

PASTAGENS PARA BOVINOS DE CORTE

Ademir Hugo Zimmer *

INTRODUÇÃO

As pastagens nativas ainda são uma das mais importantes fontes de alimentos para bovinos de corte em muitas regiões do Brasil, como pode ser visto no Quadro 1. Mas, por outro lado, as pastagens cultivadas vêm ocupando espaço cada vez maior na produção de bovinos de corte e ocupa hoje 34,7% da área de pastagens do país. Em algumas regiões a contribuição é maior ainda (Quadro 1). A expansão de áreas de pastagens cultivadas se deve a sua maior capacidade de suporte que, normalmente, é várias vezes maior do que a das pastagens nativas.

Quadro 1. Área de pastagens nativas e cultivadas nas décadas de 70 e 80 nas diferentes regiões do Brasil em 1.000 ha.

Região	1970			1980		
	nativa	cultivada	total	nativa	cultivada	total
Norte	3.790	638	4.428	3.952	3.771	7.723
Nordeste	22.124	5.751	27.875	23.813	12.346	34.159
Sudoeste	34.106	10.633	44.739	27.454	16.186	43.640
Sul	17.976	3.637	21.613	15.679	5.635	21.314
C.Oeste	46.410	9.073	55.483	43.000	24.665	67.665
Brasil	124.406	29.782	154.138	113.138	113.897	174.499

Fonte: Correa, A.S. Informação pessoal, 1986 (EMBRAPA/CNPCC).

* EMBRAPA - Campo Grande, MS

Esta expansão se deve principalmente à valorização da terra e à necessidade de aumentar a produtividade da pecuária de corte. Também fatores, como novas técnicas de plantio de forrageiras e o surgimento de espécies e cultivares mais adaptadas, têm favorecido a substituição da pastagem nativa pela cultivada. O exemplo mais significativo é o cultivo de *Brachiaria decumbens* em áreas de cerrado e, mais recentemente, a *B. humidicola*, *Andropogon gayanus* e *B. brizantha*.

Dentro do enfoque de pastagens para bovinos de corte, daremos ênfase a pastagens cultivadas no Brasil tropical, que abriga 80% do rebanho brasileiro EMBRAPA-CNPQC (10) e que engloba as regiões Centro-Oeste e Norte, as grandes fronteiras de expansão da agropecuária nacional.

Para produção de bovinos de corte diferentes aspectos devem ser considerados pois a produção em pastagens envolve fatores muito complexos, onde devem ser consideradas as condições de clima e solo nas quais as forrageiras serão cultivadas bem como a sua forma de utilização. São também relevantes os sistemas de produção e as categorias animal envolvidas.

Existem muitas informações sobre produção de pastagens quanto adaptação e ganho de peso, mas no que refere ao uso com categorias animais específicas as informações são muito escassas, bem como para diferentes sistemas de produção. Nesta revisão daremos ênfase às espécies e cultivares em uso, seus sistemas de utilização e pastagens para as diferentes categorias animais.

ESPÉCIES FORRAGEIRAS MAIS UTILIZADAS

Diversas espécies e cultivares de plantas forrageiras contribuem expressivamente para a produção de bovinos de corte no Brasil Tropical. Dentre estas ainda cabe ressaltar as já em uso de longa data, como gordura (*Melinis minutiflora*), jaraquã (*Hyparrhenia rufa*) e colônião (*Panicum maximum*) que, segundo Aronovich et alii (2), foram introduzidas no período da escravidão e ainda hoje são muito importantes na alimentação de bovinos nas mais diferentes regiões. Segundo os mesmos autores, mais recentemente, espécies dos gêneros *Pennisetum*, *Cynodon*, *Chloris*, *Digitaria*, *Setaria*, *Brachiaria* e *Andropogon* vem sendo utilizadas, com maior ou menor expressão, dependendo de sua adaptação.

Dentre as gramíneas cabe ressaltar, como foi referido anteriormente, a expansão da *B. decumbens* com a cv. Basilisk nas áreas de cerrados, devido a sua adaptação, boa produção de forragem, principalmente na seca, e boa produção animal. Esta expansão, como de outras forrageiras, deveu-se, na década de 70, aos programas especiais de crédito agrícola dirigidos para estas áreas.

Na atualidade outras forrageiras vêm sendo utilizadas, visando diversificar as opções forrageiras nos cerrados e outras regiões, como *A. gayanus* cv. Planaltina e *B. brizantha* cv. Marandu, que se caracterizam por sua resistência à cigarrinha-das-pastagens e boa produção na seca. Em solos de melhor fertilidade vêm sendo cultivados o *P. maximum* cv. Tobiata que se caracteriza por crescer melhor que o colônião no período seco.

As leguminosas forrageiras tropicais ainda têm uso muito limitado, apesar de muito empenho neste sentido. Muitos técnicos e produtores têm ou estão procurando materiais que se desenvolvem satisfatoriamente, mas seu uso na prática é pouco significativo. Diversos fatores têm limitado o seu uso, mas as principais são a falta de tradição de pecuaristas em utilizar pastagens

consorciadas, problemas de fertilidade, correção do solo e mau uso deste tipo de pastagem, o que acelera sua degradação.

Das diversas leguminosas em uso, mesmo restrito, cabe ressaltar, segundo ARONOVICH et alii (2) a soja perene (*Neonotonia wightii*), kudzu tropical (*Pueraria phaseoloides*), estilosantes (espécies variadas de cultivares do gênero *Stylosanthes*), calopogônio (*Calopogônio mucunoides*), centrosema (diversas espécies do gênero), siratro (*Macroptilium atropurpureum* cv. Siratro), e galáctia (*Galactia striata*). Como bancos de proteína vêm sendo usados a leucena (*Leucaena leucocephala*) e o quandu (*Cajanus cajan*).

A escolha das forrageiras é de fundamental importância; estas devem ter boa adaptação às condições de clima e solo e este conjunto de fatores, por sua vez, irá determinar o sistema de produção a ser utilizado.

PRODUÇÃO EM SISTEMAS INTEGRADOS DE PASTAGENS NATIVAS E CULTIVADAS

As pastagens nativas, de modo geral, apresentam índices de produção muito baixos. Moore et alii, citado por Kornelius (16), considerando uma taxa de lotação de 5 ha/vaca e o abate dos machos aos 4 anos, com 192 kg/carcaça, estimaram a produção de carne em pastagens nativas do cerrado em 8,8 kg/ha/ano. Saturnino et alii, também citado por Kornelius (16), estimaram a produção em 16,5 kg/ha/ano de peso vivo, em sistemas que incluem as fases de cria, recria e engorda com taxa de lotação de 5 ha/vaca.

O uso exclusivo de pastagens nativas implica perda de peso na seca ou inverno, baixos índices de natalidade, elevada idade de abate e baixos ganhos de peso ao longo do ano, como mostram os dados de Kornelius (16), citando várias fontes, no Quadro 2. Mesmo no Rio Grande do Sul, em áreas de pastagens nativas de boa qualidade, os ganhos ao longo do ano não são expressivos devido às perdas que, no inverno, chegam a 50% do ganho obtido no período favorável.

Quadro 2. Ganho de peso vivo (kg/ha) obtido em pastagens nativas em diversos locais.

Local/Estado	Ganho de peso kg/ha	Período de avaliação	Obs.	Fontes
Quaíba-RS	68	299 dias	Média 2	LOBATO et alii (1975)
S.Gabriel-RS	66	3 anos	anos	POLI & CARMONA (1966)
S.Gabriel-RS	42	334 dias		POLI & CARMONA (1966)
S.Gabriel-RS	23	348 dias		POLI & CARMONA (1966)
S.Gabriel-RS	76	212 dias		POLI & CARMONA (1966)
Tupancireta-RS	92	-		LEAL et alii (1979)
C.Gerais-PR	35	3 anos		POSTIGLIONI & PICANSO (1979)
A.S.Francisco-MG	20-78	364 dias	C.Limpo	ROLON & PRIMO (1979)
D.do Indaiá-MG	24	364 dias	Cerrado	VILELA et alii (no prelo)
Planaltina-DF	24	2 anos		ZOBY et alii (no prelo)
Quixadá-CE	77	407 dias		PINHEIRO et alii (1976)
Quixadá-CE	2	407 dias		ARAÚJO FILHO et alii (1979)

Fonte: KORNELIUS (16).

As baixas produções de pastagens nativas podem ser aumentadas pela introdução de espécies de melhor qualidade e mais produtivas ou, como é mais comum, associando-se áreas de pastagens cultivadas ao sistema de produção com pastagens nativas.

Na Austrália, Graham & Mayer (15) obtiveram aumento no ganho de peso vivo de 34 kg/ha/ano para 64 kg/ha na pastagem nativa pela introdução de *S. humilis* e este aumento passou a 84 kg/ha/ano quando, além de *S. humilis* foi adicionada uma adubação fosfatada, no período de 4 anos de avaliação, Quadro 3. Também Siota et alii (27) conseguiram aumentar a produção de carne de 28 kg/ha/ano em campo nativo para 126 kg/ha com a introdução de estilosantes e adubação com 50 kg/ha de P₂O₅, obtendo retornos econômicos quase três vezes superiores.

Quadro 3. Efeito da introdução de *Stylosanthes humilis* e aplicação de superfosfato simples em uma pastagem nativa de *Heteropogon contortus* sobre o ganho de peso de novilhos durante quatro anos em Marlhorangh - Queensland, Austrália.

Tratamento	Lotação animal/ha	Ganho de peso kg/ha				Média
		1964/65	65/66	67/68	68/69	
Past. nativa (PN)	0,5	26	28	37	34	34
PN+Estilosantes não adubado	1,0	40	78	76	63	64
PN+Estilosantes +Superfosfato ¹	1,0	50	127	90	68	84

¹ 220 kg/ha inicial de superfosfato simples com Mo, mais 110 kg/ha/ano de manutenção.

Fonte: GRAHAN & MAYER (15).

Da mesma forma, Vilela et alii (29), em área de cerrado, campo limpo, no período de um ano, obtiveram produções de 96 kg/ha contra 24 kg/ha da pastagem nativa, pela introdução em sulcos adubados de gordura e estilosantes.

Nas condições de cerrado a prática mais comum é a associação de áreas de pastagens cultivadas às de pastagens nativas. Nestas áreas é muito difícil controlar o crescimento ou eliminar a vegetação arbórea do cerrado, o que dificulta a introdução e o crescimento de espécies melhoradas e mais produtivas.

A pastagem cultivada pode ser introduzida em faixas no cerrado, como foi efetuado por Zoby et alii, citado por Kornelius (16), que estabeleceram faixas de 12,5% de andropogon e 12,5 de estilosantes. Com este sistema de pastagens cultivadas a capacidade de suporte dobra e após 2 anos as fêmeas em recria se apresentaram 20% mais pesadas e estavam mais cedo aptas para a reprodução.

O uso de pastagens cultivadas nos períodos críticos pode resultar em ganho contínuo e mais rápido crescimento dos animais. Fêmeas mantidas em

campo nativo e usando pastagem de *B. ruziziensis* diferida, durante o período se co apresentaram desenvolvimento contínuo até à concepção, como pode ser visto na Figura 1.

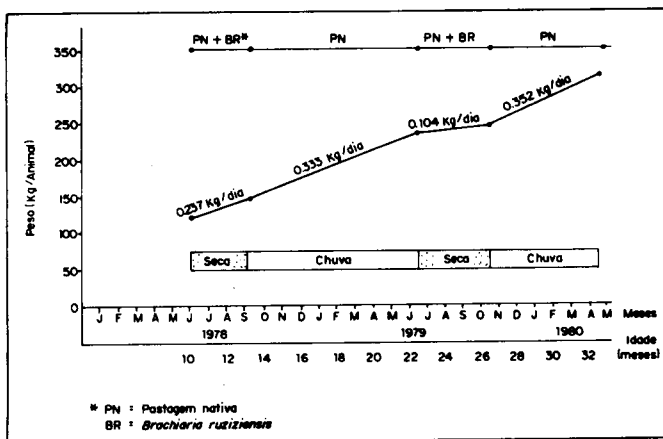


Figura 1. Desenvolvimento pós-desmama de bezerros girados em pastejo.
Fonte: EMBRAPA-CPAC (6, 7).

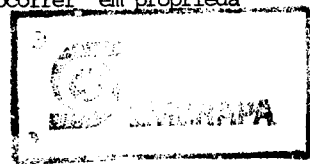
O uso estratégico da pastagem cultivada, mesmo durante as águas, com os animais permanecendo na pastagem nativa, pode proporcionar melhor ganho animal durante a seca. Na Colômbia, CIAT (3), fêmeas aos 34 meses pesavam 100 kg a mais do que as que permaneceram continuamente na pastagem nativa, pela suplementação por 6 meses, nas águas, com pastagem consorciada de *A. gayanus* com *S. capitata* e durante a seca em pastagem nativa. Estes animais apresentaram desempenho semelhante ao dos animais que permaneceram o ano todo na pastagem cultivada, como pode ser visto no Quadro 4.

Em uma fazenda exclusiva de cria, segundo CIAT (3), com 5,5% da área total em pastagem cultivada em uso estratégico, após 4 anos a lotação passou de 0,13 UA/ha (UA/300 kg) para 0,24 UA/ha.

Também o peso médio das vacas após este período teve aumento de 29%. A taxa de natalidade passou de 50% e o peso dos bezerros à desmama passou de 109 kg para 162 kg/animal.

O banco de proteína é outra forma eficiente para suplementar a pastagem nativa. Zoby et alii, citado por Kornelius (16), em cerrado, com banco de proteína obtiveram ganhos de 370 g/dia com suplementação com leucena e 322 g/dia com estilosantes no período de avaliação de 560 dias, ao passo que os ganhos na pastagem nativa foram de apenas 218 g/dia no período de 723 dias.

Outras formas de utilização de pastagem cultivada são comuns nas nossas condições. Com a cria na pastagem nativa e recria e engorda em pastagem cultivada, ou ainda apenas a fase de engorda em pastagem cultivada. Estas especializações podem ser em nível de propriedade ou ocorrer em propriedades distintas.



Quadro 4. Taxa de concepção de novilhas em pastos melhorados e pastagem nativa em experimento de fazendas - maio de 1983 (Colômbia).

Pastagem	Fazenda 15			Fazenda 7		
	Concepção %	Peso kg	Idade meses	Concepção %	Peso kg	Idade meses
Pasto natural	0	200	29	0	222	34
<i>B. humidicola</i> / <i>D. ovalifolium</i>	21	220	29	-	-	-
<i>A. gayanus</i> / <i>S. capitata</i>	45	298	29	88	340	34
<i>A. gayanus</i> / <i>S. capitata</i> +nativa ^a	-	-	-	85	322	34

^a Pasto melhorado na estação de chuvas e nativo na seca
Fonte: CIAT Informe Anual (3).

PRODUÇÃO DE BOVINOS EM PASTAGENS

A criação de bovinos de corte em pastagens cultivadas exclusivamente normalmente possibilita produtividades mais elevadas. Isto implica sistemas de produção mais intensivos, maiores investimentos e melhores níveis de administração e exploração deve ser melhorada para que a produção seja econômica.

Diversos autores afetam a produção animal em pastagens cultivadas. Aspectos como espécies forrageiras, consorciações, níveis de adubação e carga animal serão abordados.

A produção animal em pastagem é dependente da abundância e da qualidade da pastagem mas, de modo geral, pastagem de gramíneas tropicais e subtropicais proporcionam ganhos de cerca de 600 g/dia, mas podem ser superiores, segundo Moore & Mott, citados por Kornelius (16).

No Quadro 5, são apresentados os ganhos obtidos em diversos locais, e com diferentes espécies de gramíneas.

Normalmente a produção de forragem não é bem distribuída ao longo do ano, devido à falta de chuvas ou baixas temperaturas. Para amenizar este problema algumas estratégias podem ser adotadas, como o cultivo de espécies mais produtivas durante o período seco ou de frio, ou o diferimento e uso estratégico da pastagem, ou ainda o uso de pastagem com categorias animais prioritárias, em determinadas épocas do ano.

Visando o uso estratégico da pastagem em Campo Grande-MS, EMBRAPA-CNPQC (8), a pastagem de *B. decumbens* foi utilizada para engorda de bois nas águas, vedada em abril e, durante o período seco, utilizada para recria de fêmeas. No Quadro 6 podem ser vistos os resultados em 6 anos de avaliação. Mesmo em anos críticos, como o de 1981, com lotações de até 2,5 animais/ha, não houve perda de peso. Já em anos normais, com cargas de 1,5 a 2,0 animais/ha, foram obtidos ganhos acima de 200 g/animal/dia.

Quadro 5. Ganho de peso vivo (kg/ha), obtido em pastagens de gramíneas, em diversos locais.

Local/Estado	Espécies Forrageiras	Ganho de peso (kg/ha)	Período de Avaliação	Observação	Fonte
Araçatuba-SP	Colonião	241	7 anos	Sem N	QUIN et al. (21)
Araçatuba-SP	Colonião	586	7 anos	Com N	
Campo Grande-MS	<i>B. decumbens</i>	75	6 anos	Média 3 cargas na seca	EMBRAPA/CNPQ (8)
Campo Grande-MS	<i>B. hauidicola</i>	116 a 228	5 anos	Em 3 cargas	NUNES et al.
Campo Grande-MS	<i>B. ruziziensis</i>	211 a 275	5 anos	em comparação	(Informação pessoal)
Campo Grande-MS	<i>B. decumbens</i> + <i>B. ruziziensis</i>	241 a 254	5 anos		
Campo Grande-MS	Colonião	47 a 323	3 anos	3 anos em comparação	EMBRAPA/CNPQ (5)
Campo Grande-MS	Jaraguá	24 a 273	3 anos	seca e águas	
Campo Grande-MS	<i>B. decumbens</i>	68 a 251	3 anos		
Campo Grande-MS	Setária	39 a 380	3 anos		
Campo Grande-MS	Setária	36	5 anos	Seca média e cargas	EMBRAPA/CNPQ (11)
Campo Grande-MS	<i>B. brizantha</i>	77 a 373	2 anos	Média 2 cargas seca e águas	NUNES et al.
Campo Grande-MS	<i>P. maximum</i> - Tobiata	336	168 dias	Chuvvas em comparação	(Informação pessoal)
Campo Grande-MS	Colonião	310	168 dias		NUNES et al.
Campo Grande-MS	<i>B. brizantha</i>	401	154 dias	Chuvvas em comparação	(Informação pessoal)
Dourados-MS	Colonião	386	154 dias		(Informação pessoal)
Jaboticabal-SP	Colonião	531	480 dias	Sem N	FAVORETTO et al. (12)
Jaboticabal-SP	Colonião	612	480 dias	Com N	
Jaboticabal-SP	Milheto	260 a 580	85 dias	4 pressões	MORAES et al. (17)
Alto São Francisco-MG	Capim guiné	160	2 anos	Seca	VILELA et al. (30)
Alto São Francisco-MG	<i>B. decumbens</i>	106	2 anos	Seca	
Minas Gerais	<i>B. decumbens</i>	420	476 dias	Média 3 cargas	ANDRADE (1)
Planaltina-DF	<i>B. ruziziensis</i>	285	3 anos		MOORE et al. (18)
Triângulo Mineiro-MG	Colonião	334 a 238	1 ano	Sem e Com N	GOMIDE et al. (14)
Triângulo Mineiro-MG	Jaraguá	230 a 330	1 ano	Sem e Com N	
Janaúba-MG	Capim	237	4 anos		FONSECA & ESQUELIER (13)

Quadro 6. Ganho de peso de novilhas neloradas com + 18 meses, em pastagens de *B. decumbens* cv. Basilisk, durante a estação seca, nos anos de 1977 a 1982*. Campo Grande-MS.

Lotação Animais/ha	Ano	Peso inicial	Ganho de peso		
			kg/animal	kg/ha	g/an/dia
1,5	77	241	62	93	560
	78	261	36	54	214
	79	197	53	80	320
	80	231	42	62	280
	81	216	25	37	148
	82	183	60	90	349
Média			46	69	311
2,0	77	224	51	103	462
	78	259	24	49	146
	79	200	48	97	292
	80	230	37	75	252
	81	213	10	20	60
	82	184	60	119	344
Média			38	77	259
2,5	77	229	44	110	396
	78	261	22	55	132
	79	198	43	108	260
	80	230	33	82	222
	81	214	0	0	0
	82	184	54	135	314
Média			32	81	220

* Número de dias de pastejo por período:

1977 = 111 dias; 1978 = 167 dias; 1979 = 166 dias

1980 = 150 dias; 1981 = 199 dias; 1982 = 173 dias

Fonte: EMBRAPA/CNPQC (8)

Também espécies como colômbio, guiné, pangola, setária, *B. brizantha* etc. com lotações adequadas podem proporcionar ganhos de peso durante a seca, como pode ser visto no Quadro 5.

A lotação da pastagem determina a eficiência de utilização desta e a intensidade de uso tem grande influência sobre a persistência e longevidade da pastagem.

O ganho de peso por animal e ganho por ha são reflexos diretos da lotação utilizada. Lotações mais baixas geralmente proporcionam melhores ganhos/animal e lotações mais elevadas proporcionam maiores ganhos/ha. Estes padrões se mantêm se as cargas não forem muito baixas ou extremamente elevadas. No Quadro 6 esse efeito pode ser visto na média de 6 anos para as 3 cargas. Os ganhos/animal foram maiores nas cargas mais leves e os ganhos/ha maio

res nas cargas mais pesadas. Já em anos menos favoráveis, como 1981, as cargas mais pesadas proporcionaram ganhos menores ou apenas a manutenção tanto por animal como por ha.

Lotações muito elevadas em períodos críticos comprometem, além da produção animal, a persistência da pastagem. Com carga de 1,5 UA/ha durante o período seco, na maioria dos anos, no período de 5 anos, houve perda de peso em *B. humidicola*, *B. ruziziensis* e na mistura de *B. decumbens* + *B. ruziziensis*, sendo que estas perdas se acentuaram nos 2 anos finais de avaliação, comprometendo os ganhos por ha e por animal, principalmente na *B. humidicola*, como pode ser visto no Quadro 7.

Durante o período de chuvas, nesse mesmo trabalho, os ganhos por animal e por dia foram sempre superiores a 400 g e os ganhos por ha foram maiores nas cargas mais elevadas (Nunes, S.G. informação pessoal - 1976 (EMBRAPA-CNPGC)).

ADUBAÇÃO E CONSORCIAÇÃO DE PASTAGENS

Os solos sob pastagens no Brasil Tropical são predominantemente os Ultissolos e os Oxissolos. Estes, por sua vez, apresentam sérias limitações de fertilidade e acidez. Os teores de bases trocáveis (Ca, Mg e K); como os de P, são baixos e os de Al e Mn altos.

Nestas condições a introdução e manutenção de pastagens consorciadas com leguminosas requer correção de acidez e fertilização; muito embora já exista algum germoplasma disponível adaptado a essas condições limitantes, em regra é necessária adubação corretiva. Num contato de adaptabilidade, as gramíneas são as mais resistentes ou tolerantes, enquanto que as leguminosas são as mais susceptíveis.

A adubação e a consorciação sempre estão intimamente ligadas, pois a implantação e manutenção de consorciações normalmente só é possível com adubação adequada. Seria conveniente, sempre que fosse implantada uma pastagem de gramíneas com adubação que, junto com esta, fosse estabelecida uma ou mais leguminosas. O custo de adição das sementes de leguminosas é reduzido em relação aos demais custos e, de modo geral, traz benefícios pois, além de proporcionar melhorias no ganho animal, tende a proporcionar maior longevidade da pastagem.

A adubação apresenta normalmente efeito marcante sobre a pastagem, melhorando o ganho/animal, ganho/ha e principalmente sobre a persistência da pastagem e manutenção da sua produtividade. Sartini et alii (26) obtiveram maiores ganhos/animal e por ha no período de avaliação de 3 anos, em pastagens de jaraguá consorciado com um coquetel de leguminosas, como pode ser visto no Quadro 8. Estas diferenças se acentuaram mais ainda no segundo e terceiro ano de utilização da pastagem.

A adubação de manutenção pode ter efeito semelhante à da adubação de estabelecimento e pode sustentar o sistema produzindo mais uniformemente ou até melhorar a sua produção, como pode ser visto no Quadro 9. Vilela et alii (28) obtiveram aumento na presença da gramínea e leguminosa e, consequentemente, aumentos na lotação e nos ganhos/ha quando aumentaram a adubação de manutenção de 20 kg para 40 kg/ha de P_2O_5 e K_2O respectivamente. As doses de 20 kg/ha de P_2O_5 e K_2O mantiveram o sistema estável, como no início, após 7 anos de avaliação.

Quadro 7. Ganhos de peso vivo de novilhos Nelore em pastagens de três espécies de braquiárias, submetidas a diferentes cargas-animais nos períodos secos (maio/setembro) em cinco anos consecutivos (Campo Grande-MS).

Cargas animais U.A./ha	Forrageiras	Ganhos de peso (Médias)											
		1980		1981		1982		1983		1984		Médias	
		kg/ha	g/an/dia	kg/ha	g/an/dia	kg/ha	g/an/dia	kg/ha	g/an/dia	kg/ha	g/an/dia	kg/ha	g/an/dia
0,9	B. humidicola	14	64	2	7	20	93	4	21	-35	-200	1	-3
	B. ruziziensis	52	250	12	57	18	85	36	171	19	107	28	134
	Mistura de braquiárias*	70	336	36	171	96	457	71	336	29	164	60	293
1,2	B. humidicola	16	57	-10	-71	18	64	2	7	-38	164	-2	-21
	B. ruziziensis	60	214	12	86	52	186	18	64	8	36	30	117
	Mistura de braquiárias*	44	157	-1	-7	44	157	6	21	-2	-7	18	64
1,5	B. humidicola	0	0	-17	-121	-8	-21	-10	-28	-48	-164	-16	-67
	B. ruziziensis	48	136	-58	-164	8	21	-25	-71	-6	-21	-7	-20
	Mistura de braquiárias*	32	93	-10	-71	15	32	-35	-100	-35	-121	-6	-31

* Mistura de braquiárias = B. ruziziensis e B. decumbens.

Fonte: NUNES, S.O. (1986) - Informação pessoal (EMBRAPA/CNPCC)

Quadro 8. Efeito da quantidade de P_2O_5 no ganho por animal e por hectare, em três períodos de avaliação (médias de quatro repetições e quatro lotações). Nova Odessa.

Quantidade de P_2O_5 kg/ha	Períodos					
	14/11/75 a 12/11/76		12/11/76 a 11/11/77		11/11/77 a 21/07/78	
	364 dias		364 dias		252 dias	
	ganho kg		ganho kg		ganho kg	
	animal	hectare	animal	hectare	animal	hectare
0	122	224	58	105	54	98
75	134	247	90	162	76	133
150	140	254	104	191	98	174

Fonte: SARTINI et alii (26).

A adubação feita somente na implantação da pastagem não é suficiente para manter as produções e os ganhos tendem a cair, Quadro 9. Pois neste trabalho Vilela et alii (28) utilizaram adubação inicial de 2,5 t/ha de calcário dolomítico, 100 kg/ha de P_2O_5 e 60 kg/ha de K_2O , após 7 anos este efeito desapareceu completamente. Também Sartini et alii (26) obtiveram reduções nos tratamentos adubados no segundo e terceiro período de avaliação, mas esta redução foi menor que no tratamento não adubado.

Outros autores também obtiveram aumentos de produção com adubação de manutenção. Rolón & Primo (23) com zero, 20, 40 kg/ha/ano de P_2O_5 de manutenção obtiveram, em 2 anos de avaliação, ganhos de peso vivo de 233, 339 e 412 kg/ha respectivamente, em pastagens de colômbio consorciado com estilósantes e siratro.

O nitrogênio é de fundamental importância para boas produções de gramíneas, mas este nutriente pode ser substituído pela consorciação de gramínea com uma leguminosa. Favoretto et alii (12) obtiveram ganhos semelhantes para colômbio adubado com 200 kg/ha de N e colômbio consorciado com centrosema e soja perene. Ambos os tratamentos produziram mais do que a gramínea pura sem N, como pode ser visto no Quadro 10. A gramínea pura com N tende a produzir mais nas águas, mas a consorciação foi mais produtiva durante a seca o que é altamente desejável.

No Quadro 10, podem ser vistos os ganhos/ha de diversas gramíneas e consorciações.

PASTAGENS PARA AS DIFERENTES CATEGORIAS ANIMAIS

Na produção de bovinos de corte três fases normalmente são consideradas, quais sejam cria, recria e engorda ou terminação.

A cria visa a produção de bezerros, ou seja, envolve a reprodução onde devem ser consideradas as vacas secas, vacas gestando, vacas com bezer-

Quadro 9. Efeito de níveis de Manutenção de P_2O_5 e K_2O na consorciação de capim guiné (*P. maximum* cv. guiné), *S. guianensis* cv. gracilis, *Macroptilium atropurpureum* cv. siratro e *Neonotonia wightii* após 7 anos de utilização. Alto São Francisco-MG.

Características produtivas	Níveis de manutenção P_2O_5 e K_2O					
	0		20*		40**	
	Ano 1	Ano 7	Ano 1	Ano 7	Ano 1	Ano 7
Cobertura gram. ‰	53	15	58	58	59	74
Cobertura leg. ‰	11	2	15	10	15	25
Lotação UA/ha	1,0	0,3	1,2	1,2	1,4	2,0
Ganho PV/ha/ano	229	70	360	360	376	500

* 20 kg/ha/ano de P_2O_5 e K_2O respectivamente

** 40 kg/ha/ano de P_2O_5 e K_2O respectivamente

Fonte: VILELA et alii (36).

ros ao pé, vacas de primeira cria, novilhos, touro e bezerro na sua primeira fase, junto à vaca.

A recria envolve a fase de desmama dos 6 a 8 meses até o início da reprodução nas fêmeas e o início da terminação nos machos.

A engorda ou terminação é a fase que visa a obtenção de bons ganhos por animal, para que se tenha bom e rápido acabamento. Esta fase envolve novilhos, bois adultos e fêmeas de descarte. Em casos especiais animais desta categoria poderão ser postos em pastagens para manutenção do peso ou pequenos ganhos, visando a comercialização em épocas de preços mais favoráveis.

A utilização de pastagens por categorias animais distintas é pouco estudada, mas cabe ressaltar que a fase de cria normalmente é feita em pastagens nativas ou tendo estas algum percentual de pastagens cultivadas, como já foi visto anteriormente. Em muitos locais também a recria é feita em pastagens nativas ou melhoradas. De modo geral, apenas a engorda é feita em pastagens cultivadas.

Nos tópicos seguintes serão apresentadas principalmente as possibilidades de uso de pastagens cultivadas para cada categoria animal e alguns resultados obtidos neste trabalho.

PASTAGENS PARA FASE DE CRIA

Dos animais envolvidos nesta fase as vacas secas são as que apresentam menores exigências nutricionais e normalmente a manutenção é atendida se estiverem em bom estado. Em muitos rebanhos são em número significativo pois os índices de natalidade normalmente são de apenas 50 ou 60%. Estes animais poderão ser mantidos em pastos de menor qualidade, como pastos nativos de *B. humidicola* ou *B. decumbens* ou ainda em pastejo rotativo, entrando na pastagem após uma categoria mais exigente tê-la utilizado a mesma.

Quadro 10. Ganho de peso vivo (kg/ha) em gramíneas puras ou em consorciação, em diversos locais.

Local/Estado	Espécie Forrageira	Ganho de peso vivo (kg/ha)	Período de Avaliação	Observações	Fonte
Jaboticabal-SP	Colonião	531	2 águas e 1 seca	Média de 2 lotações 1,5 a 2,0 am/ha	FAVORETTO et al. (12)
	Colonião + 100 kg N	610			
	Colonião x soja perene e centrosema	612			
Luz-MG	Capim guiné	11	84 dias seca	Lotações: 1,2	VILELA et al. (28)
	Capim guiné + soja perene, siratro e estilossantes	38		1,3	
Campo Grande-MS	B. decumbens	115 e 212	3 anos	Período seco e chuvoso	ZIMMER et al. (Informação pessoal)
	B. decumbens + C. mucronoides	114 e 266			
Prudente de Moraes-MG	Jaraguá, gordura, pangola	134	2 anos	Pastejo contínuo	ZUÑIGA et al. (31)
	Jaraguá, gordura, pangola	144	2 anos	Pastejo diferido	
	3 gramíneas + leguminosas	149	2 anos	Pastejo contínuo	
	3 gramíneas + leguminosas	176	2 anos	Pastejo diferido	
Matosinhos-MG	B. decumbens + 45 kg/N	63	112 dias	Seca	VILELA et al. (29)
	B. decumbens + Siratro, centrosema e leucena	46			
Planaltina-DF	B. ruzizensis x Calopogônio	250	3 anos		MOORE et al. (18)
Nova Odessa-SP	Corodura x Centrosema	136 - 329	580 dias	3 cargas	SARTINI et al. (25)
Nova Odessa-SP	Jaraguá x coquelel 4 leguminosas	132 - 219	3 anos	4 cargas	SARTINI et al. (26)
Caipó-MG	Colonião + estilossantes e centrosema	125 e 404	201 e 171 dias	Período seco e chuvoso	ROLON & PRIMO (23)
	Colonião + centrosema e calopogônio	67 e 128	167 e 174 dias	Período seco e chuvoso	
Coíás	Colonião + estilossantes e siratro	233 - 339 e 412	2 anos	0,20 e 40 kg/ha P ₂ O ₅ manutenção	

A lotação mais elevada em certas pastagens atende às necessidades de manutenção. Conforme Nunes, S.G. Informação pessoal, 1986 (EMBRAPA-CNPGC) com *B. humidicola* em área de cerrado, no período de 5 anos de avaliação, foi mantido o peso dos animais ou as perdas foram reduzidas, durante o período seco, com lotações de 0,9; 1,2 e 1,5 UA/ha, onde as perdas de peso foram de 1, 2 e 16 kg/ha respectivamente. Para *B. ruziziensis* e a mistura desta com *B. decumbens* as perdas foram de 7 e 6 kg/ha respectivamente, apenas na lotação mais elevada, como pode ser visto no Quadro 7. As cargas médias e leve proporcionaram ganhos de 29 kg/ha e 39 kg/ha respectivamente. Durante o período de chuvas estas lotações poderiam ser aumentadas para manutenção de animais pois, em todos os tratamentos, os ganhos diários foram superiores a 400 g/an/dia, ao longo de 5 anos de avaliação, como pode ser visto no Quadro 24. Estes dados foram obtidos com animais de engorda, mas permitem uma inferência quanto ao potencial de uso destas pastagens e suas limitações. Neste trabalho a *B. humidicola* constantemente apresentava teores de proteína bruta inferior às outras forrageiras. A utilização destes dados para manutenção de vacas é possível, pois estes dados obtidos em novilhos de engorda darão resultados melhores quanto à manutenção de vacas. No Quadro 11, pode-se observar que machos tenderam a ganhar mais peso que fêmeas, numa mesma pastagem.

Quadro 11. Ganho de peso de diferentes categorias animais em pastejo contínuo em uma mistura de *A. gayanus*, *M. minutiflora* e *S. capitata* com diferentes cargas em Carimagua. Estação de chuvas (180 dias), 1983. (Colômbia).

Tipo animal	Carga baixa		Carga alta	
	1,09/1,38 UA ¹		1,83/2,32 UA	
	g/an/dia	kg/an	g/an/dia	kg/an
Vaca descarte	300	54	247	44
Novilhas de recria	258	46	351	63
Novilho de engorda	364	65	511	92
Novilho desmamado	372	67	475	85
Média	323	58	396	71

¹U.A. = 350 kg

Fonte: CIAT/Informação Anual (3).

Em *B. decumbens*, mesmo com lotação de 1,75 UA/ha (= 2,5 novilhas/ha) EMBRAPA-CNPGC (8), obtiveram-se ganhos de 32 kg/animal durante o período seco e em 6 anos de avaliação; apenas em um ano (1981) não houve ganhos de peso como mostra o Quadro 6.

Outras forrageiras poderão ser utilizadas para manutenção de animais com lotações um tanto mais elevadas, mas com o necessário cuidado para não prejudicar a persistência da pastagem. Também outras categorias animais, se estiverem em bom estado nutricional, poderão ser postas em pastagem para manutenção, como vacas em gestação sem bezerro ao pé (vacas falhadas no ano anterior) e touros que não estejam em serviço.

Vacas com cria ao pé devem ser consideradas e manejadas distinta -

mente em dois grupos, as vacas adultas após o 2º parto e vacas primíparas.

Para fêmeas adultas em reprodução dois períodos importantes devem ser considerados, que são o pré-parto (terço final de gestação) e o pós-parto, quando as suas necessidades alimentares são maiores, para que a vaca possa produzir um bom bezerro e possa entrar em cio o mais rápido possível para a próxima concepção.

Como a maior concentração de nascimentos normalmente ocorre de agosto ao final de outubro, o final da gestação ocorre durante o período seco, época em que há escassez de forragem. Já o pós-parto coincide com o início das chuvas e normalmente esta fase pode ser atendida com mais facilidade com pastagem cultivada.

Para que a vaca complete bem a sua gestação e conceba novamente é importante que esteja em bom estado corporal no outono, ou seja, no início da seca. Mantendo estas condições até o parto e com algum ganho no pós-parto, terá condições de conceber. Rovira (24) observa que vacas com maior peso nestas três épocas estavam prenhes e as mais leves falhadas, como pode ser visto no Quadro 12.

Quadro 12. Peso (kg) de vacas de 4 a 5 anos prenhes e falhadas.

Período	4 anos			5 anos		
	Prenhes kg	Falhadas kg	Dif. kg	Prenhes kg	Falhadas kg	Dif. kg
Peso outono prévio	398	365	33	427	401	26
Peso pós-parto	389	354	35	424	388	36
Peso entoure	401	358	43	427	395	32

Fonte: ROVIRA, J. (24)

O nível nutricional pré e pós-parto é de grande importância para reduzir o período entre o parto e a ocorrência do primeiro cio, como pode ser visto no Quadro 13, onde bons níveis nutricionais aumentam a presença de cios até 90 dias após o parto.

A qualidade da alimentação também influencia na antecipação do cio. Clainton & Zimmerman, citados por Rovira (24), observaram que para vacas alimentadas com alta energia e com alta ou baixa proteína o intervalo parto - cio foi de 52 e 54 dias respectivamente. Já com baixa energia e alta ou baixa proteína os intervalos foram de 148 e 142 dias respectivamente.

Também Wilthank, citado por Rovira (24), observa que vacas bem alimentadas durante a gestação pesaram 537 kg no pré-parto e as mal alimentadas pesaram 445 kg no pré-parto e estes animais, três semanas após o parto, pesaram 467 e 401 kg, o que representa perdas de 6 a 24% respectivamente para baixo e alto nível nutricional. Isto comprova que animais em boas condições se desgastam menos no período pós-parto.

Como a fase de cria normalmente é conduzida em áreas de pastagens de qualidade inferior ou de pastagens nativas é conveniente complementar a alimentação desses animais com pastagens melhores nos períodos críticos.



Quadro 13. Influência do nível nutricional no pré-parto sobre o intervalo parto-primeiro cio (Wiltbank et alii, 1962).

Nível nutritivo		% de vacas em cio depois do parto (dias)				
Pré-parto	Pós-parto	50	60	70	80	90
Alto	Alto	65	80	90	85	95
Alto	Baixo	76	81	81	86	86
Baixo	Alto	25	45	70	85	85
Baixo	Baixo	6	17	22	22	22

Fonte: ROVIRA, J. (24)

Na Colômbia, CIAT (4), a adição de 900 m² ou 1.800 m² da consorciação *B. humidicola* x *D. ovalifolium* com lotação de 4 ha/UA, proporcionou o mesmo índice de natalidade, cerca de 55% do que a pastagem nativa com 5 ha/UA. Não foram alterados os índices de natalidade, mas houve aumento de lotação de 20%. Por outro lado, nas mesmas condições, vacas lactantes mantidas exclusivamente em pastagens de *B. decumbens* com lotação de 1,2 UA/ha apresentaram reconcepção de 78% e produziram bezerros 29 kg mais pesados que os animais de campo nativo ou este suplementado com uma pequena porcentagem cultivada (CIAT (3) e CIAT (4)).

Na região dos cerrados, onde a taxa de natalidade é de 50%, esta pode ser aumentada com a utilização estratégica de pastagens cultivadas. Em Brasília, EMBRAPA-CPAC (7), o uso de 10% da área com pastagens cultivadas de *B. ruziziensis*, consorciada com um coquetel de leguminosas até 3 meses após o parto, proporcionou um índice de reconcepção de 91% contra 62% dos animais que permaneceram na pastagem nativa. Na pastagem nativa a lotação foi de 5 ha/vaca e na consorciação de 0,5 ha/vaca durante o período de utilização.

Observando os dados de ganho de peso vivo dos Quadros 5 e 10, pode-se verificar que diversas forrageiras cultivadas nas nossas condições poderão ser utilizadas permanente ou temporariamente visando a alimentação de vacas de cria e proporcionar boas condições para a reprodução destes animais.

Novilhas durante a primeira gestação e após o primeiro parto até o segundo parto necessitam especial atenção quanto a alimentação, pois estes animais ainda estão em crescimento e ao mesmo tempo gestando ou em lactação. No cerrado, os índices de natalidade normalmente são baixos: 50 a 60%, nas fêmeas primíparas estes índices caem mais ainda, cerca de 20 a 25% de natalidade, o que afeta principalmente o intervalo entre o 1º e 2º parto.

Para que se tenham bons índices de reprodução em vacas primíparas é importante que, durante a fase de recria, tenham sido bem alimentadas e atingam a 1ª concepção com peso e desenvolvimento adequado.

Com maior peso por ocasião do primeiro entoure e após o primeiro parto serão maiores os índices de reconcepção, como pode ser visto no Quadro 14, onde Rovira (24) observou que os animais dos grupos mais leves apresentaram índices de reconcepção menores ou não reconceberam e seus intervalos entre partos e primeiro cio foram maiores.

Para condições de Brasil Central é possível atingir bons pesos até o primeiro entoure, com diversas forrageiras utilizadas estrategicamente. Em

Campo Grande-MS, EMBRAPA-CNPGC (8), novilhas recriadas com jaraguá nas águas e 8. *decumbens* na seca atingiram peso suficiente até o primeiro entoure com 26 a 28 meses de idade, como pode ser visto no Quadro 6, e reduziram a idade do primeiro cio em um ano.

Quadro 14. Peso e fertilidade de novilhas Hereford.

Grupo	I	II	III	IV
Peso aos 2 anos ao 1º entoure (kg)	291	274	261	260
Peso após a 1ª parição (kg)	419	341	320	269
Ganho de peso do entoure à parição (kg)	128	67	59	9
Intervalo parto - 1º cio (dias)	85	120	107	164
% de prenhes no 2º entoure	95	53	50	0

Fonte: ROVIRA, J. (24)

Nas condições brasileiras a estação de monta normalmente se concentra mais entre os meses de outubro e fevereiro e de modo geral não é problemática para a novilha de primeira concepção. Esta normalmente atinge a puberdade logo após os 24 meses ou 36 meses com seu peso corporal ao redor de 300 kg. Nestas condições não têm maiores problemas na concepção e nos primeiros meses de gestação. Já no 4º e 5º meses de gestação as necessidades nutricionais aumentam e esta fase coincide com o início do período seco. Esta é a época em que se deve proporcionar pastagem de melhor qualidade para estes animais.

Novilhas durante a primeira gestação não devem perder peso e necessitam pelo menos de pequenos ganhos. Para isto diversas pastagens podem ser utilizadas desde que em lotações que proporcionem ganho neste período. Pimentel & Zimmer (19) e EMBRAPA-CNPGC (10), com utilização de pastagem de setárias vedadas em abril e utilizadas de maio a outubro, obtiveram ganhos acima de 250 g/an/dia para novilhas de 4º e 5º mês de gestação até o parto, com lotações de até 1,25 UA/ha (Quadro 15). Já as lotações mais leves resultaram em maiores ganhos/animal e maiores porcentagens de reconcepção no segundo entoure e, conseqüentemente, menores intervalos entre partos.

Cabe ressaltar que esta foi uma nova estratégia dentro de pastagem de setária. As novilhas permaneceram durante a estação de chuvas na 1ª e 2ª estação de monta em pastagem de jaraguá. A setária, durante as águas, foi utilizada para engorda de bois.

Na Colômbia, CIAT (4), com pastagem cultivada exclusiva ou em uso estratégico, foram conseguidos maiores ganhos de peso, menores idades à 1ª concepção, maiores taxas de concepção e maiores taxas de reconcepção no 2º entoure do que no sistema tradicional, em pastagem cultivada, como pode ser visto no Quadro 16. A medida que o sistema utilizava mais pastagem cultivada os índices de produção aumentaram.

Quadro 15. Ganho de peso de novilhas neloradas gestantes, taxa de reconcepção e intervalo entre partos, durante a época seca (maio à outubro) em pastagens de *Setaria anceps* cv. Kazungula, sob 3 cargas animais. Média de 4 anos (1978/81). Campo Grande-MS.

Lotação UA/ha	Peso médio (kg)		Ganho de peso (kg)			% de reconcepção	Intervalo entre parto (meses)
	inicial	final	cab.	cab./dia	ha		
0,75	360	408	48	0,434	36	83	24
1,00	360	395	35	0,347	36	72	17
1,25	361	389	28	0,252	34	64	18

Obs.: UA = (uma novilha) período médio de pasto = 113 dias

Fonte: Pimentel & Zimmer (19) e EMBRAPA/CNPIC (10).

Quadro 16. Desempenho reprodutivo de novilhas em *A. gayanus*, *S. capitata* (AS) e pastagem nativa sujeita a diferentes tipos de manejo. (Colômbia).

Tratamento	Peso kg			% concepção		Idade meses 2ª Concepção
	inicial	Concep.	Atual	1ª	2ª	
Nativa	157	-	225 ¹	-	-	-
Nativa + AS na desmama	161	-	243 ¹	-	-	-
Nativa + AS até a monta	145	306	279	95	-	32
Nativa (50%) + AS (50%)	151	325	309	95	16	29
AS	152	336	343	97	54	28

¹ Dados não completos

Fonte: CIAT/Relatório Anual (4).

PASTAGENS PARA RECRIA

A alimentação após a desmama deve ser a melhor possível, pois o bezerro sofre o "stress" da separação da mãe e se ressentir nutricionalmente da falta do leite materno, ainda mais se a desmama for antecipada. Boas condições após a desmama são fundamentais pois esta fase vai afetar profundamente o desempenho futuro do animal.

A época de desmama deve ser escolhida de forma que se tenha uma boa pastagem para estes animais. Quando a desmama for antecipada, além de boa pastagem, em certos casos é necessária uma suplementação protéico-energética.

A pastagem, além de boa qualidade, deve ser bem manejada e limpa, para evitar problemas de verminoses e ectoparasitos, já que nesta fase os animais sofrem maiores infestações por estes organismos.

O tipo de exploração vai determinar maior atenção para determinar dos animais nesta fase. O sistema que prevê a venda de novilhos de sobreano ou

novilhos de engorda vai determinar maior atenção em determinada época, pois animais de melhor qualidade terão mais valor no mercado.

Se o sistema prevê a produção de matrizes ou novilhos para a comercialização é importante que a bezerra e a novilha atinjam mais rapidamente o peso de entoure. A redução da idade da primeira cria proporcionará um aumento na natalidade geral do rebanho e possibilitará melhor seleção de matrizes.

A produção mais precoce das matrizes e maiores pesos de machos em épocas mais precoces resultarão em retornos mais rápidos e circulação mais rápida do capital.

A alimentação e manejo de machos e fêmeas desmamados não apresenta diferenças até os 18 meses, mas após este período a fêmea pode ser preparada para a primeira concepção e o macho para a fase de engorda em um sistema mais intensivo. Nos sistemas mais extensivos isto normalmente só ocorre aos 30 meses ou em idades mais avançadas.

Para a produção de bezerros em boas condições de desenvolvimento é fundamental uma boa disponibilidade de forragem para a vaca durante a lactação. Pittalunga & Rovira (20), com pastagem melhorada para as vacas nesta fase, desmamaram terneiros 35 kg mais pesados do que vacas com nível nutricional inferior, sendo que estes terneiros, mantidos em boas pastagens, mantiveram esta diferença até o sobreano, com 29 kg a mais (Quadro 17).

Quadro 17. Aumento de peso de bezerros Hereford em função do nível nutricional da vaca na pré-desmama.

Época	Nível nutricional			
	Alto		Baixo	
	Peso (kg)	Ganho diário (g)	Peso (kg)	Ganho diário (g)
31.05.68 (desmama)	174	-	139	-
24.09.68	220	390	186	410
18.12.68	271	607	241	640
11.03.69	307	450	278	439

Fonte: Pittalunga & Rovira (20).

A desmama em pastagens tropicais normalmente é mais crítica devido à menor qualidade nutricional destas pastagens em relação às pastagens temperadas, mas com bom manejo prévio, não permitindo que a pastagem envelheça, mantendo assim uma melhor qualidade, podem ser obtidos ganhos satisfatórios mesmo durante o período seco.

Em pastagens de jaraquã, consideradas de baixa qualidade durante a seca (EMBRAPA-CNPGC, 5), com lotação adequada e com manejo prévio, foram obtidos ganhos de peso em bezerros, desmamados com 160 kg, durante o período seco. Os ganhos foram de 141 g/animal/dia e de 108 g/animal/dia para as cargas de 1,6 e 2,1 animais/ha respectivamente.

Nas mesmas condições, EMBRAPA-CNPGC (5), obtiveram-se menores ga-

nhos por bezerra desmamada em jaraguã, 15 kg/animal durante a seca (maio a setembro). Os capins colônião e setária se situaram em situação intermediária, com 20 e 24 kg/animal respectivamente e na *B. decumbens* foram obtidos os ganhos maiores, 34 kg/animal. Estes animais permaneceram nestas pastagens durante a seca até o sobreano e foram obtidos bons ganhos diários, sendo que ao longo de todo o período se destacou o colônião, como pode ser visto no Quadro 18.

Quadro 18. Ganho de peso vivo de bezerros desmamados (peso inicial 160 a 180 kg) em pastagem de diferentes gramíneas. Carga fixa durante a seca (2 cab/ha) e carga variável durante o período chuvoso. Média de 3 anos de avaliação 1974 a 1978.

Pastagem	Período seco			Período chuvoso		Total kg/ha
	Ganho de peso kg			Ganho de peso kg		
	/cab/dia	/ha	/an	/cab/dia	/an	
Colônião	0,170	24	47	0,722	285	332
Jaraguã	0,133	15	29	0,616	263	242
<i>B. decumbens</i>	0,240	34	68	0,552	182	246
Setária	0,137	20	39	0,574	348	387

Fonte: EMBRAPA-CNPQC (5).

São raras as informações com desmama de bezerros em *B. decumbens* e *B. humidicola* em nível de pesquisa, mas estas forrageiras têm sido utilizadas pelos produtores para esta categoria animal. Apesar de apresentarem problemas, a *B. decumbens* pela fotossensibilização e a *B. humidicola* devido ao baixo valor nutritivo, estas são utilizadas para desmama por muitos produtores por serem as únicas forrageiras adaptadas às grandes regiões de pecuária em solos de baixa fertilidade do cerrado.

Também outras forrageiras são utilizadas para desmama. *B. ruziziensis* adubada com 40 kg/ha de N ou consorciada com *C. mucunoides* com a entrada dos animais desmamados no início da seca e mantidos até o sobreano, com lotações mais elevadas nas águas, proporcionaram bons ganhos, como pode ser visto no Quadro 19. Na média de 3 anos, com lotações médias de 0,8 UA/ha (=2 an/ha) na seca e 1,5 UA/ha (=4 an/ha) nas águas, os ganhos na gramínea com N foram de 100 kg/animal e de 265 kg/ha ao longo do ano, e na consorciação de 88 kg/animal e 235 kg/ha (Moore et alii, 18).

Estes ganhos são satisfatórios até o sobreano, e no caso de fêmeas, com mais algum ganho no 2º período seco, de sobreano até 2 anos, estes animais estariam em condições de receber o primeiro entoure como também os animais da carga leve do Quadro 20.

Nas mesmas condições anteriores, com a consorciação de *B. ruziziensis* com soja perene e siratro, com lotação de 0,8 UA/ha foram 48% maiores na carga alta, contudo o ganho/ha/ano foi 35% maior na carga alta do que na carga baixa.

Quadro 19. Ganho de peso de bezerros azebuados em pastagens de *B. ruziziensis* adubada com 40 kg/ha/ano e *B. ruziziensis* consorciado com *C. mucunoides*. CPAC 1979-1981.

Pastagens	Seca		Chuvas		Todo ano		
	Lotação* UA/ha	Ganho kg/an	Lotação** UA/ha	Ganho kg/an	Lotação média UA/ha	Ganho	
						kg/an	kg/an
Adubada	0,75	54	1,8	109	1,3	164	543
	0,75	54	2,5	95	1,6	149	678
Consoiciada	0,75	54	1,8	90	1,3	144	468
	0,75	54	2,3	68	1,5	122	516

* 2 animais/ha

** 4 e 6 animais/ha

Fonte: EMBRAPA-CPAC (7).

Quadro 20. Performance de bezerros azebuados em pastagens de *B. ruziziensis* consorciada com soja perene e siratro, sob 2 cargas animais. CPAC, 1979-80.

Lotação UA/ha*	Peso kg/an		Ganho kg		
	inicial	final	/an/dia	/an/ano	/ha
0,8	114	243	0,353	129	258
1,4	114	201	0,239	87	348

* 2 e 4 an/ha

Fonte: EMBRAPA-CNPCC (1981).

Mais recentemente, o *A. gayanus* e *B. brizantha* cv. Marandu vêm se destacando, como boas produtoras de forragem e bom crescimento no período seco e também vêm sendo utilizadas como pastos para desmama.

O *A. gayanus*, em Planaltina-DF, consorciado, proporcionou 19 kg de ganho por animal durante a seca, ao passo que na *B. ruziziensis* consorciada o ganho foi de apenas 5 kg/animal. Também Rocha et alii (22), em Planaltina-DF, obtiveram pesos idênticos aos 12 meses para bezerros nascidos na seca e desmamados aos 3 meses e postos em pastagens de *A. gayanus* com e sem suplementação. O peso inicial foi de 115 kg/an e a suplementação constou de 1 kg/cabeça/dia de ração com 16% de proteína bruta dos 3 aos 6 meses. O peso final dos 2 tratamentos foi de 123 kg/an. Somente os animais desmamados aos 5 meses e postos em andropogon foram mais pesados, com 132 kg/an. Para bezerros nascidos nas águas não houve diferença de peso entre os 3 tratamentos no peso aos 12 meses, mas os bezerros nascidos nas águas pesavam 137 kg/an contra 123 kg/an dos nascidos na seca.

Em *B. brizantha* nas condições de Campo Grande, Nunes, S.G. Comunicação pessoal, 1986 (EMBRAPA-CNPQC) obteve ganhos de 238 g/an/dia para 3,2 e 4,2 bezerros desmamados/ha respectivamente. Esta mesma forrageira proporcionou bons ganhos até o sobreano, bem como até aos 2,5 anos, como pode ser visto nos Quadros 21 e 22.

Quadro 21. Ganho de peso de bezerros desmamados ao sobreano em pastagens de *B. brizantha* cv. Marandu, sob 2 cargas. Período: 08/06/83 a 11/04/84. Campo Grande-MS.

Carga * UA/ha	Seca 140 dias		Chuvas 168 dias		Total 308 dias	
	kg/ha	g/an/dia	kg/ha	g/an/dia	kg/ha	g/an/dia
1,4	108	238	318	583	426	425
1,8	106	179	395	555	501	384

* 1,4 e 1,8 UA/ha = 3,2 e 4,2 bezerros/ha respectivamente.

Fonte: EMBRAPA-CNPQC (Nunes, S.G. Comunicação pessoal).

Quadro 22. Ganho de peso de bezerros da desmama, 6 meses, aos 2,5 anos, em pastagem de *B. brizantha* cv. Marandu, sob 2 cargas. Período 83/84 e 84/85. Campo Grande-MS.

Carga *	Peso		Ganho de peso médio		
	inicial	final	kg/an	g/an/dia	kg/ha
1,4	141	405	264	386	680
1,8	144	382	238	348	839

* 1,4 e 1,8 UA/ha = 3,2 e 4,2 bezerros/ha no 1º ano

Fonte: NUNES, S.G. informação pessoal - 1986 (EMBRAPA-CNPQC)

PASTAGENS PARA ENGORDA

Para esta fase do processo produtivo podem ser utilizadas as espécies que proporcionam bons ganhos, possibilitando a rápida terminação dos animais.

As pastagens de colônião e jaraguá durante muito tempo foram as mais utilizadas para engorda de bovinos. Estas espécies se destacam principalmente por proporcionarem bons ganhos durante o período de chuvas, como pode ser visto no Quadro 18, mas apresentam limitações durante o período seco.

No Quadro 4 diversos dados comprovam a eficiência de diversas forrageiras para engorda como o colônião, jaraguá, diversas braquiárias. Mais recentemente vem se destacando para esta fase o *P. maximum* cv. Tobiata (K-187-B) e a *B. brizantha* cv. Marandu. Esta última demonstrou bom potencial de ganho

em comparação com colônião. Segundo Nunes, S.G. Comunicação pessoal, 1986. (EMBRAPA-CNPGC), o Marandu, mesmo com ganhos diários um pouco menores, proporcionou ganhos semelhantes por ha e suportou lotações maiores, como pode ser visto no Quadro 23. Tendência semelhante ocorreu durante o período seco, onde as lotações no Marandu foram maiores. Cabe ressaltar que estes dados foram obtidos em solos de mata, férteis e típicos de cultivo do colônião em Dourados-MS. Também em solos de média fertilidade, o Marandu proporciona bons ganhos, como pode ser visto no Quadro 21, onde, em solo de cerrado, foram obtidos ganhos de 180 g/an/dia na seca e mais de 550 g/an/dia nas águas, com lotações de 1,8 UA/ha.

Em áreas de solos mais pobres, onde é possível o cultivo de forrageiras mais adequadas para engorda, esta pode ser feita em pastagens de *B. decumbens* ou *B. ruziziensis*, como pode ser visto no Quadro 24, desde que as lotações sejam adequadas. São possíveis pequenos ganhos durante a seca e ganhos de 500 a 600 g/an/dia durante as águas.

A *B. humidicola* apresenta algumas limitações para engorda, pois sua qualidade é baixa e na seca suas produções são mais limitantes.

Com *B. decumbens* ou *B. brizantha*, devido ao crescimento razoável na seca é possível levar animais ao abate com 3 ou 3,5 anos de idade somente a pasto, o que já vem sendo feito por muitos produtores. Com uso de pastagens que proporcionam algum ganho na seca e ganhos de 500 a 600 g/an/dia nas águas é possível esta prática. No Quadro 22 podem ser vistos os ganhos de bezerros desmamados em Marandu que, aos 2,5 anos pesavam 400 kg, sendo que receberam, além da pastagem, somente uma fórmula mineral.

O uso de forrageiras diferentes em épocas distintas pode proporcionar melhores ganhos e mais rápido desenvolvimento dos animais. Como p.ex. colônião ou jaraquã nas águas e *B. decumbens* durante a seca. Neste caso, a *B. decumbens* supre as deficiências do colônião e jaraquã na seca. Dessa forma, o desenvolvimento pode ser mais uniforme e os animais atingirem o peso de abate mais rapidamente.

Durante a fase de engorda pode ser interessante a manutenção de peso dos animais ou a obtenção de pequenos ganhos, para a venda de animais na entressafra. Isto pode ser obtido com diversas forrageiras, como já foi referido anteriormente.

A fase de engorda é uma das fases menos problemáticas de criação de bovinos desde que o produtor proporcione bom manejo das pastagens e as lotações sejam adequadas para proporcionar bons ganhos por animal.

CITAÇÃO BIBLIOGRÁFICA

01. ANDRADE, I.F., 1985. Efeito de três cargas animal na performance de novilhas mantidas em pastagens de *Brachiaria decumbens*. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 22, Balneário Camboriu, SC, 1985. Anais... Balneário Camboriu, SBZ, p.387.
02. ARONOVICH, S.; G.L. da ROCHA, 1985. Gramíneas e leguminosas forrageiras de importância no Brasil Central Pecuário. Inf. Agropecuário, 11 (132) : 3-13.
03. CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL, 1983. Informe Anual - Programa de Pastos Tropicales. Cali, 387p.

Quadro 23. Ganhos de peso de novilhos nelorados em pastagens de *B. brizantha* cv. Marandu e *Panicum maximum* cv. Colônião, na região de Dourados-MS, durante o ciclo experimental 1984/85. (Fazenda Vaca Morotyn - Dourados-MS).

Estações	Tratamentos	Peso médio (kg)		Ganho de peso		Carga animal média ³ UA ⁴ /ha
		inicial	final	kg/an.	g/an/dia	
Chuvosa ¹	<i>Brachiaria brizantha</i> cv. Marandu	448	528	80	519	399
	<i>P. maximum</i> cv. Colônião	452	548	95	616	384
Seca ²	<i>Brachiaria brizantha</i> cv. Marandu	243	283	41	293	142
	<i>P. maximum</i> cv. Colônião	247	288	40	289	107

1 Estação chuvosa: 154 dias (04/12/84 a 07/05/85)

2 Estação seca: 140 dias (21/05/85 a 08/10/85)

3 Média: Média ponderada no período

4 Unidade Animal: 450 kg Peso vivo = 97,7 kg Peso Metabólico

Fonte: NUNES, S.G., 1986. Comunicação Pessoal (EMBRAPA/CNPCC).

Quadro 24. Ganhos de peso vivo de novilhos Nelore em 3 braquiárias, submetidas a diferentes cargas-animais nos períodos seco e chuvoso, média de 5 anos.

Carga animal UA/ha	Forrageiras	Seca		Águas	
		kg/ha	g/an/dia	kg/ha	g/an/dia
0,9	<i>B. humidicola</i>	-1	-3	165	545
	<i>B. huziziensis</i>	28	134	184	602
	Mistura*	60	293	181	587
1,2	<i>B. humidicola</i>	-2	-21	198	529
	<i>B. huziziensis</i>	30	117	232	555
	Mistura*	18	64	215	533
1,5	<i>B. humidicola</i>	-16	-67	244	488
	<i>B. huziziensis</i>	-7	-20	292	581
	Mistura*	-6	-31	263	527

* Mistura = *B. decumbens* + *B. huziziensis*

Fonte: NUNES, S.G., 1986. Comunicação pessoal (EMBRAPA-CNPQ)

04. CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL, 1984. Informe Anual - Programa de Pastos Tropicales. Cali, 279p.
05. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte. Campo Grande-MS, 1979. Relatório Técnico Anual, 119p.
06. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados. Brasília-DF, 1980. Relatório Técnico Anual, 170p.
07. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados. Brasília-DF, 1981. Relatório Técnico Anual. 190p.
08. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte. Campo Grande-MS, 1983. Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte. Trabalhos em Andamentos e Tecnologias Disponíveis. 67p. (EMBRAPA-CNPQC. Documentos, 14).
09. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados. Brasília-DF, 1985. Relatório Técnico Anual. 177p.
10. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte. Campo Grande-MS, 1985. Relatório Técnico Anual 194p.
11. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte. Campo Grande-MS, 1983. Relatório Técnico Anual (prelo).
12. FAVORETTO, V.; P.A. GODOI; J.M.B. EZEQUIEL & P.F. VIEIRA, 1983. Lotação e utilização de nitrogênio ou de leguminosas. Pesq. Agropec. Bras., Brasília-DF, 18(1): 79-84.
13. FONSECA, D.M.; C.J. ESCUDER, 1983. Carga animal e produtividade de pastagens de capim buffel. R. Soc. Bras. Zootec., 12(1): 11-24.
14. GOMIDE, J.A.; C.P. ZAGO & J.A. OBEID, 1983. Avaliação de pastagens de capim colônia (*Panicum maximum*) e de capim jaraguá (*Hyparrhenia rufa*). In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 20. Pelotas - RS. Anais... Pelotas, SBZ, p.437.
15. GRAHAM, J.G. & B.G. MAYER, 1972. Effect of method of establishment of Townsville stylo and the application of super phosphate on the growth of steers. Queensl. J. Agric. Sci. 29: 289-96.
16. KORNELIUS, G., 1985. Produção de carne bovina sob pastejo. Inf. Agropecuário, 11(132): 67-77.
17. MORAES, A.; G.E. MARASCHIN & J. RIBOLDI, 1984. Comportamento do milheto cv. comum sob diferentes pressões de pastejo. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 21, Belo Horizonte-MG. Anais... Belo Horizonte, SBZ, p.460.
18. MOORE, C.P.; C.M.C. ROCHA; D. THOMAS & R.P. ANDRADE, 1983. Performance animal em pastagens de *Brachiaria ruziziensis* consorciado com *Calopogonium mucunoides* ou adubada com nitrogênio. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 20, Pelotas-RS. Anais... Pelotas, SBZ, p.308.

19. PIMENIEL, D.M. & A.H. ZIMMER, 1983. Capim Setaria - características e aspectos produtivos. Campo Grande, MS. EMBRAPA-CNPCC, 71p. (EMBRAPA - CNPCC. Documentos, 11).
20. PITTALUNGA, O. & J. ROVIRA, 1968. Influencia del nivel nutricional predestete sobre el crecimiento y puberdade de terneros Hereford. Facultad de Agronomía. Estación Experimental Dr. M.A. Cassinoni - B.Tec. 512: 68-78.
21. QUIN, L.R.; G.O. MOIT; W.V.A. BISSCHOFF & L.M.M. FREITAS, 1970. Production of beef from winter vs. summer nitrogen fertilized colonial guinea grass (*Panicum maximum*) pastures in Brazil. In: INTERNATIONAL GRASSLAND CONGRESS, 11., Queensland, 1970. Proceedings. Queensland, p.832-5.
22. ROCHA, C.M.C.; M.G. SAUERIESIG & C.P. MOORE, 1984. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 21. Belo Horizonte-MG. Anais ... Belo Horizonte, SBZ, p.119.
23. ROLON, J.D. & A.T. PRIMO, 1974. Experience in regional demonstration of Latin America. In: SANCHEZ, P.A. & TERGAS, L.E. Pasture Production in acid soils of the tropics. Cali, CIAT, 1979. p.417-30.
24. ROVIRA, J., 1974. Reproducción y Manejo de los rodeos de cria. Editorial hemisferio sur, Montevideo, Uruguay, 293p.
25. SARTINI, H.J.; N. SANTAMARIA; A.J. LOURENÇO & E.L. CAIELLI, 1979. Ensaio de pastejo com capim gordura (*Melinis minutiflora* Pal. de Beauv), consorciado com *Centrosema pubescens* Bent. (1). B. Industr. Anim. (2): 201-211.
26. SARTINI, H.J.; A.J. LOURENÇO; P.L. ABRAMIDES GUANDIA; L.M. BONILHA NETO & G.L. ROCHA, 1980. Ensaio de pastejo em capim jaraguá (*Hyparrhenia rufa* (Ness) Stapf.) consorciado com quatro leguminosas tropicais. B. Industr. Anim. 37(1): 67-89.
27. SIOTA, C.M.; A.P. CASTILHO; F.A. MOOG & G.Q. JAVIER, 1976. Productivity of native and native/stylo Pastueres. Phillipine. J. Anim. Indust.(1/4): 101-8.
28. VILELA, H.; S. OLIVEIRA & C.H.F. NASCIMENTO, 1976. Efeito de pastagens de gramíneas e de gramínea e leguminosas sobre o ganho em peso de novilhas (I) Época da "raça". Rev. Soc. Bras. Zootec. 5(2): 236-247.
29. VILELA, H.; S. OLIVEIRA; A.B. GARCIA & E. VILELA, 1978. Rendimento em peso vivo de novilhos azebuados e capacidade de suporte de pastagens natural e melhorada estabelecidas em distrófico (fase campo limpo). R. Soc. Bras. Zootec., 7(2): 208-19.
30. VILELA, H.; J.R.A. SILVESTRE; J.A.A. PIAES & D. VILELA, 1984. Desempenho de novilhos mestiços (H x Z) em pastagens de capins guiné (*Panicum maximum* cv. Guiné) e *Brachiaria decumbens* Stapf. 1984. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 21. Belo Horizonte-MG. Anais ... Belo Horizonte, SBZ. p.455.

31. ZUNIGA, M.C.P.; I.F. ANDRADE; J.G. FERREIRA & M.M. CARVALHO, 1978. Pastoreio contínuo e diferido de gramíneas puras e consorciadas no cerrado. In: PROJETO BOVINOS - RELATÓRIO 74-76. Belo Horizonte, EPAMIG, 1978. p.85-87.