



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
BACHARELADO EM ZOOTECNIA**

THIAGO ROCHA DOS ANJOS

**EFEITO DA SUBSTITUIÇÃO DE FARELO DE SOJA POR RESÍDUO
SECO DE DESTILARIA DE MILHO COM SOLÚVEIS NA DIETA DE
BOVINOS TERMINADOS A PASTO**

**SANTARÉM - PA
2023**

THIAGO ROCHA DOS ANJOS

**EFEITO DA SUBSTITUIÇÃO DE FARELO DE SOJA POR RESÍDUO
SECO DE DESTILARIA DE MILHO COM SOLÚVEIS NA DIETA DE
BOVINOS TERMINADOS A PASTO**

Trabalho de conclusão do curso apresentado ao curso em Zootecnia, para obtenção de grau de Bacharel em Zootecnia; Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Biodiversidade e Floresta.

Orientador (a): Ronaldo Francisco de Lima

**SANTARÉM - PA
2023**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema Integrado Bibliotecas – SIBI/UFOPA

A599e Anjos, Thiago Rocha dos
Efeito da substituição de farelo de soja por resíduo seco de destilaria de milho com solúveis na dieta de bovinos terminados a pasto / Thiago Rocha dos Anjos – Santarém, 2023.
20 f.: il.

Orientador: Ronaldo Francisco de Lima
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Biodiversidade e Florestas, Bacharelado em Zootecnia.

1. TIP. 2. Co-produtos do milho. 3. Semiconfinamento. I. Lima, Ronaldo Francisco de, orient. II. Título.

CDD: 23 ed. 636.2

Bibliotecário-Documentalista: Ronne Clayton de Castro Gonçalves – CRB-2/1410

THIAGO ROCHA DOS ANJOS

**EFEITO DA SUBSTITUIÇÃO DE FARELO DE SOJA POR RESÍDUO
SECO DE DESTILARIA DE MILHO COM SOLÚVEIS NA DIETA DE
BOVINOS TERMINADOS A PASTO
NELORE**

Trabalho de conclusão do curso apresentado ao curso em Zootecnia, para obtenção de grau de Bacharel em Zootecnia; Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Biodiversidade e Floresta.

Conceito: 9,3

Data de aprovação: 20 / 01 / 2023



Ronaldo Francisco de Lima – Orientador (a)
Universidade Federal do Oeste do Pará



Msc. Alberto Conceição Figueira da Silva
Universidade Federal do Oeste do Pará



Bac. Layza Beatriz Barroso Ferreira
Universidade Federal do Oeste do Pará

RESUMO

Objetivou-se com esse experimento avaliar o efeito da substituição de farelo de soja por resíduo seco de destilaria de milho com solúveis na dieta de bovinos terminados a pasto.

Foram utilizados 15 animais F1 de Senepol x Nelore, com média de idade de 13 meses, onde os animais foram aleatoriamente divididos em três tratamentos, onde recebiam suplementações diferentes para cada lote, sendo os tratamentos divididos em níveis de 0%, 50% e 100% de substituição do farelo de soja por DDGS na sua composição. O experimento teve duração de 75 dias, onde os animais ficaram em terminação intensiva em pastagem de capim Mombaça, com oferta de cocho e água à vontade. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, onde foi avaliado peso vivo inicial (PVI), peso vivo final (PVF), ganho de peso (GP), peso de carcaça (PC), rendimento de carcaça (RC) e ganho médio diário (GMD). Os dados foram analisados utilizando-se o teste de comparação de média. Não houve diferenças significativas para as variáveis PVI, PVF, GP, RC, PC e GMD. Portanto, conclui-se que o resíduo seco de destilaria de milho com solúveis na dieta de bovinos terminados a pasto não promoveu alterações de desempenho em comparação ao farelo de soja na dieta de bovinos terminados a pasto.

Palavras -chave: TIP. Co-produtos do milho. Semiconfinamento.

ABSTRACT

The objective of this experiment was to evaluate the effect of substituting soybean meal by dry corn distillery residue with solubles in the diet of cattle finished on pasture. Fifteen Senepol x Nelore F1 animals were used, with an average age of 13 months, where the animals were randomly divided into three treatments, where they received different supplements for each lot, with treatments divided into levels of 0%, 50% and 100 % replacement of soybean meal by DDGS in its composition. The experiment lasted 75 days, where the animals were in intensive finishing on Mombaça grass pasture, with supply of trough and water ad libitum. The experimental design was randomized blocks, where initial live weight (PVI), final live weight (FW), weight gain (GP), carcass weight (PC), carcass yield (RC) and average daily gain were evaluated (GMD). Data were analyzed using the mean comparison test. There were no significant differences for the variables PVI, PVF, GP, CR, PC and ADG. Therefore, it is concluded that the dry residue of corn distillery with solubles in the diet of cattle finished on pasture did not promote changes in performance compared to soybean meal in the diet of cattle finished on pasture.

Keywords: TIP. Corn co-product. Semi confinement

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	METODOLOGIA	10
3	RESULTADOS E DISCUSSÃO	12
4	CONCLUSÃO	13
5	REFERÊNCIAS	13
6	ANEXO	16

EFEITO DA SUBSTITUIÇÃO DE FARELO DE SOJA POR RESÍDUO SECO DE DESTILARIA DE MILHO COM SOLÚVEIS NA DIETA DE BOVINOS TERMINADOS A PASTO¹

(EFFECT OF REPLACING SOYBEAN MEAL BY DRY CORN DISTILLERY RESIDUE WITH SOLUBLES IN THE DIET OF BOVINE FINISHED ON GRASS)

RESUMO

Objetivou-se com esse experimento avaliar o efeito da substituição de farelo de soja por resíduo seco de destilaria de milho com solúveis na dieta de bovinos terminados a pasto.

Foram utilizados 15 animais F1 de Senepol x Nelore, com média de idade de 13 meses, onde os animais foram aleatoriamente divididos em três tratamentos, onde recebiam suplementações diferentes para cada lote, sendo os tratamentos divididos em níveis de 0%, 50% e 100% de substituição do farelo de soja por DDGS na sua composição. O experimento teve duração de 75 dias, onde os animais ficaram em terminação intensiva em pastagem de capim Mombaça, com oferta de cocho e água à vontade. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, onde foi avaliado peso vivo inicial (PVI), peso vivo final (PVF), ganho de peso (GP), peso de carcaça (PC), rendimento de carcaça (RC) e ganho médio diário (GMD).

Os dados foram analisados utilizando-se o teste de comparação de média. Não houve diferenças significativas para as variáveis PVI, PVF, GP, RC, PC e GMD. Portanto, conclui-se que o resíduo seco de destilaria de milho com solúveis na dieta de bovinos terminados a pasto não promoveu alterações de desempenho em comparação ao farelo de soja na dieta de bovinos terminados a pasto.

Palavras -Chave: TIP. Co-produtos do milho. Semiconfinamento.

ABSTRACT

The objective of this experiment was to evaluate the effect of substituting soybean meal by dry corn distillery residue with solubles in the diet of cattle finished on pasture. Fifteen Senepol x Nelore F1 animals were used, with an average age of 13 months, where the animals were randomly divided into three treatments, where they received different supplements for each lot, with treatments divided into levels of 0%, 50% and 100 % replacement of soybean meal by DDGS in its composition. The experiment lasted 75 days, where the animals were in intensive finishing on Mombaça grass pasture, with supply of trough and water ad libitum. The experimental design was randomized blocks, where initial live weight (PVI), final live weight (FW), weight gain (GP), carcass weight (PC), carcass yield (RC) and average daily gain were evaluated (GMD). Data were analyzed using the mean comparison test. There were

¹ O artigo apresentado foi redigido conforme as diretrizes de submissão da revista **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. As normas indicadas para redação de artigo pela revista estão disponíveis no link: <https://www.scielo.br/journal/abmvz/about/#instructions>

no significant differences for the variables PVI, PVF, GP, CR, PC and ADG. Therefore, it is concluded that the dry residue of corn distillery with solubles in the diet of cattle finished on pasture did not promote changes in performance compared to soybean meal in the diet of cattle finished on pasture.

Keywords: TIP. Corn co-product. Semi confinement

1 INTRODUÇÃO

A pecuária de corte e o agronegócio têm se destacado muito nas últimas décadas. A busca por alternativas para alimentação animal, sem que perca a qualidade e quantidade de nutrientes ingeridos pelos animais, pode reduzir os custos da dieta. Sendo assim, o uso de suplementação alimentar na dieta bovina pode ser uma estratégia importante para aumentar a taxa de lotação de animais por hectare e suprir a demanda nutricional do animal, quando o pecuarista procura um ganho de peso rápido no seu rebanho (LEITE, 2018).

A produção pecuária brasileira é basicamente a pasto, com suplementação apenas de mineral. Apenas a pastagem não fornece nutrientes suficientes para maiores desempenhos alongando, assim, a idade de abate dos animais. Assim, torna-se importante a suplementação animal a pasto para complementar e/ou adicionar nutrientes a essa pastagem, principalmente se a forragem for de baixa qualidade (FAVORITO et al., 2020).

Atualmente a busca por alternativas de alimentos para a produção animal é constante, principalmente na pecuária de corte. No Brasil, os principais ingredientes na alimentação animal são milho e farelo de soja, por serem fontes de energia e proteína, respectivamente. Porém, devido às exportações e demanda interna destes produtos elevada devido serem alimentos necessários na alimentação de suínos e aves, os custos de aquisição dos ingredientes têm aumentado. Na safra 2015/2016, o Brasil produziu 95,63 milhões de toneladas de soja, sendo 54,3 milhões de toneladas para exportação na forma de grão e 14,8 milhões de toneladas na forma de farelo. Em 2015, a safra do milho atingiu uma produção nacional de 85,7 milhões de toneladas, e mesmo assim não conseguiu suprir a demanda interna (DUARTE et al., 2011).

O uso de coprodutos de milho resultantes da produção de etanol, em específico os grãos de destilaria secos com solúveis (DDGS) se tornou uma boa opção na alimentação animal, como fonte de proteína nas rações. Os coprodutos são bastante usados por conterem

alto valor nutricional e um custo de produção considerado mais baixos que os produtos tradicionais. Esses coprodutos possuem uma média entre 26% a 31% de proteína bruta, 47% a 53% de proteína não degradável no rúmen, 31% a 43% de FDN e 85% a 90% de nutrientes digestíveis totais (FONSECA et al., 2020), apresentando uma boa opção para compor suplementos para bovinos de corte a pasto.

Objetivou-se com esse trabalho avaliar o desempenho de bovinos em terminação intensiva a pasto, submetidos a dietas com grãos secos de destilarias de milho em substituição ao farelo de soja.

2 METODOLOGIA

Todos os procedimentos desse experimento foram aprovados pelo comitê de bioética da Universidade Federal do Oeste do Pará (Protocolo número 1020200109)

O experimento foi realizado na Fazenda Rosalina, localizada no município de Mojuí dos Campos no Km 124 da BR-163 Santarém-Cuiabá. O clima da região é definido como tropical dividido em época de seca (verão) e de chuva (Inverno).

No experimento foram utilizados 15 animais F1 de Senepol Nelore, com média de idade de 13 meses. Os animais foram blocados de acordo com o peso e aleatoriamente divididos em três tratamentos, com cinco animais cada, de acordo com as dietas apresentadas na tabela 1.

Tabela 1. Composição em ingredientes e nutrientes em porcentagem da matéria seca dos concentrados experimentais dos tratamentos que foram utilizados como fonte de proteína o 100% farelo de soja (Soja), 100% resíduo de destilaria de milho seco com solúveis (DDGS) ou 50% de farelo de soja e 50% de DDGS (Soja + DDGS) para bovinos cruzados nelore senepol suplementados a pasto.

	Soja	DDGS	Soja + DDGS
Milho	87,4	87,0	87,2
Farelo de soja	8,0		4,0
DDGS		8,0	4,0
Uréia	1,6	2,0	1,8
Calcário	2,0	2,0	2,0
Sal comum	0,9	0,9	0,9
Núcleo mineral ¹	0,1	0,1	0,1

Proteína bruta	17,0	17,0	17,0
Fibra em detergente neutro (FDN)	9,5	12,3	10,9
Cinzas	5,3	3,9	4,0
Extrato etéreo	3,8	4,4	4,1
CNF ²	67,2	65,4	66,3
Custo, R\$/Kg	1,56	1,53	1,51

¹Núcleo mineral: 5,6% de Ca; 10,4% de Mg; 40,0% de S; 1501ppm de Co; 2,5% Cu; 1,2% de Mn; 4,1% de Zn; 360 ppm de Se; 1664,0 ppm de I; ² Carboidratos não fibrosos = 100 - (PB + FDN + EE + cinzas)

As dietas foram isoproteicas e ajustadas de acordo com a composição bromatológica dos ingredientes. A uréia foi utilizada para ajustar o teor de proteína dos concentrados. Os concentrados foram produzidos semanalmente na própria fazenda e embalados para a conservação e distribuição no decorrer da semana. Os animais foram submetidos a um período de adaptação onde receberam uma dieta inicial de 1% do peso vivo, esse percentual foi elevado em 0,25% a cada quatro dias, até chegar a 1,75% do peso vivo dos animais e seguindo com essa média até a conclusão do experimento, os animais tinham acesso ao cocho, bebedouro e pasto.

Após o período de adaptação os animais foram submetidos ao sistema de terminação intensiva pasto, para cada lote foi ofertado um tipo de dieta, somando as três dietas com percentuais diferentes de inclusão de DDG. Ao final do experimento, os animais foram abatidos em um abatedouro comercial com inspeção estadual.

As avaliações de desempenho foram mensuradas através da diferença entre a base no peso vivo inicial (PVI) após a primeira pesagem e peso vivo final (PVF) relativo ao peso do último dia de experimento, ambas com animal em jejum por 12; peso de carcaça quente (PCQ) obtido após o animal ser abatido, sangrado, decapitado, eviscerado e esfolado; rendimento de carcaça foi obtido pelo cálculo dividindo-se o peso da carcaça quente (soma das duas meias carcaças resultantes do abate) pelo peso vivo do animal em jejum, multiplicando o resultado por 100. O ganho médio diário (GMD) foi estabelecido a partir do ganho de peso corporal total de cada animal dividido pelo número de dias de duração do período experimental. Foi feito um cálculo de custo de concentrado por quilo de ganho de peso. Esse custo foi feito através da quantidade média consumida de concentrado por cada

boi, multiplicado pelo custo do quilo do concentrado e dividido pelo ganho de peso do período.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, sendo formados oito blocos de acordo com o peso dos animais. As análises estatísticas foram feitas no procedimento GLM do pacote estatístico SAS. O modelo estatístico considerou o efeito de bloco e tratamento. As médias foram comparadas através do contraste linear (DDGS vs. DDGS+Soja) e quadrático (DDGS+Soja vs. DDGS + Soja) a um nível de 5% de significância.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do experimento para desempenho de bovinos em terminação intensiva a pasto, submetidos a dietas com grãos secos de destilarias de milho com solúveis em substituição ao farelo de soja estão ilustrados na tabela 2.

Tabela 2. Desempenho e custo de concentrado por quilo de ganho de peso de bovinos suplementados a pasto com concentrados que foram utilizados como fonte de proteína 100% farelo de soja (Soja), 100% resíduo de destilaria de milho seco com solúveis (DDGS) ou 50% de farelo de soja e 50% de DDGS (Soja + DDGS) por 75 dias.

	DDG	DDG+Soja	Soja	EPM	T^2	L	Q
Peso vivo inicial, kg	384	382	394	8,6	0,62	0,45	0,54
Peso vivo final, kg	449	444	479	11,9	0,19	0,15	0,24
Peso de carcaça quente, kg	228	229	235	7,8	0,81	0,56	0,78
Rendimento de carcaça, %	51,9	52,7	50,5	0,89%	0,26	0,30	0,20
Ganho de peso, kg	65,0	62,0	81,0	5,90	0,08	0,08	0,15
Ganho médio diário, kg	0,888	0,844	1,107	0,080	0,08	0,08	0,15
Custo, R\$/Kg	12,40	12,71	9,86	1,19	0,22	0,16	0,30

¹Erro padrão das médias. ²Valor de probabilidade para os efeitos de tratamento (T), contraste linear (DDGS vs. DDGS+Soja) e quadrático (DDGS+Soja vs. DDGS + Soja)

Os animais foram blocados e divididos aleatoriamente nos tratamentos, assim esperava-se que o PVI não houvesse diferença. No trabalho do Forcin (2021) substituindo o farelo de soja por DDG na fase de terminação em novilhas nelore, verificou que o peso inicial das novilhas não constatou diferença significativa, comprovando a ausência de influência do peso vivo inicial (PVI) das novilhas nos resultados de desempenho dos tratamentos testados na sua pesquisa.

Houve uma tendência fraca ($P=0,15$ para contraste linear) para menor peso vivo final (PVF) quando substituiu o farelo de soja pelo DDGS. FORCIN (2021) não encontrou diferença no PVF em trabalho semelhante. O GMD apresentou tendência linear de redução à medida que substituiu o farelo de soja pelo DDGS. Morris et al. (2005) observaram que, a qualidade da forragem não interfere (alta ou baixa), quando os animais foram suplementados com 0; 0,68; 1,36; 2,04; ou 2,72 kg de DDGS por dia, o consumo de forragem reduziu, e o GMD aumentou. Os resultados sugerem que o DDGS pode ser considerado um eficiente suplemento para animais terminados a pasto para aprimorar o desempenho quando a disponibilidade de forragem for limitante.

No trabalho de Rufino Junior (2017) os tratamentos com inclusão de DDG, e sem DDG tiveram diferença significativa para ganho de carcaça, apresentando um ganho maior para os tratamentos sem DDG. O autor constatou uma tendência de redução no ganho de peso total e ganho médio diário, justificou-se que o aumento no ganho de carcaça no tratamento sem DDG está ligado a diminuição linear do consumo de proteína bruta e carboidrato não fibroso.

O rendimento de carcaça foi entre 50,5 e 52,7% do peso vivo, não havendo diferença entre os tratamentos. Esse baixo rendimento de carcaça pode ser justificado pelo peso vivo final dos animais. Quanto maior o peso vivo dos animais, maior é o rendimento de carcaça dos animais.

O custo de concentrado por quilo de ganho de peso vivo, não apresentou diferença estatística, porém numericamente o ganho médio de peso foi mais barato para os animais que receberam dietas à base de farelo de soja. Apesar do custo da dieta com farelo de soja ter sido um pouco mais alto (Tab. 1), os animais obtiveram uma tendência de maior ganho de peso (Tab. 2), obtendo um ganho mais barato numericamente.

4 CONCLUSÃO

A substituição parcial ou total do farelo de soja por DDGS em animais F1 senepol/nelore em terminação intensiva a pasto não promoveu alterações de desempenho em comparação aos animais que receberam apenas o farelo de soja na suplementação com terminação intensiva a pasto.

5 REFERÊNCIAS

DUARTE, J. O.; GARCIA, J. C.; MIRANDA, R. A. **Economia da Produção. Cultivando Milho – Embrapa Milho e Sorgo**. 2011. Disponível em:

<http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/milho_7_ed/economia.htm>. Acesso em: 30 de outubro de 2022.

FORCIN, Tales Monteiro. **Utilização de grãos secos de destilaria (DDG) como substituto de farelo de soja na fase de terminação de novilhas Nelore**. 2021.

FONSECA, N. V. B., Cardoso, A. S., Hoffmann, A., Leite, R. G., Ferrari, A. C., Fernandes, M. H. M. R., Reis, R. A. **Characterization and effects of DDG on the intake and digestibility of finishing bulls in feedlots**. Acta Scientiarum- Animal Sciences, v. 43, e51877, 2021.

HOFFMANN, Alvair. **Eficiência da substituição do farelo de algodão por DDGs na produção de bovinos de corte**. 2019.

LEITE, Rhaony Gonçalves. **Uso de ddgs na suplementação protéico energética em bovinos em pastejo na estação chuvosa**. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/153718/leite_rg_me_jabo.pdf?sequence=3. Universidade Estadual Paulista. Publicado em: 2018. Acesso em: 07 de novembro de 2022.

FAVORITO, Luís Fernando; MARTINS, Edson Aparecido; JÚNIOR, Geraldo Nardi. **Ddgs na alimentação bovina**. 2020. Disponível em:

<http://www.jornacitec.fatecbt.edu.br/index.php/IXJTC/IXJTC/paper/view/2248>. Acesso em: 02 de Novembro de 2022.

MORRIS, S. E., T. J. Klopfenstein, D. C. Adams, G. E. Erickson, and K. J. Vander Pol. 2005. **The effects of dried distiller's grains on heifers consuming low or high quality forages**. Nebraska Beef Report MP 83-A:18-20.

RUFINO JUNIOR, João et al. **Utilização de DDG e torta de girassol na alimentação de bovinos e ovinos confinados**. 2017.

Van SOEST, P.J. **Nutritional ecology of the ruminant**. Corvallis: O & B Inc., 1994. 475p.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ

REITORIA

SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS

1. Identificação do autor

Nome completo: Thiago Rocha dos Anjos

CPF: 016.878.422-05 RG: 6854937 Telefone: (93) 99166-4645

E-mail: Thiagoacademico37@gmail.com

Seu e-mail pode ser disponibilizado na página de rosto?

Sim Não

2. Identificação da obra

Monografia TCC Dissertação Tese Artigo científico Outros:

Título da obra: Efeito da substituição de farelo de soja por resíduo seco de destilaria de milho com solúveis na dieta de bovinos terminados a pasto.

Programa/Curso de pós-graduação: Bacharelado em Zootecnia

Data da conclusão: 31 / 01 / 2023.

Agência de fomento (quando houver): _____

Orientador: Prof. Dr. Ronaldo Francisco de Lima

E-mail: ronaldofranciscolima@yahoo.com.br

Co-orientador:

Examinadores: Msc. Alberto Conceição Figueira da Silva

Bac. Layza Beatriz Barroso Ferreira

3. Informação de disponibilização do documento:

O documento está sujeito a patentes? Sim Não

Restrição para publicação: Total Parcial Sem restrição

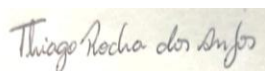
Justificativa de restrição total*: _____

4. Termo de autorização

Autorizo a Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) a incluir o documento de minha autoria, acima identificado, em acesso aberto, no Portal da instituição, no Repositório Institucional da Ufopa, bem como em outros sistemas de disseminação da informação e do conhecimento, permitindo a utilização, direta ou indireta, e a sua reprodução integral ou parcial, desde que citado o autor original, nos termos do artigo 29 da Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, e da lei 12.527 de novembro de 2011, que trata da Lei de Acesso à Informação. Essa autorização é uma licença não exclusiva, concedida à Ufopa a título gratuito, por prazo indeterminado, válida para a obra em seu formato original. Declaro possuir a titularidade dos direitos autorais sobre a obra e assumo total responsabilidade civil e penal quanto ao conteúdo, citações, referências e outros elementos que fazem parte da obra. Estou ciente de que todos os que de alguma forma colaboram com a elaboração das partes ou da obra como um todo tiveram seus nomes devidamente citados e/ou referenciados, e que não há nenhum impedimento, restrição ou limitação para a plena validade, vigência e eficácia da autorização concedida.

Santarém, 31 / 01 / 2023.

Assinatura do autor



5. Tramitação no curso

Secretaria / Coordenação de curso

Recebido em ____/____/____.

Responsável: _____

Siape/Carimbo

6 ANEXO

INSTRUÇÕES PARA SUBMISSÃO DE ARTIGOS **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia** (Brazilian Journal of Veterinary and Animal Sciences)

Política Editorial

O periódico *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia (Brazilian Journal of Veterinary and Animal Science)*, ISSN 1678-4162 (on-line), é editado pela FEPMVZ Editora, CNPJ: 16.629.388/0001-24, e destina-se à publicação de artigos científicos sobre temas de medicina veterinária, zootecnia, tecnologia e inspeção de produtos de origem animal, aquacultura e áreas afins.

Os artigos encaminhados para publicação são submetidos à aprovação do Corpo Editorial, com assessoria de especialistas da área (relatores). Os artigos cujos textos necessitem de

revisões ou correções serão devolvidos aos autores. Os aceitos para publicação tornam-se propriedade do Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia (ABMVZ) citado como *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*. Os autores são responsáveis pelos conceitos e informações neles contidos. São imprescindíveis originalidade, ineditismo e destinação exclusiva ao ABMVZ.

Reprodução de artigos publicados

A reprodução de qualquer artigo publicado é permitida desde que seja corretamente referenciado. Não é consentido o uso comercial dos resultados.

A submissão e tramitação dos artigos é feita exclusivamente on-line, no endereço eletrônico <<http://mc04.manuscriptcentral.com/abmvz-scielo>>.

Não serão fornecidas separatas. Os artigos encontram-se disponíveis no endereço www.scielo.br/abmvz

Orientações Gerais

- Toda a tramitação dos artigos é feita exclusivamente pelo Sistema de Publicação on-line do Scielo – ScholarOne, no endereço <http://mc04.manuscriptcentral.com/abmvz-scielo> sendo necessário o cadastramento no mesmo.
- Toda a comunicação entre os diversos autores do processo de avaliação e de publicação (autores, revisores e editores) será feita apenas de forma eletrônica pelo Sistema, sendo que o autor responsável pelo artigo será informado automaticamente por e-mail sobre qualquer mudança de status do mesmo.
- Fotografias, desenhos e gravuras devem ser inseridos no texto e quando solicitados pela equipe de editoração também devem ser enviados, em separado, em arquivo com extensão JPG, em alta qualidade (mínimo 300dpi), zipado, inserido em “Figure or Image” (Step 2).
- É de exclusiva responsabilidade de quem submete o artigo certificar-se de que cada um dos autores tenha conhecimento e concorde com a inclusão de seu nome no texto submetido.
- O ABMVZ comunicará a cada um dos inscritos, por meio de correspondência eletrônica, a participação no artigo. Caso um dos produtores do texto não concorde em participar como autor, o artigo será considerado como desistência de um dos autores e sua tramitação encerrada.

Comitê de Ética

É indispensável anexar cópia, em arquivo PDF, do Certificado de Aprovação do Projeto da pesquisa que originou o artigo, expedido pelo CEUA (Comitê de Ética no Uso de Animais) de sua Instituição, em atendimento à Lei 11794/2008. O documento deve ser anexado em “Ethics Committee” (Step 2). Esclarecemos que o número do Certificado de Aprovação do Projeto deve ser mencionado no campo Material e Métodos.

Tipos de artigos aceitos para publicação:

- Artigo científico**

É o relato completo de um trabalho experimental. Baseia-se na premissa de que os resultados são posteriores ao planejamento da pesquisa.

Seções do texto: Título (português e inglês), Autores e Afiliação (somente na “Title Page” – Step 2), Resumo, Abstract, Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão (ou Resultados e Discussão), Conclusões, Agradecimentos (quando houver) e Referências.

O número de páginas não deve exceder a 15, incluindo tabelas, figuras e Referências. O número de Referências não deve exceder a 30.

Relato de caso

Contempla principalmente as áreas médicas em que o resultado é anterior ao interesse de sua divulgação ou a ocorrência dos resultados não é planejada.

Seções do texto: Título (português e inglês), Autores e Afiliação (somente na “Title Page” - Step 2), Resumo, Abstract, Introdução, Casuística, Discussão e Conclusões (quando pertinentes), Agradecimentos (quando houver) e Referências.

O número de páginas não deve exceder a dez, incluindo tabelas e figuras. O número de Referências não deve exceder a 12.

Comunicação

É o relato sucinto de resultados parciais de um trabalho experimental digno de publicação, embora insuficiente ou inconsistente para constituir um artigo científico. Seções do texto: Título (português e inglês), Autores e Afiliação (somente na “Title Page” - Step 2). Deve ser compacto, sem distinção das seções do texto especificadas para “Artigo científico”, embora seguindo àquela ordem. Quando a Comunicação for redigida em português deve conter um “Abstract” e quando redigida em inglês deve conter um “Resumo”.

O número de páginas não deve exceder a oito, incluindo tabelas e figuras. O número de Referências não deve exceder a 12.

Preparação dos textos para publicação

Os artigos devem ser redigidos em português ou inglês na forma impessoal.

Formatação do texto

- O texto **NÃO** deve conter subitens em nenhuma das seções do artigo, deve ser apresentado em arquivo Microsoft Word e anexado como “Main Document” (Step 2), no formato A4, com margem de 3cm (superior, inferior, direita e esquerda), na fonte Times New Roman, no tamanho 12 e no espaçamento de entrelinhas 1,5, em todas as páginas e seções do artigo (do título às referências), **com linhas numeradas**.
- Não usar rodapé. Referências a empresas e produtos, por exemplo, devem vir, obrigatoriamente, entre parêntesis no corpo do texto na seguinte ordem: nome do produto, substância, empresa e país.

Seções de um artigo

- Título.** Em português e em inglês. Deve contemplar a essência do artigo e não ultrapassar 50 palavras.
- Autores e Afiliação.** Os nomes dos autores são colocados abaixo do título, com o número do ORCID e com identificação da instituição a qual pertencem. O autor e o seu e-mail para correspondência devem ser indicados com asterisco somente no “Title

Page” (Step 6), em arquivo Word.

- **Resumo e Abstract.** Deve ser o mesmo apresentado no cadastro contendo até 200 palavras em um só parágrafo. Não repetir o título e não acrescentar revisão de literatura. Incluir os principais resultados numéricos, citando-os sem explicá-los, quando for o caso. Cada frase deve conter uma informação completa.

- **Palavras-chave e Keywords.** No máximo cinco e no mínimo duas*.

* na submissão usar somente o *Keyword* (Step 3) e no corpo do artigo constar tanto *keyword* (inglês) quanto palavra-chave (português), independente do idioma em que o artigo for submetido.

- **Introdução.** Explanação concisa na qual os problemas serão estabelecidos, bem como a pertinência, a relevância e os objetivos do trabalho. Deve conter poucas referências, o suficiente para balizá-la.

- **Material e Métodos.** Citar o desenho experimental, o material envolvido, a descrição dos métodos usados ou referenciar corretamente os métodos já publicados. Nos trabalhos que envolvam animais e/ou organismos geneticamente modificados **deverão constar obrigatoriamente o número do Certificado de Aprovação do CEUA.** (verificar o Item Comitê de Ética).

- **Resultados.** Apresentar clara e objetivamente os resultados encontrados.

- ✓ **Tabela.** Conjunto de dados alfanuméricos ordenados em linhas e colunas. Usar linhas horizontais na separação dos cabeçalhos e no final da tabela. O título da tabela recebe inicialmente a palavra Tabela, seguida pelo número de ordem em algarismo arábico e ponto (ex.: Tabela 1.). No texto, a tabela deve ser referida como Tab seguida de ponto e do número de ordem (ex.: Tab. 1), mesmo quando referir-se a várias tabelas (ex.: Tab. 1, 2 e 3). Pode ser apresentada em espaçamento simples e fonte de tamanho menor que 12 (o menor tamanho aceito é oito). A legenda da Tabela deve conter apenas o indispensável para o seu entendimento. As tabelas devem ser obrigatoriamente inseridas no corpo do texto de preferência após a sua primeira citação.

- ✓ **Figura.** Compreende qualquer ilustração que apresente linhas e pontos: desenho, fotografia, gráfico, fluxograma, esquema etc. A legenda recebe inicialmente a palavra Figura, seguida do número de ordem em algarismo arábico e ponto (ex.: Figura 1.) e é citada no texto como Fig seguida de ponto e do número de ordem (ex.: Fig.1), mesmo se citar mais de uma figura (ex.: Fig. 1, 2 e 3). Além de inseridas no corpo do texto, fotografias e desenhos devem também ser enviados no formato JPG com alta qualidade, em um arquivo zipado, anexado no campo próprio de submissão, na tela de registro do artigo. As figuras devem ser obrigatoriamente inseridas no corpo do texto de preferência após a sua primeira citação.

Nota:

- ✓ Toda tabela e/ou figura que já tenha sido publicada deve conter, abaixo da legenda, informação sobre a fonte (autor, autorização de uso, data) e a correspondente referência deve figurar nas Referências.
- **Discussão.** Discutir somente os resultados obtidos no trabalho. (Obs.: As seções Resultados e Discussão poderão ser apresentadas em conjunto a juízo do autor, sem

prejudicar qualquer uma das partes).

- **Conclusões.** As conclusões devem apoiar-se nos resultados da pesquisa executada e serem apresentadas de forma objetiva, **SEM** revisão de literatura, discussão, repetição de resultados e especulações.
- **Agradecimentos.** Não obrigatório. Devem ser concisamente expressados.
- **Referências.** As referências devem ser relacionadas em ordem alfabética, dando-se preferência a artigos publicados em revistas nacionais e internacionais, indexadas. Livros e teses devem ser referenciados o mínimo possível, portanto, somente quando indispensáveis. São adotadas as normas gerais da ABNT, **adaptadas** para o ABMVZ, conforme exemplos:

Como referenciar:

1. Citações no texto

- A indicação da fonte entre parênteses sucede à citação para evitar interrupção na sequência do texto, conforme exemplos:
 - ✓ autoria única: (Silva, 1971) ou Silva (1971); (Anuário..., 1987/88) ou Anuário... (1987/88);
 - ✓ dois autores: (Lopes e Moreno, 1974) ou Lopes e Moreno (1974);
 - ✓ mais de dois autores: (Ferguson *et al.*, 1979) ou Ferguson *et al.* (1979);
 - ✓ mais de um artigo citado: Dunne (1967); Silva (1971); Ferguson *et al.* (1979) ou (Dunne, 1967; Silva, 1971; Ferguson *et al.*, 1979), sempre em ordem cronológica ascendente e alfabética de autores para artigos do mesmo ano.
- *Citação de citação.* Todo esforço deve ser empreendido para se consultar o documento original. Em situações excepcionais pode-se reproduzir a informação já citada por outros autores. No texto, citar o sobrenome do autor do documento não consultado com o ano de publicação, seguido da expressão **citado por** e o sobrenome do autor e ano do documento consultado. Nas Referências deve-se incluir apenas a fonte consultada.
- *Comunicação pessoal.* Não faz parte das Referências. Na citação coloca-se o sobrenome do autor, a data da comunicação, nome da Instituição à qual o autor é vinculado.

2. Periódicos (até quatro autores citar todos. Acima de quatro autores citar três autores *et al.*):

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL. v.48, p.351, 1987-88.

FERGUSON, J.A.; REEVES, W.C.; HARDY, J.L. Studies on immunity to alphaviruses in foals. *Am. J. Vet. Res.*, v.40, p.5-10, 1979.

HOLENWEGER, J.A.; TAGLE, R.; WASERMAN, A. et al. Anestesia general del canino. *Not. Med. Vet.*, n.1, p.13-20, 1984.

3. Publicação avulsa (até quatro autores citar todos. Acima de quatro autores citar três autores *et al.*):

DUNNE, H.W. (Ed). Enfermedades del cerdo. México: UTEHA, 1967. 981p.

LOPES, C.A.M.; MORENO, G. Aspectos bacteriológicos de ostras, mariscos e mexilhões.
In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 14., 1974, São Paulo. *Anais...* São Paulo: [s.n.] 1974. p.97. (Resumo).

MORRIL, C.C. Infecciones por clostridios. In: DUNNE, H.W. (Ed). Enfermedades del cerdo. México: UTEHA, 1967. p.400-415.

NUTRIENT requirements of swine. 6^a ed. Washington: National Academy of Sciences, 1968. 69p.

SOUZA, C.F.A. *Produtividade, qualidade e rendimentos de carcaça e de carne em bovinos de corte*. 1999. 44f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

4. Documentos eletrônicos (até quatro autores citar todos. Acima de quatro autores citar três autores *et al.*):

QUALITY food from animals for a global market. Washington: Association of American Veterinary Medical College, 1995. Disponível em: <<http://www.org/critical6.htm>>. Acessado em: 27 abr. 2000.

JONHNSON, T. Indigenous people are now more combative, organized. Miami Herald, 1994. Disponível em: <<http://www.summit.fiu.edu/MiamiHerld-Summit-RelatedArticles/>>. Acessado em: 5 dez. 1994.

Taxas de submissão e de publicação:

SOMENTE PARA ARTIGOS NACIONAIS

- Taxa de submissão:** A taxa de submissão de R\$60,00 deverá ser paga por meio de boleto bancário emitido pelo sistema eletrônico do Conveniar <http://conveniar.fepmvz.com.br/eventos/#servicos> (necessário preencher cadastro).

Somente artigos com taxa paga de submissão serão avaliados.

Caso a taxa não seja quitada em até 30 dias será considerado como desistência do autor.

- Taxa de publicação:** A taxa de publicação de R\$150,00 por página, por ocasião da prova final do artigo. A taxa de publicação deverá ser paga por meio de boleto bancário cujos dados serão fornecidos na aprovação do artigo.

OBS.: Quando os dados para a nota fiscal forem diferentes dos dados do autor de contato deve ser enviado um e-mail para abmvz.artigo@abmvz.org.br comunicando tal necessidade.

SOMENTE PARA ARTIGOS INTERNACIONAIS

- Submission and Publication fee.** The publication fee is of US\$ 50.00 (fifty dollars) per page, and US\$50,00 (fifty dollars) for manuscript submission and will be billed to the corresponding author at the final proof of the article. The publication fee must be paid through a bank slip issued by the electronic article submission system. When

requesting the bank slip the author will inform the data to be intle invoice issuance.

Recursos e diligências:

- No caso de o autor encaminhar resposta às diligências solicitadas pelo ABMVZ ou documento de recurso o mesmo deverá ser anexado em arquivo Word, no item “Justification” (Step 2), e também enviado por e-mail, aos cuidados do Comitê Editorial, para abmvz.artigo@abmvz.org.br.
- No caso de artigo não aceito, se o autor julgar pertinente encaminhar recurso o mesmo deve ser feito pelo e-mail abmvz.artigo@abmvz.org.br.

PASSO A PASSO – SISTEMA DE SUBMISSÃO DE ARTIGOS POR INTERMÉDIO DO SCHOLARONE

Step 1 – Type, Title & Abstract

Em “Type” marcar a opção se o artigo é (conforme orientações das “Instruções para Submissão de Artigos”):

- 1) *Original*
- 2) *Short Communication*
- 3) *Case Report*.

Em “Title” digitar o título com até 50 palavras. Se o artigo for submetido em português ou em inglês o título sempre deve ser em inglês no momento de cadastrá-lo no ScholarOne;

Em “Abstract” usar até 200 palavras (em inglês).

Step 2 – File Upload

Este é o momento em que os arquivos serão anexados. **É indispensável a leitura das Instruções para Submissão, pois nelas estão todas as orientações quanto à formatação do texto.**

- 1) “Main Document”: é o arquivo principal, que deve ser submetido em Word, sem dados dos autores e das suas instituições. Seguir a formatação indicada nas “Instruções para Submissão de Artigos”;
- 2) “Figure or Image”: para envio de figuras ou imagens se solicitadas pela equipe de editoração;
- 3) “Title Page”: deve ser anexada à primeira página do artigo, em arquivo Word, contendo título, autores COM ORCID e respectivas instituições;
- 4) “Ethics Committee”(CEUA): deve ser anexado em arquivo PDF o Certificado de Aprovação do Comitê de Ética (quando aplicável);
- 5) “Justification”: para envio de justificativas, comprovantes etc., quando solicitados.
- 6) “Payment Receipt” – para anexar o comprovante de pagamento da taxa de submissão.

Fazer o *upload* de cada um deles.

Step 3 – Attributes

Em “Keyword” incluir no mínimo duas palavras-chaves e no máximo cinco. Se o artigo for submetido em português ou em inglês o *keyword* deve ser em inglês.

Step 4 – Authors & Institutions

Em “Agent Question” marcar a opção que se adequar à sua submissão (*author or submitting agent*);

Em “Selected Authors” incluir os autores participantes e ordená-los.

Step 5 – Reviewers

Destinada para indicar os revisores preferenciais e não preferenciais.

Step 6 – Details & Comments

Verificar todas as opções que exigem preenchimento.

Step 7 – Review & Submit

Conferir os passos, abrir o “view proof” e clicar em “submit”.