

DESEMPENHO ZOOTÉCNICO EM SUÍNOS REFERENTE AO USO DE LINCOMICINA, VIRGINIAMICINA E LISINA NA DIETA¹

DO VALE Gustavo José Almeida.²
FREITAS, Edmilson Santos.³

RESUMO

Com o aumento da demanda de proteína animal, novas técnicas estão sendo estudadas para melhorar o desempenho da produção no campo. Com o objetivo de analisar os seguintes parâmetros: espessura do toucinho; profundidade do músculo; ganho de peso diário; peso vivo médio ao abate; mortalidade; incidência de doenças e conversão alimentar, foram determinados dois tratamentos distintos na dieta de 6000 suínos. As rações utilizadas foram divididas em Alojamento, Crescimento, Extra, Terminação 1, Terminação 2 e Abate compostas basicamente por milho e farelo de soja. Este trabalho foi realizado entre Janeiro de 2016 e Julho de 2017 em conjunto com uma Cooperativa Agroindustrial no Oeste do Paraná. O delineamento utilizado será inteiramente casualizado com 2 tratamentos em 6.000 animais, esses divididos em 12 lotes de 500 animais em média, 3.000 para cada tratamento, ressaltando que cada lote ficou em média 110 dias na terminação. Os dados foram coletados durante o desenvolvimento do lote e no final do abate. O tratamento 1 foi feito a adição de lincomicina e o tratamento 2 foi a adição de virginiamicina e lisina na dieta. Esses animais foram alojados em 3 produtores diferentes, cada produtor teve 2 lotes com cada tratamento. Os dados foram comparados entre os resultados finais de cada lote com os diferentes tratamentos, comparando o que cada tratamento foi capaz de desenvolver em resultados no abate. Os tratamentos foram analisados estatisticamente ao nível de 95% de confiança pelo teste de ANOVA e o teste de comparação de médias de Tukey. Podemos concluir que o desempenho zootécnico dos suínos não diferiu estatisticamente em ambos os tratamentos administrados na ração.

PALAVRAS-CHAVE: Lisina, Antibiótico e Terminação.

1. INTRODUÇÃO

A suinocultura tem se alastrado regionalmente e a carne suína conquistado cada vez mais espaço na mesa do consumidor, o que é resultado de trabalhos de marketing e rastreabilidade de todo o processo produtivo, levando confiança e qualidade para que a carne suína possa atingir novos patamares ao passar dos anos (SOUZA, 2016).

Com o aumento da demanda, necessitou melhorar a produção com auxílio de tecnologias em instalações, manejo efetivo e prevenção de doenças. A criação coletiva de suínos abriu portas para novas agressões à sanidade e ao conforto desses animais no confinamento, passando a exigir atitudes preventivas contra o surgimento das “doenças de produção” as quais são causadas a maioria por ações medicamentosas, pela ração ou água de bebida, com o objetivo de minimizar e prevenir os fatores negativos que interferem na produtividade da granja (COSTA *et al.*, 2008).

¹ Trabalho de Conclusão de Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário FAG, defendido em Dezembro de 2017.

² Médico Veterinário graduado pelo Centro Universitário Assis Gurgacz/PR. E-mail: gustavo_do_v@hotmail.com.

³ Médico Veterinário, professor do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz, Cascavel – Paraná. edmilsonfreitas@hotmail.com.

O uso de antibióticos na produção de carnes hoje em dia é controverso. Por isso, estudos são necessários para aumentar os nossos conhecimentos sobre os tais. Antibióticos não são nada mais que compostos provindos de fungos, bactérias e leveduras, feitos para combater fungos e bactérias que no caso afetam a cadeia produtiva animal (MENTEN et al. 2001 apud BRUMANO e GATTÁS, 2009).

Há ainda os pró-nutrientes, geralmente utilizados em rações, que auxiliam no desenvolvimento do animal como promotores de crescimento e eficiência alimentar, tais como a lincomicina e virginiamicina obtidos da fermentação de bactérias e fungos (BUTOLO et al. 2002 apud BRUMANO E GATTÁS 2009).

Aditivos usados na alimentação da produção animal são utilizados com intenção de inteirar, de caráter mais completo, as obrigações nutricionais e aprimorar o desempenho dos animais. Os antibióticos conformam o grupo de maior utilização como adição na nutrição dos animais. A virginiamicina, atua na alteração do padrão de fermentação animal com objetivo de fazer esse método energeticamente mais competente, diminuindo a população de bactérias gram-positivas (FIGUEIREDO, 2014).

A lincomicina é o único fruto da linhagem das lincosaminas de modo oral para suínos. Sua forma de ação baseia-se na união à subunidade 50S dos ribossomos de algumas bactérias susceptíveis, intervindo no mecanismo da síntese proteica bacteriana, tomando, na maior parte das vezes, destino bacteriostático, podendo ser bactericida dependendo da dosagem empregada (RAMOS, 2016; SPINOSA, 2011).

Entre os benefícios do emprego de aditivos como agentes de crescimento, destacam-se a ausência de resistência bacteriana e o aumento da produtividade dos animais (JUNQUEIRA, 2009).

O objetivo desse trabalho foi investigar quais as mudanças no desempenho zootécnico, tais como, espessura de toucinho, profundidade de músculo, ganho de peso diário, conversão alimentar, peso vivo médio ao abate além comparar a incidência de doenças e mortalidade que ambos os tratamentos tiveram sobre os suínos abatidos.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada em três granjas diferentes, divididas em Granja 1, 2 e 3, com parte documental obtida no abatedouro, e parte experimental obtida nas granjas. A granja 1 está

localizada no município de Nova Santa Rosa, Latitude -24,254100 e Longitude -53,566000, a granja 2 está localizada no município de Francisco Alves, Latitude -24,210000 e Longitude -53,525800, a granja 3 está localizada no município de Nova Santa Rosa, Latitude -24,225100 e Longitude -53,555600, já o abatedouro está localizado em Medianeira – PR. Este trabalho foi realizado entre Janeiro de 2016 e Julho de 2017.

O delineamento foi inteiramente casualizado, e empregado com 2 tratamentos, sendo 3.000 animais por tratamento divididos em 12 lotes de 500 animais, totalizando 6000 animais analisados da genética Agrocerees Pic. As rações usadas no estudo eram compostas basicamente por milho e farelo de soja e produzidas pela própria cooperativa, sendo elas intituladas como Alojamento, Crescimento, Extra, Terminação 1, Terminação 2 e Abate. Na produção das rações, foi incorporado o antibiótico de cada tratamento, sendo eles, Tratamento 1 com o uso do antibiótico Lincomicina e o Tratamento 2 com o uso de Virginiamicina e do aminoácido Lisina.

As rações foram armazenadas em silos de 7500 kg, um para cada produtor, com distribuição automática através de linhas. O consumo médio por animal de cada ração foi de 15kg de Alojamento, 55kg de Crescimento, 36kg de Extra, 50kg de Terminação 1, 56kg de Terminação 2 e 18kg de Abate até o final do lote, somando uma média de 230kg de ração ingerida por animal.

Os suínos foram alojados com peso vivo médio de 22kg, em baias de 40 animais cada e com idade média de 70 dias, 1 comedouro coletivo semiautomático e centralizado e 2 bebedouros duplos pendulares tipo chupeta por baia. Com uma previsão média de alojamento nas granjas terminadoras por 110 dias, os animais foram acompanhados durante o período para coleta de dados como incidência de doenças e porcentagem de mortalidade dos animais, dados que remetem diretamente os desafios que os antibióticos tiveram que lidar. Nesse trabalho não foi relevado a ingestão de água pelos animais, pois era fornecida *ad libitum*, mas estimou-se um consumo de 6 a 9 litros/animal/dia.

Os dados documentais foram adquiridos por meio dos resultados das carcaças enviados pelo abatedouro, sendo considerado a espessura do toucinho e do músculo *Longissimus dorsi*, peso vivo médio ao abate e com base no consumo da ração, a conversão alimentar e o ganho de peso diário. A espessura do toucinho e a profundidade do músculo *Longissimus dorsi* foram medidos na altura da última costela com uma pistola Hennessy Grading Probe, pistola com um sensor fotoelétrico em sua agulha. Os lotes foram confrontados em cada quesito, com o objetivo de analisar seus resultados conforme os antibióticos utilizados na ração dos suínos. Os tratamentos foram comparados estatisticamente ao nível de 95% de confiança pelo teste de ANOVA e pelo teste de comparação de médias de Tukey.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente estudo, vários parâmetros foram utilizados, sendo eles analisados, comparados e discutidos para a determinação do resultado dessa pesquisa.

A partir da Tabela 1, podem ser observados os índices zootécnicos obtidos ao aplicar diferentes tratamentos de aditivos na ração.

Tabela 1. Resultados zootécnicos de produção de suínos avaliados com diferentes tratamentos de rações suplementadas com aditivos.

Índices Zootécnicos	Tratamento**		CV
	Lincomicina	Virginiamicina e Lisina	
Espessura toucinho (mm) *	13,52 ^a ± 0,56	14,52 ^a ± 0,60	10,28
Espessura músculo (mm) *	61,18 ^a ± 0,49	60,37 ^a ± 0,41	1,87
Peso médio (kg) *	118,13 ^a ± 1,72	119,55 ^a ± 2,07	3,79
Conversão alimentar (kg) *	3,02 ^a ± 0,07	3,09 ^a ± 0,09	6,30
Ganho de Peso Diário (kg) *	0,87 ^a ± 0,03	0,88 ^a ± 0,03	7,89
Mortalidade do lote (%) *	3,33 ^a ± 0,73	4,81 ^a ± 1,13	57,81

* Valores apresentados como Média ± Erro Padrão. CV: Coeficiente de Variação.

****Colunas** com letras diferentes na mesma linha indica que houve diferença significativas entre os Tratamentos ao nível de 95% de confiança (ANOVA e Teste de comparação de médias de Tukey).

Fonte: Arquivo Pessoal (2017)

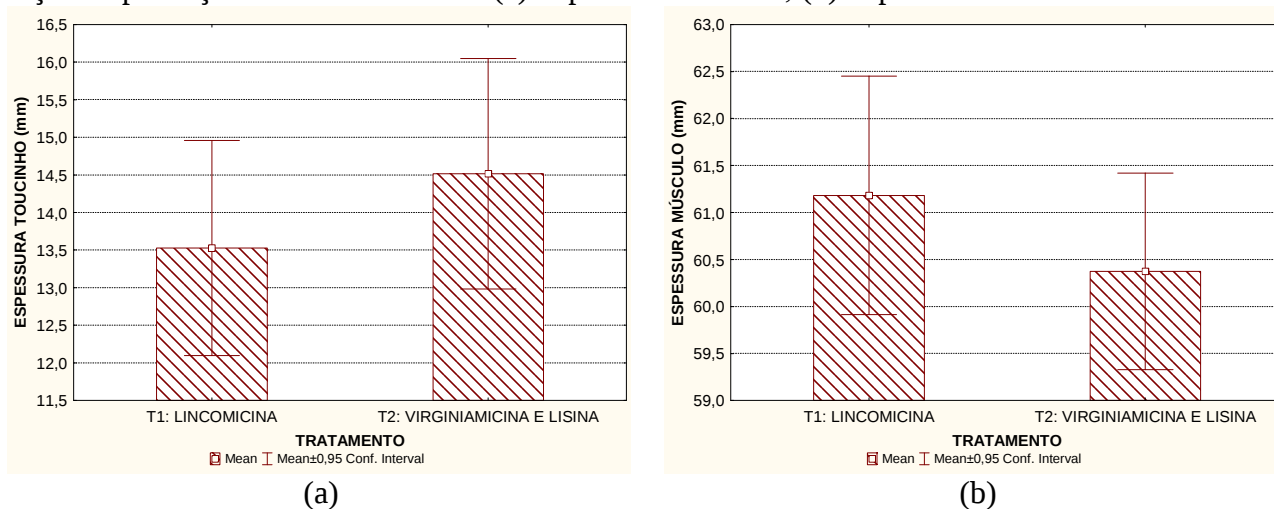
Conforme pode-se verificar na Tabela 1, não houve mudanças significativas em relação aos parâmetros utilizados quando comparamos os dois tratamentos. No entanto, para Marinho *et al* (2007), o uso elevado de lisina na ração de suínos aumenta a deposição de carne magra na carcaça, mas não foi o que aconteceu no caso dos suínos em que foi realizado o Tratamento 2.

A conversão alimentar também não demonstrou diferença significativa, podendo assim dizer que o Tratamento 1 teve a mesma capacidade de converter que o Tratamento 2. Esse resultado contrapõe o que diz Bellaver *et al* (1982), os quais descrevem que a virginiamicina aumenta em até 2% a capacidade do suíno em converter a ração em peso vivo. Neste estudo, o Tratamento 2 ainda obtinha a atividade da Lisina, a qual conforme Oliveira (2003) é reconhecida por aumentar o ganho de peso diário e deposição de carne magra nos suínos, o que pode ser levado em conta positivamente para o Tratamento 1, o qual não tinha a atividade desse aminoácido.

Buscando um resultado entre desempenho dos suínos submetidos a esses tratamentos, pode-se afirmar que em relação aos índices zootécnicos foram relativamente iguais.

De forma geral, não houve diferença estatística entre os tratamentos avaliados para os parâmetros de espessura do toucinho (Figura 1a), espessura do músculo (Figura 1b), peso médio (Figura 2a), conversão alimentar (Figura 2b), GPD (Figura 3a) e mortalidade do lote (Figura 3b). Os dois aditivos apresentaram o mesmo desempenho estatístico.

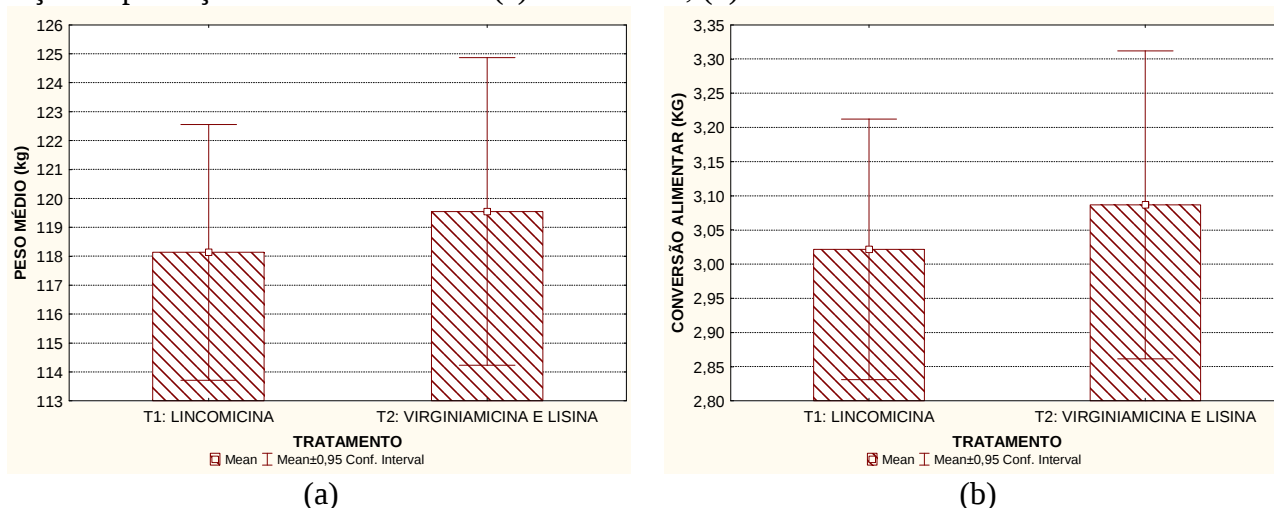
Figura 1 – Resultados de desempenho zootécnico através da aplicação de diferentes tratamentos de ração na produção de lotes de suínos: (a) Espessura toucinho; (b) Espessura músculo.



Fonte: Arquivo Pessoal (2017)

É possível notar a diferença entre os dois tratamentos, no qual o Tratamento 1 obteve maior deposição de carne magra e menor sintetização de gordura no toucinho quando comparado ao Tratamento 2, o que porém não foi significativo estatisticamente.

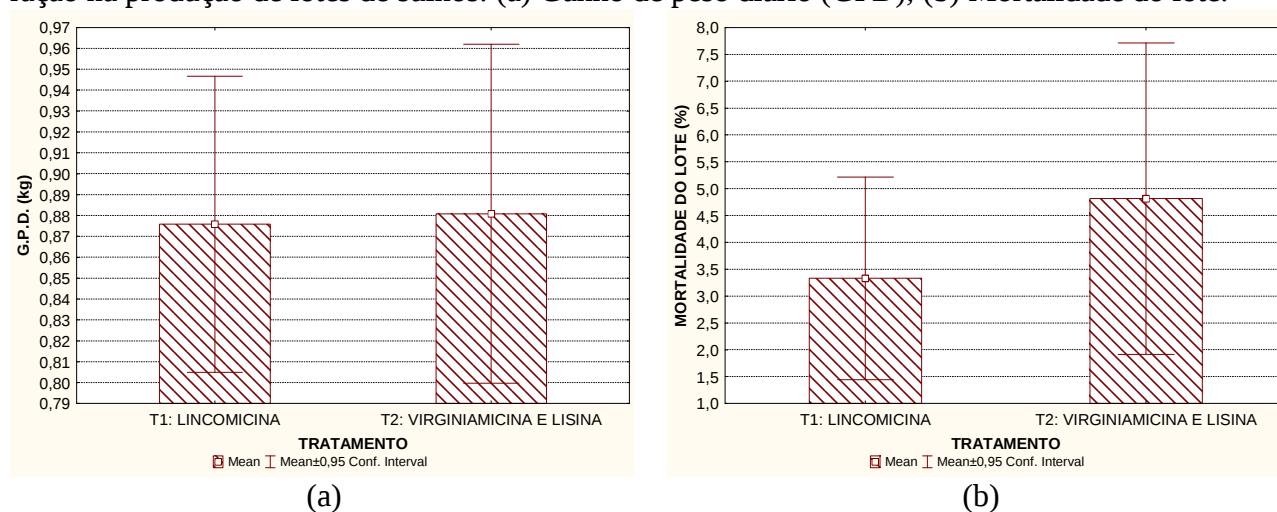
Figura 2 – Resultados de desempenho zootécnico através da aplicação de diferentes tratamentos de ração na produção de lotes de suínos: (a) Peso médio; (b) Conversão alimentar.



Fonte: Arquivo Pessoal (2017)

Quanto ao peso médio, a diferença é maior para o Tratamento 2, resultando em suínos mais pesados, porém o Tratamento 2, que tem a presença de Lisina, teve uma conversão de Kg de ração em peso vivo menor do que o Tratamento 1. Nesse caso o Tratamento 2 induziu a ingestão de maior quantidade de ração, porém não havendo a conversão da mesma.

Figura 3 – Resultados de desempenho zootécnico através da aplicação de diferentes tratamentos de ração na produção de lotes de suínos: (a) Ganho de peso diário (GPD); (b) Mortalidade do lote.

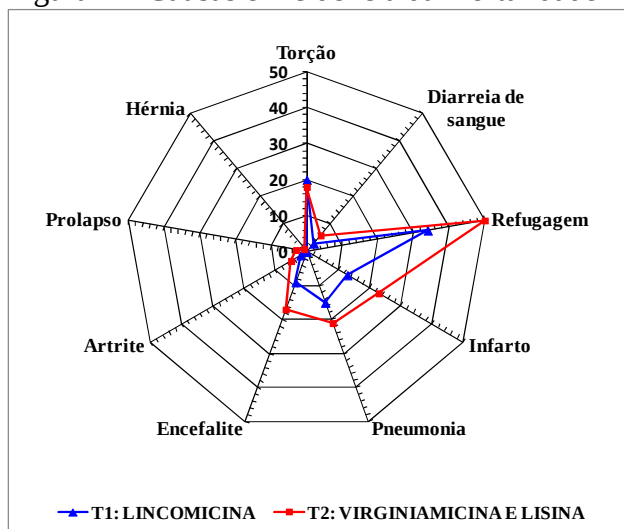


Fonte: Arquivo Pessoal (2017)

No aspecto de ganho de peso diário não houve diferença relativa. É visível a alta porcentagem de mortalidade que obteve-se no Tratamento 2, chegando a sua média de quase 5%, considerando uma porcentagem de 3% como aceitável, tendo assim um índice maior do que o Tratamento 1, que porém também ultrapassou os 3% chegando até quase 3,5% de mortes nos lotes.

A partir do índice de mortalidade, foi possível observar qual foi a patologia com maior incidência nas mortes em suínos (Figura 4). Para os dois tratamentos, a refugagem, a torção, o infarto e a pneumonia foram as causas com maior número de incidência na mortalidade, principalmente para o Tratamento 2 (acima de 20 animais).

Figura 4 – Causas e incidência da mortalidade na produção de lotes de suínos.



Fonte: Arquivo Pessoal (2017)

Quando a análise parte para a taxa de mortalidade dos suínos em que esses tratamentos foram realizados, podemos notar que o Tratamento 1, com Lincomicina, apresentou menor número de suínos nas causas de morte avaliadas, no entanto, estatisticamente não há diferença. Para Almeida et al (2007), a Lincomicina quando testada contra as bactérias mais comuns em granjas de suínos, obteve uma boa atuação principalmente para as doenças diarreicas.

Neste trabalho o Tratamento 1 obteve menos mortes de diarreia de sangue do que o Tratamento 2 (Figura 4), para Iafigliola et al (2000) a virginiamicina tem ação quase que somente sobre bactérias gram-positivas. Sendo assim, ambas têm ação sobre as bactérias gram-positivas. A diferença pode estar na presença ou não dos patógenos durante os lotes dos suínos nas diferentes granjas, pois, um lote do Produtor 1 com o uso do Tratamento 1 pode não ter combatido os mesmos patógenos de um lote desse mesmo produtor com a administração do Tratamento 2.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos concluir que o desempenho zootécnico dos suínos não diferiu estatisticamente em ambos os tratamentos administrados na ração.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, F., RIGOBELLO, E., MARIN, J., MALUTA, R., & ÁVILA, F. (2007). Diarréia suína: estudo da etiologia, virulência e resistência a antimicrobianos de agentes isolados em leitões na região de Ribeirão Preto-SP, Brasil. **Ars Veterinaria**, 23(3), 151-157.
- BELLAVER, C., GOMES, P. C., COSTA, V., FIALHO, E. T., & de FREITAS, A. R. (1982). Cobre e virginiamicina como promotores do crescimento de suínos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, 17(12), 1789-1793.
- BRUMANO, G.; GATTÁS, G.. Implicações sobre o uso de antimicrobianos em rações de monogástricos. **Revista Eletrônica Nutritime**, v.6, nº3, p.953-959 Maio/Junho, 2009.
- COSTA, A. N. Produção e bem-estar animal - aspectos técnicos e éticos da produção intensiva de suínos. **Ciência Veterinária nos Trópicos**, [S.l.], v. 11, p. 43-48, apr. 2008. ISSN 1415-6326.
- DE SOUZA, C. C.; NETO J. F. R.; FRAINER D. A percepção de compradores sobre a qualidade da carne suína in natura no mercado varejista de Campo Grande (MS). **Extensão Rural**, v. 23, n. 3, p. 151-168, 2016.
- FIGUEIREDO, L. T. C. Uso da monensina e da virginiamicina como aditivos na alimentação de ruminantes: revisão de literatura. 2014. 27 f., il. Monografia (Bacharelado em Medicina Veterinária) Universidade de Brasília, Brasília, 2014.
- IAFIGLIOLA, M.C., MENTEN, J. F. M., RACANICCI, A. M. C., & GAIOTTO, J. B. (2000). Cobre e Antibiótico como Promotores de Crescimento em Rações para Frangos de Corte. **Revista Brasileira de Ciência Avícola**, 2(3), 201-208
- JUNIOR, D. V.; DA SILVA, M. C.; NESI, C. N.. Melhoria de índices zootécnicos em suínos com imunocastração. **Unoesc & Ciência-ACET**, v. 7, n. 1, p. 89-94, 2016.
- JUNQUEIRA, O. M.; BARBOSA L. C. G. S.; PEREIRA A. A; ARAÚJO .L F.; NETO M. G.; PINTO M. F. Uso de aditivos em rações para suínos nas fases de creche, crescimento e terminação. **Revista Brasileira de Zootecnia**. Sociedade Brasileira de Zootecnia, v. 38, n. 12, p. 2394-2400, 2009.
- MARINHO, P. C.; FONTES, D. O.; SILVA, F. C. O.; SILVA, M. A.; PEREIRA, F. A.; AROUCA, C. L. C.; Efeito dos níveis de lisina digestível e da ractopamina sobre o desempenho e as características de carcaça de suínos machos castrados em terminação. **Revista Brasileira de Zootecnia**. Sociedade Brasileira de Zootecnia, v.36, n.6, p.1791-1798, 2007.
- OLIVEIRA, A. L. S. Lisina em rações para suínos machos castrados selecionados para deposição de carne magra na carcaça dos 110 aos 125 kg. **Revista Brasileira de Zootecnia**., Viçosa, v32, n1, p 150-155, Fevereiro 2003.
- RAMOS, A. C. MILANEZI A.; COSTA L. B.; MAITO C. B.; MELO A. D. B.; PASCHOAL A. F. L.; MAIORKA A.; JÚNIOR P. C. M.; MAZUTTI K. Efeito da lincomicina como aditivo



melhorador de desempenho sobre a incidência de diarreia e o desempenho de leitões na fase de creche. **Rev. Acad. Ciênc. Anim**, v. 14, p. 129-138, 2016.

SPINOSA H. S., GÓRNIAC S. L., BERNARDI M. M. Farmacologia aplicada à medicina veterinária. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011.