CENTRO UNIVERSITÁRIO DE PATOS UNIFIP
CURSO DE BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

OSNILDO SILVA DA SILVEIRA SEGUNDO

CARACTERIZAÇÃO DOS ALIMENTOS VOLUMOSOS E CONCENTRADOS UTILIZADOS NA DIETA DE RUMINANTES NO SEMIÁRIDO

PATOS - PB
2026

OSNILDO SILVA DA SILVEIRA SEGUNDO

CARACTERIZAÇÃO DOS ALIMENTOS VOLUMOSOS E CONCENTRADOS UTILIZADOS NA DIETA DE RUMINANTES NO SEMIÁRIDO

PATOS - PB

2026

FICHA CATALOGRÁFICA
Dados de Acordo com AACR2, CDU e CUTTER
Biblioteca Central - UNIFIP

Segundo, Osnildo Silva Da Silveira.
S456c Caracterização dos Alimentos Volumosos e Concentrados Utilizados na Dieta de Ruminantes no Semiariado. / Osnildo Silva Da Silveira Segundo. – Patos – PB UNIFIP, 2026.
28 fls.

Orientador (a): Prof. Dr. Gustavo de Assis Silva.
Artigo, Graduação Bacharelado em Medicina Veterinária

1. Alimentos. 2. Nutrição de Ruminantes. 3. Dieta.
4. Semiárido. I. Título. II. Centro Universitário - UNIFIP

UNIFIP/BC CDU: 619

Yasmim Caroline A. Nóbrega – Bibliotecária. CRB 15/1086

OSNILDO SILVA DA SILVEIRA SEGUNDO

CARACTERIZAÇÃO DOS ALIMENTOS VOLUMOSOS E CONCENTRADOS UTILIZADOS NA DIETA DE RUMINANTES NO SEMIÁRIDO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro Educacional de Ensino Superior de Patos LTDA do Centro Universitário de Patos UNIFIP, como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária pela referida instituição.

Aprovado em: 01 / 04 / 2026

PROF. DR. GUSTAVO DE ASSIS SILVA

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE PATOS UNIFIP

(ORIENTADOR)

PROF. ME. JÚLIO EDSON DA SILVA LUCENA

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE PATOS UNIFIP

(1° MEMBRO)

PROF. ME. CLÁUDIA MORGANA SOARES

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE PATOS UNIFIP

(2° MEMBRO)

“A Cruz Sagrada seja minha luz,
Não seja o dragão o meu guia.
Retira-te, Satanás!
Nunca me aconselhes coisas vãs.
É mau o que tu me ofereces,
Bebe tu mesmo os teus venenos.”

— Oração da Medalha de São Bento.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me sustentado em todos os momentos, me concedendo força, sabedoria e perseverança para superar cada desafio ao longo da graduação e na construção deste trabalho.

Aos meus pais, pelo amor, apoio incondicional e por acreditarem em mim mesmo quando eu duvidei. Vocês são a base de tudo que estou construindo.

Aos meus irmãos, pelo companheirismo, incentivo e por estarem sempre ao meu lado, compartilhando dificuldades e celebrando cada conquista comigo.

À minha família, pelo incentivo, compreensão e por sempre estarem ao meu lado nessa caminhada.

À minha namorada, por ser meu apoio diário, pela paciência, pelo incentivo constante e por nunca deixar que eu desistisse. Mesmo com a distância, sempre esteve presente com palavras de força, carinho e motivação. Obrigado por acreditar nos meus sonhos e fazer parte de cada conquista.

Ao meu orientador(a) e aos professores do curso de Medicina Veterinária, pelos ensinamentos, dedicação e contribuições essenciais para minha formação profissional.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho e para a minha trajetória acadêmica, deixo aqui minha sincera gratidão

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: Valores de referência para forrageiras que podem ser utilizadas para produção de silagem de boa qualidade..... 18

QUADRO 2: Composição bromatológica silagem de milho 20

QUADRO 3: Composição bromatológica silagem de sorgo 21

QUADRO 4: Composição bromatológica silagem de capim elefante 22

QUADRO 5: Composição bromatológica da Palma forrageira Orelha de Elefante Mexicana..... 23

QUADRO 6: Composição bromatológica milho em grão..... 26

QUADRO 7: Composição bromatológica farelo de soja 27

QUADRO 8: Composição bromatologica caroço de algodão..... 28

QUADRO 9: Composição bromatológica torta de algodão..... 29

SUMÁRIO

ARTIGO: CARACTERIZAÇAO DOS ALIMENTOS VOLUMOSO E CONCENTRADOS NA DIETA DE RUMINATES NO SEMIARIDO 9

ANEXO: Instruções para Autores da Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences.....37

ARTIGO A SER SUBMETIDO A REVISTA BRAZILIAN JOURNAL OF IMPLANTOLOGY AND HEALTH SCIENCES

CARACTERIZAÇÃO DOS ALIMENTOS VOLUMOSOS E CONCENTRADOS UTILIZADOS NA DIETA DE RUMINANTES NO SEMIÁRIDO

ISSN 2674-8169
BJIHS
Qualis B3 CAPES 2021-2024 | Latindex | DOI | Google Acadêmico

CARACTERIZAÇÃO DOS ALIMENTOS VOLUMOSOS E CONCENTRADOS UTILIZADOS NA DIETA DE RUMINANTES NO SEMIÁRIDO

Osnildo Silva Da Silveira Segundo[1], Gustavo De Assis Silva[2], Júlio Edson Da Silva Lucena[2], Cláudia Morgana Soares[2].

REVISÃO DE LITERATURA

RESUMO

A produção de ruminantes no Semiárido brasileiro enfrenta desafios relacionados à irregularidade das chuvas, à escassez hídrica e à redução da qualidade e disponibilidade das forragens ao longo do ano. Nesse contexto, a caracterização dos alimentos volumosos e concentrados utilizados na dieta desses animais torna-se fundamental para o planejamento nutricional e a sustentabilidade dos sistemas produtivos. Por meio desta revisão de literatura, descrever os principais alimentos volumosos e concentrados empregados na alimentação de ruminantes no Semiárido, destacando suas características bromatológicas, importância nutricional e impacto sobre o desempenho produtivo. Foram realizadas buscas em bases de dados científicas nacionais e internacionais, considerando estudos atualizados relacionados à nutrição de bovinos, fisiologia digestiva e utilização de subprodutos agroindustriais. Entre os volumosos, destacam-se as silagens de milho, sorgo e capim-elefante, além da palma forrageira, como alternativas estratégicas para suprir o déficit alimentar nos períodos de estiagem. Entre os concentrados e subprodutos, evidenciam-se o milho em grão, o farelo de soja, o caroço e a torta de algodão, utilizados para elevar a densidade energética e proteica das dietas. O balanceamento adequado entre volumosos e concentrados, aliado ao uso racional de subprodutos regionais, é essencial para promover maior eficiência alimentar, desempenho produtivo e sustentabilidade da pecuária no Semiárido

Palavras-chave: Alimentos, nutrição de ruminantes, dietas, semiárido.

CHARACTERIZATION OF BULKY AND CONCENTRATED FEEDS USED IN THE DIET OF RUMINANTS IN THE SEMI-ARID REGION

ABSTRACT

Ruminant production in the Brazilian semi-arid region faces challenges related to irregular rainfall, water scarcity, and reduced forage quality and availability throughout the year. In this context, the characterization of roughage and concentrate feeds used in ruminant diets becomes essential for nutritional planning and the sustainability of production systems. This literature review aimed to describe the main roughage and concentrate feeds used in ruminant nutrition in the semi-arid region, highlighting their bromatological characteristics, nutritional importance, and impact on productive performance. Searches were conducted in national and international scientific databases, considering updated studies related to cattle nutrition, digestive physiology, and the use of agro-industrial by-products. Among roughages, corn, sorghum, and elephant grass silages, as well as forage cactus, stand out as strategic alternatives to overcome feed shortages during dry seasons. Among concentrates and by-products, corn grain, soybean meal, cottonseed, and cottonseed cake are emphasized for increasing the energy and protein density of diets. It is concluded that proper balancing between roughage and concentrates, combined with the rational use of regional by-products, is essential to promote greater feed efficiency, productive performance, and sustainability of livestock systems in the semi-arid region.

Keywords: Feed, ruminant nutrition, diets, semi-arid region.

Instituição afiliada – Centro Educacional Superior de Patos

Autor correspondente: Osnildo silva da Silveira Segundo osnildosegundos@gmail.com

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

INTRODUÇÃO

A produção de bovinos no Brasil, representa uma importante atividade econômica. O país se destaca por ser o maior exportador de carne bovina e o quarto produtor de leite no mundo, além de possuir o segundo maior rebanho do planeta, com um efetivo estimado em mais de 224,6 milhões de cabeças (IBGE, 2021).

Embora o país se destaque no cenário mundial, quando falamos em produtividade os índices nacionais ainda são considerados baixos, em relação a países produtores da Europa e aos Estados Unidos (EMBRAPA, 2020). O que está diretamente relacionado ao manejo nutricional, representado por uma diversidade de sistemas de criação, que envolvem desde o sistema extensivo realizado em pastagens nativas ou cultivadas, predominante na maior parte das propriedades, até sistemas intensivos de produção, mais sofisticados quanto ao uso de tecnologias e nutrição de precisão (Malafaia *et al*., 2022).

Sendo a alimentação responsável pela maior parte dos custos de produção, a adoção do uso de alternativas alimentares torna-se um desafio para a nutrição animal, principalmente, na região do semiárido, que se caracteriza por apresentar longos períodos de estiagem, com temperaturas elevadas e intensa radiação solar, durante a maior parte do ano, aumentando a necessidade do uso de concentrados (Miranda, Reinaldi e Freitas, 2021).

Nessa região, a irregularidade pluviométrica e o estresse hídrico, impactam drasticamente sobre a quantidade e o valor nutricional das forragens afetando diretamente o desempenho dos animais, que tem as pastagens como sendo a maior fonte alimentar (Smit *et al*. 2025, Ferreira *et al*. 2023). Diante disso, o uso de alimentos volumosos ou concentrados diretamente no cocho torna-se uma necessidade para manutenção ou aumento da produtividade. E sendo o país grande produtor de alimentos e subprodutos, estes geralmente também são utilizados para complementar ou suplementar as deficiências que comprometem a produtividade dos animais (EMBRAPA, 2021).

O termo subproduto é utilizado para caracterizar produtos resultantes de processamento industrial, onde tem como fim outro produto. Tem sido amplamente utilizados na alimentação animal, contribuindo não somente como fonte de nutrientes e proteínas, mas também auxiliando na redução de gastos para o produtores (Yue *et al*., 2025, García-Rodríguez *et al*., 2020).

Com relação ao uso de volumosos, as silagens têm se destacado como alternativas alimentares para suprir o déficit forrageiro no período mais seco do ano. A técnica consiste em armazenar a forragem verde e úmida, em condição de anaerobiose, promovendo a fermentação microbiana, com redução do pH e com isso, preservando a qualidade nutricional das forragens e a disponibilidade de alimentos, na época seca para manter ou melhorar o desempenho produtivo dos animais (Hossain, 2025).

METODOLOGIA

O estudo trata-se de uma revisão de literatura qualitativa, que teve como objetivo reunir informações científicas disponíveis acerca dos os principais alimentos e subprodutos utilizados na dieta de ruminantes no semiárido. A pesquisa bibliográfica foi conduzida por meio das bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO), Google Acadêmico, Biblioteca Virtual em Medicina Veterinária e Zootecnia BVS-Vet. Para a identificação dos artigos, foram utilizados descritores como: “Nutrição de bovinos”, Alimentos para ruminantes semiárido”, “Concentrados e volumosos” Subprodutos alimentação ruminantes”.

Foram incluídos artigos científicos que abordaram diretamente o uso de concentrados proteicos, energéticos e volumosos na forma de silagem e Palma. Também foram utilizados artigos sobre o uso de subprodutos na alimentação de ruminantes. Foram utilizadas, publicações disponíveis na íntegra, estudos publicados nos idiomas portugueses ou inglês com destaque principal para os trabalhos publicados nos últimos anos, visando garantir a atualidade e relevância das informações analisadas. Foram excluídos os artigos duplicados entre as bases de dados, estudos que não apresentavam relação direta com a temática proposta, trabalhos que abordavam exclusivamente outras espécies animais sem associação com bovinos.

FISIOLOGIA DA DIGESTÃO DE BOVINOS

Os bovinos são herbívoros que possuem um estomago composto por quatro compartimentos: reticulo, rúmen, omaso e abomaso (Oliveira et al., 2019). São chamados de ruminantes por possuírem o compartimento ruminal com alta capacidade de degradação de alimentos concentrados e volumosos, com elevado aproveitamento de compostos complexos como nitrogênio e estruturas da parede celular vegetal (Santos *et al*., 2024). Isso os tornam animais especiais, pela capacidade de converter produtos que não poderiam ser digeridos pelos seres humanos em alimentos de alto valor biológico como, carne e leite (Lima *et al*., 2023).

O rúmen, reticulo e omaso são compartimentos que possuem propriedades fermentativas e a ingestão de forragens contribui para o desenvolvimento desses órgãos. Já o abomaso, assemelha-se ao estômago dos animais monogástricos, por possuir um epitélio revestido por mucosa, com glândulas secretoras de ácido, muco e hormônios (Oliveira *et al*., 2019).

A fermentação no sistema digestivo desses animais deve-se à colonização por microrganismos, como: bactérias, fungos e protozoários, que são capazes de converter os alimentos ingeridos em substratos utilizados para a produção de energia e proteína microbiana. Além disso, o controle do consumo de alimentos é influenciado por fatores ambientais e fisiológicos, gerenciados pela atuação do sistema nervoso central, produção de hormônios, enfermidades ou erros de manejo (Santos *et al*., 2024).

No rúmen as bactérias e protozoários presentes apresentam atuação sobre os diversos tipos de alimento degradando-os a ácidos graxos voláteis (acético, propiônico e butirico), produzindo energia, compostos de carbono e compostos nitrogenados, essências para a produção de proteína microbiana, recurso de grande valia para os ruminantes, por fornecer a maior parte dos aminoácidos essenciais necessários para síntese de proteína da carne e do leite (Palmonari, Federiconi, Formigoni, 2024; Lima *et al*., 2023).

No rúmen também vai ocorrer a seleção da microbiota em decorrência do alimento ingerido, o que torna a dieta um fator fundamental para seleção de microrganismos que sejam mais favoráveis a produção animal e possibilite, a redução dos que produzam metano ou consomem mais energia. Diante disso, mais estudos devem ser focados em tecnologias de sequenciamento de alto rendimento, com abordagem voltada a identificação da microbiota com uso de tecnologia ômica, que envolve métodos de análise

com moléculas biológicas como DNA, RNA, proteínas e metabólitos, e com isso, possam aprimorar os conhecimentos relacionados ao tipo de dieta e ao efeito que os alimentos podem exercer sobre o desenvolvimento da população microbiona ruminal (Palmonari, Federiconi, Formigoni, 2024).

NUTRIÇÃO DE BOVINOS

Nos últimos anos muito tem se trabalhado em cima de melhorias para nutrição de bovinos, principalmente quando nos referimos aos confinamentos ou a produção intensiva de leite. Seja pela tecnificação da atividade, com o uso de máquinas modernas capazes de elaborar dietas equilibradas, ou pelo uso de produtos ou coprodutos alimentares mais viáveis e sustentáveis, e que forneçam os nutrientes necessários para suprir as necessidades dos animais (Monsalve e Millen, 2025).

Contudo, existem lacunas sobre as exigências nutricionais que ainda precisam ser elucidadas, principalmente, as relacionadas à ingestão de matéria seca, para matrizes de corte, produção de proteína microbiana para todas as categorias e sobre as exigências de alguns microminerais, bem como, em relação à composição dos subprodutos utilizados na formulação das dietas (Galyean *et al*., 2025)

Para se formular uma ração para bovinos deve-se considerar as proporções adequadas de fornecimento de matéria seca (MS), energia líquida (EL), proteína degradável no rúmen (PDR), proteína metabolizável (PM) e fibra em detergente neutro (FDN) e ácido (FDA), assim como também, de minerais e vitaminas, já que os níveis nutricionais a que os bovinos são submetidos e o consumo de matéria seca estão diretamente relacionados com o ganho de peso (NASEM, 2016). Portanto, para se estabelecer dietas balanceadas e maximizar a cadeia produtiva, torna-se indispensável o conhecimento sobre o valor nutricional dos alimentos, que vão suprir as exigências nutricionais, aumentar a produtividade e reduzir os custos de produção (Santos *et al*., 2023).

Outro aspecto importante, refere-se ao uso da nutrição para mitigação dos impactos ambientais causados pelos gases de efeito estufa, e quais estratégias nutricionais poderiam auxiliar na redução da produção desses gases. Já que, dietas equilibradas podem contribuir moldando a flora microbiana, aumentando a eficiência alimentar e reduzindo as emissões de metano (Wallace *et al*., 2019).

Além disso, sistemas sustentáveis e equilibrados de produção com a participação de todos os envolvidos desde a produção ao consumo, em conjunto com o uso de forragens especializadas, suplementos nutricionais e subprodutos da indústria podem melhorar a qualidade da carne, reduzir os custos de produção e contribuir com o meio ambiente (Ponnampalam *et al*., 2025).

ALIMENTOS VOLUMOSOS

A principal fonte alimentar de rebanhos bovinos no Brasil se dá a partir da utilização de pastagens, no entanto, em decorrência das irregularidades climáticas o uso desses recursos em regiões semiáridas pode ser limitado, não só pela quantidade disponível, mas também pela baixa qualidade proteica e mineral, sendo preciso a adoção de pastagens cultivadas ou melhoradas (Ponnampalam *et al.*, 2022, Santos *et al*., 2023).

Os alimentos para serem considerados volumosos devem apresentar pelo menos 18% de fibra bruta em sua constituição, fibra esta, indispensável para a produção, saúde do rúmen e sobrevivência da microbiota ruminal. Elas de uma forma geral são a principal fonte de energia para os ruminantes e também têm sido estudadas, pelo seu efeito em relação a produção de metano e aos impactos ambientais, o que está relacionado ao tipo de fibra ingerida e a digestibilidade da mesma (Santos *et al*., 2025).

Dentre as fibras presentes nos alimentos volumosos, a fibra insolúvel em detergente neutro (FDN) é constituída por celulose, hemicelulose e lignina, sendo considerada a de melhor qualidade, digestibilidade e ser responsável pela produção da maior parte dos ácidos graxos voláteis produzidos, principalmente, acetato e butirato. E também, por apresentar alta correlação com a saciedade e o consumo de matéria seca (Aby *et al*., 2023). Dentro da FDN, temos ainda, a fração indigestível dessa fibra conhecida como (FDNi), constituída por uma parte da celulose e hemicelulose que está aderida a lignina, essa fração não contribui com energia para os animais, sendo mais utilizada para estimar a digestibilidade real da dieta, pois apresenta uma correlação negativa com a cinética de degradação, passagem da FDN, conteúdo intestinal e o consumo de matéria seca (Raffrenato *et al.*, 2019).

A fibra insolúvel em detergente ácido (FDA) é constituída por celulose e lignina, sendo considerada a de pior qualidade por representar a fração da fibra com menor digestibilidade, reduzindo a taxa de passagem, o consumo e o aproveitamento da dieta pelos animais (Pinheiro, 2019).

Fibra em detergente neutro fisicamente efetiva (FDNe) está relacionada com a partícula do alimento capaz de promover mais mastigação, ruminação, aumento da produção de saliva e do pH do rúmen, sendo extremamente importante para manter a saúde do ambiente ruminal (Llonch *et al*., 2020).

De uma forma geral as fibras apresentam grande importância para o desenvolvimento dos ruminantes, por estarem diretamente relacionadas com o metabolismo energético, desenvolvimento da microbiota ruminal e saúde do rúmen (Alves *et al*., 2016). Além de apresentar grande impacto sobre a conversão alimentar a degradação da FDN e FDA, está intimamente ligada à eficiência alimentar e ao consumo, o que as tornam determinantes na inclusão de ingredientes na formulação de dietas (Xu *et al*., 2025).

SILAGEM

A silagem é o produto resultante do processo de ensilagem, um método de armazenamento de forragem, muito utilizado no país, que envolve o corte, a compactação, a fermentação bacteriana da forragem e o armazenamento em meio de anaerobiose, em locais escavados no solo ou acima do solo conhecidos como silos.

A produção de silagem representa uma importante alternativa para garantir alimentação de boa qualidade para os animais na época seca no semiárido brasileiro, fator que limita o desempenho produtivo e inviabiliza os sistemas de produção. O que está relacionado a escassez e irregular distribuição das chuvas e a inviabilidade do uso de irrigação em grande parte da região (OLIVEIRA *et al*., 2015; PAULA *et al*., 2020).

De uma forma geral, as forrageiras que serão utilizadas na produção de silagem devem apresentar um teor de matéria seca variando de 30 a 35%, alta quantidade de carboidratos solúveis e baixa capacidade tamponante (Lima Júnior *et al*., 2013). O poder tamponante está diretamente relacionado com a composição da forrageira, isto envolve o teor de proteína, os íons inorgânicos como; cálcio, potássio e sódio, a presença de ácidos orgânicos (fosfórico, málico, glicérico, cítrico, entre outros, que quando elevados interferem no abaixamento do pH da silagem (Jobim *et al*., 2009).

Qualquer forrageira pode ser conservada pelo método da ensilagem, incluindo subprodutos da agroindústria para utilização na alimentação animal, más culturas de milho, sorgo e capim elefante são normalmente as mais utilizadas para esse processo, pois são espécies mais adequadas, pela considerável produção de matéria seca e produção de silagens de boa qualidade. Contudo, as forrageiras tropicais, por apresentarem elevado teor de umidade com baixa concentração de carboidratos solúveis, apresentam maiores perdas, pela conversão da matéria seca residual em ácidos orgânicos não desejáveis (Carvalho *et al*., 2024), o que interfere na redução do pH da silagem.

No processo de ensilagem, a forragem é fermentada em meio anaeróbico pelas bactérias que produzem ácido lático, esses microrganismos estão presentes nas próprias forragens e são importantes para baixar o pH do material ensilado, o que impede o desenvolvimento de bactérias do gênero *Clostridium sp.*, assim como também outros microrganismos indesejáveis, e prejudiciais à saúde animal, como algumas espécies de fungos (Gomes *et al*., 2023). Essa técnica, representa uma alternativa de armazenamento de alimento e água para os rebanhos, que na época seca apresentam grande restrição hídrica e alimentar, principalmente, no semiárido brasileiro (Lima Júnior *et al*., 2013). No quadro 1 estão descrito valores de referência forrageiras que podem ser utilizadas para produção de silagem.

Quadro 1. Valores de referência para forrageiras que podem ser utilizadas para produção de silagem de boa qualidade.

Item	Teores	Método de correção
Teor de Carboidratos Solúveis	Mínimo: 8-10%; ou entre 6-8%, quando os teores de MS estão adequados em torno de 30%	Utilização de subprodutos da agroindústria; associação com outras forrageiras com valores de CHO mais elevados
Matéria seca	Entre 28 e 34%	Emurchecimento; uso de subprodutos da agroindústria; com outras forrageiras
Poder tampão	Relação entre carboidratos solúveis e o poder tampão inferior a 3	Associação da forrageira com material de baixo poder tampão

Fonte: Adaptado de Paula *et al*., (2021).

A técnica da ensilagem pode ser dividida em quatro fases básicas (LALLEMAND ANIMAL NUTRITION, 2023), sendo:

A primeira fase, denominada de aeróbica, ocorre durante o enchimento e logo após as primeiras horas do fechamento do silo. Nessa fase a presença do oxigênio provoca fermentação indesejável e consumo da energia da planta. Na segunda fase, ocorre

fermentação ativa após o consumo do oxigênio, redução do pH, com produção de ácidos orgânicos e proliferação de bactérias láticas homofermentativas, com inibição de outras bactérias. A terceira fase se caracteriza pela estabilidade do silo, fase menor atividade biológica e o pH do silo fica entre 3,8 e 4,2. Na quarta fase conhecida como fase de abertura, o material ensilado entra em contato com oxigênio favorecendo o crescimento de bactérias, bolores e leveduras, que causam deterioração da silagem e redução da qualidade, portanto, a silagem deve ser utilizada em mais breve espaço de tempo possível.

Silagem de milho

Como maior cultura de expressão para silagem no Brasil, o milho continua cada vez mais sendo recomendado por suas características quali-quantitativas, que proporcionam boa aceitação entre bovinos, bubalinos, caprinos e ovinos, boa produção de leite e ganhos de peso satisfatórios para animais de corte, além de apresentar alta produtividade por área (Paula *et al*., 2021).

O material utilizado para a silagem tradicionalmente é a planta do milho, sua composição bromatológica deve estar com um teor de matéria seca entre 30 e 35% e no mínimo 3% de carboidratos solúveis na matéria original, além disso, o baixo poder tamponante e a boa fermentação microbiana favorece a produção de uma silagem de boa qualidade (Deminicis *et al*., 2009).

De acordo com Fornari (2019), silagens de milho que apresentam teor de matéria seca entre 30 e 35%, menores teores de fibra em detergente neutro e maiores valores de nutrientes digestíveis totais proporcionam maior ingestão de matéria seca e melhor aproveitamento energético da dieta. Esses fatores estão diretamente associados ao aumento da produção de leite em bovinos leiteiros e ao melhor ganho de peso em bovinos de corte, enquanto silagens mal compactadas e mal vedadas resultam em maiores perdas nutricionais e comprometimento do desempenho animal. Ainda segundo o autor uma silagem de milho de boa qualidade deve apresentar uma composição bromatológica conforme demonstrado no quadro 2.

Quadro 2. Composição bromatológica ~~s~~ilagem de milho.

Parâmetro avaliado	Resultado observado	Impacto produtivo
Matéria seca (%)	30 – 35%	Aumento da ingestão de matéria seca
Proteína bruta (%)	≈ 8,0%	Suporte à microbiota ruminal
FDN (%)	≈ 53,5%	Maior digestibilidade da fibra
NDT (%)	≈ 69%	Maior disponibilidade energética
Densidade do silo	Abaixo do ideal em >70% dos silos	Aumento das perdas nutricionais
Incidência de fungos	Maior em silos mal compactados	Comprometimento do desempenho

FDN = fibra em detergente neutro; NDT = nutrientes digestíveis totais.
Fonte: Adaptado de Fornari (2019).

Silagem de Sorgo

O sorgo também tem sido bastante utilizado para produção de silagem por ter características nutricionais semelhantes ao milho, apresentar boa resistência às adversidades climáticas do semiárido e pelo seu poder de rebrota que permite a sua utilização mais de uma vez para a produção de silagem, além de apresentar resistência a pragas e alta produção de biomassa (Paula *et al*., 2021).

O material utilizado para a silagem de sorgo é, tradicionalmente, a planta inteira, sendo recomendados teores de matéria seca entre aproximadamente 23 e 38%**,** faixa que permite adequada fermentação e conservação do material ensilado. A composição bromatológica da silagem de sorgo caracteriza-se por teores moderados de proteína bruta e maiores concentrações de fibra, fatores que influenciam diretamente a digestibilidade e o valor energético do volumoso (Pinedo *et al*., 2025).

De acordo com Rodrigues (2025)**,** silagens de sorgo que apresentam teores de matéria seca dentro da faixa recomendada, adequada compactação e correta vedação do silo demonstram fermentação satisfatória, boa estabilidade aeróbia e menor ocorrência de microrganismos indesejáveis. Entretanto, os maiores teores de fibra em detergente neutro e os menores valores de nutrientes digestíveis totais, quando comparados à silagem de milho, resultam em menor densidade energética da dieta, podendo refletir em

desempenho produtivo ligeiramente inferior. Ainda assim, quando bem manejada e associada à suplementação concentrada, a silagem de sorgo é capaz de manter a ingestão de matéria seca e o desempenho produtivo de ruminantes. Segundo os mesmos autores uma silagem de sorgo de boa qualidade deve apresentar uma de boa qualidade deve apresentar uma composição bromatológica conforme demonstrado no quadro 3.

Quadro 3. Composição bromatológica silagem de sorgo.

Parâmetro avaliado	Resultado observado	Impacto produtivo
Matéria seca (%)	23 – 38%	Manutenção da ingestão de matéria seca
Proteína bruta (%)	7,0 – 8,0%	Suporte à microbiota ruminal
FDN (%)	60 – 65%	Menor digestibilidade da fibra
NDT (%)	47 – 58%	Menor disponibilidade energética
Densidade do silo	Variável, dependente do manejo	Aumento das perdas quando mal compactado
Incidência de fungos	Baixa em silos bem vedados	Manutenção do desempenho

FDN = fibra em detergente neutro; NDT = nutrientes digestíveis totais.
Fonte: Adaptado de Pinedo *et al.* (2025) e Rodrigues (2025).

Silagem de Capim Elefante

O capim-elefante (*Cenchrus purpureus*) é uma forrageira amplamente utilizada para produção de silagem em regiões tropicais, principalmente devido à sua elevada produção de massa verde por hectare e à boa adaptação a diferentes condições edafoclimáticas. Essa característica possibilita a obtenção de grande volume de volumoso, tornando-se uma alternativa importante para a alimentação de ruminantes durante o período seco, especialmente em sistemas de produção de baixo custo (Paula *et al.,* 2020; Retore *et al.*, 2020).

Entretanto, um dos principais fatores limitantes da silagem de capim-elefante é o baixo teor de matéria seca no momento do corte, geralmente inferior a 25%. Essa condição favorece maiores perdas por efluentes, dificulta a rápida redução do pH e pode comprometer o processo fermentativo, resultando em degradação de nutrientes e redução do valor nutritivo da silagem Pahlow *et al.,* (2003).

Para a obtenção de silagem de boa qualidade, recomenda-se que o material apresente teor de matéria seca entre 28 e 35%, aliado à adequada compactação e vedação do silo, garantindo ambiente anaeróbio. A utilização de aditivos absorventes ou fontes de carboidratos solúveis, como milho moído, além do uso de inoculantes microbianos, contribui para melhorar a fermentação, reduzir perdas e elevar o valor nutricional do

volumoso conservado (Kung *et al.*, 2018; dos Santos *et al*., 2024).

Dessa forma, apesar das limitações relacionadas ao teor de matéria seca, o capim-elefante constitui uma alternativa viável para produção de silagem, desde que sejam adotadas práticas adequadas de manejo e conservação (Paula *et al.*, 2020). Os valores de referência para uma boa silagem de capim elefante deve apresentar uma composição bromatológica conforme demonstrado no quadro 4.

Quadro 4. Composição bromatológica silagem de capim elefante.

Parâmetro avaliado	Resultado observado	Impacto produtivo
Matéria seca (%)	20 – 25% (sem aditivos)	Maior risco de perdas por efluentes
Matéria seca (%)	28 – 35% (com manejo/aditivos)	Melhor fermentação e conservação
Proteína bruta (%)	≈ 7,0 – 9,0%	Suporte à microbiota ruminal
FDN (%)	≈ 60 – 65%	Limitação moderada do consumo
NDT (%)	≈ 58 – 62%	Disponibilidade energética intermediária
Densidade do silo	Abaixo do ideal	Aumento das perdas fermentativas
Incidência de fungos	Maior em silos mal vedados	Redução do desempenho animal

MS = matéria seca; PB = proteína bruta; FDN = fibra em detergente neutro; NDT = nutrientes digestíveis totais.

Fonte: Adaptado de Woolford (1984); Paula et al. (2020); Retore et al. (2020); dos Santos et al. (2024).

Palma Forrageira

A palma forrageira (*Opuntia* spp. e *Nopalea* spp.) constitui uma das principais alternativas forrageiras para a alimentação de ruminantes em regiões áridas e semiáridas, destacando-se pela elevada adaptação às condições de baixa disponibilidade hídrica, alta eficiência no uso da água e elevada produção de biomassa por unidade de área. Essas características tornam a cultura estratégica para a segurança alimentar dos rebanhos, especialmente durante os períodos de estiagem prolongada, comuns no Semiárido brasileiro (Dubeux Júnior *et al.*, 2021; Marques *et al.*, 2017).

Do ponto de vista fisiológico, a palma forrageira apresenta metabolismo ácido das crassuláceas, mecanismo que permite a abertura dos estômatos durante a noite, reduzindo as perdas de água por transpiração e aumentando a eficiência hídrica. Tal adaptação confere elevada resistência à seca, possibilitando sua produção mesmo em ambientes com precipitações anuais inferiores a 400 mm, onde outras forrageiras apresentam limitações

severas de crescimento (Silva *et al.,* 2019).

Apesar das vantagens agronômicas, a palma forrageira apresenta algumas limitações nutricionais, principalmente relacionadas ao baixo teor de matéria seca, proteína bruta e fibra efetiva, de forma isolada, as exigências nutricionais dos microrganismos ruminais. Dessa forma, o uso da palma deve estar associado à suplementação com fontes de proteína e fibra, como fenos, silagens ou concentrados proteicos, visando o adequado balanceamento da dieta (Marques *et al.,* 2017; Frota *et al.,* 2015).

Por outro lado, a palma forrageira apresenta elevado teor de carboidratos não fibrosos e alta digestibilidade, com valores de nutrientes digestíveis totais, o que a caracteriza como uma importante fonte energética na dieta dos ruminantes. Além disso, seu elevado teor de água contribui significativamente para a hidratação dos animais, reduzindo a necessidade de consumo de água de bebida, aspecto particularmente relevante em regiões com escassez hídrica (Dubeux Júnior *et al.,* 2021).

Quando adequadamente manejada e associada a estratégias nutricionais complementares, a palma forrageira promove manutenção do consumo, desempenho produtivo satisfatório e redução dos custos com alimentação animal. Assim, a cultura consolida-se como uma alternativa viável, sustentável e economicamente estratégica para sistemas de produção pecuária no Semiárido (Marques *et al.,* 2017; Silva *et al.,* 2019). Os valores de referência para uma boa Palma forrageira Orelha de Elefante Mexicana deve apresentar uma composição bromatológica conforme demonstrado no quadro 5.

Quadro 5. Composição bromatológica da Palma forrageira Orelha de Elefante Mexicana.

Parâmetro avaliado	Valores médios	Impacto produtivo
Matéria seca (%)	8 – 15%	Necessidade de associação com fontes fibrosas
Proteína bruta (%)	4 – 7%	Exige suplementação proteica
FDN (%)	20 – 30%	Baixa fibra efetiva
NDT (%)	60 – 65%	Alta disponibilidade energética
Carboidratos não fibrosos (%)	Elevado	Alta digestibilidade
Teor de água (%)	> 80%	Redução do consumo de água de bebida
Palatabilidade	Alta	Boa aceitação pelos animais

FDN = Fibra em Detergente Neutro; NDT = Nutrientes Digestíveis Totais
Fonte: Adaptado de Nunes *et al*. (2011); Marques *et al.* (2017); Dubeux Júnior *et al*. (2021).

FONTES DE CONCENTRADO E SUBPRODUTOS

A alimentação de ruminantes no Brasil é predominantemente baseada no uso de volumosos, principalmente pastagens. No entanto, em sistemas de produção mais intensivos ou em períodos de escassez e queda da qualidade das forragens, torna-se necessária a utilização de alimentos concentrados, visando suprir as exigências nutricionais dos animais e manter o desempenho produtivo (Dalafini, 2022; Lopes, 2022).

Os alimentos concentrados são caracterizados por apresentarem teores de fibra bruta inferiores a 18% da matéria seca, sendo classificados, de modo geral, em concentrados energéticos e concentrados proteicos. Os concentrados energéticos possuem teores de proteína bruta inferiores a 20% e elevada concentração de carboidratos não estruturais, enquanto os concentrados proteicos apresentam teores superiores a 20% de proteína bruta, sendo utilizados para corrigir deficiências proteicas das dietas (Dalafini, 2022; Lopes, 2022).

O milho é considerado o principal alimento energético padrão, devido ao seu elevado teor de amido e alta densidade energética, contribuindo para o aumento da eficiência alimentar e da produção de ácidos graxos de cadeia curta no rúmen, especialmente o propionato, que está diretamente relacionado ao suprimento energético dos animais (Ferreira, 2023; Lopes, 2022).

Os concentrados proteicos, por sua vez, são fundamentais para o adequado funcionamento da microbiota ruminal e para o atendimento das exigências de proteína metabolizável dos ruminantes. Dentre as principais fontes utilizadas destacam-se o farelo de soja, o farelo de algodão. A proteína fornecida por esses ingredientes pode ser parcialmente degradada no rúmen, favorecendo a síntese de proteína microbiana, ou escapar da degradação ruminal, sendo absorvida no intestino delgado (Dalafini, 2022; Ferreira, 2023).

Além dos concentrados tradicionais, os subprodutos e coprodutos agroindustriais têm sido amplamente utilizados na alimentação de ruminantes, principalmente devido ao menor custo e à possibilidade de reduzir o impacto ambiental dos sistemas produtivos. Subprodutos, como: polpa cítrica e caroço de algodão apresentam potencial nutricional relevante, podendo atuar como fontes alternativas de energia, proteína ou fibra de alta digestibilidade (Lopes, 2022).

Do ponto de vista ruminal, a utilização de concentrados e subprodutos influencia diretamente o perfil de fermentação no rúmen. Dietas com maior proporção de

concentrados tendem a aumentar a produção de ácidos graxos de cadeia curta, reduzindo a relação acetato:propionato, o que pode melhorar a eficiência energética, desde que sejam adotados manejos adequados para evitar distúrbios metabólicos, como a acidose ruminal (Ferreira, 2023).

De forma geral, a inclusão equilibrada de concentrados e subprodutos nas dietas de ruminantes permite otimizar o consumo de matéria seca, melhorar o aproveitamento dos volumosos e elevar a eficiência alimentar. A escolha das fontes deve considerar não apenas a composição nutricional, mas também a disponibilidade regional, os custos e os efeitos sobre a saúde ruminal, sendo esses fatores determinantes para a formulação de dietas eficientes e economicamente viáveis (Dalafini, 2022; Lopes, 2022).

Milho em Grão

Os grãos de milho apresentam elevado valor comercial, sendo amplamente utilizados pela indústria, no consumo humano e na alimentação animal. O Brasil destaca-se como um dos maiores produtores mundiais dessa commodity, cuja principal utilização industrial está relacionada à extração de amido, responsável por cerca de 80% do total de milho consumido no mundo (Elcholz, 2022).

Do ponto de vista nutricional, o milho em grão é caracterizado como uma importante fonte energética, devido ao elevado teor de carboidratos não fibrosos, especialmente o amido. Em média, a composição química dos grãos de milho é constituída por aproximadamente 76% de amido, 9,5% de proteína bruta, 9% de fibra, 4% de lipídeos e cerca de 1% de matéria mineral (Dian *et al.*, 2021).

O milho em grão é classificado como concentrado energético, por apresentar teode proteína bruta inferior a 20% na matéria seca, sendo amplamente utilizado nas dietas para suprir deficiências energéticas, promover maior ganho de peso e aumento da produção de leite. (Maneghetti; Domingues, 2008). Os valores de referência para uma bom milho em grão deve apresentar uma composição bromatológica conforme demonstrado no quadro 6.

Quadro 6. Composição bromatológica milho em grão.

Parâmetro avaliado	Valores médios	Impacto produtivo
Matéria seca (%)	≈ 88 – 90%	Alta concentração de nutrientes
Amido (%)	≈ 76%	Principal fonte de energia
Proteína bruta (%)	≈ 9,0 – 10,0%	Baixo teor proteico
Fibra (%)	≈ 8 – 10%	Baixa fibra efetiva
Lipídeos (%)	≈ 4%	Aumento da densidade energética
Matéria mineral (%)	≈ 1%	Suporte metabólico
Classificação	Concentrado energético	Suplementação de energia

Fonte: Adaptado de Dian et al. (2021); Maneghetti e Domingues (2008); Elcholz (2022).

Farelo de soja

O farelo de soja é um subproduto da indústria alimentícia resultante do processo de extração do óleo do grão de soja, sendo classificado como um concentrado proteico de alto valor agregado, amplamente utilizado na alimentação de ruminantes. Sua importância nutricional está relacionada ao elevado teor de proteína bruta e à alta digestibilidade, tornando-se uma das principais fontes proteicas disponíveis para a formulação de rações (Thiago; Silva, 2003).

Apesar de seu destaque nutricional, um dos principais fatores limitantes do uso do farelo de soja na alimentação animal é o seu alto custo, o que pode elevar significativamente o custo de produção, especialmente em sistemas intensivos de criação (Torres et al., 2003).

O farelo de soja corresponde a aproximadamente 79% do grão de soja, com base na matéria seca, sendo obtido após a retirada do óleo. Durante o processo industrial, o aquecimento do farelo contribui para a melhoria de sua qualidade nutricional, promovendo a redução da degradação ruminal da proteína, o aumento da eficiência metabólica e a inativação de fatores antinutricionais**,** como inibidores de tripsina. Além disso, trata-se de um alimento de alta aceitabilidade, podendo ser utilizado como única fonte proteica em dietas para ruminantes, desde que adequadamente balanceadas (Thiago; Silva, 2003). Os valores de referência para uma bom farelo de soja deve apresentar uma composição bromatológica conforme demonstrado no quadro 7.

Quadro 7. Composição bromatológica farelo de soja.

Parâmetro avaliado	Valores médios	Impacto produtivo
Matéria seca (%)	≈ 88 – 90%	Alta concentração de nutrientes
Proteína bruta (%)	≈ 44 – 48%	Suprimento de nitrogênio ruminal
Lipídeos (%)	≈ 1 – 2%	Baixa contribuição energética
Carboidratos totais (%)	≈ 30 – 35%	Suporte energético secundário
Fibra (%)	≈ 6 – 8%	Baixa fibra
Matéria mineral (%)	≈ 5 – 6%	Suporte metabólico
Classificação	Concentrado proteico	Alta eficiência nutricional

Fonte: Adaptado de Torres et al. (2003); Thiago e Silva (2003); Ramos (2019).

Caroço de algodão

O caroço de algodão é um subproduto da cotonicultura, obtido após o processo de descaroçamento do algodoeiro do gênero *Gossypium* spp., sendo amplamente utilizado na alimentação de ruminantes, em razão de sua composição bromatológica singular, esse alimento é classificado como um ingrediente energético-proteico fibroso, pois reúne, em uma única fonte, teores expressivos de energia, proteína e fibra efetiva (Sobrinho, 2025).

Do ponto de vista nutricional, o caroço de algodão apresenta elevada densidade energética, atribuída principalmente ao seu alto teor de lipídeos, além de contribuir significativamente para o suprimento proteico da dieta. A presença de fibra não forrageira, oriunda da casca e do línter, favorece a manutenção da mastigação, da salivação e da estabilidade do pH ruminal, desempenhando papel importante na saúde do rúmen (Polizel; Soares, 2021).

Diversos estudos demonstram que a inclusão do caroço de algodão em dietas de bovinos leiteiros, em níveis de até 15% da matéria seca, não compromete a produção nem a composição do leite, mantendo os teores de gordura, proteína e lactose dentro de padrões adequados (Costa et al., 2010). Além disso, a presença de lipídeos na dieta contribui para a redução do incremento calórico, tornando esse alimento especialmente interessante para sistemas de produção em regiões de clima quente.

Entretanto, a utilização do caroço de algodão deve ser realizada com cautela em função da presença do gossipol, composto fenólico potencialmente tóxico, quando consumido em níveis elevados. Dessa forma, recomenda-se o controle dos níveis de inclusão, especialmente para animais jovens e reprodutores, garantindo segurança nutricional e desempenho adequado (Sobrinho, 2025; NRC, 2001). Os valores de

referência para uma bom caroço de algodão deve apresentar uma composição bromatológica conforme demonstrado no quadro 8.

Quadro 8. Composição bromatológica caroço de algodão.

Parâmetro avaliado	**Valores médios**	**Impacto produtivo**
Matéria seca (%)	90 – 92	Alta concentração de nutrientes
Proteína bruta (%)	20 – 24	Suprimento proteico ruminal
Fibra em detergente neutro (%)	40 – 45	Fibra efetiva não forrageira
Extrato etéreo (%)	15 – 23	Alta densidade energética
Nutrientes digestíveis totais (%)	≈ 96	Elevada disponibilidade energética
Energia líquida de lactação (Mcal/kg MS)	≈ 2,2	Suporte à produção
Classificação	Energético-proteico fibroso	Alimento intermediário

Fonte: Adaptado de Valadares Filho et al. (2016); Costa et al. (2010); Sobrinho (2025).

Torta de algodão

A torta de algodão é um coproduto oriundo da extração do óleo do caroço de algodão, amplamente utilizada na alimentação de ruminantes devido ao seu valor nutricional e potencial como fonte proteica e fibrosa. Em sistemas de confinamento, tem sido empregada tanto como ingrediente concentrado quanto como fonte alternativa de fibra em dietas com redução ou ausência de volumoso, mantendo o desempenho produtivo dos animais (Baveloni, 2025).

Além de fornecer proteína bruta em níveis superiores aos volumosos tradicionais, a torta de algodão contribui para o aporte de fibra em detergente neutro (FDN), auxiliando na manutenção da atividade ruminal e no estímulo à mastigação. Em dietas sem volumoso para bovinos confinados, sua utilização demonstrou manter o desempenho produtivo e melhorar a rentabilidade do sistema, com redução do custo alimentar por animal (Baveloni, 2025).

Quando utilizada como aditivo nutricional em silagens, a inclusão de 20% de torta de algodão na matéria natural elevou os teores de matéria seca, proteína bruta e extrato etéreo, além de melhorar a recuperação de matéria seca e o perfil fermentativo da silagem esses resultados indicam que a torta de algodão pode atuar tanto como fonte nutricional quanto como estratégia para melhoria da conservação e do valor nutritivo dos alimentos volumosos. (Cavalcanti, 2023). Os valores de referência para uma bom farelo de soja

deve apresentar uma composição bromatológica conforme demonstrado no quadro 9.

Quadro 9. Composição bromatológica torta algodão

Parâmetro avaliado	**Resultado observado**	**Impacto produtivo**
Matéria seca (%)	≈ 90 – 92%	Maior concentração de nutrientes
Proteína bruta (%)	≈ 20 – 24%	Suporte à microbiota ruminal e síntese microbiana
Extrato etéreo (%)	≈ 5%	Aumento da densidade energética
FDN (%)	Moderado	Estímulo à ruminação e estabilidade ruminal
Custo alimentar	Menor que silagem de milho	Maior margem líquida no confinamento

Fonte: Adaptado de Baveloni (2025).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A produção de ruminantes no Semiárido brasileiro apresenta desafios significativos relacionados às limitações climáticas, à irregularidade das chuvas e à redução da qualidade e disponibilidade das forragens ao longo do ano. Nesse cenário, o uso de diversos alimentos desempenham papel fundamental na manutenção dos rebanhos, destacando-se o uso de recursos como; palma forrageira, silagens e subprodutos agroindustriais, alternativas estratégicas para suprir as exigências nutricionais dos ruminantes, especialmente durante os períodos de escassez de pastagens.

A integração entre conhecimento científico, manejo nutricional adequado e utilização racional dos recursos disponíveis torna-se undamental para o fortalecimento da pecuária no Semiárido, promovendo sistemas produtivos mais eficientes, economicamente viáveis e ambientalmente sustentáveis.

REFERÊNCIAS

ÅBY, B. A.; DØNNEM, I.; JAKOBSEN, J.; STEINHEIM, G. Effects of sheep breed and grass silage quality on voluntary feed intake and enteric methane emissions in adult dry ewes. *Small Ruminant Research*, v. 227, 107081, 2023. DOI: https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2023.107081. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921448823001234. Acesso em: 02 mar. 2026.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNE (Brasil). *Beef REPORT: Perfil da Pecuária no Brasil*. 2023. Disponível em: https://www.abiec.com.br/publicacoes/beef-report-2024-perfil-da-pecuaria-no-brasil/. Acesso em: 02 mar. 2026.

BAVELONI, Maria Fernanda Garcia. *Fontes de fibra e frequência de fornecimento das dietas para terminação de bovinos Nelore em confinamento*. 2025. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS, 2025. Disponível em: https://repositorio.ufms.br/. Acesso em: 02 mar. 2026.

CARVALHO, M. G. M. et al. Applying the fermentability coefficient concept in tropical grass silages. *Animal Feed Science and Technology*, v. 314, 115995, 2024. DOI: https://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2024.115995. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0377840124000928. Acesso em: 02 mar. 2026.

CAVALCANTI, Hactus Souto. *Silagens de cana-de-açúcar aditivadas com torta de algodão e inoculante microbiano em dietas de cordeiros confinados*. 2023. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2023. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/. Acesso em: 02 mar. 2026.

DALAFINI, Mariana Gerarduzzi. *Utilização do concentrado para vacas leiteiras: revisão bibliográfica*. 2022. 29 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Zootecnia) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Jaboticabal, 2022. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/. Acesso em: 02 mar. 2026.

DROUGHT impact on the nutrients of forage plants in a semi-arid region. *Journal of Arid Environments*, v. 227, 105299, 2025. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jaridenv.2024.105299. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140196324002990. Acesso em: 02 mar. 2026.

DEMINICIS, B. B. et al. Silagem de milho - características agronômicas e considerações. *REVET. Revista Electrónica de Veterinaria*, v. 10, n. 2, p. 1–6, 2009. Disponível em: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63617114010. Acesso em: 02 mar. 2026.

DIAN, P. H. M.; BUOSI, J. P. F.; MENEGUCCI, M. F. F.; MELO, G. M. P.; BERTIPAGLIA, L. M. A. Composição bromatológica e digestibilidade in vitro de grãos secos de destilaria com solúveis. *Ars Veterinaria*, v. 37, n. 3, p. 112–120, 2021. DOI: https://doi.org/10.15361/2175-0106.2021v37n3p112-120. Disponível em: https://revistas.unesp.br/arsvet/article/view/2175-0106.2021v37n3p112-120. Acesso em: 02 mar. 2026.

DOS SANTOS, S.; FRISSO, R. M.; CASTRO, T. M. M. G.; SILVA, L. S.; SILVA, V. S.; SOUSA, R. T.; OLIVEIRA, A. C.; SANTOS, M. Análise centesimal da silagem do capim-elefante BRS Capiaçu com diferentes níveis de inclusão de milho moído. *Observatório de la Economía Latinoamericana*, Curitiba, v. 22, n. 5, e4416, 2024. Disponível em: https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/observatorio/article/view/4416. Acesso em: 02 mar. 2026.

DUBEUX JÚNIOR, J. C. B. et al. *Palma forrageira na alimentação de ruminantes no Semiárido brasileiro*. Recife: Instituto Agronômico de Pernambuco, 2021. Disponível em: https://www.ipa.br/publicacoes. Acesso em: 02 mar. 2026.

EICHOLZ, E. D. Produção, estrutura e composição. In: OLIVEIRA, M. de; LANG, G. H.; FERREIRA, C. D. *Milho: química, tecnologia e usos*. São Paulo: Blucher, 2022. Cap. 1. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/365686563_Milho_Quimica_tecnologia_e_usos. Acesso em: 02 mar. 2026.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. *Aspectos físicos, químicos e tecnológicos do grão de milho*. 2006. Disponível em: http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/489376/1/Circ75.pdf. Acesso em: 02 mar. 2026.

FERNANDES, J. J. R. et al. Farelo de soja em substituição à uréia em dietas para bovinos de corte em crescimento. *Ciência Animal Brasileira*, v. 10, n. 2, p. 373–378, 2009. Disponível em: http://www.revistas.ufg.br/index.php/vet/article/view/6583/0. Acesso em: 02 mar. 2026.

FERREIRA, Anna Bheatriz da Silva. *Ácidos graxos de cadeia curta no conteúdo ruminal de bovinos alimentados com dietas de alto grão e diferentes fontes de proteína*. 2023. 36 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Zootecnia) – Universidade Federal do Norte do Tocantins, Campus Universitário de Araguaína, Araguaína, 2023. Disponível em: https://repositorio.ufnt.edu.br/. Acesso em: 02 mar. 2026.

FERREIRA, J. M. S. et al. Vitaminas e minerais na nutrição de bovinos. *Revista Colombiana de Ciencia Animal – RECIA*, v. 15, n. 2, 2023. DOI: https://doi.org/10.24188/recia.v15.n2.2023.969. Disponível em: https://revistas.unisucre.edu.co/index.php/recia/article/view/969. Acesso em: 02 mar. 2026.

FORNARI, Josias Luis. *Caracterização físico-química e fúngica das silagens de milho utilizadas na alimentação de bovinos leiteiros na microrregião Oeste do Paraná*. 2019. 92 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná,

Campus de Marechal Cândido Rondon, Marechal Cândido Rondon, 2019. Disponível em: https://tede.unioeste.br/. Acesso em: 02 mar. 2026.

FROTA, M. N. L. et al. Uso da palma forrageira associada a fontes de nitrogênio na alimentação de ruminantes. *Revista Ciência Agronômica*, Fortaleza, v. 46, n. 2, p. 411–418, 2015. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rca/a/. Acesso em: 02 mar. 2026.

GALYEAN, M. L. et al. Knowledge gaps in the nutrient requirements of beef cattle. *Ruminants*, v. 5, n. 3, p. 29, 2025. DOI: https://doi.org/10.3390/ruminantes5030029. Disponível em: https://www.mdpi.com/2673-836X/5/3/29. Acesso em: 02 mar. 2026.

TEDESCHI, L. O. Knowledge gaps in the nutrient requirements of beef cattle. *Ruminants*, v. 5, n. 3, p. 29, 2025. DOI: https://doi.org/10.3390/ruminantes5030029. Disponível em: https://www.mdpi.com/2673-836X/5/3/29. Acesso em: 02 mar. 2026.

GOMES, M. L. R. et al. Estratégia de suplementação à pasto mediante utilização de alimentos volumosos e concentrados na nutrição de ruminantes: uma revisão. *Natural Resources*, v. 13, n. 2, p. 16–27, 2023. DOI: http://doi.org/10.6008/CBPC2237-9290.2023.002.0003. Disponível em: https://sustenere.co/index.php/naturalresources/article/view/0003. Acesso em: 02 mar. 2026.

HOSSAIN, Md. Emran. Silagem além de forragem verde: implicações nutricionais, de saúde, econômicas e ambientais para a produção pecuária sustentável. *Research & Reviews: Journal of Agricultural Science and Technology*, v. 14, n. 2, p. 01–23, 2025. Disponível em: https://journals.stmjournals.com/rrjoast/article=2025/view=229371. Acesso em: 02 mar. 2026.

IBGE. Diretoria de Pesquisas: pesquisa da pecuária municipal. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2021. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html. Acesso em: 02 mar. 2026.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Produção de cana-de-açúcar 2023. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/cana-de-acucar/br. Acesso em: 02 mar. 2026.

JOBIM, C. C.; PEREIRA FILHO, J. M.; SILVA, A. M. A. Utilização de forragens conservadas na região semiárida do nordeste do Brasil. In: BAKKE, I. A. et al. (org.). *Sistemas agrossilvipastoris no semiárido*. Campina Grande: Editora Universitária, 2009. v. 1, p. 31–46.

KUNG, L.; SHAVER, R. D.; GRANT, R. J.; SCHMIDT, R. J. Silage fermentation and additives. *Journal of Dairy Science*, v. 101, n. 5, p. 3980–4000, 2018. DOI: https://doi.org/10.3168/jds.2017-13839. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022030218301960. Acesso em: 02 mar. 2026.

LALLEMAND ANIMAL NUTRITION. Controle da fermentação em silagem: fases do processo. 2023. Disponível em: https://magniva.lallemandanimalnutrition.com/pt-br/brazil/produza-silagem-de-qualidade/fermentacao/. Acesso em: 02 mar. 2026.

LIMA, J.; INGABIRE, W.; ROEHE, R.; DEWHURST, R. J. Estimativa da síntese de proteína microbiana no rúmen — os métodos 'ômicos' podem fornecer novas perspectivas sobre uma questão de longa data? *Veterinary Sciences*, v. 10, p. 679, 2023. DOI: https://doi.org/10.3390/vetsci10120679. Disponível em: https://www.mdpi.com/2306-7381/10/12/679. Acesso em: 02 mar. 2026.

LLONCH, L.; CASTILLEJOS, L.; FERRET, A. Increasing the content of physically effective fiber in high-concentrate diets fed to beef heifers affects intake, sorting behavior, time spent ruminating, and rumen pH. *Journal of Animal Science*, v. 98, n. 6, p. 1–9, 2020. DOI: https://doi.org/10.1093/jas/skaa158. Disponível em: https://academic.oup.com/jas/article/98/6/skaa158/5841021. Acesso em: 02 mar. 2026.

LOPES, Júlio Henrique da Cruz. *Principais alimentos utilizados em dietas para bovinos em sistema de confinamento*. 2022. 37 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Zootecnia) – Universidade Federal do Norte do Tocantins, Campus Universitário de Araguaína, Araguaína, 2022. Disponível em: https://repositorio.ufnt.edu.br/. Acesso em: 02 mar. 2026.

MALAFAIA, G. C.; BISCOLA, P. H. N.; DIAS, F. R. T.; MORAES, A. E. L. *Diagnóstico estratégico da cadeia produtiva da carne bovina para o estado de Goiás*. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2022. 61 p. Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1148845/diagnostico-estrategico-da-cadeia-produtiva-da-carne-bovina-para-o-estado-de-goias. Acesso em: 02 mar. 2026.

MARQUES, O. F. C. et al. *Palma forrageira: cultivo, manejo e utilização na alimentação animal*. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2017. Disponível em: https://www.embrapa.br/semiarido/publicacoes. Acesso em: 02 mar. 2026.

MENEGHETTI, C. C.; DOMINGUES, J. L. Características nutricionais e uso de subprodutos da agroindústria na alimentação de bovinos. *Revista Eletrônica Nutritime*, v. 5, n. 2, p. 512–536, 2008. Disponível em: https://www.nutritime.com.br/wp-content/uploads/2020/01/Artigo-052.pdf. Acesso em: 02 mar. 2026.

MIRANDA, M. E. R.; REINALDI, M. A. A.; FREITAS, C. C. G. Custos na produção de gado de corte: pastagem versus confinamento. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 14, e209101421923, 2021. DOI: http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i14.21923. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/21923. Acesso em: 02 mar. 2026.

MISSIO, R. L. Tratamento do bagaço de cana-de-açúcar para alimentação de ruminantes. *Archivos de Zootecnia*, v. 65, n. 250, p. 267–278, 2016. Disponível em: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=49545852024. Acesso em: 02 mar. 2026.

MONSALVE, Julia Gabrielle; MILLEN, Danilo Domingues. A snapshot of nutritional recommendations and management practices adopted by feedlot cattle nutritionists in

Brazil in 2023. *Frontiers in Veterinary Science*, v. 12, 2025. DOI: https://doi.org/10.3389/fvets.2025.1518571. Disponível em: https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fvets.2025.1518571/full. Acesso em: 02 mar. 2026.

NASEM (The National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine). *Nutrient Requirements of Beef Cattle*. 8th ed. Washington, DC: National Academies Press, 2016. Disponível em: https://nap.nationalacademies.org/catalog/19014/nutrient-requirements-of-beef-cattle-eighth-revised-edition. Acesso em: 02 mar. 2026.

OLIVEIRA, J. S.; ZANINE, A. M.; SANTOS, E. M. Processo fermentativo, digestivo e fatores antinutricionais de nutrientes para ruminantes. *REVET. Revista Electrónica de Veterinaria*, v. 8, n. 2, p. 1–13, 2007. Disponível em: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63614239013. Acesso em: 02 mar. 2026.

OLIVEIRA, O. F.; SANTOS, M. V. F.; CUNHA, M. V.; MELLO, A. C. L.; LIRA, M. U. M.; BARROS, G. F. N. P. Características quantitativas e qualitativas de Caatinga raleadas sob pastejo de ovinos, Serra Talhada (PE). *Revista Caatinga*, v. 28, n. 3, p. 223–229, 2015. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rcaat/a/. Acesso em: 02 mar. 2026.

OLIVEIRA, V. S.; SANTOS, A. C. P.; VALENÇA, R. L. Desenvolvimento e fisiologia do trato digestivo de ruminantes. *Ciência Animal*, v. 29, n. 3, p. 114–132, 2019. Disponível em: https://revistas.uece.br/index.php/cienciaanimal/article/view/10085. Acesso em: 02 mar. 2026.

PAHLOW, G.; MUCK, R. E.; DRIEHUIS, F.; OUDE ELFERINK, S. J. W. H.; SPOELSTRA, S. F. Microbiology of ensiling. In: BUXTON, D. R.; MUCK, R. E.; HARRISON, J. H. (eds.). *Silage science and technology*. Madison: ASA; CSSA; SSSA, 2003. p. 31–93. Disponível em: https://acsess.onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.2134/agronmonogr42. Acesso em: 02 mar. 2026.

PALMONARI, A.; FEDERICONI, A.; FORMIGONI, A. Animal board invited review: The effect of diet on rumen microbial composition in dairy cows. *Animal*, v. 18, 101319, 2024. DOI: https://doi.org/10.1016/j.animal.2024.101319. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1751731124001319. Acesso em: 02 mar. 2026.

PAULA, E. M.; PROENÇA, R. L.; RETORE, M.; ROSA, J. R. P.; CASAGRANDA, D. R. Silagem de capim-elefante cv. BRS Capiaçu como alternativa alimentar em períodos de estacionalidade. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 49, e20190209, 2020. DOI: https://doi.org/10.37496/rbz4920190209. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbz/a/. Acesso em: 02 mar. 2026.

PAULA, T. A.; FERREIRA, M. A.; VERAS, A. S. C. Utilização de pastagens em regiões semiáridas: aspectos agronômicos e valores nutricionais – artigo de revisão. *Arquivos do Mudi*, v. 24, n. 2, p. 140–162, 2020. Disponível em: https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ArqMudi/article/view/. Acesso em: 02 mar. 2026.

PINEDO, L. A.; CAMPOS, A. F.; PERIPOLLI, V.; SCHWEGLER, E.; PIRES, P. G. S.; MONTAGNER, A. E. A. D.; SANTOS, B. R. C. Produção e qualidade da silagem de sorgo para ruminantes: aspectos agronômicos, fermentativos e nutricionais. In: *Sustentabilidade na Zootecnia: estratégias para manejo e produção animal*. 2025. DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.811112520034. Disponível em: https://doi.org/10.22533/at.ed.811112520034. Acesso em: 02 mar. 2026.

PINHEIRO, L. J. C. Recuperação de Pastagem Nativa em Integração Lavoura Pecuária na Zona de Amortecimento do Taim. 2019. 73 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2019. Disponível em: https://guaiaca.ufpel.edu.br/handle/prefix/. Acesso em: 02 mar. 2026.

PINTO, A. P.; PEREIRA, E. S.; MIZUBUTI, I. Y. Características nutricionais e formas da utilização de cana-de-açúcar na alimentação de ruminantes. *Semina: Ciências Agrárias*, Londrina, v. 24, n. 1, p. 73–84, 2003. Disponível em: https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/view/2118/1819. Acesso em: 02 mar. 2026.

PIRES, A. V. et al. Substituição do farelo de soja por uréia ou amiréia na dieta de bovinos de corte confinados. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v. 39, n. 9, p. 937–942, 2004. DOI: https://doi.org/10.1590/S0100-204X2004000900014. Disponível em: https://www.scielo.br/j/pab/a/. Acesso em: 02 mar. 2026.

RAMOS, A. H. *Grãos de soja fermentados, ardidos e queimados: implicações nas frações lipídicas, proteicas e bioativos*. 2019. 82 p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2019. Disponível em: https://guaiaca.ufpel.edu.br/. Acesso em: 02 mar. 2026.

RETORE, M.; PAULA, E. M.; ROSA, J. R. P.; PROENÇA, R. L. Produção e uso do capim-elefante BRS Capiaçu para ensilagem em sistemas tropicais. *Revista Científica de Produção Animal*, 2020. Disponível em: https://periodicos.ufpb.br/index.php/rcpa/article/view/. Acesso em: 02 mar. 2026.

RODRIGUES, Luana Milena Pinheiro. *Avaliação do microbioma, fermentação, composição química, estabilidade aeróbia de silagens de sorgo e de ração total aditivadas com aditivos químico e microbianos*. 2025. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Universidade Federal do Maranhão, Chapadinha, 2025. Disponível em: https://tedebc.ufma.br/. Acesso em: 02 mar. 2026.

SANTOS, A. R. M. et al. Valor nutritivo de plantas forrageiras cultivadas no semiárido. *Revista Brasileira de Geografia Física*, v. 16, n. 3, p. 1466–1489, 2023. Disponível em: https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe/article/view/. Acesso em: 02 mar. 2026.

SANTOS, M. L. et al. Processo digestivo em ruminantes e tecnologias de monitoramento utilizadas em rebanhos leiteiros: revisão. *Pubvet*, v. 18, n. 10, e1670, 2024. Disponível em: https://www.pubvet.com.br/artigo/1670. Acesso em: 02 mar. 2026.

SILVA, J. L. et al. Produção e valor nutritivo da palma forrageira em diferentes sistemas de manejo. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 48, e20180234, 2019. DOI:

https://doi.org/10.1590/rbz4820180234. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbz/a/. Acesso em: 02 mar. 2026.

SIQUEIRA, G. R. et al. Uso da cana-de-açúcar na alimentação de ruminantes. *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal*, v. 13, n. 4, p. 991–1008, 2012. DOI: https://doi.org/10.1590/S1519-99402012000400005. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbspa/a/. Acesso em: 02 mar. 2026.

THIAGO, L. R. L.; SILVA, J. M. *Soja na alimentação de bovinos*. Circular Técnica 31. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte. Disponível em: https://www.embrapa.br/gado-de-corte/publicacoes. Acesso em: 02 mar. 2026.

TORRES, L. B.; FERREIRA, M. A.; VÉRAS, A. S. C.; MELO, A. A. S.; ANDRADE, D. K. B. Níveis de bagaço de cana e uréia como substituto ao farelo de soja em dietas para bovinos leiteiros em crescimento. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 32, n. 3, p. 760–767, 2003. DOI: https://doi.org/10.1590/S1516-35982003000300027. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbz/a/. Acesso em: 02 mar. 2026.

WALLACE, R. J. et al. A heritable subset of the core rumen microbiome dictates dairy cow productivity and emissions. *Science Advances*, v. 5, eaav8391, 3 jul. 2019. DOI: https://doi.org/10.1126/sciadv.aav8391. Disponível em: https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.aav8391. Acesso em: 02 mar. 2026.

YUE, Y.; LIN, J.; LV, G. et al. Effects of replacing soybean meal with cottonseed meal in amino acid balanced diets on growth performance, apparent digestibility, ruminal fermentation, and microbial diversity in fattening Dorper × Hu crossbred sheep. *Frontiers in Veterinary Science*, v. 12, 1681407, 2025. DOI: https://doi.org/10.3389/fvets.2025.1681407. Disponível em: https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fvets.2025.1681407/full. Acesso em: 02 mar. 2026.

ANEXO: Instruções para Autores da Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences.

Normas para publicação

RESUMO DAS INFORMAÇÕES MAIS ÚTEIS PARA SUBMISSÃO

Resumo: 320 palavras, podendo exceder esse número quando for muito necessário. O resumo pode ser estruturado ou não. Caso o resumo ultrapasse as 320 palavras, uma justificativa deve ser enviada ao Editor do jornal.

Número de autores: O limite de autores por publicação é de 12. Caso o artigo extrapole este número de 12 autores, será cobrada uma taxa de R$ 20,00 reais por autor acrescido.

Formatação: Não há necessidade de se preocupar com o processo de formatação, basta seguir o template que o BJIHS disponibiliza **NESTE LINK** . Caso os autores tenham dificuldades ou não consigam por o artigo no modelo indicado, o jornal coobrará uma taxa de R$ 50,00 reais para fazer a adequação.

Número de laudas ou caracteres do texto: Não há limites

Referências: o texto pode ser referenciado em ABNT ou Vancouver. Não há limites para o número de referências.

Envio: Os artigos devem ser enviados pelo sistema de submissão do jornal, **NESTE LINK . Artigos enviados pelo email serão avaliados e caso aceito o autor correspondete será convidado a subemter o artigo pelo sistema de submissão do jornal.**

Artigos enviados pelo sistema de submissão que não tiverem todos os seus coautores devidamente inseridos no momento da submissão serão excluídos e o autor correspondente convidados a submeter novamente o artigo com todos os coautores devidamente preenchidos.

É de inteira reponsabilidade do autor correspondente o correto preenchimento dos dados dos coautores na plataforma do jornal durante o processo de submissão. Qualquer alteração pós-publicação será taxado em 35,00 Reais para casos que não seja necessario emissão de novo DOI. Em casos de emissão do novo DOI o valor a ser pago é de 50,00 Reais.

Durante o processo de submissão na Plataforma do jornal o Autor deve preencher corretamente a aba **NOME e SOBRENOME**, não inserindo em hipótese nenhuma o

nome completo na aba **NOME** e não deixando em hipotese nenhuma a aba **SOBRENOME** vazia, pois isso gera inconsistência irreparável ao DOI do artigo na Plataforma Lattes, não podendo o autor utilizar este DOI em seu Lattes. A correção deste problema só é possível com uma nova numeração de DOI, que custará ao autor responsável o valor de R$ 50,00

É desejavel que a aba **SOBRENOME** contenha apenas o ultimo sobrenome do autor, para melhores fins de citação do artigo e na Plataforma Lattes.

- EXEMPLO DE COMO PREENCHER O NOME DO AUTOR NO SISTEMA DE SUBMISSÃO:

FORMA CORRETA E PREFERENCIAL

NOME: José Pedro Silva **SOBRENOME:** Ferreira

FORMA CORRETA MAS NÃO PREFERENCIAL

NOME: José Pedro **SOBRENOME**: Silva Ferreira

FORMA INCORRETA

NOME: Jose Pedro Silva Ferreira **SOBRENOME:**

CATEGORIAS E REQUISITOS DE MANUSCRITO

Artigos originais de pesquisa: Artigos inéditos com estudos originais em todas as áreas das ciências da saúde.

Artigos de revisão: Estas revisões podem ser Artigos de revisão ou Artigos de Revisão Sistemática. Artigos de Revisão crítica só serão aceitos caso sejam solicitados pelo Editor Chefe.

Relatos de casos: Casos em todas as áreas do conhecimento.

Comunicações curtas: Resultados importantes ou anúncio de pesquisa, em um formato conciso e para publicação rápida.

Anais de conferências: Também podem ser considerados para publicação, a critério do Editor-Chefe.

Cópias e compartilhamentos CC: Só podem ser submetidas pelo corpo editorial do BJIHS e devem seguir rigorosamente todos os protocolos e diretrizes Creative Commons.

Cartas ao Editor: Podem ser submetidas pelo sistema de submissão do jornal ou enviadas via email. Cabe exclusivamente ao Editor Chefe aceitar ou não a publicação de uma carta enviada a redação do jornal.

Opinião: Artigo com a opinião de autores relevantes na literatura.

Experiência: Artigo narrando a experiência sobre algum fato relevante.

PREPARAÇÃO DA APRESENTAÇÃO

Cartas de apresentação

As cartas de apresentação não são obrigatórias; no entanto, elas podem ser fornecidas a critério do autor.

Partes do manuscrito

O manuscrito deve ser submetido em arquivo único, contendo texto imagens e tabelas.

Arquivo do texto principal

O arquivo de texto deve ser apresentado na seguinte ordem:

i.. Um título informativo curto, contendo as principais palavras-chave.
ii. Um título de curta duração com menos de 120 caracteres;
iii. Os nomes completos dos autores;
iv. As afiliações institucionais dos autores
v. agradecimentos, se houver;
vi. Resumo e palavras-chave;
vii. Texto principal;
viii. Referências;
ix. Tabelas (cada tabela completa com título e notas de rodapé);
x. Legendas das figuras;
xi. Apêndices (se relevante).

Figuras e informações de suporte devem ser fornecidas no mesmo arquivo do texto e podem vir no final ou no meio do texto.

Agradecimentos

As contribuições de qualquer pessoa que não atenda aos critérios de autoria devem ser listadas, com permissão do colaborador, na seção Agradecimentos. Suporte financeiro e material também deve ser mencionado. Graças a revisores anônimos, não são adequados.

Declaração de conflito de interesse

Os autores serão solicitados a fornecer uma declaração de conflito de interesses durante o processo de envio. Os autores que enviaram devem garantir a ligação com todos os co-autores para confirmar o acordo com a declaração final.

Resumo

Os resumos preferencialmente devem ter no máximo 320 palavras. Pode ser estruturado ou não. Deve ter introdução, objetivos, material e métodos, resultados, conclusões e nenhuma outra informação. Os nomes comerciais de produtos não devem ser incluídos no resumo.

Todo resumo em português ou espanhol deve obrigatoriamente ser seguido de um resumo em Inglês com palavras-chave também em inglês e todo resumo em inglês deve obrigatoriamente vir seguido de um resumo e palavras-chave em português.

Palavras-chave

Forneça de 3 a 8 palavras-chave separadas por uma virgula.

Texto principal de artigos originais de pesquisa

O texto principal deve incluir Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão e Conclusão.

Introdução: Resuma a lógica e o objetivo do estudo, fornecendo apenas referências estritamente pertinentes. Não revise a literatura existente extensivamente. Declare claramente a hipótese e objetivos do artigo.

Material e Métodos: O material e os métodos devem ser apresentados em detalhes suficientes para permitir a confirmação das observações. Os métodos publicados devem ser referenciados e discutidos apenas brevemente, a menos que modificações tenham sido feitas. Indique os métodos estatísticos utilizados, se aplicável.

Resultados: apresente seus resultados em uma sequência lógica no texto, tabelas e ilustrações. Não repita no texto todos os dados nas tabelas e ilustrações. As observações importantes devem ser enfatizadas.

Discussão: Resuma as descobertas sem repetir detalhadamente os dados fornecidos na seção Resultados. Relacione suas observações com outros estudos relevantes e aponte as implicações dos resultados e suas limitações. Cite outros estudos relevantes.

Conclusão: Uma breve e sucinta análise sobre qual conclusão chegou o trabalho.

Texto Principal de Comunicações Curtas

As comunicações breves são limitadas a duas páginas impressas, incluindo ilustrações e referências, e não precisam seguir a divisão usual em material e métodos, etc. mas devem ter um resumo.

Referências

- As referências podem ser numeradas no estilo Vancouver ou escritas estilo ABNT.

- Obrigatoriamente a numeração deve convergir com o numeral citado no corpo do artigo.

- Caso a citação no corpo do texto seja numerada, a forma como referenciar o estudo na categoria REFERÊCIA será no estilo Vancouver e caso a citação seja escrita no corpo do texto, a forma como referenciar o estudo deve ser ABNT.

Tabelas

As tabelas devem ser independentes e complementar, e não duplicar, as informações contidas no texto. Eles devem ser fornecidos como arquivos editáveis, não colados como imagens. As legendas devem ser concisas.

Legendas

As legendas devem ser concisas.

Figuras

Todas as figuras devem esclarecer o texto e seu número deve ser reduzido ao mínimo. Os detalhes devem ser grandes o suficiente para manter sua clareza após a redução no tamanho. Cada figura deve ter uma legenda.

Embora os autores sejam encorajados a enviar imagens da mais alta qualidade possível, para fins de revisão por pares, uma grande variedade de formatos, tamanhos e resoluções são aceitos.

Número de autores

Mínimo de 1 autor e máximo de 12 autores.

Formatação

Não é necessario preocupar-se com a formatação do texto, basta seguir o modelo de artigo que está em **NESTE LINK**

Tamanho e tipo de fonte, espaço entre linhas, colunas e etc. não devem ser levados em consideração no texto do artigo, pois caso o artigo seja aceito o proprio sistema de editoração do jornal já deixa o texto adequado as normas.

Apêndices

Os apêndices serão publicados após as referências.

Informações de Apoio

Informações de suporte são informações que não são essenciais para o artigo, mas fornecem maior profundidade e histórico. Está hospedado online e aparece sem editar ou digitar. Pode incluir tabelas, figuras, vídeos, conjuntos de dados, etc.

Submissão de manuscritos revisados

Ao enviar manuscritos revisados, solicita-se aos autores que realcem as revisões em amarelo, em vez de usar os recursos de alteração de faixa. Além disso, uma carta de resposta do autor deve ser fornecida, incluindo uma resposta detalhada a cada ponto de cada revisor.