

Integração Lavoura-Pecuária-Floresta



Bruno Carneiro e Pedreira
Engº Agrônomo
Pesquisador em Sistemas de Produção de Bovinos de Corte

3,8 @/ha
5-6 @/ha

MATO GROSSO

26 milhões ha
28 milhões cab
Conf.: 745.000

9,0 milhões
3146 kg/ha
51,9 sc/ha



3,31 milhões
6335 kg/ha
105,6 sc/ha

0,564 milhão
264@/ha



Desafios:

Dois mundos

95,3% dos produtores

47,6% dos animais

Animais/ propriedade	propriedades	% do total	Milhões de cabeças	% do total
Até 300	92.666	84,62	6.351	23,89
301 a 1000	11.642	10,63	6.309	23,74
1001 a 3000	4.014	3,66	6.665	25,08
> 3000	1.176	1,07	7.249	27,27

4,7% dos produtores

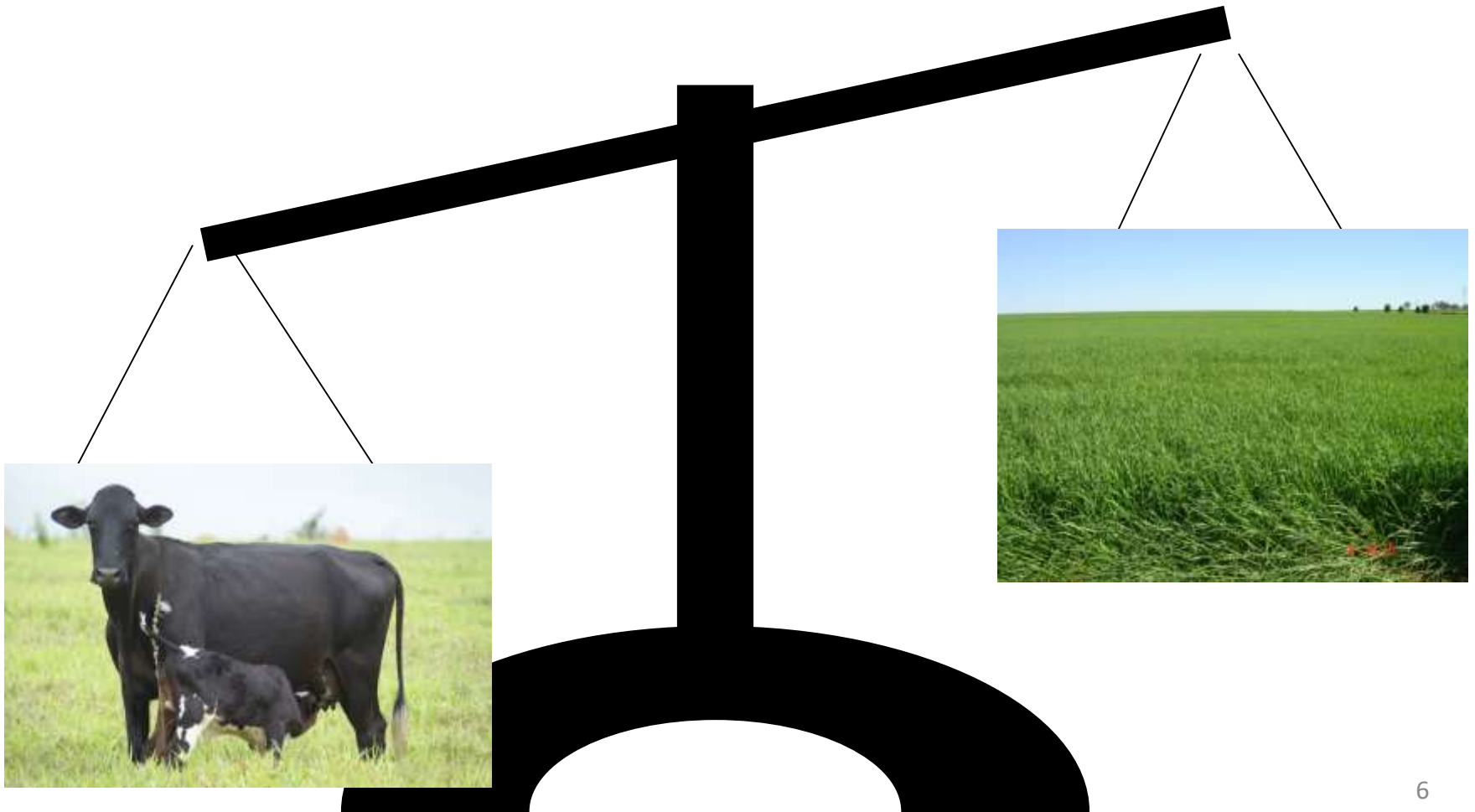
52,4% dos animais





Pecuária tradicional

Equilibrar oferta e demanda de alimento



Falta de planejamento

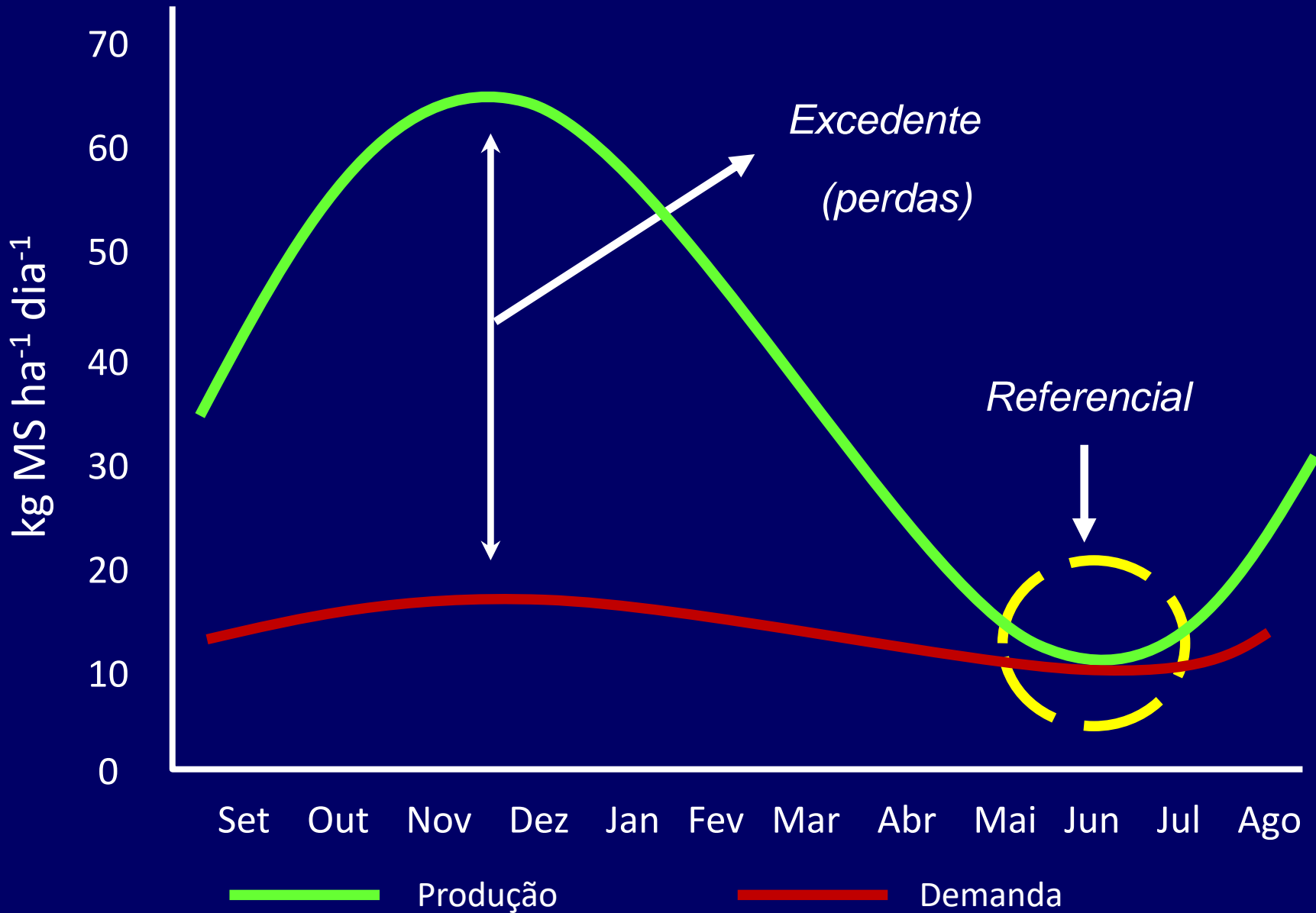
Dificulta que sejam adotadas ações:

- Efetivas;
- Em tempo hábil;



+ de 60% das pastagens
em degradação





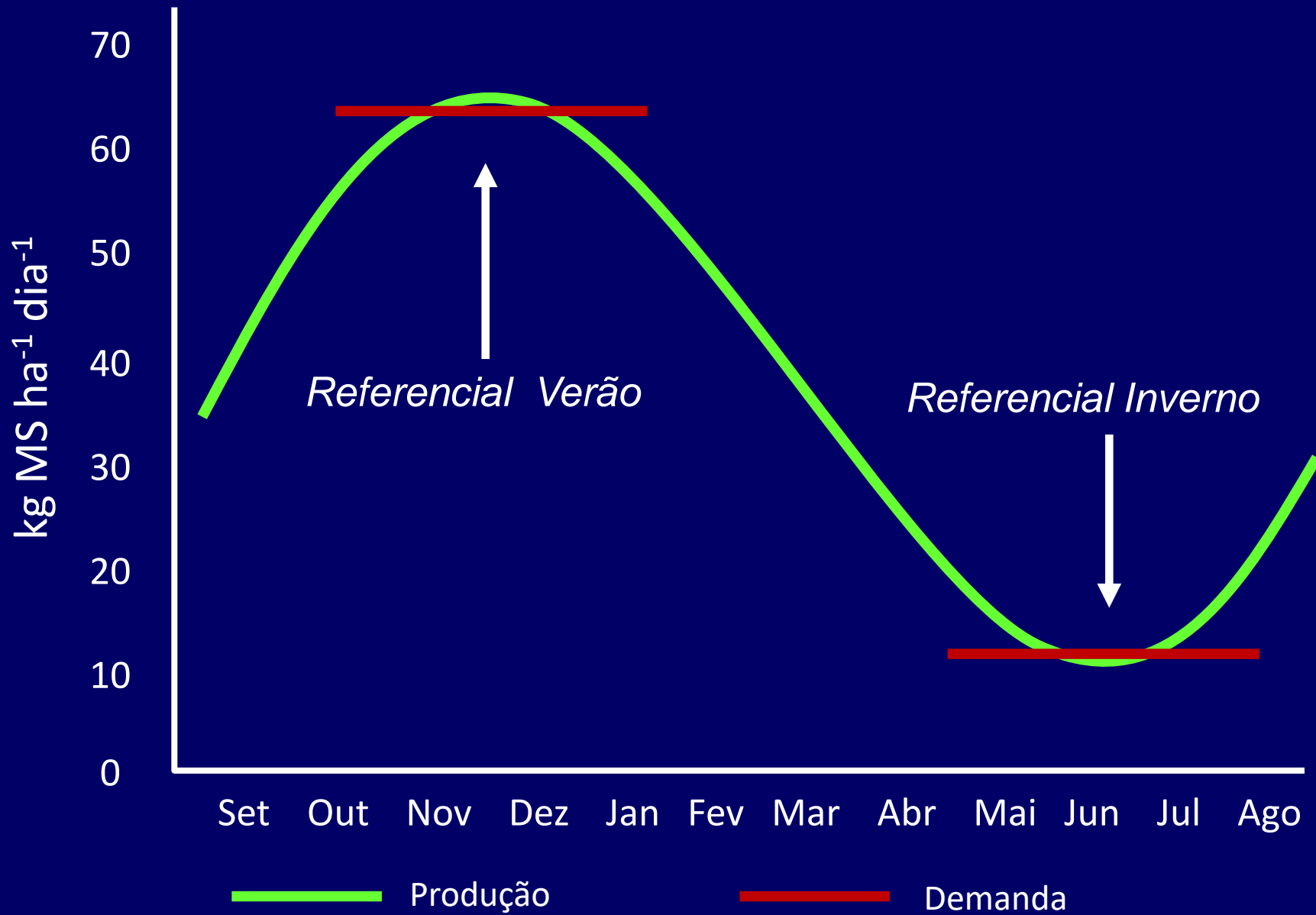
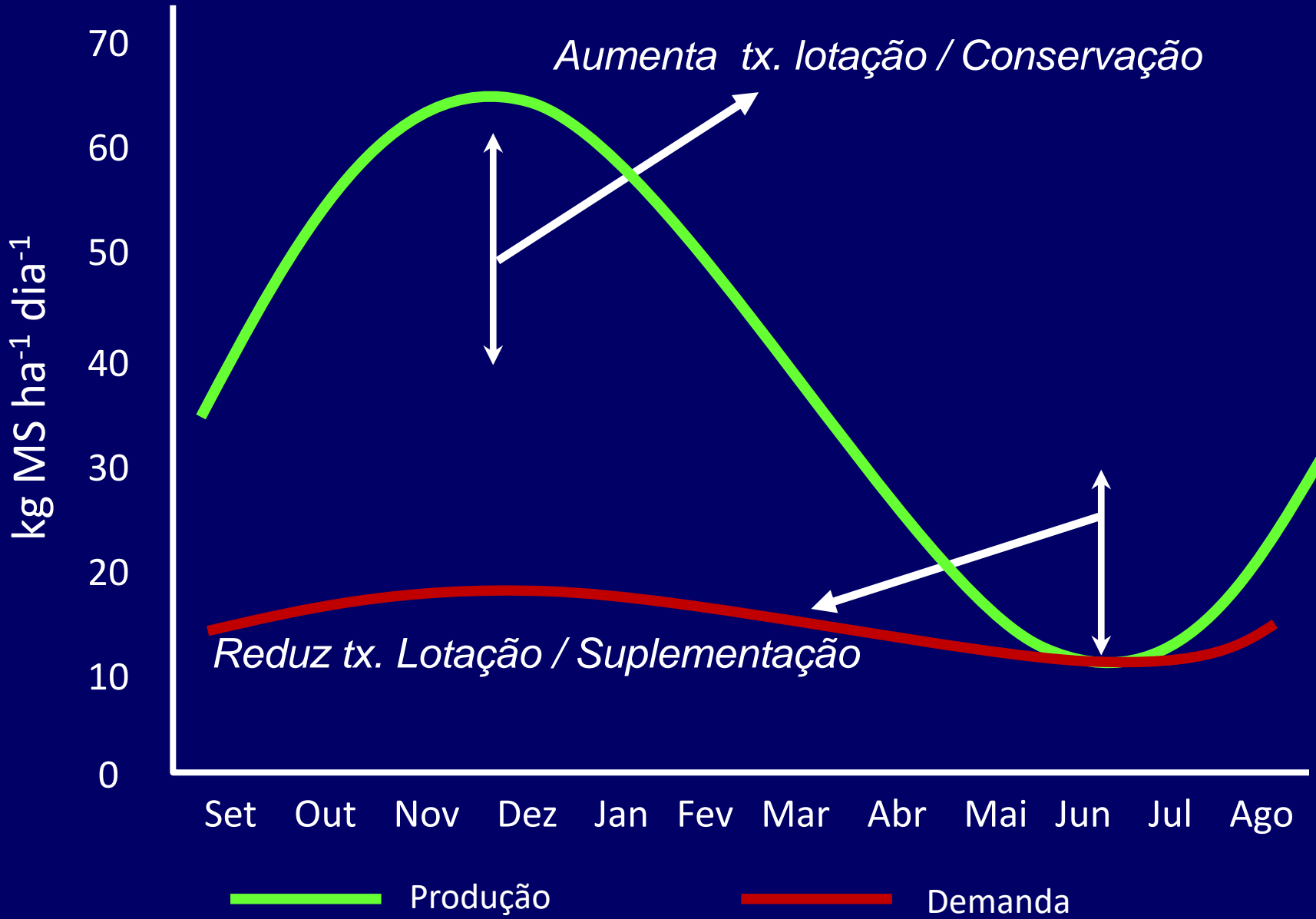


Foto: Bruno Pedreira, Mato Grosso, Mar/11





A iLPF é uma estratégia que visa a produção sustentável, que integra atividades agrícolas, pecuárias e florestais realizadas na mesma área, em cultivo consorciado, em sucessão ou rotacionado, e busca efeitos sinérgicos entre os componentes do agroecossistema, contemplando a adequação ambiental, a valorização do homem e a viabilidade econômica.

Fevereiro/2011: Arroz



Foto: Bruno Pedreira, Nova Canaã – MT

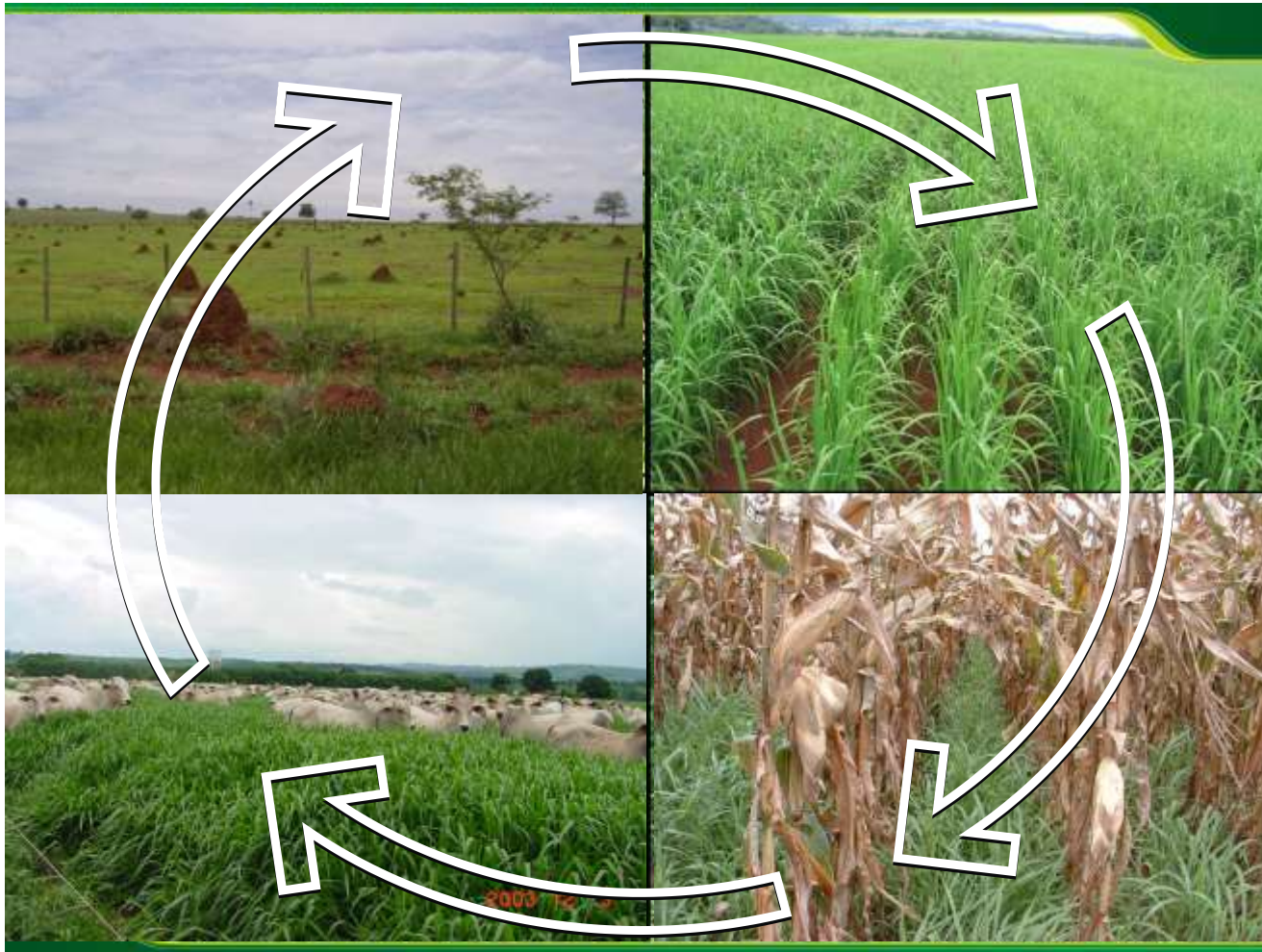
**Como
estratégia
alimentar**

Agosto/2011: Brachiaria



Foto: Bruno Pedreira, Nova Canaã – MT.

Como estratégia de recuperação



BOI SAFRINHA: na sucessão da soja (médio norte e regiões lavoureiras);



Nova Xavantina, MT

Área com lavoura: 400 ha;

Estratégia do iLP: soja na safra e *B. ruziziensis* na safrinha em sobressemeadura (700 pts VC/ha aplicada de avião).

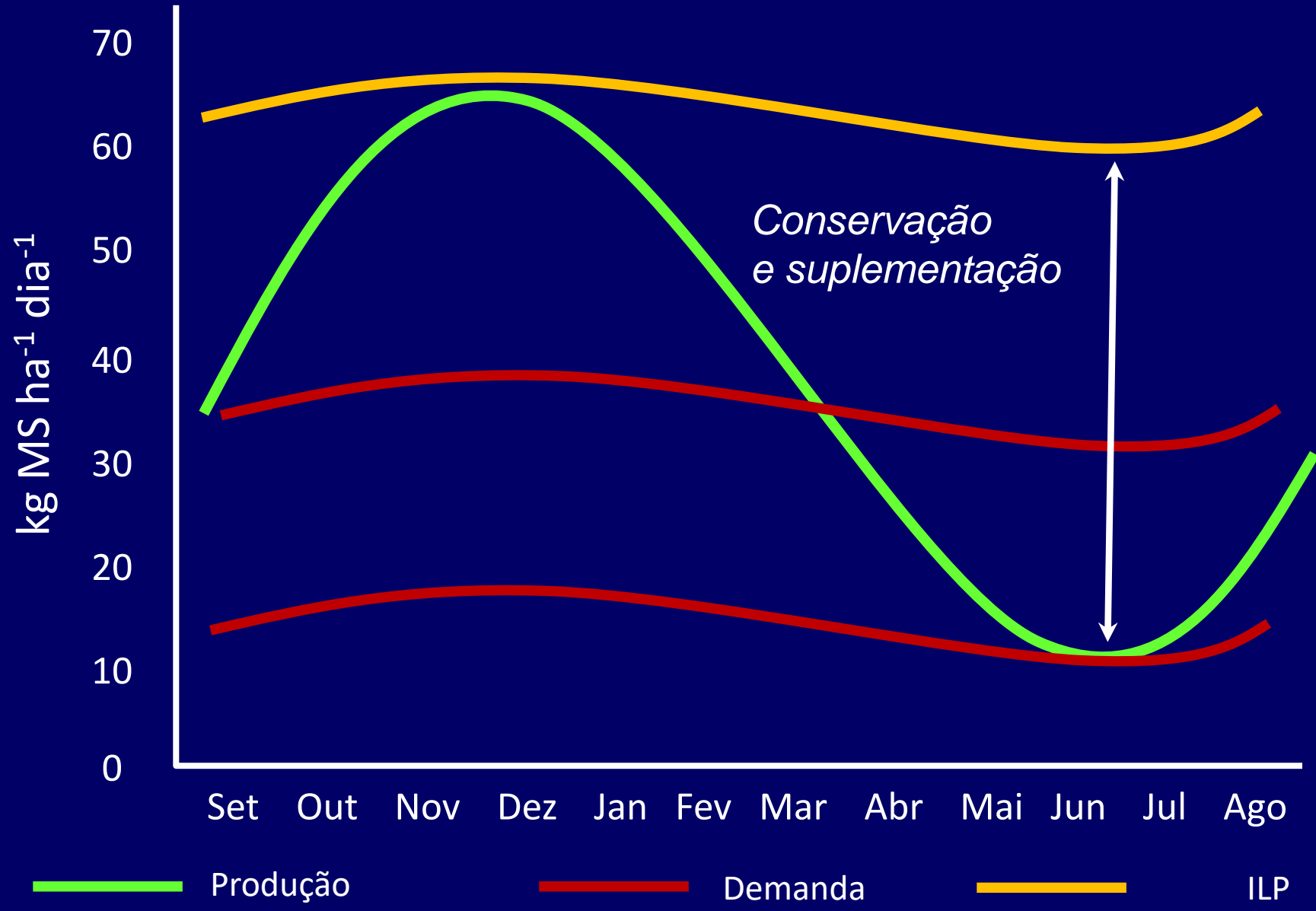
Fonte/foto: Marcelo Volf (24/03/2012).

**Nova Xavantina, MT - Área com lavoura: 400 ha;
Estratégia do iLP: soja na safra e *B. ruziziensis* na safrinha em
sobressemeadura (700 pts VC/ha aplicada de avião).**



Fonte/foto: Marcelo Volf (24/03/2012).

ILP



Recria: 0,5 a 0,7% do PV

Suplementação intensiva em pastagem

Embrapa

Agrossilvipastoril



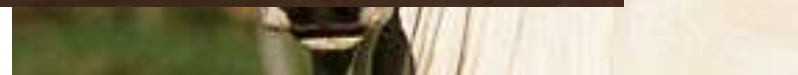
Terminação: 1,5 a 2,0 % do PV

Suplementação intensiva em pastagem

Como estratégia de negócio



Investimentos:







Resultados

Empresa
Agrossilvipastoril



Lavoura

	Soja	Milho	Capim
Safra 2014/2015			
Cultivar	BRSGO 8560 RR	Híbrido Simples DKB 175 VT Pro	<i>Brachiaria brizantha</i> cv. Marandu
Espaçamento	45 cm		
Taxa	17 sementes m ⁻¹	55 mil plantas ha ⁻¹	6 kg ha ⁻¹
Época de plantio	Fim de outubro de 2014	Fim de fevereiro de 2015	Junto com o milho
Adubação (kg ha ⁻¹)	400 de 0-20-20	350 de 4-30-16 + Zn 100 de N (cobertura)	

Lavoura

	Soja	Milho	Capim
Safra 2015/2016			
Cultivar	BRSMG850 RR	Híbrido Simples DKB 175 VT Pro	<i>Brachiaria brizantha</i> cv. Marandu
Espaçamento	45 cm		
Taxa	17 sementes m ⁻¹	55 mil plantas ha ⁻¹	6 kg ha ⁻¹
Época de plantio	Fim de outubro de 2015	Fim de fevereiro de 2016	Junto com o milho
Adubação (kg ha ⁻¹)	400 de 02-20-20 + 1000 de calcário	350 de 4-30-16 + Zn 150 de ureia (cobertura)	50 de N e K ₂ O

Sistema	Soja (kg ha ⁻¹)	Milho (kg ha ⁻¹)
---------	-----------------------------	------------------------------

Safra 2014/2015

Lavoura (L-2)	3180 A	6576 A
Lavoura-Pecuária (LP-5)	3237 A	6107 A
Lavoura-Floresta (LF-6)	2602 B	4002 B
Pecuária-Floresta-Lavoura (PFL-9)	2820 AB	3934 B
Lavoura-Pecuária-Floresta (LPF-10)	2942 AB	5162 AB

13
%

31
%

Safra 2015/2016

Lavoura (L-2)	2917 A	3406 A
Lavoura-Pecuária (LP-4, safrinha)	2416 AB	PASTO
Lavoura-Floresta (LF-6)	2225 B	2183 B
Pecuária-Floresta-Lavoura (PFL-8)	2217B	2569 AB
Lavoura-Pecuária-Floresta (LPF-10)	2529 AB	2461 AB

20
%

29
%

Efeito do ambiente luminoso sobre o milho



4,0 m



7,5 m

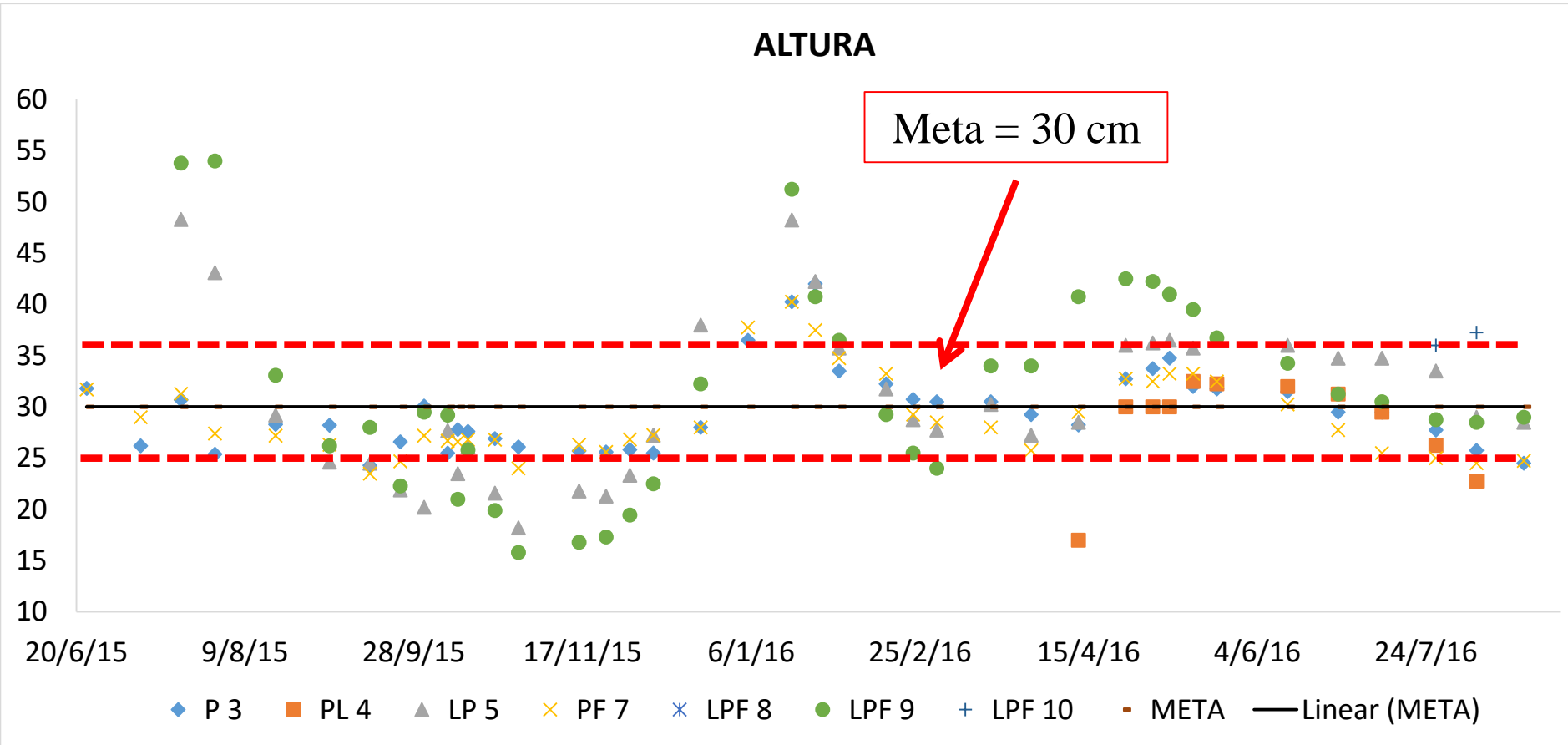


11 m



15 m

Qual o alvo do sistema? A forrageira!!!



Totais - 2015/2016

Variável	Sistema			
	P	LP	PF	LPFs
MF (kg/ha)	3910 ab	4080 a	2830 c	3770 b
AFT (kg/ha)	11590 b	20540 a	13930 b	20700 a
TLmin (UA/ha)	0,94 a	0,90 a	0,39 b	0,87 a
TLmáx (UA/ha)	6,31 b	9,18 a	6,20 b	9,16 a

*P = Pecuária; LP = Lavoura-Pecuária; PF = Pecuária-Floresta e LPF = Lavoura-Pecuária-Floresta

Fonte: Bruno Pedreira, Embrapa Agrossilvipastoril - dados não publicados.



Totais - 2015/2016

Variável	Sistema			
	P	LP	PF	LPFs
GPA (@ ha/ano)	18,7 C	24,3 B	19,6 C	30,8 A
GMD (g/dia)	554 c	686 b	569 c	740 a
TLmédia (UA/ha)	2,18 b	2,60 a	2,02 b	2,78 a

*P = Pecuária; LP = Lavoura-Pecuária; PF = Pecuária-Floresta e LPF = Lavoura-Pecuária-Floresta

Fonte: Bruno Pedreira, Embrapa Agrossilvipastoril - dados não publicados.



Épocas - 2015/2016

Variável	Sistema*				
	Época	P	LP	PF	LPFs
MF (Kg/ha)	Seca/ Águas	2880 Ca	1900 Cb	1700 Cb	1900 Cb
	Águas	3690 Ba	4190 Ba	2990 Bb	3840 Ba
	Águas/ Seca	4890 Ab	5980 Aa	3730 Ac	5350 Ab
AF (Kg/ha)	Seca/ Águas	1670 B	2370 C	1190 C	2280 C
	Águas	7680 Ac	13170 Aa	9140 Ab	12440 Aa
	Águas/ Seca	2235 Bb	5000 Ba	3600 Bb	5980 Ba

*P = Pecuária; LP = Lavoura-Pecuária; PF = Pecuária-Floresta e LPF = Lavoura-Pecuária-Floresta

Fonte: Bruno Pedreira, Embrapa Agrossilvipastoril – dados não publicados.

Épocas - 2015/2016

Variável	Sistema*				
	Época	P	LP	PF	LPFs
GPA (@/ha)	Seca/ Águas	2,0 Ca	2,9 Ca	0,9 Cb	2,7 Ca
	Águas	12,4 Ab	15,0 Aab	13,1 Ab	16,5 Aa
	Águas/ Seca	4,4 Bb	6,4 Bb	5,6 Bb	11,7 Ba
GMD (g/dia)	Seca/ Águas	245	488	178	446
	Águas	860	896	839	1090
	Águas/ Seca	480	620	622	596

*P = Pecuária; LP = Lavoura-Pecuária; PF = Pecuária-Floresta e LPF = Lavoura-Pecuária-Floresta

Fonte: Bruno Pedreira, Embrapa Agrossilvipastoril – dados não publicados.

Águas - 2015/2016

TL Águas (UA/ha)	Sistema			
	P	LP	PF	LPFs
Mínima	1,26	1,28	0,94	1,0
Média	3,72 bc	4,72 a	3,64 c	4,20 b
Máxima	6,32 b	9,18 a	6,20 b	9,17 a

*P = Pecuária; LP = Lavoura-Pecuária; PF = Pecuária-Floresta e LPF = Lavoura-Pecuária-Floresta

Fonte: Bruno Pedreira, Embrapa Agrossilvipastoril - dados não publicados.



Safrinha - 2015

Variável	Sistema				
	P	LP	PF	LPFs	LPF-Safrinha
MF (kg/ha)	3390 a	1920 b	1780 b	2270 b	2450 ab
AF (kg/ha)	1105 B	1190 B	-460 C	615 B	2310 A
TLmin (UA/ha)	1,17 b	1,12 b	0,45 c	1,49 a	1,49 a
TLmáx (UA/ha)	1,51 a	1,17 b	1,15 b	1,54 a	1,52 a

*P = Pecuária; LP = Lavoura-Pecuária; PF = Pecuária-Floresta e LPF = Lavoura-Pecuária-Floresta

Fonte: Bruno Pedreira, Embrapa Agrossilvipastoril - dados não publicados.



Safrinha 2015

Ganho extra

Variável	Sistema				
	P	LP	PF	LPFs	LPF-Safrinha
GPA (@ ha)	0,7 BC	1,5 A	0,4 C	1,4 AB	1,0 ABC
GMD (g/dia)	212 BC	515 A	118 B	372 AB	268 BC
TLmédia (UA/ha)	1,34 ab	1,14 b	0,80 c	1,52 a	1,51 a

*P = Pecuária; LP = Lavoura-Pecuária; PF = Pecuária-Floresta e LPF = Lavoura-Pecuária-Floresta

Fonte: Bruno Pedreira, Embrapa Agrossilvipastoril - dados não publicados.



Rendimento de Carcaça

Prof. Ângelo Polizel - UFMT



Sistemas	Peso Abate (kg)	Rendimento Carcaça (%)
Pecuária	491,3	53,3
Lavoura-Pecuária	499,6	53,6
Pecuária-Floresta	478,8	53,1
Lavoura-Pecuária-Floresta	508,2	53,3
	16,48@	17,56@

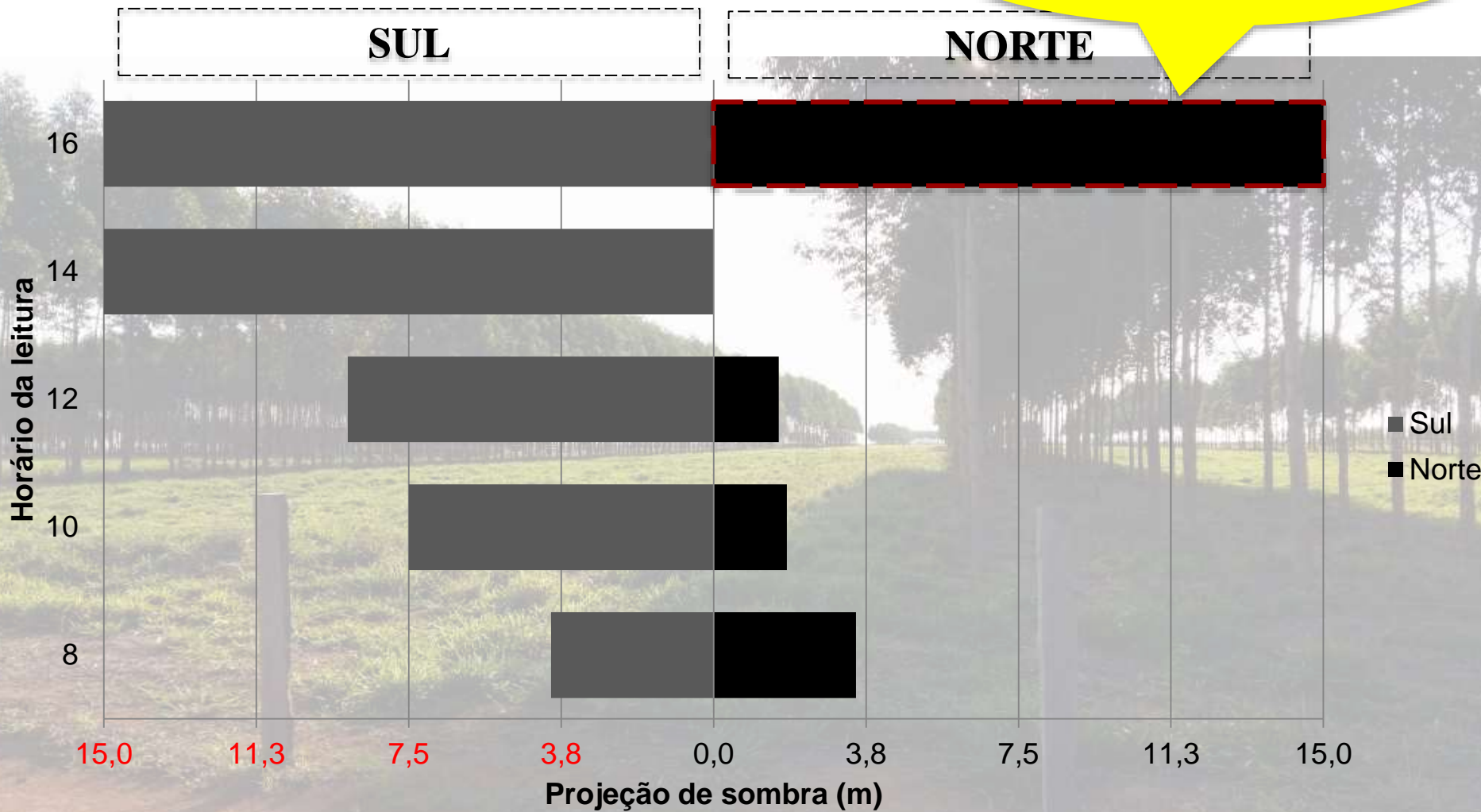
*P = Pecuária; LP = Lavoura-Pecuária; PF = Pecuária-Floresta e LPF = Lavoura-Pecuária-Floresta

Fonte: Bruno Pedreira, Embrapa Agrossilvipastoril - dados não publicados.

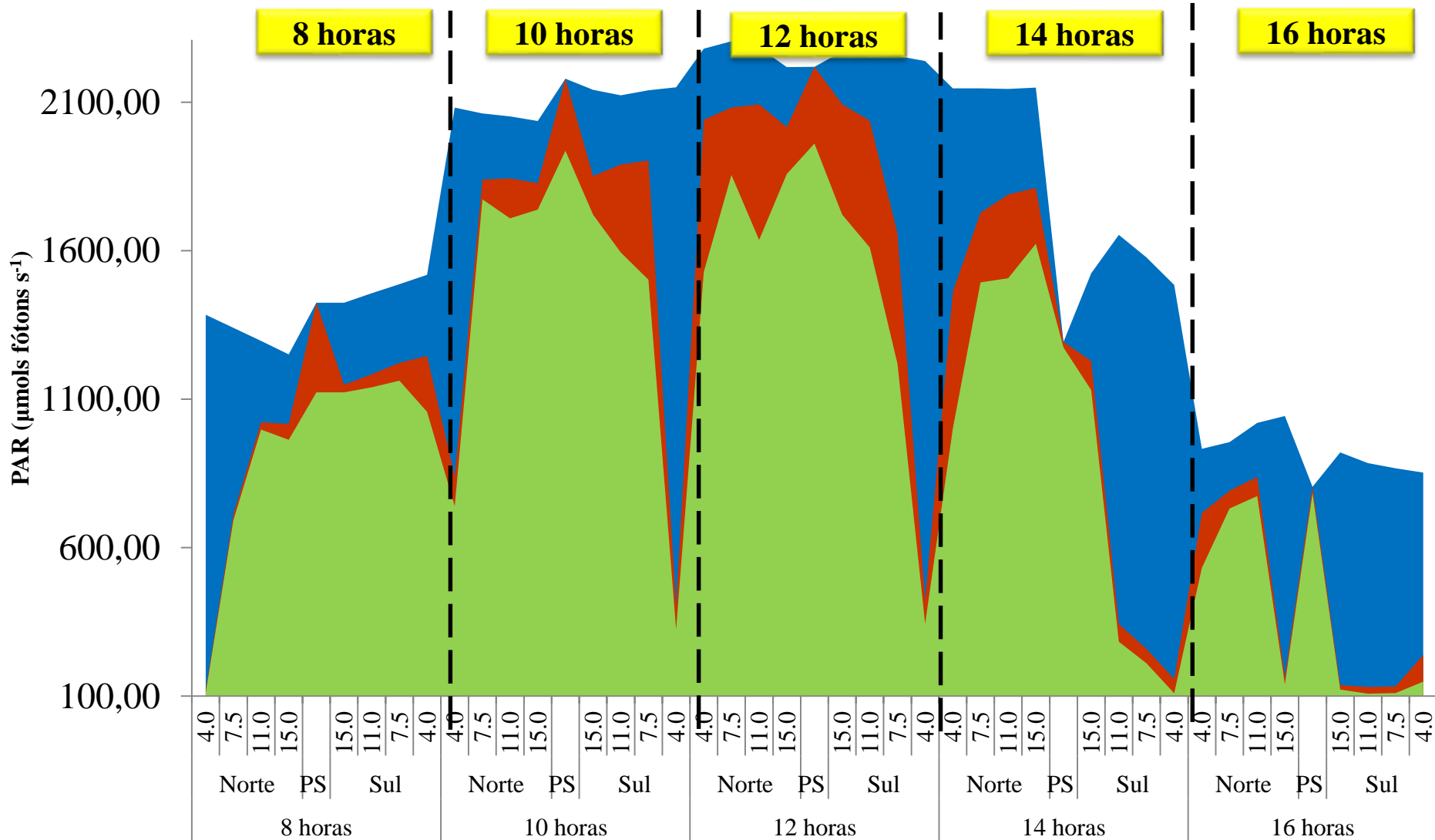


Projeção de sombra no sistema IPE

Sombra projetada pela face sul toma toda a área!

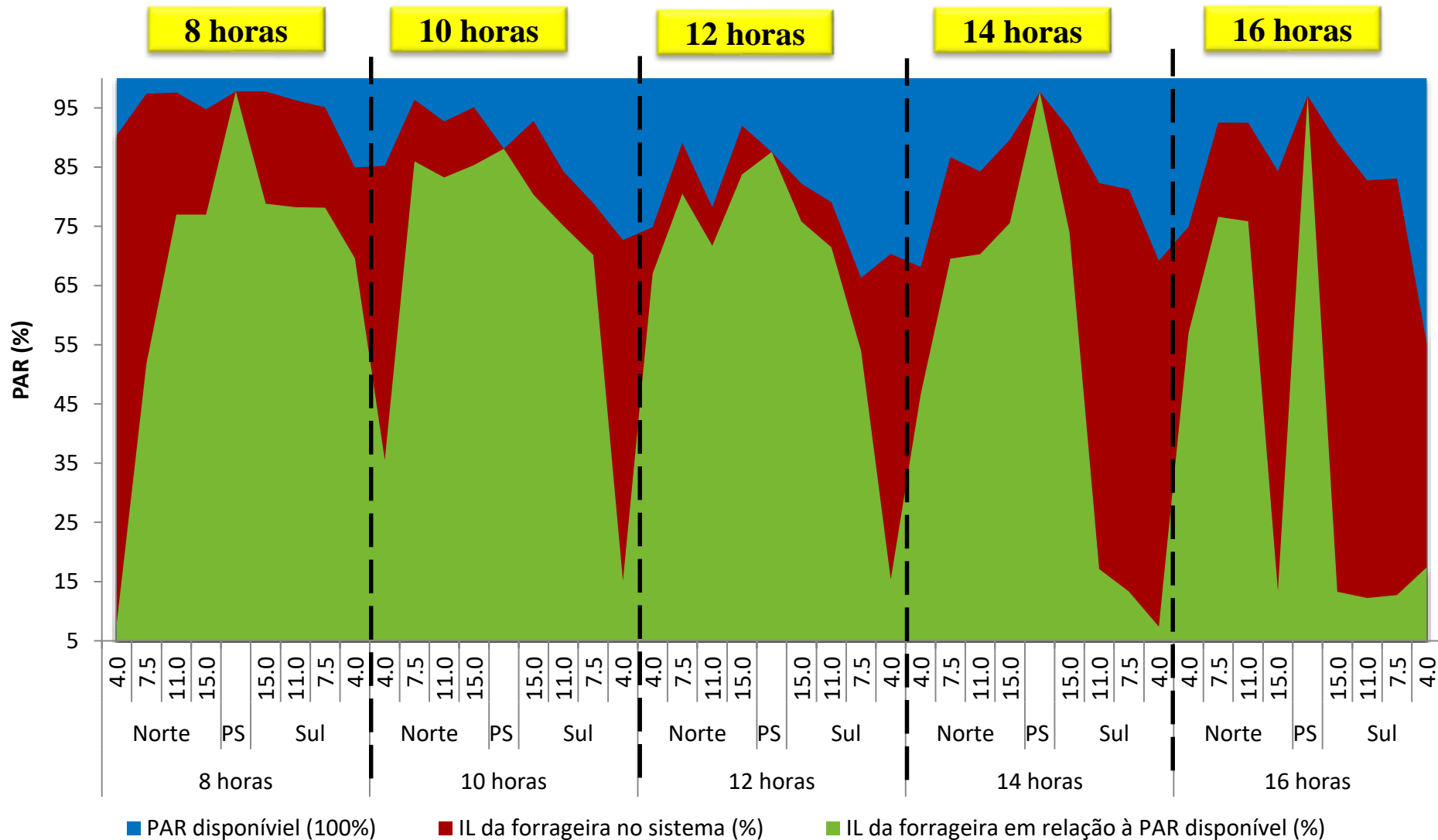


Radiação Fotossinteticamente Ativa (PAR)



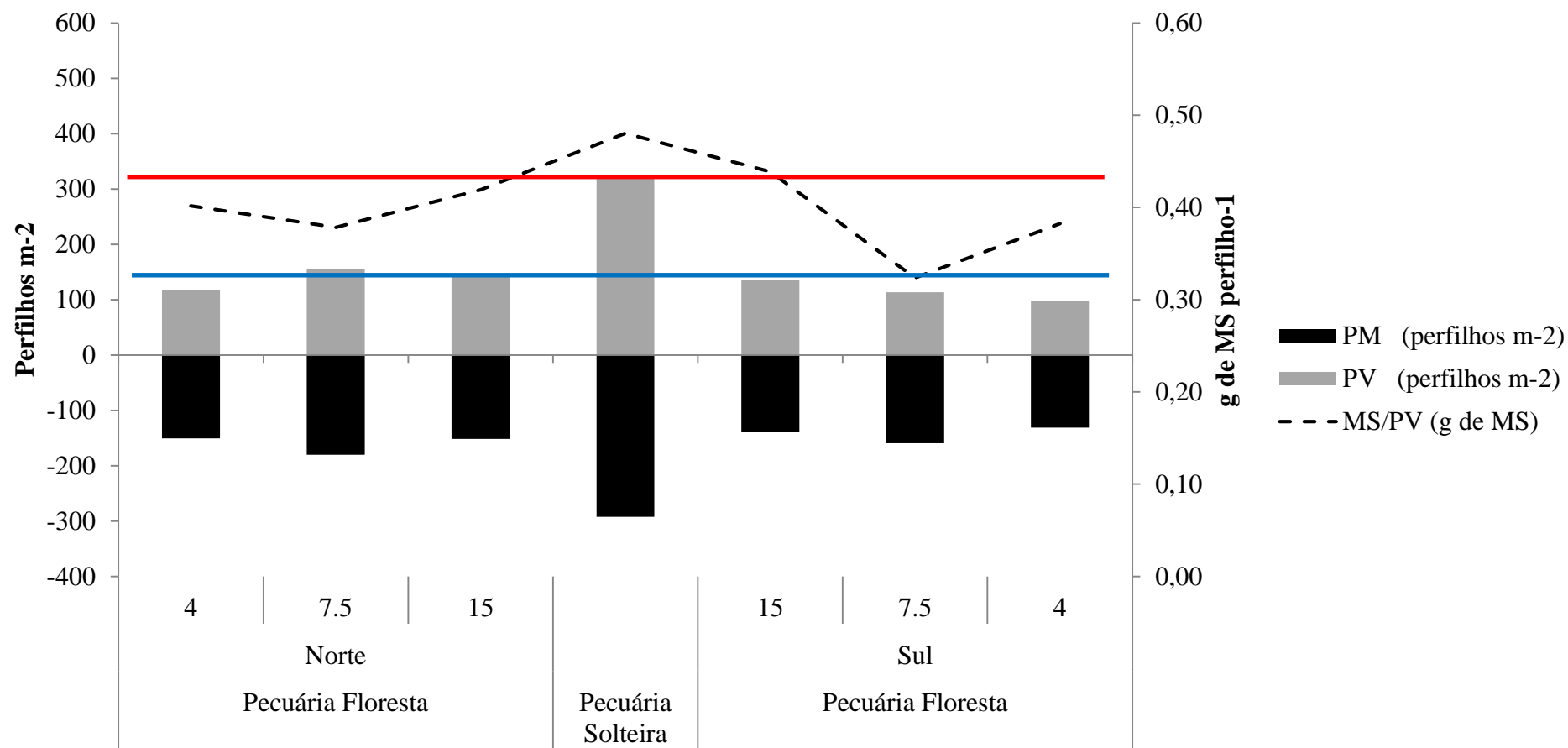
■ PAR pleno sol ■ PAR acima do Marandu ■ PAR interceptada pelo marandu

Interceptação Luminosa



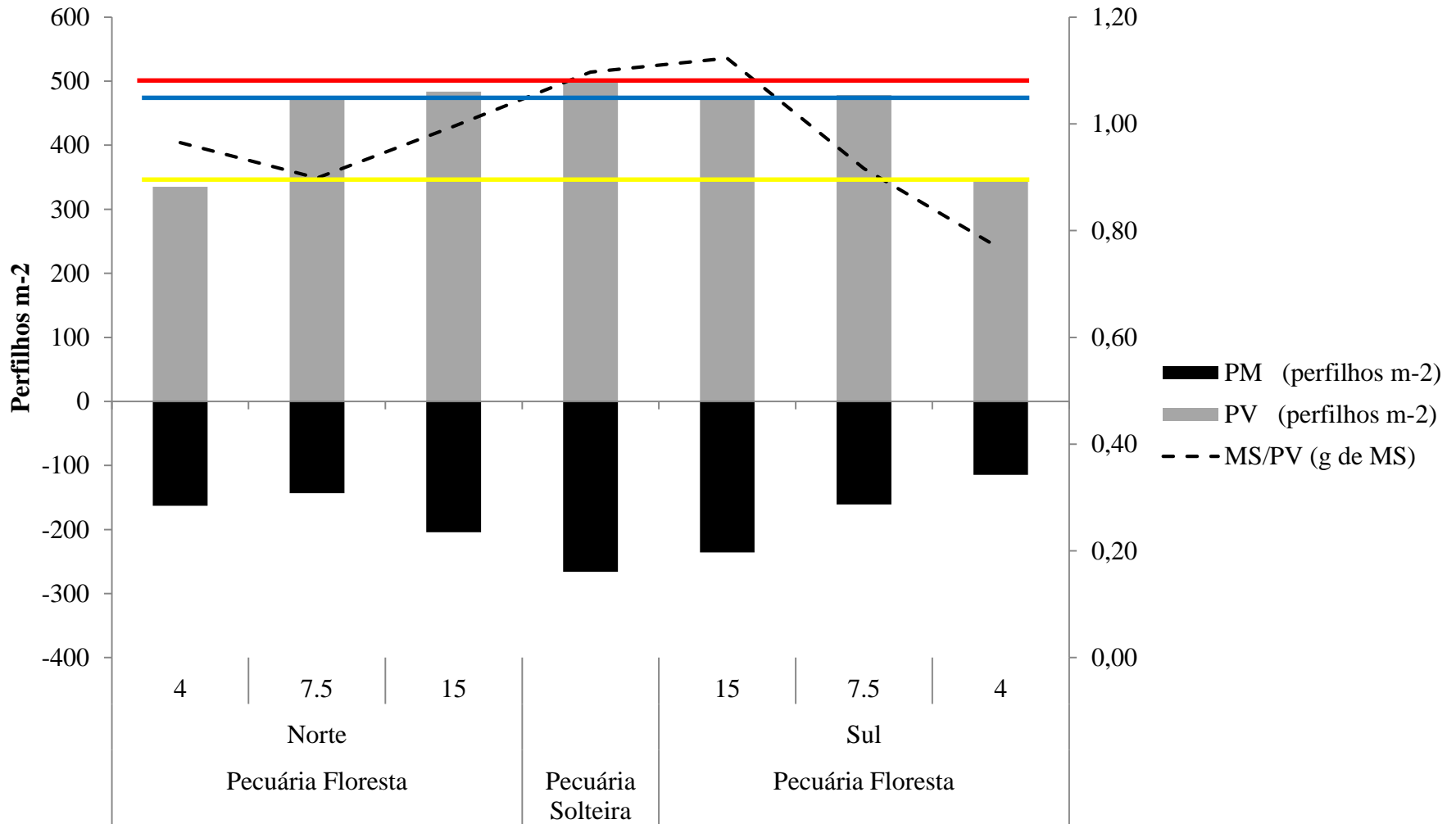
Compensação tamanho x densidade populacional de perfilhos

DPP (Primavera)

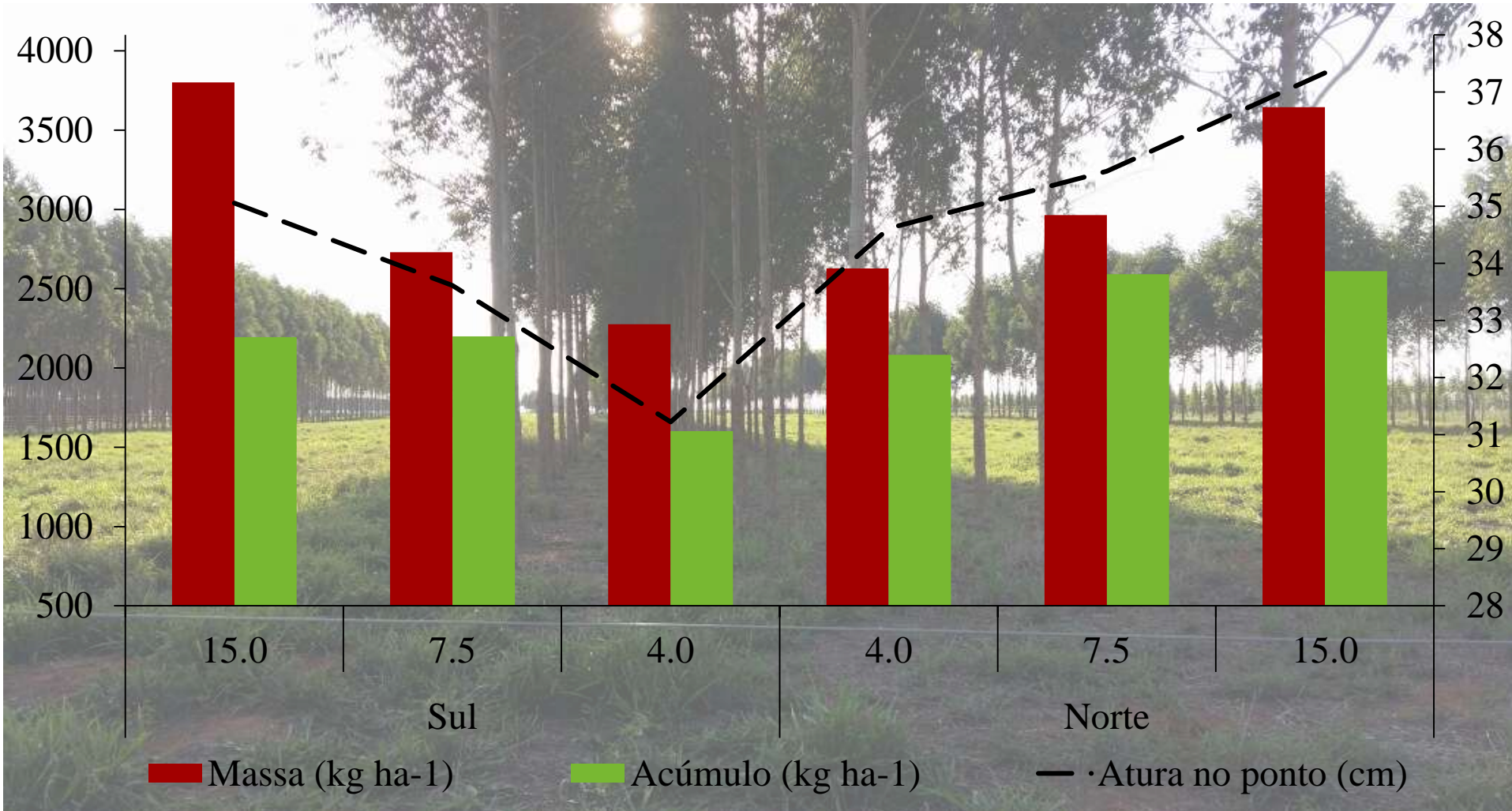


Compensação tamanho x densidade populacional de perfilhos

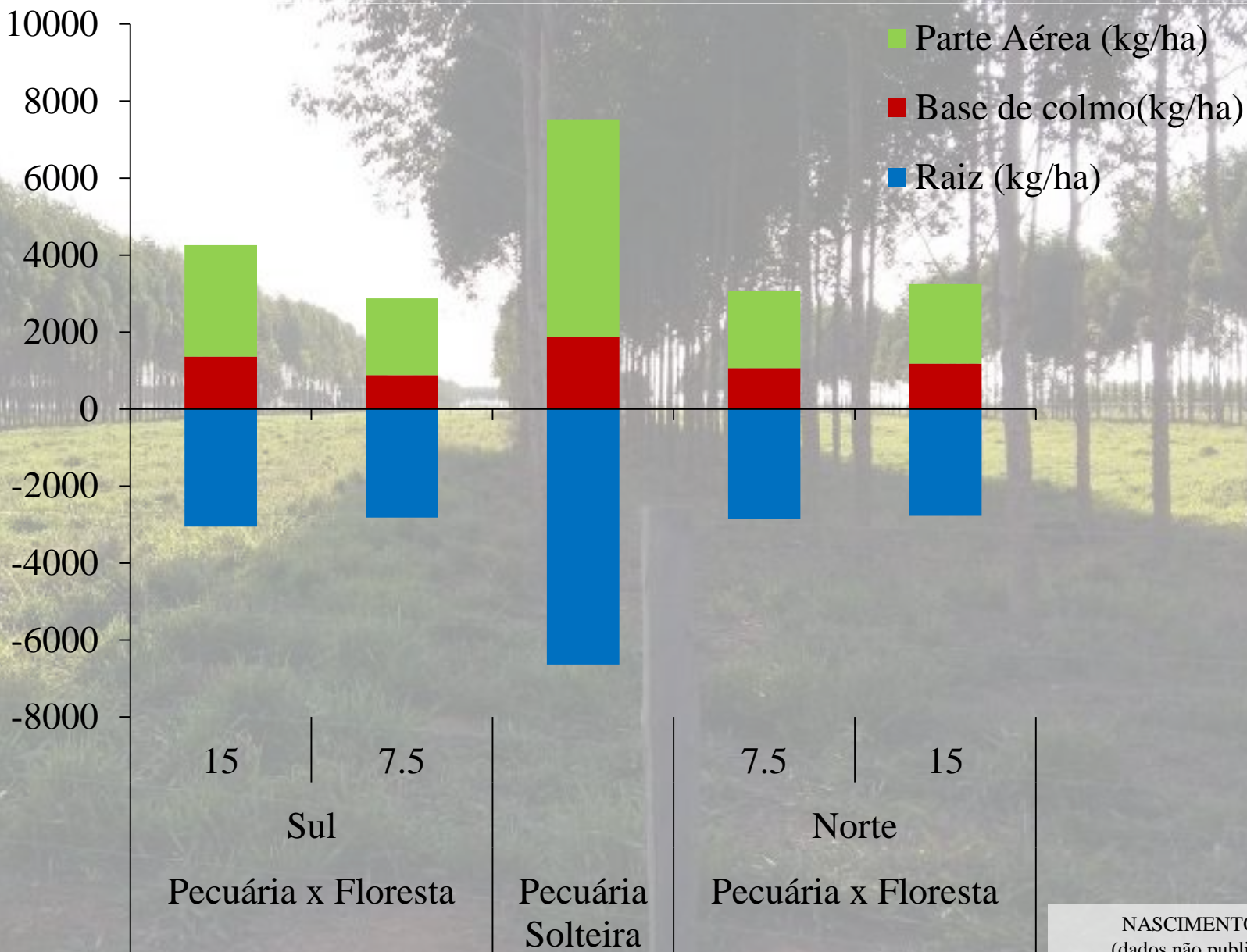
DPP (Verão)



Efeito do ambiente luminoso sobre o pasto

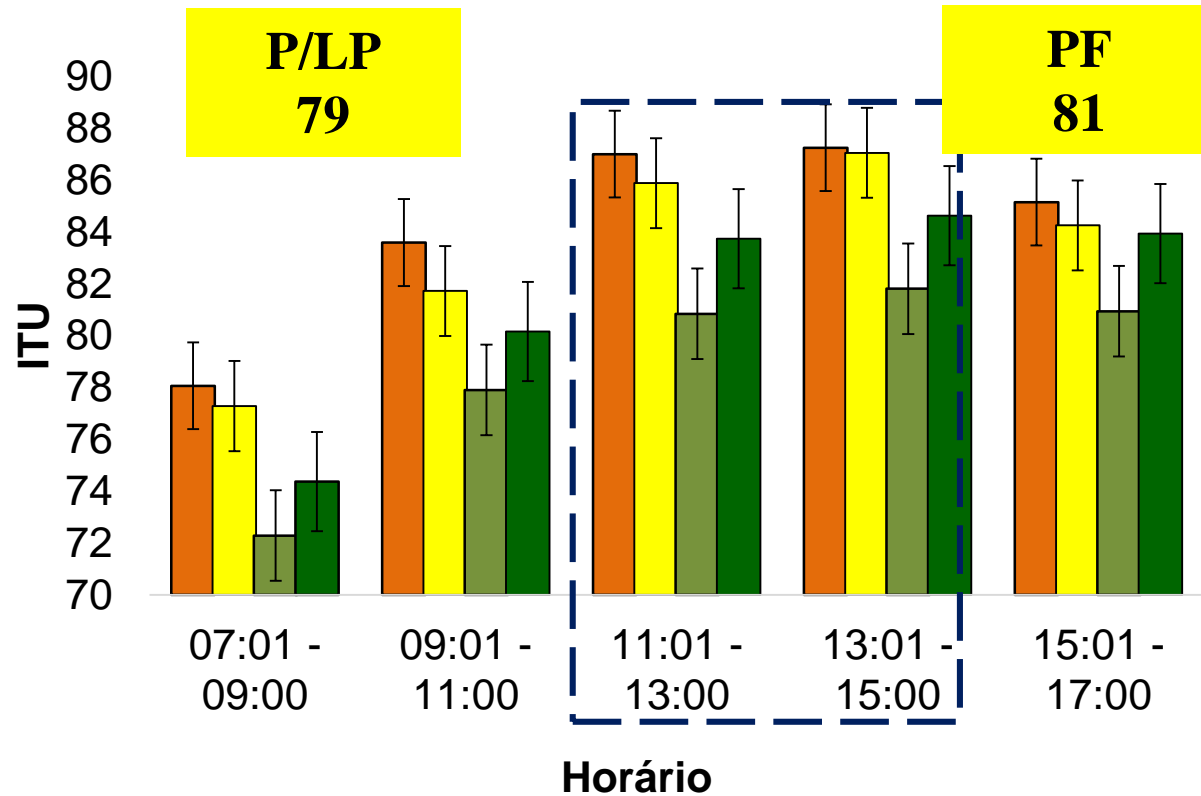


Efeito do ambiente luminoso sobre o pasto



Microclima

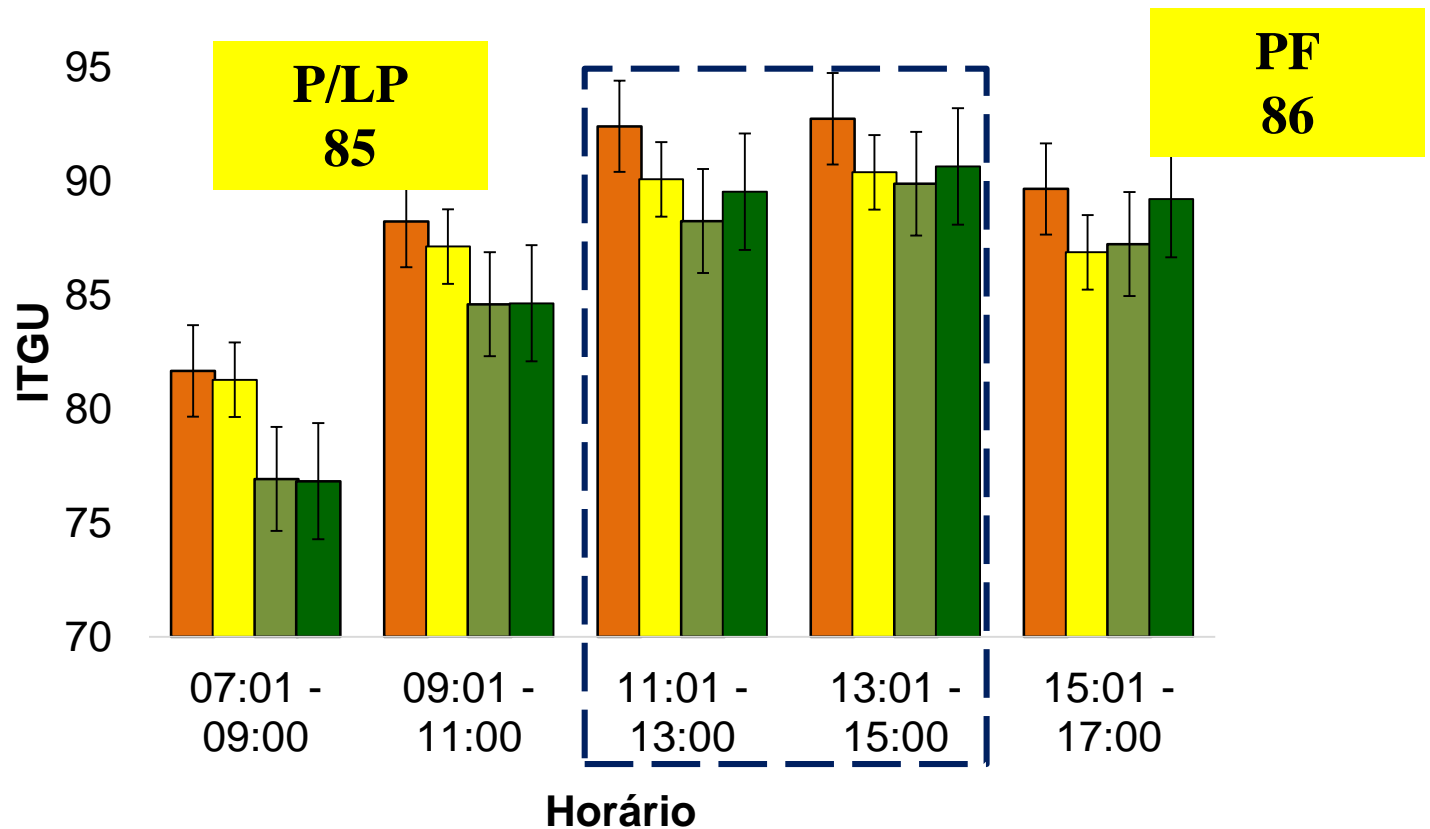
Índice de Temperatura e Umidade



■ P e LP Seca-Águas
 ■ PF Seca-Águas
 ■ P e LP Águas
 ■ PF Águas

Microclima

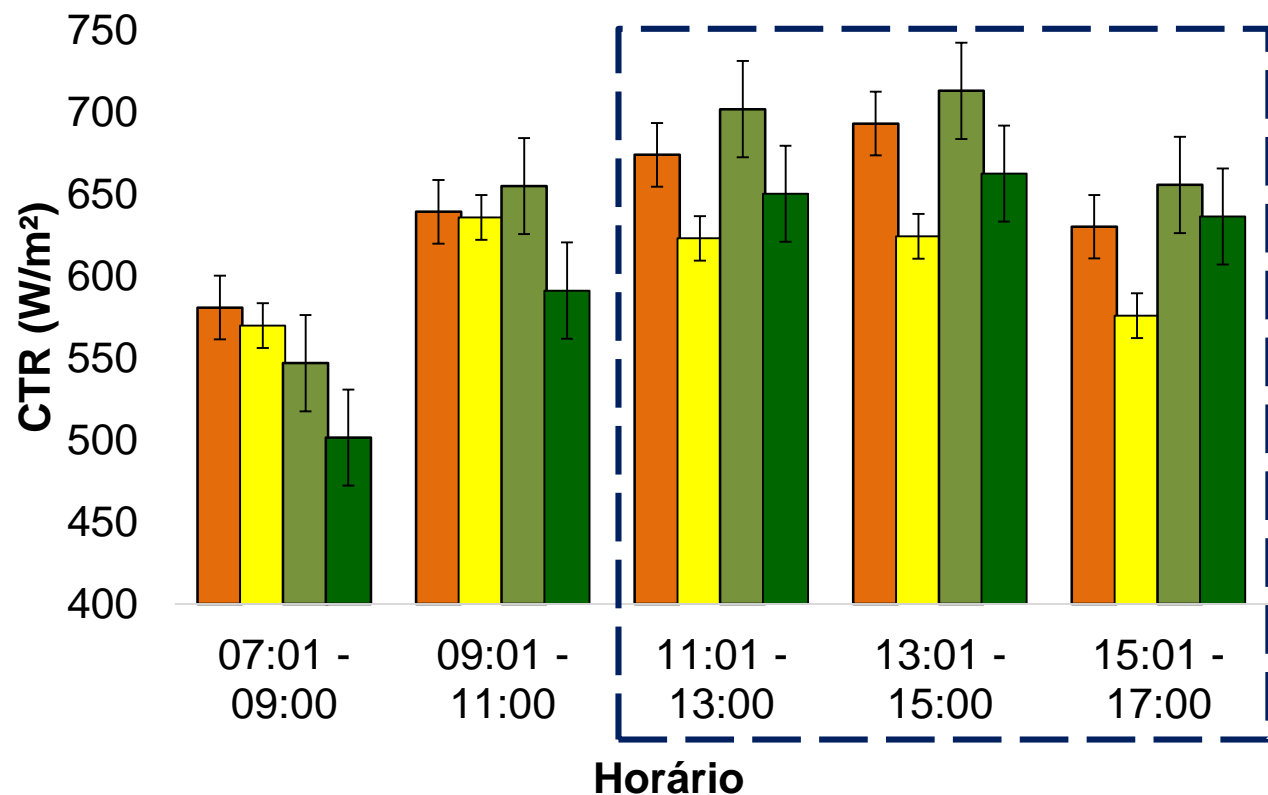
Índice de Temperatura de Globo Negro e Umidade



■ P e LP Seca-Águas
 ■ PF Seca-Águas
 ■ P e LP Águas
 ■ PF Águas

Microclima

Carga Térmica Radiante



■ P e LP Seca-Águas ■ PF Seca-Águas ■ P e LP Águas ■ PF Águas

Microclima

Sombra

ITU → 80

ITGU → 84

CTR máx → 596



Sol

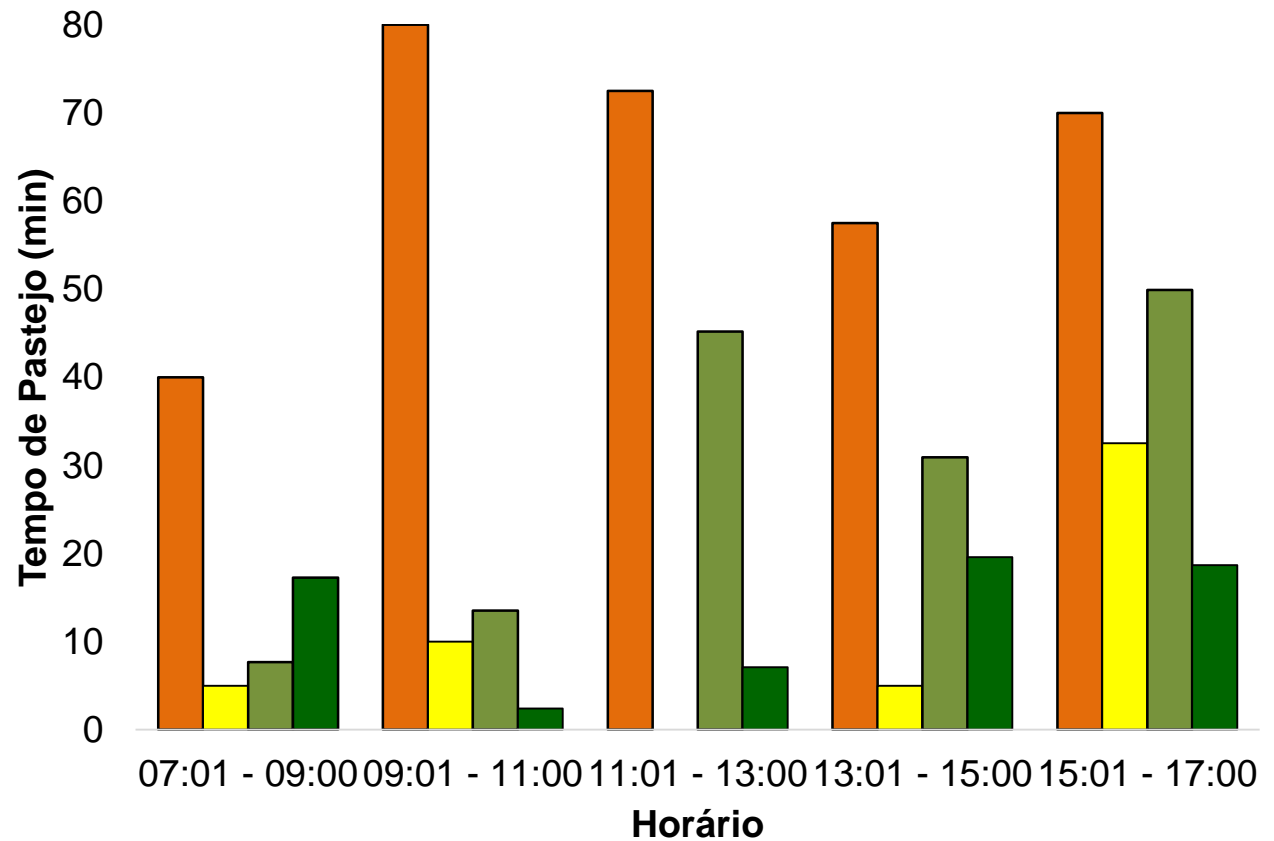
ITU → 83

ITGU → 89

CTR máx → 728

Comportamento

Pastejo

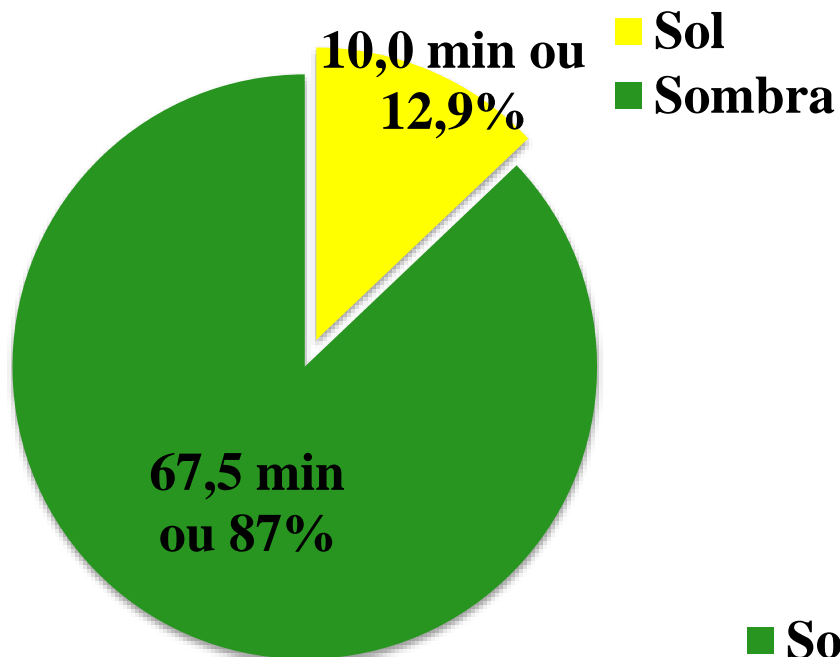


■ Sol Seca-águas ■ Sombra Seca-águas ■ Sol Águas ■ Sombra Águas

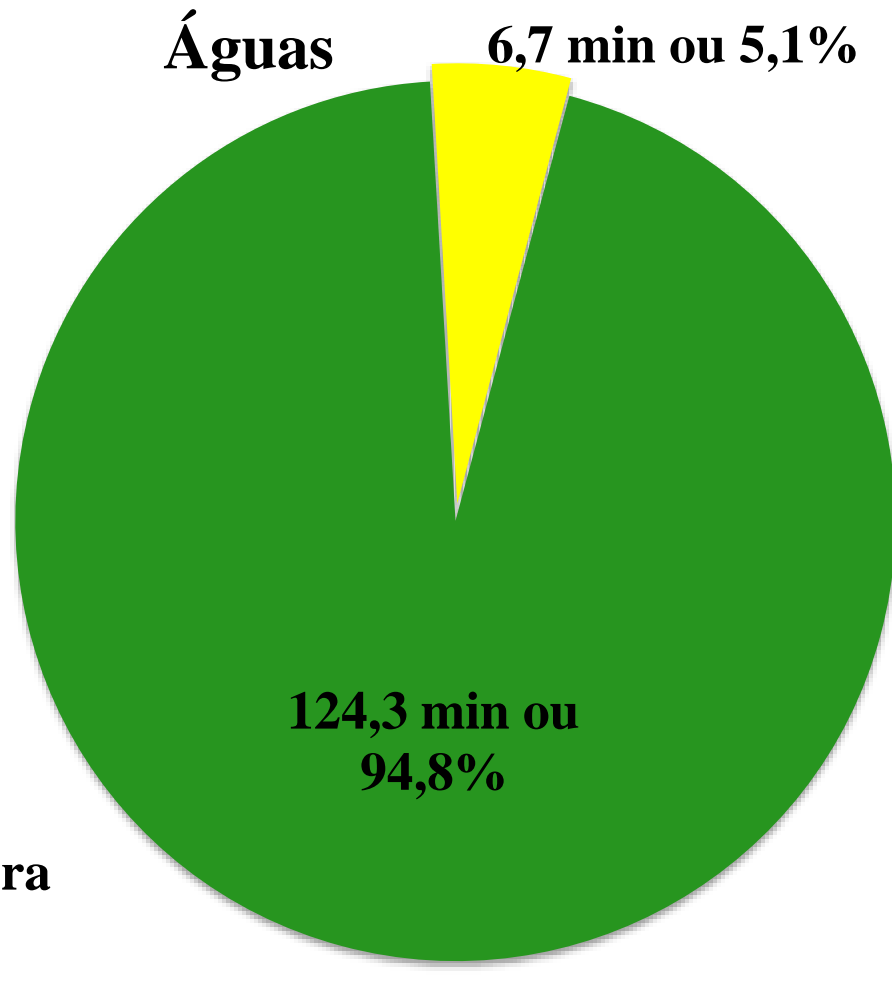
Comportamento

➤ Ruminação

Seca-águas

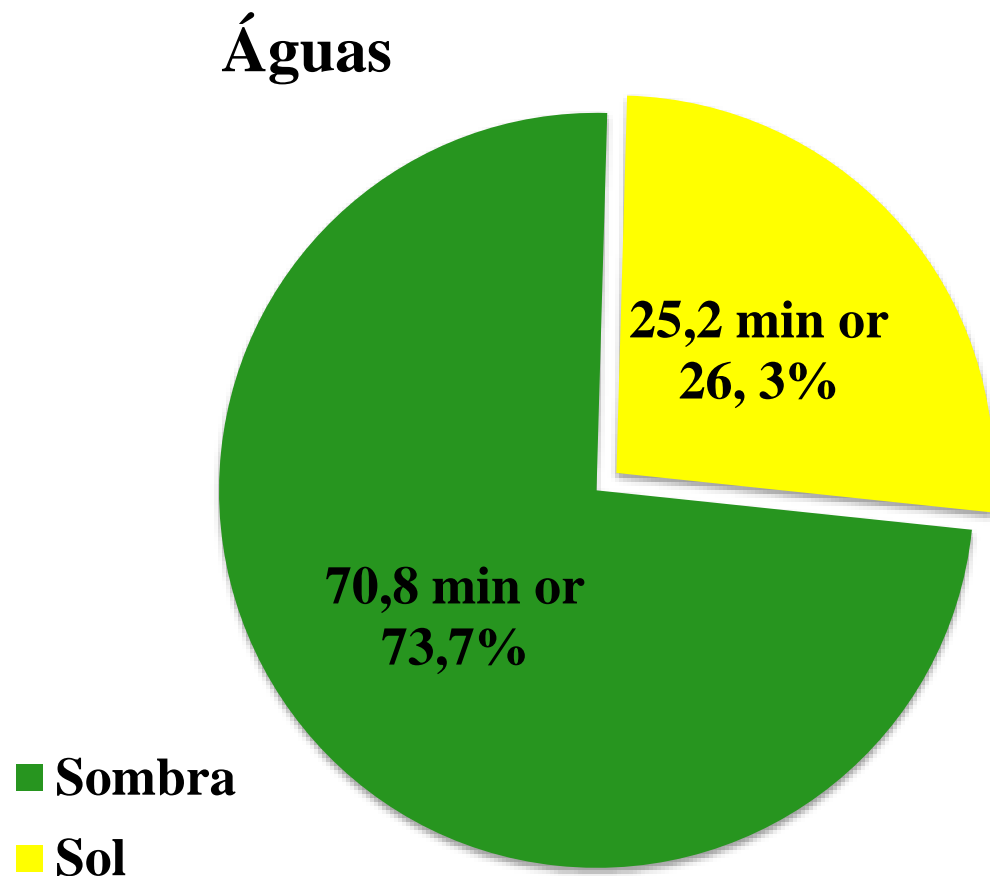
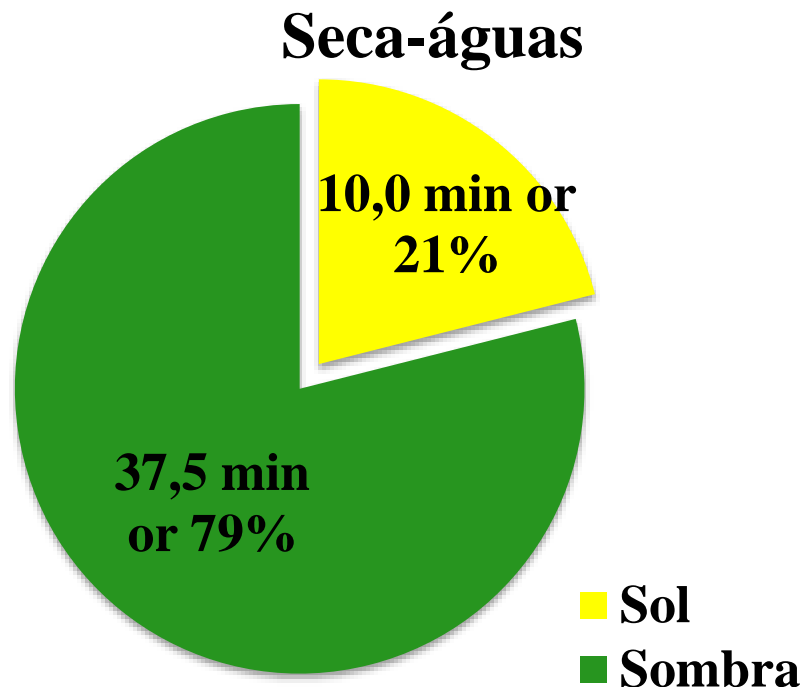


Águas



Comportamento

➤ Ócio





Produção de bovinos de corte em sistemas de integração com a introdução OBRIGATÓRIA do componente arbóreo



“Sem dúvida, nos próximos anos, o agropecuarista será reconhecido como um grande produtor de alimentos”

Bruno Pedreira
Pesquisador da Embrapa
Agrossilvipastoril

Integração

Lavoura-Pecuária-Floresta



ACRIMAT
Associação dos Criadores
de Mato Grosso



ACRINORTE
Associação dos Criadores do Norte de Mato Grosso



CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento
Científico e Tecnológico

FAPEMAT
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso



CAPES



UFMT



FRIALTO



GEPI
Grupo de Estudo em Pecuária Integrada

Bruno Carneiro e Pedreira
Engº Agrônomo

Pesquisador em Sistemas de Produção de Bovinos de Corte