

INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA



ALYSSON PAOLINELLI



SISTEMAS TRADICIONAIS DE EXPLORAÇÃO DA FAZENDA:

- Onde é pasto sempre foi pasto e será pasto !
- Onde é lavoura sempre foi lavoura e será lavoura !

QUASE SEMPRE RESULTA EM:

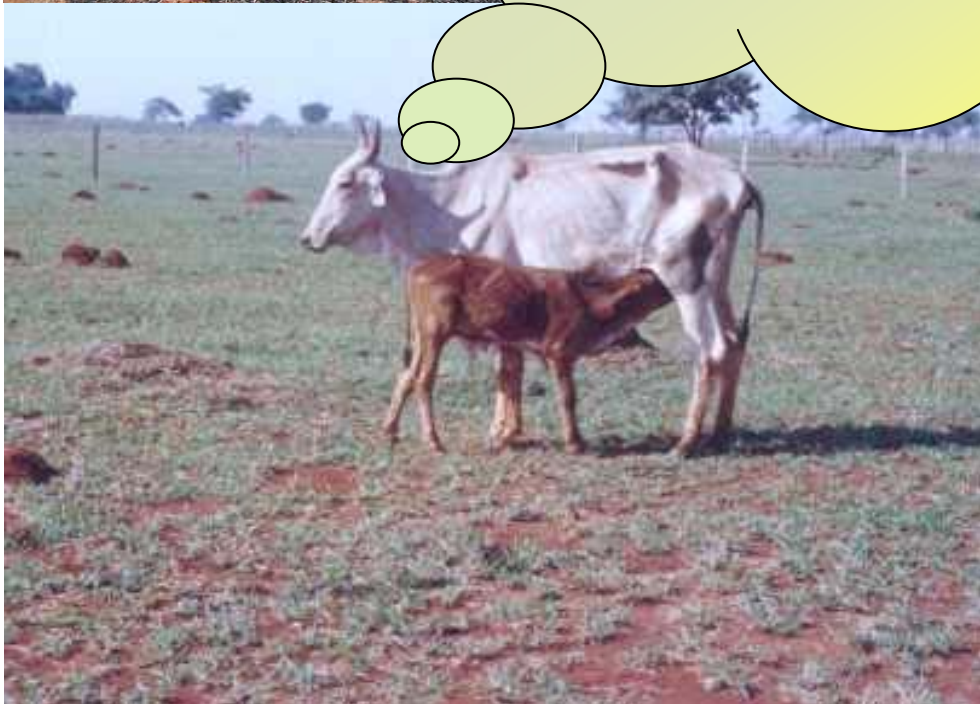
Degradação do solo ...

das pastagens ...

das lavouras ...

SISTEMAS TRADICIONAIS DE EXPLORAÇÃO DA FAZENDA

POR QUE ISSO OCORRE ?



EXTRAÇÃO DE NUTRIENTES PELAS CULTURAS

CULTURA	PRODUÇÃO	NITROGÊNIO	FÓSFORO	POTÁSSIO
MILHO		kg/ha		
GRÃO	6.000	136	28	39
SILAGEM	32.000	224	90	275
PASTAGEM	30.000(MS)	451	45	600

Adaptado de : Yamada, (1994); Coelho & França, (1995); Faria et al., (1998).





COMO REVERTER
ESTE QUADRO ?

O QUE É

INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA?

É a diversificação e rotação das atividades de agricultura e de pecuária dentro da propriedade, constituindo um mesmo sistema, com benefícios para ambas

O diferencial é o PLANEJAMENTO

FOTO: J. KLOUTHCOUSKI



Fertilidade do solo corrigida durante cultivos anuais



FOTO: R. C. ALVARENGA



FOTO: L. C. BALBINO

Características físicas e biológicas do solo melhoradas com a pastagem



FOTO: L. C. BALBINO

OBJETIVOS

- Recuperar ou reformar pastagens degradadas
- Reduzir degradação do solo e quebrar ciclo da monocultura, de pragas e doenças
- Produzir pasto, forragem conservada e grãos para alimentação animal na estação seca e palha para o plantio direto
- Diminuir a dependência por insumos externos
- Aumentar a estabilidade de renda do produtor
- Reduzir os custos tanto da atividade agrícola quanto da pecuária

IMPACTOS DA INTEGRAÇÃO

- AUMENTO DO REBANHO BOVINO

Mais leite e carne com maior produtividade

- AUMENTO ANUAL DE PRODUÇÃO DE GRÃOS

Maior produção com maior produtividade

- RECUPERAÇÃO DAS PASTAGENS DEGRADADAS

Mais pasto de melhor qualidade

- SUSTENTABILIDADE NO USO DOS RECURSOS NATURAIS

Menos erosão e melhor qualidade do solo e da água

- MENOR PRESSÃO PARA ABERTURA DE NOVAS ÁREAS

Preservação de matas, flora e fauna

IMPACTOS ECOLÓGICOS E SOCIAIS

Redução de abertura de novas áreas;
Diminuição do uso de agrotóxicos
Redução erosão;
Melhoria da “produção” e qualidade da água.

Fixação do homem no campo;
Aumento da oferta de empregos;
Aumento da oferta de alimentos;
Estímulo à qualificação profissional;
Melhoria na qualidade de vida no campo

BENEFÍCIOS DA INTEGRAÇÃO

Para o Produtor

- Produtividade
- lucro na atividade
- estabilidade de renda
- Produção diversificada
- Menor vulnerabilidade aos efeitos de clima e de mercado
- Aumento do rebanho;
- Aumento da produção de grãos e forragens;
- Conservação do solo e da água;
- Valorização da propriedade

BENEFÍCIOS DA INTEGRAÇÃO

Para a Pastagem

- A lavoura possibilita melhoria da fertilidade do solo permitindo ganhos em produtividade.
- Adubação de manutenção mantém este novo patamar de produtividade.











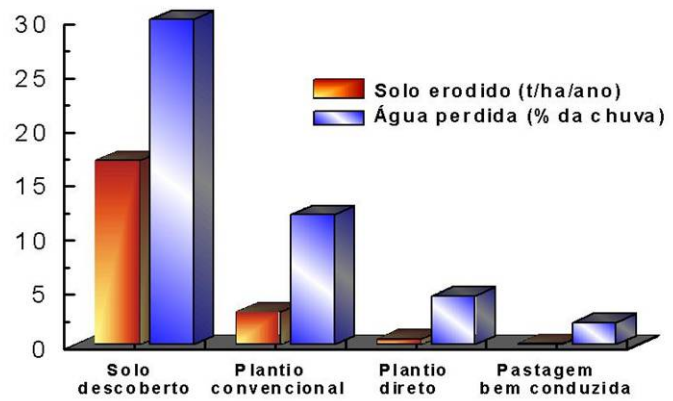


BENEFÍCIOS DA INTEGRAÇÃO

Para a Lavoura

A pastagem favorece:

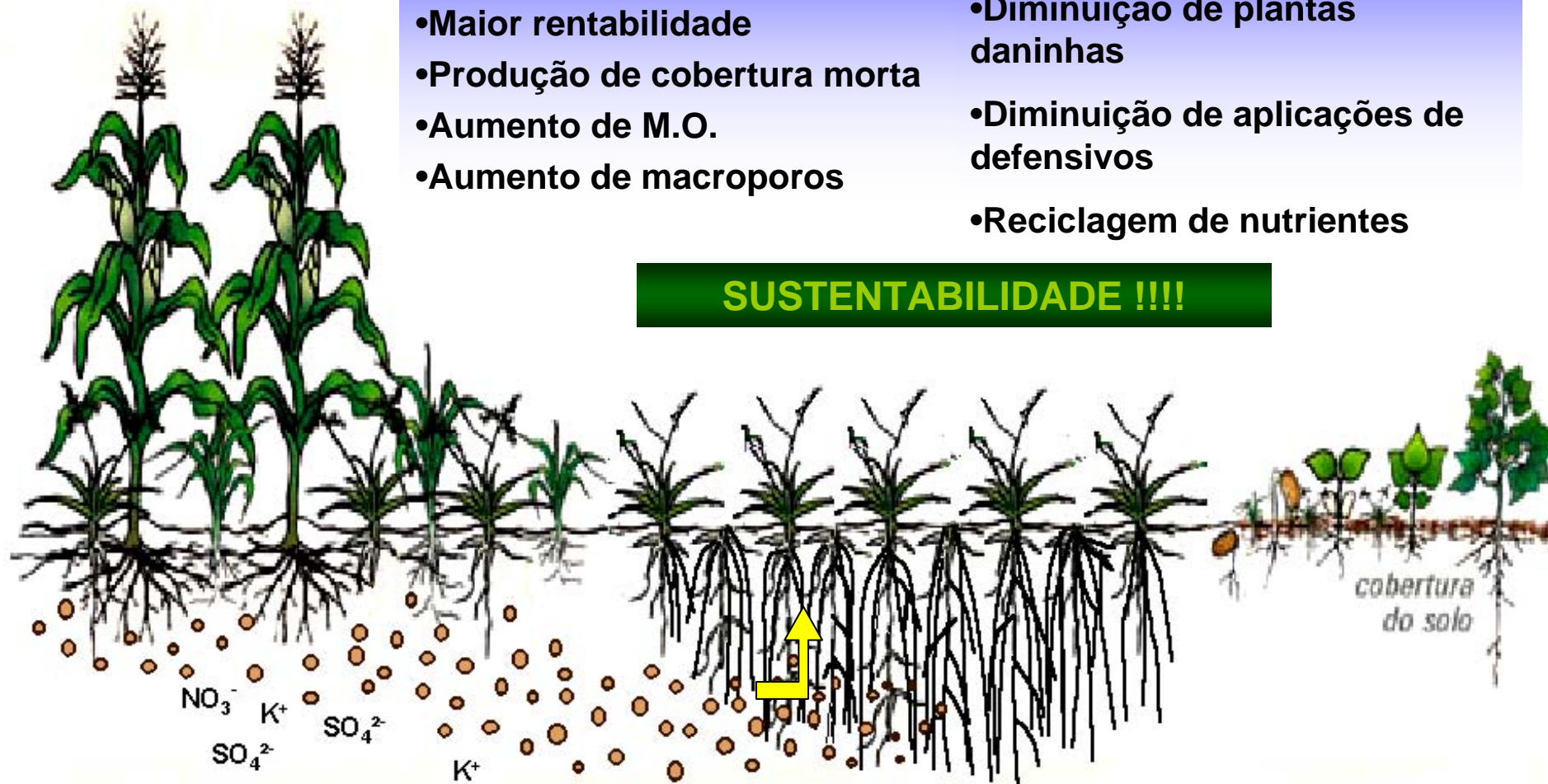
- Melhoria da qualidade física e biológica do solo;
- Aumenta a matéria orgânica;
- Redução de pragas e doenças;
- Minimiza erosão;
- Com plantio direto reduz uso de agrotóxicos.



Objetivos:

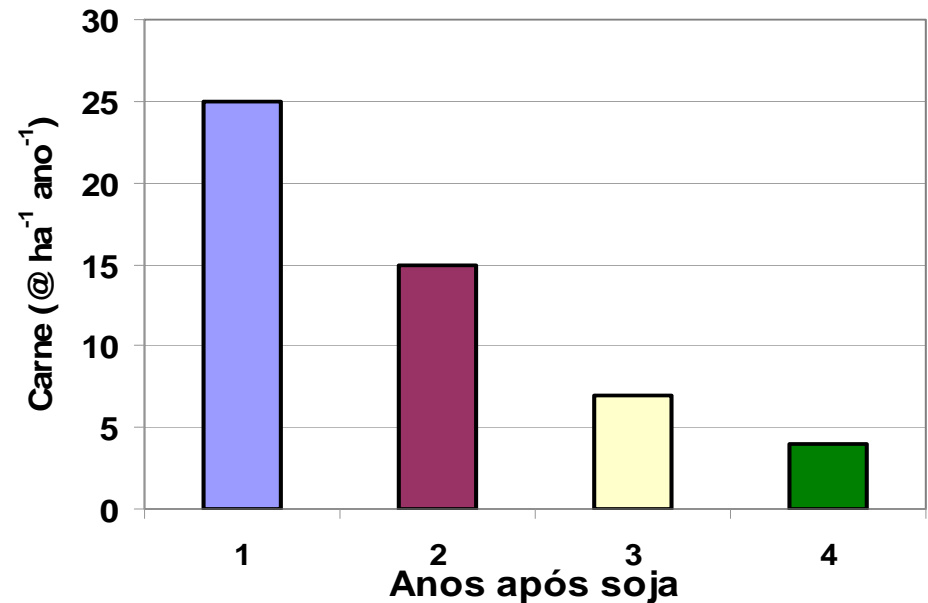
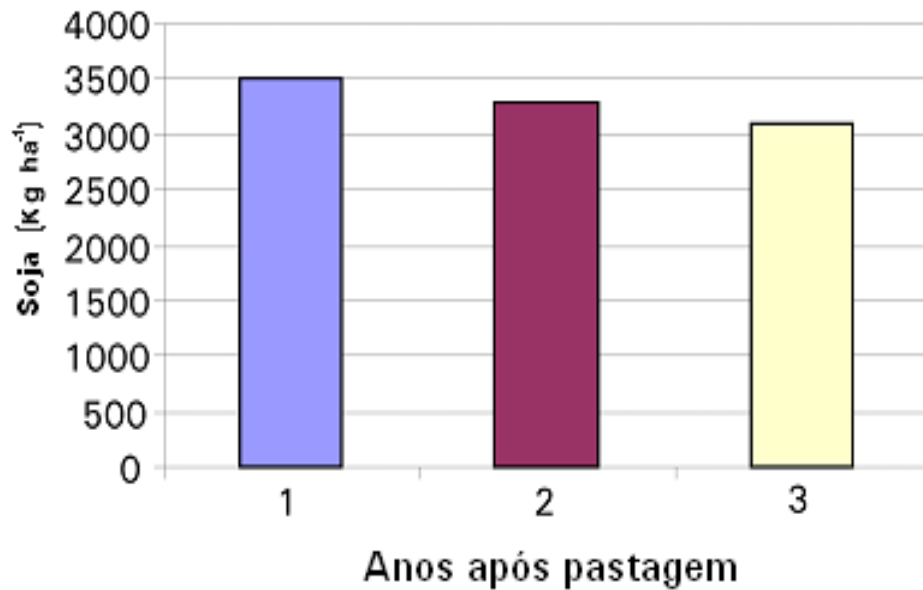
- Produção de grãos
- Produção de forrageira
- Maior uso de área
- Maior rentabilidade
- Produção de cobertura morta
- Aumento de M.O.
- Aumento de macroporos
- Maior condutividade hidráulica
- Diminuição de fungos de solo
- Diminuição de plantas daninhas
- Diminuição de aplicações de defensivos
- Reciclagem de nutrientes

SUSTENTABILIDADE !!!!



Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	...	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.
------	------	------	------	------	------	-----	------	------	------	------	------	------

Produtividade de soja/carne em função do número de anos de plantio/pastejo após a pastagem/soja (integração agricultura – pecuária), média de três anos. Fazenda Cabeceira, Maracaju – MS, 1997. (Broch et al., 1997)



Índices zootécnicos da Fazenda Paquetá, em Dourados, MS.

Ano	Sistema de pastagem		Lotação		Índice natalidade (%)	Idade entore (meses)
	Tradicional ¹ (ha)	Cultivada ² (ha)	Total	Animal ha ⁻¹		
1984	7.000	0	11.700	1,7	75	24
1991	7.000	0	5.000	0,7	60	36
1996	2.974	4.026	16.386	0,7-3,6	90	14-24

¹ Pastagem cultivada degradada

² Pastagem cultivada rotacionada com soja

Fonte: Martins et al. (1997).

PECUARISTA X AGRICULTOR

PECUARISTA:

- ILP aumenta risco da atividade;
- Parque de máquinas reduzido;
- Gerenciamento mais complexo (“assiduidade”)

AGRICULTOR

- ILP diminui o risco da atividade;
- Investimentos pesados em cercas e animais;
- Gerenciamento não altera muito.

PARCERIAS E ARRENDAMENTOS DE TERRA SÃO
OPÇÕES INTERESSANTES PARA AMBOS

COMO FAZER INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA ?

Soja

18 2 2003



Sorgo







Arroz



Sistema Barreirão

Opção tecnológica para recuperação/renovação de pastagens degradadas em solos degradados

FOTO: J. KLOUTHCOUSKI







18 2 2004

Fonte: Balbino, 2003





21 2 2001



Índices zootécnico nas pastagens da Fazenda Barreirão antes e após terem sido recuperadas/renovadas pelo Sistema Barreirão. Médias de águas e seca.

Índice	Antes	Após
Idade primeira cria (meses)	40-42	30-36
Idade de entore (meses)	30-32	20-26
Natalidade (%)	65	80-85
Mortalidade de bezerros (%)	2,5	2,5
Mortalidade de adultos (%)	1	1
Lotação animal (animal ha ⁻¹)	0,8	2,0
Idade de abate (meses)	46	24-30
Ganho de peso (g animal dia ⁻¹)	375	555
Produtividade do arroz (scs 60 kg ha ⁻¹)	-	30-40
Produtividade do milho (scs 60 kg ha ⁻¹)	-	60-70
Produtividade do sorgo (t ha ⁻¹ silagem)	-	25-30

Fonte: Augusto Zaccharias Gontijo, Fazenda Barreirão.

SISTEMA SANTA FÉ

É o consórcio de uma cultura produtora de grãos ou silagem com uma forrageira para produzir pasto.

Objetiva:

a) PARA O AGRICULTOR:

Produção de grãos e de pasto para a entressafra;

Formação de cobertura morta para o sistema de plantio direto e;

b) PARA O PECUARISTA:

Recuperar/reformar pastagens;

Produzir grãos e pasto para a entressafra.

21 2 2001













21 2 2001







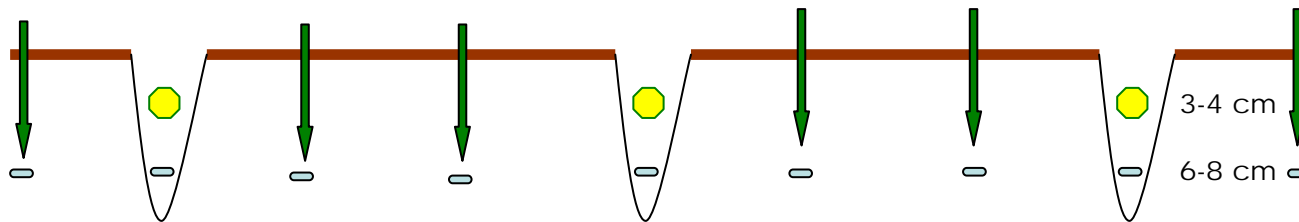
FOTO: RICARDO MEROLA



2003 5 26



ESQUEMA DE IMPLANTAÇÃO DO CONSÓRCIO LAVOURA-PASTAGEM



No Sistema Santa Fé

15 a 30 dias

subdose herbicida

**Paralisar crescimento
do capim**

**Desejável linhas de capim
na entrelinha da lavoura**

Produção forrageira da *B. brizantha* após a colheita da cultura anual. Safra 1999/00.

Cultura anual	Local	Dias ¹	Rendimento (t ha ⁻¹) ²
Braquiária solteira	Santa Helena de Goiás, GO	145	190,1
Milho	Santa Helena de Goiás, GO	0	26,4
	Santa Helena de Goiás, GO	22	47,2
Sorgo	Santa Helena de Goiás, GO	0	3,6
	Santa Helena de Goiás, GO	22	19,8
	Santa Helena de Goiás, GO	40	28,8
Milho forrageiro	Santa Helena de Goiás, GO	0	8,0
	Santa Helena de Goiás, GO	16	14,7
	Santa Helena de Goiás, GO	45	43,5
	Santa Helena de Goiás, GO	57	43,8 ³
	Santa Helena de Goiás, GO	57	66,7 ⁴
Sorgo forrageiro	Luziânia, GO	0	4,5
	Luziânia, GO "	50	22,2

¹ Refere-se ao número de dias após a colheita da cultura anual, exceto para a braquiária solteira

² Média de seis repetições

³e⁴, sem e com 30 kg ha⁻¹ de N em cobertura, respectivamente.

Fonte: Embrapa Arroz e Feijão, dados não publicados.

Índices de desempenho de animais criados em pastagens nos Sistemas Barreirão e Santa Fé .

Período (dias)	Lotação (UA/ha)	GMD (kg)	Rend. Carc. (%)	@/ha	Receita Br/ha (R\$)	Suplem. Dias (R\$)*	Receita/ha (R\$)
PD 119 (Seca)	0,30	0,100	51	0,12	7,28		7,28
PD 246 (Águas)	1,00	0,450	51	3,76	173,13		173,13
SB 119 (Seca)	1,14	0,306	51	1,41	84,68		84,68
SB 246 (Águas)	2,35	0,642	51	12,62	580,46		580,46
SSF 119 (Seca)	3,00	1,030 *	51	12,50	750,13	68 3,00	546,13
SSF 246 (Águas)	4,00	0,650	51	21,75	1.000,33		1.000,33

* Suplementação: 2 kg/animal 84% germen de milho; 12% farelo de girassol; 2,2 uréia; 1,8% calcário + suplemento mineral

** ha⁻¹ dia⁻¹

Preço seca @ (R\$): 60,00 Frigorífico Centro Oeste, 13/05/2003

Preço águas @ (R\$): 46,00

20 8 2002

O DESAFIO

Selecionar as alternativas tecnicamente corretas e economicamente viáveis

Decidir por aquela que melhor se ajuste a uma situação em particular

Seqüência de rotação de culturas e pastagem no projeto de Integração Lavoura-Pecuária Corte (ILP) da Embrapa Milho e Sorgo.

Ano	Gleba 1	Gleba 3	Gleba 2	Gleba 4
2005/2006	Soja	Pastagem	Milho Grão + Capim	Sorgo Silagem + Capim
2006/2007	Sorgo Silagem + Capim	Soja	Pastagem	Milho Grão + Capim
2007/2008	Milho-Grão + Capim	Sorgo Silagem + Capim	Soja	Pastagem
2008/2009	Pastagem	Milho Grão + Capim	Sorgo Silagem	Soja
2009/2010	Soja	Pastagem	Milho Grão + Capim	Sorgo Silagem + Capim
2010/2011	Sorgo Silagem + Capim	Soja	Pastagem	Milho Grão + Capim
2011/2012	Milho Grão + capim	Sorgo Silagem + Capim	Soja	Pastagem
2012/2013	Pastagem	Milho Grão + Capim	Sorgo Silagem + Capim	Soja

Tabela 1- Rendimento da grãos e forragem no Sistema Integrado de Produção (ILP CNPMS), ano agrícola 2005/2006

	Área (ha)	Produtividade	Produção
soja	6,0	30 sc/há	180,0 sc
Milho *	6,0	-	-
Silagem (sorgo + Tanzânia)	6,0	31,1 t/há	186,6 t

* Produção de milho comprometida pelo forte veranico na região em jan/2007

Tabela 2- Rendimento da grãos e forragem no Sistema Integrado de Produção (ILP CNPMS), ano agrícola 2006/2007

	Área (ha)	Produtividade	Produção
soja	6,0	40,5 sc/há	243,0 sc
Milho	6,0	106,7 sc/há	640,2 sc
Silagem (sorgo + Tanzânia)	6,0	53,0 t/há	318,0 t

RESULTADOS PECUÁRIOS ANOS 2005/2006 E 2006/2007

Tabela 3 - Peso vivo inicial (PVI, kg) peso vivo final (PVF, kg), ganho de peso vivo (GPV, kg/animal) e ganho médio diário (GMD, kg/animal/dia) de animais de tipos sanguíneo Mestiço (1/2 Nelore x 1/2 Girolando), Nelore, cruzamento industrial (CI, 1/2 Red Angus x 1/2 Nelore) e médios, nas épocas da seca e da água. 1° Lote de 24 animais .

	SECA ¹				ÁGUA ²			
	Mestiço	Nelore	CI	Média	Mestiço	Nelore	CI	Média
PVI, Kg	183,9	166,7	169,4	173,3	310,9	314,0	329,3	318,1
PVF, kg	310,9	314,0	329,3	318,1	407,8	404,3	442,7	418,3
GPV, kg/animal	127,0	147,3	159,9	144,7	96,9	90,3	113,4	100,2
GMD, kg/dia	0,712	0,837	0,908	0,819	0,470	0,438	0,550	0,486

¹ Período entre 09/03/2006 e 01/09/2006 - 176 dias

² Período entre 01/09/2006 e 26/03/2007 - 206 dias

Tabela 4 - Produção e produtividade média decarne nos períodos de seca, água e anual. 1° Lote de animais.

	SECA	ÁGUA
Produção, kg @	3906,9 (130,2)	2.705,4 (90,2)
Produtividade, kg/ha (@/ha)	162,8 (5,4) ¹	(450,9 15,0) ²
Produção anual, kg (@) - 24ha	6.612,3 (220,4)	
Produtividade anual, kg/ha (@/há) - 24ha	275,5 (9,2)	

Tabela 5 - Produção e produtividade média de carne nos períodos de seca do 2° lote de animais.

40 animais de 4 tipos sanguíneos (Nelore, Red Angus x Nelore, Canchin X Nelore e Nelore X Girolando)

Número de Animais	40
Peso inicial - 18/06/2007	180,4 kg
Peso final - 14/08/2007	203,3 kg
Ganho Peso Vivo/animal (kg)	22,9
Ganho Médio Diário (kg/animal/dia)	0,400
Ganho de Peso Vivo Total em 6,0ha	916 kg (30,5 @)
Rendimento (kg/ha)	152 (5,0 @/ha)







OBRIGADO !!!