

2º Painel: Sistemas de produção integrados

(sistemas de baixo carbono, terminação de cordeiros, produção de leite caprino e ovino, gestão e custos de produção)

Painelista: Salete Alves de Moraes - pesquisadora da Embrapa Semiárido

Moderador: Fernando Henrique M. A. R. Albuquerque- pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos

Contribuições da Embrapa à Caprinocultura e Ovinocultura

Sobral - CE, 26 de novembro de 2025



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA





Rede Embrapa com atuação em Caprinos e Ovinos





1º Painel

Segurança alimentar dos rebanhos (pastos nativo e cultivado, cultivares, reserva estratégica de alimentos, alimentos alternativos e manejo nutricional)



2º Painel

Sistemas de produção integrados (sistemas de baixo carbono, terminação de cordeiros, produção de leite caprino e ovino, gestão e custos de produção)



3º Painel

Melhoramento e recursos genéticos (critérios de seleção, conservação e bancos de germoplasma, biotécnicas reprodutivas)



4º Painel

Sanidade dos rebanhos (doenças infecciosas e parasitárias) abordando controles integrados, prevenção, saúde única, doenças de notificação obrigatórias



5º Painel

Agregação de valor, acesso a mercados (produtos, qualidade, padronização, indicação geográfica e ou procedência, inovação social, políticas públicas)

Pontos Focais **Painel Temático**



2º Painel

Sistemas de produção integrados (sistemas de baixo carbono, terminação de cordeiros, produção de leite caprino e ovino, gestão e custos de produção)

2º Painel: Sistemas de Produção Integrados

Salete Alves de Moraes - <salete.moraes@embrapa.br> - CPATSA

Fernando Henrique Albuquerque - <fernando.albuquerque@embrapa.br> CNPC

Tania Maria Leal - <tania.leal@embrapa.br> - CPAMN

Evandro Neves Muniz - <evandro.muniz@embrapa.br> - CPATC

Rafael Tonucci - <rafael.tonucci@embrapa.br> - CNPGL

José Henrique de Albuquerque Rangel - <jose.rangel@embrapa.br> - CPATC

Diana Signor Deon - <diana.sigonor@embrapa.br> - CPATSA

Samuel Figueiredo de Souza - <samuel.souza@embrapa.br> - CPATC

Geração de Renda

A ovinocaprinocultura é uma fonte vital de renda para milhares de famílias agricultoras, proporcionando uma alternativa econômica em regiões onde outras atividades podem não ser viáveis.

Inclusão Socioprodutiva

Essa atividade promove a inclusão social, permitindo que pequenos agricultores participem ativamente do mercado, melhorem suas condições de vida e contribuam para a economia local.

Contribuição para Segurança Alimentar

A produção de ovinos e caprinos é crucial para a segurança alimentar, garantindo o fornecimento de proteína animal em comunidades, especialmente em áreas onde a produção de alimentos é desafiada.

Desafios dos Sistemas Tradicionais



Limitações na Oferta de Forragem

Compromete a nutrição adequada dos animais e, consequentemente, a produtividade das propriedades. É mais crítica em regiões semiáridas



Baixa Eficiência Produtiva

A eficiência produtiva baixa resulta em ganhos de peso e produção insatisfatórios, limitando o potencial de lucro dos agricultores familiares.



Vulnerabilidade às Mudanças Climáticas

Os sistemas tradicionais são altamente vulneráveis às mudanças climáticas, riscos como secas prolongadas e aumento das temperaturas, impactam a disponibilidade de água e forragem, desafios para a produção e a segurança alimentar.

Desafios dos Sistemas Tradicionais



Limitações na Oferta de Forragem

Compromete a nutrição adequada dos animais e, consequentemente, a produtividade das propriedades. É mais crítica em regiões semiáridas



Baixa Eficiência Produtiva

A eficiência produtiva baixa resulta em ganhos de peso e produção insatisfatórios, limitando o potencial de lucro dos agricultores familiares.



Vulnerabilidade às Mudanças Climáticas

Os sistemas tradicionais são altamente vulneráveis às mudanças climáticas, riscos como secas prolongadas e aumento das temperaturas, impactam a disponibilidade de água e forragem, desafios para a produção e a segurança alimentar.

Projeto executado pela **Embrapa Meio-Norte**: “Sistema silvipastoril com cajueiros para a terminação de ovinos na Zona de Cocais da Região Meio-Norte do Brasil”

Principais produtos gerados a partir desse projeto:

Matérias veiculadas em portais e canais de TV;

Dias de Campo;

Visita de produtores;

Tese de doutorado;

Dissertação de mestrado;

Trabalhos de conclusão de curso;

Artigos publicado em diversos periódicos

Apta para adoção - Projeto executado pela **Embrapa Meio-Norte**: “Sistema silvipastoril com cajueiros para a terminação de ovinos na Zona de Cocais da Região Meio-Norte do Brasil”

Integrar árvores (cajueiros), forragem (gramínea) e animais (ovinos), de forma mutuamente benéfica

Após o desmame, em sistema de terminação ou engorda;
Permanência – 03 meses até o abate



A produção de ovinos em áreas com cajueiros é uma alternativa viável tecnicamente para otimização do uso da terra, pois não acarreta prejuízos à produção de castanha e nem da pastagem, proporcionado um incremento de renda aos produtores.

Sistemas de produção integrados para o semiárido piauiense: produção alimentar e resiliência ambiental

- ❖ **Objetivo principal** disponibilizar alternativas de sistemas integrados biodiversos e resilientes, que integrem a produção vegetal e animal no semiárido piauiense.
- ❖ **Just.** - Os sistemas atualmente disponíveis e em uso foram desenvolvidos para condições distintas daquelas predominantes no semiárido piauiense.
- ❖ Não existem informações sistematizadas acerca dos indicadores de sustentabilidade e resiliência ambiental, sanidade e bem-estar animal, para sistemas de produção integrados biodiversos nesta região

Projetos prioritários previstos, sem fonte de financiamento

Propostas apresentadas ao sistema SEG aguardando avaliação:

Chamada: 06/2025 - Sistemas de integração cajueiro, abelhas e ovinos para o manejo sustentável e resiliente às condições climáticas do semiárido

Solução/Contribuição para Inovação: Sistema de Integração caju-ovinos-abelhas (iCOA)

Atividade: Desempenho produtivo de ovinos no sistema de integração cajueiro-ovino-abelha (iCOA)

Chamada: 06/2025 - *Tecnologias para a intensificação produtiva sustentável em **Slnt** no Meio-Norte brasileiro*

Solução/Contribuição para Inovação: *Tecnologias aprimoradas para **Slnt** no Meio-Norte Brasileiro*

Atividade: Terminação de ovinos em sistema de ILP nas condições do Leste maranhense

Proposta apresentada à Fundação de Amparo à Pesquisa do Piauí – FAPEPI, aguardando avaliação

Projeto: Inovações Tecnológicas para a Cadeia Produtiva da Cajazeira

Atividade: Avaliação da produção de ovinos sob Cajazeiras (Tânia Maria Leal)

Sugestão de estratégias de **Transferência/Escalonamento**

Implantação de Unidades de Referência Tecnológica (URT)

Estabelecimento de programas de Aperfeiçoamento Tecnológico e Capacitação Continuada

Formação de Agentes Multiplicadores

Equipe

Equipe **Embrapa Meio-Norte:**

Tânia Maria Leal

Raimundo Bezerra de Araújo Neto

Izabella Cabral Hassum

Marcos Lopes Teixeira Neto

Resultados Tecnológicos

- Uso da gliricídia na alimentação de ruminantes (GliriNUTRI)



Resultados Tecnológicos

- Integração Lavoura-Pecuária-Floresta com gliricídia (GliriILPF)



GliriILPF Sistema Tobias



GliriILPF Sistema Glória



GliriILPF Sistema Dores

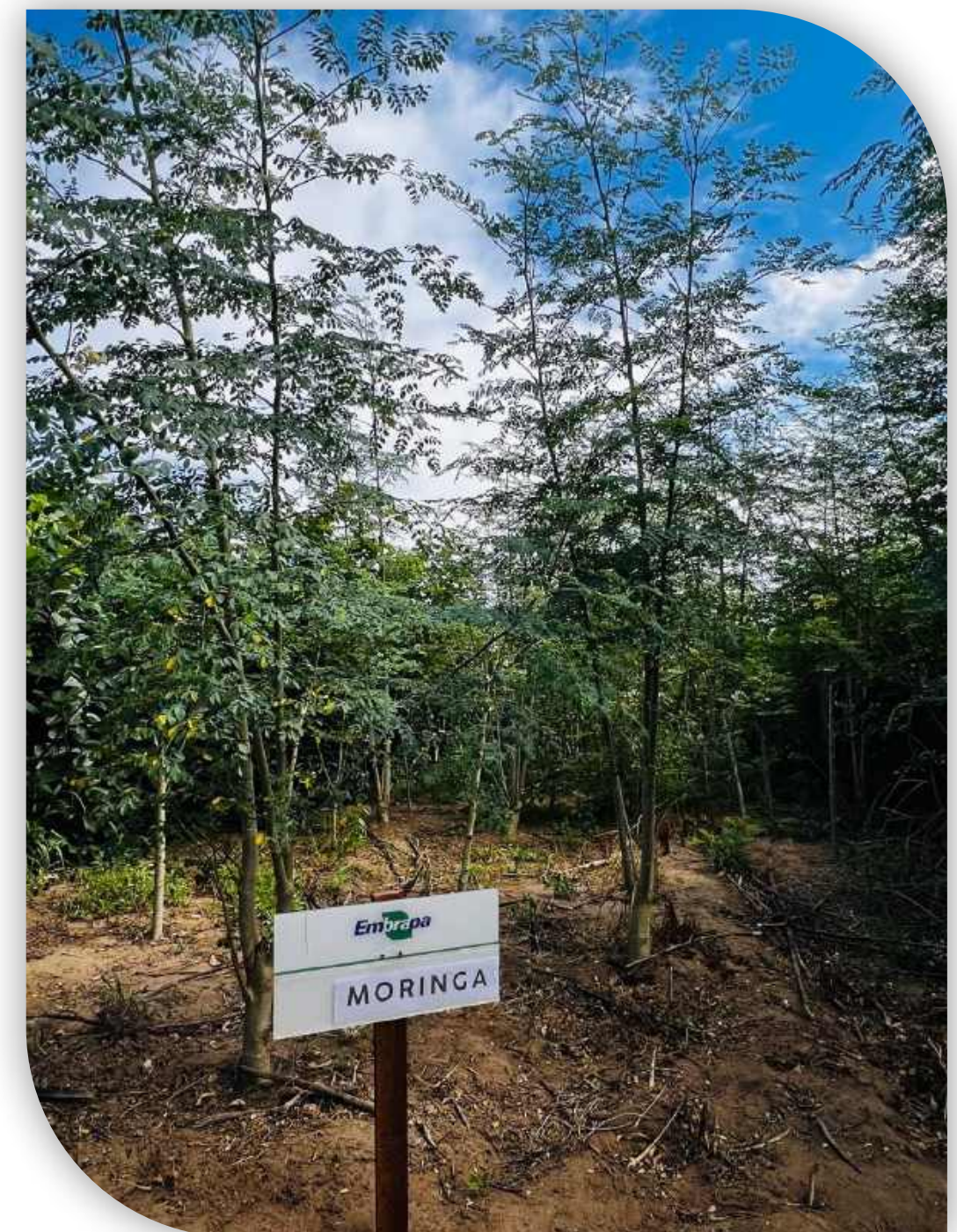
Mencione **Resultados Tecnológicos**

- Integração Lavoura-Pecuária-Floresta para Zona da Mata do Nordeste



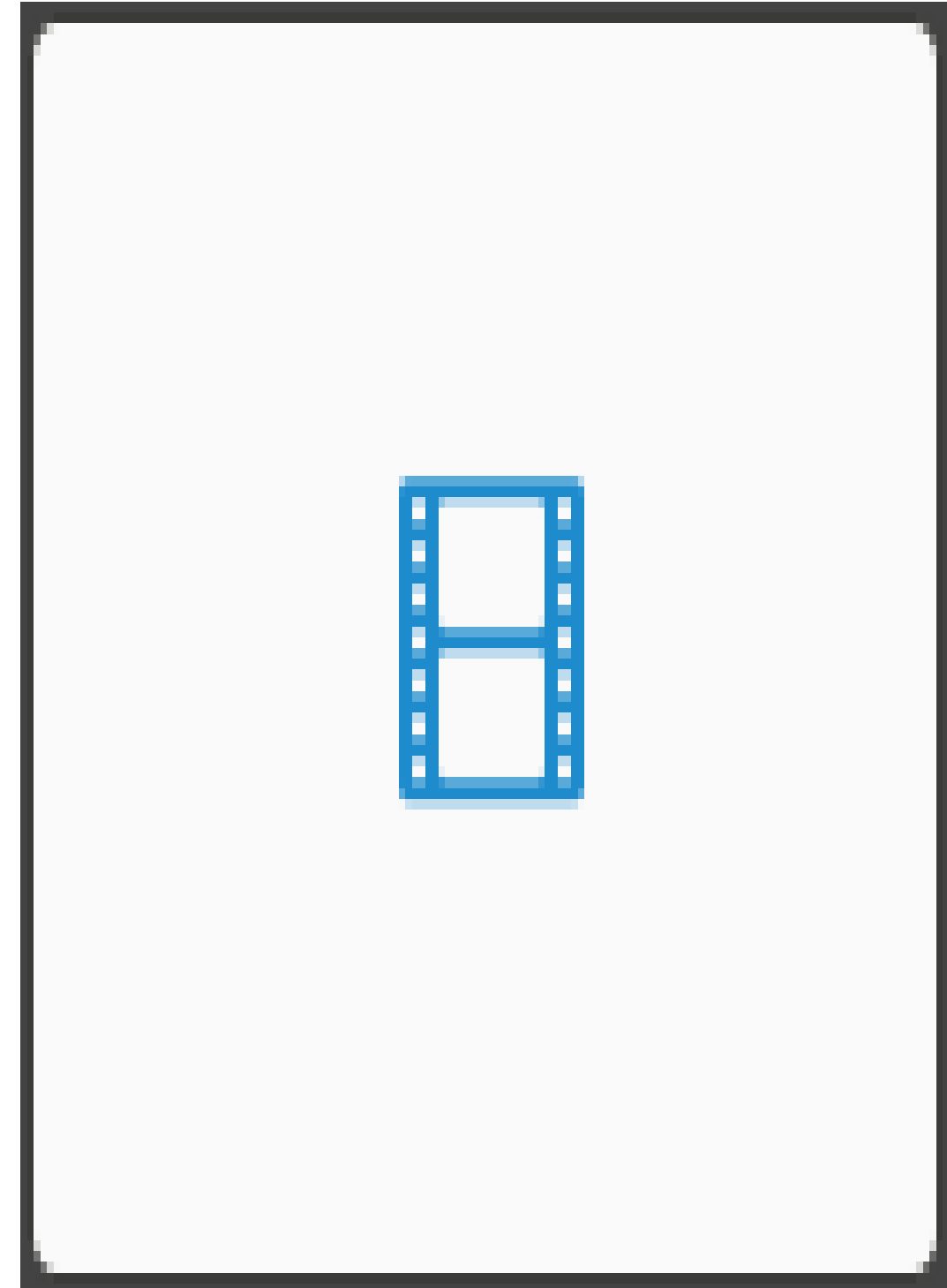
Resultados Tecnológicos

- Produção de Silagens com Leguminosas Forrageiras



Escalonamento da Tecnologia

- **Implantação de Unidades de Referência Tecnológica (URT)**
- **Bancos Forrageiros em Sistemas Integrados (Palma, Gliricídia, Cratília, Moringa)**



Escalonamento da Tecnologia

- **Programas de Aperfeiçoamento Tecnológico e Capacitação Continuada**
- **Utilização da Plataforma e-Campo para Formação de Agentes Multiplicadores**

CURSO ON LINE

GliriNutri

Uso da gliricídia
na alimentação
de ruminantes

Prodeter
Programa de Desenvolvimento Territorial do Estado de Pernambuco

Embrapa

Ação
Secretaria de Planejamento e Gestão

Cultivo e Manejo da GLIRICÍDIA

DIA de CAMPO!

Campo Experimental da EMBRAPA em N. Sra das Dores

16/10
às 8:30

4 Palestrantes
em
4 estações

Haverá doação de café da manhã

GOVERNO FEDERAL BRASIL
União e Desenvolvimento

SINAPI
Sistema Nacional de Informação sobre Produtos Agropecuários

EMBRAPA
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

STR
Sistema de Registro de Terceiros

PREFEITURA MUNICIPAL DE GRACIOSO CARDOSO

SECRETARIA DE AGRICULTURA



PALESTRA
on-line e ao vivo

**Produção de mudas e
implantação da gliricídia:
tire suas dúvidas e aprenda mais**

**Dia 10/09/2025
Das 15h às 17h
Google Meet**

Embrapa

Ações/Projetos Prioritários que Necessitam de Financiamento

Estudos para Valor de Cultivo e Uso para obtenção, registro e lançamento de cultivar da gliricídia

Equipe

Evandro Neves Muniz (CPATC)

José Henrique de Albuquerque Rangel (CPATC)

Samuel Figueiredo de Souza (CPATC)

Ubiratan Piovezan (CPATC)

ILPF-Caatinga

Agrossilvipastoril – SAF Sobral

- 1. Mão de obra;**
- 2. Maquinários;**
- 3. Forrageiras adaptadas;**
- 4. Cardápio forrageiro;**
- 5. Produtividade por área;**
- 6. Bem estar animal.**



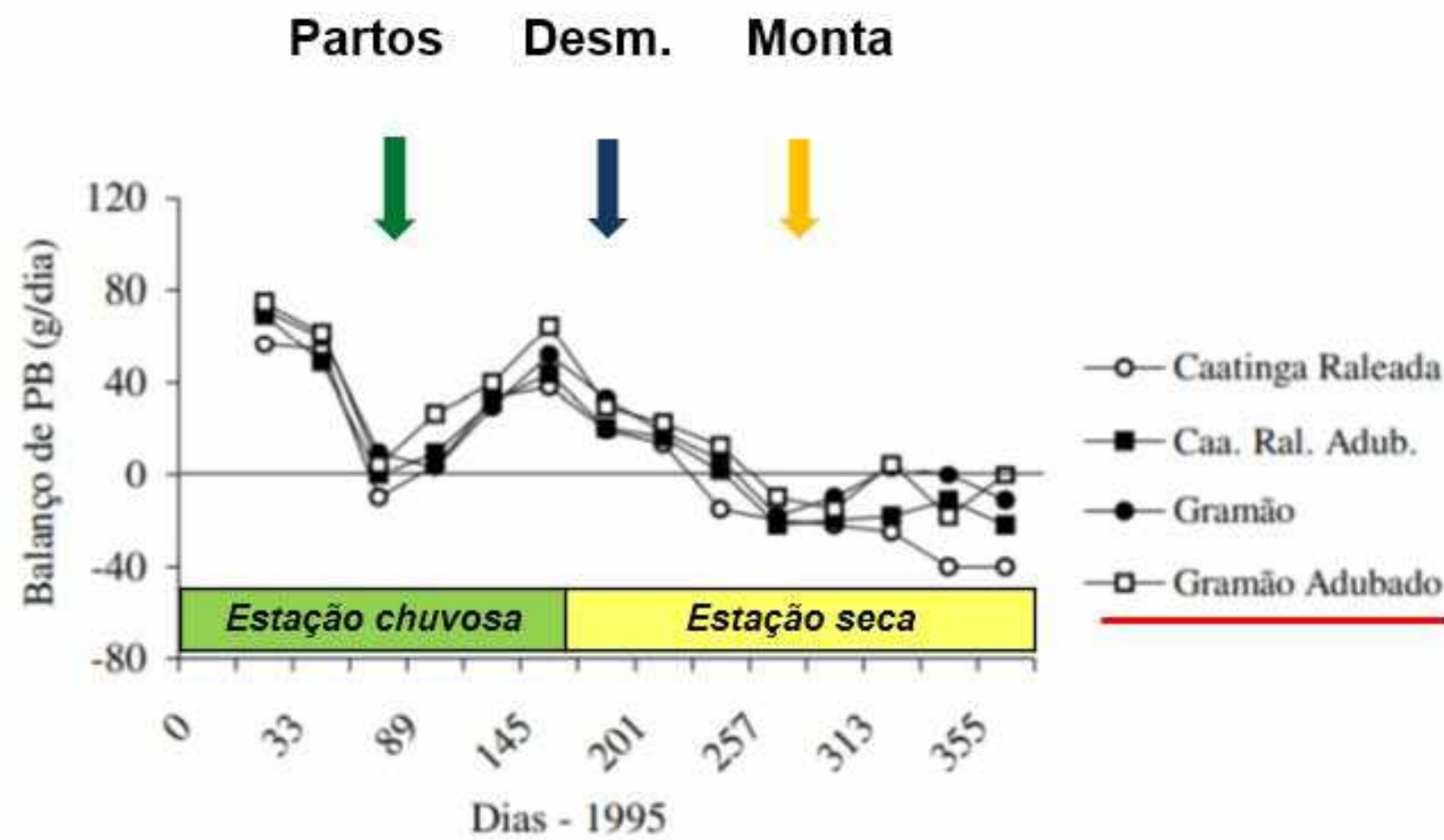
Produtividade de ovinos em diferentes manejos da vegetação da Caatinga

Tipo de manejo da Caatinga	Produção anual média de fitomassa (kg MS/ha)	Massa de forragem (kg MS/ha)	Capacidade suporte (cab*/ha/ano)	GPD (g/dia)		Produção de Peso Vivo (kg/ha/ano)
				Chuva	Seca	
Nativa	4.000 kg	400 kg	0,5 cab/ha	44,0 g/dia	18,2 g/dia	11,3 kg/ha/ano
Rebaixamento	4.000 kg	1.600 kg	1,0 cab/ha	47,7 g/dia	21,0 g/dia	25,1 kg/ha/ano
Raleamento	4.000 kg	2.400 kg	2,0 cab/ha	77,9 g/dia	32,0 g/dia	76,4 kg/ha/ano
Enriquecimento e adubação	8.000 kg	4.800 kg	10,0 cab/ha	69,0 g/dia	29,0 g/dia	180,0 kg/ha/ano

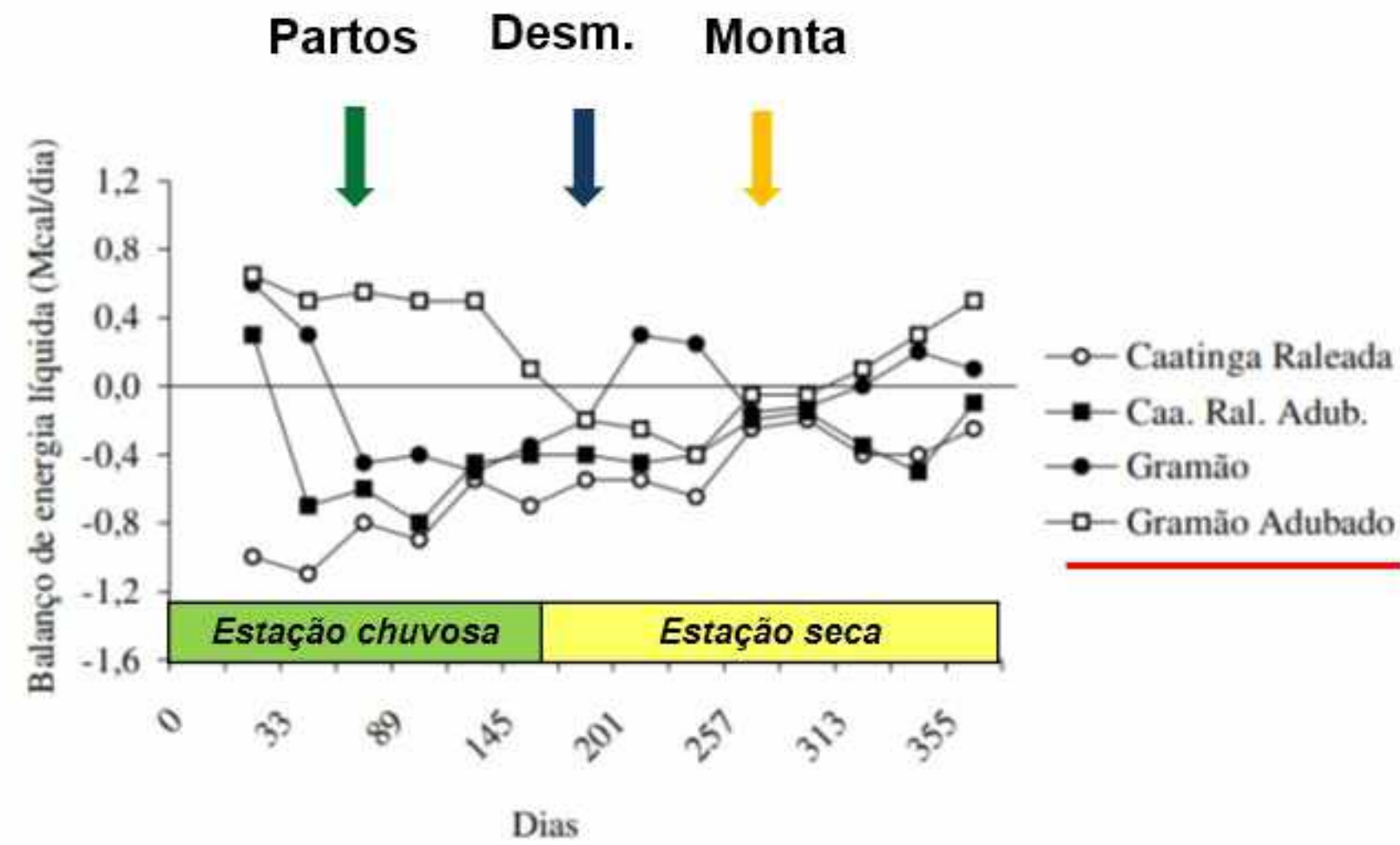
*cab: Ovelhas Morada Nova c/ 30 kg de p.v.

Adaptado de Araújo Filho et al., 2002

Balanço de Proteína e Energia na dieta de Ovinos em Caatinga Raleada



Balanço de PB (g/dia)



Balanço de Energia líquida (Mcal/dia)

Leite et al. (2002)

Implantação do ILPF-Caatinga

- 1. Abertura das Faixas;**
- 2. Formação das áreas de pasto (lavoura + pasto);**
- 3. Adubações;**
- 4. Colheita para Silagem;**
- 5. PASTEJO DO REBANHO.**



Sistema ILPF- Caatinga



▪ **ANO 1**
19 de outubro de 2023



Indicadores Rebanho– ANO 1

Indicadores Rebanho Ovino SEPOC 2024								
Indicadores	Quantidade		Indicadores	%		Indicadores	kg	ECC
Número de ovelhas exposta à monta	111		% de Prenhez no D.G.	95,5%		Peso médio ovelha na <u>cobertura</u>	39,6 kg	2,7
Número de ovelhas prênes	106		Fertilidade ao parto	88,3%		Peso médio ovelha ao <u>parto</u>	46,1 kg	2,6
Número de ovelhas paridas	98		Prolificidade ao parto	143,9%		Peso médio ovelha na <u>desmama</u>	40,9 kg	2,3
N Partos Simples	59							
N Partos Duplo	36							
N Partos Triplo	2							
N Partos Quádruplo	1					Peso médio crias ao nascer	3,0 kg	
						Peso médio crias na demama	15,8 kg	
Número de crias nascidas	141		Mortalidade de crias até o desmame	18,4%		GPMD - <u>Nascimento à Desmama</u>	150 g/dia	
Número de crias desmamadas	115		TAXA DE DESMAMA	103,6%		PTCD/Ovelha Exposta à Monta	16,4 kg	
Duração Estação de Monta	42 dias		Idade Média das Crias na Desmama	85 dias				
Data Estação de Monta	15/02 a 28/03/24		Data Desmama	17/10/24				



■ **Área de pasto e produção de silagem**

Tipo de Pasto	Área	Massa de FORRAGEM (Kg MS/ha/ano)
ILPF em faixas (Massaí + Pasto Nativo)	12,0 ha	3.500 kg
Sorgo / Milheto para silagem	6,0 ha	6.000 kg
Pasto Nativo (Caatinga)	91,0 ha	1.240 kg

Tipo de Pasto	% Utilização	Massa de forragem disponível
ILPF em faixas (Massaí + Pasto Nativo)	50%	21.000 Kg MS/Ano
Sorgo / Milheto para silagem	90%	32.400 Kg MS/Ano
Pasto Nativo (Caatinga)	30%	33..852 Kg MS/Ano
	<i>Total</i>	<i>87.252 Kg MS/Ano</i>

Sistema ILPF-Caatinga

■ Rebanho Ovino

CATEGORIAS	QUANTIDADE (cab)	PESO Médio	IMS DIÁRIA (% P.V)
Ovelhas	111	42,0	3,2%
Cordeiros (as)	130	14,0	4,5%
Borregas Recria	30	25,0	3,5%
Borregas Engorda	65	30,0	4,2%
Carneiros	16	65,0	3,0%

CATEGORIAS	IMS DIÁRIA (kg/cab/dia)	IMS ANUAL (kg/cab/dia)	IMS ANUAL TOTAL CATEG.
Ovelhas	1,3 kg	490,6 kg	54.453,2 kg
Cordeiros (as)	0,6 kg	53,6 kg	6.961,5 kg
Borregas Recria	0,9 kg	183,8 kg	5.512,5 kg
Borregas Engorda	1,3 kg	113,4 kg	7.371,0 kg
Carneiros	2,0 kg	711,8 kg	11.388,0 kg
TOTAL	-	-	85.685,2 kg

- As matrizes são responsáveis por **63,5%** da demanda de alimento anual do rebanho!

Indicadores Rebanho Ovino SEPOC 2024								
Indicadores	Quantidade		Indicadores	%		Indicadores	kg	ECC
Número de ovelhas exposta à monta	111		% de Prenhez no D.G.	95,5%		Peso médio ovelha na <u>cobertura</u>	39,6 kg	2,7
Número de ovelhas prênes	106		Fertilidade ao parto	88,3%		Peso médio ovelha ao <u>parto</u>	46,1 kg	2,6
Número de ovelhas paridas	98		Prolificidade ao parto	143,9%		Peso médio ovelha na <u>desmama</u>	40,9 kg	2,3
N Partos Simples	59							
N Partos Duplo	36							
N Partos Triplo	2							
N Partos Quádruplo	1					Peso médio crias ao nascer	3,0 kg	
						Peso médio crias na demama	15,8 kg	
Número de crias nascidas	141		Mortalidade de crias até o desmame	18,4%		GPMD - <u>Nascimento à Desmama</u>	150 g/dia	
Número de crias desmamadas	115		TAXA DE DESMAMA	103,6%		PTCD/Ovelha Exposta à Monta	16,4 kg	
Duração Estação de Monta	42 dias		Idade Média das Crias na Desmama	85 dias				
Data Estação de Monta	15/02 a 28/03/24		Data Desmama	17/10/24				

ANO 2



Calendário Anual – ANO 1

Práticas de Manejo	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Avaliação Rep. e Mat.	X											
Descarte Orientado	X			X						X		
Estação de Monta		X	X									
Diagnóstico Gestação				X								
Nascimentos								X	X			
Desmama										X		
Terminação/Engorda										X	X	X
Vacinação Clostridiose							X		X	X		
Famacha	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Áreas de Pasto (uso)	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Pasto Nativo	X	X	X	X	X					X	X	X
ILPF em Faixas						X	X	X	X			
Silagem Sorgo/Milheto							X	X	X	X	X	X
Rebrota Sorgo/Milheto							X					

Suplementação Nutricional	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Sal Mineral	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mistura Múltipla										X	X	X
Concentrado para Ovelhas Gest./Lactantes						X	X	X	X			
Concentrado para Cordeiros (creep-feeding)							X	X	X			
Concentrado para Recria										X	X	X
Concentrado para Engorda										X	X	X
Concentrado para Reprodutores		X	X					X	X	X	X	X

- Fernando Henrique Albuquerque
- Rafael Tonucci
- Marcos Cláudio P. Rogério
- Roberto Cláudio Pompeu
- Lisiane Lima
- Marcel Teixeira
- Luiz Vieira
- Alice Andrioli
- Olivardo Facó
- Ana Clara Cavalcante
- Klinger Aragão
- José Wilson Bezerra
- Alexandre Weick
- Lucas Oliveira

Parceiro: TRITUCAP

Núcleo Regional Centro-Oeste da Embrapa Caprinos e Ovinos

Campo Grande-MS - Embrapa Gado de Corte atuação voltada para a ovinocultura de corte no Cerrado.

Sistemas integrados de produção Oferta de forragem no período seco do ano; Plantio de capim após a lavoura de grãos - **Integração Lavoura Pecuária.**

Mitigação dos gases de efeito estufa - Carne Carbono Neutro (CCN) e a Carne Baixo Carbono (CBC).

Validados para bovinos e aplicáveis aos ovinos; Benefícios sanitários e produtivos



Pastagens renovadas – melhor qualidade
Quebra ciclo de verminose
Conforto térmico



Cerca: Vergalhões de ferro a cada 20 m, com 3 fios, sendo 2 fios eletrificados e 1 fio terra

Área cercada: 9,4 ha de braquiária na palhada de milho recém colhidos – 590 animais

Tempo de permanência:
21 dias
6:00 às 10:00 e 15:00 às 18:00

Água: Bebedouro tipo pilheta redondo de cimento no piquete



Desempenho

taxa de crescimento:	
MÉDIA DE PESO AO NASCER (peso médio de 70 cordeiros)	4,46
PESO TOTAL DE CORDEIRO DESMAMADO (PCD)*	16,71
MÉDIA DE PESO AO DESMAME (peso médio de 117 cordeiros)	22,52
GPD DO CORDEIRO DO NASCIMENTO A DESMAMA**	0,201
idade de abate:	
PESO MÉDIO DO CORDEIRO AO ABATE	38,35
PERÍODO DENTRO DO CONFINAMENTO (DIAS)***	90 a 100
* Kg de cordeiro desmamado/ovelha parida)	
** Ganho de Peso Diário - GPD	
***Depende do cordeiro	

Cálculo médio:

idade abate: 110 dias (38,35 kg PV)

ganho de 0,8 % PV / d (308 g/d)



Foto: Sônia Beretta

ÍNDICES TÉCNICO-ECONÔMICOS

capacidade de suporte das pastagens	
TAXA DE LOTAÇÃO (cab/hectare)=(1.368/31)	44
manejo sanitário:	
MORTALIDADE DE CORDEIROS ATÉ O DESMAME (%)	13,97
MORTALIDADE DE CORDEIROS APÓS O DESMAME (%)	7,36
MORTALIDADE DE BORREGAS (%)	8,33
MORTALIDADE DE MATRIZES (%)	8,95
SOBREVIVÊNCIA DE CORD. ATÉ A DESMAMA	0,75

$$\text{PRODUTIVIDADE} = \frac{\text{kg peso produzido}}{\text{Área total utilizada}} = \frac{21.081,61}{31} = 680 \text{ kg/ha}$$

RENDIMENTO = Relação entre o lucro obtido e a área ocupada

$$\text{2013: RENDIMENTO} = \frac{\text{R\$16.051,53}}{31 \text{ ha}} = \text{R\$ 517,00/hectares}$$

$$\text{2014: RENDIMENTO} = \frac{\text{R\$64.616,64}}{31 \text{ ha}} = \text{R\$ 2.084,40/hectares}$$

Confinamento

silagem sorgo + ração 2% PV



Pasto

Brachiaria brizantha cv. Piatã
+ ração 2% PV



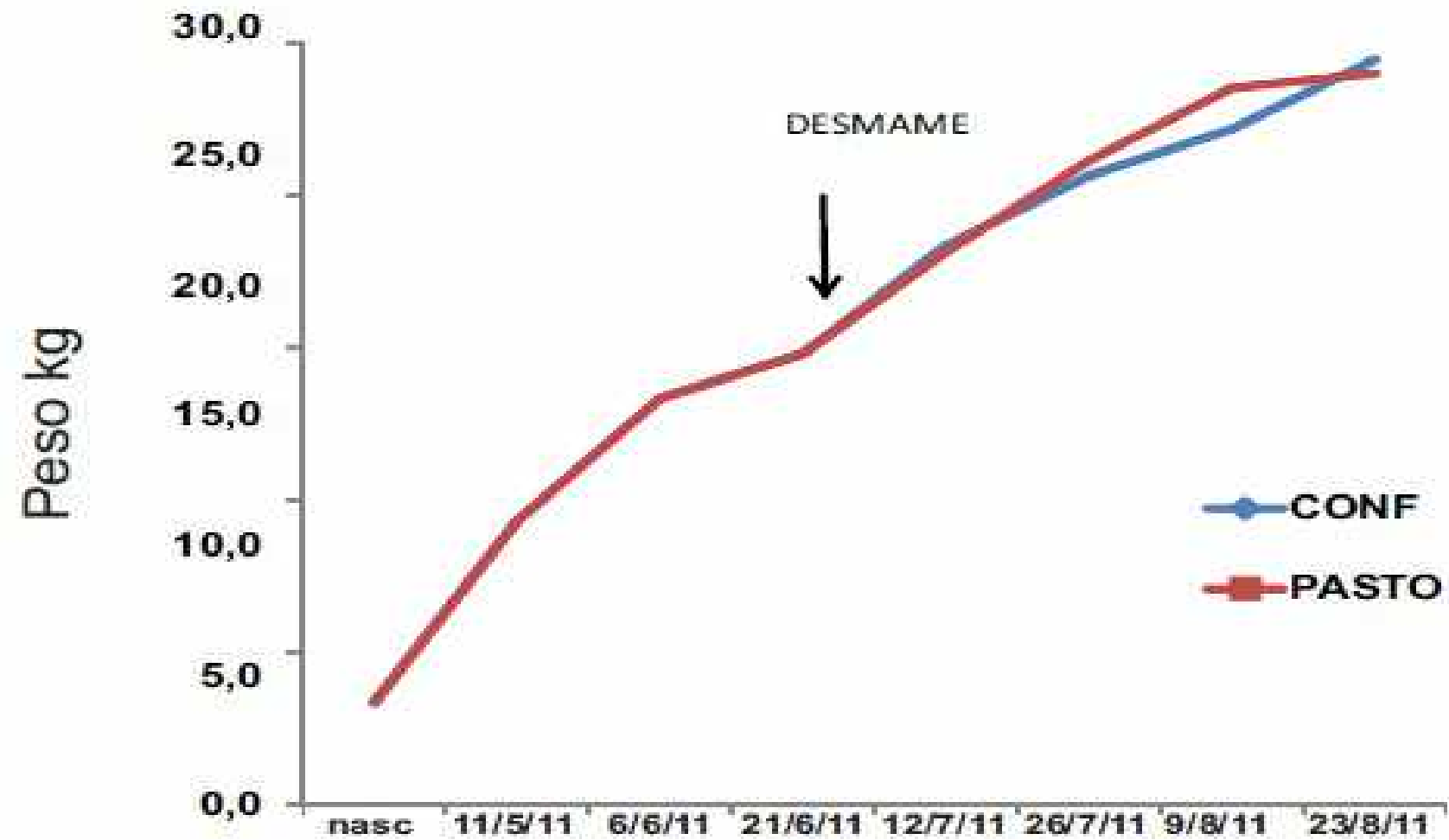
Reprodução

produção de cordeiro na safra:	
FERTILIDADE (ovelha parida/ovelha exposta a monta)	0,90
PROLIFICIDADE (nº cordeiro nascido/nº ovelha parida)	1,12
início de atividade produtiva de borregas:	
BORREGAS DE 2012 COM PARTO EM 2013*	37%
BORREGAS DE 2012 COM PARTO EM 2014*	50%
BORREGAS DE 2013 COM PARTO EM 2014*	28%
*não foi observado o mês de nascimento destas borregas no ano	

PARA MEDIR EFICIÊNCIA REPRODUTIVA	
OVELHAS EXPOSTAS A MONTA	576
OVELHAS PARIDAS	517
CORDEIROS NASCIDOS	580
CORDEIROS DESMAMADOS	435
REPRODUTORES EXPOSTOS A MONTA	8
BORREGAS JOVENS	204
ESTAÇÕES DE MONTA	4
OVELHA POR REPRODUTOR	72



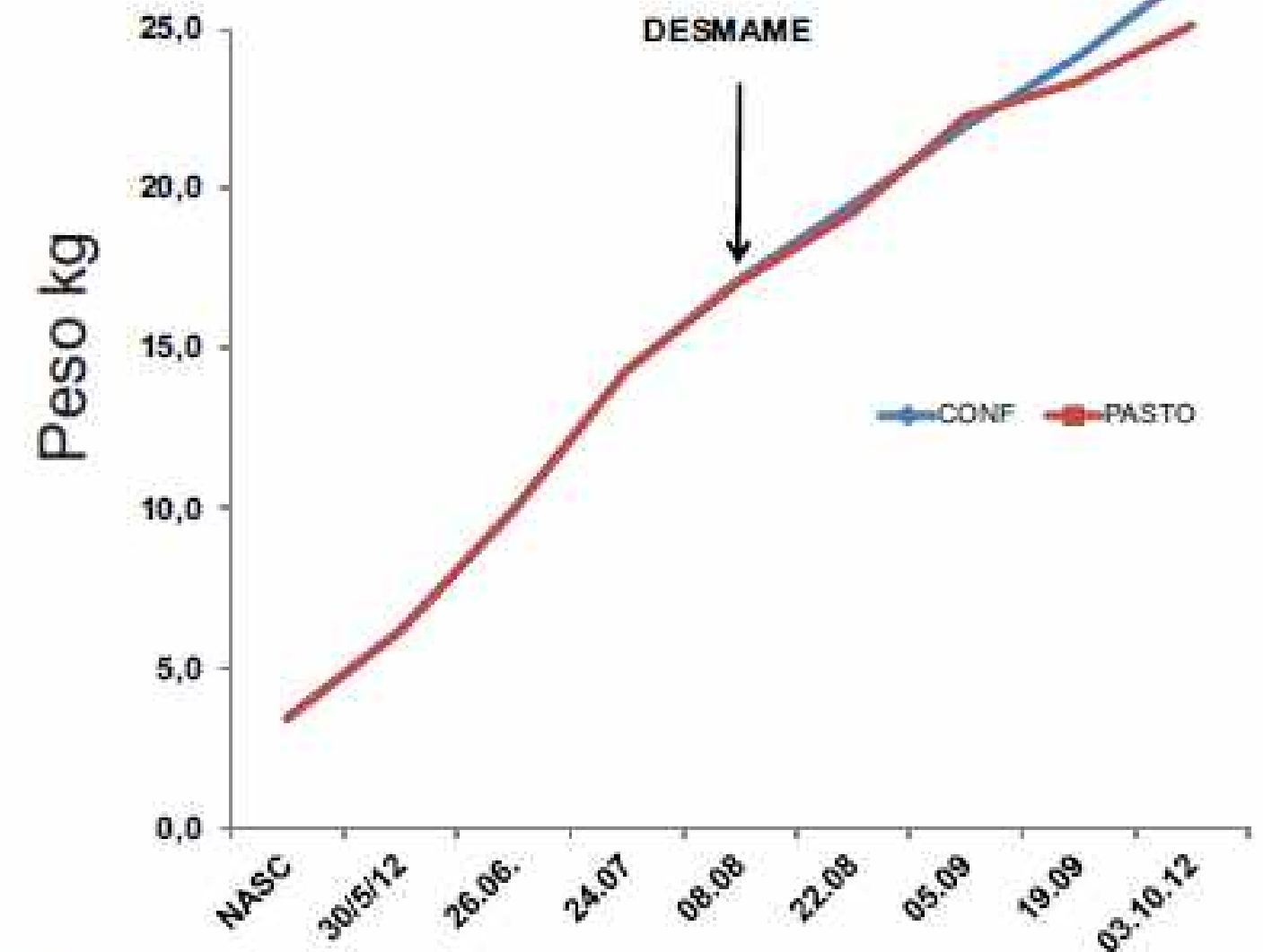
Foto: Sônia Beretta



ANO 1. Ganho peso cordeiros terminados a pasto e em confinamento

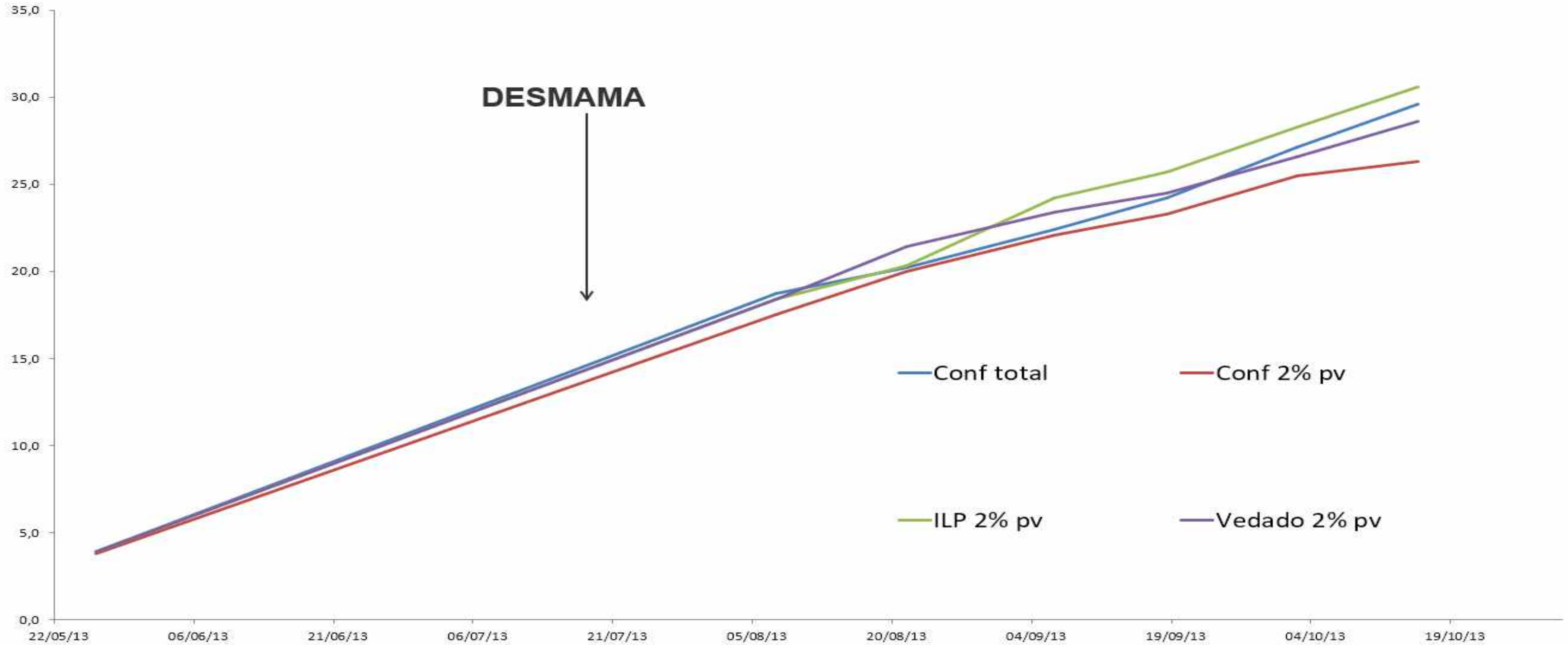
Confinamento: GMD = 169 g

Pasto: GMD = 167 g



Ano 2 Ganho de peso cordeiros terminados a pasto e em confinamento

Terminação de cordeiros (2013)



Peso Corporal de cordeiros terminados em diferentes sistemas

Característica	Conf. (2% pv)	ILP (2% pv)	Pasto Vedado (2% pv)
Peso desmama	17,8	19,3	19,8
Peso abate	27,0	31,9	30,7
GMD nasc-desm	195,3	216,5	211,0
GMD desm-abate	134,2	183,3	157,9
GMD nasc-abate	163,9	200,1	185,2



Redesenho – Recuperação - Introdução do componente arbóreo/Leguminosa





Cultivo consorciado de Guandu e Milheto na região de Santa Ma. Da Boa Vista - PE - 2018





Sistema de cultivo/espécie		Carbono (%)			Relação C/N		
		0-10 cm	10-20 cm	20-40 cm	0-10 cm	10-20 cm	20-40 cm
solteiro	Milheto	0,386±0,11 Aa	0,188±0,01 Aa	0,198±0,02 Aa	9,594±2,47 Aa	8,098±1,13 Aa	8,283±0,61 Aa
	Guando	0,578±0,12 Aa	0,406±0,04 Aa	0,315±0,07 Aa	10,263±1,16 Aa	10,004±0,92 Aa	8,451±1,09 Aa
	Sorgo	0,428±0,08 Aa	0,295±0,07 Aa	0,226±0,10 Aa	8,787±1,26 Aa	8,49±1,62 Aa	6,697±2,35 Aa
Consortiado	Milheto	0,293±0,04 Aa	0,235±0,01 Aa	0,199±0,008 Aa	7,293±0,65 Aa	7,262±0,95 Aa	6,734±0,42 Aa
	Guandu	0,379±0,02 Aa	0,29±0,001 Aa	0,285±0,09 Aa	8,144±0,11 Aa	8,193±0,68 Aa	7,539±0,33 Aa
Consortiado	Sorgo	0,479±0,16 Aa	0,316±0,05 Aa	0,220±0,08 Aa	8,474±0,57 Aa	7,571±0,40 Aa	5,979±1,00 Aa
	Guandu	0,375±0,007 Aa	0,286±0,05 Aa	0,228±0,07 Aa	7,822±0,31 Aa	7,656±0,34 Aa	6,771±0,22 Aa
Rotacionado com guandu	Milheto	0,399±0,15 Aa	0,288±0,06 Aa	0,288±0,04 Aa	9,098±1,47 Aa	8,535±1,16 Aa	7,444±1,62 Aa
	Sorgo	0,482±0,11 Aa	0,281±0,04 Aa	0,257±0,002 Aa	8,917±2,05 Aa	7,525±1,57 Aa	7,355±0,65 Aa
Mata nativa	Caatinga	0,639±0,19 Aa	0,530±0,32 Aa	0,485±0,42 Aa	10,618±136 Aa	10,730±3,63 Aa	9,671±2,70 Aa

Letras maiúsculas comparam médias entre as profundidades para o mesmo tratamento. Letras minúsculas comparam médias entre os tratamentos dentro de uma mesma profundidade. Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Sistema de cultivo/espécie		Estoque de N (Mg/ha ¹)			Estoque de C (Mg/ha ¹)		
		0-10 cm	10-20 cm	20-40 cm	0-10 cm	10-20 cm	20-40 cm
solteiro	Milheto	0,585±0,01 Aa	0,395±0,07 Aa	0,840±0,15 Aa	5,59±1,3 Aa	3,15±0,1 Aa	6,90±0,7 Aa
	Guando	0,689±0,25 Aa	0,660±0,06 Aa	1,274±0,20 Aa	7,21±3,4 Aa	6,63±1,2 Aa	10,87±3,1 Aa
	Sorgo	0,737±0,01 Aa	0,573±0,01 Aa	1,142±0,15 Aa	6,46±0,7 Aa	4,68±1,0 Aa	7,83±3,7 Aa
Consortiado	Milheto	0,604±0,10 Aa	0,538±0,06 Aa	1,076±0,01 Aa	4,37±0,4 Aa	3,87±0,05 Aa	7,24±0,4 Aa
	Guandu	0,681±0,05 Aa	0,570±0,07 Aa	1,286±0,34 Aa	5,53±0,3 Aa	4,64±0,2 Aa	9,75±3,0 Aa
Consortiado	Sorgo	0,816±0,19 Aa	0,718±0,21 Aa	1,131±0,34 Aa	6,96±2,1 Aa	5,38±1,3 Aa	6,93±3,1 Aa
	Guandu	0,726±0,11 Aa	0,619±0,14 Aa	1,155±0,37 Aa	5,66±0,6 Aa	4,71±0,8 Aa	7,86±2,7 Aa
Rotacionado com guandu	Milheto	0,662±0,13 Aa	0,577±0,05 Aa	1,339±0,16 Aa	6,12±2,2 Aa	4,95±1,1 Aa	9,83±0,9 Aa
	Sorgo	0,799±0,04 Aa	0,634±0,10 Aa	1,181±0,10 Aa	7,16±2,0 Aa	4,69±0,2 Aa	8,65±0,01 Aa
Mata nativa	Caatinga	0,870±0,15 Aa	0,756±0,20 Aa	0,918±0,08 Aa	9,33±2,7 Aa	8,48±4,9 Aa	8,98±3,2 Aa

maiúsculas comparam médias entre as profundidades para o mesmo tratamento. Letras minúsculas comparam médias entre os tratamentos dentro de uma mesma profundidade. Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Fonte: Oliveira 2024

Enteric methane emission (CH₄) from Brazilian semiarid non-descript breed goats fed diets with different forage to concentrate ratios on a dry matter (DM) basis

Parameters	Forage to concentrate ratios					SEM	<i>P</i> value	
	100:0	80:20	60:40	40:60	20:80		Linear	Quadratic
CH ₄ , g/day	31.0	12.1	14.0	13.1	13.1	1.58	0.0004	< 0.0001
CH ₄ , kg/year	11.3	4.4	5.1	4.6	4.8	0.58	0.0004	< 0.0001
CH ₄ , g/kg BW	1.9	0.7	0.7	0.8	0.5	0.08	< 0.0001	< 0.0001
CH ₄ , g/kg BW ^{0.75}	3.9	1.4	1.4	1.5	1.2	0.17	< 0.0001	< 0.0001
CH ₄ , g/kg DMI	58.8	29.9	25.0	23.5	21.9	2.00	0.0012	0.0031

BW body weight, *BW*^{0.75} metabolic body weight, *DMI* dry matter intake, *SEM* standard error of the means

Fonte: Barbosa 2018





CERTIFICA

Minas

Início

Programa

Escopos

Assistência Técnica

Certificação

Onde Comprar?

Contato

EAD

CERTIFICA

MINAS

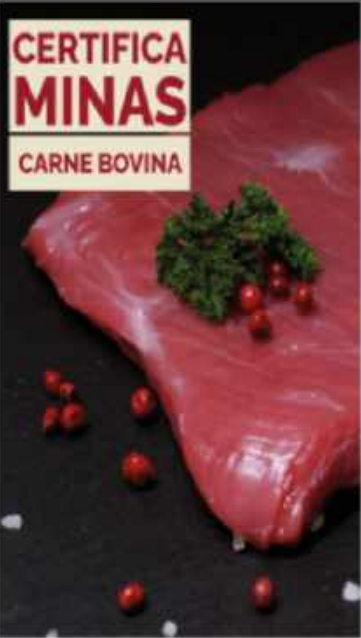
OVO CAIPIRA



CERTIFICA

MINAS


CARNE BOVINA



CERTIFICA

MINAS


ALGODÃO



CERTIFICA

MINAS

LEITE



Cartilha do Escopo de Ovo Caipira

[Acesse aqui mais informações sobre o](#)

Cartilha do Escopo de Carnes

[Acesse aqui mais informações sobre o](#)

Cartilha do Escopo de Algodão

[Acesse aqui mais informações sobre o](#)

Cartilha do Escopo de Leite

[Acesse aqui mais informações sobre o](#)

Marfrig

NOSSA MARCA É AZUL.
NOSSO SONHO É VERDE.

Embrapa

carne

carbono neutro

carne

baixo carbono

low carbon

brazilian beef

Sistema B

Cerflor

RAINFORST ALLIANCE CERTIFIED

PROCEL

FSC

QUALIDADE-ABNT-AMBIENTAL

ECO CERT

PRODUTO ORGÂNICO BRASIL


CERTIFIED HUMANE BRASIL BEM-ESTAR ANIMAL

ISO 14000

eu-reciclo

Global Animal Partnership e a

Certified Humane



Carne de bovinos e ovinos Carapreta




Carne de frango processados Korin



Frangos Colpira Nhô Bento



Frangos Da Granja



Frangos Korin



Frangos Sadia Bio



Frangos Seara Orgânico



Laticínio Terra Limpida

CERTIFIED HUMANE

RAISED & HANDLED

ANIMAL WELFARE APPROVED

BYAGW

ANIMAL WELFARE CERTIFIED

CertifiedGAP.org

Garante ao consumidor que aquele alimento vem de produtores que atendem a critérios precisos e objetivos de bem-estar animal.

Projetos Prioritários: carne baixo carbono

- Demanda do mercado consumidor por produtos de menor impacto ambiental:
 - baixa pegada de carbono
 - baixa pegada hídrica
- Selos baixo carbono já são realidade para a carne bovina
- **E para a carne caprina / ovina?**
- Quando poderemos oferecer um selo semelhante?
- É possível? O que precisa ser feito?



Projetos Prioritários: carne baixo carbono

Ações necessárias:

- Rede de monitoramento de indicadores em sistemas de referência: estoques de C, fluxos de gases pelos animais, fluxos de gases do solo, balanço de carbono dos sistemas;
- Pegada de carbono de sistemas de referência, com base em dados locais;
- Desenvolvimento de uma calculadora de carbono para as condições específicas da região



- ❖ Salete Moraes
- ❖ Diana Signor
- ❖ Magna Soelma
- ❖ Tadeu Voltolini
- ❖ Rafael Dantas
- ❖ Marcos Cláudio P. Rogério
- ❖ Rafael Tonucci

Considerações finais

Enfrentamento e ou Superação dos desafios

Acirramento Contínuo da Mudança do Clima

Reinvenção

Sistemas mais competitivos economicamente: As contas precisam ser feitas

Sistemas Integrados: Soluções promissoras para ovinocaprinocultura:

- ❖ Viabilização técnica e econômica da produção de carne no Semiárido
- ❖ Bem Estar Animal; Sustentabilidade; Aumento na produtividade.

Obrigado pela atenção!

Entre em contato conosco!

cnpc.chtt@embrapa.br
cicero.lucena@embrapa.br



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

