CENTRO UNIVERSITÁRIO DE PATOS - UNIFIP
CURSO DE BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

ALESSANDRO GOMES ELIAS DE SOUZA

UTILIZAÇÃO DA *MORINGA OLEIFERA* NA ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES

PATOS - PB

2026

ALESSANDRO GOMES ELIAS DE SOUZA

UTILIZAÇÃO DA *MORINGA OLEIFERA* NA ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES

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

Orientador: Prof. Dr. Gustavo de Assis Silva

PATOS - PB

2026

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

Souza, Alessandro Gomes Elias De.
S729u Utilização da Moringa Oleifera na Alimentação de Ruminantes. / Alessandro Gomes Elias De Souza. – Patos – PB UNIFIP, 2026.
33 fls.

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

1. Produtividade Animal. 2. Manejo Alimentar.
3. Recursos Naturais.
I. Título. II. Centro Universitário - UNIFIP

UNIFIP/BC CDU: 619
Yasmim Caroline A. Nóbrega – Bibliotecária. CRB 15/1086

ALESSANDRO GOMES ELIAS DE SOUZA

UTILIZAÇÃO DA *MORINGA OLEIFERA* NA ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES

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

Aprovado em: 11 / 03 / 2026

Gustavo de Assis Silva

PROF. DR. GUSTAVO DE ASSIS SILVA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE PATOS - UNIFIP
(ORIENTADOR)

Claudia Morgana Soares

PROFA. ME. CLAÚDIA MORGANA SOARES
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE PATOS UNIFIP
(1° MEMBRO)

Willder Rafael Ximenes Cunha

PROF. ME. WILLDER RAFAEL XIMENES CUNHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE PATOS UNIFIP
(2° MEMBRO)

A Deus, meus pais, e a todos que em mim acreditaram,

dedico.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha sincera gratidão a todas as pessoas que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho.

Em primeiro lugar, agradeço ao meu orientador, Gustavo Assis, pela orientação valiosa, pela paciência e pela dedicação ao longo de todo o processo de construção deste estudo. Suas críticas e sugestões foram fundamentais para o aprimoramento deste trabalho.

Agradeço também aos meus professores do curso de Medicina veterinária do Centro Universitário de Patos (UNIFIP), pelo conhecimento compartilhado e pela base teórica que permitiu a realização desta pesquisa.

Aos colegas de turma e amigos pelo apoio, incentivo e pelos momentos de descontração, que tornaram esta jornada mais leve e significativa.

Por fim, e não menos importante, dirijo meus agradecimentos, em especial a meus pais, Naldo e Alessandra, a Julianny minha namorada e toda minha família, pelo amor incondicional, compreensão e apoio emocional durante todos os momentos de dedicação a este projeto.

A todos, o meu muito obrigado.

"*O amor aos animais nos prepara melhor para amar aos nossos semelhantes*"

Joana Rodrigues

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Composição nutricional das folhas de *Moringa oleifera* 18

Tabela 2: Efeitos da aplicação de folhas de *Moringa oleifera* na alimentação bovina .....…… 22

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Morfologia da *Moringa oleífera*: A – Folhas e B – Flores 16

Figura 2: Morfologia da *Moringa oleífera*: A – Sementes e B – Raiz 17

SUMÁRIO

ARTIGO: UTILIZAÇÃO DA *MORINGA OLEIFERA* NA ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES **11**

ANEXOS

ANEXO A: Instruções para Autores da Revista Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences **28**

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

UTILIZAÇÃO DA *MORINGA OLEIFERA* NA ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES

BRAZILIAN JOURNAL OF IMPLANTOLOGY AND HEALTH SCIENCES

ISSN 2674-8169

UTILIZAÇÃO DA *MORINGA OLEIFERA* NA ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES

Alessandro Gomes Elias de Souza[1], Claudia Morgana Soares[1], Willder Rafael Ximenes Cunha[1], Gustavo de Assis Silva[1].

ARTIGO DE REVISÃO

RESUMO

A *Moringa oleifera* é uma espécie arbórea perene, reconhecida por sua rusticidade, elevado valor nutricional e adaptabilidade a diferentes condições climáticas e de solo, incluindo regiões semiáridas. Suas folhas, frutos e sementes apresentam teores expressivos de proteínas, minerais, vitaminas e compostos bioativos, configurando-a como alternativa alimentar estratégica para ruminantes. Este estudo trata-se de uma revisão de literatura sobre a utilização da moringa na alimentação de ruminantes, abordando composição bromatológica, digestibilidade das fibras, formas de fornecimento e efeitos produtivos. A planta pode ser oferecida *in natura*, fenada, em farinha ou silagem, isolada ou associada a outros volumosos, promovendo maior ingestão de matéria seca, melhor aproveitamento nutricional e incremento no ganho de peso e conversão alimentar. Portanto, auxilia na manutenção da saúde animal, sendo útil em períodos de escassez forrageira. A *Moringa oleifera* constitui alternativa viável e sustentável, capaz de otimizar a produtividade, reduzir a dependência de concentrados e valorizar recursos naturais na pecuária tropical e semiárida.

Palavras-chaves: Produtividade animal, Manejo alimentar, Recursos naturais.

USE OF MORINGA OLEIFERA IN RUMINANT FEEDING

ABSTRACT

Moringa oleifera is a perennial tree species recognized for its hardiness, high nutritional value, and adaptability to diverse climatic and soil conditions, including semi-arid regions. Its leaves, fruits, and seeds contain significant levels of proteins, minerals, vitamins, and bioactive compounds, making it a strategic feed alternative for ruminants. This study is a literature review on the use of Moringa in ruminant nutrition, addressing its bromatological composition, fiber digestibility, forms of provision, and productive effects. The plant can be offered fresh, as hay, leaf meal, or silage, either alone or mixed with other forages, promoting higher dry matter intake, improved nutrient utilization, and increased weight gain and feed conversion. Therefore, it helps in the maintenance of animal health, being useful in periods of forage shortage. Moringa oleifera is a viable and sustainable alternative, capable of optimizing productivity, reducing dependence on concentrates and enhancing natural resources in tropical and semi-arid livestock.

Keywords: Animal productivity, Feed management, Natural resources.

Instituição afiliada – Centro Universitário de Patos (UNIFIP), campus Patos-PB.

Autor correspondente*:* *alessandrosouza@medvet.fiponline.edu.br*

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

INTRODUÇÃO

Em sistemas de produção animal, a alimentação representa aproximadamente 70% dos custos totais, o que tem impulsionado, ao longo dos anos, a busca por alternativas alimentares capazes de reduzir despesas sem comprometer o desempenho produtivo dos animais. Nesse contexto, destaca-se a necessidade de diminuir a dependência de concentrados tradicionais, como milho e soja, substituindo-os parcial ou totalmente por fontes alimentares alternativas que mantenham a eficiência produtiva (Santos *et al.,* 2020).

Práticas agropecuárias alternativas e sustentáveis, como a utilização de alimentos não convencionais, têm ganhado destaque não apenas pela redução dos custos de produção, mas também pela diminuição dos impactos ambientais e pelo fortalecimento econômico e social de regiões que dependem de insumos externos. Nesse cenário, a moringa se apresenta como uma leguminosa de elevado valor nutricional, rica em proteínas, vitaminas, minerais, aminoácidos essenciais, antioxidantes e compostos fenólicos, além de apresentar excelente adaptação a diferentes condições de clima e solo, especialmente em regiões semiáridas, reduzindo a dependência de alimentos convencionais como o farelo de soja (Sobral; Muniz; Silva, 2020).

A *Moringa oleifera* é espécie arbórea e perene pertencente à família Moringaceae, que pode atingir até 12 metros de altura, mesmo quando cultivada em solos pobres e secos. Suas folhas são compostas por pequenos folíolos verdes, podendo apresentar flores de coloração bege ou branca e aroma característico. Os frutos são vagens de coloração verde ou marrom e contêm numerosas sementes. O tronco é denso, com coloração parda clara externamente e branca internamente, enquanto o caule é poroso e flexível, apresentando látex amarelado (Oliveira, 2020).

Outro aspecto relevante refere-se à composição estrutural da planta, que apresenta teores de hemicelulose e lignina capazes de influenciar a dinâmica da digestão. Esses componentes contribuem para maior permanência do alimento no trato gastrointestinal, favorecendo maior tempo de exposição às enzimas digestivas, o que pode resultar em melhor digestibilidade e maior aproveitamento dos nutrientes ingeridos (Leite, 2022).

Em ruminantes, a moringa tem apresentado resultados promissores na alimentação de bovinos, principalmente devido à sua boa adaptabilidade e resistência às condições climáticas adversas, o que permite seu cultivo em diversos tipos de solo e clima. Além disso, possui elevado teor de proteína e fibras de boa digestibilidade, podendo ser fornecida aos animais após período prévio de adaptação, sem prejuízos ao desempenho produtivo (Lisita; Juliano; Moreira, 2018).

Quanto à forma de utilização na dieta de ruminantes, a moringa pode ser fornecida fenada, ensilada ou em consórcio com outras forrageiras, possibilitando o aumento da eficiência das dietas volumosas e contribuindo para a melhoria da produtividade tanto de bovinos de leite quanto de corte, sendo considerada uma alternativa viável para as condições do semiárido brasileiro (Sobral; Muniz; Silva, 2020). Além disso, apresenta boa aceitabilidade pelos animais, podendo ser ofertada na forma de folhas isoladas ou na planta inteira, ambas com resultados satisfatórios no desempenho produtivo, evidenciando seu potencial como alimento alternativo na redução dos custos de produção sem comprometer a produtividade (Souza, 2024).

Diante da diversidade de estudos que evidenciam os benefícios nutricionais da *Moringa oleifera* e seus efeitos positivos sobre o desempenho animal, o presente trabalho tem como objetivo apresentar uma revisão de literatura acerca da utilização da moringa na alimentação de ruminantes abordando suas formas de utilização, características nutricionais e os principais resultados relacionados ao desempenho produtivo quando incluída nas dietas desses animais.

METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão de literatura, de natureza qualitativa, cujo objetivo foi reunir, analisar e discutir informações científicas disponíveis acerca do uso da *Moringa oleifera* na alimentação de ruminantes. A pesquisa bibliográfica foi conduzida no período de agosto de 2025 a janeiro de 2026, por meio das bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO), Google Acadêmico e Biblioteca Virtual em Medicina Veterinária e Zootecnia (BVS-Vet). Para a identificação dos estudos, foram utilizados os descritores: "*Moringa oleifera* na alimentação de ruminantes", "Digestibilidade da fibra pelos ruminantes" e "Composição bromatológica

da *Moringa oleifera*".

Inicialmente, foram identificados 52 artigos científicos, dos quais 28 foram selecionados por apresentarem maior relevância e relação direta com os objetivos propostos neste estudo. Como critérios de inclusão, consideraram-se artigos que abordassem diretamente o uso da *Moringa oleifera* na alimentação de bovinos, publicações disponíveis na íntegra e estudos publicados nos idiomas português ou inglês. De modo geral, priorizaram-se trabalhos publicados nos últimos 10 anos, visando assegurar a atualidade das informações; contudo, alguns artigos com período de publicação superior a esse limite foram incluídos, por serem considerados referências clássicas ou fundamentais para a compreensão do tema. Foram excluídos artigos duplicados entre as bases de dados, estudos sem relação direta com a temática proposta e trabalhos que abordavam exclusivamente outras espécies animais sem associação com bovinos.

CARACTERIZAÇÃO DA *MORINGA OLEIFERA*

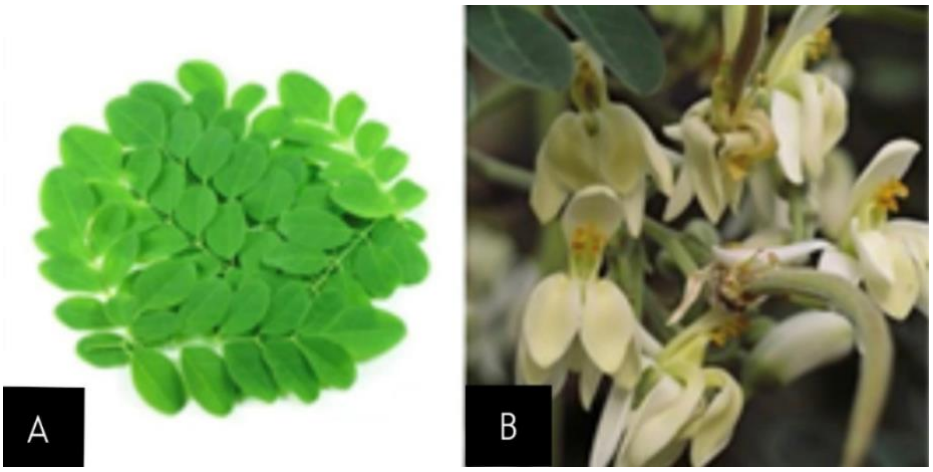
A *Moringa oleifera* é uma espécie vegetal amplamente conhecida por diferentes nomes populares, entre eles moringa, moringueiro, acácia-branca, cedro, quiabo-de-quina e árvore-rabanete-de-cavalo. Sua origem está associada a regiões do sul da Ásia, abrangendo países como Índia, Paquistão, Bangladesh e Afeganistão. Essa procedência confere à planta elevada rusticidade, possibilitando seu desenvolvimento em ambientes com baixa disponibilidade hídrica e em solos pouco férteis, condições semelhantes às observadas no semiárido do Nordeste brasileiro (Caetano *et al.,* 2021).

Introduzida no Brasil na década de 1950, a *Moringa oleifera* apresenta hábito de crescimento arbóreo, caráter perene e expressiva longevidade, podendo atingir até 20 anos de vida. Destaca-se pelo rápido crescimento vegetativo, estimado em cerca de 1,5 cm ao dia, alcançando alturas que variam entre 7 e 12 metros. Em razão dessas características, aliadas à elevada concentração proteica de suas folhas e à boa palatabilidade, a espécie tem sido considerada uma importante alternativa alimentar para animais, especialmente em sistemas de produção que buscam maior eficiência e sustentabilidade (Souza, 2018; Caetano *et al.,* 2021).

Do ponto de vista morfológico, a planta apresenta folhas compostas do tipo

pinadas, formadas por pequenos folíolos dispostos ao longo do eixo foliar, geralmente em número de sete por pavilhão auricular (Figura 1a). Os folíolos laterais possuem formato ovalado, enquanto os terminais tendem a apresentar dimensões ligeiramente superiores, sendo observada a presença de cristais de cálcio no mesófilo. As flores são delicadamente aromáticas, organizadas em inflorescências, com comprimento variando entre 10 e 25 cm e coloração predominantemente branca ou creme (1b), ocorrendo, em sua maioria, durante o período chuvoso (Silva, 2018; Oliveira, 2020).

Figura 1 - Morfologia da *Moringa oleifera*: A - Folhas e B – Flores.



Fonte: Adaptado de Oliveira *et al.* (2022).

Os frutos da *Moringa oleifera* caracterizam-se como estruturas secas do tipo cápsula loculicida, contendo sementes fixadas à placenta. Apresentam três valvas de coloração castanho-médio e abrigam, em seu interior, uma substância branca e oleosa, com sementes que podem alcançar até 1 cm de diâmetro (Figura 2a). O sistema radicular é composto por uma raiz principal robusta, longa e de coloração branco-amarelada (Figura 2b), podendo atingir vários metros de comprimento. Essa raiz possui casca espessa e reticulada, com coloração marrom-clara externamente e branca internamente, além de textura macia, porosa e presença significativa de látex e muco em seu interior (Silva, 2018; Oliveira, 2020).

Figura 2 - Morfologia da *Moringa oleifera*: A - Sementes e B – Raiz.



Fonte: Adaptado de Oliveira *et al.* (2022).

COMPOSIÇÃO BROMATOLÓGICA DA *MORINGA OLEIFERA*

Além do elevado teor proteico, as folhas da moringa apresentam composição nutricional equilibrada, com presença significativa de fibras, minerais e compostos bioativos, como polifenóis, carotenoides e vitaminas, bem como altos teores de cálcio, que contribuem para o equilíbrio nutricional das dietas e para o melhor aproveitamento dos nutrientes pelos animais (Caetano *et al.,* 2021).

Estudos bromatológicos com folhas secas indicam que o teor de proteína bruta pode variar aproximadamente entre 22,99% e 29,36% na matéria seca, enquanto os teores de fibra bruta situam-se entre 6,00% e 9,60% e os de cinzas entre 8,05% e 10,38%, demonstrando que a planta fornece não apenas proteína de boa qualidade, mas também importantes componentes minerais para a nutrição animal (Sultana, 2020).

Quando utilizadas na forma *in natura*, as folhas de *Moringa oleifera* apresentam elevado valor nutricional, oferecendo ampla gama de nutrientes essenciais. O teor de proteína bruta é expressivo, alcançando valores em torno de 33,77%, podendo variar de acordo com fatores como idade da planta no momento do corte e condições de fertilidade do solo (Oliveira *et al.,* 2020).

A elevada densidade nutricional das folhas está associada a uma composição química rica e relativamente estável, com teores expressivos de macro e microminerais, o que reforça seu valor como ingrediente alternativo na formulação de dietas para

ruminantes. Essa característica contribui para dietas mais equilibradas, especialmente em sistemas de produção que buscam fontes proteicas não convencionais (Rizzo, 2019).

Castro (2017), informa uma comparação da composição nutricionais das folhas frescas e folhas secas da *Moringa oleifera,* descrito na (Tabela 1).

Tabela 1 - Composição nutricional das folhas de *Moringa oleifera*

PARÂMETROS	FOLHAS FRESCAS	FOLHAS SECAS
Umidade g/100g	73,9	5,9
Proteínas g/100g	11,9	27,2
Lipídeos g/100g	1,1	17,1
Cinzas g/100g	2,3	11,1
Fibra Bruta g/100g	3,4	19,4
Carboidratos g/100g	10,6	38,6
Energia kcal/100g	86,6	339,1
Cálcio (g/kg)	8,47	20,98
Potássio (g/kg)	5,49	19,22
Ferro(g/kg)	0,17	0,28
Fósforo(g/kg)	1,11	3,51
Sódio(g/kg)	0	0
Magnésio (g/kg)	1,51	4,06
Manganês (mg/kg)	0	0
Cobre (mg/kg)	0	0
Zinco (mg/kg)	13	54

Fonte: Castro (2017).

As flores de *Moringa oleifera* apresentaram as seguintes concentrações médias de nutrientes: entre os macronutrientes, destacaram-se cálcio (Ca) com 0,5 %, potássio (K) com 3 %, fósforo (P) com 0,6 % e enxofre (S) com 1 %. Quanto aos micronutrientes, verificaram-se cobre (Cu) em 8 mg/kg, ferro (Fe) em 89 mg/kg, manganês (Mn) em 30 mg/kg e zinco (Zn) em 43 mg/kg (Monteiro *et al.,* 2022).

As sementes da moringa também se destacam pelo seu perfil nutricional, apresentando concentração proteica próxima a 33,90%, além de elevado teor lipídico,

em torno de 37,20%. A fração lipídica das sementes possui qualidade comparável à do azeite de oliva, em função da presença significativa de ácidos graxos monoinsaturados, especialmente o ácido oleico, bem como de ácidos graxos saturados, como o palmítico e o benzênico, que conferem maior resistência à oxidação. Ademais, as sementes contêm aminoácidos essenciais, entre eles treonina, metionina, valina, fenilalanina, isoleucina, leucina, histidina, lisina e triptofano (Silva *et al.,* 2020).

Quando comparada a alimentos convencionalmente utilizados como referência nutricional, a *Moringa oleifera* apresenta concentrações superiores de diversos micronutrientes, incluindo vitaminas e minerais essenciais, o que reforça seu elevado valor nutricional e seu potencial como suplemento alimentar estratégico na nutrição animal (Souza, 2024).

DIGESTIBILIDADE E FERMENTAÇÃO DAS FIBRAS PELOS RUMINANTES

A digestibilidade das fibras em ruminantes está diretamente relacionada à complexa interação entre alimento, microbiota ruminal e condições físico-químicas do rúmen. Diferentemente dos monogástricos, os ruminantes possuem compartimento fermentativo pré-gástrico altamente especializado, onde ocorre a degradação microbiana dos carboidratos estruturais presentes na parede celular vegetal, principalmente celulose, hemicelulose e pectina (Van Soest, 1994). Esses componentes constituem a fração fibrosa dos alimentos, geralmente expressa como fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA), indicadores amplamente utilizados para estimar a qualidade e a digestibilidade dos volumosos (Van Soest; Robertson; Lewis, 1991).

A fermentação ruminal das fibras é realizada por uma comunidade microbiana composta por bactérias celulolíticas, protozoários e fungos anaeróbios, que secretam enzimas capazes de romper as ligações β-1,4-glicosídicas da celulose e outras estruturas complexas da parede celular vegetal. A eficiência desse processo depende de fatores como pH ruminal, taxa de passagem do alimento, disponibilidade de nitrogênio e proporção entre volumoso e concentrado na dieta (Russell; Rychlik, 2001). O ambiente

ruminal ideal para degradação da fibra apresenta pH entre 6,0 e 6,8, condição que favorece a atividade das bactérias celulolíticas, sendo dietas excessivamente ricas em concentrados prejudiciais à fermentação fibrosa devido à queda do pH (Allen, 1997).

Durante o processo fermentativo, os carboidratos estruturais são convertidos em ácidos graxos de cadeia curta (AGCC), principalmente acetato, propionato e butirato, que representam a principal fonte de energia metabolizável para os ruminantes. A digestibilidade da FDN exerce impacto direto sobre o consumo voluntário e o desempenho produtivo, uma vez que frações menos digestíveis aumentam o enchimento ruminal e reduzem a ingestão de matéria seca (Mertens, 1997).

A composição química da fibra, especialmente o teor de lignina, é um dos principais fatores limitantes da digestibilidade. A lignina é um polímero fenólico que forma complexos com celulose e hemicelulose, dificultando o acesso enzimático e reduzindo a degradação microbiana (Van Soest, 1994). Assim, forragens com maior teor de lignificação, geralmente associadas a estádios avançados de maturação, apresentam menor digestibilidade e menor valor nutritivo. A relação entre FDN, FDA e lignina constitui importante parâmetro na avaliação da qualidade dos volumosos (Berchielli; Pires; Oliveira, 2006).

FORMAS DE UTILIZAÇÃO DA *MORINGA OLEIFERA* NA ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES

A *Moringa oleifera* pode ser utilizada na alimentação de ruminantes sob diferentes formas, destacando-se o fornecimento das folhas frescas (*in natura*), do feno, da farinha de folhas e da silagem, dependendo das condições de manejo, disponibilidade forrageira e objetivos produtivos do sistema. O uso das folhas frescas é uma das formas mais simples e difundidas, sobretudo em sistemas de produção extensivos e no semiárido, em que a planta é utilizada como banco de proteína para suplementação estratégica em períodos de escassez de forragem. Nessa condição, a moringa pode ser fornecida diretamente no cocho ou em pastejo controlado, apresentando boa aceitabilidade pelos animais e contribuindo para o aumento da ingestão de proteína na dieta (Sobral; Muniz; Silva, 2020).

Outra forma relevante de utilização consiste na produção de feno de moringa, obtido a partir do corte das folhas e ramos tenros, seguido de secagem e armazenamento. O feno apresenta vantagem por possibilitar conservação do alimento por longos períodos, mantendo boa parte do valor nutricional da planta e permitindo sua utilização em épocas de estiagem. O feno de folhas de moringa pode ser incorporado como suplemento proteico em dietas à base de volumosos de baixa qualidade, melhorando a digestibilidade da matéria seca e o desempenho produtivo de ruminantes (Lisita; Juliano; Moreira, 2018).

A inclusão da farinha ou farelo de folhas de moringa em dietas concentradas também tem sido amplamente investigada como substituto parcial de fontes proteicas convencionais, como o farelo de soja. Nessa forma, o material vegetal é desidratado e moído, possibilitando maior padronização na formulação de rações. A substituição parcial do farelo de soja por farinha de folhas de moringa pode aumentar a digestibilidade dos nutrientes e a produção de proteína microbiana ruminal, sem comprometer o consumo ou o ganho de peso dos animais, evidenciando seu potencial como ingrediente alternativo na nutrição de ruminantes (Abdel-Raheem; Hassan, 2021; Achmadi *et al.,* 2023).

A ensilagem da moringa, isoladamente ou em consórcio com outras forrageiras tropicais, constitui outra estratégia promissora, principalmente em sistemas intensivos ou semi-intensivos. A associação da moringa com fontes fibrosas, como cascas ou outros ingredientes vegetais, contribui para o equilíbrio da relação entre energia e proteína da silagem, além de melhorar as características fermentativas do material ensilado. Essa prática favorece a conservação da forragem com menores perdas nutricionais e amplia a disponibilidade de alimento volumoso de qualidade ao longo do ano, sendo especialmente útil em regiões sujeitas à irregularidade climática (Odeyinka *et al.,* 2024).

Além disso, a moringa pode ser utilizada na forma de planta inteira picada, incluindo folhas, ramos finos e vagens jovens, o que facilita o manejo alimentar e reduz custos operacionais. Essa forma de fornecimento tem sido indicada para bovinos, caprinos e ovinos, devido à sua rusticidade, elevada capacidade de rebrota e produção de biomassa. De modo geral, independentemente da forma de utilização, recomenda-se período de adaptação dos animais e níveis de inclusão moderados na dieta, a fim de

evitar alterações na fermentação ruminal e garantir melhor aproveitamento dos nutrientes, consolidando a moringa como uma alternativa viável e estratégica na alimentação de ruminantes em regiões tropicais e semiáridas (Souza, 2024).

EFEITOS DA MORINGA OLEIFERA SOBRE O DESEMPENHO DE RUMINANTES

A associação da moringa com pastagens tem sido descrita como estratégia capaz de otimizar a eficiência produtiva na bovinocultura. Sobral, Muniz e Silva (2020) destacam que sua integração aos sistemas de produção contribui para o fortalecimento tanto da atividade leiteira quanto de corte, especialmente em regiões semiáridas, onde a rusticidade e a adaptação da cultura favorecem melhor relação custo-benefício. Este aspecto também foi defendido por Lima (2019) que ressalta que a moringa pode ser utilizada inclusive na alimentação de bezerros, promovendo ganho de peso e desenvolvimento satisfatório, além de representar alternativa estratégica em períodos de estiagem e menor disponibilidade de forragem.

Prince (2000) observaram que a inclusão de *Moringa oleifera* na dieta de vacas resultou em aumento na produção de leite e no ganho médio diário de peso (Tabela 2). No estudo, os animais submetidos ao tratamento receberam entre 15 e 17 kg de forragem fresca de moringa, enquanto o grupo controle foi alimentado exclusivamente com pastagem nativa. Esses resultados indicam que a suplementação com moringa pode contribuir positivamente para o desempenho produtivo, quando comparada a dietas baseadas apenas em campo nativo.

Tabela 2 - Efeitos da aplicação de folhas de *Moringa oleifera* na alimentação bovina.

	Produção de leite	Ganho de Peso Diário	Peso ao Nascimento
Com Moringa	10 litros/dia	1.200 g/dia	23-26 kg
Sem Moringa	7 litros/dia	900g/dia	20-22 kg

Fonte: Prince (2000).

Odeyinka *et al.* (2024), avaliaram a silagem de folhas de *Moringa oleifera* associada à casca de mandioca na alimentação de cabras anãs da África Ocidental durante a estação seca. Os autores verificaram que as silagens apresentaram características fermentativas adequadas, com pH entre 3,53 e 5,80 e composição nutricional satisfatória, incluindo teores relevantes de proteína bruta. Embora o consumo médio diário e a conversão alimentar não tenham sido significativamente alterados entre os tratamentos, a dieta contendo 40% de moringa e 60% de casca de mandioca proporcionou maior ganho médio diário de peso, evidenciando que a associação da moringa com coprodutos fibrosos pode melhorar o desempenho animal e representar alternativa viável de volumoso em períodos de escassez de forragem.

A inclusão da moringa na dieta de caprinos tem sido apontada, também, como estratégia complementar no manejo sanitário dos rebanhos. Isso se deve ao fato de que o controle parasitário representa um dos principais desafios na caprinocultura, estando diretamente associado a perdas produtivas, redução do ganho de peso e queda na produção de leite. Infecções por parasitas gastrintestinais, como *Strongyloides* spp., *Cooperia* spp., *Oesophagostomum* spp. e *Eimeria* spp., comprometem significativamente o desempenho dos animais, sobretudo em sistemas de criação extensivos e em regiões tropicais, reforçando a importância de alternativas alimentares que auxiliem na manutenção da saúde e da produtividade dos rebanhos (Negreiros *et al.,* 2023).

No cenário brasileiro, Lisita, Juliano e Moreira (2018) enfatizam que o manejo da moringa voltado à alimentação de ruminantes deve buscar a produção de talos mais finos e maior proporção de folhas, favorecendo a elaboração de feno com melhor qualidade nutricional. Essa prática contribui para o adequado fornecimento de fibra efetiva, essencial para a fermentação ruminal, aliado a um expressivo aporte proteico. Ademais, os autores salientam que embora a maior produção ocorra no período chuvoso, sua utilização é mais demandada durante a seca, reforçando a necessidade de técnicas eficientes de conservação, como a fenação e o armazenamento, para garantir a disponibilidade de forragem ao longo do ano.

A utilização da *Moringa oleifera* deve ser realizada de forma equilibrada, respeitando níveis de inclusão moderados e período de adaptação dos animais, a fim de

evitar desequilíbrios na fermentação ruminal e assegurar melhor aproveitamento dos nutrientes. A inclusão nas dietas pode aumentar a ingestão voluntária de matéria seca, otimizar a conversão alimentar e favorecer o ganho médio diário, consolidando seu papel como suplemento proteico funcional e estratégico em sistemas de produção intensiva ou extensiva (Achmadi *et al.,* 2023; Odeyinka *et al.,* 2024).

Dessa forma, a *Moringa oleifera* se configura como uma alternativa nutricional promissora para ruminantes, proporcionando incremento produtivo, suporte à saúde animal e viabilidade econômica, especialmente em regiões com condições climáticas adversas ou limitada disponibilidade de forragem de alta qualidade. A sua utilização estratégica, aliada à diversificação de formas de fornecimento e manejo adequado, evidencia o potencial da planta como recurso sustentável e funcional na alimentação de bovinos, caprinos e ovinos, reforçando seu papel como ferramenta de produtividade e eficiência na pecuária tropical e semiárida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A crescente busca por alternativas alimentares que aliem economia, sustentabilidade e eficiência tem se tornado cada vez mais relevante nos sistemas de produção animal, especialmente diante dos elevados custos da alimentação convencional. Nesse contexto, a *Moringa oleifera* se apresenta como opção nutricional promissora para os ruminantes, devido ao elevado teor proteico, riqueza em nutrientes e notável adaptabilidade a condições climáticas adversas.

Dessa forma, conclui-se que a moringa constitui alternativa viável e estratégica na alimentação de ruminantes, contribuindo para a otimização do desempenho produtivo, promoção de práticas agropecuárias sustentáveis, aumento da rentabilidade dos produtores e valorização dos recursos naturais disponíveis, consolidando seu papel como ferramenta de eficiência e sustentabilidade na pecuária brasileira.

REFERÊNCIAS

ABDEL-RAHEEM, S. M.; HASSAN, E. H. Efeitos da inclusão dietética de farinha de folhas de *Moringa oleifera* na digestibilidade de nutrientes, fermentação ruminal, atividades enzimáticas ruminais e desempenho de crescimento de bezerros búfalos. **Saudi Journal of Biological Sciences**, *[S.l.],* v. 28, n. 8, p. 4430–4436, 2021. Disponível em:

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1319562X21002989 Acesso em: 18 jan. 2026.

ACHMADI, J.; PANGESTU, E.; SURAHMANTO, S. *et al.* Folha de Moringa oleifera para substituir a porção proteica da farinha de soja na dieta de cabras jovens em crescimento para produção de carne. ***Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture***, *[S.I.],* v. 48, n. 4, p. 315-321, 2023. Disponível em: https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jitaa/article/view/59294 Acesso em: 15 jan. 2026.

ALLEN, M. S. Relação entre a produção de ácidos de fermentação no rúmen e a necessidade de fibra fisicamente efetiva. **Journal of Dairy Science**, *[S.I.],* v. 80, n. 7, p. 1447–1462, 1997. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9241607/ Acesso em: 15 jan. 2026.

BERCHIELLI, T. T.; PIRES, A. V.; OLIVEIRA, S. G. **Nutrição de ruminantes.** Jaboticabal: Funep, 2006. 583p.

CAETANO, A.; SILVA, A.; SANTOS, H. *et al.* ***Moringa Oleífera Lam como forrageira alternativa na alimentação animal.*** *In:* ZUFFO, A. M.; AGULERA, J. G. Pesquisas agrárias e ambientais. Nova Xavantina: Editora Pantanal, 2021. Capítulo 7, p. 70-79. Disponível em: https://editorapantanal.com.br/ebooks/2021/pesquisas-agrarias-e-ambientais-volume-vii/Cap6.pdf Acesso em: 02 ago. 2025.

CASTRO, R. P. **Desenvolvimento de Bioprodutos Inovadores derivados da Moringa (*Moringa Oleifera Lamarck)***. Dissertação (Mestrado), Curso de Ciência Tecnologia e Inovação, Escola de Ciências Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal. 2017. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/items/663cc981-bbb8-4944-8929-06ee301d6577 Acesso em: 20 jan. 2026

FERNANDES, R. T. V.; MARINHO, J. B. M.; ARRUDA, A. M. V. *et al.* Uso da moringa na alimentação animal e humana: Revisão. **Pubvet**, *[S. l.]*, v. 10, n. 08, 2016. Disponível em: https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/1442. Acesso em: 18 jan. 2026.

LEITE, L. A. S. **Metabolizabilidade do farelo de banana e moringa para frangos de crescimento lento.** 35 f. Trabalho de Conclusão de Curso, Araguaína, 2022. (Curso de Zootecnia) - Universidade Federal do Tocantins, 2022. Disponível em: http://hdl.handle.net/11612/5145 Acesso em: 10 set. 2025.

LIMA, A. V. ***Moringa oleifera*** **Lam., Difusão educacional e avaliação de ganho de peso em bovinos no Instituto Federal Minas Gerais Campus São João Evangelista.** 63p. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2019. Disponível em: https://rima.ufrrj.br/jspui/handle/20.500.14407/12742 Acesso em: 20 jan. 2026.

LISITA, F. O.; JULIANO, R. S.; MOREIRA, J. S. **Cultivo e Processamento da Moringa na alimentação de Bovinos e Aves.** Corumbá, MS: Embrapa Pantanal, 2018. Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1096272/cultivo-e-processamento-da-moringa-na-alimentacao-de-bovinos-e-aves Acesso em: 12 dez. 2025.

MERTENS, D. R. Criação de um sistema para atender às necessidades de fibra das vacas leiteiras. **Journal of Dairy Science**, *[S.I.],* v. 80, n. 7, p. 1463–1481, 1997. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022030297760752 Acesso em: 15 jan. 2026.

MONTEIRO, J.; CAMPOS, P. S.; PAIS, I. *et al.* Elemental composition, total fatty acids, soluble sugar content and essential oils of flowers and leaves of Moringa oleifera cultivated in Southern Portugal. **Heliyon**, *[S.I.],* v. 8, n. 1, p. 1-6, 2022. Disponível em: https://research.unl.pt/ws/portalfiles/portal/59535847/1_s2.0_S2405844022039354_main.pdf?utm Acesso em: 20 jan. 2026.

NEGREIROS, T. D.; RAMALHO NETO, A.; MAIA, L. C. P. *et al.* Desenvolvimento de bioproduto nutracêutico com suplementos minerais, proteicos e antiparasitários para caprinos leiteiros explorados no nordeste do Brasil. **Research, Society and Development**, *[S.I.],* v. 12, n. 1, e23612139573, 2023. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/367108510_Desenvolvimento_de_bioproduto_nutraceutico_com_suplementos_minerais_proteicos_e_antiparasitarios_para_caprinos_leiteiros_explorados_no_nordeste_do_Brasil Acesso em: 20 jan. 2026.

ODEYINKA, S. M.; ABEGUNDE, T. O.; OFOEGBU, M. O. *et al.* Qualidade da silagem e desempenho de crescimento de cabras anãs da África ocidental alimentadas com folhas de moringa oleifera ensiladas com cascas de mandioca. ***Nigerian Journal of Animal Production*****,** *[S.I.],* p. 1795–1800, 2024. Disponível em: https://mail.njap.org.ng/index.php/njap/article/view/6095 Acesso em: 22 jan. 2026.

OLIVEIRA, S. M. L.; MARCUCCI, M. C.; GONÇALVES, C. P. *et al.* Composição química, atividade biológica e segurança de uso da *Moringa oleifera* Lam. Moringaceae. **Braz. J. Nat. Sci.,** *[S.I.],* v. 4, n. 3, p. 1-15, 2022. Disponível em: https://bjns.com.br/index.php/BJNS/article/view/161 Acesso em: 22 jan. 2026.

OLIVEIRA, P. V. C.; OLIVEIRA, P. V. C.; RODRIGUES, S. C. *et al.* Utilização de moringa oleífera na alimentação animal / Utilization of oil moringa oleiferous in animal feed. **Brazilian Journal of Development**, *[S. l.]*, v. 6, n. 7, p. 53881–53893, 2020. Disponível em: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/14265 Acesso em: 02 out. 2025.

PRICE, M. L. **El árbol de moringa**. North Fort Myers: ECHO, 2000. 21p.

RIZZO, P. V. *Moringa oleifera* para alimentação animal. **REPILeite**. 2019. Disponível em: http : //www.rep.com .br /pro/blogs/moringa--oleífera -pa-al-o-um-1 Acesso em: 18 dez. 2024.

RUSSELL, J. B.; RYCHLIK, J. L. Factors that alter rumen microbial ecology. **Science,** *[S.I.],* v. 292, n. 5519, p. 1119–1122, 2001. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11352069/ Acesso em: 15 jan. 2026.

SANTOS, L. I.; SANTOS, A. O.; AUGUSTO, E. E. *et al.* Evolução do mercado do frango caipira no Brasil. **Revista Interface Tecnológica**, *[S. l.]*, v. 17, n. 2, p. 567–577, 2020. Disponível em: https://revista.fatectq.edu.br/interfacetecnologica/article/view/943 Acesso em: 10 set. 2025.

SILVA, J. C. R. **Uso da *Moringa oleífera* na alimentação de frango de corte e galinhas poedeiras**. 2018. 86 f. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2018. Disponível em: http://www.tede2.ufrpe.br:8080/tede2/handle/tede2/8102 Acesso em: 14 set. 2025.

SILVA, S. N.; GOMES, J. P.; MATOS, J. D. P. *et al.* Composição físico-química de sementes de moringa oriundas de dois estados do nordeste brasileiro. **Revista de Agroecologia no**

Semiárido, Sousa - PB, v. 4, n. 5, p. 63-71, 2020. Disponível em: file:///C:/Users/silva/Downloads/ebpjr,+6art.+COMPOSI%C3%87%C3%83O+F%C3%8DSICO-QU%C3%8DMICA++....EDITADO.pdf Acesso em: 12 jan. 2026.

SOBRAL, A. J. S.; MUNIZ, E. N.; SILVA, C. M. Caracterização da Moringa oleifera Lam e sua utilização na alimentação animal. **Ciência Animal**, *[S.I.],* v. 30, n. 2, p. 68-79, 2020. Disponível em: https://revistas.uece.br/index.php/cienciaanimal/article/view/9602 Acesso em: 10 dez. 2025.

SOUZA, E. L.; CRUZ, P. J. R.; BONFÁ, C. S. *et al.* Plantas forrageiras para pastos de alta produtividade. **Nutri-time**, *[S. l.]*, v. 15, n. 4, p. 8272-8284, 2018. Disponível em: https://www.nutritime.com.br/wp-content/uploads/2020/02/Artigo-473.pdf Acesso em: 8 set. 2025.

SOUZA, U. G. B. **Uso da moringa (*Moringa oleifera Lamarck*) como alimento alternativo para a nutrição e alimentação animal**. 35f. Trabalho de Conclusão de Curso. Instituto Federal do Espírito Santo. Colatina, 2024. Disponível em: https://repositorio.ifes.edu.br/server/api/core/bitstreams/55b8b63e-dd58-49a3-95bb-5ae8e124f972/content Acesso em: 12 dez. 2025.

SULTANA, S. Propriedades nutricionais e funcionais da *Moringa oleifera.* **Metabolism Open,** *[S.I.],* v. 8, n. 1, p. 1-6. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2589936820300414?utm Acesso em: 10 dez. 2025.

VAN SOEST, P. J. **Nutritional Ecology of the Ruminant.** 2. ed. Ithaca: Cornell University Press, 1994. Disponível em: https://www.bibliotecaagptea.org.br/zootecnia/nutricao/livros/NUTRICAO%20DE%20RUMINANTES.pdf Acesso em: 12 jan. 2026.

VAN SOEST, P. J.; ROBERTSON, J. B.; LEWIS, B. A. Métodos para fibra alimentar, fibra em detergente neutro e polissacarídeos não amiláceos em relação à nutrição animal. **Journal of Dairy Science,** *[S.I.],* v. 74, p. 3583–3597, 1991. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1660498/ Acesso em: 12 jan. 2026.

ANEXO A – **Instruções para Autores da Revista Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**

RESUMO DAS INFORMAÇÕES MAIS ÚTEIS PARA SUBMISSÃO

Resumo: Até 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 cobrará 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 e-mail serão avaliados e caso aceito o autor correspondente será convidado a submeter 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 necessário 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 hipótese 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 desejável que a aba SOBRENOME contenha apenas o último 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: Artigos que abordem os temas mais atuais da literatura médica vigente. 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 Clínicos em todas as áreas das ciências da saúde, com predileção por casos clínicos em Implantologia.

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 e-mail. 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 vírgula.

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 necessário 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 próprio 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.