

Bagé, RS / Abril, 2026

## Avaliação da produtividade de cultivares forrageiras tropicais perenes e do campo nativo, sob cortes, nas condições de clima e solo do litoral norte do Rio Grande do Sul

Felipe de Campos Carmona<sup>(1)</sup>; Danilo Menezes Sant'Anna<sup>(2)</sup>; Márcia Cristina Teixeira da Silveira<sup>(3)</sup>; Rodrigo Hammacher<sup>(4)</sup>

<sup>(1)</sup> Pesquisador, Integrar - Gestão e Inovação Agropecuária, Capivari do Sul, RS. <sup>(2)</sup> Pesquisador, Embrapa Pecuária Sul, Bagé, RS. <sup>(3)</sup> Pesquisadora, Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG. <sup>(4)</sup> Engenheiro Agrônomo, Plagecor - Inovação em Gestão Rural, Capivari do Sul, RS.



### Introdução

A região Sul do Brasil está situada em uma latitude privilegiada, permitindo a utilização tanto de espécies forrageiras tropicais como subtropicais e temperadas (Montardo et al., 2010). Dentro desse contexto, as pastagens cultivadas perenes e o campo nativo da região representam importantes alternativas para compor sistemas forrageiros, os quais, juntamente com as espécies anuais de inverno, trazem estabilidade, resiliência e produtividade à pecuária do sul do Brasil, tendo em vista que essas cadeias perenes não precisam ser semeadas anualmente, desde que sejam adequadamente manejadas.

Mesmo tendo o campo nativo como importante fonte de forragem, composto por grande diversidade de espécies (gramíneas, leguminosas, compostas e outras famílias) adaptadas às distintas condições de solo e clima da região Sul do Brasil (Perez; Silveira, 2015), o uso de forrageiras tropicais perenes na região vem aumentando consideravelmente. Contudo, muitas dúvidas existem sobre quais são as melhores opções de cultivares para as condições de clima e solo da região, bem como sobre os ajustes de manejo a serem feitos para melhorar o desempenho dessas espécies na região.

O conhecimento acerca da adaptação e uso estratégico de cultivares forrageiras estivais perenes



Foto: Felipe Carmona

**Figura 1.** Aspecto geral da área experimental no Centro Tecnológico Integrar/Agrinova, Capivari do Sul-RS.

nos sistemas de produção tem potencial de contribuir para redução de vazios forrageiros, que são períodos em que há maior dificuldade de prover forragem em quantidade e qualidade adequadas aos

animais (Kuhn et al., 2020), principalmente durante as transições entre os períodos estival-hibernal (outono) e hibernal-estival (final da primavera) no sul do Brasil.

Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a adaptação de diferentes cultivares de forrageiras tropicais perenes, bem como a produtividade destas e do campo nativo, sob as mesmas condições de clima, solo e manejo na região do litoral norte do Rio Grande do Sul, visando o melhor posicionamento nos sistemas de produção. Esta publicação contribui com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 2.4 (ODS 2) contido na Agenda 2030, proposta pela Organização das Nações Unidas. Este objetivo visa “garantir sistemas sustentáveis de produção de alimentos e implementar práticas agrícolas resilientes, que aumentem a produtividade e a produção, que ajudem a manter os ecossistemas, que fortaleçam a capacidade de adaptação às mudanças climáticas, às condições meteorológicas extremas, secas, inundações e outros desastres, e que melhorem progressivamente a qualidade da terra e do solo”.

## Caracterização da região e avaliações da adaptação de forrageiras tropicais perenes às condições locais, tendo como testemunha o campo nativo da região

Os testes de avaliação das forrageiras tropicais perenes em comparação ao campo nativo vêm sendo conduzidos desde 2019 no Centro Tecnológico Integrar/AgriNova, município de Capivari do Sul, região do litoral norte do estado do Rio Grande do Sul (RS).

A área experimental possui 12 hectares onde são conduzidos diversos trabalhos envolvendo pesquisas com lavouras de grãos (arroz irrigado, soja e milho, entre outras), forrageiras e sistemas integrados de lavoura-pecuária (Figura 1).

As parcelas das forrageiras perenes, incluindo o campo nativo, têm como objetivo identificar materiais com potencial de adaptação e persistência para suprir vazios forrageiros e levantar informações do comportamento dessas plantas para as condições edafoclimáticas específicas do litoral norte do RS, região característica de terras baixas da planície costeira do estado.

O solo da área é classificado como Neossolo Quartzarênico Hidromórfico (Streck et al., 2010), situando-se a uma altitude média de 10 m acima do nível do mar, sob as seguintes coordenadas geográficas: 29°56'33" de latitude sul e 51°26'08" de longitude oeste.

Os atributos do solo estão descritos na Tabela 1. As parcelas foram alocadas em um ambiente de terras baixas, normalmente utilizado para o cultivo de arroz irrigado na região, estruturado com sistema de drenagem superficial eficiente. Logo, o solo no período de inverno fica eventualmente saturado, mas sem a manutenção de lâmina de água por longos períodos.

O clima local é do tipo subtropical úmido (CFa), conforme classificação de Köppen, sendo o regime médio de chuvas equivalente a 1500 mm por ano, mal distribuídos em especial nos meses de verão, e temperaturas médias do ar de 14,1 °C nos meses mais frios e 23,8 °C nos meses mais quentes. A região é acometida por geadas leves e de curta duração no período de inverno, sendo a maior incidência entre os meses de junho a agosto.

**Tabela 1.** Caracterização inicial do solo na área experimental. Centro Tecnológico Integrar/AgriNova, Capivari do Sul.

Argila %	pH 1:1	Índice SMP	P (mg/dm <sup>3</sup> )	K (mg/dm <sup>3</sup> )	M.O. (%)	Al troc. (cmol <sub>c</sub> /dm <sup>3</sup> )
13	4,7	5,4	8,9	58	2,3	0,7
Ca troc. (cmol <sub>c</sub> /dm <sup>3</sup> )	Mg troc. (cmol <sub>c</sub> /dm <sup>3</sup> )	S (mg/dm <sup>3</sup> )	Zn (mg/dm <sup>3</sup> )	Cu (mg/dm <sup>3</sup> )	B (mg/dm <sup>3</sup> )	Mn (mg/dm <sup>3</sup> )
1,8	0,7	14	1,5	1,0	0,4	5,0

Amostragem realizada em 2019 na camada de 0 – 20 cm.

Fonte: Os autores.

## Estabelecimento e utilização das forrageiras

Os materiais foram implantados em parcelas a partir de outubro de 2018, sendo eles: *Urochloa ruziziensis*, *Urochloa brizantha* (cultivares Marandu, BRS Piatã, BRS Paiaguás, MG4 e Xaraés; híbridos de *Urochloa* sp. cultivares BRS Ipyorã e Mulato II); *Megathyrus maximus* (cultivares Tanzânia, Mombaca, Aruana e BRS Zuri e híbridos de *Megathyrus* sp. cultivares BRS Quênia, Massai e BRS Tamani); *Cynodon dactylon* (cultivar Tifton 85) e campo nativo do litoral norte do Rio Grande do Sul, composto majoritariamente por *Paspalum notatum*, *P. paucicillatum*, *P. leptom*, *P. plicatum* e *P. urvillei*; *Axonopus*

*affinis*, *Desmodium incanum* e *Desmodium adscendens*. Ressalta-se que *Urochloa* sp. e *Megathyrus* sp. são, respectivamente, os nomes científicos da reclassificação dos gêneros *Brachiaria* sp. e *Panicum* sp. No entanto, no uso comum e popular, os nomes *Brachiaria* e *Panicum* ainda são amplamente utilizados e serão adotados nessa publicação. As parcelas possuem dimensão de 1,5 m x 10 m, totalizando uma área de 15 m<sup>2</sup> demarcadas em vermelho na Figura 2. Nesta figura também é possível visualizar o aspecto, durante o período de verão, de todos os materiais testados antes da realização do corte de forragem, além do sistema de irrigação por inundação da cultura do arroz utilizado na região, característico das terras baixas do RS.



Fotos: Felipe Carmona

**Figura 2.** Aspecto geral das espécies e cultivares testadas no Centro Tecnológico Integrar/AgriNova, Capivari do Sul-RS, no período de janeiro de 2019.

As práticas de manejo utilizadas para a implantação e condução dos testes foram orientadas de acordo com as indicações técnicas de manejo para cada cultivar, disponibilizadas no aplicativo Pasto Certo – versão 4.0, a fim de permitir expressar a máxima capacidade de produção de forragem das mesmas (Barrios et al., 2024). Previamente ao início da implantação, foram aplicadas 4 t/ha de calcário, além de 1 t/ha de gesso agrícola. A implantação das forrageiras, em outubro de 2018, foi realizada com semeadura a lanço nas parcelas, seguindo as recomendações de densidade de semeadura de cada material (Barrios et al., 2024). Foi realizada uma adubação de correção em todas parcelas equivalente à 153 kg/ha de  $P_2O_5$  e de 180 kg/ha de  $K_2O$ . No ano de implantação do projeto, a adubação nitrogenada foi realizada em cinco momentos, sendo a primeira na base (30 kg/ha de nitrogênio) e mais quatro aplicações de 45 kg/ha, com intervalo entre

aplicações de aproximadamente 45 dias durante a primavera e verão, totalizando 210 kg/ha de nitrogênio. No segundo ano em diante, foram realizadas apenas as quatro aplicações em cobertura, de 45 kg/ha. Também em outubro de 2018 o campo nativo foi implantado na parcela por meio de placas/leivas retiradas de uma área de campo próxima à localização da área experimental.

No decorrer dos testes ocorreu o fenômeno caracterizado como *La Niña*, de intensidade moderada. Uma das principais características deste fenômeno é a redução da pluviosidade na região Sul do Brasil. Os dados de temperaturas e precipitação dos meses de outubro a abril, nos três anos agrícolas (2020/21, 2021/22 e 2022/23) estão expressos na Tabela 2. Se observa que as médias de temperaturas mínimas e máximas apresentaram estabilidade nos três anos, sendo as temperaturas mínimas de 19°C e as máximas em 26°C, na média dos meses.

**Tabela 2.** Precipitação e temperaturas observadas nos meses de outubro a abril dos anos agrícolas 2020/21, 2021/22 e 2022/23. Centro Tecnológico Integrar/Agrinova, Capivari do Sul – RS.

Mês	Temperatura mínima °C (média)			Temperatura máxima °C (média)			Precipitação mm (soma)		
	20/21	21/22	22/23	20/21	21/22	22/23	20/21	21/22	22/23
Outubro	15	16	15	22	23	22	114,5	70,6	102,8
Novembro	17	18	17	24	25	24	49,6	105,4	61,7
Dezembro	20	19	20	27	26	27	60,0	47,6	78,5
Janeiro	21	21	22	28	30	30	150,6	245,1	101,3
Fevereiro	20	21	21	28	29	28	116,7	47,3	175,7
Março	21	19	22	27	26	29	141,8	184,4	109,4
Abril	18	17	17	26	24	25	7,2	300,6	56,2
TOTAL	19	19	19	26	26	26	640,4	1.001,0	685,6

Fonte: Agritempo (2023)

A pluviosidade apresentou variação entre os anos, nos períodos avaliados. Na safra 2020/21 o acumulado de chuvas foi de 640 mm com destaque para os meses de outubro (115 mm), janeiro (151 mm), fevereiro (117 mm) e março (142 mm).

As precipitações aumentaram 56% na safra 2021/22 em comparação ao ano agrícola anterior,

com acumulado em 1.001 mm no período. Em comparação ao ano agrícola 2020/21, os meses de janeiro e março também apresentaram acumulados expressivos, de 245 mm e 184 mm, respectivamente. Em 2021/22, o mês mais chuvoso foi abril, com acumulado de 301 mm.

Já no ano agrícola 2022/23, a pluviosidade decresceu em comparação à safra anterior, com acumulado de 686 mm. Uma vez mais, se observa que os meses de outubro, janeiro, fevereiro e março foram os mais chuvosos, totalizando 103 mm, 101 mm, 176 mm e 109 mm respectivamente.

Ao longo dos três anos, foi avaliado em cada safra o número de cortes, a produção de forragem e a duração do ciclo produtivo de cada forrageira. A produção de forragem foi determinada pelo corte

manual utilizando um quadro de 0,25 m<sup>2</sup> (0,50 m x 0,50 m), sem realização de cortes de uniformização no início de cada ciclo de produção. As alturas de manejo utilizadas no monitoramento de cada forrageira são apresentadas na Tabela 3. Após a realização das coletas, as amostras eram levadas para a estufa de ar forçado para secagem com temperatura de 65°C, até atingirem peso constante, sendo novamente pesadas e os valores expressos em quilos de matéria seca/ha.

**Tabela 3.** Alturas de manejo adotadas para realização dos cortes de forragem das espécies e cultivares testadas. Centro Tecnológico Integrar/AgriNova, Capivari do Sul-RS.

Forrageira	Altura de Manejo (cm)	Resíduo (cm)
Ruziziensis	35	20
Marandu	30	15
BRS Piatã	30	15
BRS Paiaguás	40	20
MG4	35	20
Xaraés	35	20
BRS Ipyporã	40	20
Mulato II	35	20
Tanzânia	80	40
Mombaça	90	45
Aruana	40	20
BRS Zuri	75	35
BRS Quênia	50	25
Massai	55	25
BRS Tamani	50	25
Tifton 85	28	14
Campo Nativo	15	8

Fonte: Os autores.

## Resultados

Os dados referentes ao número de cortes realizados em cada forrageira são apresentados na

Tabela 4. No primeiro ano de produção houve menor produção por corte e número maior de cortes, enquanto no terceiro ano houve maior produção por corte e menor número de cortes realizados durante o ciclo de produção.

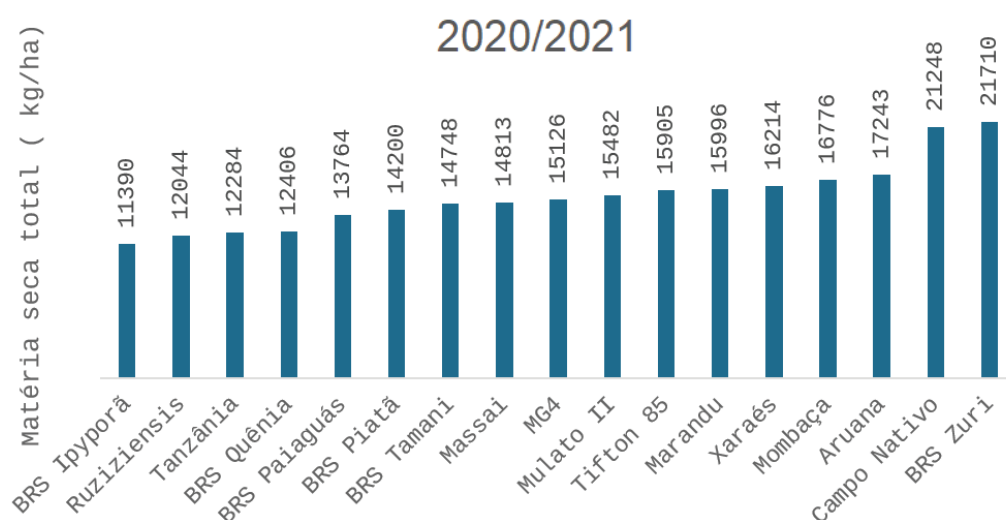
**Tabela 4.** Número de cortes de massa de forragem em cada espécie ou cultivar ao longo dos três anos de monitoramento no Centro tecnológico integrar/AgriNova.

Forrageira	Ano de monitoramento		
	20/21	21/22	22/23
Ruziziensis	6	5	3
Marandu	6	5	3
BRS Piatã	6	5	3
BRS Paiaguás	7	5	3
MG4	6	5	3
Xaraés	7	5	3
BRS Ipyporã	6	5	3
Mulato II	6	5	3
Tanzânia	6	5	3
Mombaça	7	5	3
Aruana	7	5	3
BRS Zuri	6	5	3
BRS Quênia	7	5	3
Massai	6	5	3
BRS Tamani	6	5	3
Tifton 85	7	5	4
Campo Nativo	7	7	4

Fonte: Os autores.

Na Figura 3 é possível observar a produção total de matéria seca (kg/ha) de cada uma das forrageiras testadas sob a mesma condição de solo, clima e adubação, buscando seguir as recomendações de manejo por altura específicas de cada material, para o período de avaliação 2020/2021. A forrageira mais produtiva foi a BRS Zuri, seguida pelo Campo Nativo com pequena diferença. A menor produção foi registrada para a BRS Ipyporã. No entanto, o objetivo desse trabalho não foi somente avaliar os materiais

quanto à produção, e sim também verificar a capacidade de adaptação e produção dos mesmos na condição local, em especial a sobrevivência de plantas com relação ao frio e umidade do inverno/primavera e o rebrote na primavera (observações visuais) ao longo dos anos. Durante esse primeiro ano, foi possível observar que todos os materiais demonstraram bom potencial de adaptação e de produção, com destaque para o campo nativo e a BRS Zuri.



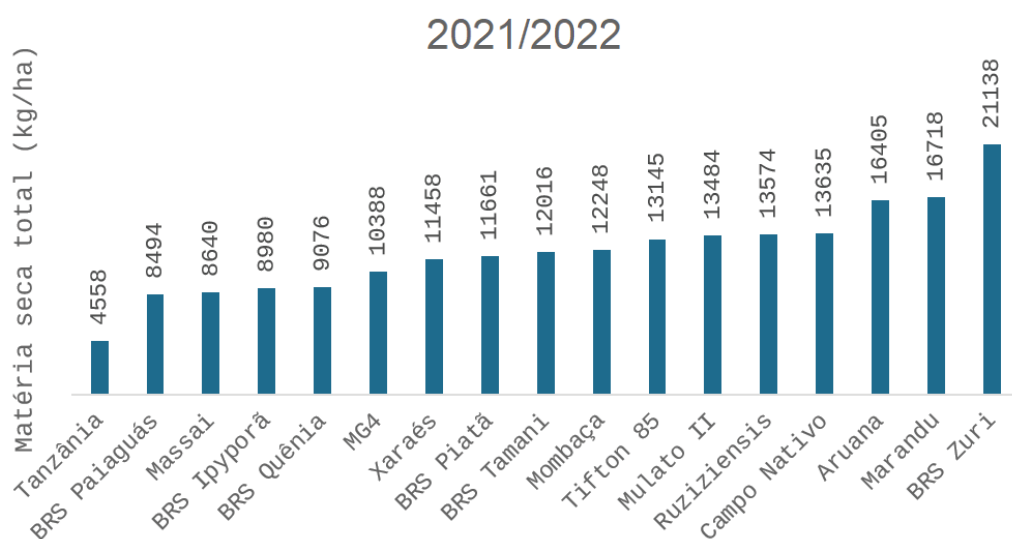
**Figura 3.** Produção de matéria seca total (kg/ha MS) das espécies e cultivares testadas no Centro Tecnológico Integrar/ Agrinova, Capivari do Sul-RS. Ciclo produtivo de 16/10/2020 a 09/04/2021 (175 dias em avaliação).

Fonte: Felipe Carmona

No segundo ano de condução da vitrine tecnológica com as forrageiras (2021/2022), foi possível observar que a BRS Zuri seguiu sendo a mais produtiva e com valores de produção de forragem próximos ao apresentado no primeiro ano (Figura 4).

A produção de massa seca também foi semelhante entre os dois primeiros anos para Marandu, Aruana e Ruziziensis. Já para campo nativo, Mulato II, Mombaça, BRS Tamani, BRS Piatã, Xaraés, MG4, BRS Quênia, BRS Ipyporã, BRS Paiaguás, Tanzânia e Tifton 85 as produções foram menores

no segundo ano quando comparadas ao primeiro. Isto pode ser atribuído ao menor número de cortes no segundo ano (Tabela 4). Ademais, a condição climática comum em períodos de maior precipitação (Tabela 2) pode ter contribuído com a menor produção destas forrageiras. Outro fator importante pode ter sido o fato da dificuldade operacional de respeitar as recomendações de altura de manejo, o que pode ter levado a maior senescência e reduzido o perfilhamento, impactando a produção de forragem.

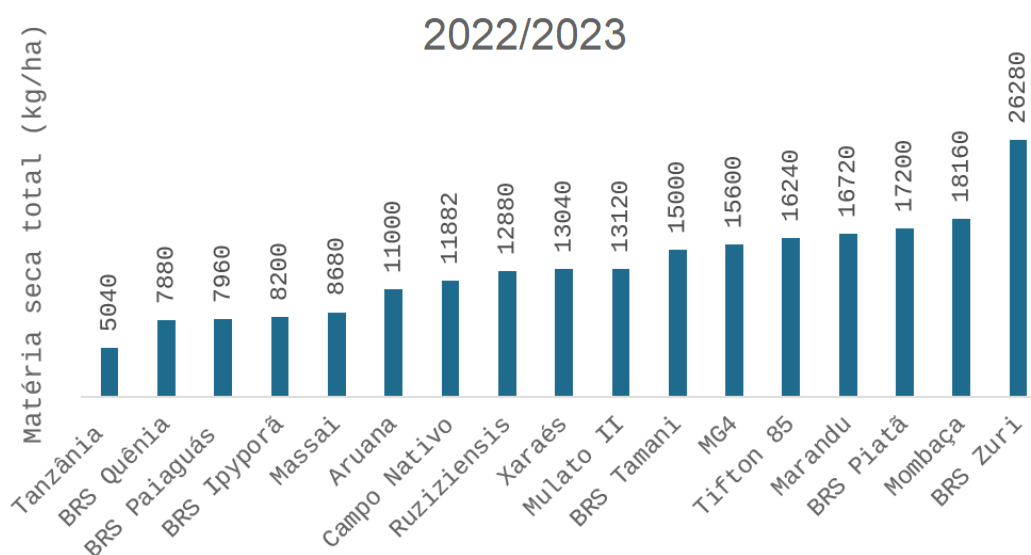


**Figura 4.** Produção de matéria seca total (kg/ha MS) das espécies e cultivares testadas no Centro Tecnológico Integrar/ Agrinova, Capivari do Sul-RS. Ciclo produtivo de 04/10/2021 a 29/03/2022 (176 dias em avaliação).

Fonte: Felipe Carmona

No terceiro ano de monitoramento (2022/2023), a BRS Zuri se manteve como a mais produtiva e com valores de produção de forragem mais elevados que nos dois primeiros anos (Figura 5). A produção de massa seca também foi semelhante para Marandu

entre os anos. Já o Xaraés e o BRS Tamani produziram mais massa de forragem no terceiro ano que no segundo, mas ainda foram menos produtivas que no primeiro ano.



**Figura 5.** Produção de matéria seca total (kg/ha MS) das espécies e cultivares testadas no Centro Tecnológico Integrar/ Agrinova, Capivari do Sul-RS. Ciclo produtivo de 26/07/2022 a 31/03/2023 (248 dias em avaliação).  
Fonte: Felipe Carmona

O campo nativo, Mombaça, Aruana e BRS Pia-tã neste terceiro ano apresentaram a menor produção de massa seca de forragem por hectare. Já a MG4 e o Tifton 85 voltaram a apresentar produção de forragem semelhante à registrada no primeiro ano. As produções de forragem de Tanzânia, BRS Quênia, BRS Paiaguás, BRS Ipyporã, Ruziziensis, Massai e Mulato II foram semelhantes às observadas no segundo ano de monitoramento. Vale ressaltar que nesse terceiro ano ficou mais evidenciada a dificuldade no manejo em função da falta de mão de obra para realização dos cortes no momento certo e ao longo de todo o período de avaliação, o que contribui para as respostas observadas em termos de produção de massa seca de forragem (Figura 6), em função da maior senescência e/ou reduzido perfilhamento, o que impacta na produção de forragem, como anteriormente mencionado para o período 2021/2022. Mas na perspectiva de avaliar a adaptação desses materiais às condições edafoclimáticas da região, apesar da variação na produção de forragem observada entre os anos e, mesmo com o manejo aquém do desejado, em especial durante o segundo e terceiro ano, pode-se observar através

da avaliação visual ao final do terceiro ano, a persistência das plantas de todas as espécies/cultivares ao longo dos três anos de avaliação.

Na Tabela 5 é possível observar o comportamento indireto da rebrota de cada espécie/cultivar através da data de início dos cortes de avaliação da produção de forragem ao longo dos três anos em Capivari do Sul. Materiais como Tanzânia, Ipyporã, Massai, Ruziziensis, Tamani, Mulato II, Pia-tã, Marandu e Zuri não chegaram à condição de amostragem (altura meta de corte – Tabela 3) em outubro do primeiro ano de avaliação, mas foram avaliadas nesse período nos anos dois e três. Apesar de alguns desses materiais apresentarem menor produção na primavera, essa produção pode ser estratégica por se tratar de um período de transição, com importantes vazios forrageiros, especialmente em sistemas com elevado percentual de uso da terra por lavouras anuais de verão, as quais tem seu início justamente nesse período de transição do início da primavera. De qualquer forma, é possível observar eventuais diferenças no percentual de produção nos meses de avaliação entre os materiais testados.

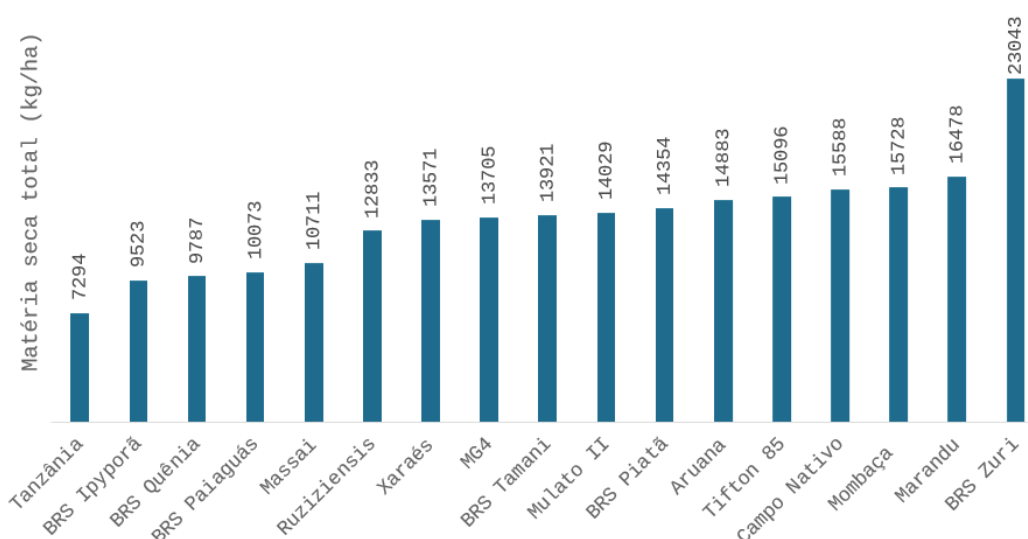
**Tabela 5.** Produção total de forragem por ciclo de produção (kg/ha MS) conforme a espécie/cultivar e distribuição dessa produção (%) por avaliação realizada.

Tanzânia			BRS Ipyorã			BRS Quênia			BRS Paiaçuás			Massai			Ruziziensis		
Data	Produção (%)	Soma do ciclo	Data	Produção (%)	Soma do ciclo	Data	Produção (%)	Soma do ciclo	Data	Produção (%)	Soma do ciclo	Data	Produção (%)	Soma do ciclo	Data	Produção (%)	Soma do ciclo
out/20	-		out/20	-		out/20	4,4		out/20	9,2		out/20	-		out/20	-	
nov/20	16,3		nov/20	16,7		nov/20	12,9		nov/20	10,2		nov/20	16,2		nov/20	13,3	
dez/20	15,6		dez/20	21,9		dez/20	13,5		dez/20	22,4		dez/20	17,9		dez/20	15,0	
jan/21	20,8	12284	jan/21	9,8	11390	jan/21	17,5	12406	jan/21	15,8	13764	jan/21	24,4	14813	jan/21	26,9	12044
fev/21	14,4		fev/21	21,4		fev/21	16,8		fev/21	12,9		fev/21	15,5		fev/21	20,3	
mar/21	19,6		mar/21	17,6		mar/21	20,5		mar/21	18,2		mar/21	13,9		mar/21	18,2	
abr/21	14,2		abr/21	12,5		abr/21	14,4		abr/21	11,3		abr/21	12,1		abr/21	16,2	
out/21	8,4		out/21	17,4		out/21	7,7		out/21	10,9		out/21	12,1		out/21	26,1	
dez/21	12,7		dez/21	11,3		dez/21	11,3		dez/21	17,0		dez/21	10,2		dez/21	7,3	
jan/22	21,5	4558	jan/22	18,6	8980	jan/22	25,7	9076	jan/22	20,1	8494	jan/22	24,9	8640	jan/22	22,4	13574
fev/22	30,8		fev/22	17,8		fev/22	22,9		fev/22	10,5		fev/22	17,9		fev/22	16,8	
mar/22	26,5		mar/22	34,7		mar/22	35,7		mar/22	41,4		mar/22	34,8		mar/22	27,4	
nov/22	30,2		nov/22	8,9	8200	nov/22	31,5	7880	nov/22	15,1	7960	nov/22	20,5	8980	nov/22	31,1	12880
jan/23	7,9	5040	jan/23	17		jan/23	17,8		jan/23	27,6		jan/23	12,9		jan/23	11,2	
mar/23	61,9		mar/23	74,1		mar/23	50,7		mar/23	57,3		mar/23	65,4		mar/23	57,7	
Xararés			MG4			BRS Tamani			Muliato II			BRS Piaçã			Aruana		
Data	Produção (%)	Soma do ciclo	Data	Produção (%)	Soma do ciclo	Data	Produção (%)	Soma do ciclo	Data	Produção (%)	Soma do ciclo	Data	Produção (%)	Soma do ciclo	Data	Produção (%)	Soma do ciclo
out/20	5,6		out/20	-		out/20	-		out/20	-		out/20	-		out/20	8,3	
nov/20	6,5		nov/20	14,5		nov/20	9,5		nov/20	16,3		nov/20	16,2		nov/20	9,7	
dez/20	14,3		dez/20	16,9		dez/20	9,5		dez/20	16,4		dez/20	19,1		dez/20	9,9	
jan/21	26,0	16214	jan/21	23,7	15126	jan/21	20,3	14748	jan/21	21,3	15682	jan/21	16,1	14200	jan/21	30,8	17243
fev/21	12,9		fev/21	9,5		fev/21	16,3		fev/21	15,5		fev/21	16,2		fev/21	16,6	
mar/21	18,1		mar/21	23,3		mar/21	22,6		mar/21	15,6		mar/21	19,1		mar/21	17,5	
abr/21	16,5		abr/21	12,0		abr/21	21,8		abr/21	14,9		abr/21	13,3		abr/21	7,1	
out/21	14,0		out/21	14,9		out/21	13,3		out/21	19,9		out/21	14,9		out/21	14,5	
dez/21	17,5		dez/21	15,0		dez/21	8,3		dez/21	7,1		dez/21	14,2		dez/21	16,8	
jan/22	20,0	11458	jan/22	12,5	10388	jan/22	21,3	12016	jan/22	23,1	13484	jan/22	19,8	11661	jan/22	18,3	16405
fev/22	21,3		fev/22	11,3		fev/22	20,4		fev/22	14,0		fev/22	15,7		fev/22	15,1	
mar/22	27,2		mar/22	46,2		mar/22	36,6		mar/22	35,9		mar/22	35,3		mar/22	35,2	
nov/22	20,2		nov/22	16,9		nov/22	21,9		nov/22	4,3		nov/22	27,4		nov/22	8,0	
jan/23	7,4	13040	jan/23	14,4	15600	jan/23	13,1	15000	jan/23	17,1	13120	jan/23	13,0	17200	jan/23	33,8	11000
mar/23	72,4		mar/23	68,7		mar/23	65,0		mar/23	78,6		mar/23	59,5		mar/23	58,1	
Tifton 85			Campo Nativo			Mombaba			Marandú			BRS Zuri					
Data	Produção (%)	Soma do ciclo	Data	Produção (%)	Soma do ciclo	Data	Produção (%)	Soma do ciclo	Data	Produção (%)	Soma do ciclo	Data	Produção (%)	Soma do ciclo			
out/20	13,3		out/20	7,7		out/20	9,6		out/20	-		out/20	-				
nov/20	12,6		nov/20	9,9		nov/20	11,9		nov/20	9,4		nov/20	12,7				
dez/20	15,8		dez/20	11,4		dez/20	12,4		dez/20	20,8		dez/20	10,8				
jan/21	20,5	15905	jan/21	25,6	21248	jan/21	18,1	16776	jan/21	19,8	15996	jan/21	23,5	21710			
fev/21	11,9		fev/21	14,5		fev/21	17,9		fev/21	14,8		fev/21	16,3				
mar/21	13,2		mar/21	19,9		mar/21	15,2		mar/21	15,7		mar/21	20,0				
abr/21	12,6		abr/21	11		abr/21	14,9		abr/21	19,4		abr/21	16,5				
out/21	7,7		out/21	2,9		out/21	9,2		out/21	29,5		out/21	10,8				
dez/21	17,2		dez/21	8,9		dez/21	17,8		dez/21	11,4		dez/21	15,1				
jan/22	29,7	13145	jan/22	11,6	13635	jan/22	20,5	12248	jan/22	17,9	16718	jan/22	24,1	21138			
fev/22	12,2		fev/22	20,3		fev/22	26,0		fev/22	11,8		fev/22	20,3				
mar/22	33,2		mar/22	18,8		mar/22	26,5		mar/22	29,4		mar/22	29,7				
jul/22	18,7		jul/22	31,9		jul/22	21,1		jul/22	17,2		nov/22	37,4				
nov/22	26,6		nov/22	7,8		nov/22	13,2	18160	nov/22	21,0	16720	nov/22	37,4	26280			
jan/23	14,7	16240	jan/23	25,6	11882	jan/23	13,2		jan/23	14,1		jan/23	14,1				
mar/23	39,9		mar/23	47,8		mar/23	65,6		mar/23	61,7		mar/23	48,4				

Fonte: Os autores

Na Figura 6 é possível observar a média de produção anual dos três anos de monitoramento das forrageiras tropicais perenes e do campo nativo nas condições de Capivari do Sul. Cabe o destaque para a cultivar BRS Zuri que apresentou a maior produtividade na média dos três anos de avaliação, estando sempre em primeiro lugar em todos os anos avaliados no trabalho. Analisando os dados obtidos em relação aos valores de produção encontrados na literatura (Tabela 6) é possível observar que as produções de forragem demonstraram ser superiores em relação ao observado na literatura para a MG4

(Santos, 2023) e para o campo nativo (Faria, 2015; Carvalho et al., 2019), o que reforça o potencial de resposta dessas forrageiras, especialmente do campo nativo quando adequadamente nutrido. O comportamento dos dados para Tanzânia, BRS Quênia e Massai demonstrou produções abaixo dos valores encontrados na literatura (Barrios et al., 2024). Já os demais materiais apresentaram ao longo desses três anos produção de matéria seca dentro do esperado, o que demonstra o potencial de adaptação e uso dessas forrageiras para as condições de clima e solo da região.



**Figura 6.** Média de três anos da produção de matéria seca total (kg/ha MS) das espécies e cultivares testadas no Centro Tecnológico Integrar/Agrinova, Capivari do Sul-RS.

**Tabela 6.** Variação da produção anual estimada para as forrageiras tropicais perenes manejadas segundo a literatura e recomendações técnicas.

Forrageira	Produção de matéria seca (t MS/ha/ano)	Referência técnica
Tanzânia	11 a 29	Barrios et al. (2024)
BRS Ipyporã	8 a 15	Barrios et al. (2024)
BRS Quênia	11 a 23	Barrios et al. (2024)
BRS Paiaguás	8 a 15	Barrios et al. (2024)
Massai	12 a 19	Barrios et al. (2024)
Ruziziensis	8 a 20	Barrios et al. (2024)
Xaraés	10 a 24	Barrios et al. (2024)
MG4	10 a 12	Santos (2023)
BRS Tamani	11 a 17	Barrios et al. (2024)
Mulato II	15 a 25	Silveira et al. (2016)
BRS Piatã	8 a 20	Barrios et al. (2024)
Aruana	15 a 21	Villani et al. (2019)
Tifton 85	10 a 20	Pedreira et al. (2022)
Campo nativo	4 a 10	Faria (2015) e Carvalho et al. (2019)
Mombaça	11 a 26	Barrios et al. (2024)
Marandu	8 a 20	Barrios et al. (2024)
BRS Zuri	12 a 23	Barrios et al. (2024)

Fonte: Márcia Silveira.

Vale ressaltar a tolerância apresentada pela maioria das forrageiras tropicais perenes às condições do inverno da região. Na Figura 7 é possível observar o aspecto dessas forrageiras no mês de julho de 2022, assim como o do campo nativo na Figura 8. Nota-se que, mesmo com a ocorrência de

geadas leves, as forrageiras, de forma geral, não sofreram grandes danos, apresentando folhas verdes mesmo durante o período frio do ano. Os materiais que, ao longo do período de estudo, apresentaram maior sensibilidade à geada e maior superfície foliar necrosada foram a Ruziziensis e Massai.



**Figura 7.** Aspecto geral das espécies e variedades de forrageiras tropicais perenes testadas no Centro Tecnológico Integrar/AgriNova, Capivari do Sul-RS, no inverno 2022 e após ocorrência de geada.



**Figura 8.** Aspecto geral da parcela de campo nativo no Centro Tecnológico Integrar/Agrinova, Capivari do Sul-RS, no inverno 2022 e após ocorrência de geada.

A adaptação das forrageiras para a região ficou evidenciada durante o período de avaliação sob cortes através de suas respectivas produções de matéria seca. Entretanto, todas as forrageiras avaliadas são perenes, mas de produção estival. Assim, a fim de complementar a produção estival dessas forrageiras, temos na região Sul do Brasil, a possibilidade de complementar a produção dessas áreas durante o período hibernal utilizando a técnica de sobressemeadura de espécies forrageiras temperadas sobre as tropicais. Esta técnica é muito utilizada na região, especialmente com Tifton 85 e principalmente com o campo nativo (Melhoramento de Campo Nativo), que apresentam elevada persistência sob pisoteio e desfolha no inverno. Consiste em estabelecer um pasto de inverno sobre uma área ocupada por forrageira perene de verão, sem eliminar a mesma, sobrepondo as duas curvas de produção de forragem na mesma área, aproveitando o período hibernal do ano em que esta forrageira perene está em dormência ou pouco produtiva (Pedreira; Tonato, 2014) e

vice-versa. Assim, em trabalhos complementares entre a Embrapa e a Integrar, vislumbra-se, por meio desta prática, ajustar os períodos de transição entre as produções dos dois períodos do ano.

Nesse contexto, a adoção desta técnica em outros tipos de forrageiras perenes de verão, pode ser uma opção interessante para suprir parcial ou totalmente o déficit de forragem no outono/inverno do sul do país, a partir do cultivo de forrageiras como aveia e azevém com ou sem o uso de leguminosas associadas nas mesclas (trevos e cornichão, entre outras), semeadas sobre pastos de verão, mediante ajustes de técnicas de manejo nos períodos de transição entre os ciclos estival e hibernal, conforme ilustrado na Figura 9. Essa figura traz parcelas já estabelecidas no Centro Tecnológico Integrar/Agrinova com a sobressemeadura de forrageiras hibernais com curvas complementares de produção de forragem na mesma área, como proposto em trabalhos desenvolvidos pela Embrapa - Sistema Pasto sobre Pasto (Silveira et al., 2019).



Fotos: Márcia Silveira

**Figura 9.** Associação de forrageiras tropicais perenes com trevos e azevém, na vitrine tecnológica Integrar/Agrinova, Capivari do Sul-RS, visando redução de vazio forrageiro e aumento do número de dias com produção de forragem e pastejo ao longo do ano na mesma área. Base estival perene: BRS Zuri (esquerda) e BRS Ipyporã (direita).

## Considerações finais

Em função das respostas produtivas observadas ao longo dos três anos de avaliação sob cortes, foi possível verificar o potencial que as forrageiras tropicais perenes avaliadas possuem para compor sistemas de produção na região do Litoral Norte do RS, bem como em regiões com condições edafoclimáticas similares. Nesse sentido, pode-se obter maior uniformidade, estabilidade e produtividade de

forragem ao longo do ano, principalmente considerando a possibilidade de sobressemeadura de forrageiras hibernais sobre as cadeias de forrageiras perenes de verão no sul do Brasil.

As produções observadas no campo nativo, demonstram o potencial produtivo que se pode obter ao disponibilizar a mesma adubação e cuidados normalmente utilizados nas forrageiras tropicais perenes, para as espécies nativas dos campos naturais dessa região do sul do Brasil.

## Referências

- AGRITEMPO. Sistema de Monitoramento Agrometeorológico. **Rio Grande do Sul**. Disponível em: <https://www.agritempo.gov.br/br/estado/RS/graficos/>. Acesso em: 4 out. 2023.
- BARRIOS, S. C. L.; CARROMEU, C.; BARRIGOSSE, F. F.; MARTUSCELLO, J. A.; CUNHA, D. de N. F. V. da; EUCLIDES, V. P. B.; MONTAGNER, D. B.; MATSUBARA, E. T.; SILVA, M. A. I. da. **Pasto Certo - versão 4.0**: aplicativo para dispositivos móveis e desktop sobre forrageiras tropicais. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2024. 18 p. (Embrapa Gado de Corte. Comunicado técnico, 171).
- CARVALHO, P.; WALLAU, M. O.; BREMM, C.; BONNET, O.; TRINDADE, J. K. da; ROSA, F. Q. da; FREITAS, T. S. de; MOOJEN, F. G.; NABINGER, C. **Nativão**: + de 30 anos de pesquisa em campo nativo. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul: Via Pampa, 2019. 153 p.
- FARIA, B. M. de. **Emissão de metano e comportamento ingestivo de bovinos de corte em pastagem natural com diferentes níveis de intensificação**. 2015. 138 f. Tese (Doutorado em Zootecnia) Universidade Federal do Rio Grande do Sul Porto Alegre.
- KUHN, J. G.; CUMBE, T. A.; BARCELLOS, J. O. J. Vazio forrageiro. **Nespro Informa**, n. 28, abr. 2020. Nota técnica sobre sistemas de produção de bovinos de corte e cadeia produtiva.
- MONTARDO, D. P.; PERES, E. R.; CUNHA, R. P.; JANK, L.; SILVA, M. A. P. da. Avaliação da produção de forragem e persistência de *Panicum maximum* na região da Campanha do Rio Grande do Sul. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA ZOOTECNIA, 47., 2010, Salvador. **Empreendedorismo e progresso científicos na zootecnia brasileira de vanguarda**: anais. Salvador: SBZ: UFBA, 2010. 3 p. 1 CD-ROM. R5866
- PEDREIRA, C. G. S.; SILVA, V. J. da; TONATO, F. Gênero *Cynodon*. In: FONSECA, D. M. da; MARTUSCELLO, J. A. (ed.). **Plantas forrageiras**. 2. ed. Viçosa: UFV, 2022. p. 77-121.
- PEDREIRA, C. G. S.; TONATO, F. Sobressemeadura de gramíneas de inverno em pastos tropicais. **Milkpoint**, 7 abr. 2014.
- PEREZ, N. B.; SILVEIRA, M. C. T. da. **Recuperação e melhoramento de pastagens na a região Sul do Brasil**. Porto Alegre: Secretaria de Agricultura e Pecuária, 2015. 16 p. Plano de Agricultura de Baixa Emissão de Carbono - Plano ABC no Estado do Rio Grande do Sul.
- SANTOS, J. D. **Produção de forragem e estrutura do dossel de cultivares de *Brachiaria brizantha* diferidas**. 2023. 26 f. Monografia (Graduação em Zootecnia) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2023.
- SILVEIRA, M. C. T. da; MONTARDO, D. P.; SANT'ANNA, D. M. **Pasto sobre pasto**: estratégias de manejo para uso de mesclas forrageiras de inverno e verão visando melhor distribuição de forragem. Bagé: Embrapa Pecuária Sul, 2019. 32 p. (Embrapa Pecuária Sul. Circular técnica, 52).
- SILVEIRA, M. C. T. da; NASCIMENTO JÚNIOR, D. do; RODRIGUES, C. S.; PENA, K. da S.; SOUZA JÚNIOR, S. J. de; BARBERO, L. M.; LIMÃO, V. A.; EUCLIDES, V. P. B.; SILVA, S. C. da. Forage sward structure of Mulato grass (*Brachiaria hybrid ssp.*) subjected to rotational stocking strategies. **Australian Journal of Crop Science**, v. 10, n. 6, p. 864-873, June 2016.
- STRECK, E. V.; KÄMPF, N.; DALMOLIN, R. S. D.; KLAMT, E.; NASCIMENTO, P. C. do; SCHNEIDER, P.; GIASSON, E.; PINTO, L. F. S. **Solos do Rio Grande do Sul**. 2. ed. rev. ampl. Porto Alegre: UFRGS: Emater/RS-Ascar, 2008. 222 p.
- VILLANI, J. M.; UHDE, L. T.; ROSA, I. N. da; TISOTT, J. V.; SCHIAVO, J.; PIETCZAK, R. E. Produção de matéria seca de Aruana no ciclo de produção 2018/2019. **Salão do Conhecimento da Unijuí**, v. 5, n. 5, 2019. Evento: XXVII Seminário de Iniciação Científica.

**Embrapa Pecuária Sul**

BR 153, Km 632,9. Caixa postal 242  
796401-970 - Bagé - RS  
[www.embrapa.br/pecuaria-sul](http://www.embrapa.br/pecuaria-sul)  
[www.embrapa.br/fale-conosco/sac](http://www.embrapa.br/fale-conosco/sac)

Comitê Local de Publicações

Presidente: *Marcos Flávio Silva Borba*

Secretário-executivo: *Gustavo Trentin*

Membros: *Gustavo Martins da Silva, Graciela Olivella Oliveira, Marco Antonio Karam Lucas, Fabio Cervo Garagorry, Leandro Bochi da Silva Volk, Magda Vieira Benavides, Felipe Santos da Rosa, Gustavo Trentin, Alberi Noronha, Juliano Lino Ferreira e Adilson Lopes Lima*

**Circular Técnica 56**

ISSN 1983-0475 / e-ISSN 0100-8625  
Abril, 2026

Edição executiva: *Gustavo Trentin*

Revisão de texto: *Fernando Goss*

Normalização bibliográfica: *Graciela Olivella Oliveira (CRB-10/1434)*

Projeto gráfico: *Leandro Sousa Fazio*

Diagramação: *Daniela Garcia Collares*

Publicação digital: PDF



**Ministério da  
Agricultura e Pecuária**

Todos os direitos reservados à Embrapa.