

Composição química e disponibilidade de fitomassa em diferentes pastagens na época seca, chuvosa e transição

Chemical composition and availability of phytomass in different pastures in dry, rainy and transition seasons

Composición química y disponibilidad de la fitomasa en diferentes pastos en temporadas seca, lluviosa y de transición

Recebido: 17/04/2025 | Revisado: 26/04/2025 | Aceitado: 27/04/2025 | Publicado: 29/04/2025

Dinnara Layza Souza da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8745-5117>

Universidade Estadual do Piauí, Brasil

E-mail: dinnara.layza@cca.uespi.br

Marcos Vicente Vieira da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-3922-5217>

Universidade Estadual do Piauí, Brasil

E-mail: mvvsilva@aluno.uespi.br

João Paulo Matos Pessoa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2246-3498>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: jpmatospessoa@gmail.com

Shirlenne Ferreira Silva

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-4799-6294>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: shirferreira@yahoo.com.br

José Laércio Rodrigues da Silva Junior

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-4189-5739>

Universidade Estadual do Piauí, Brasil

E-mail: jlacercordasj@aluno.uespi.br

Maurílio Souza dos Santos Couto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6140-041X>

Universidade Estadual do Piauí, Brasil

E-mail: mauriliosantos@cca.uespi.br

Mérik Rocha Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9054-4420>

Universidade Estadual do Piauí, Brasil

E-mail: merikrocha@cca.uespi.br

Resumo

Objetivou-se avaliar a composição química e a disponibilidade de fitomassa em área de pastagem nativa, pastagem cultivada e bosque de Sabiá em diferentes épocas do ano. As amostras de disponibilidade de forragem foram coletadas em novembro de 2023 (transição seca-chuva), março (época chuvosa), junho (transição chuva-seca) e setembro (época seca) de 2024, em três áreas de pastagem: bosque de Sabiá, pastagem de capim-mombaça e pastagem nativa com abundância de capim mimoso. O delineamento estatístico utilizado foi o delineamento inteiramente casualizado com quatro tratamentos: transição seca-chuva, chuva, transição chuva-seca, seca e 10 repetições. Os dados de disponibilidade de fitomassa foram submetidas à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey à 5% de probabilidade, utilizando o Software Sisvar 5.0. A composição química do bosque de Sabiá apresentou maior teor de proteína bruta. O capim-mombaça apresentou maior disponibilidade de forragem na época chuvosa, chuvosa-seca e seca, diminuindo significativamente na época de transição seca-chuvosa para apenas 2197 kg MS ha⁻¹. A pastagem nativa com abundância de capim-mimoso apresentou maior variação na disponibilidade de fitomassa, sendo a época de transição seca-chuva com menor disponibilidade (66 kg MS ha⁻¹). A pastagem nativa com predominância de capim-mimoso apresentou baixa disponibilidade de fitomassa e maior variação na produção de forragem ao longo do ano. Também apresentou baixo teor de proteína bruta. A pastagem com capim-mombaça apresentou maior disponibilidade de forragem e aceita maior taxa de lotação que a pastagem nativa, rica em capim-mimoso.

Palavras-chave: *Axonopus purpusii*; Capim-mimoso; Capim-mombaça; *Mimosa caesalpiniiifolia*; Pastagem nativa.

Abstract

The objective of this study was to evaluate the chemical composition and availability of phytomass in rangeland, grass land and Sabia forest at different times of the year. Forage availability samples were collected in November 2023 (dry-rainy transition), March (rainy season), June (rainy-dry transition) and September (dry season) of 2024 in three pasture areas: Sabia forest, mombaça grass pasture and rangeland with abundance of mimoso grass. The statistical design used was completely randomized design with four treatments: dry-rainy transition, rain, rain-dry transition, drought and 10 replicates. The phytomass availability data were subjected to analysis of variance and the means compared by Tukey's test at 5% probability, using the Sisvar 5.0 Software. The chemical composition of the Sabia forest showed a higher crude protein content. Mombaça grass showed greater forage availability in the rainy, rainy-dry, and dry seasons, decreasing significantly in the dry-rainy transition season to only 2197 kg DM ha⁻¹. Rangeland with an abundance of mimoso grass showed greater variation in phytomass availability, with the dry-rainy transition season having the lowest availability (66 kg DM ha⁻¹). Rangeland with a predominance of mimoso grass has low phytomass availability and greater variation in forage production throughout the year. It also has low crude protein content. Pasture with mombaça grass has greater forage availability and accepts higher stocking rates than rangeland rich in mimoso grass.

Keywords: *Axonopus purpusii*; *Mimosa caesalpiniiifolia*; Mimoso grass; Mombaça grass; Rangeland.

Resumen

El objetivo fue evaluar la composición química y disponibilidad de fitomasa en áreas de pastos nativos, pastos cultivados y bosque de Sabia en diferentes épocas del año. Se recolectaron muestras de disponibilidad de forraje en noviembre de 2023 (transición seca-lluviosa), marzo (período lluvioso), junio (transición lluvioso-seco) y septiembre (período seco) de 2024 en tres áreas de pastoreo: bosque de Sabia, pasto de mombaça y pasto nativo con abundancia de pasto mimoso. El diseño estadístico utilizado fue diseño completamente aleatorio con cuatro tratamientos: transición sequía-lluvia, lluvia, transición lluvia-sequía, sequía y 10 réplicas. Los datos de disponibilidad de fitomasa fueron sometidos a análisis de varianza y las medias comparadas mediante la prueba de Tukey al 5% de probabilidad, utilizando el Software Sisvar 5.0. La composición química del bosque de Sabia presentó un mayor contenido de proteína cruda. El pasto Mombaça presentó mayor disponibilidad de forraje en las estaciones lluviosa, lluviosa-sequía y sequía, disminuyendo significativamente en la estación de transición sequía-lluviosa a solo 2197 kg MS ha⁻¹. La pastura nativa con abundancia de pasto mimoso mostró mayor variación en la disponibilidad de fitomasa, siendo la época de transición sequía-lluviosa la de menor disponibilidad (66 kg MS ha⁻¹). Las pasturas nativas con predominio de pasto mimoso presentan baja disponibilidad de fitomasa y mayor variación en la producción de forraje a lo largo del año. También tiene un bajo contenido de proteína cruda. La pastura con pasto mombaça tiene mayor disponibilidad de forraje y acepta una mayor carga ganadera que la pastura nativa rica en pasto mimoso.

Palabras clave: *Axonopus purpusii*; Hierba mimosa; Hierba mombaça; *Mimosa caesalpiniiifolia*; Pasto nativo.

1. Introdução

As pastagens recobrem cerca de 160 milhões de hectares do território brasileiro (Bolfe et al., 2024). Aproximadamente 100 milhões de hectares são pastagens cultivadas e 60 milhões de hectares constituem as pastagens nativas ou naturais. A Caatinga é uma imensa área de pastagem nativa, caracterizada por pluviosidade irregular, elevada insolação e bom potencial forrageiro (Araújo Filho, 2013). Dada a extensa área de pastagem, o Brasil destaca-se na produção de bovinos a pasto, possuindo o maior rebanho com exploração comercial do mundo, com cerca de 234,4 milhões de cabeças (Bolfe et al., 2024).

Para a Caatinga, os bovinos da raça Curraleiro Pé-Duro (CPD), que é um taurino tropicalmente adaptado, possibilitam o melhor uso de forrageiras nativas, melhor rendimento de carcaça e consequente maior produção de carne, com maciez e de boa qualidade nos trópicos quentes (Nascimento et al., 2022; Melo et al., 2023). Frota et al. (2015) utilizaram uma pastagem cultivada com capim-mombaça (*Megathyrsus maximus*) e um sistema silvipastoril com árvores de Babaçu (*Attalea speciosa* Mart.) para demonstrar que o gado Curraleiro Pé-duro apresenta produção compatível somente a pasto e mesmo na estação seca, quando comparado a bovinos da raça Senepol.

O conhecimento sobre a interação ambiente × planta × animal são fundamentais para adotar manejos adequados que possibilitem produção sustentável nas pastagens nativas da Caatinga com menores impactos ambientais, tal abordagem ser desenvolvida em áreas de sequeiro, em que a precipitação e demais condições ambientais impactam diretamente na variação de

fitomassa, reforça a necessidade de adoção de manejos que se adequem à realidade do produtor rural (Ramos et al., 1979).

A pastagem nativa na região de Campo Maior, Piauí, apresenta disponibilidade de fitomassa, em média $3,0 \pm 0,7 \text{ t ha}^{-1}$ de MS. Poaceae constituem $56,8 \pm 4,8\%$ da composição botânica e Fabaceae representam $8,8 \pm 1,8\%$, revelando que aproximadamente 65,6% do estrato herbáceo é formado por plantas forrageiras (Oliveira Neto et al., 2017). O capim-mimoso (*Axonopus purpusii* Mez.) é uma Poaceae nativa e encontrada na Caatinga e município de Campo Maior, Piauí, sendo possível verificar que sua participação na pastagem nativa pode alcançar até $79,2 \pm 12,6\%$, mesmo em solo arenoso onde essa planta vegeta e cresce bem, sendo apreciada por bovinos e pequenos ruminantes podendo proporcionar ganho de peso tanto na época chuvosa como na época seca (Nascimento et al., 2017). A capacidade de suporte nessa pastagem nativa é cerca de 3 hectares para cada unidade animal durante todo o ano, havendo desempenho produtivo positivo (Ramos et al., 1979).

De acordo com Vieira et al. (2005), o Sabiá (*Mimosa caesalpiniiifolia*), também conhecido como Unha-de-gato, Cebiá, Sansão-do-campo, é uma planta nativa da Caatinga com grande potencial forrageiro, ocorre naturalmente no nordeste do Brasil, especialmente no Ceará, Rio Grande do Norte, Piauí. É uma leguminosa arbórea que produz folhas e vagens nutritivas, ricas em proteínas, tornando-a uma excelente fonte de alimento para animais, especialmente durante a seca, quando outras opções são escassas. Além disso, é resistente à seca e pode ser utilizada como fonte de forragem para caprinos, ovinos e bovinos. Sua capacidade de fixar nitrogênio no solo também contribui para a melhoria da fertilidade do solo, tornando-a uma planta valiosa para a sustentabilidade, apresentando grande potencial para ser utilizada em bosques na Caatinga. Há duas variedades de Sabiá, uma com espinhos, outra sem espinhos (Araújo Filho, 2013).

Objetivou-se com esse trabalho, determinar a composição química e a disponibilidade de fitomassa pastável disponível em diferentes épocas do ano em duas fazendas especializadas na criação de gado Curraleiro Pé-Duro.

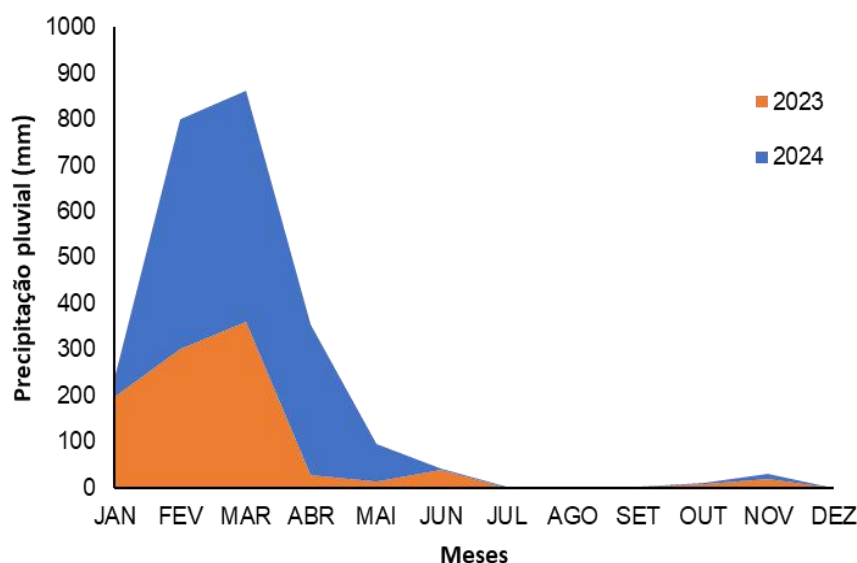
2. Metodologia

Realizou-se uma pesquisa de campo em pastagem nativa, pastagem cultivada e bosque de Sabiá, de natureza quantitativa de coleta de fitomassa e medição (Pereira et al., 2018) com emprego de estatística descritiva com uso de classes de valores, frequência absoluta e frequência relativa percentual (Shitsuka et al., 2014) e análise estatística (Vieira, 2021).

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Uso de Animais da Universidade Estadual do Piauí (CEUA-UESPI), por meio dos despachos nº 001/2023 (Processo nº 00089.001869/2023-43) e nº 16/2021 (Processo nº 00089.005607/2021-96).

O experimento foi conduzido em duas propriedades localizadas no estado do Piauí. Ambas especializadas na criação de gado CPD. De acordo com a classificação climática de Köppen, os municípios de Campo Maior e Capitão de Campos apresentam clima do tipo “As”, tropical quente e úmido, com estação seca no inverno e precipitação pluviométrica anual média de 1100 mm (Medeiros et al., 2020). Foi realizado o controle da precipitação pluviométrica. A distribuição de chuvas durante os anos de 2023 e 2024 estão apresentados na Figura 1.

Figura 1 - Precipitação pluvial na área experimental em 2023 e 2024.

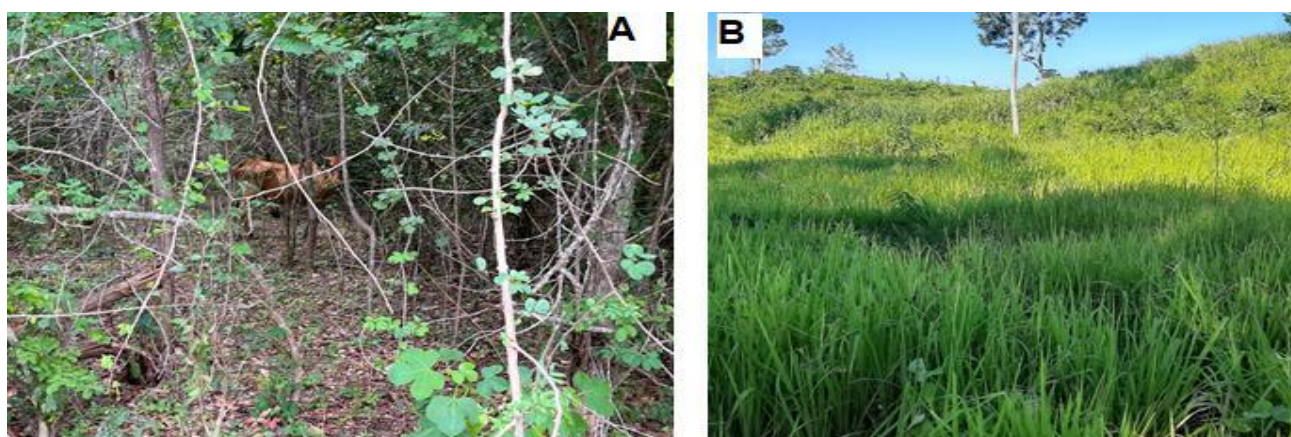


Fonte: Elaborado pelos Autores.

2.1 Descrição das Propriedades e avaliação dos animais

A propriedade conta com o seguinte suporte forrageiro: 350 hectares de pastagem cultivada de capim-mombaça (*Megathyrsus maximus* cv. Mombaça), subdividida em piquetes, e uma área de bosque de Sabiá (*Mimosa caesalpiniiifolia*) a fim de garantir uma fonte de alimento para o rebanho da raça Curraleiro-Pé-Duro durante as épocas do ano, total de 670 animais (Figura 2).

Figura 2 - Bosque de Sabiá (A) e Pastagem cultivada com capim-mombaça (B), município de Capitão de Campos, Piauí, na época chuvosa.



Fonte: Arquivo dos Autores.

A segunda fazenda localizada em Campo Maior, Piauí, também é especializada na criação de bovinos da raça curraleiro-pé-duro, mas em área de pastagem nativa rica em capim-mimoso (*Axonopus purpusii* Mez), que nasce de forma espontânea junto às carnaubeiras (*Copernicia prunifera*). O solo da região é classificado como Planossolo háplico, caracterizado como raso, compactado e com afloramentos rochosos (Figura 3).

Figura 3 - Gado CPD em pastagem nativa na época seca e com predominância de capim-mimoso, município de Campo Maior, Piauí.



Fonte: Arquivo dos Autores.

2.2 Coleta da fitomassa

As coletas ocorreram nos meses de novembro (transição: seca-chuva) de 2023, março (época de chuva), junho (transição: chuva-seca) e setembro (época de seca) de 2024. Foram coletadas 120 amostras de fitomassa de forragem disponível em três pastagens: trinta amostras coletadas no bosque de Sabiá (*Mimosa caesalpiniiifolia*), trinta amostras coletadas no pasto cultivado com capim-mombaça (*Megathyrus maximus* cv. Mombaça) e trinta amostras coletadas na área de pastagem nativa com abundância de capim-mimoso (*Axonopus purpusii* Mez). A quantidade de fitomassa disponível foi estimada nas pastagens através da técnica do quadrado de dimensões conhecidas ($0,5 \times 0,5 = 0,25 \text{ m}^2$), estipulou-se três transectos paralelos e foram coletados 30 pontos amostrais. O material coletado foi pesado em balança de precisão de 0,01kg, e retiradas alíquotas para análise da composição química. A estimativa de cobertura de solo foi realizada por avaliação visual por três avaliadores previamente treinados para estimar a porcentagem (%) de solo coberta na área de $0,25 \text{ m}^2$ (Araújo Filho, 2013).

2.3 Análise da composição química

Amostras da fitomassa da pastagem nativa, do bosque de Sabiá e da pastagem de capim-mombaça foram coletadas, identificadas e enviadas ao laboratório para análises de determinação da matéria pré-seca (65°C), matéria seca (MS a 105°C) e da composição química da forragem, determinando-se o teor de proteína bruta (PB) (método 988.05) e matéria mineral (MM, método nº 942,05) de acordo com os procedimentos da Association of Official Analytical Chemists (AOAC, 1998). Os teores de fibra em detergente neutro (FDN) e ácido (FDA), foram determinadas conforme a metodologia descrita por Mertens et al. (2002), adaptada para equipamento autoclave ($105^\circ\text{C}/60 \text{ min}$) segundo Barbosa et al. (2015), que utilizaram sacos de tecido-não-tecido (TNT, 100 g/m^2) em tamanho $4 \times 5 \text{ cm}$, cuja porosidade é $100 \mu\text{m}$. Extrato etéreo (EE) foi determinado por meio de um aparelho do tipo Soxhlet, pelo método de Randall (Método G-005/2).

2.4 Delineamento estatístico

A pastagem nativa rica em capim-mimoso, a pastagem de capim-mombaça e o bosque de Sabiá, foram analisados de forma independente. O delineamento estatístico utilizado para cada área de pastagem foi o inteiramente casualizado com quatro épocas de avaliação (transição seca-chuva; chuva; transição chuva-seca e seca) sendo 10 repetições por tratamento. Avaliou-se a fitomassa disponível (kg ha^{-1}) e a cobertura de solo (%). O modelo matemático utilizado foi:

$$y_{ji} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Onde: y_{ji} é a observação referente ao tratamento i na repetição j ; μ é a média geral; τ_i é o efeito de tratamento; ϵ_{ij} é o erro experimental. Foi realizada análise de variância e as médias foram comparadas utilizando o teste de Tukey à 5%. As análises foram realizadas utilizando o software SISVAR 5.0 (Ferreira, 2011).

3. Resultados e Discussão

Na composição química do bosque de Sabiá (*Mimosa caesalpiniiifolia*), percebeu-se maior teor de PB em todas as épocas avaliadas em relação à área de pastagem nativa com capim-mimoso e pastagem cultivada com capim-mombaça (Tabela 1).

Tabela 1 - Composição química (%MS) da fitomassa das áreas de pastagem em diferentes épocas do ano.

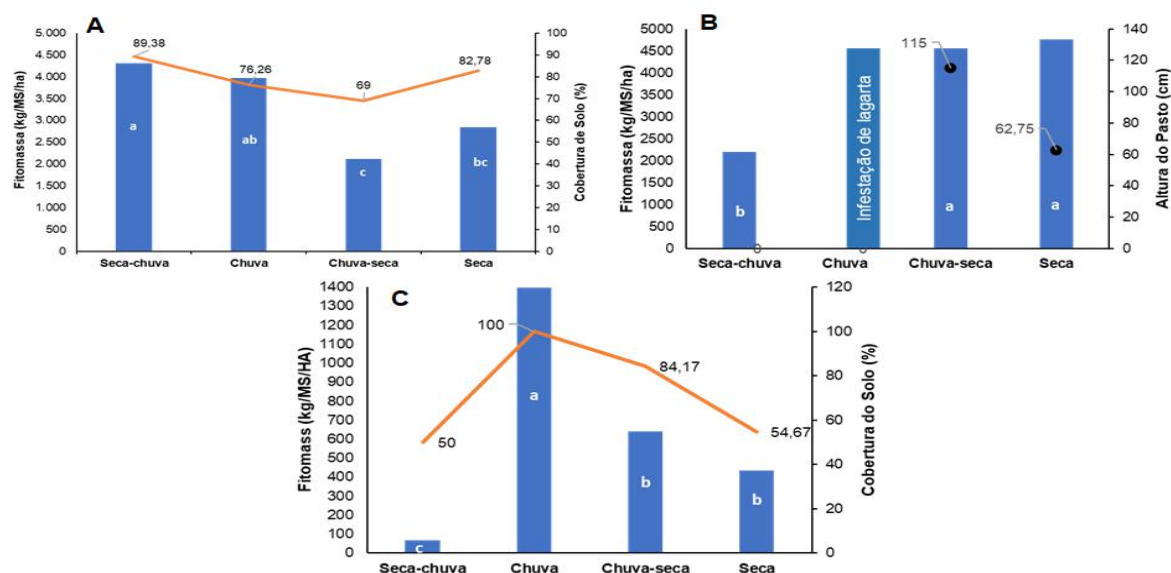
Pastagem	Época	MM	PB	EE	FDN	FDA
Bosque de Sabiá (<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i>)	seca-chuva	7,99	10,56	5,14	72,37	52,98
	chuva	2,04	8,35	1,54	85,51	80,13
	chuva-seca	6,96	10,23	3,19	85,96	81,98
	seca	10,85	8,04	2,09	74,02	64,24
Capim-mimoso (<i>Axonopus purpusii</i>)	seca-chuva	2,45	1,98	1,54	80,63	56,74
	chuva	5,82	6,43	1,46	83,02	38,37
	chuva-seca	2,29	2,04	1,59	83,21	46,96
	seca	3,83	2,13	1,69	78,32	54,46
Capim-mombaça (<i>Megathyrsus maximus</i>)	seca-chuva	5,78	2,47	1,36	86,73	53,69

%MS- percentagem da matéria seca; MM- matéria mineral; PB- Proteína bruta; EE- Extrato etéreo; FDN- Fibra em detergente neutro; FDA- Fibra em detergente ácido. Não foi realizado análise estatística. Fonte: Elaborado pelos Autores.

O maior teor de proteína bruta observado na área de bosque de Sabiá nas épocas de transição: seca-chuva e chuva seca, comparado às épocas seca e chuvosa está relacionado às características intrínsecas da planta, que na época de transição apresentam brotos ainda jovens e mais nutritivos (Vieira et al., 2005). Diversos estudos com espécies nativas e adaptadas têm mostrado teores de proteína bruta adequados para a manutenção de ruminantes (Araújo Filho et al., 2002). Entretanto, boa parte da proteína bruta das folhas do Sabiá não está disponível para o animal, por estar ligada à fibra em detergente ácido, além da redução da digestibilidade da proteína bruta pela presença de altos teores de ligninas (Araújo Filho, 2013) e pela presença de compostos secundários na planta, como os taninos (Azevedo et al., 2018).

O bosque da Sabiá (*Mimosa caesalpiniiifolia*) apresentou, na época seca, uma disponibilidade de forragem de 2839 kg MS ha⁻¹ e cobertura de solo de 83%. Esses valores observados são maiores ($P < 0,05$) que os obtidos no período de transição chuva-seca, cuja disponibilidade de forragem e cobertura do solo foram de 2000 kg MS ha⁻¹ e 69%, respectivamente (Figura 4).

Figura 4 – Disponibilidade de fitomassa e cobertura de solo (%) nas áreas de bosque de Sabiá (A), pastagem cultivada com capim-mombaça (B), pastagem nativa rica em capim-mimoso (C) em diferentes épocas do ano. Letras minúsculas diferentes nas colunas comparam médias pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.



Fonte: Elaborado pelos Autores.

Na época chuvosa, a média foi de 3970 kg MS ha⁻¹ e aumentou significativamente, indicando que houve boas condições de umidade (Figura 1), que favoreceram o crescimento da vegetação presente no estrato herbáceo e arbóreo do bosque de Sabiá, permitindo um aumento dessa biomassa, nesse período a cobertura do solo foi de 76% (Figura 4A). Na transição seca-chuva obteve-se a maior disponibilidade de forragem com 4311 kg MS ha⁻¹, e cobertura do solo com 89%, mostrando que a transição para o período de chuva é benéfica para o desenvolvimento da fitomassa proveniente do estrato arbóreo e herbáceo, possivelmente devido ao aumento da disponibilidade da umidade. Sabiá mostrou-se resiliente na época seca, perdendo as folhas para minimizar o estresse hídrico e restabelecer rapidamente as brotações nas primeiras chuvas, conforme apresenta Moura et al. (2020), espécies lenhosas decíduas, como a *Mimosa caesalpiniiifolia* predominantes em áreas de Caatinga, realizam brotações logo nas primeiras chuvas. Essas informações são importantes para entender como a vegetação local responde às variações sazonais e para implementar estratégias de manejo que favoreçam o crescimento das plantas em diferentes condições climáticas. O aumento na cobertura de solo foi proporcionado pela serrapilheira na época seca e representa, em determinado momento, o único alimento aos animais (Araújo Filho, 2013). Segundo Araújo Filho et al. (2002) o valor nutritivo das folhas das espécies arbóreas nativas varia de acordo com sua fase fenológica, sendo assim, existe uma diferença na disponibilidade e qualidade da forragem proveniente dessas espécies ao longo do ano. A presença do Sabiá é importante, pois suas folhas decíduas proporcionam oscilação da disponibilidade de fitomassa, caindo durante a época seca, aumentando a disponibilidade de fitomassa e fazendo parte da serrapilheira. As folhas do Sabiá apresentam benefícios para o solo pois são ricas em nitrogênio, também pode ser fonte de alimento para os animais (Araújo Filho, 2013). O papel desempenhado pela serrapilheira depositada em solo florestal representa grande importância, pois além de atuar como sinalizadora no potencial produtivo do ecossistema, permite maior dinâmica no processo de ciclagem de nutrientes, especialmente em ecossistemas de bosques e florestas, devido ao retorno de nutrientes ao solo, suprindo o fluxo nutricional desses sistemas de produção de forragem (Ferreira et al., 2020). A presença da árvore e a produção de serrapilheira na pastagem nativa favorecem a formação de microclima ou microambiente, ocorrendo melhorias na temperatura do solo e no

entorno do ambiente, havendo interação entre os agentes decompositores, intemperismo por ação dos fatores físicos e biológicos no solo, de modo a disponibilizar ao solo elementos minerais essenciais às plantas e maximizar o processo de decomposição (Ferreira et al., 2020).

A pastagem de capim-mombaça (Figura 4B) apresentou menor altura do pasto (60 cm) e menor disponibilidade de forragem ($P<0,05$) durante a época de transição seca-chuva ($2197 \text{ kg MS ha}^{-1}$) comparada às outras épocas avaliadas. A demanda de alimentos pelos animais mantém-se constante durante o ano todo e aumenta à medida que a ocorrência das chuvas diminui, por sua vez as plantas forrageiras não crescem na mesma velocidade. A pastagem de capim-mombaça apresentou infestação de lagartas durante a época chuvosa, houve aplicação de herbicida, assim, a área foi vetada durante todo o período de transição das águas para seca, proporcionando maior acúmulo de forragem nessa época e elevação na altura do capim-mombaça a 130 cm. A produção de forragem pode ser influenciada por fatores como manejo da pastagem, fertilidade do solo, clima e produtividade da planta, e cada espécie apresenta pacote tecnológico para adoção no manejo, de acordo Carvalho et al. (2017), o capim-mombaça deve ser manejado para alturas de 90 cm na entrada dos animais e retirar os bovinos da área quando a altura diminuir para 45 cm. Alturas mais elevadas ou pasto demasiadamente baixo pode comprometer a qualidade da forragem e diminuir a capacidade de rebrota da planta, respectivamente (Rodrigues et al., 2024). A pastagem de capim-mombaça apresentou a maior disponibilidade de forragem em todas as épocas avaliadas, quando comparado ao bosque de Sabiá e a pastagem nativa com abundância de capim-mimoso, confirmando sua capacidade produtiva para o acúmulo de fitomassa, aproveitando o regime das chuvas, fertilidade natural do solo e capacidade de rebrota pós pastejo. O capim-mombaça mostrou-se uma fonte de alimento para a época de transição seca-chuva, chuva, chuva-seca e época seca na criação de bovinos CPD, podendo suportar maior taxa de lotação corroborando com Barbosa et al. (2007). A taxa de lotação com base no planejamento forrageiro utilizando os dados coletados em uma fazenda foi determinado. Essa fazenda possui 350 hectares cultivados com capim-mombaça, 670 bovinos da raça CPD com peso corporal (PC) médio de 380 kg. Utilizando o PC de 450 kg como a Unidade Animal (UA) padrão, percebeu-se que a pastagem de capim-mombaça alcançou taxa de lotação de $1,62 \text{ UA ha}^{-1}$ de gado da raça CPD.

A pastagem de capim-mimoso apresentou diferença ($P<0,05$) na disponibilidade de fitomassa, sendo observada maior oferta de forragem durante a época chuvosa ($1396 \text{ kg MS ha}^{-1}$) e cobertura do solo de 100% (Figura 4C). Por outro lado, a menor ($P<0,05$) disponibilidade de forragem foi observada na época de transição seca-chuva, com apenas 66 kg MS ha^{-1} e 50% de cobertura do solo. A época de transição chuva-seca e época seca não apresentaram diferenças entre si. Observou-se que a oferta de forragem pela pastagem nativa é limitada e bastante variável, especialmente na época de transição seca-chuva, contudo, as plantas forrageiras do estrato herbáceo são adaptadas e respondem rápido às primeiras chuvas (Oliveira Neto et al., 2017). A maior disponibilidade ocorreu no período chuvoso, apesar de nessa época, a área está ocupada por bovinos CPD, o que impacta diretamente a disponibilidade de fitomassa nas épocas mais críticas do ano, como a seca e transição entre seca-chuva (Nascimento et al., 2022). Durante todas as coletas para a pesquisa os animais estavam presentes nessa área. Portanto, a pastagem nativa rica em capim-mimoso apresentou fitomassa de forragem desuniforme, devido às características do estrato herbáceo. As plantas forrageiras sofrem ações diretas do pastejo, dos ventos e da incidência solar, aumentando a evapotranspiração. Assim o intemperismo físico e biológico se intensifica, diminuindo a disponibilidade de forragem à medida que a época seca se estende. Ramos et al. (1979) observaram que novilhos criados em pastagem nativa ganham peso durante todo o ano, enquanto é comum na região, a perda de cerca de 30% do peso vivo dos animais, durante o período seco (Araújo Filho, 2013). Para as pastagens nativas ricas em capim-mimoso recomenda-se cerca de 3 hectares para criar um animal adulto, durante todo o ano. De acordo com Ramos et al. (1979) a pastagem nativa com abundância de capim mimoso apresenta disponibilidade de fitomassa, em média 1300 kg ha^{-1} de matéria seca por ano, incluindo-se aí espécies não forrageiras. Pois nessa região predominam solos rasos pouco permeáveis, mal drenados e sujeitos ao alagamento, caracterizando solos pobres

em nutrientes, que são demandados em maiores quantidade pelas plantas como nitrogênio, fósforo e potássio (Nascimento et al., 2017).

4. Conclusão

A pastagem nativa com predominância de capim-mimoso apresenta baixa disponibilidade de fitomassa e maior variação na produção de forragem ao longo do ano. Também apresenta baixo teor de proteína bruta.

A área de bosque de Sabiá possui maiores teores de proteína bruta ao longo das épocas avaliadas, porém com teores elevados de fibra em detergente neutro e fibra em detergente ácido.

A pastagem cultivada com capim-mombaça apresenta maior disponibilidade de forragem em todas as épocas avaliadas e aceita maior taxa de lotação que a pastagem nativa rica em capim-mimoso.

Referências

- Araújo Filho, J. A., Carvalho, F. C., Garcia, R., & Sousa, R. A. (2002). Efeitos da manipulação da vegetação lenhosa sobre a produção e compartimentalização da fitomassa pastável de uma caatinga sucessional. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 31, 11-19.
- Araújo Filho, J. A. (2013). *Manejo pastoril sustentável da Caatinga*. Projeto Dom Helder Câmara.
- Association of Official Analytical Chemists (1998). *Official Method of Analysis* (15nd Ed.). AOAC international.
- Azevedo, T. K. B., Cardoso, M. G. A., Campos, D. B. P., Souza, D. G., Nunes, L. J., Gomes, J. P., Carnaval, A. A. A., & Silva, G. G. C. (2018). Substâncias tânicas presentes em partes da árvore Sabiá (*Mimosa caesalpiniiifolia* Benth.) em plantio comercial de 5 anos. *Revista Agroecossistemas*, 9(2), 263-274. doi:10.18542/ragros.v9i2.5033
- Barbosa, R. A., Nascimento Júnior, D., Euclides, V. P. B., Silva, S. C., Zimmer, A. H., & Torres Júnior, R. A. A. (2007). Capim-tanzânia submetido a combinações entre intensidade e frequência de pastejo. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*. 42 (3), 329-40. doi: <https://doi.org/10.1590/S0100-204X2007000300005>
- Barbosa, M. M., Detmann, E., Rocha, G. C., & Franco, M. D. O. (2015). Evaluation of laboratory procedures to quantify the neutral detergent fiber content in forage, concentrate, and ruminant feces. *Journal of AOAC International*, 98 (4), 883-889. doi:10.5740/jaoacint.14-156
- Bolfe, É. L., Victoria, D. d. C., Sano, E. E., Bayma, G., Massruhá, S. M. F. S., & de Oliveira, A. F. (2024). Potential for Agricultural Expansion in Degraded Pasture Lands in Brazil Based on Geospatial Databases. *Land*, 13(2), 200. <https://doi.org/10.3390/land13020200>
- Carvalho, A. L. S., Martuscello, J. A., Almeida, O. G., Braz, T. G. S., Cunha, D. N. F. V., & Jank, L. (2017). Production and quality of Mombaça grass forage under different residual heights. *Acta Scientiarum. Animal Sciences*, 39(2), 143-8. <https://doi.org/10.4025/actascianimsci.v39i2.34599>
- Ferreira, D. F. (2011). Sisvar: computer statistical analysis system. *Revista Ciência e Agrotecnologia*, 35(6), 1039-1042. doi: <https://doi.org/10.1590/S1413-70542011000600001>
- Ferreira, N. C. F., Ramos, T. V., Ferreira Júnior, R. J., & Carvalho, I. A. (2020). Litter decomposition in native forest of the Cerrado biome and Eucalyptus urograndis. *Revista de Biotecnologia & Ciência*, 9(1), 1-8.
- Frota, M. N., Carvalho, G. M. C., Carneiro, M. S. S., Cutrim Junior, J. A. A., Sosa, J. P. S., Mesquita, S. A. A., Silva, I. C. S., & Pereira, A. L. (2015). Avaliação do desempenho de bezerros desmamados produtos de cruzamentos entre Curraleiro Pé-duro e raças comerciais em sistemas silvipastoril e em pleno sol durante a estação seca. In: Azevedo, A. A. et al. Eds. *X Congresso Nordeste de Produção Animal e XVI Simpósio Nordeste de Alimentação de Ruminantes*.
- Medeiros, R. M., Cavalcanti, E. P., & Duarte, J. F. M. (2020). Classificação Climática de Köppen para o estado do Piauí – Brasil. *Revista Equador (UFPI)*, 9(3), 82-99.
- Melo, A. C. B., Folhas, R. D., Rodrigues, M. H. D., Fioravante, F. C. R. C., Nepomuceno, L. P., Almeida, J. A., Ferraz, J. B. S., Silva, M. C., & Ferreira, J. L. (2023). Perfil do sistema de produção de Gado Curraleiro pé-duro no estado do Tocantins, Brasil. *Facit Business and Technology Journal*, 1(43), 3-20.
- Mertens, D. R. (2002). Gravimetric determination of amylase-treated neutral detergent fiber in feeds with refluxing in beakers or crucibles: collaborative study. *Journal of AOAC International*, 85(6), 1217-1240.
- Moura, G. K. A., Rufino, M. K. G., Silva, F. K. G., Prado, C. H. B. A., & Trovão, D. M. B. M. (2020). Leaf deciduousness and flowering of woody Caatinga species. *Biotemas*, 33 (4), 1-10. doi:10.5007/2175-7925.2020.e72364
- Nascimento, A. I. S., Cunha, L. M. M., Silva, L. F. F., Gomes, A. S., Machado, F. A., & Araújo Neto, R. B. (2017). Caracterização do estrato herbáceo da pastagem nativa pastejada por bovinos em “Zona de Mimoso”, em Campo Maior, PI. In: Azevêdo, D. M. M. R. et al. Eds. *Anais da III Jornada Científica da Embrapa Meio-Norte*, Embrapa Meio-Norte, 34-34.
- Nascimento, G. V., Medeiros, G. R., Santos, S. G. C. G., Silva, C. T., Ribeiro, N. L., Costa, J. H. S., Neves, R. S., Cavalcante, I. T. R., & Ramos, C. T. C. (2022). Desempenho reprodutivo de um rebanho Curraleiro Pé-Duro no semiárido da Paraíba. *REVINSA*, 1(3), 43-48.

Oliveira Neto, A. C., Monção Filho, A. R., Ribeiro, Y. K. C., Pinheiro Júnior, C. G. T., Machado, F. A., & Araújo Neto, R. B. (2017). Caracterização da pastagem nativa de “Zona de Mimosa” diferida, em Campo Maior, PI. In: Azevêdo, D.M.M.R. et al. Eds. *Anais da III Jornada Científica da Embrapa Meio-Norte*, Embrapa Meio-Norte, 35-35.

Pereira A. S. et al. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. [free e-book]. Santa Maria/RS. Ed. UAB/NTE/UFSM.

Ramos, G. M., Nove1ly, P. E., Nascimento, H. T. S., & Nascimento, M. P. S. C. B. (1979). *Recomendações sobre a utilização das pastagens nativas da região de" mimoso", em Campo Maior*. Comunicado técnico.

Rodrigues, R. C., Cunha, D. N. F. V., Jank, L., Santos, M. V., Tarôco, I. M .C., Pereira, R. H. S., & Martuscello, J. A. (2024). Flexibilidade do manejo em pastos de capim-mombaça sob lotação intermitente. *Research, Society and Development*, 13(1), e15013144886. doi: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v13i1.44886>

Shitsuka, R. et al. (2014). *Matemática fundamental para a tecnologia*. São Paulo: Ed. Érica.

Vieira, E. L., Carvalho, F. F. R., Batista, A. M. B., Ferreira, R. L. C., Santos, M. V. F., Lira, M. A., Silva, M. J., & Silva, E. M. B. (2005). Composição Química de Forrageiras e Seletividade de Bovinos em Bosque-de-Sabiá (*Mimosa caesalpiniiifolia* Benth.) nos Períodos Chuvoso e Seco. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 34 (5), 1505-1511. doi: <https://doi.org/10.1590/S1516-35982005000500010>

Vieira, S. (2021). *Introdução à bioestatística*. Editora GEN/Guanabara Koogan.