

**FACULDADE DO CENTRO DO PARANÁ - UCP
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

ELIELTON PATRICK DOS SANTOS

**USO DE NARASINA NA SUPLEMENTAÇÃO DE BOVINOS E SEUS EFEITOS NA
FERMENTAÇÃO RUMINAL**

PITANGA - PR

2021

ELIELTON PATRICK DOS SANTOS

**USO DE NARASINA NA SUPLEMENTAÇÃO DE BOVINOS E SEUS EFEITOS NA
FERMENTAÇÃO RUMINAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Medicina Veterinária da Faculdade do Centro do Paraná - UCP, como parte das exigências para a conclusão do Curso de Graduação em Medicina Veterinária

Professora Orientadora: M.V. Dra. Bruna Rayet Ayub

PITANGA-PR

2021

TERMO DE APROVAÇÃO

Faculdade do Centro do Paraná
Curso de Medicina Veterinária
Relatório Final de Estágio Supervisionado
Área de estágio: Nutrição de Bovinos

USO DE NARASINA NA SUPLEMENTAÇÃO DE BOVINOS E SEUS EFEITOS NA FERMENTAÇÃO RUMINAL

Acadêmico: Elielton Patrick dos Santos
Orientador: Dra. Bruna Rayet Ayub
Supervisor: Willian Alessi

O presente Trabalho de Conclusão de Curso foi apresentado e aprovado com nota _____(__,__) para obtenção de grau no Curso de Medicina Veterinária, pela seguinte banca examinadora:

Prof.^(a) Orientador(a): fulano de tal.

Prof.(a): Ciclano de Tal

Prof.(a): Beltrano de Tal

Junho de 2021, Pitanga-PR

Dedico esse trabalho de conclusão de curso principalmente aos meus pais que sempre acreditaram em meu potencial, também dedico a minha filha!

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, primeiramente pela vida, pela fé nele depositada e pelo dom da sabedoria.

Aos meus avós por me criarem, por toda educação, amor, respeito e humildade e por acreditarem nos meus sonhos.

A minha filha que é minha fonte de inspiração.

A Faculdades do Centro do Paraná (UCP), em especial ao curso de Medicina Veterinária.

A minha orientadora professora Bruna Rayet Ayub, pela compreensão e disposição, pela paciência e pela amizade estabelecida durante o curso.

Ao meu supervisor M.V. Willian Alessi, pela parceria, amizade, compreensão, pelos seus ensinamentos.

A Cooperativa Maria Macia e todo seu corpo técnico, que me concedeu o estágio e um trabalho sucessivamente.

“O que mais me impressiona nos fracos é que eles precisam humilhar os outros para sentirem-se fortes.”

Mahatma Gandhi

LISTA DE FOTOS

Foto 01 – Fachada da empresa Maria Macia Cooperativa Mista Agropecuária.	12
Foto 02 – Acompanhamento de nutricional de animais criados em sistema de intensivo.	13
Foto 03 – Confinamento Fazenda Santa Rita.	21
Foto 04 – Silagem de milho com aditivo narasina.	21

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Atividades acompanhados na Empresa Agropecuária Maria Macia, de 03 de fevereiro de 2021 a 30 de outubro de 2021.	14
--	----

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

%	Porcentagem
®	Marca Registrada
AGV	Ácidos graxos voláteis
ATP	Adenosina Trifosfato
CMS	Consumo de matéria seca
CRMV-PR	Conselho Regional de Medicina Veterinária do Paraná
Dra.	Doutora
g/dia	Gramas por dia
GMD	Ganho médio diário
IATF	Inseminação Artificial em Tempo Fixo
Kg	Quilogramas
M.V.	Médico Veterinário
nº	Número
Nar	Narasina
PR	Paraná
R\$	Reais (moeda)
UCP	Faculdades do Centro do Paraná

RESUMO

O presente Trabalho de Conclusão de Curso relata as atividades técnicas desenvolvidas durante a disciplina de Estágio Curricular Supervisionado da Faculdade do Centro do Paraná - UCP. As atividades foram desenvolvidas no período de 03 de fevereiro a 30 de outubro de 2021 na Empresa Maria Macia Cooperativa Mista Agropecuária, situada em Campo Mourão-PR. Foram realizadas atividades na área de reprodução e nutrição de grandes animais em sistemas intensivos e extensivos sob supervisão do M.V. Willian Alessi. A orientação da elaboração deste trabalho foi realizada pela M.V Dra. Bruna Rayet Ayub, professora do curso de Medicina Veterinária da Faculdade do Centro do Paraná - UCP. São relatadas nesse trabalho as atividades realizadas no estágio e a descrição da empresa Maria Macia. No segundo momento, foi elaborada uma revisão bibliográfica sobre o tema Uso de Narasina na Suplementação de bovinos e seus efeitos na fermentação ruminal, aonde foram separados dois lotes de animais, um adicionando o ionóforo narasina e o outro grupo controle para ser realizado um comparativo sobre uma melhor conversão alimentar e um melhor ganho de peso no abate entre os animais. Em seguida foram acompanhados os protocolos de inseminação artificial em tempo fixo (IATF), em vacas de cria, onde o principal tema abordado é a substituição de touros pela inseminação artificial resultando em uma melhor taxa de concepção.

Palavras-chave: ionóforo; conversão alimentar; taxa de concepção.

SUMÁRIO

CAPÍTULO I – DESCRIÇÃO DO ESTÁGIO

1	APRESENTAÇÃO DA EMPRESA E PERÍODO DE ESTÁGIO	12
1.1	DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO	12
2	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O ESTÁGIO	13
2.1	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES	13
2.2	CASUÍSTICAS	14

CAPÍTULO II – USO DE NARASINA NA SUPLEMENTAÇÃO DE BOVINOS E SEUS EFEITOS NA FERMENTAÇÃO RUMINAL.

	RESUMO	16
	ABSTRACT	16
1	INTRODUÇÃO	17
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	17
3	RELATO DE CASO	20
4	DISCUSSÃO	22
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	22
6	REFERÊNCIAS	23

CAPÍTULO I – DESCRIÇÃO DO ESTÁGIO

1 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA E PERÍODO DE ESTÁGIO

1.1 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

O estágio curricular foi realizado na Empresa Maria Macia Cooperativa Mista Agropecuária (Foto 01) durante o período de 03 de fevereiro a 30 de Outubro de 2021, com carga horária semanal de 20 horas, totalizando 1080 horas.



Foto 01 – Fachada da empresa Maria Macia Cooperativa Mista Agropecuária.
Fonte: O autor (2021).

A Empresa foi fundada no ano 2003, quando alguns produtores iniciaram a atividade da pecuária em suas propriedades de agricultura, com o objetivo de diversificar as atividades. Sempre focados na eficiência do sistema produtivo buscavam mitigar os riscos da produção de grãos. Como consequência conseguiram aumentar a renda, tornar as propriedades sustentáveis e produzir carne de animais jovens e de excelente qualidade. O principal foco da cooperativa é o abate de animais jovens para que se possa estabelecer critérios de uma carne mais saborosa, suculenta e macia para que possa de fato atingir o que o consumidor deseja. A empresa também comercializa produtos como minerais para bovinos, aditivos, medicamentos veterinários e sementes para pastagens . Possui sua sede na Rua Maria Olimpia Jardim, nº

776, Campo Mourão – PR. O supervisor do estágio foi o Médico Veterinário Willian Alessi CRMV-PR: 9420.

2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O ESTÁGIO

2.1 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

Durante o período de estágio realizado na Cooperativa Maria Macia, foram acompanhadas as atividades realizadas na área de reprodução e nutrição de grandes animais a campo, sempre sob supervisão do M.V. Willian Alessi.

Nas atividades acompanhadas no estágio foi possível avaliar e relatar como funciona a parte nutricional dos animais em sistema de intensivo (Foto 02), desde o nascimento do bezerro com o animal sendo implantado no sistema de Creep Feding, que permite que o bezerro desmame de forma mais pesada e mais rápida. Com avaliações nas dietas dos animais em recrias intensivas no cocho e com acompanhamentos em animais de cria em sistemas de protocolos de IATF.



Foto 02 – Acompanhamento de nutricional de animais criados em sistema de intensivo.
Fonte: O autor (2021).

Além dos casos nutricionais como formulações de dietas, foi possível acompanhar a rotina do médico veterinário, estabelecendo conversas com os proprietários e funcionários da fazenda explicando como funcionaria cada alimento ou ionóforo novo incluso na dieta, pois a cooperativa trabalha com a mais alta tecnologia e inovações de mercado.

Além das atividades citadas acima, participou-se da “Segunda do Conhecimento”, que seria um tema ou trabalho científico de preferência com inovações de mercado, abordado a cada segunda feira por um técnico da cooperativa, onde ele explica para todo o corpo técnico o seu tema e em seguida são realizadas perguntas ao apresentador.

2.2 CASUÍSTICAS

As atividades observadas durante o período de estágio na Empresa Maria Macia (Tabela 01), estão relacionados abaixo:

Tabela 01 - Atividades acompanhados na Empresa Agropecuária Maria Macia, de 03 de fevereiro de 2021 a 30 de outubro de 2021.

Procedimentos	Espécie	Número de Casos
Inclusão de narasina na dieta	Bovinos	30
Padronização de dietas dos animais conforme suas etapas	Bovinos	300
Protocolos reprodutivos	Bovinos	1000
Inclusão de minerais de inverno	Bovinos	2000
Sistemas de creep feeding	Bovinos	600
Inclusão de gordura protegida para matrizes	Bovinos	1000
Inclusão de palatabilizantes para bezerros recém nascidos	Bovinos	600
Inclusão de óleos essenciais na dieta	Bovinos	600
Utilização de subprodutos na dieta	bovinos	2000
Total		8.130

Fonte: O autor (2021).

Dentre as atividades desenvolvidas durante o estágio supervisionado, optou-se por revisar e relatar o tema: Uso de narasina na suplementação de bovinos e seus efeitos na fermentação ruminal, o tema me chamou bastante atenção por ser um aditivo inovador no mercado com um custo benefício baixo em relação a outros aditivos, que permite ao animal uma melhor conversão alimentar, resultando em um melhor ganho de peso no abate, gerando renda ao produtor.

**CAPÍTULO II – USO DE NARASINA NA SUPLEMENTAÇÃO DE BOVINOS
E SEUS EFEITOS NA FERMENTAÇÃO RUMINAL.**

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo avaliar os impactos com a suplementação de narasina e fermentação ruminal na dieta dos animais. O ionóforo narasina vem ganhando cada vez mais espaço no mercado, por ser um aditivo que possui uma ótima conversão alimentar e por possui um custo mais baixo comparado a outros aditivos como monensina e virgianiamicina. Durante o experimento foram avaliados parâmetros de digestibilidade em bovinos de raças taurinas angus e zebuínas nelore sendo eles animais inteiros, num total de 60 animais sendo separados em 30 animais com dietas a base de forragem com narasina e 30 animais com dieta sem narasina “grupo controle”, que foram alimentados durante 60 dias para que se pudesse obter um resultado mais concreto sobre o experimento. Os animais variavam entre 200 a 220kg, com idade de cerca de 9 meses na média. Obtendo como base de resultados ao fim do experimento, os animais suplementados com o aditivo narasina obtiveram um ganho de peso médio diário 110g/dia comparados aos animais da dieta controle que obtiveram um resultado de ganho de peso médio diário de cerca de 55g/dia, resultando em uma maior contribuição em um maior ganho médio diário e consequentemente em um maior peso vivo final gerando lucratividade e maior produtividade ao pecuarista. Quanto aos padrões de fermentação ruminal existem trabalhos observados com a inclusão de narasina alterações de ácidos graxos voláteis do Rúmen ao impactar a concentração de acetato, propionato e butirato, porém não conseguimos mensurar essas alterações que normalmente são realizadas com animais fistulados. Foram observados durante o período de estágio na Fazenda São Jorge e Fazenda Santa Rita, sistemas de Creep Feding e protocolos de inseminação artificial em tempo fixo (IATF), em vacas matrizes.

ABSTRACT

The present study aimed to evaluate the impacts of narasin supplementation and ruminal fermentation on the animals' diet. The ionophore narasin has been gaining more and more space in the market, as it is an additive that has an excellent feed conversion rate and because it has a lower cost compared to other additives such as monensin and virgianiamicin. During the experiment, digestibility parameters were evaluated in bulls of Angus and Nelore zebu taurine breeds, being whole animals, in a total of 60 animals being separated into 30 animals with forage-based diets with narasin and 30 animals with diet without narasin "control group", which were fed for 60 days so that a more concrete result could be obtained from the experiment. The animals ranged from 200 to 220 kg, with an average age of about 9 months. Based on the results at the end of the experiment, the animals supplemented with the additive narasin obtained an average daily weight gain of 110g/day compared to animals on the control diet, which obtained a result of average daily weight gain of about 55g/day, resulting in a greater contribution to a greater average daily gain and consequently in a greater final live weight, generating profitability and greater productivity for the rancher. As for the patterns of ruminal fermentation, there are works observed with the inclusion of narasin changes in volatile fatty acids in the rumen to impact the concentration of acetate, propionate and butyrate, but we were unable to measure these changes that are normally performed with fistulated animals. Creep Feding systems and fixed-time artificial insemination (FTAI) protocols were observed in mother cows during the internship period at Fazenda São Jorge and Fazenda Santa Rita.

1 INTRODUÇÃO

Todos os sistemas de produção de animais de corte sejam eles no sistema intensivo ou extensivo necessitam de dietas a base de forragem tais como: silagem, pré-secado ou feno, pois essas dietas fornecem um alto teor de matéria seca que proporcionam uma porção do alimento onde se encontram todos os nutrientes para uma boa alimentação e consequentemente para uma maior produção de carne (TEDESCHI *et al.*, 2003).

Os ionóforos ou aditivos são utilizados nas dietas como uma excelente ferramenta nutricional, tanto como redutores de consumo como a monensina que reduz em cerca de 8% o consumo pelo animal e converte em 1% o seu ganho de peso, assim como a narasina que possui uma boa conversão de peso, gerando produtividade e lucratividade (WEIMER *et al.*, 2008; SCHÄREN *et al.*, 2017).

Os aditivos alimentares podem melhorar a conversão de forragens em proteína animal, são precursores de energia aumentando a eficiência da utilização dos nutrientes, reduzindo as perdas de rotas fermentativas que levam a produção de gás metano e gás carbono, os mais empregados em na alimentação de ruminantes são: monensina, lasalocida, narasina, salinomicina e virginiamicina (TEDESCHI *et al.*, 2003).

A narasina é um antibiótico que inibe o crescimento de microorganismos no rúmen, portanto ela altera a fermentação ruminal (MISZURA *et al.*, 2018). Também proporciona um melhor rendimento do animal em ganho médio diário (SILVA *et al.*, 2015; POLIZEL *et al.*, 2020).

Perante este cenário, o objetivo geral deste trabalho é relatar a inclusão de ionóforos nas dietas e bovinos de corte em fase de recria e seu desempenho associado a lucratividade. A escolha deste tema justifica-se pela importância do cenário atual de mercado. Sendo assim informações mais apuradas, auxiliam no desenvolvimento de animais mais precoces para o abate.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Os ionóforos ou aditivos são uma espécie de antibióticos inibidores do crescimento de microorganismos no rúmen, são utilizados em dietas para proporcionar uma potencialização na eficiência alimentar dos animais, que significa como a relação do alimento ingerido e do ganho de peso, com o principal objetivo a lucratividade em sistemas intensivos e extensivos

de gado de corte (BERCHIELLI E BERTIPAGLIA, 2010). Sua utilização em rações se tornou uma ferramenta de extrema importância para aumentar a lucratividade e produtividade da carne bovina (SCHÄREN *et al.*, 2017).

Estima-se que a utilização de ionóforos nas dietas de ruminantes representa uma economia de cerca de R\$ 1,38 milhões de toneladas de matéria seca por ano apenas nos Estados Unidos, isso corresponde pelo fato de alguns desses ionóforos serem redutores de consumo, ou seja, animais comendo em uma quantidade menor e convertendo em melhor ganho de peso. Além disso segundo estudos esses aditivos representam bons resultados na qualidade de ar e de água, sendo capazes de reduzir a proporção de emissão de metano (TEDESCHI *et al.*, 2003).

O rúmen por ser uma câmara fermentativa composta por microorganismos fermentam o alimento produzindo energia e proteína para o animal, os aditivos ionóforos agem transformando esse ambiente ruminal, modificando também sua eficiência energética, e melhorando parâmetros de eficiência e conversão alimentar (TEDESCHI *et al.*, 2003).

Ainda, os aditivos ou ionóforos comumente utilizado em dietas para bovinos podem exercer duas funções: eliminar deficiências que possuem nos alimentos ingeridos pelo animal, ou podem ser utilizados para aumentar a velocidade do processo fermentativo no rúmen reduzindo distúrbios digestivos (LADEIRA *et al.*, 2014).

Embora os aditivos utilizados em dietas tenham modelos semelhantes de ação no rúmen manipulando as populações de bactérias que trabalham na fermentação para extrair uma maior quantidade de energia do que o animal consome, seu desempenho pode obter uma variável dependendo da dosagem utilizada (BRETSCHNEIDER *et al.*, 2008).

A Narasina nada mais é do que um aditivo da classe dos ionóforos que quando em contato com o rúmen de um bovino pode alterar a fermentação ruminal havendo um aumento na proporção de glicose e redução na concentração dos níveis de ureia sucessivamente (POLIZEL *et al.*, 2020).

Paschoalino *et al.* (2020) relatou um aumento considerável na concentração de propionato no rúmen mesmo após 4 dias da retirada da narasina da dieta, significando que a utilização do aditivo irá favorecer a produção de ácido propiônico no animal. Com base nesse raciocínio com a pouca ou rara utilização de narasina não afetará em parâmetros de ingestão de matéria seca e digestibilidade dos nutrientes, auxiliando também em modular a velocidade de quebra da proteína permitindo que a bactéria assimile de forma mais eficiente proteína e energia.

Implantada a suplementação com narasina podem ser observadas diferenças nos padrões ruminais, e após observações aparentemente não afeta a digestibilidade dos animais, independentemente da utilização com frequência ou não do aditivo Assim Bell *et al.* (2017), não relatou diferenças entre digestibilidade de nutrientes de novilhos de corte recebendo dietas baseadas na idade com ou sem monensina. também observou sem diferenças na digestibilidade aparente de nutrientes dos animais que utilizaram a narasina em sua dieta (POLIZEL *et al.*, 2020; LIMEDE *et al.*, 2021).

Em análise realizada por Goodrich *et al.* (1984), envolvendo 228 trabalhos com 11.274 bovinos com um alto teor de concentrado, adicionando ou não monensina nas dietas, observou que os animais que foram suplementados com monensina obtiveram um maior ganho médio diário (GMD) em 1,6%, reduziram o consumo de matéria seca em 6,4%, diferente dos trabalhos apresentados com narasina que na grande maioria não afetou o consumo de matéria seca (CMS).

A maior utilização da narasina atualmente não são em bovinos e sim em aves, sendo indicada para o controle de coccidiose e também com o objetivo de melhorar o ganho de peso e eficiência energética de aves domésticas devido suas características apresentadas na molécula, porém o aditivo vem ganhando muito espaço na área de bovinos de corte já faz algum tempo (JEFFERS *et al.*, 1988). Wong *et al.*, (1977) afirmaram que a narasina é cerca de três a quatro vezes mais eficaz na inibição de adenosina trifosfato (ATP), em relação a monensina. Essas características a essa molécula fizeram com que aumentasse o interesse na utilização desse ionóforo na nutrição de ruminantes, com o objetivo do controle da microbiota ruminal, alterações nos parâmetros de fermentação e conseqüentemente ganho produtivo.

As pesquisas desenvolvidas utilizando narasina como aditivo alimentar para ruminantes são restritas. Um dos primeiros relatos foi realizado por Strasia *et al* (1987), em que os autores avaliaram a inclusão de diferentes aditivos como monensina, tilosina e narasina em dietas de bois confinados. Os autores relataram que não houveram diferenças entre os tratamentos para desempenho e parâmetros de carcaça. Entretanto observaram que a combinação de ionóforo (monensina ou narasina), com a tilosina apresentou menor incidência de abscessos hepáticos.

São escassas as informações sobre narasina na literatura, a grande maioria encontra-se bloqueada ao público. Segundo Negaraja *et al.* (1987) a narasina teve um aumento quanto aos fatores de proporção molar de propionato, diminuindo a relação acetato/propionato.

3 RELATO DE CASO

Durante o período de 03 de fevereiro a 30 de outubro de 2021, foram acompanhadas na Fazenda São Jorge/ Fazenda Santa Rita (Foto 03) localizadas nos municípios de Farol e Janiópolis – PR respectivamente, casuísticas na área de nutrição e reprodução de ruminantes, acompanhadas pelo M.V. Willian Alessi.

Foram separados 60 animais das raças taurinas angus e zebuínas nelore com peso de 220kg e idades aproximadas de 9 meses. Os animais foram divididos em dois lotes, cada lote com 30 animais. O lote 1 recebeu dietas a base de forragem (silagem de milho), adicionado o mineral fabricado pela Cooperativa Maria Macia MM Pasto + Nar (Foto 04). Já no lote 2 os animais receberam dietas a base de forragem (silagem de milho) e mineral MM Pasto, sendo este o “grupo controle. Os animais foram suplementados durante 60 dias, com 2 tratos diários, sendo o primeiro trato as 08:00 horas e o segundo trato as 15:00 horas.

Após os 60 dias do experimento, os animais foram submetidos a pesagem na fazenda, e observou-se que os animais que foram suplementados com o mineral composto pelo aditivo narasina obteve cerca de 100 g/dia de ganho de peso médio diário (GMD) sobre os animais do grupo controle que não possuíam a narasina que por sua vez obtiveram um GMD de 55g/dia em sua dieta resultando em cerca de 2,7kg a mais por animal que foi atribuído ao aditivo. Elaborado em uma conta básica nos certificamos que cada animal nos proporcionou um ganho de R\$ 43,33 nesse período de 60 dias com a inclusão do aditivo.

São observados em alguns trabalhos que o efeito da narasina nos parâmetros ruminais em dietas com alto teor de volumoso a mesma foi capaz de alterar o perfil de ácidos graxos voláteis (AGV) no rúmen, porém no experimento não podemos mensurar essas alterações até porque são realizadas coletas ruminais através de animais fistulados para se ter alguma conclusão, o fato é que ionóforos são precursores de energia, quanto maior for o volume de propionato depositado pelos ionóforos mais energia está sendo fermentado no rúmen sendo traduzida em um maior ganho de peso. Aparentemente a inclusão de narasina em uma dieta rica em forragem não afetou a digestibilidade aparente dos nutrientes, assim mostrando-se um aditivo que pode ser uma alternativa para otimizar a fermentação ruminal melhorando a produtividade em bovinos recriados a pasto ou em sistemas intensivos.



Foto 03 - Confinamento Fazenda Santa Rita.
Fonte: O autor (2021).



Foto 04 - Silagem de milho com aditivo narsina.

Fonte: O autor (2021).

4 DISCUSSÃO

Observou-se no caso relatado que a inclusão do ionóforo narasina pode potencializar a eficiência alimentar dos animais que possui uma relação com um maior ganho de peso e consequentemente uma maior lucratividade em sistemas intensivos ou extensivos (BERCHIELLI e BERTIPAGLIA, 2010).

Foram observados ao final do experimento que a utilização de narasina não afetará os parâmetros de digestibilidade dos nutrientes, sendo assim com a utilização do ionóforo irá favorecer a produção de ácido propiônico no rúmen, se mostrando um aditivo de custo benefício baixo e com alternativas para a otimização da fermentação ruminal. (PASCHOALINO *et al.*, 2020).

Os animais comparados no caso relatado são bovinos de corte em fases de recria intensiva no cocho, porém a maior utilização do ionóforo seria em aves, podemos realizar um comparativo nas duas classes de animais aves e ruminantes, a narasina é utilizada para ambas as classes como um potencializador de ganho de peso e eficiência alimentar (JEFFERS *et al.*, 1988).

São escassas na literatura informações sobre o desempenho da narasina em ruminantes. Porém alguns ionóforos apresentam resultados similares. Goodrich *et al.* (1984), avaliou 24 estudos em animais no sistema a pasto suplementados com monensina observando o GMD em 82g/dia. Golder e Lean (2016), com utilização de lasalocida observaram o aumento de GMD de 40g/dia. Portanto são observadas diferenças significativas com o uso de ionóforos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da vivência e estudos realizados no estágio, conclui-se que cada vez mais os aditivos alimentares para ruminantes estão ganhando espaço no mercado, muito se da por conta dos mesmos terem uma boa conversão alimentar, gerando assim economia ao produtor, um excelente GMD possibilitando animais mais pesados no momento do abate.

Com a inclusão do aditivo obtivemos um bom custo benefício, cada animal proporcionou um ganho de R\$ 43,33 resultando em praticamente R\$ 1.300,00 com 30 animais.

6 REFERÊNCIAS

- BELL, N. L., R. C. Anderson, T. R. Callaway, M. O. Franco, J. E. Sawyer, and T. A. Wickersham. 2017. Effect of monensin inclusion on intake, digestion, and ruminal fermentation parameters by *Bos taurus indicus* and *Bos taurus taurus* steers consuming bermudagrass hay. **J. Anim. Sci.** 95:2736–2746.
- BERCHIELLI, T. T., and L. M. A. Bertipaglia. 2010. **Utilização de aditivos na produção de bovinos de corte**. In: Bovinocultura de corte. v. 1. FEALQ, Piracicaba, SP. p. 295–323.
- BRETSCHNEIDER, G., J.C. Elizalde, and F. A. Pérez. 2008. The effect of feeding antibiotic growth promoters on the performance of beef cattle consuming forage-based diets: a review. **Livest. Sci.** 114:135 – 139.
- GOODRICH, R. D. Influence of monensin on the performance of cattle. **Journal of Animal Science**, v.58, n. 6, p. 1484-1498, 1984
- JEFFERS, T. K.; TONKINSON, L V.; CALLENDER, M. E.; SCHLEGEL, B.F.; REID, W. M. Anticoccidial efficacy of narasin in floor pen trials. **Poultry Science**, v 67, n. 7, p. 1050-1057, 1988.
- LADEIRA, M. M., O. R. M. Neto, L. de, C. Santarosa, M. L. Chizzotti, D. M. de Oliveira, J. R. R. de Carvalho, and M. C. L. Alves. 2014. Desempenho, características de carcaça e expressão de genes em tourinhos alimentados com lipídeos e monensina. **Pesqui. Agropecu. Bras.** 49:728–736.
- LIMEDE, A. C., R. S. Marques, D. M. Polizel, B. I. Cappelozza, A. A. Miszura, J. P. R. Barroso, A. S. Martins, L. A. Sardinha, M. Baggio, and A. V. Pires. 2021. Effects of supplementation with narasin, salinomycin, or flavomycin on performance and ruminal fermentation characteristics of *Bos indicus* Nellore cattle fed with forage-based diets. **J. Anim. Sci.** 99:1–11.
- NEGAJARA, T. G.; TAYLOR, M. B.; HARMON, D. L.; BOYER, J. E. In vitro lactic acid inhibition and alterations in volatile fatty acid production by antimicrobial feed additives. **Journal of Animal Science**, v. 65, p. 1064 – 1076, 1987.
- PASCOALINO, L. F., G. B. Oliveira, A. A. Miszura, J. P. R. Barroso, A. C. Lime de, L. A. Sardinha, J. S. Biava, E. M. Ferreira, A. V. Pires, and D. M. Polizel. 2020. Residual effect of narasin on ruminal fermentation characteristics in lambs. **Livest. Sci.** 240:104141. doi:10.1016/j.livsci.2020.10414.
- POLIZEL, D. M., B. I. Cappelozza, F. Hoe, C. N. Lopes, J. P. Barroso, A. Miszura, G. B. Oliveira, L. Gobato, and A. V. Pires. 2020. Effects of narasin supplementation on dry matter intake and rumen fermentation characteristics of *Bos indicus* steers fed a high-forage diet. **Transl. Anim. Sci.** 4:118–128.

TEDESCHI, L. O., D. G. Fox, and T. P. Tylutki. 2003. Potential environmental benefits of ionophores in ruminant diets. **J. Environ. Qual.** 32:1591–1602.

-