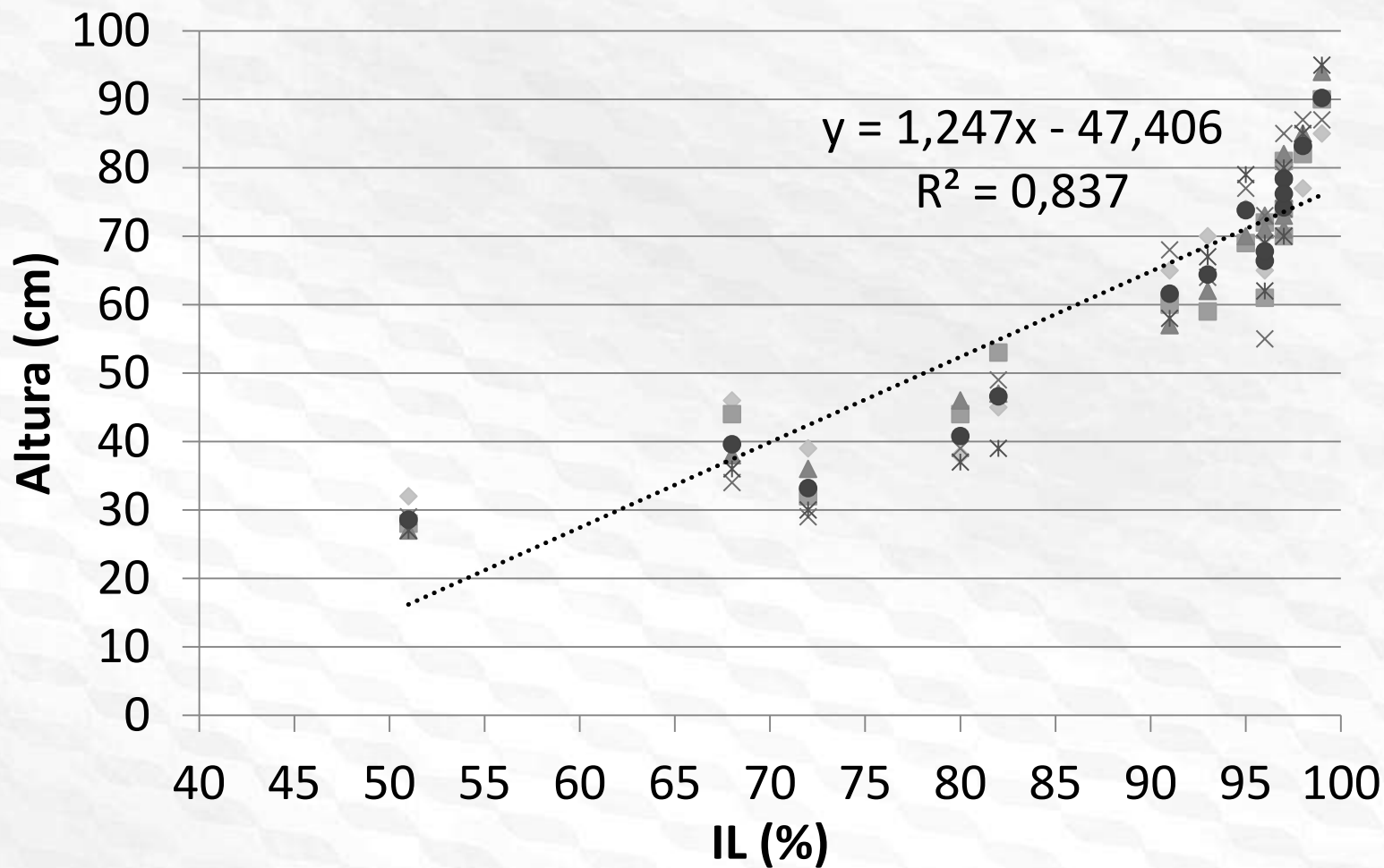
Bioma Amazônia

2010 a 2012 - Rio Branco, AC

Cultivar	Águas	Seca	Média 2 anos
Folhas verdes (%)			
BRS Quênia	59,5	52,4	56,0
Tanzânia	51,2	53,2	52,2
Colmos verdes (%)			
BRS Quênia	20,3	15,3	17,8
Tanzânia	17,7	10,6	14,1
Material morto (%)			
BRS Quênia	20,2	32,3	26,3
Tanzânia	31,0	36,2	33,6

Melhor estrutura do pasto

Correlação IL x Altura



Manejo sugerido para a BRS Quênia: 70 cm para entrada dos animais

Produção de Leite – Coronel Pacheco MG

14 Ciclos de Pastejo (2016/2017 e 2017/2018):



Altura do pasto em pré-pastejo (cm)	82	77
Altura do pasto em pós-pastejo (cm)	46	41
Período de descanso (dias)	18	18
Massa de forragem verde (Kg MS/ha)	5.775	5.696
Taxa de acúmulo de forragem (kg MS/ha.dia)	150	133
Teor de Proteína	16,1	15,8
Taxa de lotação (Vacas/ha)	9,6	10,4
Produção de leite por vaca (L/dia)	14,2	13,7
Produção de leite por hectare (L/dia)	136,3	142,5

Fonte: Gomide (2018)

Devemos estar atentos:

- A BRS Quênia não tolera solos encharcados

24 de novembro

28 de dezembro

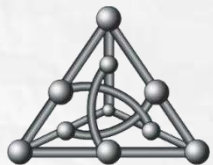


↓ **0,7 UA: - 5,8 @/ha/ano**

Onde buscar informações sobre estes materiais?



Aplicativo para dispositivos móveis sobre cultivares de forrageiras tropicais



Paes, R. & R. Barbosa



Para reflexão

- Temos boa quantidade de materiais no mercado
- Temos subsídios para fazer a melhor escolha
- Foco do programa é trabalhar em nichos específicos
 - **Materiais novos demandam mais trabalho**

**Garantimos produção e perenidade
dos nossos pastos!!!**



Obrigado!

rodrigo.barbosa@embrapa.br

(67) 98141-6737



Pecuária 4.0 – Melhoria do desempenho de engorda a partir do monitoramento inteligente dos animais em recria nas pastagens

Tiago Z. Albertini e Murilo Garrett Santos

O tema e sua importância para o cenário produtivo:

Vamos abordar como a tecnologia está sendo utilizada na pecuária de corte hoje e a suas perspectivas futuras para aumentar a lucratividade do sistema de produção de gado de corte. Identificando a dor do recriador em fornecer animais padronizados para o confinador e vender animais com carcaças padronizadas para o frigorífico. Na Pecuária 4.0 é imprescindível o uso de modelos e algoritmos matemáticos, Inteligência artificial (IA), internet das coisas (IOT), Big Data para a otimização e o sucesso de produção de toda uma cadeia. O uso de tecnologia hoje é fundamental para aumentar o lucro por arroba produzida. Tornar transparente a caixa preta da recria e da engorda dos animais com o uso de tecnologia (monitoramento do desempenho zootécnico e econômico, predição de peso, formação de lotes homogêneos e identificar o melhor momento de venda) é a melhor saída para aumenta o lucro do produtor hoje e continuará aumentando nos próximos anos. Com o uso de ferramentas e estratégias tecnológicas para monitorar e prever o desempenho individual já é possível aumentar o lucro no sistema de recria e engorda. Entretanto, uma ferramenta para a formação de lotes homogêneo poderá fortalecer o mercado de venda de animal magro, tornando a busca de animais desejáveis de forma mais objetiva. O grande beneficiário do progresso de toda a cadeia será o consumidor ao adquirir um produto de qualidade, sustentável e ao mesmo tempo acessível.

O que será abordado e a forma de abordagem:

- Como aumentar o lucro da engorda a partir da recria?
- Mapeamento de tecnologias disponíveis no Brasil e no Mundo para a pecuária.
- Enquete para os ouvintes.
- Como a tecnologia influencia o mercado de venda de boi magro?
- Tecnologias para a recria (monitoramento e predição de peso individual e análise de imagem)
- Uso de modelos e algoritmos matemáticos para formação de lotes homogêneos. – Apresentação de dados/trabalhos.
- Tecnologia para a engorda (monitoramento e predição de peso individual e análise de imagem) – Apresentação de trabalhos.
- Modelo de otimização para o mercado de venda de boi gordo. - Ponto ótimo de negociação.
- Resultado de campo para lucro e frigorífico.

Os principais pontos:

- a) Maior desempenho zootécnico e econômico da engorda a partir da recria
- b) O que é, e como o BeefTrader Grass, pode aumentar a lucratividade da recria e terminação?
- c) Inovação tecnológica nos seguintes momentos:
 - Recria
 - Venda de boi magro
 - Engorda
 - Venda de boi gordo para o frigorífico.

O take home message da palestra é:

- Devemos conhecer a performance anterior para a fase posterior, aumentando a lucratividade da cadeia e a qualidade da carne para consumidor final.

“Acreditamos que a melhor maneira de prever o futuro da pecuária é criando a pecuária do futuro”

Pecuária 4.0 – Melhoria do desempenho de engorda a partir do monitoramento inteligente dos animais em recria nas pastagens

PhD Tiago Z. Albertini
CEO @Tech

PhD Murilo Garrett Santos
P&D @Tech

29ª Simpósio sobre Manejo da Pastagem
5 e 6 de setembro de 2019
Piracicaba - SP

Pecuária 4.0

Problema?

00:00:45:23

Como soluciona ou não

Futuro → perspectivas futuras

00:00:16:04

Melhora da engorda a partir da recria



Melhora da engorda a partir da recria

Um olhar para o lado da recria

- Manejo da pastagem
- Estratégia suplementar
- Sanidade
- Manejo do animal
- Padronização
- Originação (fornecedores genético)
- Crescimento e ganho compensatório



Não



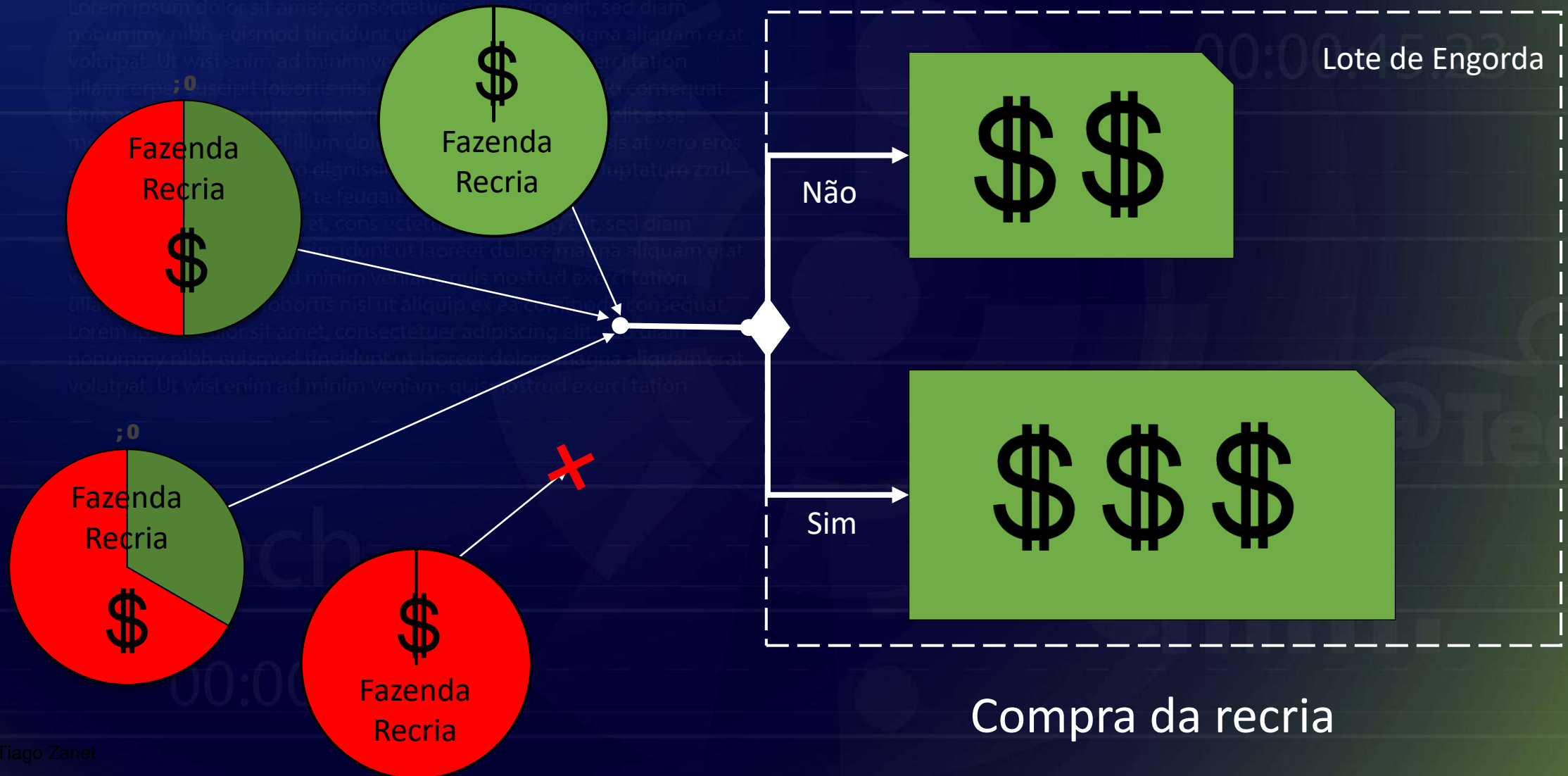
Um olhar para o lado da Engorda

1. Performance zootécnica (Planejamento, Formação de lotes homogêneos, Dieta balanceada, Consumo de energia, GPD, Eficiência alimentar, Ganho de carcaça)
2. Performance econômica (lucro por @)
3. Performance ambiental (emissão de CO₂eq)

Sim



Melhora da Venda a partir da recria



Quais tem olhado para os dois lados?

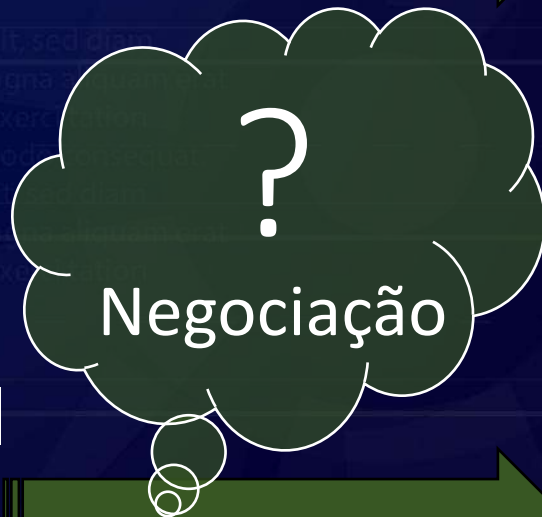
Recria

Engorda

AdubaPasto1.0

FLM Corte
ração de lucro máximo

12
Academia



?

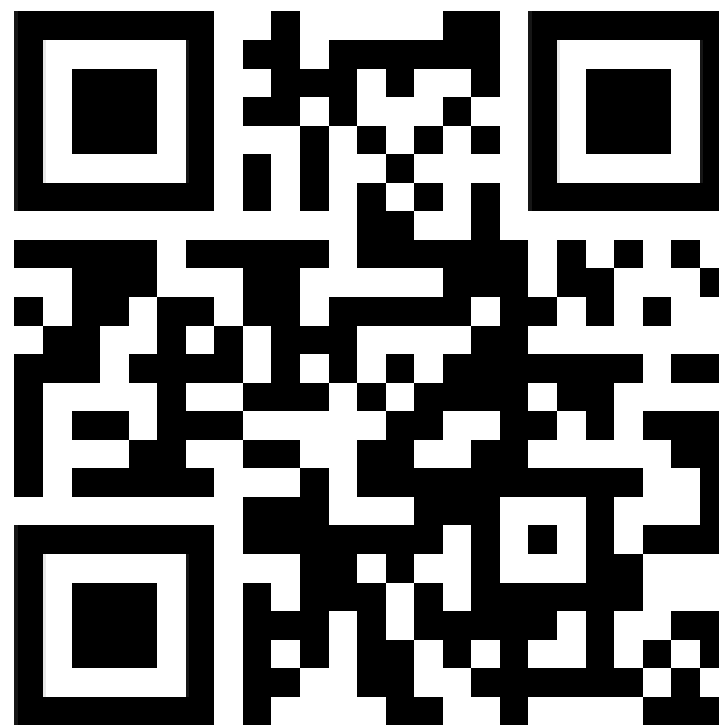
?

Quais tem olhado para os dois lados?

Entre em
www.menti.com.br

2 Perguntas

Use o código
18 14 48

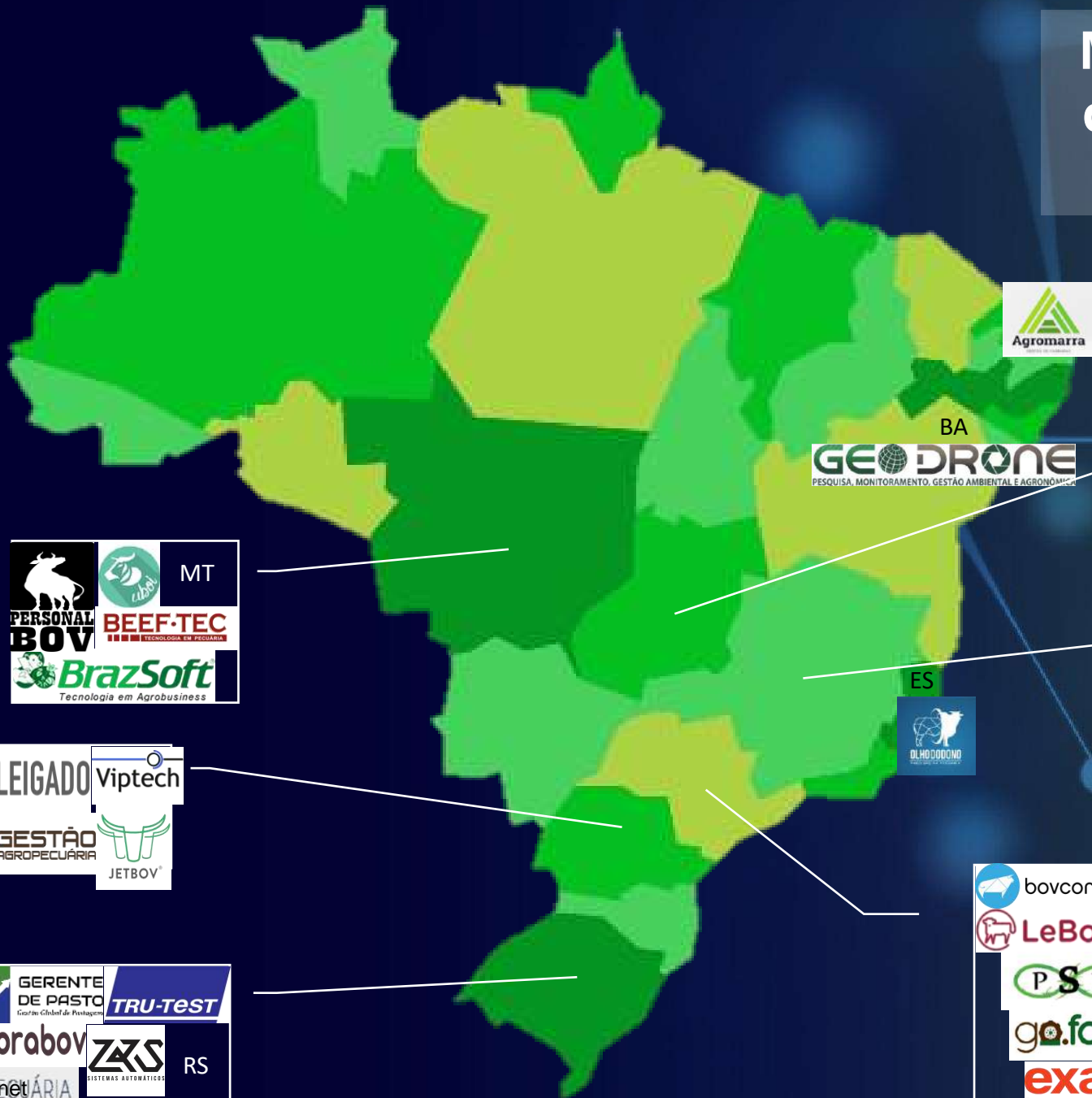




Mapeamento de tecnologias disponíveis no Mundo para a pecuária



Mapeamento de tecnologias disponíveis no Brasil para a pecuária



BA
GEODRONE
 PESQUISA, MONITORAMENTO, GESTÃO AMBIENTAL E AGRÔNOMICA

MT

PERSONAL BOV **BEEF-TEC**
 BEEF-TEC: TECNOLOGIA EM PECUÁRIA

BrazSoft
 Tecnologia em Agrobusiness

Pro-Campo **MULTBOVINOS** **PASTO CERTO**

SmartCerto **iRancho** **Berrante GESTOR**

Orçamento forrageiro **DIAGNÓSTICO DE PASTAGEM**

GO

PESA FÁCIL
 SUA BALANÇA DE TOLDO

Intergado

Esteio
 controle zootécnico

MG

PRODAPviews

PR

LEIGADO **Viptech**

GA GESTÃO AGROPECUÁRIA **JETBOV**

RS

GERENTE DE PASTO **TRU-TEST**
 Gerente Global de Pastagem

brabov **ZAS**
 SISTEMAS AUTOMÁTICOS

BOVCONTROL **BOSCH**
 Tecnologia para a vida

LeBov **COIMMA** **BEEF TRADER** **@Tech**
 Inovação Tecnológica para a Agropecuária

PSV **eco trace** **WEGGADOS** **UniBov** **Tull Tech**

go.farms **F** **exacta** **PECUARISTA** **GERENTE BOVIPLAN**

BALANÇAS **REBANHO** **GERENTE BOVIPLAN**
 Nova tecnologia em pesagem



uma plataforma de inteligência de informações de mercado
para a maximização do lucro de animais a pasto



O que o BeefTrader Grass tem olhado?

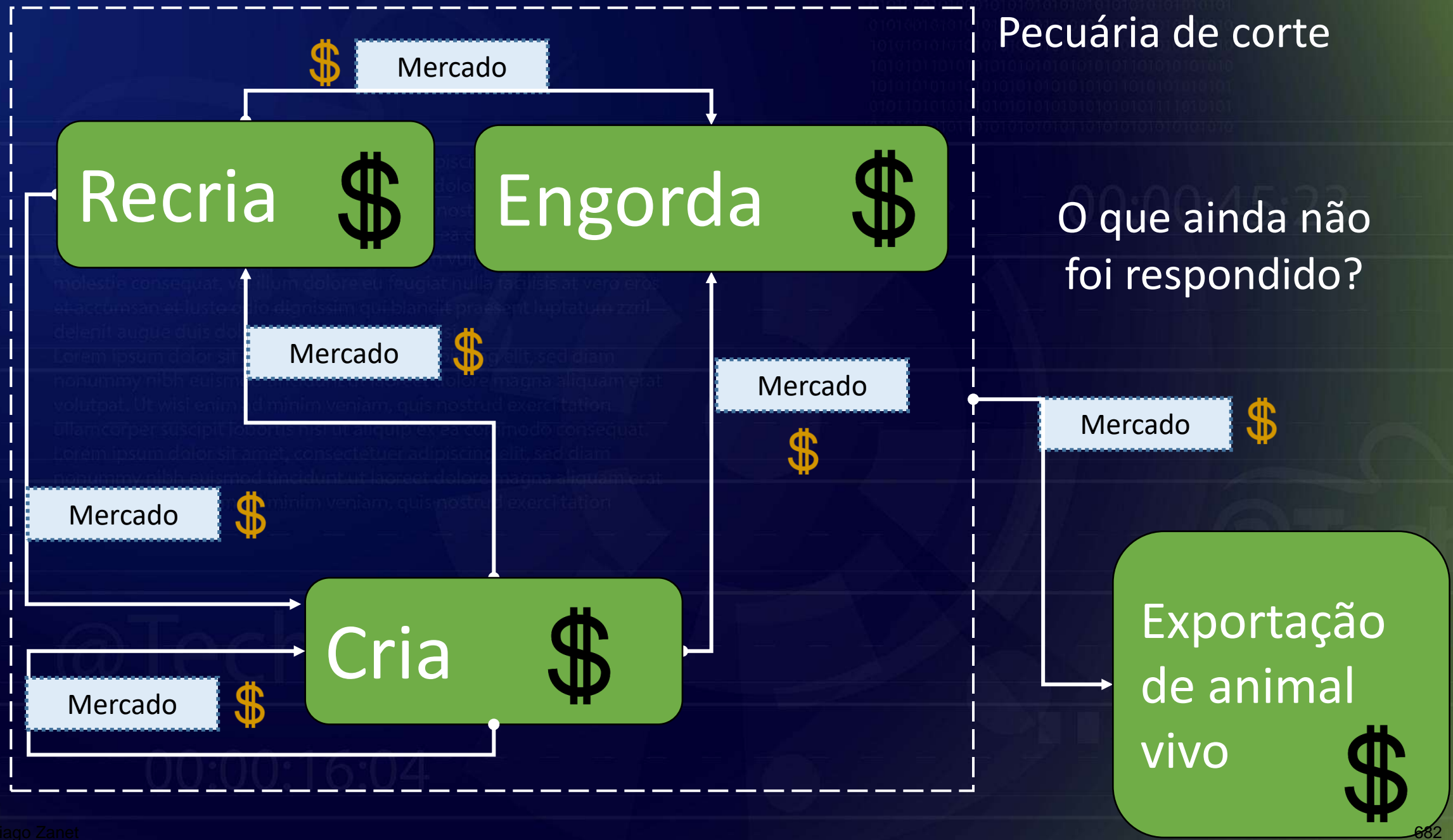
- Monitoramento (zootécnico e econômico e ambiental)
 - Individual
 - Por área
- Predição de crescimento individual
- Formação de lotes homogêneos
- Fornecedores genéticos

“Nós tendemos a superestimar o efeito de uma tecnologia a curto prazo e subestimar o efeito a longo prazo.”

Perguntas que ainda não foram respondidas (perspectivas futuras)

Como visualizamos as respostas?





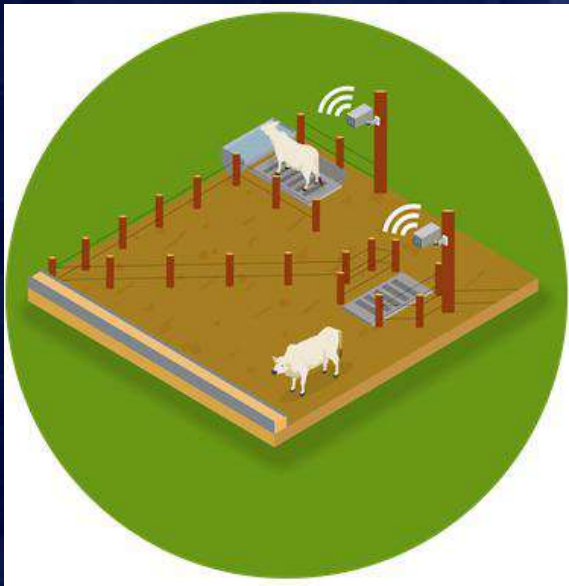
Pecuária de corte

O que ainda não foi respondido?

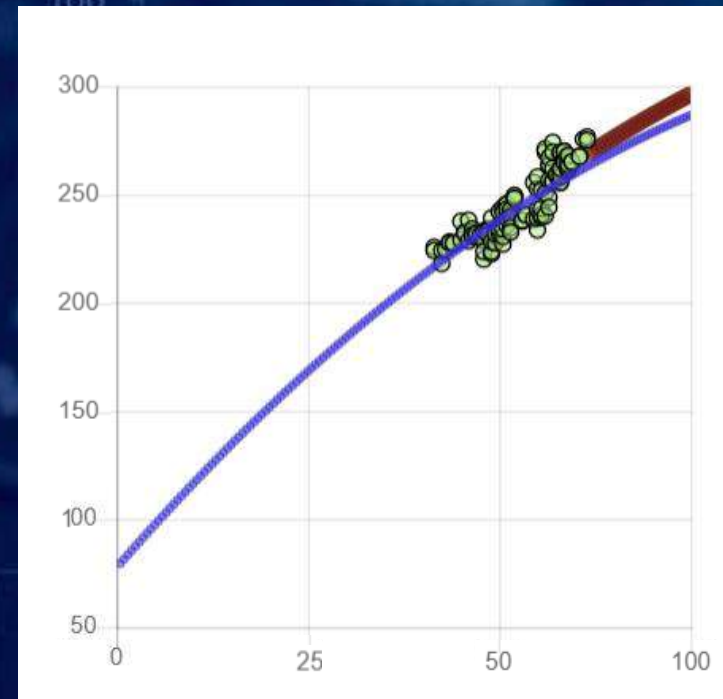
E como a pecuária inova na Recria?



Monitoramento de peso diário



Monitoramento diário
Sensores



O que fazer com essa informação??

Fonte: Arquivo pessoal

Modelo de predição do crescimento e lucro

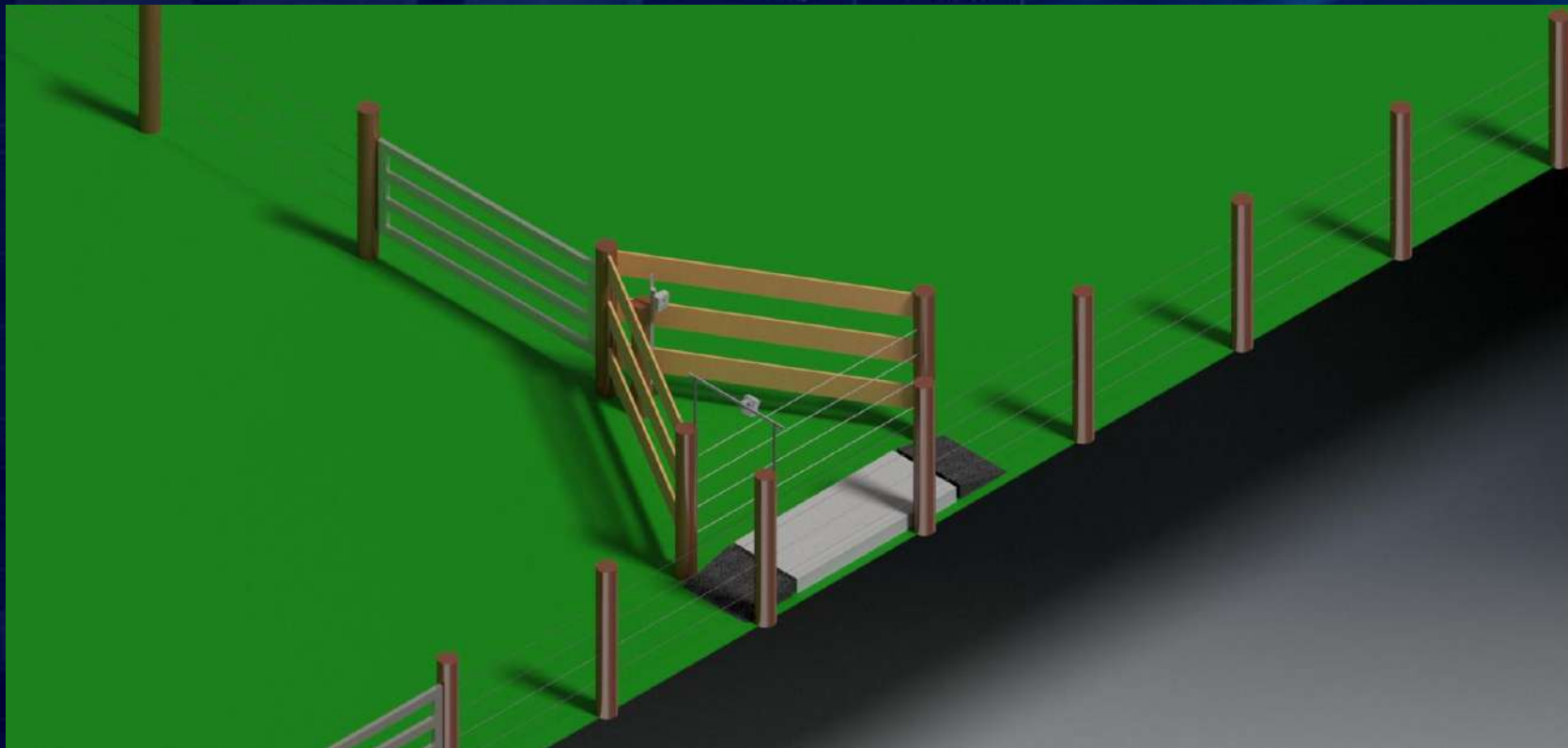


Estratégia específica na engorda para animais com baixo desempenho

Dados simulados

Fonte: Arquivo pessoal

Análise de Imagem: predição ECC e frame



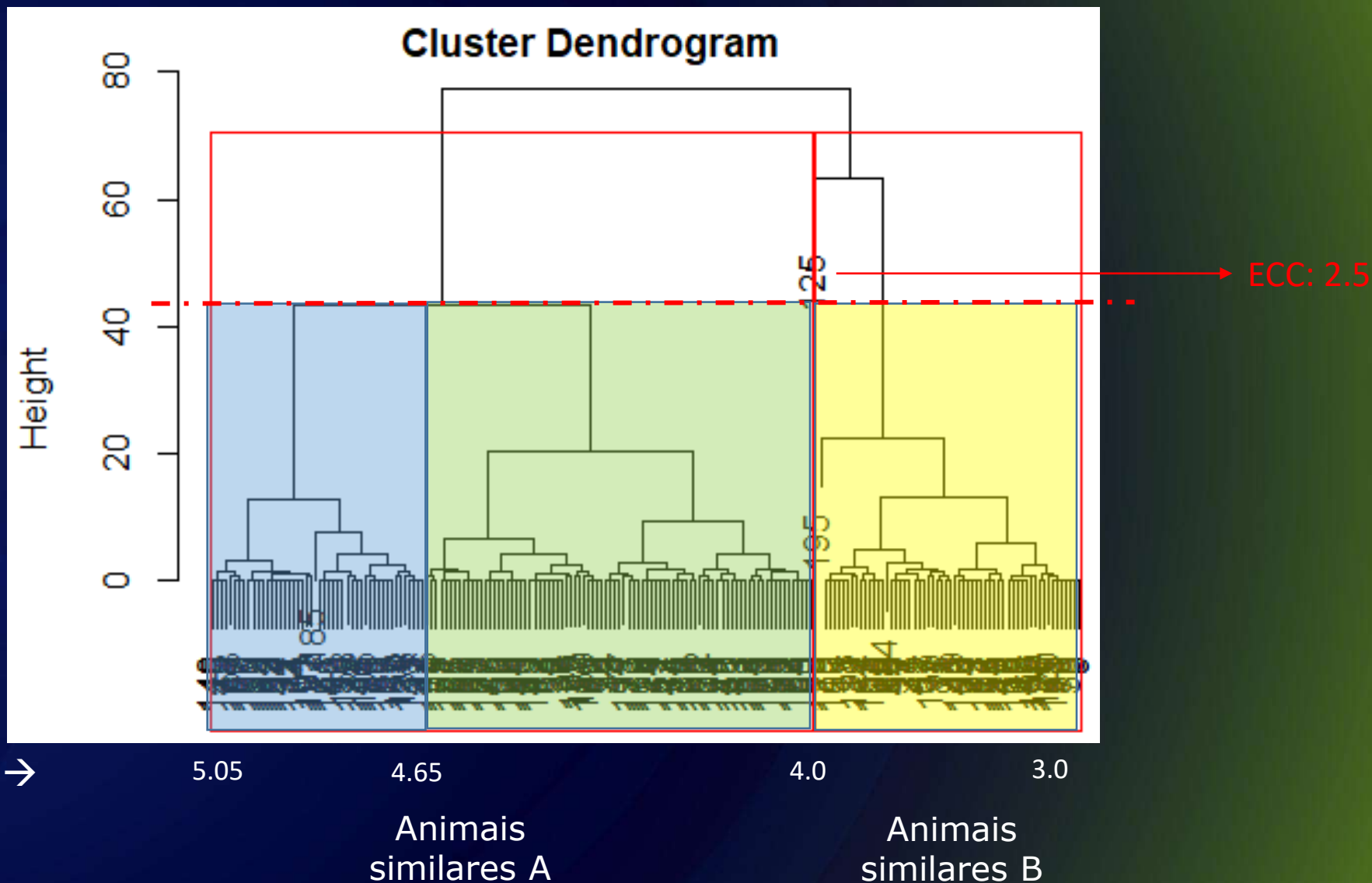
Algoritmo para estimar de características: escores de condição corporal (ECC) e Frame para acompanhar a composição da carcaça dos animais.



E como a pecuária inova no Mercado Boi Magro ?

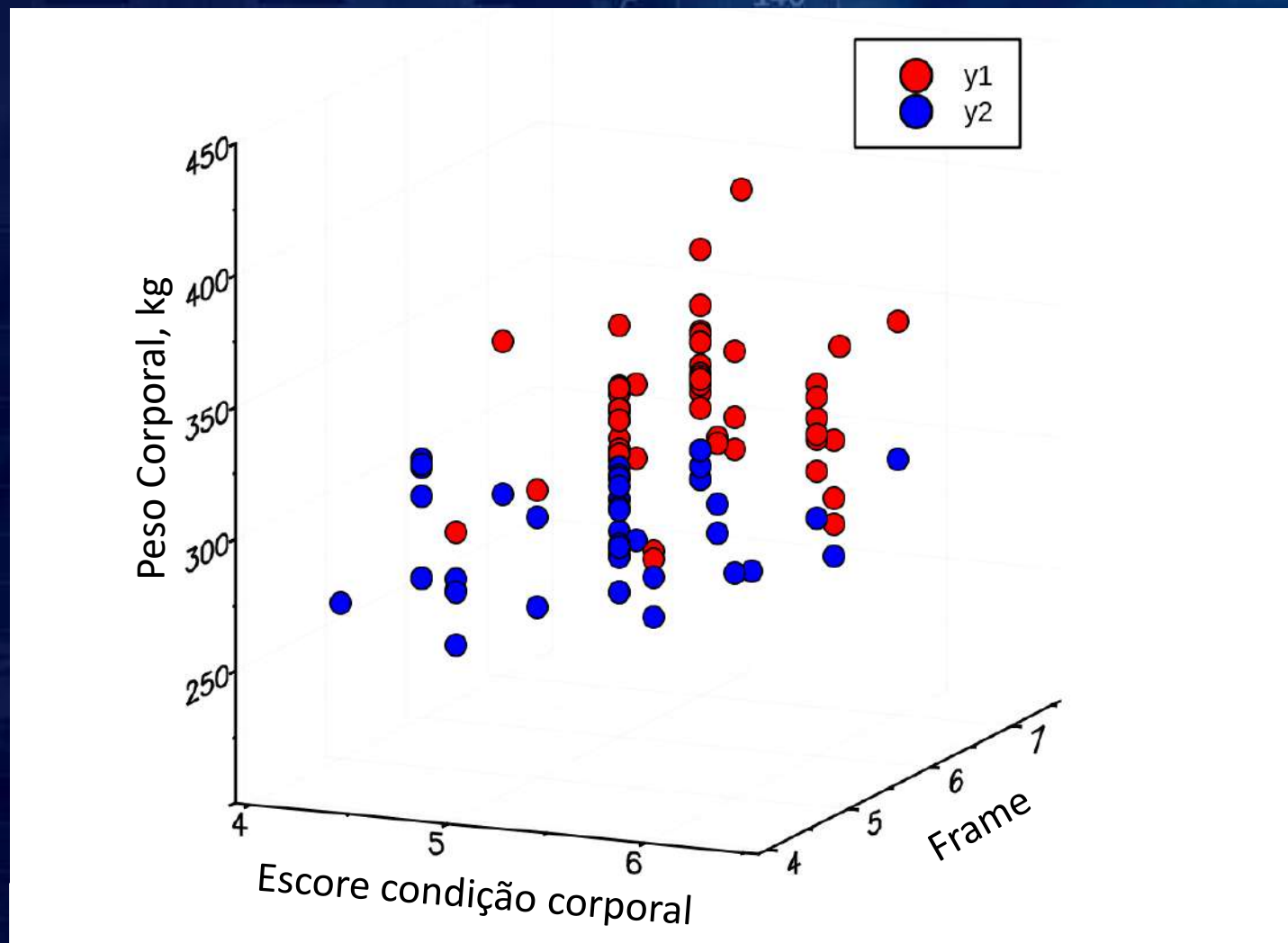


Formação de lotes homogêneos para venda ou engorda



Exemplo: ECC →

Modelo de otimização e agrupamento de animais baseado na similaridades para formação de lotes homogêneos para venda ou engorda



Efeito da variação do peso e ECC no lucro

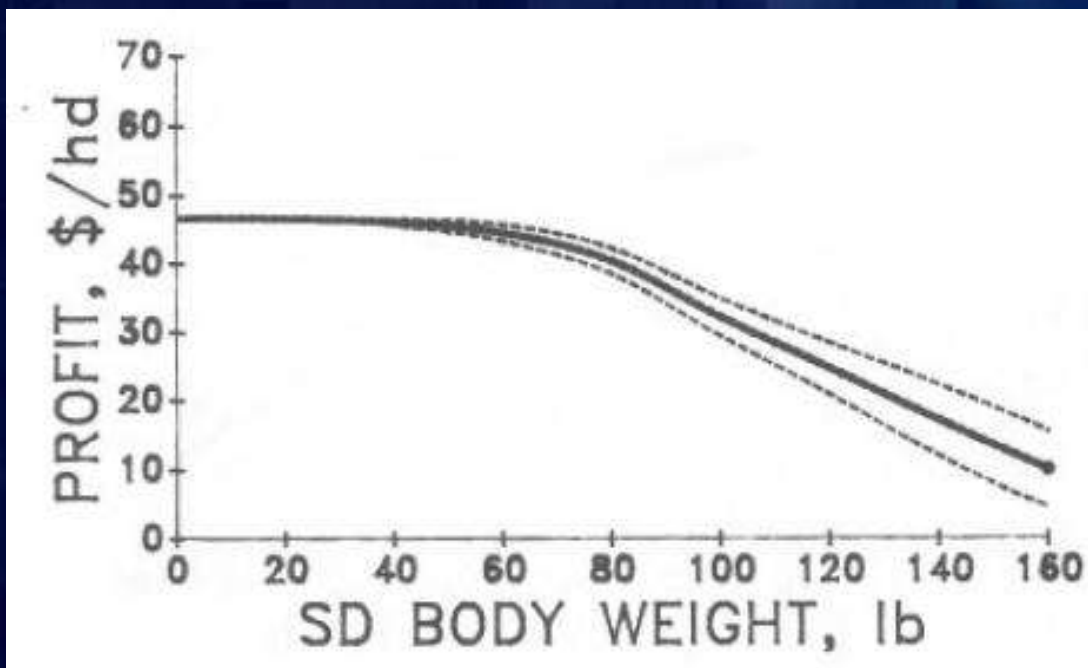


Figura 1. Relação entre o lucro e desvio padrão (DP) do peso inicial de animais com 130 dias de confinamento. A linha pontilhada representa a média e o intervalo de confiança ± 1 Desvio padrão.

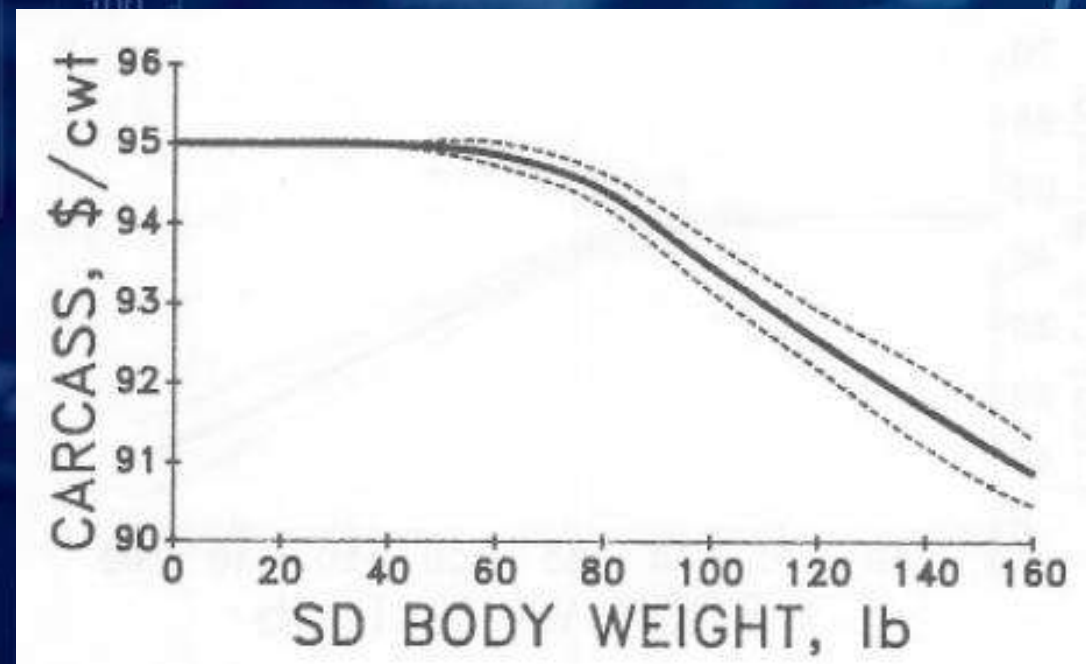


Figura 2. Relação entre o valor da carcaça e desvio padrão (DP) do peso inicial de animais com 130 dias de confinamento. A linha pontilhada representa a média e o intervalo de confiança ± 1 Desvio padrão.

Efeito da variação do peso e ECC no lucro

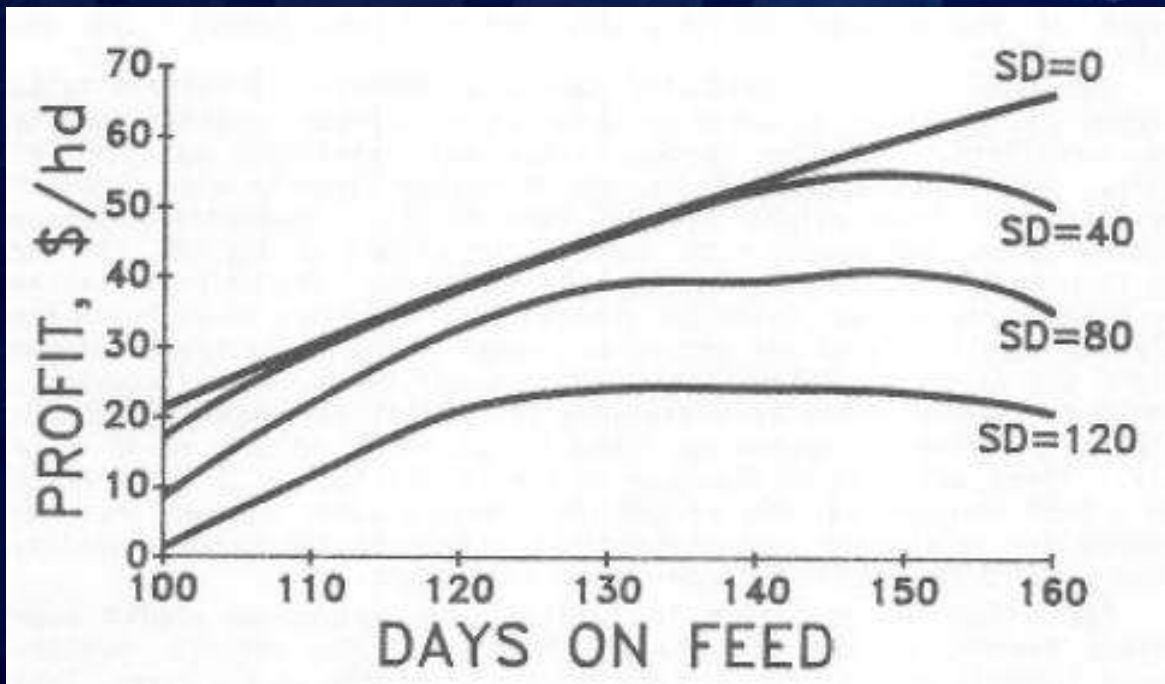


Figura 3. Relação entre o lucro e dias de confinamento com diferente variação de peso (DP).

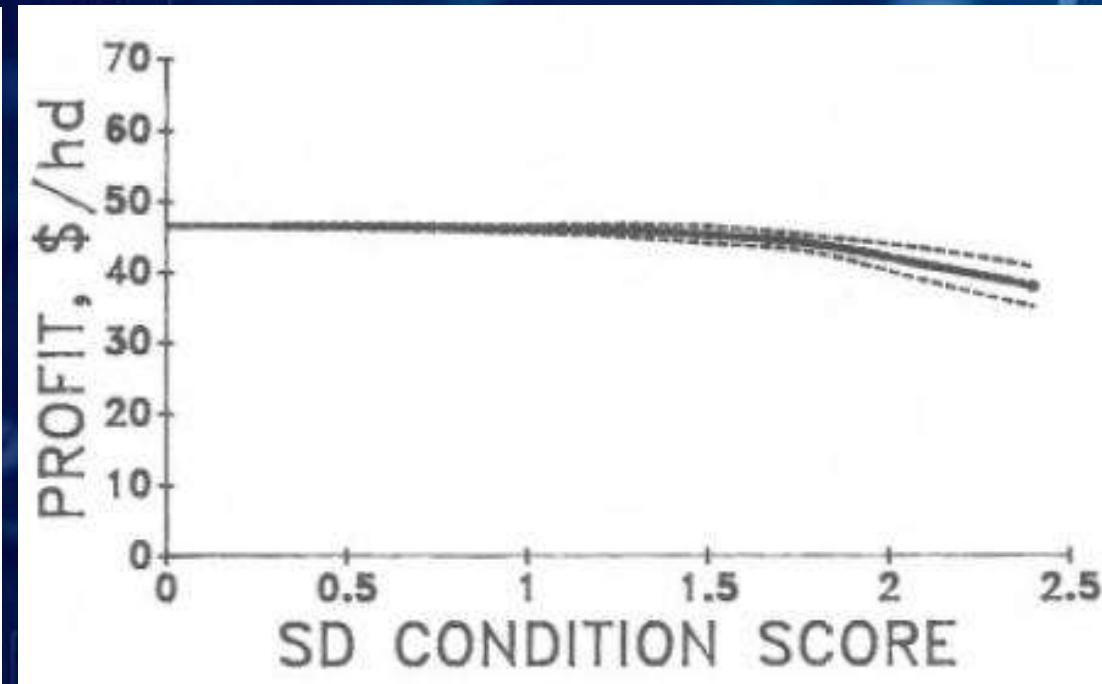


Figura 4. Relação entre o lucro e desvio padrão (DP) da condição escore corporal (ECC) de animais com 130 dias de confinamento. A linha pontilhada representa a média e o intervalo de confiança ± 1 Desvio padrão.

Otimização: Pasto -> Venda -> Confinamento

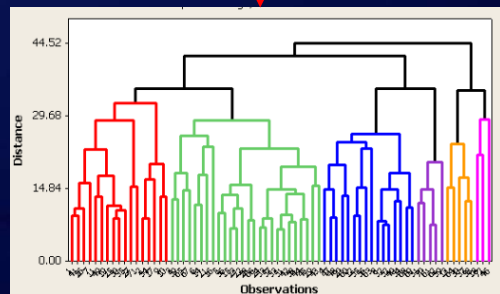
Fazendas de recria



Palestra Tiago Zanet

Modelo de otimização e agrupamento de animais baseado na similaridades

- Características
- Genótipo, (Nel = N; Cruz = C)
- Sexo, (F, MC, MI)
- Peso, kg
- ECC, 1-9
- Frame, 1-9
- Alt. Cernelha, m
- Prof. Costelas, cm
- Perímetro Torácico, m
- Alt. Garupa, m
- Larg. Garupa, cm
- Comp. Garupa, cm
- Comp. Corporal, m
- Chifre (presença ou ausência)
- TDN
- Taxa de crescimento



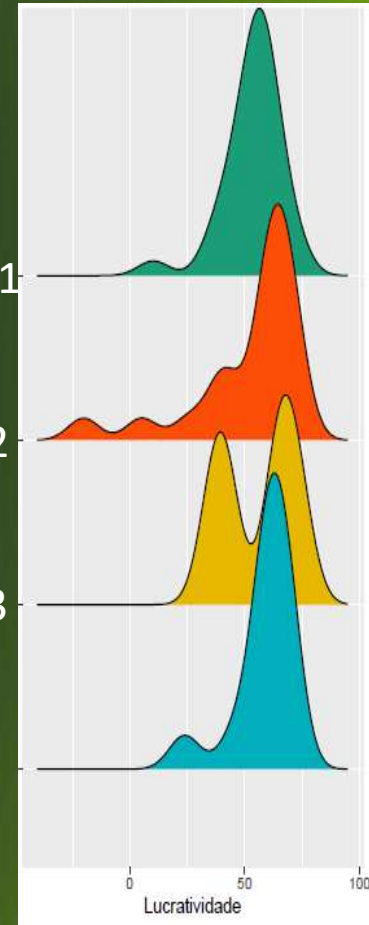
Confinamento

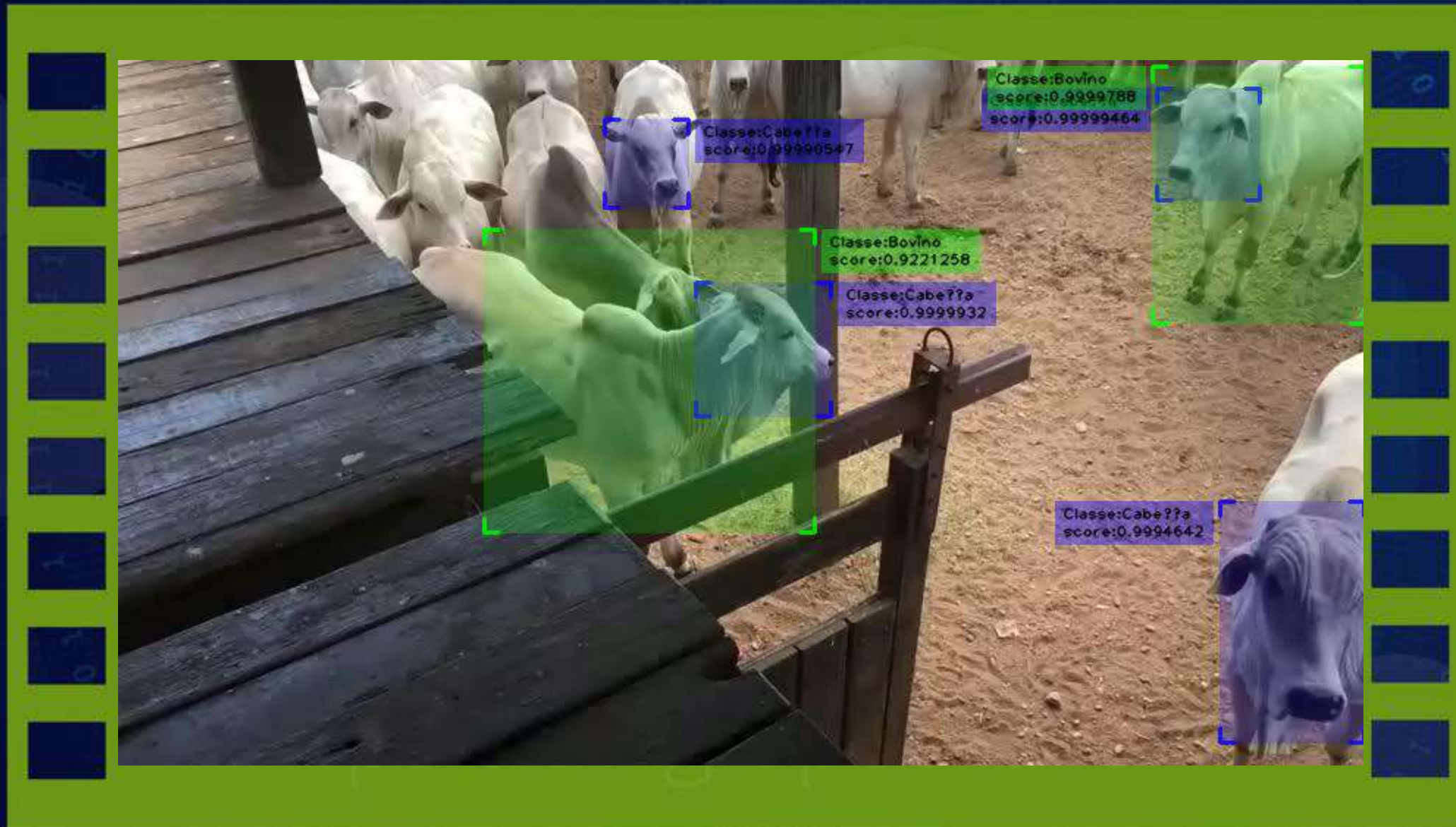


País

Touro 1
Touro 2
Touro 3
Touro 4

Lucratividade de filhos de mesmo pais





E como a pecuária inova na Engorda?



Publicações & Propriedade intelectual*

BeefTrader (Part I): Optimal Economical Endpoint Identification Using Mixed Modeling Approach Decreases Greenhouse Gases Emissions And Other Pollutants For Livestock Farmers.

Albertini, T.Z., Biase, A.G., Barbosa, M., Fernandes, P.A.P., Castanheira, M.A., Nepomuceno, N.H.C., Barioni, L.G., Medeiros, S.R., Torres Júnior, R.A.A., Oltjen, J.W., Costa Júnior, C., and Lanna, D.P.D.

BeefTrader (Part II): Optimal Economical Endpoint Identification Using Nonparametric Bootstrapping Technique Decreases Greenhouse Gases Emission And Other Pollutants In Feedlots.

Biase, A.G., Albertini T.Z., Barbosa, M., Fernandes, P.A.P., Castanheira, M.A., Cerqueira, A.G., Gonçalves, H.C., Nepomuceno, N.H.C., Barioni, L.G., Medeiros, S.R., Torres Júnior, R.A.A., Freua, M.C., Oltjen, J.W., and Lanna, D.P.D.

BeefTrader (Part III): Meat Industry Opportunity To Improve Its Profitability Reducing Greenhouse Gases Emissions And Pollutants Based On Optimal Economical Endpoint Identification

Albertini, T.Z., Biase, A.G., Barbosa, M., Fernandes, P.A.P., Castanheira, M.A., Coutinho, M.A.S., Cerqueira, A.G., Goncalves, H.C., Nepomuceno, N.H.C., Barioni, L.G., Medeiros, S.R., Torres Júnior, R.A.A., Freua, M.C., Oltjen, J.W., and Lanna, D.P.D. BeefTrader (part III)

Comparison of methods for measuring shear force and sarcomere length and their relationship with sensorial tenderness of longissimus muscle in beef.

Biase, A.G., Dias, C.T.S., Barioni, L., Albertini, T.Z., Martorano, L.G., Oltjen, W., Medeiros, S.R., Torres Júnior, R.A.A., Lanna, D.P.

PARAMETERIZATION OF DAVIS GROWTH MODEL USING DATA OF CROSSBRED ZEBU CATTLE

Biase, A.G., Dias, C.T.S., Barioni, L., Albertini, T.Z., Martorano, L.G., Oltjen, W., Medeiros, S.R., Torres Júnior, R.A.A., Lanna, D.P.

BeefTrader: Optimal Economical Endpoint Maximization Decision Support System For Feedlots And Meat Packers.

Albertini, T.Z., Biase, A.G., Barbosa, M., Barioni, L.G., Caixeta, J.V., Medeiros, S.R., Péra, T.G., Dias, C.T.S., Oltjen, J.W., Lanna,

Beef Cattle Body Weight Prediction Using Time Series.

Roseiro, G., H.P. Farias, A.G. Biase, D. Perez, T. Z. Albertini, M. N. Ribas, L. Cavalcanti, J. Fernandes, C.T.S. Dias, D.P.D. Lanna.

Parametrização De Sistemas De Equações Diferenciais Ordinárias No Crescimento De Bovinos De Corte E Produção De Gases.

Biase A. G. 2016. Tese (Doutora em Ciências. Área: Estatística e Experimentação Agrônômica)

Parametrização De Sistemas De Equações Diferenciais Ordinárias No Crescimento De Bovinos De Corte E Produção De Gases.

Biase A. G. 2016. Tese (Doutora em Ciências. Área: Estatística e Experimentação Agrônômica)

***Estamos requisitando mais de 20 pedidos de PI nos próximos anos!**





Scientia Agricola

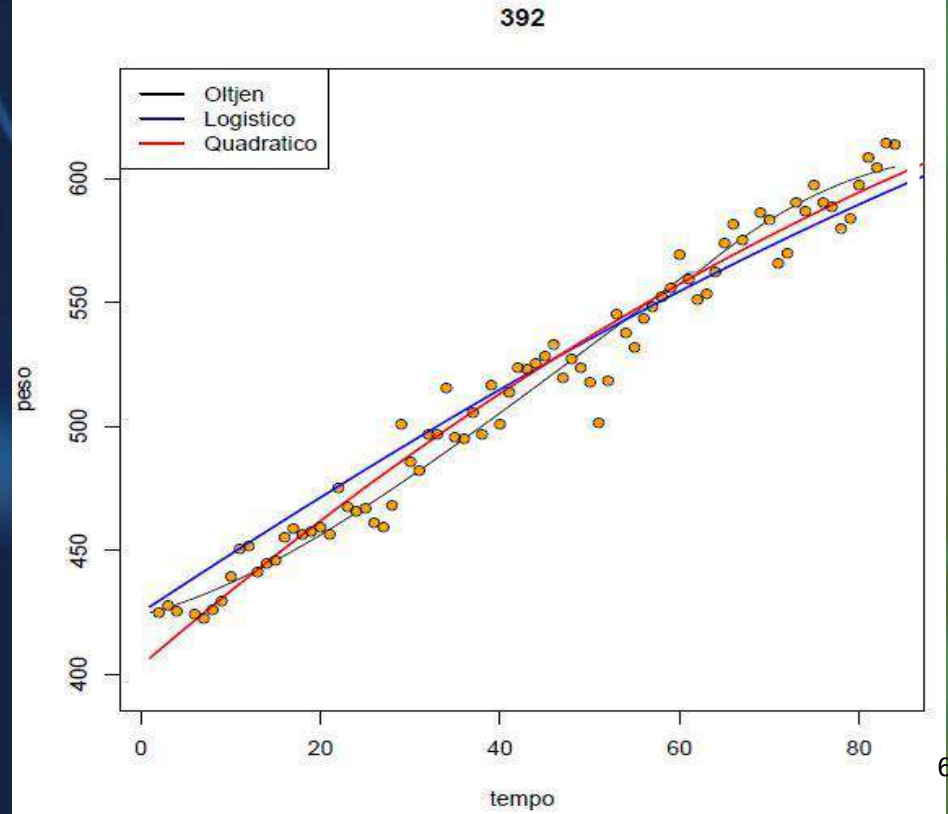
Print version ISSN 0103-9016 On-line version ISSN 1678-992X

Abstract

BIASE, Adrielle Giaretta et al. Parametrization of the Davis Growth Model using data of crossbred Zebu cattle. *Sci. agric. (Piracicaba, Braz.)* [online]. 2017, vol.74, n.1, pp.8-17. ISSN 0103-9016. <http://dx.doi.org/10.1590/1678-992x-2015-0284>.

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{\partial DNA}{\partial t} (g d^{-1}) = k_1 (DNA_{max} - DNA) NUT_1 \quad (1) \\ \frac{\partial PROT}{\partial t} (kg d^{-1}) = NUT_2 k_2 DNA^{0.73} - k_3 PROT^{0.73} \quad (2) \\ \frac{\partial FAT}{\partial t} (kg d^{-1}) = \frac{\left(\frac{MEI - ME_{MAINT}}{NE_m} \right) NE_s - \frac{\partial PROT}{\partial t} E_{Prot}}{EFat} \quad (3) \end{array} \right.$$

$$EBW = FAT + \frac{PROT}{0.2201}$$





Beef cattle body weight prediction using time series

Table 1. Percentages of time series model types adjusted for the mean daily weight of 231 Senepol heifers

Forecast time (days)	ARIMA (0,1,0)	ARIMA (0,1,1)	ARIMA (0,1,2)	ARIMA (0,1,3)	ARIMA (1,1,0)	ARIMA (1,1,1)	ARIMA (1,1,2)	ARIMA (2,1,0)	ARIMA (2,1,1)	ARIMA (2,1,2)	ARIMA (2,1,3)	ARIMA (3,1,0)	ARIMA (3,1,1)	ARIMA (3,1,2)	ARIMA (4,1,0)	ARIMA (5,1,0)
7	4.76%	56.28%	7.36%	1.73%	3.90%	7.79%	1.73%	7.36%	1.73%	0.44%	0%	4.33%	0.43%	0.44%	1.73%	1.73%
14	9.52%	59.74%	7.79%	0.43%	5.19%	3.46%	2.60%	6.06%	1.30%	0.87%	0%	1.73%	0.43%	0%	0.87%	0.87%
21	16.88%	53.25%	7.36%	0%	6.49%	2.16%	1.30%	4.76%	1.30%	1.30%	0.87%	2.60%	0.43%	0%	0.87%	0.43%
Mean	10.39%	56.42%	7.50%	0.72%	5.19%	4.47%	1.88%	6.06%	1.44%	0.87%	0.29%	2.89%	0.43%	0.15%	1.16%	1.01%

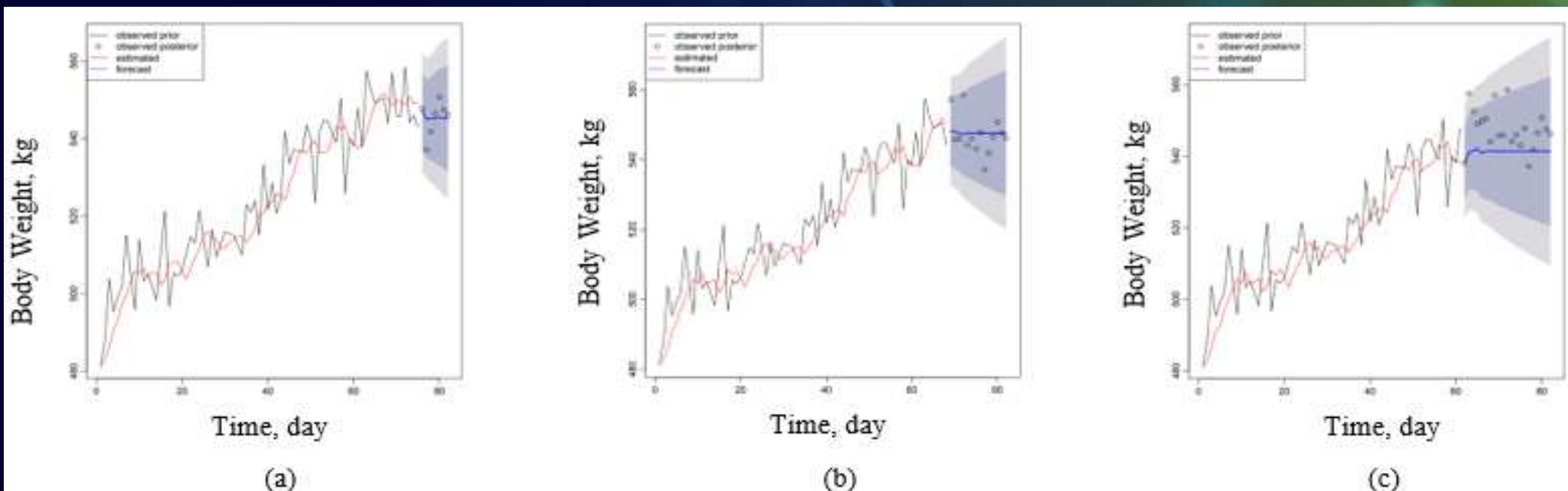
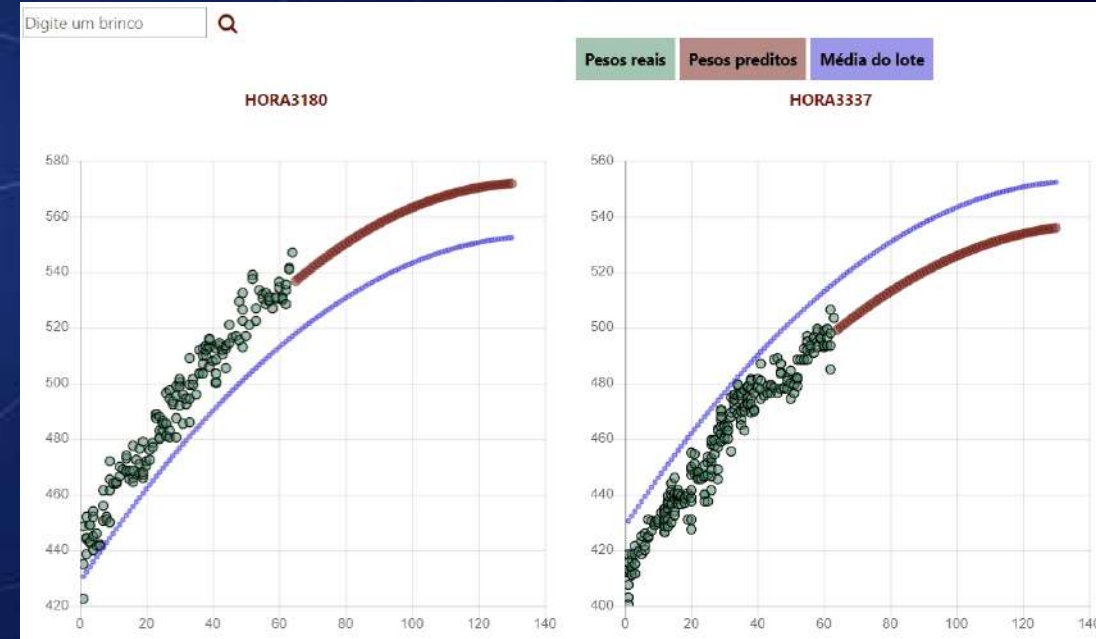


Figure 3. Forecast of the average daily Body Weight of a Senepol heifer: (a) for seven days; (b) for fourteen days; (c) for twenty one days.

Predições confiáveis!

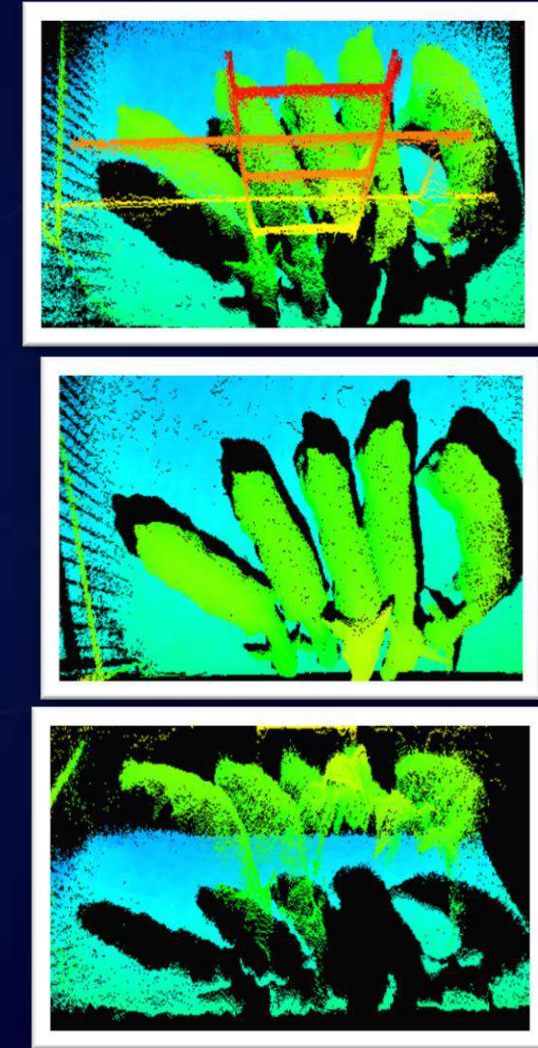
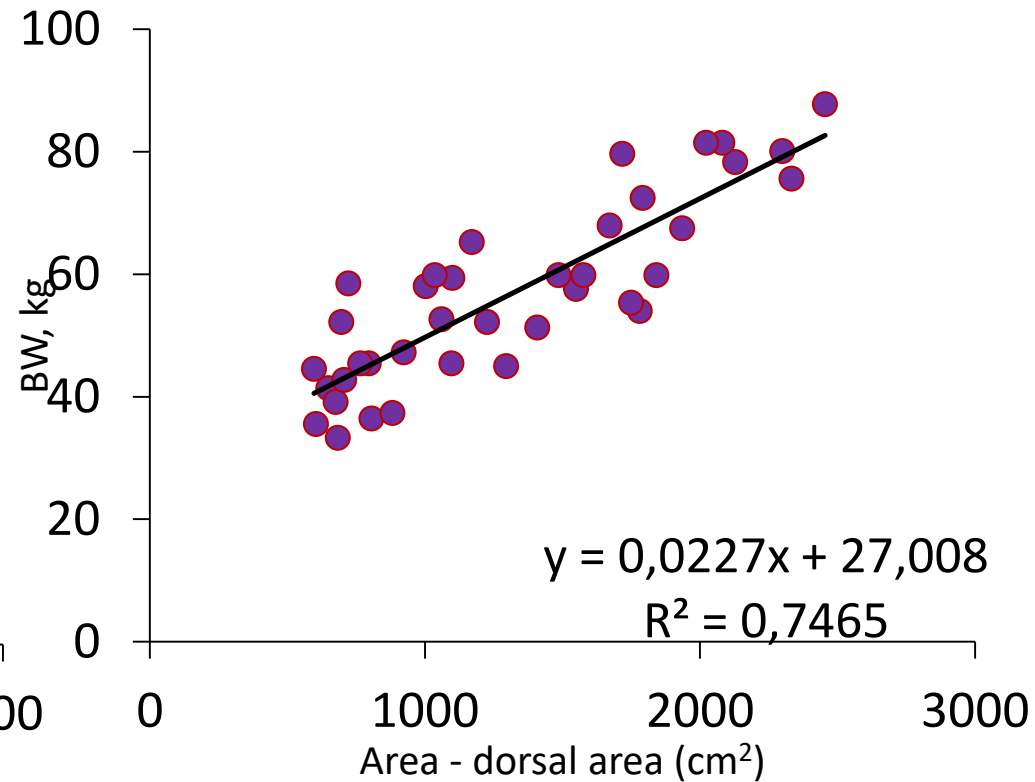
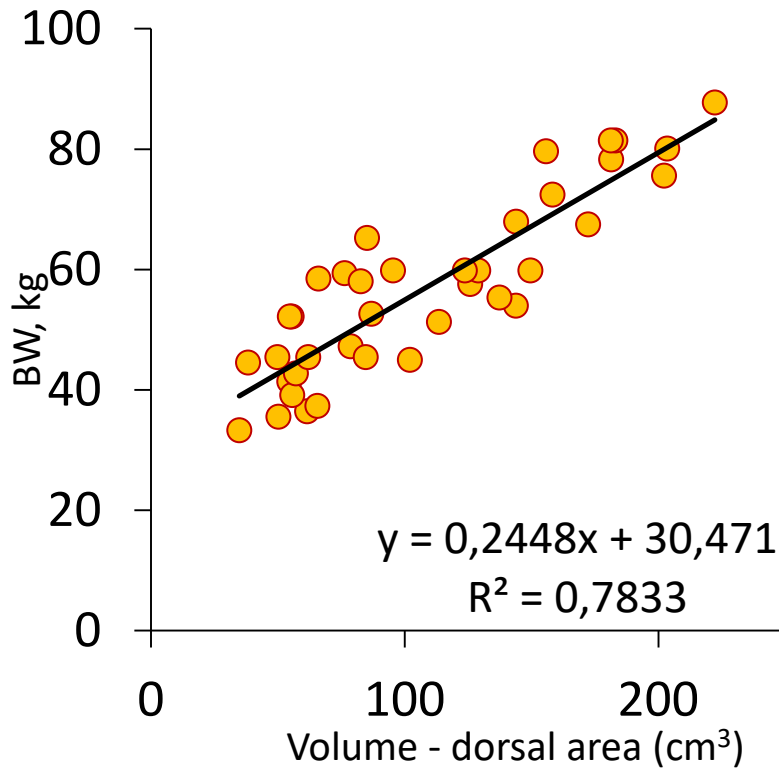
CONFIABILIDADE DA PREDIÇÃO "PESO DIÁRIO ACUMULADO" VIA BEEFTRADER (110 DIAS)

Confinamento, dias	Peso Vivo (kg)	Confiabilidade
10	47.165	90
20	48.751	93
30	50.153	95
40	51.845	99
50	52.753	100
60	52.529	100
70	52.380	100
80	52.789	100



Predição de peso usando Imagem 3D

M209 Use of 3-dimensional camera to predict body weight in pre-weaned dairy calves. J. R. R. Dorea*, A. F. A. Fernandes, V. C. Ferreira, A. Cominotte, D. K. Combs, and G. J. M. Rosa, *University of Wisconsin-Madison, Madison, WI.*

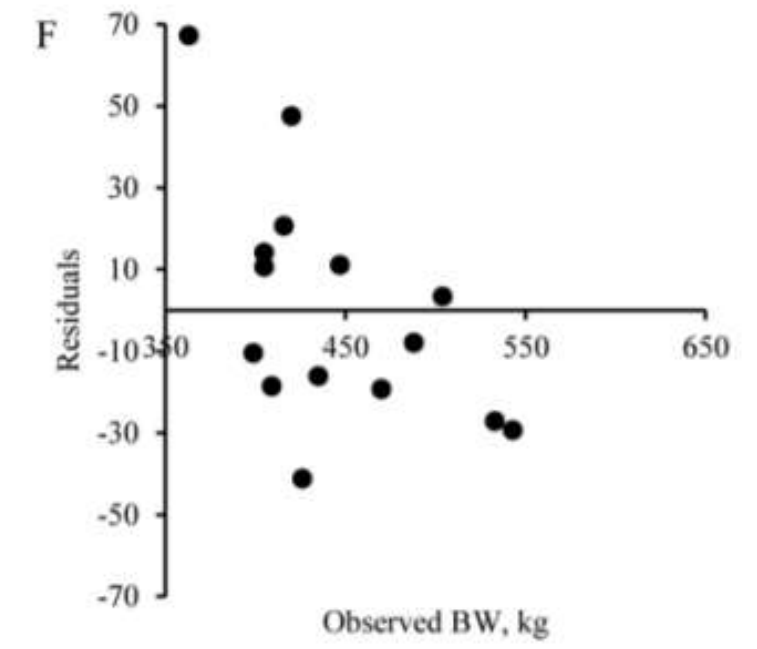
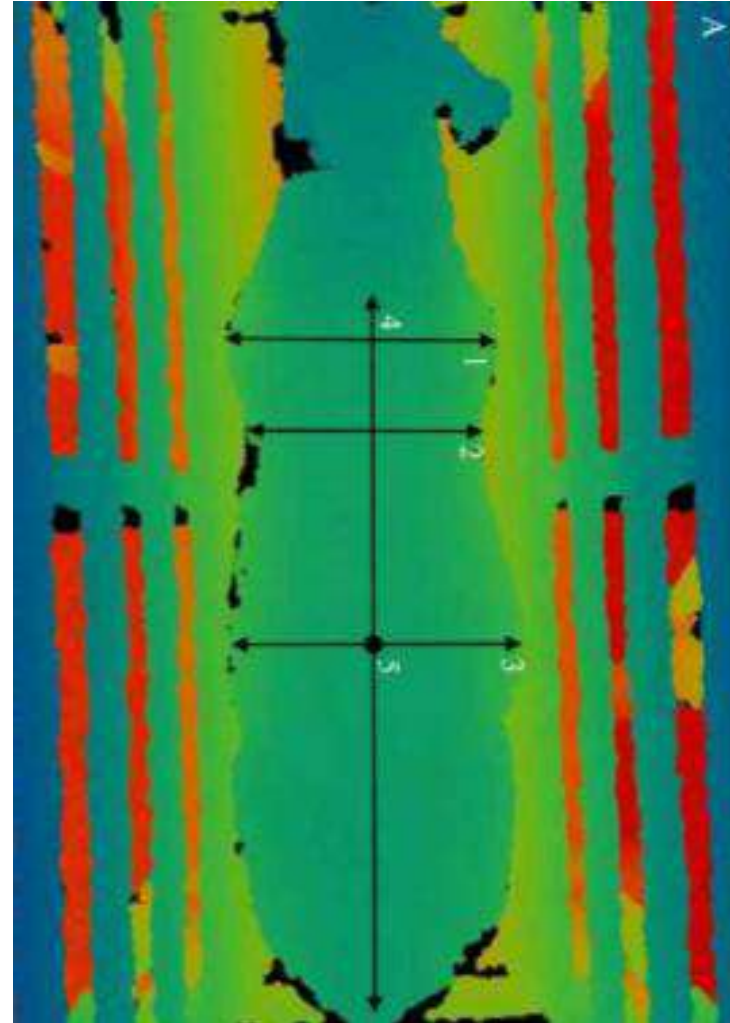
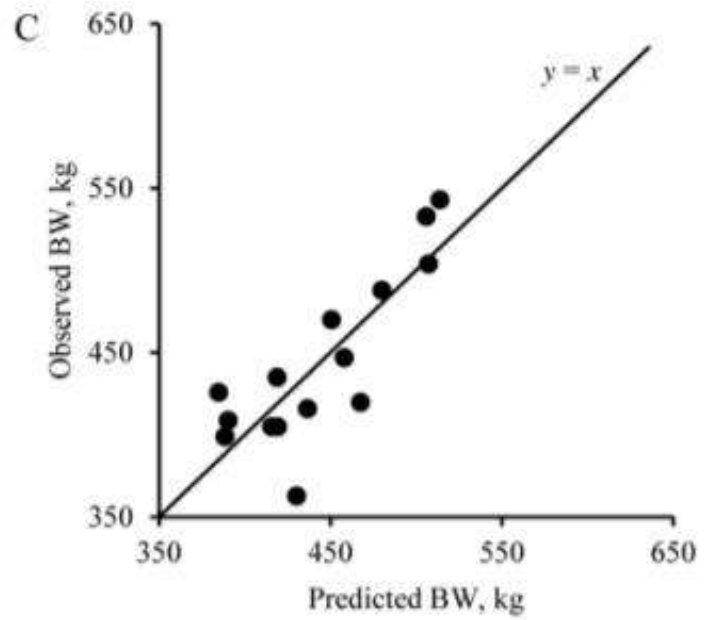


Technical note: Estimating body weight and body composition of beef cattle through digital image analysis¹

R. A. Gomes,* G. R. Monteiro,* G. J. F. Assis,† K. C. Busato,* M. M. Ladeira,* and M. L. Chizzotti†²



29º SIMPÓSIO SOBRE
**MANEJO DA
PASTAGEM**



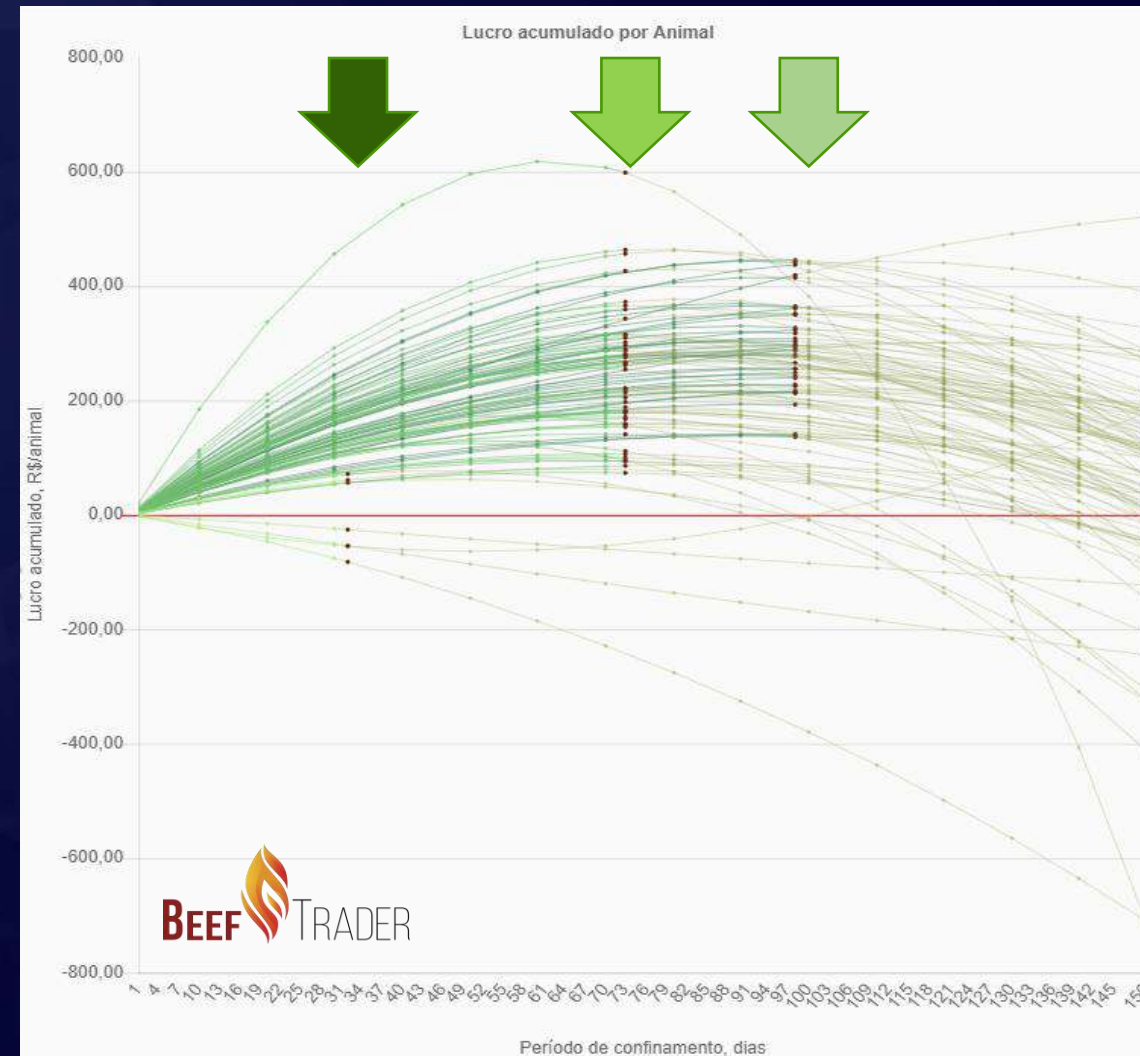
E como a pecuária inova no Mercado Boi gordo ?

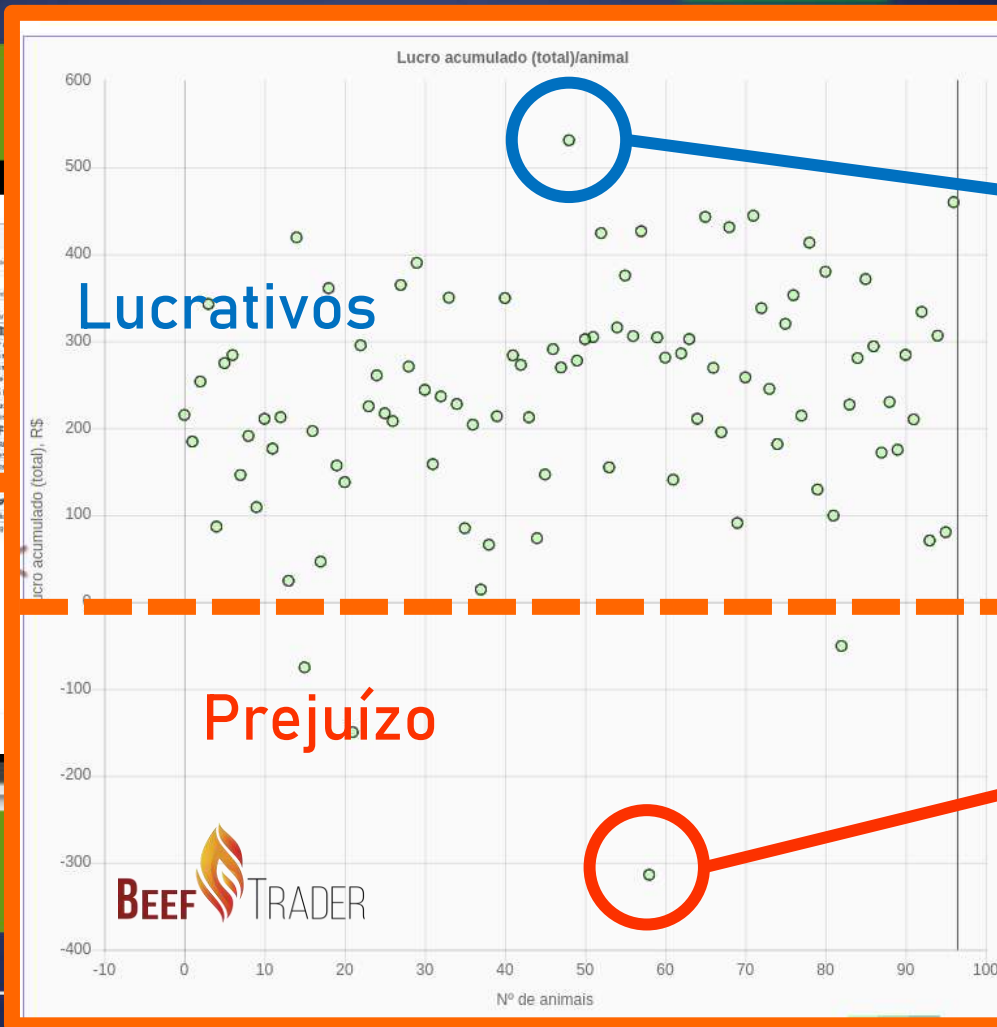


Otimização: Confinamento -> Frigorífico

Pesquisa operacional

- Modelo de otimização matemático
 - Programação inteira mista
 - Método simplex
 - Heurísticas
- Regras de negociação por catálogos de bonificação e descontos





BeefTrader: combinação de 3 inteligências para o cálculo do lucro



INTELIGÊNCIA DE ALGORITMOS (PREDIÇÃO)

Performance Animal
Performance Econômica
Performance Ambiental



INTELIGÊNCIA DE MERCADO (OTIMIZAÇÃO)

Avaliação especializada do
mercado e oportunidades
de comercialização



INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

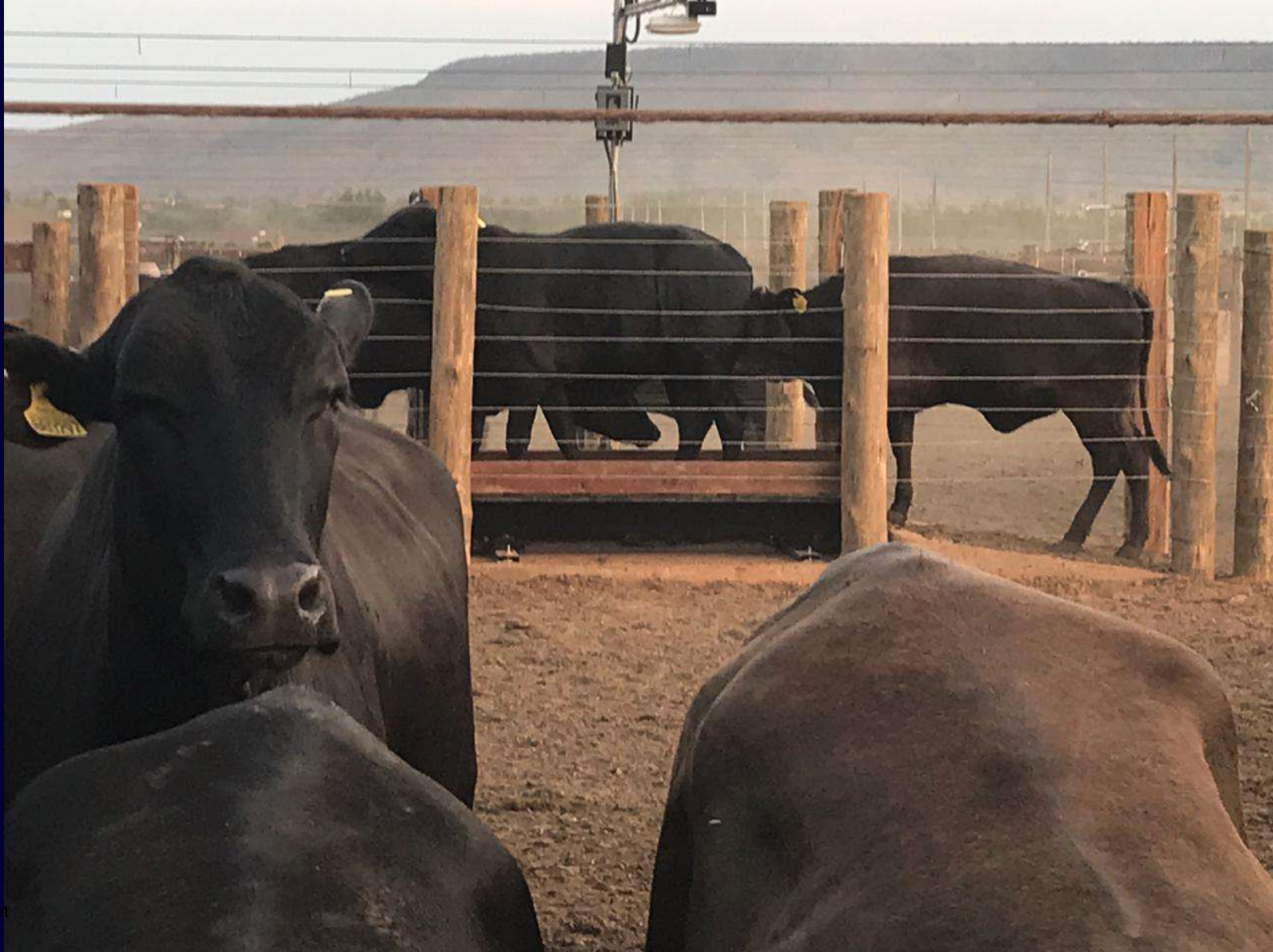
Sistemas de câmeras e
sensores inteligentes que
monitoram o escore do
animal



Imagens das nossas
smart cameras





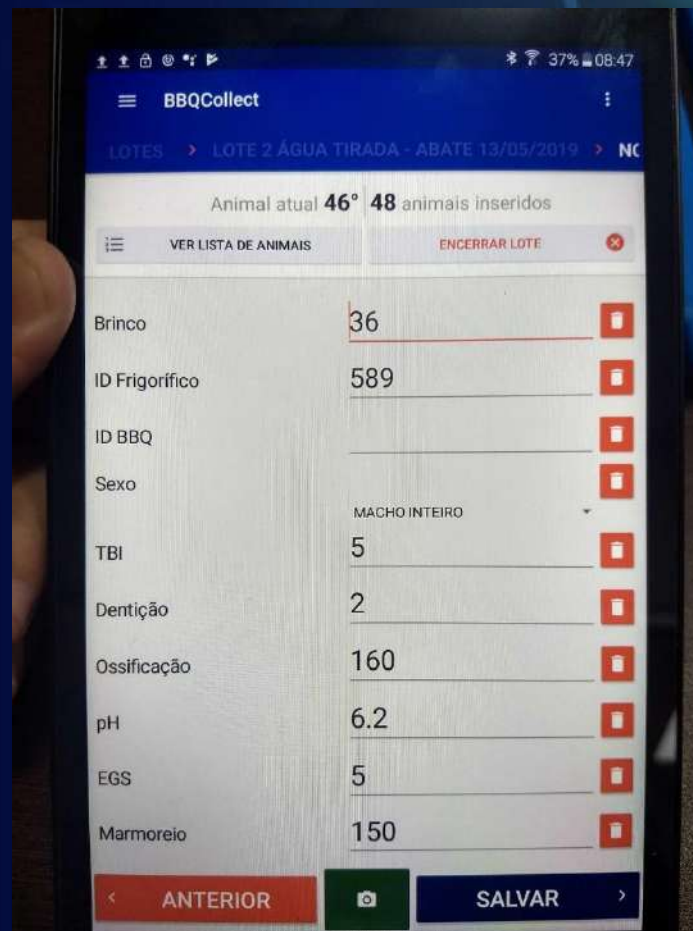
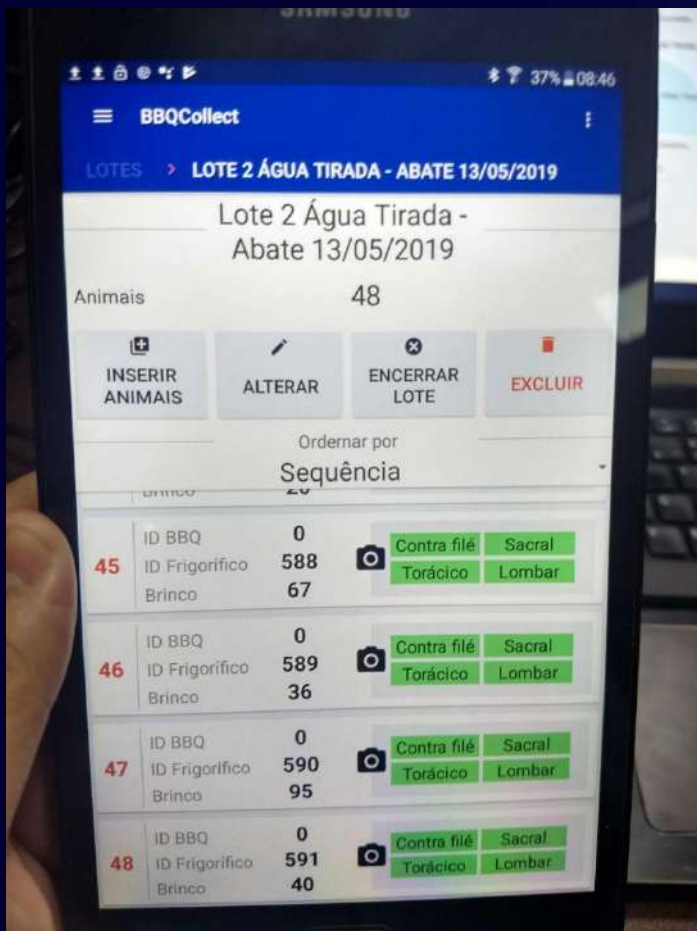




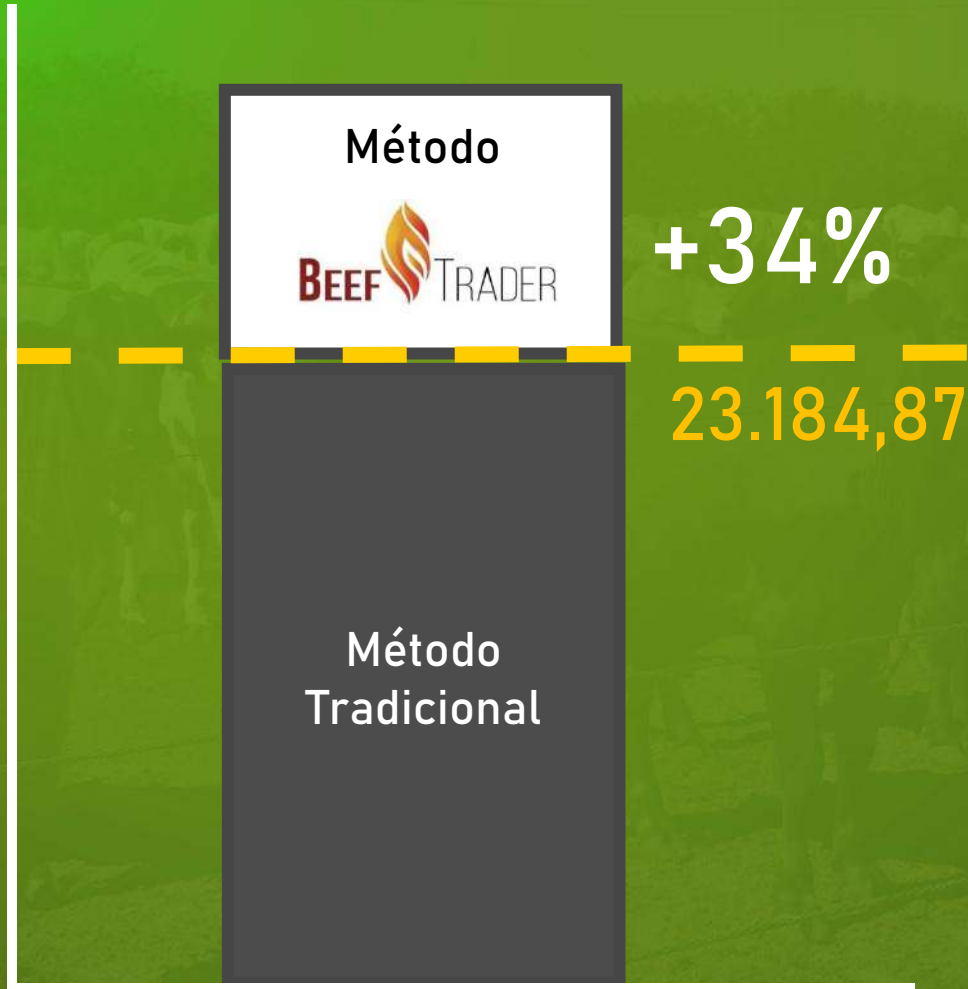
Procedimentos na Indústria



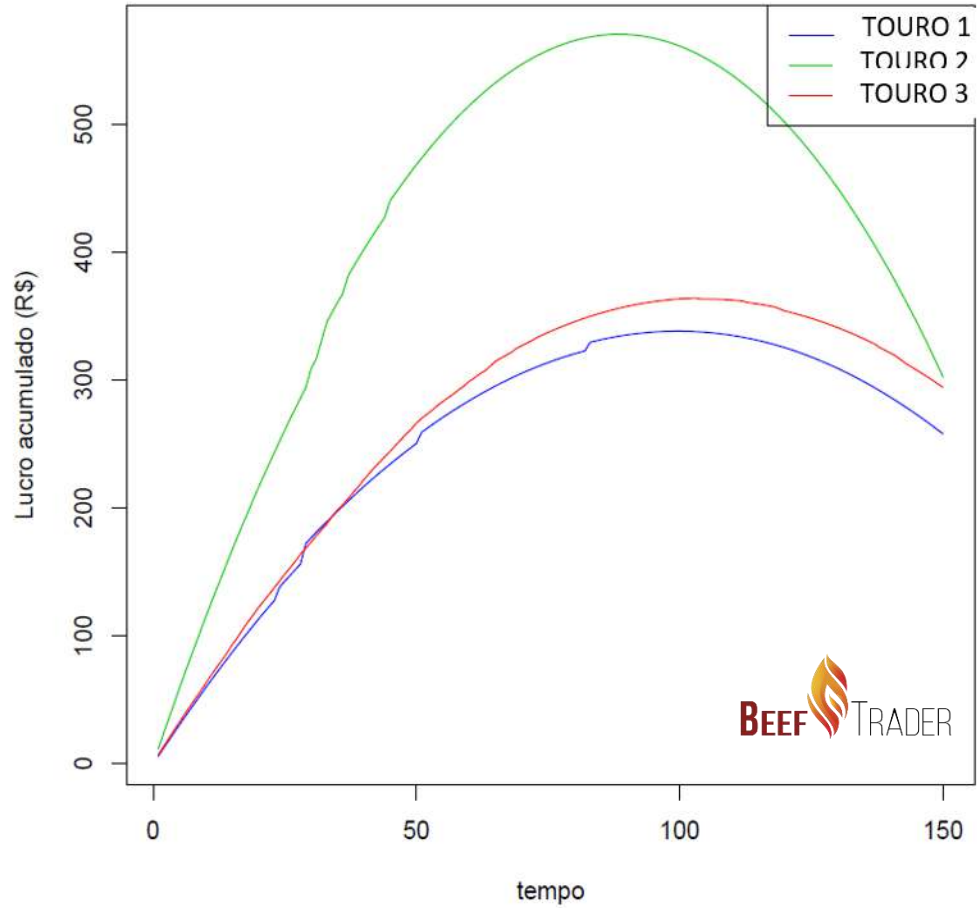
Procedimentos na Indústria



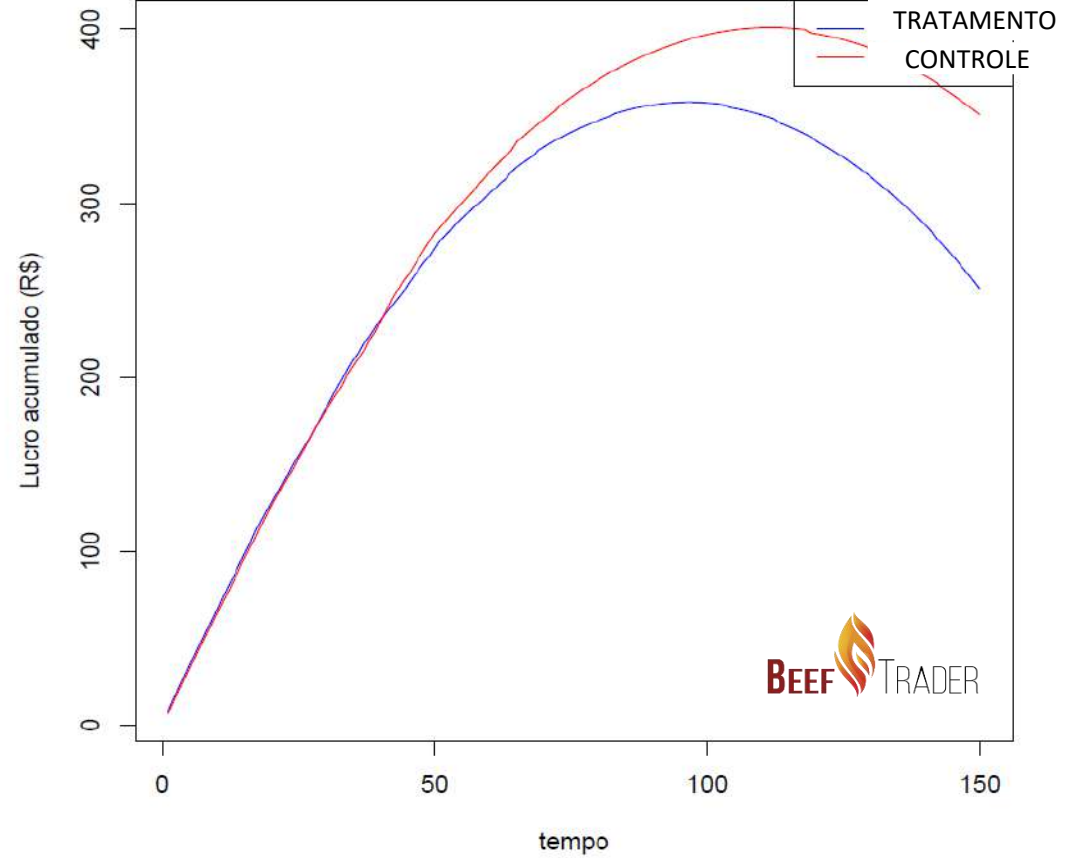
15% Mais uniformidade de carcaça



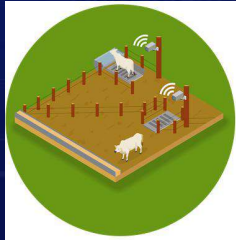
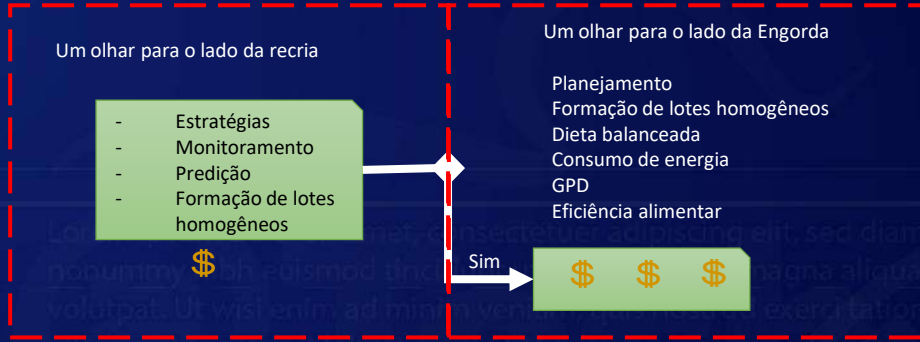
Dados Consolidados 2019



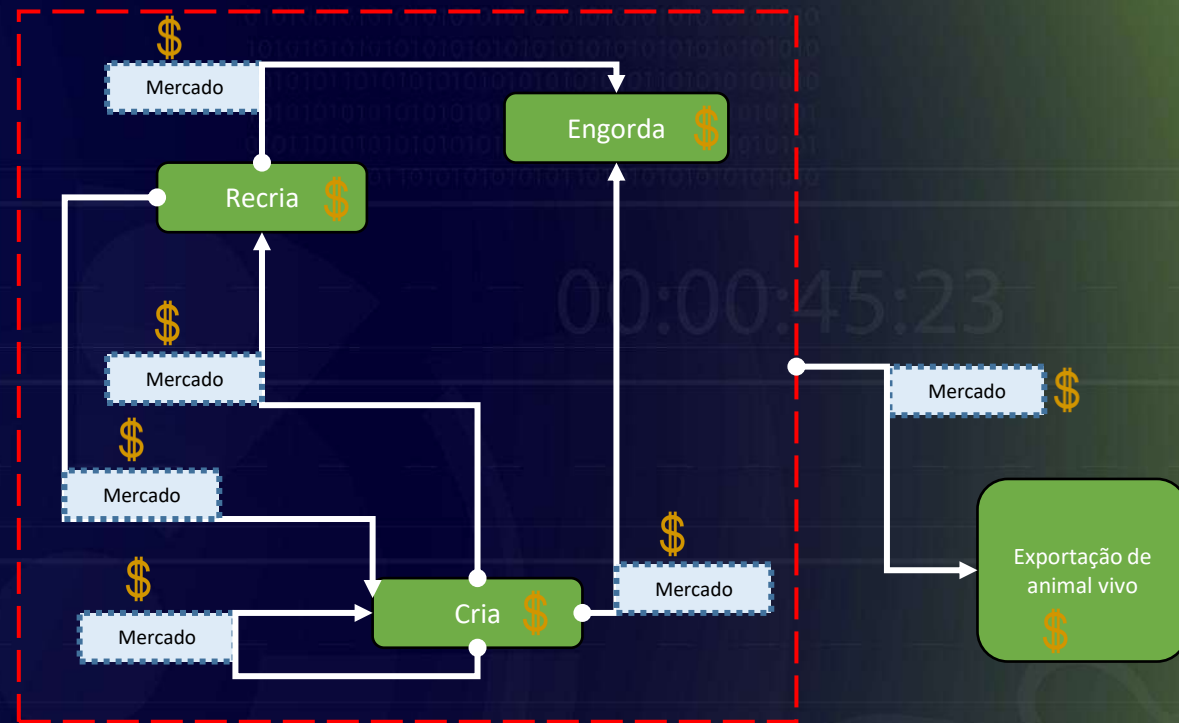
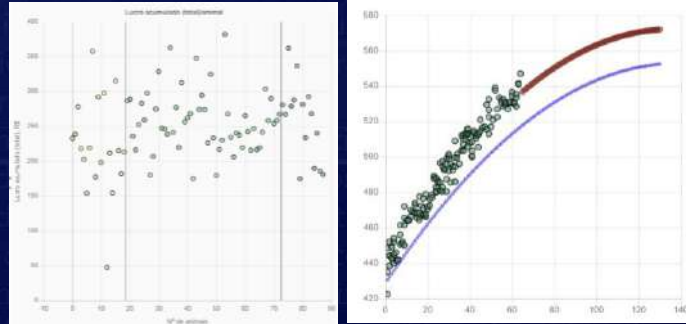
(c) Lucro acumulado.



(c) Lucro acumulado.

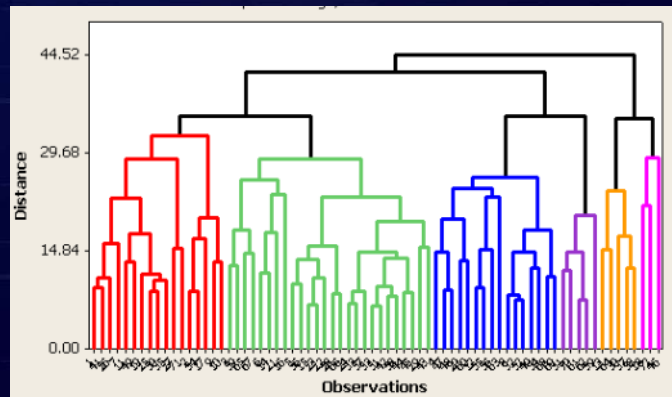


Monitoramento diário Sensores



Dados simulados

Estratégia específica na engorda para animais com baixo desempenho



Resultado da enquete: recria > engorda



?

Nenhuma



<https://www.mentimeter.com/s/96758dd34fff3bb16a0434dd2dc9252e/97da56f5b85b>

Considerações finais

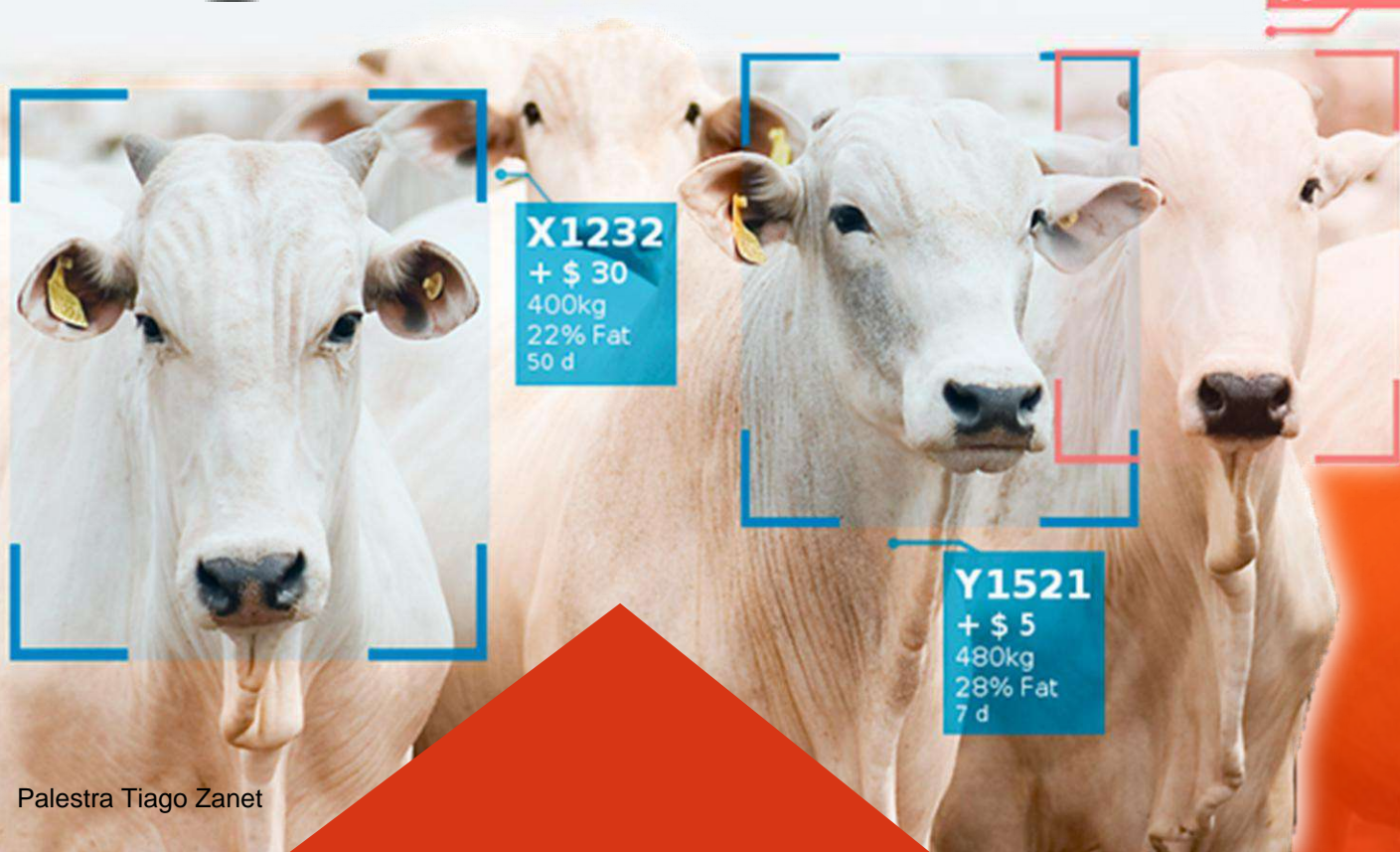
Devemos conhecer a performance anterior para a fase posterior, aumentando a lucratividade da cadeia e a qualidade da carne para consumidor final

Dr. TIAGO Z. ALBERTINI, CEO
albertinitz@gmail.com

Dr. MURILO GARRETT SANTOS, P&D
santosmg@techagr.com



29º SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM



X1232
+ \$ 30
400kg
22% Fat
50 d

Y1521
+ \$ 5
480kg
28% Fat
7 d

X1322
- \$ 50
500kg
33% Fat
0 d

Y1822
+ \$ 90
500kg
24 d

Y0522
+ \$ 70
465kg
25% Fat
37 d

“A melhor maneira
de prever a agropecuária do
futuro é criando a agropecuária
do futuro”





22:14 27%

Brinco 429085869 Alterar

Informação

Brinco **429085869**
 Raça **CRUZADO BRITÂNICO**
 Chifre **Não**
 Status **Ativo**

	Peso <i>kg</i>	
	Inicial	Final (Predito)
	329	559

	Ganho de peso diário <i>kg/dia</i>	
	Real	Final (Predito)
	1,48	1,47

	Lucro acumulado <i>R\$</i>	
	Real	Final (Predito)
	383,45	475,71

	Lucro marginal líquido <i>R\$</i>	
	Real	Final (Predito)
	2,8	2,49

	Consumo <i>% PV</i>	
	Real	Final (Predito)
	8,71	9,1

00:00:45:23

@Tech

00:00:16:04





22:14 27%

Lote 2 - Baía I4 / 1

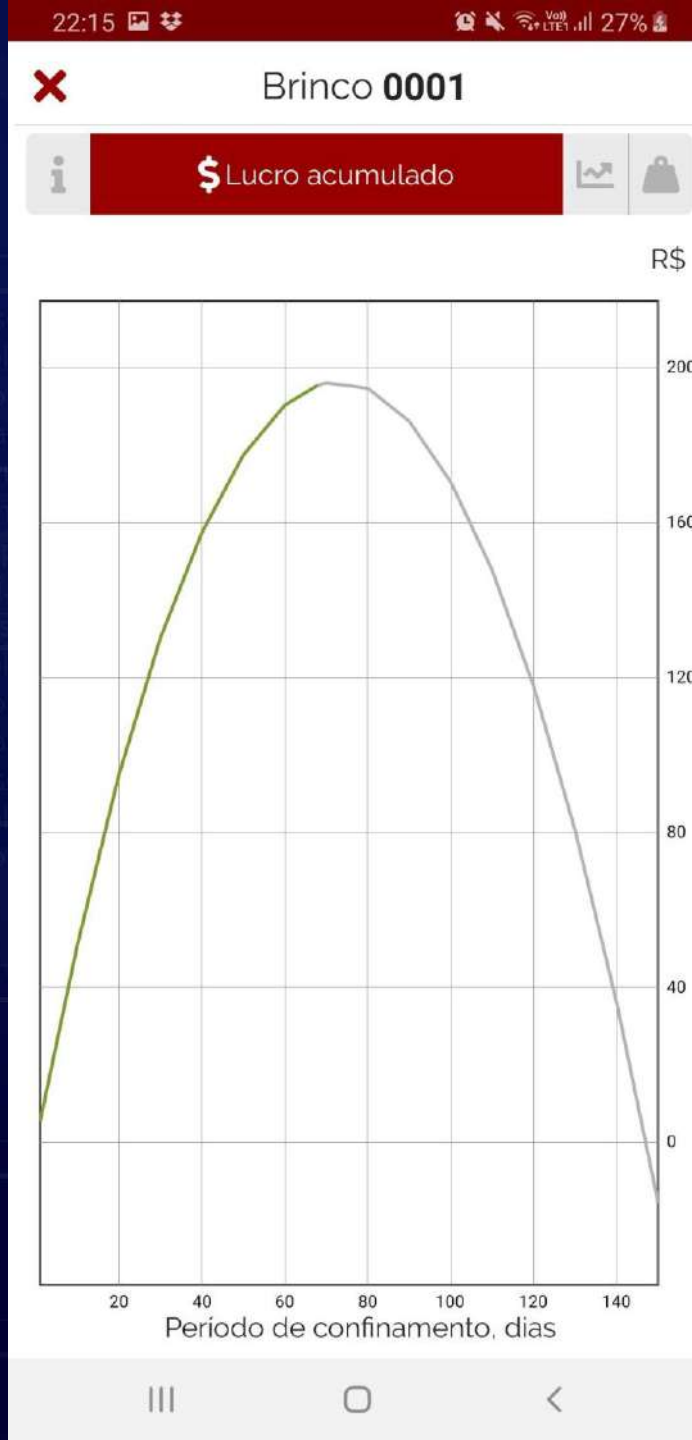
Venda **1**
Animais **63**
Frigorífico **Marfrig - Nova Xavantina/MT**
Lucro **R\$ 35.948**
Data final **04-09-2019 (150 dias)**
Dias de confina... **115**

	Brinco 429085869 Lucro acumulado, R\$ 383,45 Peso atual, kg 508 Ganho de peso diário, kg 1,48
	Brinco 428789196 Lucro acumulado, R\$ 781,42 Peso atual, kg 648 Ganho de peso diário, kg 2,31
	Brinco 428836941 Lucro acumulado, R\$ 143,93 Peso atual, kg 519 Ganho de peso diário, kg 1,08

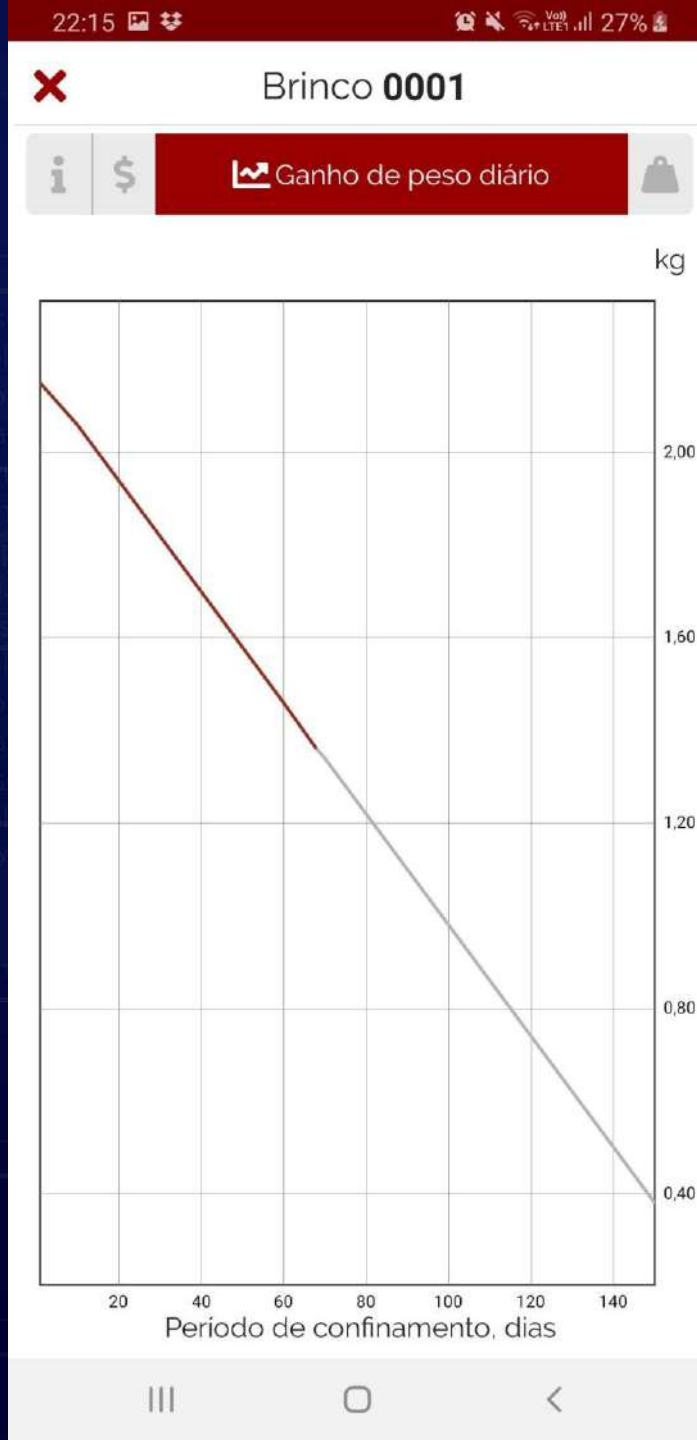
Início Listagem Dados

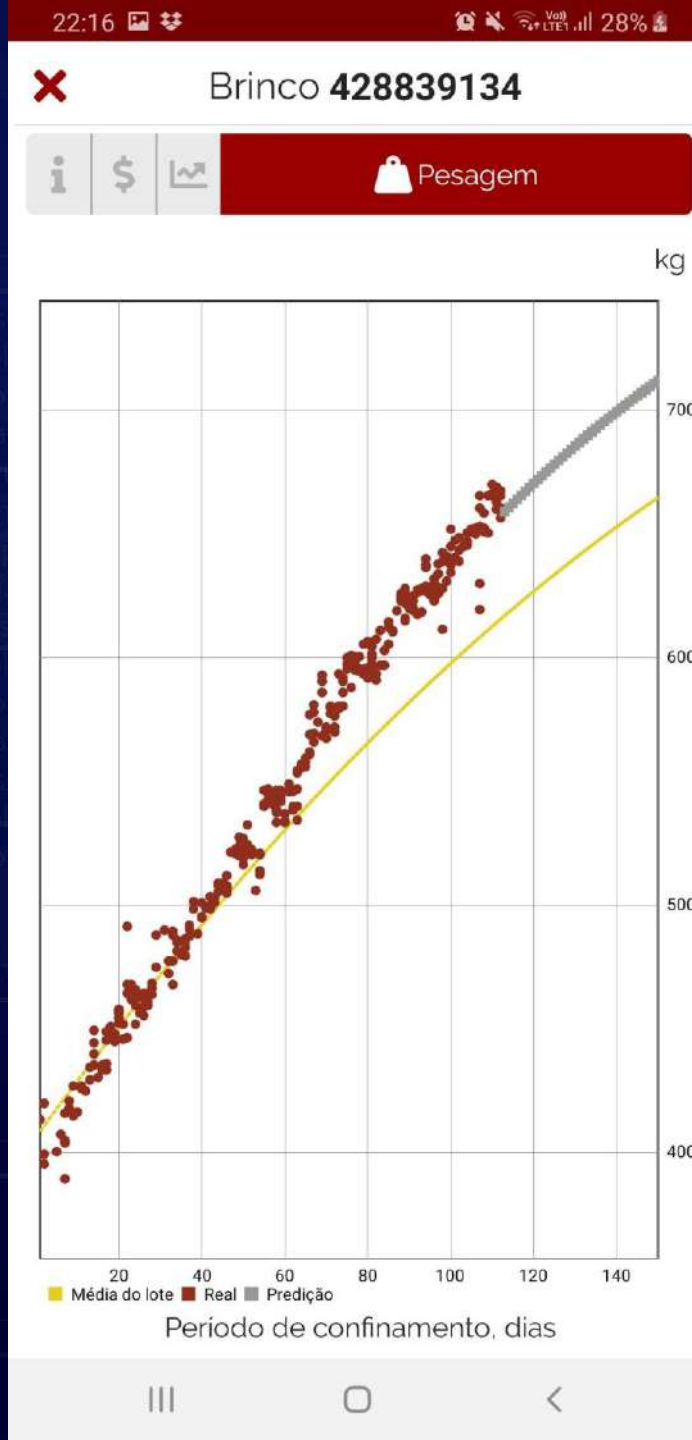
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis at vero eros et accumsan et iusto odio dignissim qui blandit praesent lacinia mauris. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis at vero eros et accumsan et iusto odio dignissim qui blandit praesent lacinia mauris.

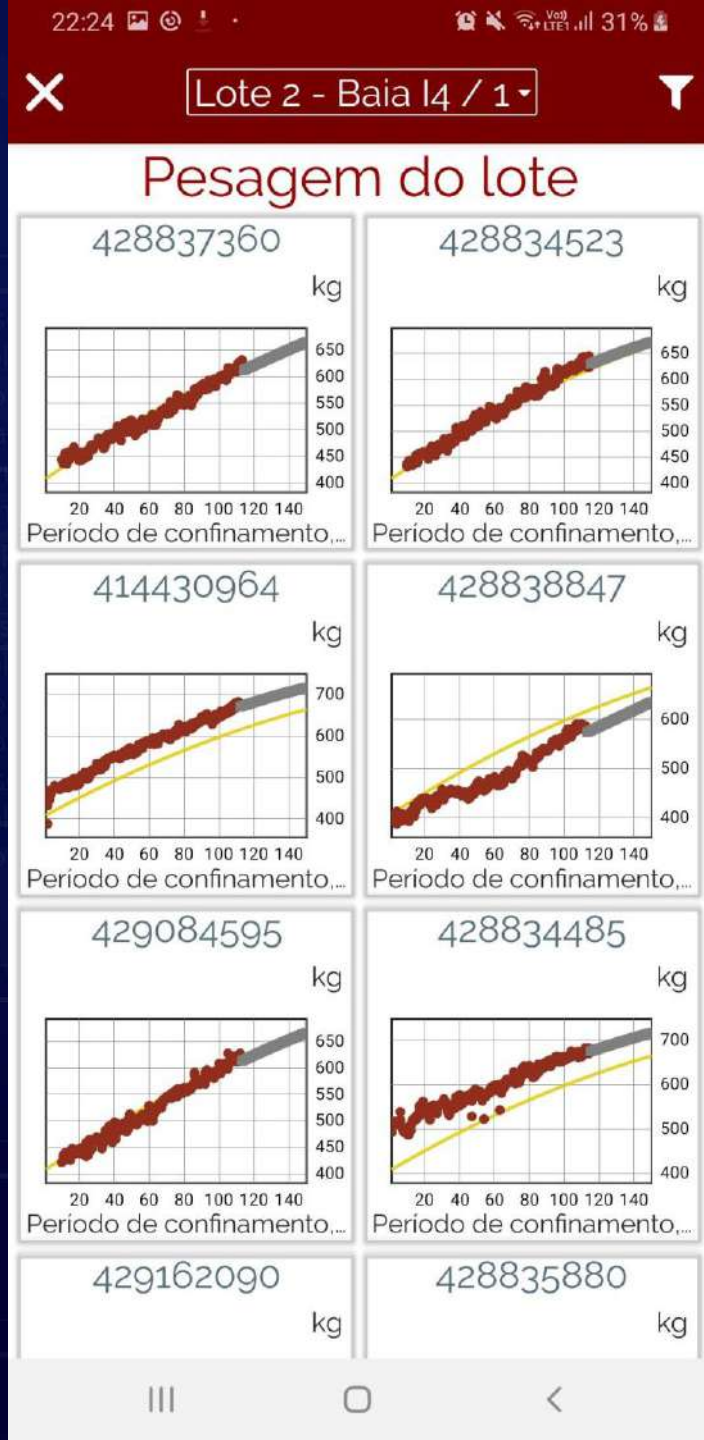
00:00:16:04



00:00:45:23







00:00:45:23

@Tech

00:00:16:04

