

Ganho de peso, rendimento de carcaça e presença de lesões hepáticas em bovinos cruzados, submetidos a diferentes dietas

Marcos Rodrigues Junior¹; Vívian Fernanda Gai²

Resumo: O objetivo deste trabalho é avaliar o ganho de peso, rendimento de carcaça e avaliação do tecido hepático em bovinos cruzados, submetidos a diferentes dietas. O experimento foi realizado na Fazenda Bela Vista no município de Boa Vista da Aparecida-PR, no mês de agosto até dezembro de 2015. Foram utilizados 22 bovinos cruzados não castrados com média de 112,64kg de peso corporal inicial, com idade média de 8 meses. Os animais foram divididos em dois grupos, a separação foi equivalente. Ambos os grupos foram vermifugados no dia do início do período experimental. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado com dois tratamentos e 11 repetições por tratamento. Grupo 1: alto grão; Grupo 2: alto grão e pasto à vontade *Cynodon plectostachyus* (estrela africana). Os parâmetros avaliados foram: ganho de peso, os animais foram pesados 5 vezes até o final do período experimental em intervalos regulares, rendimento de carcaça e tecido hepático, ambos avaliados no abate. Após coleta total dos dados os mesmos foram avaliados utilizando-se o teste de Tukey a 5% de probabilidade através do software Statistica 7.0 (Statsoft Inc., Tulsa, USA). Os animais a pasto apresentaram resultados superiores em todos os parâmetros avaliados, sendo grupo 1 (alto grão) para ganho de peso (GP) foram 176,33kg $\pm$ 9,58 e o grupo 2 (alto grão + pasto) 187,17kg $\pm$ 17,41; Já o ganho de peso diário (GPD) para o grupo 1 foi de 1,44 kg dia⁻¹ e para o grupo 2 1,53 kg dia⁻¹. Os resultados de rendimento ficaram em 51% para o grupo 1 e 52% para o grupo 2. Os animais da dieta com alto grão apresentaram lesões hepáticas da ordem de 45,45% e os animais a pasto 18,18%.

Palavras-chave: Alto grão; bem estar animal; alto grão; pastagem.

Weight gain, carcass yield and presence of hepatic lesions in cross cattle submitted to different diets

Summary: The aim of this study is to evaluate the weight gain, carcass yield and evaluation of liver tissue in cattle crossed, subjected to different diets. The experiment was conducted at Fazenda Bela Vista in the municipality of Boa Vista da Aparecida-PR, in the month of August until December 2015. 22 cross cattle were castrated not averaging 112,64kg initial body weight, with an average age of 8 months. The animals were divided into two groups, the separation was equivalent. Both groups have been wormed at day of the beginning of the trial period. The experimental design was completely randomized with two treatments and 11 repetitions per treatment. Group 1: high grain; Group 2: high grain and grass *Cynodon plectostachyus* at will (African star). The parameters evaluated were: weight gain, the animals were weighed 5 times until the end of the trial period at regular intervals, carcass yield and liver tissue, both evaluated at the time of slaughter. After collecting all the data were evaluated using the Tukey test at 5% probability 7.0 Statistica software (Statsoft Inc, Tulsa, USA). The animals on pasture showed superior results in all parameters evaluated, being group 1 (grain) for weight gain (GP) were 176, 33 kg + 9.58 and the Group 2 (high grain + paddock) 187, 17 kg + 17.41; Already the daily weight gain (GPD) for Group 1 was 1.44 kg day⁻¹ and group 2 1.53 kg day⁻¹. The income results were 51% for Group 1 and 52% for

¹ Formando em Medicina Veterinária. mrjunior8@hotmail.com

² Zootecnista. Mestre em Produção Animal (UEM). Professora do Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz – Pr. viviangai@fag.edu.br

Group 2. Animals with a high grain diet present injuries hepáticas of the order of 45,45% and 18,18% to grazing animals.

Key words: high grain, animal welfare, high grain and pasture.

Introdução

O Brasil se manteve em segundo colocado no ranking mundial na quantidade de bovinos em 2014, ficando somente atrás Índia. O rebanho bovino chegou a 212,3 milhões de cabeças, um aumento de 569 mil animais em comparando com o ano de 2013 (IBGE, 2015). Mas ao tratarmos de rebanho bovino comercial, o Brasil é o maior do mundo, chegando a 209 milhões de cabeças (ABIEC, 2016).

O número de bovinos confinados deve aumentar em 2015, devido ao aumento dos preços, estima-se que serão confinados cerca de 4.478 milhões de animais, este número representa um aumento de 7,7% quando comparado ao ano de 2014 (GLOBO RURAL, 2015).

O confinamento de bovinos pode ser uma estratégia em estações de seca para evitar perdas econômicas, normalmente são fornecidos rações concentradas e volumosos. O custo da arroba no confinamento é relativamente muito alto, pois demanda de instalação, máquinas e mão de obra (BARBOSA, 2016). Já Barros, (2015), relatou que a atividade de confinamento é uma atividade de alto risco financeiro, ao fechar o gado no cocho, automaticamente se inicia um processo em que os animais vão adquirir grande quantidade de peso, ao compararmos com outras técnicas, assim chegará um momento que não se torna viável manter os animais no cocho, pois os animais vão atingindo uma maior massa e o custo da arroba se torna proibitivo assim o pecuarista não pode “segurar” os animais.

O semi-confinamento é uma das técnicas que se tornam viáveis, nada mais é que a suplementação a pasto. Atualmente é muito utilizada, estas medidas podem ser tomadas visando incrementar os índices de produção animal, como ganho de peso e consequentemente por área. Mas a utilização do semi-confinamento em geral é favorecido quando a relação de troca da arroba do boi pela tonelada do milho e outros ingredientes é viável. Sabe-se que a intensificação torna-se vantajosa, pois dilui os custos fixos através da taxa de lotação, que é aumentada e redução do tempo de abate (REIS *et al.*, 2011).

Criadores paranaenses optam por forrageiras subtropicais, como por exemplo, a *Cynodon plectostachyus* (capim-estrela), que possui bom enraizamento, proporcionando boa cobertura de solo e grande facilidade para manejar a pastagem, outro ponto positivo é a sua

adaptação na região dos Campos Gerais do Paraná, esta é uma planta de estação quente e seu crescimento vai até final do outono (POSTIGLIONI e PICANÇO, 1979).

O confinamento a base de alto grão começou efetivamente em 2005 no Brasil, quando uma empresa voltada para nutrição animal desenvolveu um *pellet*, que poderia ser associado ao milho grão inteiro. Ficou evidente sua praticidade ao fornecer o alimento para os animais, pois são utilizados dois ingredientes: o milho inteiro e o *pellet* concentrado que possui em sua formulação vitaminas, minerais e proteína que são ajustados para esta dieta. As proporções mais indicadas e utilizadas são de 85% de milho inteiro e 15% do *pellet* concentrado. O consumo reduzido se dá pelo motivo de ser uma dieta altamente energética, em razão do efeito químico da energia sobre os mecanismos reguladores do consumo dos bovinos (PAULINO *et al.*, 2013).

Segundo Zanine e Macedo (2006), ao tratarmos sobre formulação de dietas para ruminantes dois parâmetros são fundamentais: consumo e digestibilidade. Estes possuem grande correlação com a quantidade de matéria seca ingerida e a sua eficiência na absorção dos nutrientes. Então quando a densidade energética fornecida para os animais forem baixas, nos casos somente de volumosos, o consumo acaba se tornando limitado devido ao efeito de enchimento.

Sabemos que a digestibilidade do milho é alta e que pode chegar a 99% e o amido é o principal componente energético. Também é um dos alimentos mais utilizados na composição de concentrados para bovinos e somente tem dado espaço para outras alternativas devido ao preço no mercado (PAZIANI *et al.*, 1999).

Em dietas que a inclusão de concentrados é maior, devemos dobrar cuidado, pois o volume de energia que o amido proporciona é grande, gerando riscos a saúde ruminal, ocasionando perda econômica e desempenho através de distúrbios nutricionais, tais como: abscessos hepáticos, diarreia, acidose e até mesmo laminite (PARRA, 2011).

Vechiato *et al.* (2011), relata que a maior incidência de abscessos hepáticos está relacionado em bovinos confinados.

Para Ackermann, (2009) *apud* Almeida, (2016) os abscessos são formados por pus, pois enzimas e mediadores da inflamação são liberados por neutrófilos que liquefazem o tecido acometido e as células inflamatórias. Mas estes só são formados quando a resposta inflamatória aguda não é capaz de eliminar o agente causador da inflamação. Os abscessos podem ser divididos em dois grupos: sépticos quando há infecção bacteriana; E estéreis quando não há envolvimento de agente infeccioso.

Normalmente, a formação de abscessos deve-se a ruminite tóxica, pois quando ocorre alguma lesão na mucosa do ruminal, bactérias da microbiota adentram a circulação portal (ALMEIDA, 2016).

Segundo Galyean & Hubbert, 2012 *apud* PAULINO *et al.*, 2013, os animais ruminantes para estarem saudáveis necessitam de um mínimo de fibra efetiva para ruminarem, assim garantindo a ruminação e consequentemente seu bem estar. Em meios de produção mais intensivos os animais são desafiados nutricionalmente, pois são fornecidas dietas altamente energéticas com baixa porcentagem de fibra, geralmente em fase de terminação e assim, sabe-se que uma pequenas percentagens de fibra em dietas altamente energéticas (rica em grãos), ajudam a prevenir desordens nutricionais, como a acidose, e assim assegurando um bom desempenho zootécnico, a estes animais submetidos ao confinamento.

Aguiar *et al.*, 2013, obteve bons resultados de ganho de peso diário ao avaliar 20 bovinos mestiços, todos receberam dieta de alto grão (milho inteiro 85%) e (núcleo peletizado 15%), apresentaram ganho de peso médio diário de 1,12 kg dia⁻¹,

Objetivou-se com o presente trabalho avaliar o ganho de peso, rendimento de carcaça e avaliação da presença de lesões hepáticas em bovinos cruzados, submetidos a diferentes dietas.

Material e Métodos

O experimento foi realizado no município de Boa Vista da Aparecida – PR, Latitude: 25° 26' 08" S, Longitude: 53° 24' 29" W, no período de agosto a dezembro de 2016.

Foram utilizados 22 bovinos machos inteiros, desmamados, mestiços e com peso médio 112,64kg, com idade média de 8 meses. Os animais eram oriundos de propriedade particular, nascidos e criados individualmente, em um local específico para tratamento de bezerros, tratados três vezes por dia. O desmame foi realizado em media 80 dias, após o desmame eram colocados em um piquete à pasto e suplementados com ração em media 500g/dia/animal.

O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado com dois tratamentos e 11 repetições por tratamento.

Os animais foram separados em dois grupos de 11 animais, os animais do grupo 1 ficaram em um piquete com dimensões de 30m² sem cobertura e sem acesso a sombra, foi disponibilizado dois cochos para alimentação com dimensões de 3m x 40cm cobertos e cocho para água 80cm x 80cm. Os animais do grupo 2 ficaram em um piquete com dimensões de 3500m² inteiramente formado por capim *Cynodon plectostachyus* com árvores e

disponibilidade de sombra, 2 cochos de água distribuídos e 2 cochos para alimentação cobertos igualmente do grupo 1 com 3m x 40cm.

A alimentação do grupo 1 e 2, foi a seguinte: 85% de milho inteiro e 15% de pellet concentrado, porém o grupo 2 recebeu pasto à vontade. A dieta de concentrado consistiu em 3,5% do peso corporal, inicialmente em média 2,20kg/animal e a cada refeição. A dieta foi ajustada a cada 25 dias em média e aumentando gradativamente, foram distribuídas em duas refeições manhã/tarde. Não foi fornecido suplemento mineral para ambos os grupos.

Todas as pesagens foram realizadas antes do arraçãoamento pela manhã e todas foram realizadas somente por uma pessoa e a balança estava no mangueiro da propriedade.

Com os dados obtidos foi avaliado o ganho de peso, rendimento de carcaça e avaliação do tecido hepático em bovinos cruzados, submetidos a diferentes dietas, usando estatística descritiva (*i.e.* média, desvio padrão, análise de variância – ANOVA - e teste de comparação de médias de Tukey). Todas as análises estatísticas foram realizadas nos softwares Statistica 7.0 (Statsoft Inc., Tulsa, USA) e Microsoft® Office Excel 2010.

Resultados e Discussão

A Tabela 1 traz os resultados obtidos para ganho de peso (GP), ganho de peso diário (GPD), rendimento de carcaça e presença de lesões hepáticas.

Tabela 1 - Parâmetros de avaliação do desenvolvimento e qualidade dos bovinos tratados com tipos diferentes de dieta, tempo de alimentação e tempo de abate.

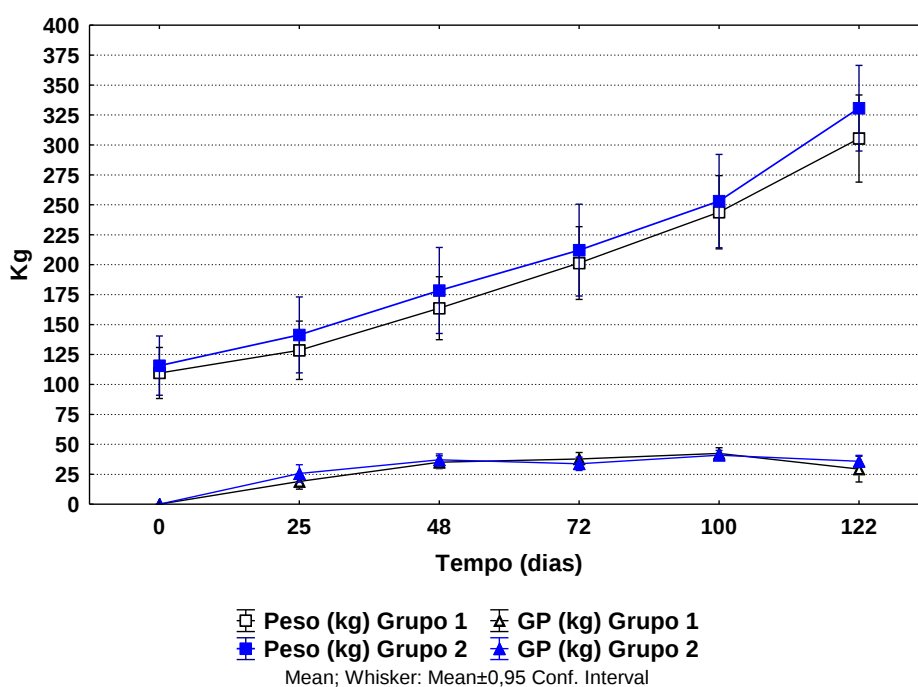
Parâmetros médios obtidos dos bovinos machos avaliados*					
Tratamento	Período de alimentação e abate	GP (Kg)	GPD (Kg/dia)	Rendimento da Carcaça (%)	Presença de lesões hepáticas (%)
Grupo 1 - Alto grão	122 dias	176,33 ^a ± 9,58	1,44 ^a ± 0,08	50,98 ^a ± 2,00	45,45 ^a ± 50,77
Grupo 2 - Alto grão + Pasto	122 dias	187,17 ^a ± 17,41	1,53 ^a ± 0,14	51,85 ^a ± 1,32	18,18 ^a ± 32,47

* Valores apresentados como média ± desvio padrão. GP: ganho de peso; GPD: ganho de peso diário.

^{a,b} **Linhas** com letras diferentes na mesma coluna indicam que houve diferença significativas entre os tipos de alimentação ao nível de 95% de confiança (Teste de Tukey).

A partir da Tabela 1, pode ser observado que o ganho de peso (GP) foi significativamente igual para o Grupo 1 (alto grão) e Grupo 2 (alto grão e pasto) conforme o período de alimentação como apresenta a Figura 1, sendo possível observar que o peso médio adquirido pelos animais foi significativo a partir dos primeiros 25 dias de tratamento e o ganho de peso médio se manteve uniforme durante todo este período, o que concorda com os dados obtidos por Oliveira e Rigo (2013), avaliaram o ganho de peso e desempenho de animais britânicos e continentais, submetidos a tratamentos com alto grão e com diferentes níveis de adição de bagaço in natura (9, 15 e 21%) como fonte de fibra, o peso final dos animais britânicos não diferiu dos continentais, como também Missio *et al.* (2009), ao avaliarem o desempenho econômico na terminação de tourinhos confinados e alimentados com diferentes níveis de concentrados na dieta (22, 40, 59, 79%), não obtiveram diferença já que o peso dos animais foram pré-determinados em aproximadamente 400kg.

Figura 1 – Avaliação do peso e ganho de peso (GP) durante o período de tratamento de bovinos cruzados submetidos nas dietas do Grupo 1 (alto grão) e do Grupo 2 (alto grão e pasto).



Para o ganho de peso diário (GPD), os melhores ganhos dos animais são obtidos com 122 dias de alimentação (Tabela 1), tanto para o Grupo 1 (alto grão) e Grupo 2 (alto grão e pasto).

No entanto, os valores de GPD mostram que conforme o tipo de alimentação, os valores com 122 dias foram estatisticamente iguais, no qual o maior valor de GPD foi obtido com a alimentação do Grupo 2 (alto grão e pasto) com 1,53 kg dia⁻¹ e o menor com o Grupo 1 (alto

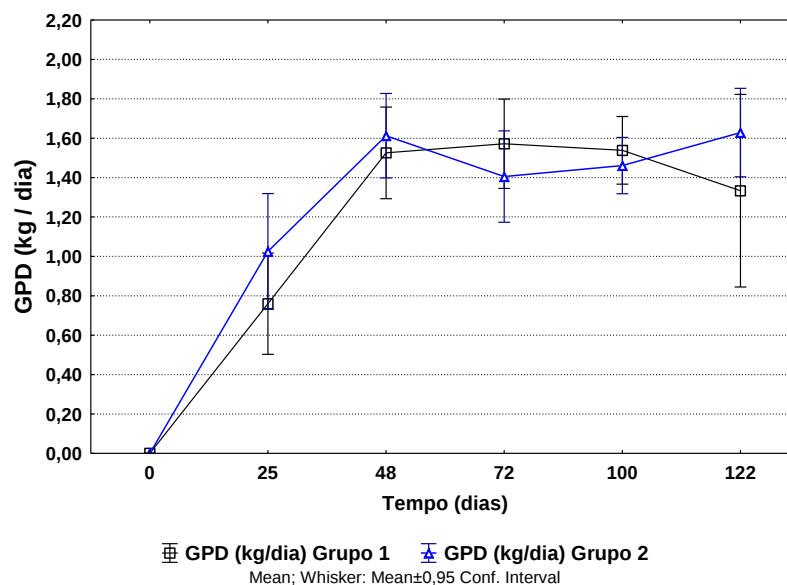
grão) com $1,44 \text{ kg dia}^{-1}$, o que concorda com Brondani *et al.* (2004), que ao avaliarem o desempenho de bovinos das raças Aberdeen Angus e Hereford confinados e alimentados com dois níveis de energia, obtiveram resultados de $1,35 \text{ kg dia}^{-1}$ para raça Aberdeen Angus e $1,31 \text{ kg dia}^{-1}$ para raça Hereford.

Na avaliação do GPD médio obtido durante o período de tratamento com as dietas do Grupo 1 – alto grão e do Grupo 2 – alto grão e pasto (Figura 2), mostrou que o GPD foi significativo e elevado a partir dos primeiros 25 dias.

O ganho de peso diário do Grupo 2 – alto grão e pasto, foi de $1,49 \text{ kg dia}^{-1}$ mais alto que os animais tratados unicamente com a dieta de alto grão Grupo 1 que obteve resultados de $1,43 \text{ kg dia}^{-1}$. Já Missio *et al.* (2009) ao avaliarem tourinhos com diferentes níveis de concentrado na dieta que obtiveram o maior resultado para ganho de peso diário nos animais que receberam o a maior nível de concentrado (79%) $1,43 \text{ kg dia}^{-1}$ e o menor resultado foi no menor nível de concentrado (22%) $1,05 \text{ kg dia}^{-1}$, porém Oliveira e Rigo (2013), ao avaliarem animais submetidos a dietas de alto grão com adição de fibra em níveis de 15% chegaram a $1,36 \text{ kg dia}^{-1}$.

Leme *et al.* (2003), ao avaliarem o ganho de peso diário de 24 novilhos da raça Nelore, durante 98 dias e submetidos a dieta de bagaço de Cana-de-Açúcar em dietas com diferentes níveis de concentrados obtiveram resultados de $1,51$; $1,49$ e $1,38 \text{ kg dia}^{-1}$ nos tratamentos com 15, 21, e 27% de bagaço de cana-de-açúcar sendo próximos aos resultados obtidos por este experimento.

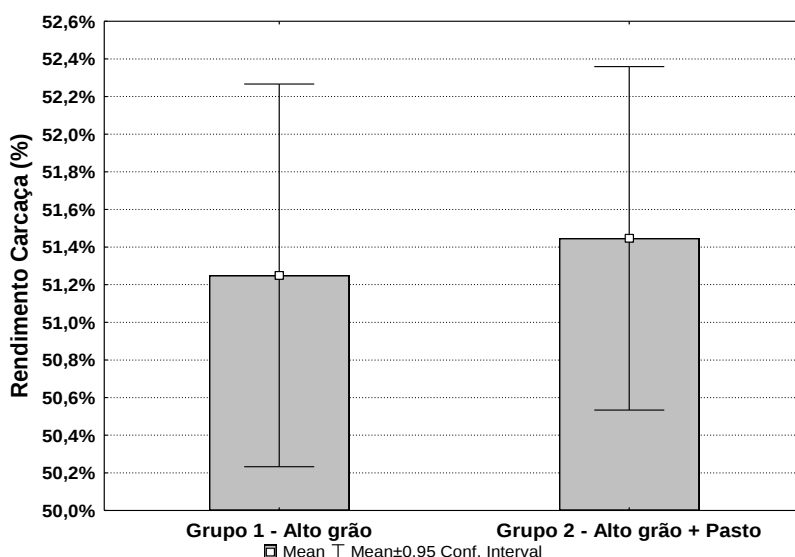
Figura 2 – Avaliação do ganho de peso diário (GPD) durante o período de tratamento de bovinos cruzados submetidos nas dietas do Grupo 1 – alto grão e do Grupo 2 – alto grão e pasto.



O rendimento de carcaças para os tratamentos aplicados apresentaram resultados estatisticamente iguais (Tabela 1), ou seja, animais alimentados somente com alto grão obtiveram resultados de 50,98% e os animais que estavam à pasto 51,85% de rendimento de carcaça, como mostra a (Figura 3), já Mandarino *et al.* (2013), avaliou o rendimento de carcaça de bovinos alimentados com a dieta de alto grão ou seja 85% milho e 15% de concentrado em *pellets*, e obteve o resultado de 58,77% como também, Oliveira e Rigo (2012), que apresentaram resultados superiores quando avaliaram o rendimento de carcaça de animais da raça britânica e continental utilizando a dieta de alto grão com diferentes níveis de concentrado 22, 40, 59,79% os seguintes resultados 56,88; 56,68; 57,35 e 57,14%.

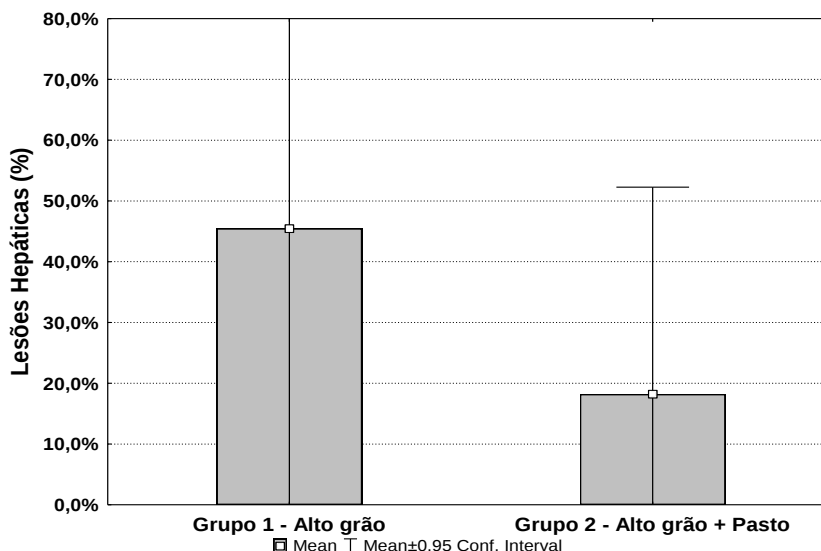
Leme *et al.* (2003) chegaram a resultados de 58,3; 58,2 e 56,7% de rendimento de carcaça em animais da raça Nelore submetidos a dietas com diferentes níveis de concentrado e utilizando bagaço de cana-de-açúcar em diferentes níveis 15, 21 e 27% como fonte de volumoso resultados iguais a Gesualdi *et al.* (2000), que ao avaliarem as características de carcaça de novilhos da raça Limousin e Nelore, submetidos a diferentes níveis de concentrado na dieta, obtiveram resultados médio de 57,76% de rendimento de carcaça em relação ao peso vivo, sendo superiores aos achados do experimento.

Figura 3 – Resultados de rendimento de carcaça obtidos em bovinos cruzados submetidos a diferentes dietas com idade de abate de 122 dias.



As lesões hepáticas dos animais, de acordo com os tratamentos aplicados e tempo de alimentação, apresentaram resultados estatisticamente iguais (Tabela 1), porém animais alimentados com alto grão apresentaram uma maior incidência, 45,45% de presença de lesões hepáticas e alto grão mais pasto o percentual de 18,18% (Figura 4).

Figura 4 – Resultados de avaliação do tecido hepático em bovinos cruzados submetidos a diferentes dietas durante 122 dias.



Vechiato (2011), levantou os dados do SIF (Serviço de Inspeção Federal), dados relacionados com ocorrência de alterações hepáticas em 1.568.821 bovinos dos estados de São Paulo, Mato Grosso do Sul, Paraná, Goiás, Mato Grosso e Minas Gerais no período de 2002 à 2006, os abscessos hepáticos foram a segunda maior alteração hepática (1,60%), após a teleangectasia (1,67%). Os bovinos confinados apresentaram maiores resultados de lesões hepáticas (2,54%), e animais criados no sistema extensivo (1,28%), sendo assim o confinamento aumentou o fator de risco de surgimento de abscessos hepáticos na ordem de 2,01 vezes, e o estado do Paraná obteve a maior prevalência de abscessos. Vargas (2006), ao analisar o número de 24.405 fígados no período de 2004 a 2006, observou que 21,65% dos casos (5.500) eram relacionados a abscessos hepáticos.

Porém Kanitz *et al.* (2015), em um trabalho realizado em um frigorífico sob a inspeção estadual no estado do Rio Grande do Sul, onde o mesmo foi colhido 88 amostras de fígados chegou ao resultado de 11% de abscessos hepáticos, onde os casos observados em animais que estavam em um regime de confinamento a dieta com alto grão, ficando abaixo dos resultados apresentados neste experimento. Em um estudo realizado por Mendes e Pilati (2007), a onde o sistema de alimentação dos bovinos analisados eram 43% de pastagens (aveia e azevém) e 54% semiconfinamento (suplementada com grãos diversos) sendo que animais totalmente confinados apresentam somente 3%, obtiveram um resultado de 18% de presença de abscesso hepático este resultado se aproximou ao encontrado neste estudo quando comparado ao grupo 2 que recebeu alto grão mais pasto.

Conclusão

Os animais a pasto apresentaram resultados superiores em todos os parâmetros avaliados, sendo grupo 1 (alto grão) para ganho de peso (GP) foram 176,33kg $\pm$ 9,58 e o grupo 2 (alto grão + pasto) 187,17kg $\pm$ 17,41; Já o ganho de peso diário (GPD) para o grupo 1 foi de 1,44 kg dia⁻¹ e para o grupo 2 1,53 kg dia⁻¹. Os resultados de rendimento ficaram em 51% para o grupo 1 e 52% para o grupo 2. Os animais da dieta com alto grão apresentarem lesões hepáticas da ordem de 45,45% e os animais a pasto 18,18%.

Referências

ACKERMANN, M. R. Inflamação crônica e cicatrização de feridas. D.; ZACHARY, J. F. **Bases da Patologia em Veterinária**. Tradução 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009, p. 153-192.

AGUIAR. A. C. S.; PINTO. R.; SERRANO. M. T. L.; FAUSTO. G. C.; NETO. N. T. F., ARAUJO. L. F.; Desempenho de Bovinos de Corte Alimentados com Dieta de Alto Grão de Milho. **Anais V SIMPAC** - Volume 5 - n. 1 - Viçosa-MG - jan. - dez. 2013 - p. 349-354. Disponível em: <<https://academico.univicoso.com.br/revista/index.php/RevistaSimpac/article/view/131>> Acesso 14 de maio de 2016.

ALMEIDA. A. C. O.; **Anatomo-Histopatologia de Fígados Bovinos: Relação Entre as Lesões e os Sistemas de Produção**. Universidade Estadual Paulista – Unesp Câmpus de Jaboticabal. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, JABOTICABAL-SP, 2016. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/136347>> acesso 16 de maio de 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNE. ABIEC. **Rebanho Bovino Brasileiro**. Disponível em: <http://www.abiec.com.br/3_rebanho.asp> acesso em: 19 de maio de 2016.

BARBOSA, F. A.; **Confinamento: planejamento e análise econômica**. Disponível em: <http://www.agronomia.com.br/conteudo/artigos/artigos_confinamento_analise_economica.htm> acesso em: 13 de abril, 2016.

BARROS. K. S. O.; **Dietas de Alto Grão: Limites e Potencialidades**. Campus Universitário de Sinop Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais Curso de Zootecnia. SINOP-MT, 2015. Disponível em: <<https://www.passeidireto.com/arquivo/5356895/dietas-de-alto-grao-limites-e-potencialidades>> Acesso em 13 de maio de 2016.

BRONDANI, I. L.; SAMPAIO, A. A. M.; RESTLE, J.; ROSA, J. R. P.; SANTOS, C. V. M. D.; FERNANDES, M. D. S.; HECK, I. Desempenho de bovinos jovens das raças Aberdeen Angus e Hereford, confinados e alimentados com dois níveis de energia. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, n.6, p.2308-2317, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/rbz/v33n6s3/23433.pdf>> acesso em 26 de setembro de 2016.

GESUALDI JÚNIOR, A.; PAULINO, M. F.; VALADARES FILHO, S. D. C.; COELHO DA SILVA, J. F.; VELOSO, C. M.; CECON, P. R. Níveis de concentrado na dieta de novilhos F1 Limousin x Nelore: características de carcaça. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.29, p.1467-1473, 2000. Disponível em: < www.scielo.br/pdf/rbz/v29n5/5669.pdf> acesso em: 05 de outubro de 2016.

GLOBO RURAL. Confinamento de bovinos deve crescer 7,7% em 2015, diz Assocon. Disponível em: < <http://revistagloborural.globo.com/Noticias/Criacao/Boi/noticia/2015/03/confinamento-de-bovinos-deve-crescer-77-em-2015-diz-assocon.html>> Acesso em: 16 de Março de 2016.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Agropecuário**. 2015. Disponível em: <<http://saladeimprensa.ibge.gov.br/noticias.html?view=noticia&id=1&idnoticia=3006&busca=1&t=ppm-2014-rebanho-bovino-alcanca-212-3-milhoes-cabecas>> Acesso 25 março de 2016.

KANITZ, F.; DAMIANI, J.; GALLAS, D. L.; SALAZAR, L. N.; ROSSATO, C. K. Lesões Hepáticas Encontradas em Bovinos Abatidos em Frigorífico Comercial sob Inspeção Estadual com Interesse para Inspeção Sanitária. **XX seminário interinstitucional de ensino pesquisa e extensão Unicruz**. Condor-RS, 2015. Disponível em: <<http://www.unicruz.edu.br/seminario/anais/XX/Graduacao/Graduacao%20-%20Resumo%20Expandido%20-%20Exatas,%20Agrarias%20e%20Ambientais/LESOES%20HEPATICAS%20ENCONTRADAS%20EM%20BOVINOS%20ABATIDOS%20EM%20FRIGORIFICO>> Acesso em: 01 de outubro de 2016.

LEME, P. R.; SILVA, S. D. L.; PEREIRA, A. S. C.; PUTRINO, S. M.; LANNA, D. P. D.; NOGUEIRA FILHO, J. C. M. Utilização do bagaço de cana-de-açúcar em dietas com elevada proporção de concentrados para novilhos Nelore em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, n.6, p.1786-1791, 2003. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/%0D/rbz/v32n6s1/19699.pdf>> Acesso em: 28 de setembro de 2016.

MANDARINO, R. A.; BARBOSA, F. A.; CABRAL FILHO, S. L. S.; LOBO, C. F.; SILVA, I. S.; OLIVEIRA, R. V.; GUIMARÃES JÚNIOR, R. Desempenho produtivo e econômico do confinamento de bovinos zebuínos alimentados com três dietas de alto concentrado. **Arq. bras. med. vet. zootec**, v.65, n.5, p. 1463-1471, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-09352013000500027&lng=en&nrm=iso&tlng=pt> Acesso em: 01 de outubro de 2016.

MENDES, R. E.; PILATI, C. Estudo morfológico de fígado de bovinos abatidos em frigoríficos industriais sob inspeção estadual no Oeste e no Planalto de Santa Catarina, Brasil. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 37, n. 6, p. 1728-1734, 2007. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10396/9948>> Acesso em: 17 de setembro de 2016.

MISSIO, R. L.; BRONDANI, I. L.; FREITAS, L. D. S.; SACHET, R. H.; SILVA, J. D.; RESTLE, J. Desempenho e avaliação econômica da terminação de tourinhos em confinamento alimentados com diferentes níveis de concentrado na dieta. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, n.7, p.1309-1316, 2009. Disponível em: < <http://www.sbz.org.br/revista/artigos/7237.pdf>> Acesso em: 04 de outubro de 2016.

OLIVEIRA, M.; RIGO, J.; Utilização de Dietas com Alto Grão para Terminação de Animais de Corte. **Cadernos de Pós-Graduação da FAZU**, 3. 2013. Disponível em: < <http://www.fazu.br/ojs/index.php/posfazu/article/view/507>> Acesso em: 01 de outubro de 2016.

PARRA. F. S.; **Protocolos de Adaptação à Dietas com Alta Inclusão de Concentrados para Bovinos Nelore Confinados**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Zootecnia. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia Campus de Botucatu. BOTUCATU-SP, JUNHO, 2011. Disponível em: < http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/95217/parra_fs_me_botfmvz.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em: 20 de maio de 2016.

PAULINO. P. V. R.; OLIVEIRA. T. S.; GIONBELI. M. P.; GALLO. S. B. Dietas Sem Forragem para Terminação de Animais Ruminantes. **Revista Científica Produção Animal**, v.15, n.2, p.161-172, 2013. Disponível em <<http://www.ojs.ufpi.br/index.php/rcpa/article/viewFile/2169/1505>> Acesso 14 de março de 2016.

PAZIANI. S. F.; ALCALDE. C. R.; ANDRADE. P. Acabamento de bovinos em pastagens no período da seca, utilizando- utilizando-se milho inteiro e soja integral ou milho moído e se milho inteiro e soja integral ou milho moído e farelo de soja de soja. **Acta Scientiarum** 21(3): 745-748, 1999. ISSN 1415-6814. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.4025/actascianimsci.v21i0.4342>> Acesso em 20 de maio de 2016.

POSTIGLIONI. S. R.; PICANÇO. R.G.C.; Avaliação, Sob Rastejo, de Tres Gramineas Subtropicais e do Campo Nativo, na Região dos Campos Gerais do Paraná. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.14, n.1 p.53-61, 1979. Disponível em <<http://seer.sct.embrapa.br/index.php/pab/article/view/16643/10949>> Acesso em 11 de abril de 2016.

REIS. R. A.; OLIVEIRA. A. A.; SIQUEIRA. G. R.; GATTO. E.; **Semi – confinamento para produção intensiva de bovinos de corte**. I SIMBOV – I Simpósio Matogrossense de bovinocultura de corte, Cuiabá-MT, 2011. Disponível em: <<http://www.ufmt.br/ufmt/unidade/userfiles/publica/coes/58572fc1a74293b61c166195cfefd90b.pdf>> Acesso em 12 de maio de 2016.

RESTLE, J.; GRASSI, C.; FEIJÓ, G. L. D. Características das carcaças e da carne de bovinos inteiros ou submetidos a duas formas de castração, em condições de pastagem. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**. v.25 n.2, p.334-344, 1996. Disponível em: < <http://www.sbz.org.br/revista/artigos/227.pdf>> Acesso em: 17 de maio de 2016.

VARGAS, S. **Estudo Retrospectivo de Condenação de Fígado de Bovino em Frigorífico Com Sif no Município de Jarú-Ro no Período de 2004 à 2006**, 2006. Disponível em: < <http://www.revista.ulbrajp.edu.br/seer/inicia/ojs/include/getdoc.php?id=2588&article=1312> &> Acesso em: 04 de outubro de 2016.

VECHIATO, T. A. F.; MASCHIO. W.; BOM. L. C.; LOPES. P. D.; ORTOLANI. E. L.; Estudo retrospectivo de abscessos hepáticos em bovinos abatidos em um frigorífico paulista.

Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science, São Paulo, v. 48, n. 5, p. 384-391, 2011. Disponível em :<<http://www.revistas.usp.br/bjvras/article/view/34404/37142>> Acesso em 17 de maio de 2016.

ZANINE, A. M.; MACEDO, G. L. J.; Importância do consumo da fibra para nutrição de ruminantes. **Revista Electrónica de Veterinária REDVET**®, ISSN 1695-7504, Vol. VII, nº 02, Fevereiro, 2006. Disponível em: < <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n040406/040613.pdf>> acesso em 17 de maio de 2016.