



11º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2017  
02 a 04 de agosto de 2017 – Campinas, São Paulo  
ISBN 978-85-7029-141-7

## AVALIAÇÃO DE GANHO DE PESO EM CARÇA DE BOVINOS DE CORTE TERMINADOS EM CONFINAMENTO COM DIFERENTES MODULADORES DE CONSUMO

Rebeca Garcia **Lemes**<sup>1</sup>, Danubia Nogueira **Figueira**<sup>2</sup>, Willian Manoel Ricardo **Foresto**<sup>3</sup>,  
Hugo Aparecido Silveira **Issa**<sup>4</sup>, Flávio Dutra de **Resende**<sup>5</sup>

Nº 17310

**RESUMO** – Objetivou-se com este trabalho realizar a avaliação quantitativa da carcaça de bovinos de corte submetidos a diferentes estratégias de modulação do consumo de energia. O experimento foi desenvolvido no PRDT – Alta Mogiana em Colina/SP. Foram utilizados 245 bovinos machos da raça Nelore, não castrados, com peso corporal de 360 a 400 kg, distribuído em baias coletivas, para avaliação de ganho de peso em carcaça. Os animais foram submetidos a cinco diferentes tratamentos: T1) A monensina não será utilizada no confinamento, T2) Ao final da adaptação a monensina será retirada da dieta, T3) A monensina será retirada quando os animais alcançarem 2,05 vezes o nível de manutenção, T4) A monensina será retirada quando os animais alcançarem 1,85 vezes nível de manutenção, T5) A monensina será utilizada em todo o período de confinamento. Os dados foram analisados utilizando o procedimento MIXED do SAS (9.2), considerando os efeitos de retirada da monensina sódica. As médias foram comparadas por meio de testes estatísticos e as diferenças consideradas ao nível de 10% de probabilidade.

**Palavras-chaves:** Confinamento, Monensina, Nelore, Virginiamicina, Peso de Carcaça.

**ABSTRACT** – The objective of this work was to carry out a quantitative evaluation of the carcass of beef cattle subjected to different energy consumption modulation strategies. The experiment developed not PRDT - Alta Mogiana in Colina / SP. A total of 245 Nelore male bovine animals, with

1 Autor, Bolsista CNPq (PIBIC): Graduação em Zootecnia, Unifeb, Barretos-SP; rebecaglemes@hotmail.com.

2 Colaborador, Médica Veterinária, Doutoranda em Zootecnia Unesp, Jaboticabal-SP.

3 Colaborador, Graduação Zootecnia, Unifeb, Barretos-SP.

4 Colaborador, Graduação Zootecnia, Unifeb, Barretos-SP.

5 Orientador: Pesquisador da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, Colina-SP; flaviodutraderesende@gmail.com.



*body weight of 360 to 400 kg, distributed in collective bays, were evaluated for carcass weight. The animals were submitted to five different treatments: T1) Monensin is not used without feedlot, T2) At the end of adaptation to monensin will be withdrawn from the diet, T3) Monensin will be removed when animals reach 2.05 times maintenance threshold, T4) The monensin will be removed when the animals arrive 1.85 holding possession, T5) Monensin will be used throughout the feedlot period. The data were analyzed using the MIXED procedure of SAS (9.2), considering the effects of monensin sodium withdrawal. The averages were compared by means of statistical tests and as considerable by a level of 10% probability.*

**Keywords:** Feedlot, Monensina, Nelore, Virginiamycin, Carcass weight.

## **1 INTRODUÇÃO**

O setor agropecuário no Brasil vem apresentando destaque no cenário econômico nacional, participando ativamente da economia brasileira (CEPEA, 2014). Além de apresentar um clima vantajoso para a criação de diferentes raças bovinas, a pecuária de corte no Brasil vem se destacando com muito êxito.

O rebanho brasileiro é composto em mais de 80% por raças zebuínas, sendo o Nelore a raça de maior representação (Silva et al., 2002). A cada ano a busca por tecnologias que possam ser adotadas aos sistemas de criação tem aumentado consideravelmente. Seja no pasto ou no confinamento, atingir o nível máximo da produção é o objetivo dos profissionais da área e dos produtores rurais. Uma alternativa válida para melhorar o desempenho dos animais bem como os índices produtivos da bovinocultura de corte é a terminação em confinamento.

Embora o custo de produção da arroba seja mais elevado, o confinamento apresenta vantagens, tais como uma maior taxa de lotação se comparado ao sistema de pastagens, redução da idade de abate, produção de carne de melhor qualidade, diminui oscilação de produtos para o frigorífico na entressafra, maior giro de capital, melhor aproveitamento das áreas de pastagens para outras categorias animais e elevada produção de adubo orgânico (Peixoto et al., 1988).



**11º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2017**  
**02 a 04 de agosto de 2017 – Campinas, São Paulo**  
**ISBN 978-85-7029-141-7**

Mesmo apresentando suas comodidades, é um sistema que demanda maior prudência conforme a dieta elaborada. Um dos métodos adotados no confinamento visando aumento de produtividade, sanidade e o bem-estar animal, é a utilização de aditivos que são utilizados para modular o pH ruminal. Valores de pH constantemente baixo são prejudiciais aos ruminantes e os microrganismos existentes no rúmen, podendo acarretar em distúrbios metabólicos, diminuindo consideravelmente índices zootécnicos.

A monensina sódica é um aditivo classificado como ionóforo produzido por cepas de *Streptomyces* (Haney; Hoehn, 1967) capaz de modificar a fermentação ruminal, alterando a produção e proporção de Ácidos Graxos de Cadeia Curta (AGCC) e o metabolismo de proteína no rúmen (De Goes, 2004). Este aditivo é selecionador de bactérias gram-negativas, estas bactérias apresentam uma dupla camada de peptidoglicano, tornando-as mais resistente a ação da monensina. Alguns dos efeitos benéficos da monensina incluem: aumento da produção de propionato ruminal (Perry et al., 1976); redução das perdas de energia devido à redução da produção de metano (Russell; Strobel, 1989); prevenção de distúrbios metabólicos (Owens et al., 1998); redução da proteólise ruminal (Bergen; Bates, 1984) e aumento do fluxo de ácidos graxos insaturados para o intestino delgado (Clary et al, 1993).

A virginiamicina é um antibiótico produzido por uma linhagem mutante de *Streptomyces virginiae* encontrada em solos belgas, este é uma combinação de dois peptolípídeos chamados de fator M e fator S. Estes fatores quando isolados apresentam ação contra bactérias, mas quando combinados seu efeito é altamente potencializado (Page, 2003). Também como a monensina a virginiamicina age em bactérias gram-positivas, devido à permeabilidade da membrana. A utilização da virginiamicina como aditivo proporciona melhoria na eficiência alimentar, reduz a taxa de degradação proteica, aumenta a síntese do propionato e diminui a do acetato e butirato, aumentam o pH ruminal e também inibem o crescimento das bactérias produtoras de ácido láctico (Ballarini et al., 1986). Também apresentam efeito extra-nutritivo ao destruir bactérias que competem na absorção de nutrientes; evitam infecções subclínicas; reduz à produção de substâncias tóxicas, aumentam as microvilosidades intestinais, melhorando a absorção bem como reduz a incidência de acidose subclínica e clínica (Phibro, 2008).

Existem diversos fatores que influenciam nas características de carcaça, composição corporal bem como o rendimento de corte de carnes dos bovinos, tais como o sexo, raça, grupo genético, peso do animal, idade ao abate e tipo de dieta (Nogueira, 2007). O aumento no peso de abate está correlacionado com importantes características da carcaça, são elas: rendimento, grau de acabamento e conformação. O peso da carcaça e o grau de acabamento são os principais



**11º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2017**  
**02 a 04 de agosto de 2017 – Campinas, São Paulo**  
**ISBN 978-85-7029-141-7**

aspectos envolvidos no processo de compra de animais entre o frigorífico e o produtor, e é medida de interesse da indústria na avaliação do valor do produto e nos custos operacionais. A preferência da indústria se dá por carcaças mais pesadas, pois além destas fornecerem cortes comerciais mais pesados ocorre uma diluição dos custos fixos devido a otimização do processo industrial.

As raças zebuínas quando mantidas em confinamento por longos períodos apresentam redução do consumo de matéria seca. Na fase final do confinamento o animal apresenta elevado peso corporal que gera aumento na exigência de manutenção. A combinação do baixo consumo e a elevação da exigência de manutenção reduz a energia disponível para ganho em peso. Dessa forma, estratégias que visem elevar o consumo de energia na fase final do confinamento devem ser pesquisadas.

Sabidamente a monensina é um importante controlador de consumo de animais em confinamento, normalmente utilizada para melhoria da eficiência. Estudos prévios demonstraram que a retirada da monensina proporciona aumento de consumo, nesse sentido o presente projeto visou avaliar o momento ideal para a retirada desse aditivo durante o período de confinamento, a fim de elevar o consumo de energia.

Objetivou-se com esse trabalho a avaliação quantitativa da carcaça de bovinos de corte submetidos a diferentes estratégias de modulação do consumo de energia.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

O projeto foi desenvolvido na Unidade de pesquisa do Pólo Regional de Desenvolvimento Tecnológico dos Agronegócios da Alta Mogiana (PRDTA – Alta Mogiana), em Colina – SP, órgão da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo. O PRDTA – Alta Mogiana está localizado no município de Colina, Estado de São Paulo (latitude de 20° 43' 05" S; longitude 48° 32' 38" W). O clima da região é do tipo AW (segundo classificação de Köppen), onde a temperatura média do mês mais quente é superior a 22°C e do mês mais frio superior a 18°C.

Foram selecionados 245 bovinos da raça Nelore, não castrados, com peso corporal entre 360-400 kg com idade aproximada de 24 meses. Os animais permaneceram em baias coletivas com seis metros lineares de cocho e profundidade de 20m. As baias possuem bebedouros com capacidade de 1500L, esses compartilhados por duas baias.



**11º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2017**  
**02 a 04 de agosto de 2017 – Campinas, São Paulo**  
**ISBN 978-85-7029-141-7**

A alimentação foi realizada por meio de vagão de mistura total com capacidade para 3,5 m<sup>3</sup>, dotado de balança para pesagem dos ingredientes. Os concentrados ficaram armazenados em barracão com cobertura metálica próxima ao confinamento e o bagaço de cana armazenado ao ar livre.

Previamente ao início do experimento os animais foram desverminados com a utilização de ivermectina 1% na quantidade 1 mL / 50 kg de peso corporal. Os animais foram vistoriados diariamente, com objetivo de identificar algum problema sanitário. Caso ocorresse algum problema sanitário o veterinário da APTA era acionado.

A duração do estudo foi de 150 dias, sendo sete animais por baía e sete baias por tratamento.

Os tratamentos consistiam em: T1) A monensina não será utilizada no confinamento; T2) Ao final da adaptação a monensina será retirada da dieta; T3) A monensina será retirada quando os animais alcançarem 2,05 vezes o nível de manutenção; T4) A monensina será retirada quando os animais alcançarem 1,85 vezes nível de manutenção; T5) A monensina será utilizada em todo o período de confinamento. Todos os tratamentos tinham adição de virginiamicina na dose 25 mg/kg.

Objetivando-se obter homogeneidade, o núcleo contendo aditivo e mineral era processados previamente e misturados aos demais ingredientes da dieta momentos antes do fornecimento aos animais.

Nos primeiros 21 dias da fase experimental foi fornecido uma dieta de adaptação. A partir daí os animais receberam a dieta final formulada baseado no peso inicial, raça, condição sexual e ganho médio estimado de 1,6 kg. Os ingredientes selecionados para serem utilizados na ração eram bagaço de cana de açúcar (12%) e concentrado (53% de milho moído, 20% de polpa citrícola, 11,8% de farelo de algodão e 3,2% de núcleo mineral acrescido de virginiamicina e monensina de acordo com os tratamentos).

As dietas foram fornecidas duas vezes ao dia em quantidades iguais às 8:00 e 15:00 horas. Os animais receberam ração à vontade, procurando manter as sobras entre 1 a 3% da quantidade fornecida, a fim de reduzir a seleção.

Rações contendo bagaço de cana-de-açúcar geralmente apresentam elevado teor de matéria seca. Buscando potencializar o consumo, o teor mínimo de umidade foi de 32%, para isso, foi adicionado água para alcançar esse teor mínimo de umidade.



**11º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2017**  
**02 a 04 de agosto de 2017 – Campinas, São Paulo**  
**ISBN 978-85-7029-141-7**

O monitoramento do teor de matéria seca do bagaço foi realizado diariamente em estufa de 105°C, por 24h.

As variáveis avaliadas foram: consumo de matéria seca (CMS), avaliada diariamente pela manhã realizando a pesagem dos alimentos fornecidos, bem como as sobras, possibilitando determinação; ganho médio diário (GMD), através da diferença entre pesagem final e pesagem inicial, dividido pelo número de dias de confinamento (150 dias); eficiência alimentar (EA), calculada pela relação do ganho de peso corporal e o consumo de matéria seca; peso final de carcaça (P carc final), obtido pelo peso de carcaça direita e esquerda logo após o abate antes da entrada das carcaças em câmara fria; rendimento de carcaça (RC), obtido pela razão entre peso de carcaça final e peso vivo; ganho médio diário em carcaça (GMD carc), através da diferença entre peso de carcaça final e peso de carcaça inicial, dividido pelo número de dias de confinamento (150 dias), sendo o peso de carcaça inicial obtido através de abate referência de 4 animais representativos do lote; eficiência alimentar (EA carc), calculada pela relação do ganho de peso da carcaça e o consumo de matéria seca.

O delineamento experimental se deu em blocos completos casualizados, blocados por peso. Os dados foram submetidos a todos os testes estatísticos necessários para verificar a consistência dos dados, os quais serão analisados utilizando o procedimento MIXED do SAS (9.2), As médias foram comparadas por meio de testes estatísticos e as diferenças consideradas ao nível de 10% de probabilidade.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A Tabela 1 apresenta os dados referentes ao desempenho animal e características de carcaça de bovinos Nelore alimentados com diferentes estratégias e aditivos moduladores de consumo.

O consumo de matéria seca (CMS) não apresentou diferença estatística entre os tratamentos, com médias de 11,5; 11,6; 11,8; 11,4; 11,9, para o tratamento que não utilizou monensina (Mon\_0), o tratamento em que a monensina foi retirada ao final da adaptação (Mon\_adap), o tratamento em que a monensina retirada quando o consumo atingiu 2,05 vezes a exigência de manutenção (Mon\_2,05), o tratamento em que a monensina retirada quando o consumo atingiu 1,85 vezes a exigência de manutenção (Mon\_1,85) e adição de monensina em



**11º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2017**  
**02 a 04 de agosto de 2017 – Campinas, São Paulo**  
**ISBN 978-85-7029-141-7**

todo o período de confinamento (Mon), respectivamente. Caso a dieta fornecida fosse de baixo grão, a monensina teria tendência a aumentar a ingestão de matéria seca pelos animais. O inverso é verdadeiro, em dietas de alto grão a monensina pode reduzir a ingestão de matéria seca (Graminha et al., 2017). O peso final (P. Final) entre os tratamentos Mon\_0, Mon\_adap, Mon\_2,05, Mon\_1,85 e Mon com médias de 584; 583; 597; 594; 597 não apresentaram diferenças estatísticas significativas. Buscando avaliar os efeitos da monensina sobre o peso dos animais, foi feito um levantamento com o total de 228 experimentos realizados utilizando a monensina, e observou-se que os animais suplementados com a presença da monensina ganharam 1,6% mais peso e consumiram 6,4% menos alimento (Nardon et al., 1997).

**Tabela 1.** Avaliação de ganho de peso em carcaça de bovinos Nelore alimentados com diferentes estratégias e aditivos moduladores de consumo.

Item <sup>1</sup>	Tratamentos					EPM	P valor
	Mon_0	Mon_adap	Mon_2,05	Mon_1,85	Mon		
CMS, kg/dia	11,5	11,6	11,8	11,4	11,9	0,295	0,756
P. Final, kg	584	583	597	594	597	8,919	0,226
GMD, kg/dia	1,49	1,48	1,59	1,57	1,59	0,038	0,132
EA, kg/kg	0,130	0,128	0,135	0,138	0,134	0,003	0,179
Pcarc Final, kg	333	335	341	339	341	5,104	0,346
Rend. Carc, %	57,0	57,5	57,1	57,0	57,1	0,218	0,528
GMD Carc, kg/dia	1,00	1,02	1,07	1,05	1,07	0,022	0,206
EA Carc, kg/kg	0,088	0,088	0,091	0,092	0,090	0,001	0,404

<sup>1</sup>CMS – Consumo de matéria seca; P. Final – Peso final; GMD- Ganho médio diário; EA – Eficiência alimentar; Pcarc Final – Peso de carcaça final; Rend. Carc – Rendimento de carcaça; GMD Car – Ganho médio diário de carcaça; EA Car – Eficiência alimentar de carcaça.

O ganho médio diário (GMD) foi feito em relação ao peso final e o peso inicial dividido pelos dias de confinamento, embora neste experimento não foi encontrado diferença estatística significativa entre os tratamentos Mon\_0, Mon\_adap, Mon\_2,05, Mon\_1,85 e Mon, na ordem de 1,49; 1,48; 1,59; 1,57; 1,59; na literatura pequenos aumentos no GMD foram relatados em novilhos que recebiam alta proporção de volumoso (Berger et al., 1981), já em dietas com elevada proporção de concentrado verificou-se que a monensina causou queda significativa no GMD (Lana ; Fox, 2000).

A eficiência alimentar (EA) nos tratamentos Mon\_0, Mon\_adap, Mon\_2,05, Mon\_1,85 e Mon com as médias 0,130; 0,128; 0,135; 0,138; 0,134; respectivamente, não apresentam diferenças estatísticas significativas. Contudo, com a diminuição da energia perdida durante a fermentação dos alimentos, aditivos ionóforos, como a monensina sódica apresentam tendência em melhorar o desempenho animal (Reis et al., 2011).



**11º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2017**  
**02 a 04 de agosto de 2017 – Campinas, São Paulo**  
**ISBN 978-85-7029-141-7**

No peso de carcaça final (Pcar Final) os tratamentos Mon\_2,05 e Mon terminaram com a mesma média, na ordem de 341 kg, o tratamento Mon\_1,85 apresentou média próxima, no valor de 339 kg, os tratamentos Mon\_0, Mon\_adapt apresentaram as menores médias, na ordem de 333 e 335 kg entretanto as médias não apresentaram diferença estatística significativa. Estudos encontrados na literatura mostram que em dietas de alto grão a monensina sódica acrescenta ganhos no peso final, mas não interfere nas características da carcaça (Graminha et al., 2017).

O rendimento de carcaça (Rend Carc) dos animais não mostrou diferença estatística entre os tratamentos Mon\_0, Mon\_adap, Mon\_2,05, Mon\_1,85 e Mon, apresentando as seguintes médias 57,0; 57,5; 57,1; 57,0; 57,1; respectivamente. Já em um experimento realizado com 20 bezerros inteiros holandeses suplementados com a monensina sódica, mostrou resultados vantajosos em rendimentos da carcaça, mas não apresentou alterações em sua composição (EMBRAPA, 2006).

Para mensurar o ganho médio diário da carcaça (GMD Carc) dos animais, foi utilizado a relação do peso final e o peso inicial sobre os dias de confinamento. A fim de obter o peso inicial da carcaça dos animais, foi realizado o abate referência, de 4 animais. Os tratamentos Mon\_0, Mon\_adap, Mon\_2,05, Mon\_1,85 e Mon apresentaram as seguintes médias 1,00; 1,02; 1,07; 1,05; 1,07. Em todos os tratamentos não foram encontrados diferenças estatísticas significativas.

A eficiência alimentar da carcaça (EA Carc) para os tratamentos Mon\_0, Mon\_adap, Mon\_2,05, Mon\_1,85 e Mon as médias se deram na ordem de 0,088; 0,088; 0,091; 0,092; 0,090 respectivamente. Estatisticamente não foram encontradas diferenças significativas.

#### **4 CONCLUSÃO**

Os diferentes moduladores de consumo proporcionaram as mesmas características quantitativas na carcaça de bovinos de corte da raça Nelore terminados em confinamento.



**11º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2017**  
**02 a 04 de agosto de 2017 – Campinas, São Paulo**  
**ISBN 978-85-7029-141-7**

## **5 AGRADECIMENTOS**

Ao CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pela bolsa concedida, a APTA - Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios de Colina/SP pela oportunidade de estágio, ao GEPROR - Grupo de Estudo em Produção de Ruminantes pelo apoio, a Phibro Animal Health pelo apoio, auxílio técnico e financeiro para a realização deste projeto e a UNIFEB pela bolsa de estudo concedida.

## **6 REFERÊNCIAS**

Ballarini, R.; Shah, S. P.; Keer, L. M. Failure characteristics of short anchor bolts embedded in a brittle material. In: Proceedings of the Royal Society of London A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences. **The Royal Society**, p. 35-54, 1986.

Berger, L. L.; Ricke, S. C.; Fahey, G. C. Comparison of two forms and two levels of lasalocid with monensin on feedlot cattle performance. **Journal of animal science**, v. 53, n. 6, p. 1440-1445, 1981.

Bergen, W. G.; Bates, D. B. Ionophores: their effect on production efficiency and mode of action. **Journal of Animal Science**, v. 58, n. 6, p. 1465-1483, 1984.

Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA). Relatório PIB Agro-Brasil 2014. Disponível em: <[http:// www.cepea.esalq.usp.br/comunicacao/ Cepea\\_PIB\\_BR\\_dez14.pdf](http://www.cepea.esalq.usp.br/comunicacao/Cepea_PIB_BR_dez14.pdf)>. Acesso em: 28, mai, 2017.

Clary, E. M.; Brandt, R. T.; Harmon, D. L.; Nagaraja, T. G. Supplemental fat and ionophores in finishing diets: feedlot performance and ruminal digesta kinetics in steers. **Journal of Animal Science**, v. 71, n. 11, p. 3115-3123, 1993.

De Goes, R. H. de T. e B. Aditivos de alimento para bovinos suplementados a pasto. Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia, Belo Horizonte-MG: UFMG, n. 43, p. 34-45, 2004.

Graminha, C. V.; Martins, A. L. M.; Faião, C. A.; Balsalobre, M. A. A.; Aditivos na Produção de Bovinos Confinados, 2017.



**11º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2017**  
**02 a 04 de agosto de 2017 – Campinas, São Paulo**  
**ISBN 978-85-7029-141-7**

Haney JR. M. E.; Hoehn, M. M. Monensin, a new biologically active compound. I. Discovery and isolation. **Antimicrobial agents and chemotherapy**, Washington v. 7, p. 349, 1967.

Lana, R. P.; Fox, D. G. Efeitos da monensina, óleo de soja e fontes de nitrogênio no desempenho de novilhos em confinamento. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, Viçosa, v.37, 2000.

Nardon, R.F.; Tedeschil, L.O.; Boin, C.; Razook, A. G., Figueiredo, L. A. D.; Cyrillo, J. N. D. S. G. Características e composição de carcaça de zebuínos com diferentes índices de desempenho em prova de ganho de peso. In: **Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v. 34, p. 343-345, 1997.

Nogueira, K. L. Influência da raça, sexo, idade ao abate sobre a qualidade da carne de Nelore e Bradford. **Dissertação** (Mestrado em qualidade e produtividade animal) – Universidade de São Paulo, Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, 2007.

Owens, F. N.; Secrist, D. S.; Hill, W. J.; Gill, D. R. Acidosis in cattle: a review. **Journal of animal science**, v. 76, n. 1, p. 275-286, 1998.

Page, S. W. The role of enteric antibiotics in livestock production. Australia: **Avcare Limited**, p. 1-13, 2003.

Peixoto, A. M.; Haddad, C. M.; Boin, C. BoseE, M. L. V. **O confinamento de bois**. 4. ed. São Paulo: Globo, p.172, 1989.

Perry, T. W.; Beeson, W. M.; Mohler, M. T. Effect of monensin on beef cattle performance. **Journal of Animal Science**, v. 42, n. 3, p. 761-765, 1976.

Phibro. Coletânea de trabalhos sobre virginamicina e salinomicina. São Paulo: [s.n.], 2008. 1 CD-ROM.

Reis, R.A.; Oliveira, A.A.; Siqueira, G.R. et al. Semi-confinamento para produção intensiva de bovinos de corte. In: Simpósio Matogrossense de Bovinocultura de Corte. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, Cuiabá, p.195-222, 2011.



**11º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2017**  
**02 a 04 de agosto de 2017 – Campinas, São Paulo**  
**ISBN 978-85-7029-141-7**

Russell, J B.; Hino, T. Regulation of lactate production in *Streptococcus bovis*: a spiraling effect that contributes to rumen acidosis. **Journal of Dairy Science**, New York, v. 68, n. 7, p. 1712-1721, 1985.

Salman, A. K. D.; Paziani, S. de F.; Soares, JPG. Utilização de ionóforos para bovinos de corte. **Embrapa Rondônia-Documentos (INFOTECA-E)**, 2006.

Silva, O. C.; Gondo, A.; Nobre, P. R. C.; Euclides Filho, K.; Rosa, A. N.; Josahkian, L. A.; Figueiredo, G. R. Genetic trends in Nelore breed in Brazil. **World congresso genetics applied to livestock production**. Montpellier, França. Proceedings International Food Business. Montpellier. p.321-332, 2002.