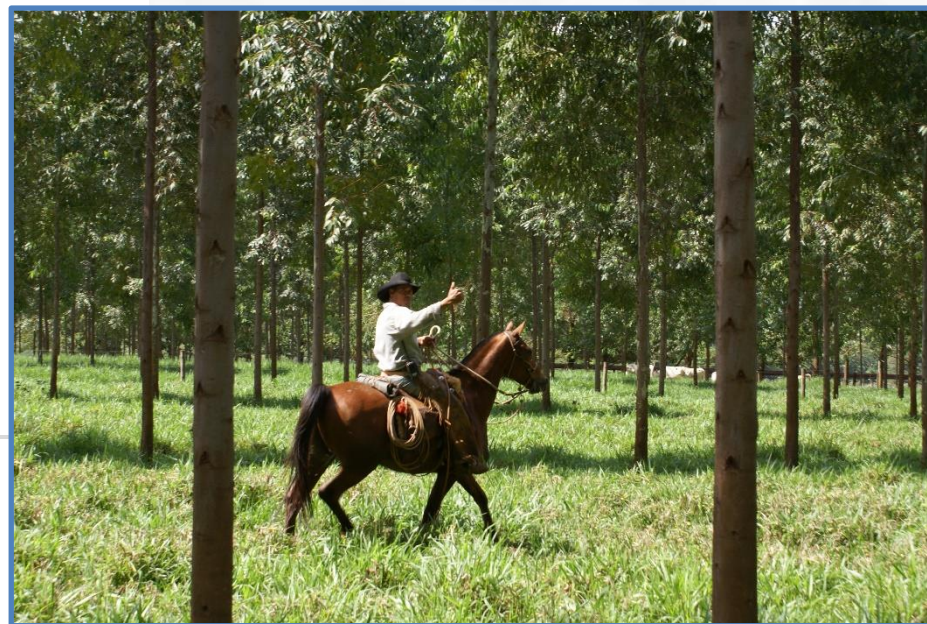


“Índices zootécnicos, desempenho e manejo animal em ILP e ILPF ”

Patrícia Perondi Anchão Oliveira
Embrapa Pecuária Sudeste



800.515.767,049 ha



Tamanho: 205 milhões de cabeças bovinos - (IBGE,2009)

Pasture area: 173 milhões ha (IBGE,2006)

80 milhões de ha são consideradas degradadas !!??

- Brasil alto potencial para responder a demanda mundial de alimentos.



- Aumento de produção evitando o desmatamento e ocupando áreas de pastagens.





No Brasil, o agronegócio é importante - mais de 20% do PIB
todos os municípios do Brasil (IBGE, 2010).

Em 2016 a pecuária respondeu por 4,21% do PIB brasileiro, com uma renda anual da cadeia de corte de 200,4 bilhões e de leite de 63,6 bilhões de reais (CEPEA/USP, 2017).

Proporciona estabilidade financeira e social do país (Oliveira et al., 2015)

Embasada em pastagens – sustentabilidade e conforto animal (habitat natural)

As projeções do agronegócio brasileiro 2015/2016 a 2025/2026 (MAPA, 2016) preveem aumento para o setor pecuário

Carne bovina tem um crescimento projetado de 2,4% ao ano – impulsionado pela exportação

Uma das principais preocupações com relação ao crescimento da pecuária está relacionada aos possíveis impactos ambientais, o que certamente colocará em evidência o tratamento dispensado pelo nosso país em relação às questões ambientais (Oliveira, 2015).



Tabela 1. Processo Tecnológico, compromisso nacional relativo e potencial de mitigação por redução de emissão de GEE (milhões de Mg CO₂eq).

Processo Tecnológico	Compromisso (aumento de área de uso)	Potencial de Mitigação (milhões Mg CO₂ eq)
Recuperação de Pastagens Degradadas ¹	15,0 milhões ha	83 a 104
Integração Lavoura-Pecuária-Floresta ²	4,0 milhões ha	18 a 22
Sistema Plantio Direto ³	8,0 milhões ha	16 a 20
Fixação Biológica de Nitrogênio ⁴	5,5 milhões ha	10
Florestas Plantadas ⁵	3,0 milhões ha	-
Tratamento de Dejetos Animais ⁶	4,4 milhões m ³	6,9
Total		133,9 a 162,9

Notas: ¹ Por meio do manejo adequado e adubação. Base de cálculo foi de 3,79 Mg de CO₂eq.ha⁻¹. ano⁻¹.

² Incluindo Sistemas Agroflorestais (SAFs). Base de cálculo foi de 3,79 Mg de CO₂eq.ha⁻¹.ano⁻¹.

³ Base de cálculo foi de 1,83 Mg de CO₂eq.ha⁻¹.ano⁻¹.

⁴ Base de cálculo foi de 1,83 Mg de CO₂eq.ha⁻¹.ano⁻¹

⁵ Não está computado o compromisso brasileiro relativo ao setor da siderurgia; e, não foi contabilizado o potencial de mitigação de emissão de GEE.

⁶ Base de cálculo foi de 1,56 Mg de CO₂eq.m⁻³



Sistemas de produção agropecuários integrados são aqueles que integram dois ou mais setores produtivos agrícolas, pecuários ou de silvicultura e podem ocorrer pela consorciação, a rotação ou sucessão entre os setores. O objetivo da integração é melhorar a eficiência de uso dos recursos naturais (terra, água, energia, entre outros) e aumentar a sustentabilidade.



Pesquisa encomendada pela Rede de Fomento ILPF e realizada pelo Kleffmann Group na safra 2015/2016 estimou que o Brasil possuía 11.468.124 ha com sistemas integrados de produção, 99% da área utilizando pecuária na integração, sendo 83 % com sistemas agropastoris (ILP), 9% com agrossilvipastoris (ILPF) e 7% com silvipastoris (EMBRAPA, 2017).



Índices Zootécnicos

- Bovinos de Corte



Tabela 35. Índices zootécnicos e agronômicos da Fazenda Figueira.

Índice	Valor atribuído
Porcentagem de prenhez	≥ 90%
Porcentagem de abortos	≤ 2%
Natalidade	≥ 85%
Idade da novilha primeira parição	24 a 30 meses
Peso da novilha na estação de monta	270 a 300 kg de peso vivo
Peso desmame bezerros machos aos seis meses	180 kg
Peso desmame bezerras fêmeas aos seis meses	170 kg
Mortalidade de animais adultos	≤ 1%
Mortalidade de bezerros	≤ 2%
% Descarte de vacas	≥ 20%
Lotação média das pastagens intensivas na estação das águas	≥ 6 ua/ha
Lotação média das pastagens extensivas na estação das águas	≥ 2 ua/ha
Lotação média das pastagens intensivas na estação seca	≥ 1,5 ua/ha
Lotação média das pastagens diferidas	≥ 2 ua/ha
Produção de milho	≥ 45 toneladas/ha . ano
Ganho de peso médio diário da vaca confinada	≥ 1 kg/dia
Ganho de peso médio diário garrotes confinados	≥ 1 kg/dia
Número de funcionários/matriz	1/500

Conceito na Pecuária Leiteira

Produtividade

Produção/área de exploração

Situação atual

100 vacas x 7 litros vaca.dia = 700 litros/dia

700 l x 365 dias = 255500/50 alqueires = 5110 l/alq

Situação pretendida

100 vacas x 15 litros vaca.dia=1500 litros/dia

1500l x 365 =547500/10 alqueires=54750 l/alq

Passagem entre as duas situações

 **Aumentar a Produção por vaca**

(produção e reprodução)

 **Aumentar a lotação das pastagens**

(super lotação e falta de alimento)

**(falta de alimento em quantidade e qualidade
acaba por interferir na reprodução e produção
das vacas)**

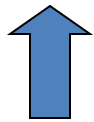
Manejo do rebanho

 **Período de Lactação**

(persistência)

Tempo de produção de leite – 10 meses

Gera o índice de 83% de vacas em lactação quando o IP é de 12 meses



 **Intervalo entre partos**

Tempo decorrido entre duas crias

COMPARAÇÃO ENTRE DUAS VACAS DE PL CONTRASTANTES

Meses de lactação	Vaca PL 7 meses	Vaca PL 10 meses
1 ^o	20	18
2 ^o	16	16
3 ^o	12,8	14
4 ^o	10	12,5
5 ^o	7,5	11,2
6 ^o	6	10
7 ^o	4,8	9
8 ^o	-	8,1
9 ^o	-	7,3
10 ^o	-	6,6
Total	77,1	112,7
Produção total	X30 = 2313	X30 = 3381
100 vacas	231 300 l/ano	338 100 l/ano

Efeitos do aumento do IP

	Vacas com IP de 12 meses	Vacas com IP de 18 meses
Produção leite por lactação	3000 litros	3000 litros
Número de crias	6	4
Produção em 6 anos	18000 litros	12000litros
Diferença	6000 litros e 2 crias	
Total R\$ 700,00/vaca/ano	R\$ 500,00/vaca (leite) / R\$ 200,00 (cria)	

Efeito da interação entre o período de lactação e o IP sobre a porcentagem de vacas em lactação

Período de lactação (meses)	Intervalo entre partos			
	12	14	16	18
10	83	71	62	56
09	75	64	56	50
08	67	57	50	44
07	58	50	44	39

Critérios para descarte de vacas

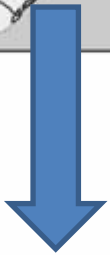
✂ **Vacas secas e vazias:** são vacas que estão sem produzir leite e têm problemas reprodutivos, não emprenhando

✂ Vacas produzindo leite, que tenham período de lactação curto e estejam vazias

✂ Vacas produzindo leite, que tenham período de lactação curto, mas atrasadas, isto é, com mais de 90 dias de período de serviço

✂ Vacas produzindo leite, que tenham período de lactação curto e estejam prenhes

SISTEMAS INTEGRADOS NA EMBRAPA PECUÁRIA SUDESTE





7 e 8 – Extensivo

9 e 10 – Rotacionado

5 e 6 – Agropastoril ou ILP

3 e 4 – Silvipastoril

1 e 2 – Agrossilvipastoril ou ILPF





Maio 2012
Animais

Implantação 2011 - Capim Piatã (*B. brizantha*) – 6 dias de ocupação e 30 de descanso, lotação prevista de 4-5 UA verão.

Eucalipto Urograndis (Clone GG100) em linhas simples no espaçamento de 15x2 m



Tipo de pastejo:

Lotação contínua

Lotação rotativa

Uso de fertilizantes nitrogenados em cobertura

Tipo de integração: (iLPF, ILP, IPF ou consórcio)

Tamanho dos sistemas

Tamanho dos rebanhos

Muito Dinâmico

Tomada de decisão rápida

Acompanhamento
constante

MANEJO ANIMAL EM SISTEMAS PASTORIS

MUITO DINÂMICO

DEPENDENTE DAS CONDIÇÕES EDAFOCLIMÁTICAS

TOMADA DE DECISÕES RÁPIDAS

NECESSITA DE ACOMPANHAMENTO CONSTANTE

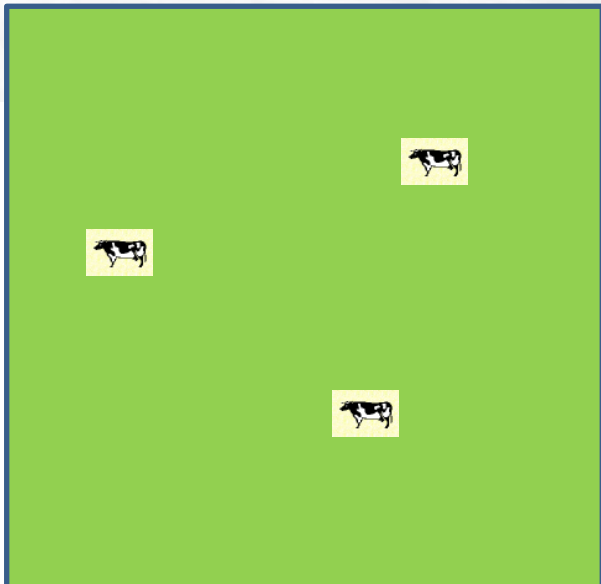




**Condição pastagem sistemas integrados –
época das águas x seca x após colheita milho**

Características dos sistemas

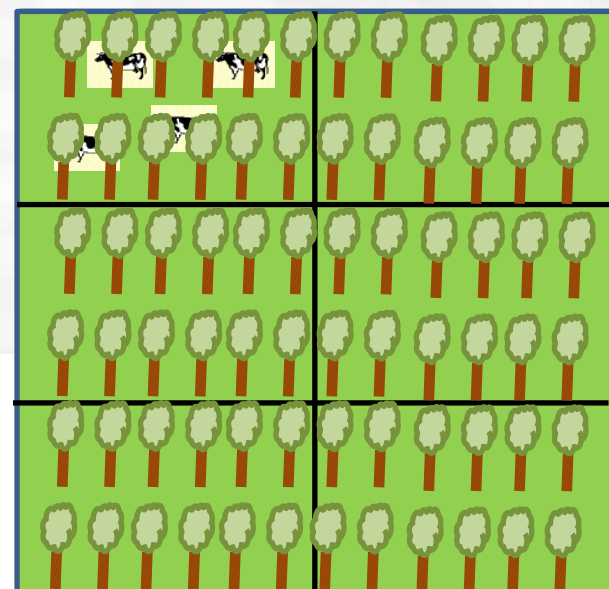
Sistema de pastejo contínuo



Sistema de pastejo rotacionado



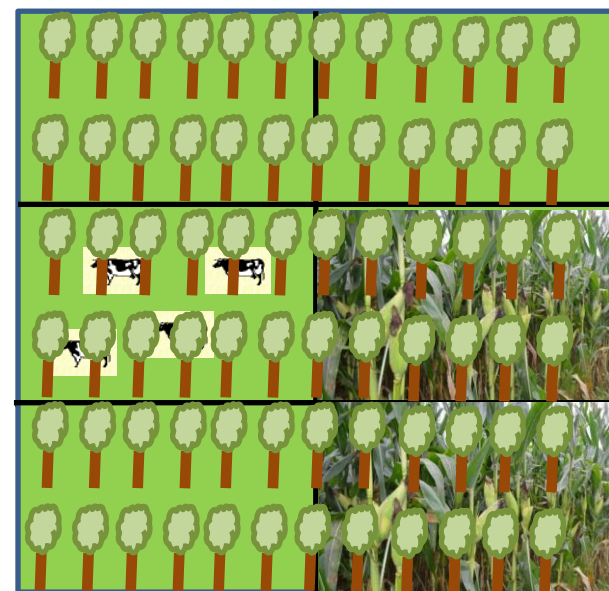
Sistema Silvipastoril **Embrapa**



Sistema de integração lavoura pecuária
Agropastoril



Sistema de integração lavoura pecuária floresta
Agrossilvipastoril



FASE DE ESTABELECIMENTO – SEM POSSIBILIDADE DE COLOCAR ANIMAIS – DEVERIA TER SIDO REALIZADA UMA CULTURA



Maio 2012
1ª Poda

Foto: José R. Pezzopane

Maio 2012

Foto: José R. Pezzopane

Entrada dos animais – 13
meses após
estabelecimento das
árvores!

Maio 2012
Animais

Foto: José R. Pezzopane

Outubro 2012

Foto: José R. Pezzopane

DANOS ÀS ÁRVORES PELOS ANIMAIS - RAMONEIO



Figura 5. Animal danificando árvore de eucalipto (Grancan 1277) em sistema de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta. Votuporanga, 2012.

DOCUMENTO 111, IAC, 2013

Danos preocupantes em árvores, presumivelmente feitos por animais sob sistema de produção silvipastoril, composto basicamente por gado zebu e pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés arborizada com *Eucalyptus grandis* foram observados no município de Cruzmaltina, Paraná, Brasil, por Medrado et al (2009). Os autores sugerem algumas causas possíveis para tal ocorrência, como nutrição animal deficiente de animais, estresse das árvores de eucalipto e desequilíbrios na química da casca, estresse social dos animais, presença de árvores com cancro, porém sem conclusão específica do caso.

Estudo realizado por Silva (2012) em sistemas agrossilvipastoris, no Paraná revelaram danos em árvores de eucalipto (*Eucalyptus dunnii* Maiden), grevilea e aroeira, respectivamente. Segundo o autor, as espécies de árvores tem espessura de casca, textura e maciez diferentes, além de compostos químicos com apelo nutricional, como o amido, ou que podem inibir a mastigação da casca, como óleos essenciais e taninos condensados.

DOCUMENTO 111, IAC, 2013



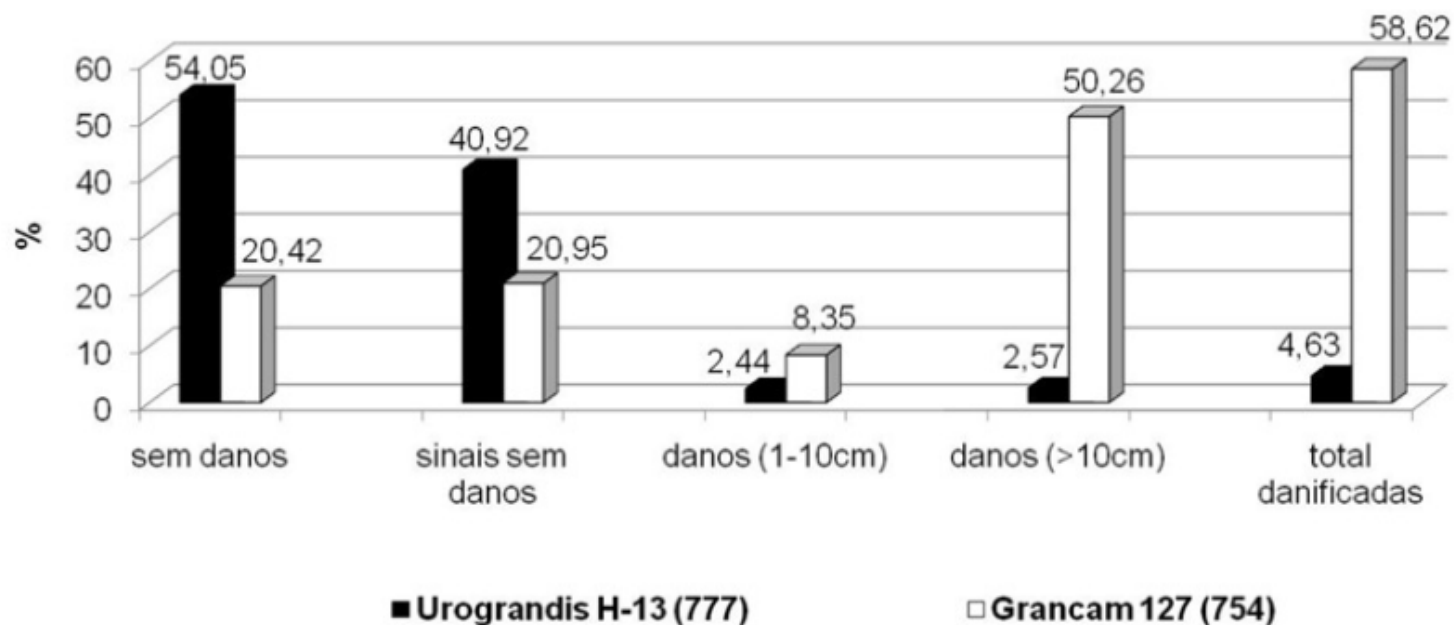


Figura 6. Percentual de árvores de eucalipto (Urograndis H-13 e Grancam 1277) em relação a danos causados por bovinos em sistema de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta. Votuporanga, 2012.

Documentos, IAC, Campinas, 111, 2013



COCHOS DE SAL (tipo de suplementação) e BEBEDOUROS

Abril 2013



Foto: José R. Pezzopane

Ano 3



Maio 2013

Foto: José R. Pezzopane



Foto: José R. Pezzopane

Maio 2013
2ª Poda



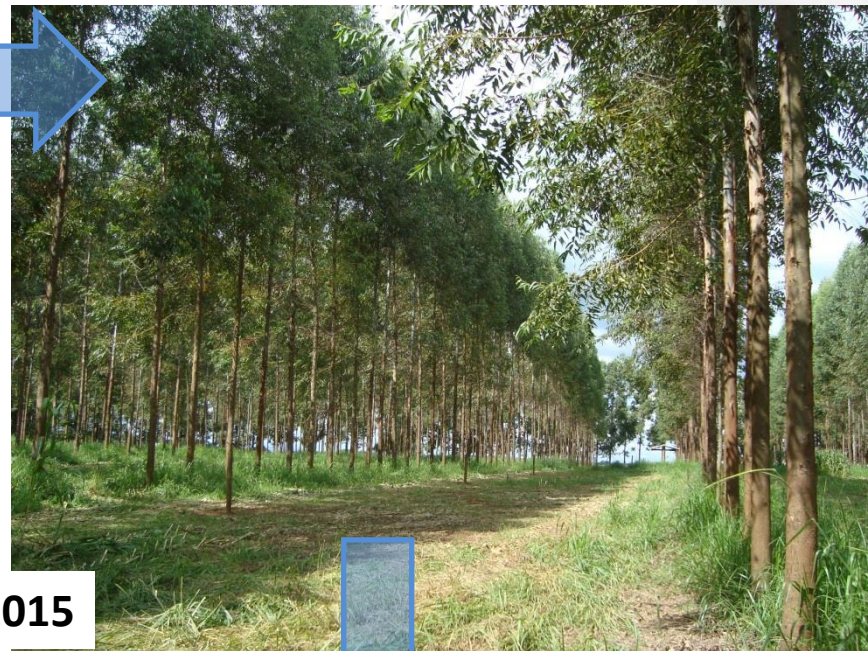
Nov 2013

Foto: José R. Pezzopane





Março 2015



Novembro 2015



Foto: Wander Luis Barbosa Borges, 19/01/2010

Figura 6. Fase silviagrícola – PRDTA Noroeste Paulista - APTA, Votuporanga, SP, 2010.



Foto: Wander Luis Barbosa Borges, 28/01/2011

Figura 7. Fase silviagrícola – PRDTA Noroeste Paulista - APTA, Votuporanga, SP, 2011.



Foto: Giane Serafim da Silva, 26/02/2013

Figura 8. Fase silvipastoril – PRDTA Noroeste Paulista - APTA, Votuporanga, SP, 2013.



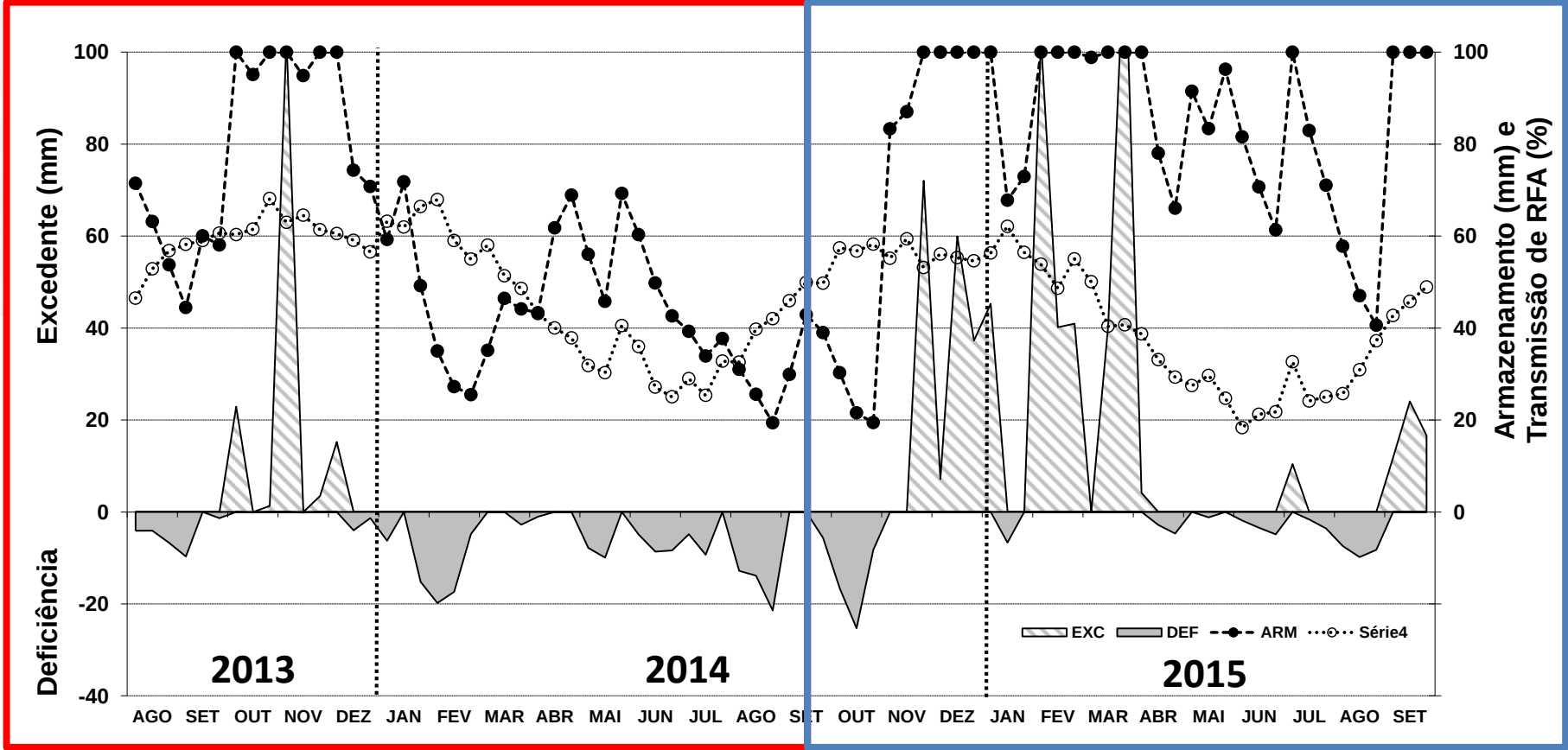
Foto: Carlos Eduardo Silva Santos, 22/09/2010

**Figura 14. Sistema silvipastoril – Sítio Matsumori,
Aspásia, SP, 2010.**

Apresentação dos resultados de produção vegetal

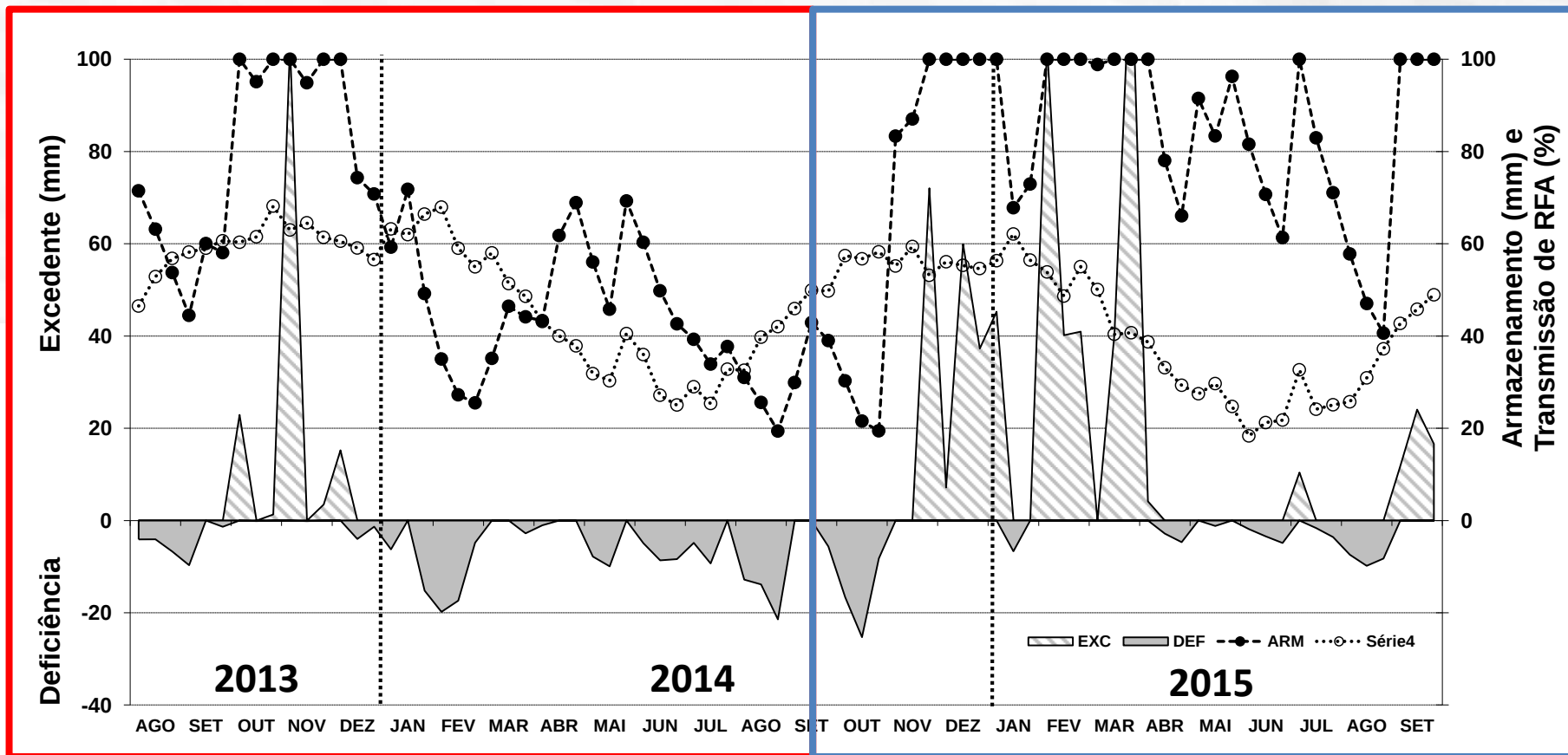


Resultados – Produção de forragem



Fonte de variação		Oferta de forragem por ciclo de pastejo (Kg ha ⁻¹)						Media
		Época						
		Estações do ano				Ano		
		Primavera	Verão	Outono	Inverno	2013/2014	2014/2015	
Tratamento	CONT	515,12 cA	605,94 cA	579,16 cA	341,10 bA	546,73 cA	473,93 cA	510,33
	ROT	1829,95 aC	2867,81 aA	2333,30 aB	1465,13 aC	1872,39 aB	2375,71aA	2124,05
	ILP	1917,50 aB	2791,03 aA	2267,95 aB	1334,11 aC	1745,75 aB	2409,55 aA	2077,65
	SSP	1180,71 bB	1757,16 bA	1227,73bB	479,45 bC	1204,13 bA	1118,40 bA	1161,26
	ILPF	1779,33 aAB	1971,61 bA	1343,56 bB	469,01 bC	1597,40 aA	1184,36 bB	1390,88
Ano	2013/2014	1676,26 aAB	1755,26 bA	1405,24 bB	736,36 aC			
	2014/2015	1212,78 bC	2242,16 aA	1695,44 aB	899,17 aD			
Media		1444,52	1998,71	1550,34	817,76	1393,28	1512,39	

Resultados – Produção de forragem



Tratamento	. Acumulo de forragem por ciclo de pastejo (Kg ha ⁻¹ dia ⁻¹)						Media
	Época						
	Estações do ano				Ano		
	Primavera	Verão	Outono	Inverno	2013/2014	2014/2015	
CONT	498,98 cA	605,94 cA	539,73 dA	293,60 aA	496,27 bA	472,85 cA	484,56
INT	1203,35 aB	1870,29 aA	1480,21 abAB	622,41 aC	1063,02 aB	1525,10aA	1294,06
ILP	1174,58 abB	1862,86 aA	1788,07 aA	567,99 aC	1058,96aB	1637,80 aA	1348,38
SSP	751,50 bcAB	996,12 bcA	695,23 cdAB	435,03 aB	698,06 bA	740,87 bcA	719,47
ILPF	1177,04 abA	1122,23 bA	1121,74 bcA	445,18 aB	1142,68aA	790,42 bB	966,55
Media	961,09	1291,49	1124,99	472,84	891,80	1033,41	

Produção de milho para silagem



Fotos: José R. Pezzopane

	Produção de silagem (Ton. Matéria Verde/ha)	
Sistema	2013/2014	2014/2015
ILP	28,8	40,5
ILPF	21,3	32,3

Area útil do sistema – descontar 20%

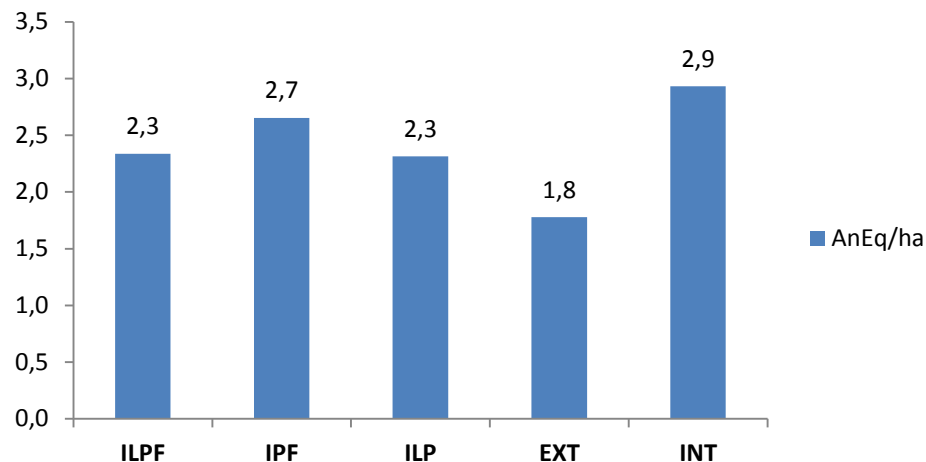
Silagem para suplementação na seca

Cocho Trenó

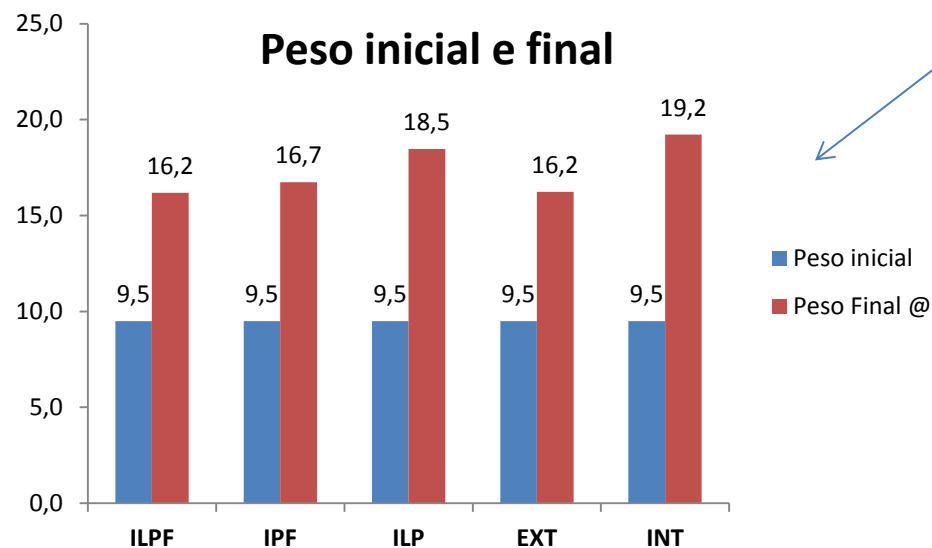


DESEMPENHO ANIMAL

AnEq/ha



Peso inicial e final



Alterações
ganho de peso
e rendimento
de carcaça

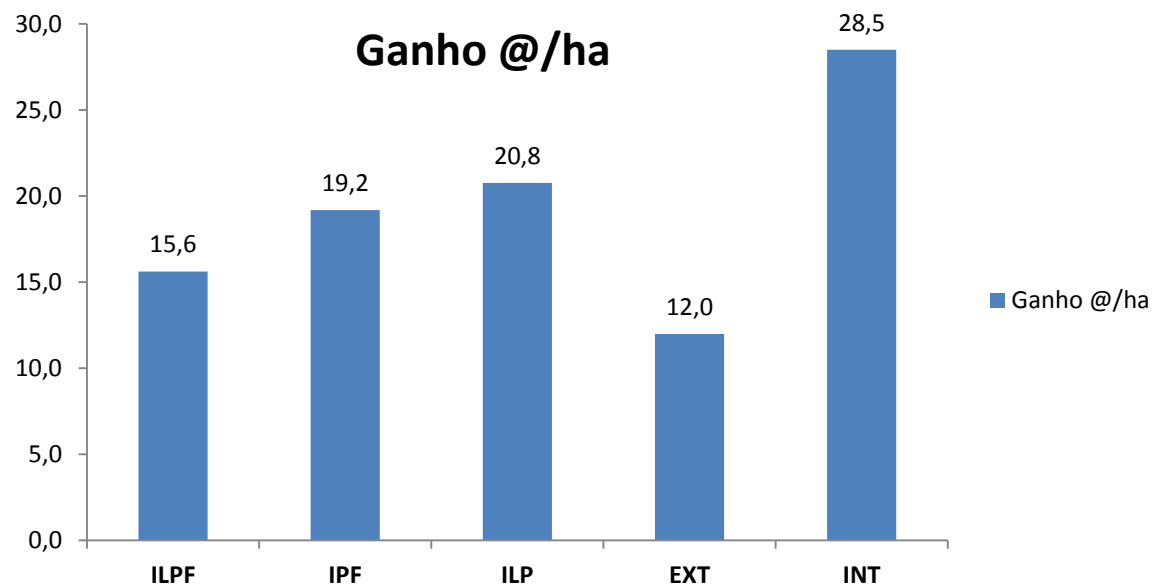


Tabela 2. Resultados de Ganho de Peso médio (GP) e de Ganho de Peso diário (GP/dia) dos bovinos experimentais.

Período I - início das chuvas (setembro/2011 a janeiro/2012)					Período II - final das chuvas (março a junho/2012)				
Grupos	GP médio	desvios padrões ⁽¹⁾	GP /dia	desvios padrões ⁽¹⁾	Grupos	GP médio	desvios padrões ⁽¹⁾	GP /dia	desvios padrões ⁽¹⁾
G1	78,44	+ - 19,68 A	0,66	+ - 0,17 A	G1	44,34	+ - 17,71 A	0,42	+ - 0,17 A
G2	75,02	+ - 15,41 A	0,63	+ - 0,13 A	G2	38,57	+ - 11,48 A	0,36	+ - 0,11 A

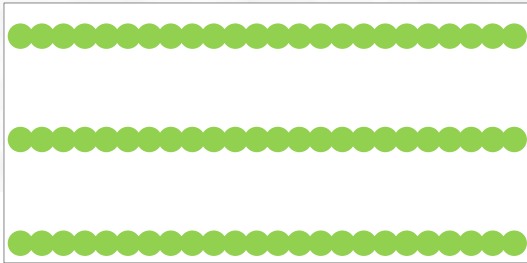
Período III - seca sem suplementação (julho a agosto/2012)					Período IV - seca com suplementação/cana (setembro a outubro/2012)				
Grupos	GP médio	desvios padrões ⁽¹⁾	GP /dia	desvios padrões ⁽¹⁾	Grupos	GP médio	desvios padrões ⁽¹⁾	GP /dia	desvios padrões ⁽¹⁾
G1	4,14	+ - 11,69 A	0,07	+ - 0,21 A	G1	-0,12	+ - 33,35 A	0,00	+ - 1,04 A
G2	6,83	+ - 10,23 A	0,12	+ - 0,17 A	G2	0,20	+ - 32,11 A	0,01	+ - 1,00 A

DOCUMENTO 111, IAC, 2013



Estudos com pastagens de *Brachiaria decumbens* em silvipastoril, Solos pobres e topografia montanhosa, na Zona da Mata de M.G., Durante oito anos,
Ganhos de peso de novilhas leiteiras mestiças:
500 e 600 g/animal/dia, durante o período chuvoso,
200 e 300 g/animal/dia, durante a seca,
250 e 300 kg/ ha/ano,
Esses níveis de ganho de peso por **novilha** são relevantes para sistemas de pecuária leiteira, considerando que a aceleração no crescimento poderá contribuir para a redução da idade à primeira concepção e, conseqüentemente, ao primeiro parto das novilhas.

Situação Original:
 $15 \times 2\text{m} = 333 \text{ plantas/ha}$



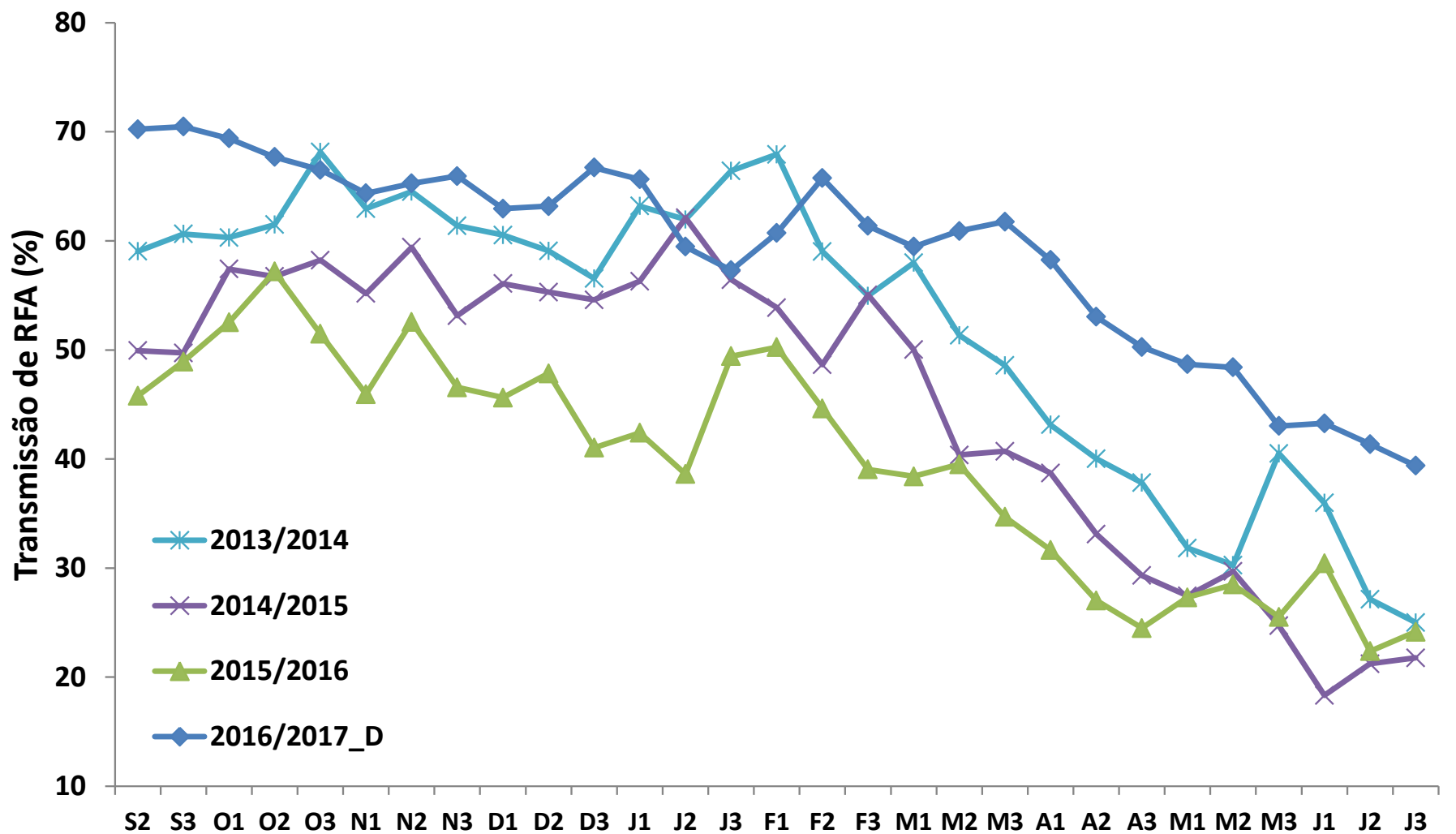
Situação Atual – 50%
 $15 \times 4\text{m} = 165 \text{ plantas/ha}$



Março
2016



Junho
2016

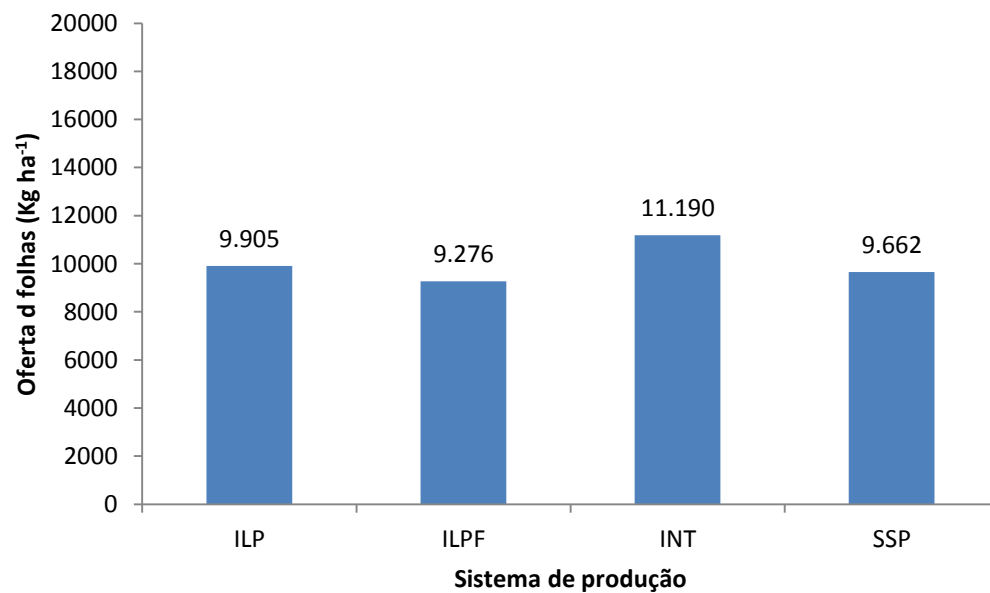
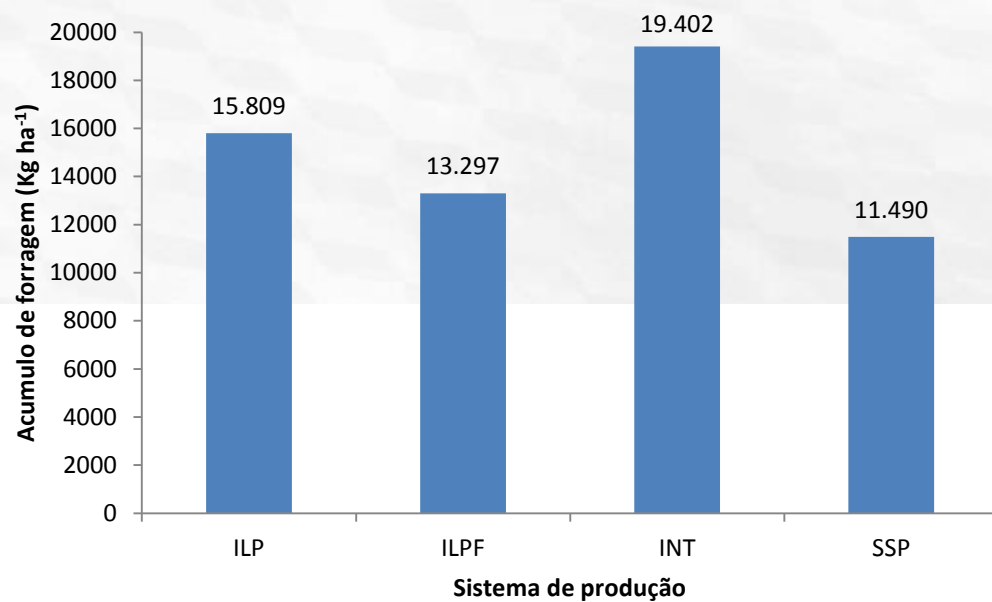


Sistema ILP e ILPF: Plantio do milho pós-desbaste do eucalipto



Sistema	Produção de silagem Ton. MV/ha (MS/ha)	
	2014/2015 (Pré-desbaste)	2016/2017 (Pós-desbaste)
ILP	40,5 (12,1)	40,4 (13,1)
ILPF	32,3 (9,8)	48,5 (13,7)

Produção estimada acumulada na safra 2016/2017



ILP

1ha (com investimento)					
Descrição		2012	2013	2014	2015
Custos					
Insumos		0.00	1,194.59	1,492.73	743.82
Operações mecanizadas		0.00	121.15	222.07	138.68
Depreciação		0.00	40.31	71.23	42.97
Mão de obra		0.00	82.55	240.87	221.45
Compra de gado		0.00	2,849.77	2,905.73	0.00
Outras despesas		0.00	214.42	246.63	57.35
Subtotal		0.00	4,502.78	5,179.26	1,204.26
Receitas					
Venda de gado		0.00	0.00	5,933.09	5,760.46
Colheita		0.00	0.00	1,275.38	1,147.88
Produtos florestais		0.00	0.00	0.00	0.00
Subtotal		0.00	0.00	7,208.47	6,908.34
		0.00	-4,502.78	2,029.21	5,704.07
Investimento					
Benfeitorias		0.00	3,304.75	0.00	0.00
Depreciação benfeitoria		0.00	297.43	297.43	297.43
Valor contábil do investimento					2,412.47
Fluxo líquido	0.00	0.00	-7,807.54	2,029.21	8,116.54
		0.00	-7,807.54	-5,778.33	2,338.22
TIR	16%				
VPL	R\$ 677.35				
TMA	10%				

IPF

1ha (com investimento)					
Descrição	2011	2012	2013	2014	2015
Custos					
Insumos	541.89	40.09	595.00	878.59	814.00
Operações mecanizadas	39.16	9.92	63.60	96.36	26.98
Depreciação	9.32	2.16	27.87	25.11	27.21
Mão de obra	390.90	82.51	211.61	338.08	203.02
Compra de gado	0.00	1,896.67	2,924.67	3,808.53	0.00
Outras despesas	49.06	101.57	191.14	257.33	53.56
Subtotal	1,030.34	2,132.91	4,013.88	5,404.00	1,124.77
Receitas					
Venda de gado	0.00	0.00	2,619.00	6,347.38	5,939.90
Colheita	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Produtos florestais	0.00	0.00	0.00	0.00	4,014.65
Subtotal	0.00	0.00	2,619.00	6,347.38	9,954.56
	-1,030.34	-2,132.91	-1,394.88	943.38	8,829.79
Investimento					
Benfeitorias	0.00	2,876.59	480.00	0.00	0.00
Depreciação benfeitoria		287.66	335.66	335.66	335.66
Valor contábil do investimento					2,061.95
Fluxo líquido	-1,030.34	-5,009.51	-1,874.88	943.38	10,891.74
Fluxo acumulado	-1,030.34	-6,039.84	-7,914.73	-6,971.35	3,920.40
TIR	15%				
VPL	R\$ 921.87				
TMA	10%				

ILPF

1ha (com investimento)					
Descrição	2011	2012	2013	2014	2015
Custos					
Insumos	1,793.85	40.09	1,041.24	1,355.20	761.46
Operações mecanizadas	151.34	114.43	117.78	207.40	127.38
Depreciação	44.37	31.07	39.18	67.19	40.06
Mão de obra	425.63	112.80	227.05	368.02	217.67
Compra de gado	0.00	1,881.33	2,748.12	3,117.87	0.00
Outras despesas (5%)	120.76	108.99	208.67	255.78	57.33
Subtotal	2,535.95	2,288.69	4,382.03	5,371.47	1,203.91
Receitas					
Venda de gado	0.00	0.00	2,715.67	5,336.28	5,107.51
Colheita	0.00	2,524.57	0.00	749.11	687.28
Produtos florestais	0.00	0.00	0.00	0.00	4,600.16
Subtotal	0.00	2,524.57	2,715.67	6,085.39	10,394.94
	-2,535.95	235.87	-1,666.36	713.92	9,191.04
Investimento					
Benfeitorias	0.00	2,686.24	480.00	0.00	0.00
Depreciação benfeitoria		268.62	316.62	316.62	316.62
Valor contábil do investimento					1,947.74
Fluxo líquido	-2,535.95	-2,450.36	-2,146.36	713.92	11,138.78
Fluxo acumulado	-2,535.95	-4,986.31	-7,132.67	-6,418.75	4,720.03
TIR	18%				
VPL	1,460.83				
TMA	10%				

Extensivo

1ha (com investimento)					
Descrição		2012	2013	2014	2015
Custos					
Insumos		40.09	55.21	162.69	176.86
Operações mecanizadas		0.00	0.00	0.00	0.00
Depreciação		0.00	0.00	0.00	0.00
Mão de obra		66.10	167.48	178.83	180.35
Compra de gado		1,887.67	2,186.37	2,244.67	0.00
Outras despesas		99.69	120.45	129.31	17.86
Subtotal		2,093.55	2,529.50	2,715.49	375.07
Receitas					
Venda de gado		0.00	2,532.67	4,395.60	3,573.65
Colheita		0.00	0.00	0.00	0.00
Produtos florestais		0.00	0.00	0.00	0.00
Subtotal		0.00	2,532.67	4,395.60	3,573.65
		-2,093.55	3.16	1,680.11	3,198.58
Investimento					
Benfeitorias		1,918.91	480.00	0.00	0.00
Depreciação benfeitoria		191.89	239.89	239.89	239.89
Valor contábil do investimento					1,487.35
Fluxo líquido	0.00	-4,012.46	-476.84	1,680.11	4,685.92
Fluxo acumulado		-4,012.46	-4,489.29	-2,809.19	1,876.73
TIR	14%				
VPL	R\$ 421.07				
TMA	10%				



Fonte: Vinholis et al, dados não publicados

Intensivo

1ha (com investimento)

Descrição		2012	2013	2014	2015
Custos					
Insumos		40.09	598.86	900.56	831.74
Operações mecanizadas		0.00	63.60	96.36	80.94
Depreciação		0.00	27.87	25.11	27.21
Mão de obra		66.10	186.98	206.59	203.02
Compra de gado		1,889.67	3,345.53	4,047.80	0.00
Outras despesas		99.79	211.14	263.82	57.15
Subtotal		2,095.65	4,433.99	5,540.24	1,200.05
Receitas					
Venda de gado		0.00	2,736.00	8,456.40	7,138.63
Colheita		0.00	0.00	0.00	0.00
Produtos florestais		0.00	0.00	0.00	0.00
Subtotal		0.00	2,736.00	8,456.40	7,138.63
		-2,095.65	-1,697.99	2,916.16	5,938.57
Investimento					
Benfeitorias		2,315.86	480.00	0.00	0.00
Depreciação benfeitoria		231.59	279.59	279.59	279.59
Valor contábil do investimento					1,725.52
Fluxo líquido	0.00	-4,411.51	-2,177.99	2,916.16	7,664.09
Fluxo acumulado		-4,411.51	-6,589.49	-3,673.33	3,990.76
TIR	22%				
VPL	R\$ 1,615.18				
TMA	10%				

Fonte: Vinholis et al, dados não publicados



Carne Carbono Neutro:

uma alternativa para
produção de carne
sustentável nos
trópicos





Obrigada

patricia.anchao-oliveira@embrapa.br

