

## ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL PARA SUÍNOS EM FASE INICIAL

SOUSA, Gustavo Henrique Nunes de<sup>1</sup>  
 OLIVEIRA, Marcelo Richelly Alves de<sup>2</sup>  
 MAGALHÃES, Nilton Andrade<sup>3</sup>  
 REIS, Maxwell Lima<sup>4</sup>  
 PORTELA, Gilson Lages Fortes<sup>5</sup>  
 LUZ, Carlos Syllas Monteiro<sup>6</sup>  
 SOUSA JÚNIOR, Severino Cavalcante de<sup>7</sup>

Recebido em: 2017.10.22

Aprovado em: 2018.08.15

ISSUE DOI: 10.3738/21751463.2876

**RESUMO:** Objetivou-se com o estudo avaliar o comportamento de suínos em fase inicial, submetidos às modificações em seu ambiente de criação. O estudo foi realizado na localidade Jatobá, a 15 km do município de Tanque do Piauí. Foram utilizados 20 animais mestiços (Landrace x Piau), com idade aproximada de 45 dias. Os animais foram divididos em quatro grupos uniformes e submetidos a quatro tratamentos de modificação ambiental, sendo a introdução de brinquedos confeccionados com garrafas pet nas baias e o uso de música clássica. Para o comportamento inativo, foi observado que o mesmo foi maior quando da presença do ambiente modificado. O comportamento inativo alerta foi superior quando da presença de brinquedoteca. Os comportamentos morder, cheirar, brigar e perseguir foram reduzidos quando da presença de música e brinquedoteca. A musicoterapia e o ambiente enriquecido com brinquedos podem favorecer o bem-estar de suínos na fase inicial.

**Palavras-chave:** Ambiente enriquecido. Brinquedos. Bem-estar. Comportamento animal. Música.

## ENVIRONMENTAL ENRICHMENT TO PIGS IN INITIAL PHASE

**SUMMARY:** The aim with the study was to evaluate the behavior of pigs in the initial phase, submitted to modifications in their breeding environment. The study was carried out in Jatobá, 15 km from the city of Tanque do Piauí. Twenty animals were used (Landrace x Piau), approximately 45 days old. The animals were divided into four uniform groups and submitted to four treatments of environmental modification, being the introduction of toys made with pet bottles in the stalls and the use of classical music. For the inactive behavior, it was observed that it was higher when the modified environment was present. The inactive alert behavior was superior when the presence of toy library. The behaviors biting, smelling, fighting and chasing were reduced when the presence of music and toy library. Music therapy and the enriched environment with toys can favor the welfare of pigs in the initial phase

**Keywords:** Animal behavior. Enriched environment. Music. Toys. Welfare.

<sup>1</sup> Bacharel em Zootecnia – IESM - Instituto de Ensino Superior Múltiplo - IESM

<sup>2</sup> Zootecnista - Instituto de Ensino Superior Múltiplo - IESM, Mestre e Doutorando em Ciência Animal -UFPI

<sup>3</sup> Docente - Instituto de Ensino Superior Múltiplo – IESM - Médico Veterinário e Doutorado em Ciência Animal pela Universidade Federal do Piauí

<sup>4</sup> Docente - Instituto de Ensino Superior Múltiplo – Médico Veterinário - Universidade Estadual do Maranhão, Mestrado em Ciência Animal pela Universidade Federal do Piauí

<sup>5</sup> Universidade Federal do Piauí e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI - Doutorando em Agronomia - Produção Vegetal

<sup>6</sup> Discente - Universidade Federal do Piauí - Doutorado em Ciência Animal - UFPI

<sup>7</sup> Doutor em Zootecnia - Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho, Unesp/Jaboticabal - Docente - Universidade Federal do Piauí - UFPI

## INTRODUÇÃO

A suinocultura no Brasil é uma atividade que representa relevante contribuição no PIB nacional, além de importante fonte de renda para os produtores, sejam estes pequenos ou grandes. Segundo dados do IBGE, o efetivo suíno nacional em 2016 foi de 39.950.320 de cabeças, já no Estado do Piauí, o rebanho registrado foi de 793.301 de animais (IBGE, 2016).

Por exigências de mercado, as práticas morais atuais na produção animal, como na criação de suínos, fundamentam-se em princípios éticos aplicados com rigor, sendo reprovada a crueldade contra animais. Porém, é necessário compreender que o bem-estar animal vai além da inexistência de crueldade praticada contra eles. Bem-estar “é o estado de harmonia entre o animal e seu meio ambiente, caracterizado por condições físicas e fisiológicas ótimas e alta qualidade de vida desse indivíduo” (HURNIK, 1992).

Neste contexto, foi que nas décadas de 40 e 50 do século XX iniciaram as preocupações com o bem-estar animal, tendo este tema conquistando espaço significativo, na forma de diversos livros e outras publicações. Em 1975, publica-se o livro “Animal Liberation” (SINGER, 2001), quando a partir daí o “fenômeno” bem-estar, tomou forma de movimento organizado em diversos países e aceito por várias organizações. O livro Animal Liberation tornou-se conhecido não somente pelo termo “bem-estar animal”, como também termos correlatos, tais como “tratamento humano de animais” e “granjas-fábricas” (RAYZEL, 2003).

No Brasil, mas especificamente na região Nordeste, que possui um rebanho suíno com alto potencial genético, porém com produtividade inferior em comparação às demais regiões do país, como a região Sul, em virtude principalmente das suas características climáticas favoráveis a criação de raças mais produtivas, oriundas do hemisfério norte. Todavia, com o uso de instalações adequadas e técnicas modernas de manejo e de equipamentos, podem-se alcançar bons índices zootécnicos (CARVALHO et al., 2004).

Segundo Carvalho et al. (2004), o desempenho dos animais está associado não só a fatores genéticos, como também ao manejo, à nutrição e à sanidade, que por sua vez, estão correlacionados a fatores climáticos e de conforto térmico, especialmente a temperatura ambiente e a umidade relativa do ar. Dentre estas e outras questões, a ecologia, o uso de agrotóxicos e de organismos transgênicos, o assunto do bem-estar animal vem de "fora para dentro", quer dizer, da sociedade para a atividade agrícola. E tem se tornado cada vez mais presente nas preocupações morais das pessoas nesse final de milênio. Muitos sentem que, uma vez que os animais foram domesticados e estão completamente sob controle humano, assumem um compromisso implícito com a qualidade de vida desses seres (FRASER; BROOM, 1990).

O suíno é um animal muito sensível, podendo sofrer estresse em decorrência de pequenas alterações dentro ou próximo à granja. Em função desta sensibilidade, torna-se necessário o uso de meios que possam minimizar os fatores estressantes, principalmente nas fases iniciais de seu desenvolvimento. Um obstáculo para suinocultura brasileira é proporcionar bem-estar e conforto térmico aos animais, tais fatores, ligados à preservação ambiental, aspectos valorizados principalmente por consumidores europeus (TINOCO, 2007).

O uso de mecanismos que reduzem a temperatura ambiental associado a meios que promovam um relaxamento fisiológico, como a musicoterapia e a introdução de “brinquedos”, podem ser utilizados com a perspectiva de favorecer o desempenho máximo produtivo dos animais. (HOHENDORFF, 2003).

O enriquecimento ambiental propicia dentre outras vantagens, a redução do estresse, de distúrbios comportamentais, de intervenções clínicas e da taxa de mortalidade, além do aumento dos índices de produção, como o ganho de peso (CARLSTEAD; SHEPHERDSON, 2000). Como exemplos de medidas que podem ser adotadas no enriquecimento ambiental, é possível citar o uso de objetos como pneus, correntes, dentre outros, como “brinquedos”, o fornecimento de materiais como a palha, que pode servir tanto de objeto de manipulação ou como cama, além do uso de música no ambiente em que esses animais são confinados (BERGERON et al., 2000; GARCIA, 2003).

Diante do conteúdo exposto, objetivou-se com o estudo avaliar o comportamento de suínos em fase inicial, submetidos à ambiente modificado pela introdução de brinquedos e uso da musicoterapia.

## **MATERIAL E MÉTODO**

A pesquisa foi de natureza explicativa, utilizando como delineamento a pesquisa experimental. Segundo Gil (2009) este tipo de pesquisa se preocupa em explicar a razão das coisas e identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos. Antes da realização do estudo, os animais passaram por um período de adaptação às instalações e às dietas de 11 dias.

O estudo foi desenvolvido na Localidade Jatobá, situada a 15 km do município de Tanque do Piauí, sob as coordenadas 06°36'00'' de latitude sul e 42°16'56'' de longitude oeste de Greenwich e distante 211 km da capital do estado do Piauí, Teresina. O clima é tropical e classificado como Aw de acordo com a Köppen e Geiger. Com temperatura média de 25.4 °C. A média anual de pluviosidade é de 1143 mm.

As instalações foram construídas de acordo com os padrões de edificações zootécnicas com cobertura de palha. Foram instalados comedouros de cimento de fácil limpeza, e bebedouros automáticos tipo chupeta, instalados a 40 cm de altura do piso. O entorno das baias apresentava área arborizada (cajueiros), com sistema de escoamento dos dejetos através de canalização que conduzia os resíduos até um fosso localizado a 20 m das instalações.

Foram utilizados 20 animais mestiços (Landrace X Piau), de ambos os sexos, sendo 10 fêmeas e 10 machos (castrados), e com idade aproximada de 45 dias. Os animais foram divididos em quatro grupos uniformes submetidos à quatro tratamentos de modificação ambiental, com musicoterapia e brinquedoteca e sem musicoterapia e sem a introdução de brinquedos (Tabela 1). Os leitões foram colocados em baias distintas e paralelas com área de 5,0 m<sup>2</sup> cada e pé direito medindo 2,30 m.

**Tabela 1.** Divisão dos grupos e tratamentos de modificação ambiental em suínos na fase inicial.

<b>Grupos</b>	<b>Nº de animais e tratamentos</b>
Grupo 1 (machos e fêmeas)	5 animais (com brinquedoteca e com musicoterapia)
Grupo 2 (machos e fêmeas)	5 animais (sem brinquedoteca e com musicoterapia)
Grupo 1 (machos e fêmeas)	5 animais (com brinquedoteca e com musicoterapia)
Grupo 2 (machos e fêmeas)	5 animais (sem brinquedoteca e com musicoterapia)

Os animais foram submetidos aos tratamentos nas mesmas baias divididos em dois períodos de 14 dias, recebendo ração específica para cada fase de vida e água à vontade. A execução de música clássica instrumental foi feita das 07:00 às 17:00h, com baixa intensidade de volume (máximo de 60 dB) durante 14 dias, duração do período experimental. Os brinquedos eram colocados dentro das baias sendo constituídos de correntes e garrafas pets adaptadas para a formação da brinquedoteca.

Foram observados os seguintes comportamentos e suas frequências durante o período experimental: comportamento inativo e inativo alerta, além dos atos de beber, lamber, morder, cheirar, brigar e perseguir.

Os dados obtidos foram analisados de acordo com a frequência em cada comportamento observado. Os resultados foram então tabulados com o auxílio do programa *Microsoft Excel* 2007, e que geraram gráficos representativos do estudo.

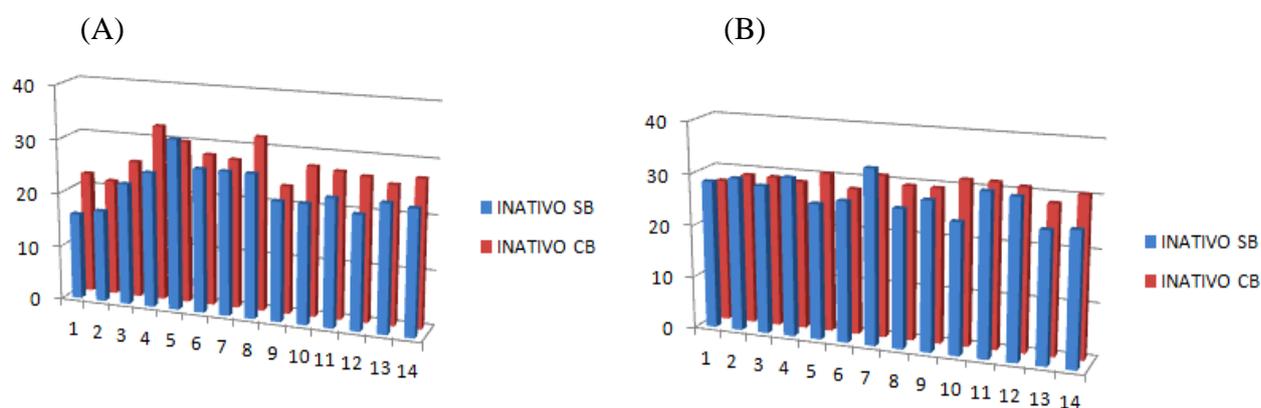
## **RESULTADO E DISCUSSÃO**

Para o comportamento inativo, sem o uso de musicoterapia (Figura 1), é possível observar

que este se apresentou com maior frequência quando da presença do ambiente modificado pelo uso de brinquedos. Já com o uso da musicoterapia, foi observado que o estado inativo, aparentemente se assemelhou entre os grupos que possuíam ou não a brinquedoteca. Isso mostra que para o comportamento inativo, a música se mostrou como um fator de interferência na maior frequência deste comportamento, ou seja, demonstrando um certo estado de calma ou estabilidade emocional.

Abreu (2006) quando utilizou brinquedoteca em gaiolas para aves poedeiras verificou que elas apresentaram um comportamento mais calmo, semelhante ao que foi observado, nesse estudo com suínos.

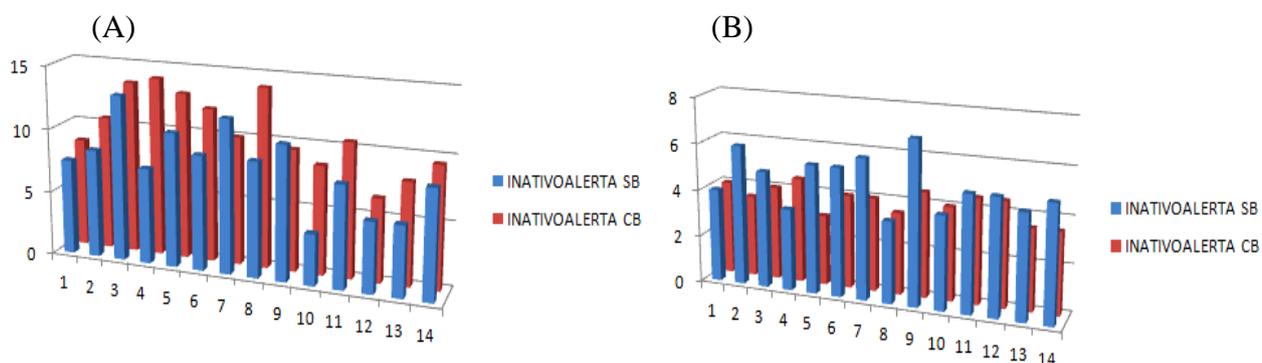
**Figura 1.** Comparação do comportamento inativo de leitões, com e sem brinquedoteca e (A) sem musicoterapia e (B) com musicoterapia.



Ao avaliar o comportamento inativo alerta (Figura 2) dos animais sem musicoterapia, se verificou que a reação deles à presença dos brinquedos foi superior ao dos suínos que não tinham acesso aos brinquedos. No entanto, aqueles expostos à musicoterapia, apresentaram comportamento inverso quando comparado ao observado anteriormente. Assim percebe-se que a modificação ambiental com a musicoterapia favorece de forma positiva o estado de bem-estar dos suínos na primeira fase de vida e após a desmama.

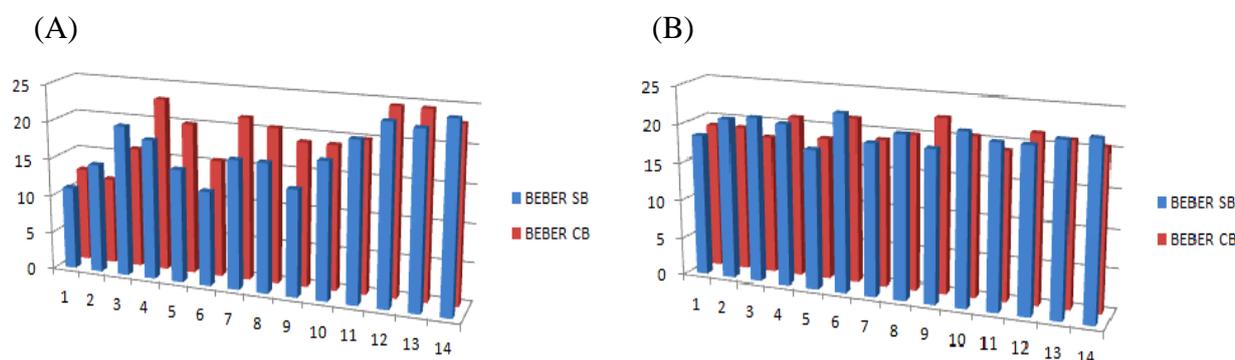
Oliveira et al. (2008), definem que o bem-estar se deve em função dos sentimentos e emoções, sendo que animais com medo, frustração e ansiedade, enfrentariam problemas comportamentais. Mesmo com a realização de poucos estudos que mostram a influência da musicoterapia no bem-estar animal, este mecanismo vem sendo usado por suinocultores, que afirmam que a música deixa os animais mais calmos, contribuindo para um bom manejo, o que diminui perdas na produtividade (MAIA et al., 2013).

**Figura 2.** Comparação do comportamento inativo alerta de leitões, com e sem brinquedoteca e (A) sem musicoterapia e (B) com musicoterapia.



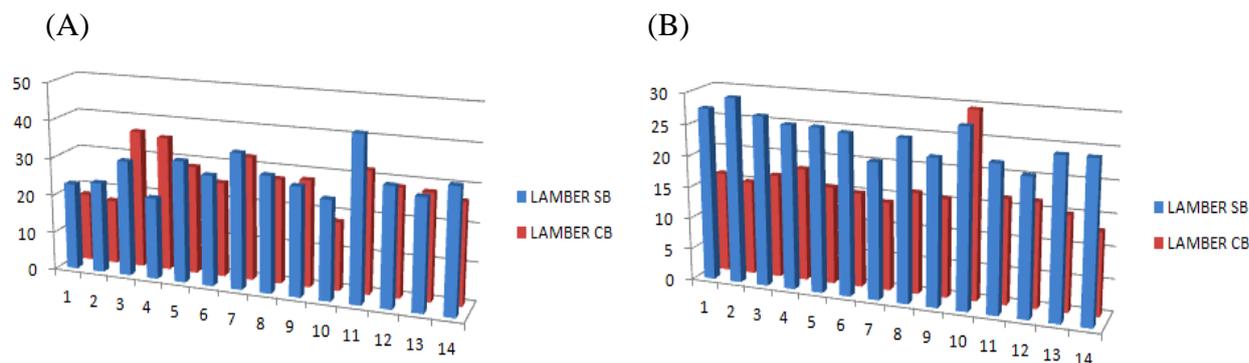
Com relação ao ato de beber (Figura 3), verificou-se que os animais que estavam sem musicoterapia e com brinquedo, procuraram por mais água até a metade do período experimental. Após esse período, os mesmos se igualaram. Tal comportamento pode ser verificado também nos animais que estavam sob a musicoterapia, porém em ambos os casos, tanto com e sem brinquedos, os dois grupos se comportaram de forma semelhante. Para Jonge et al. (2008) produtores que fizeram uso de música no ambiente de produção observaram diminuição da agressividade nos animais.

**Figura 3.** Comparação do comportamento “beber” de leitões, com e sem brinquedoteca e (A) sem musicoterapia e (B) com musicoterapia.



O ato de lambar dos leitões (Figura 4), sem musicoterapia, foi mais intenso para os animais sem acesso aos brinquedos. No período em que foram submetidos à musicoterapia, os animais com brinquedos, lambiam menos que os animais sem brinquedos. Isso mostra que o enriquecimento ambiental pela associação de musicoterapia e uso de brinquedos favoreceu um ambiente agradável e de distração dos indivíduos em estudo. O ato de um animal lambar o outro favorece o desenvolvimento de comportamentos agonísticos ou agressivos, como mordidas e brigas.

**Figura 4.** Comparação do comportamento “lamber” de leitões, com e sem brinquedoteca e (A) sem musicoterapia e (B) com musicoterapia.

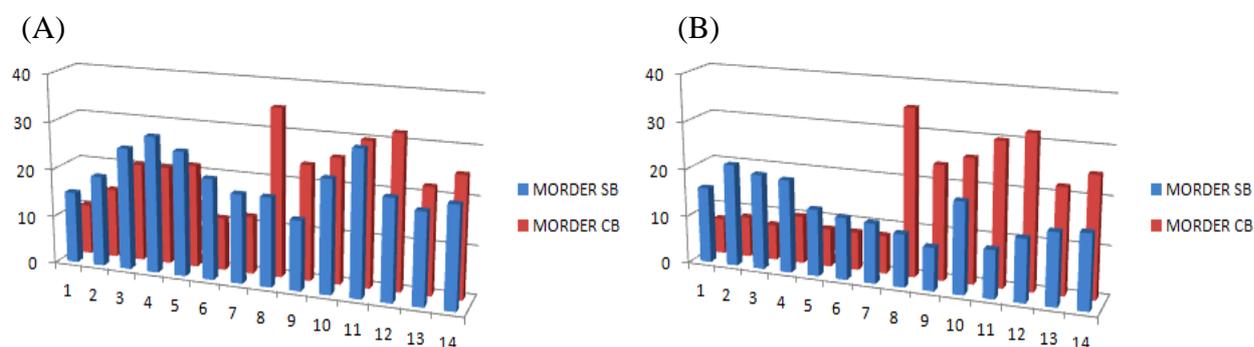


Na análise do ato morder (Figura 5), avaliado no período sem musicoterapia, até o sétimo dia, foi observado que a frequência de mordeduras dos animais sem brinquedos foi pouco superior que os animais com brinquedos. Já à partir do oitavo dia, foi observado um aumento na observação do ato de morder nos dois grupos, passando o grupo com brinquedos à morder mais que os sem brinquedos, possivelmente porque os leitões entraram em um processo de competição pelos brinquedos. No grupo com musicoterapia, o comportamento dos animais nos sete primeiros dias foi semelhante ao primeiro tratamento.

Campos et al. (2010), observaram em seu experimento que quando os brinquedos estavam limpos os suínos se interessavam e brincavam com os mesmos, mas logo que sujavam, os animais perdiam o interesse. Os mesmos não exploravam tão intensamente os brinquedos fornecidos como no início do período experimental.

Nesse estudo apesar de se ter observado comportamento semelhante, o desinteresse não estava relacionado com o fato de os brinquedos estarem sujos, pois os mesmos eram lavados adequadamente todos os dias, podendo o desinteresse, estar relacionado com o fato de os animais estarem acostumados com os brinquedos e, de forma análoga, com a musicoterapia.

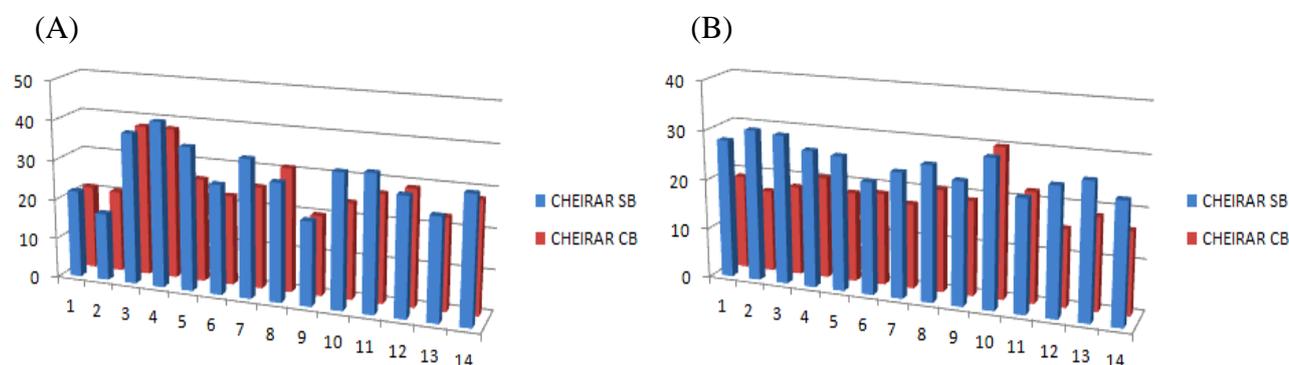
**Figura 5.** Comparação do comportamento “morder” de leitões, sem e com brinquedoteca e (A) sem musicoterapia e (B) com musicoterapia.



Na figura 6 é possível observar o ato “cheirar” dos suínos submetidos ao tratamento de introdução de brinquedos nas baias e ao tratamento sem a introdução de brinquedos. O termo cheirar assemelha-se com “fuçar”, como descrito por Campos et al. (2010), que representa a aproximação de um animal a outro, com o ato de cheirar, sendo que nesse experimento descrito por esses autores, não verificaram diferença significativa entre os outros tratamentos nas variáveis (comportamento agonístico, fuçando baia, fuçando ao outro e outros).

Neste trabalho observa-se que o ato de cheirar, no tratamento sem musicoterapia, não foi de forma representativa maior ou menor do que o tratamento com musicoterapia. Agora quando do tratamento com musicoterapia, observa-se que o fato de não ter brinquedo, acaba estimulando os animais a se procurarem para se cheirar ou ter qualquer tipo de reação com a aproximação.

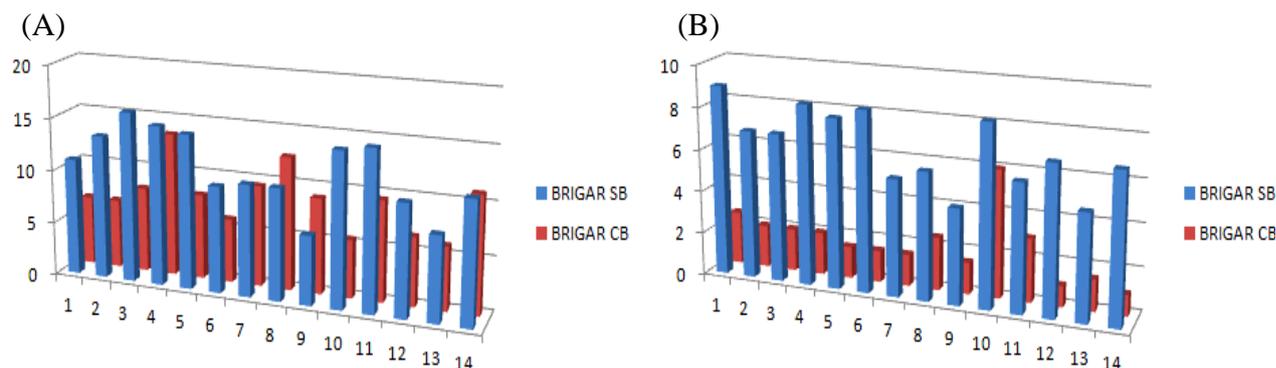
**Figura 6.** Comparação do comportamento “cheirar” de leitões, sem e com brinquedoteca e (A) sem musicoterapia e (B) com musicoterapia.



Corroborando com os resultados da variável “brigar” (Figura 7), verifica-se a relação entre a presença do brinquedo e a musicoterapia. Os valores obtidos para musicoterapia e com brinquedo se mostram superiores aos valores sem brinquedos e sem musicoterapia, demonstrando, assim, um bem-estar aconselhável aos animais.

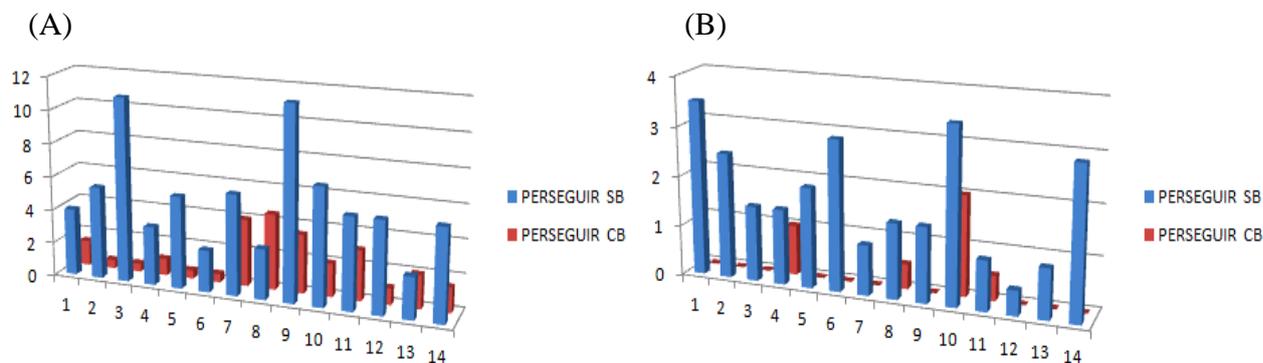
O ato de brigar pode ser observado com maior evidência com o tratamento com musicoterapia, no qual nota-se que uso de brinquedos deixavam os animais mais calmos, ou pelo menos, fazia com que desviasse a atenção dos leitões de tal forma que não eles não se perseguissem (Figura 8) ou até mesmo brigassem entre si.

**Figura 7.** Comparação do comportamento “brigar” de leitões, com e sem brinquedoteca e (A) sem musicoterapia e (B) com musicoterapia.



Na figura 8 está exposta a frequência no comportamento de “perseguir” dos leitões sob os tratamentos com e sem a introdução de brinquedos nas baias e sem e com o uso da musicoterapia.

**Figura 8.** Comparação do comportamento “perseguir” de leitões, sem e com brinquedoteca e (A) sem musicoterapia e (B) com musicoterapia.



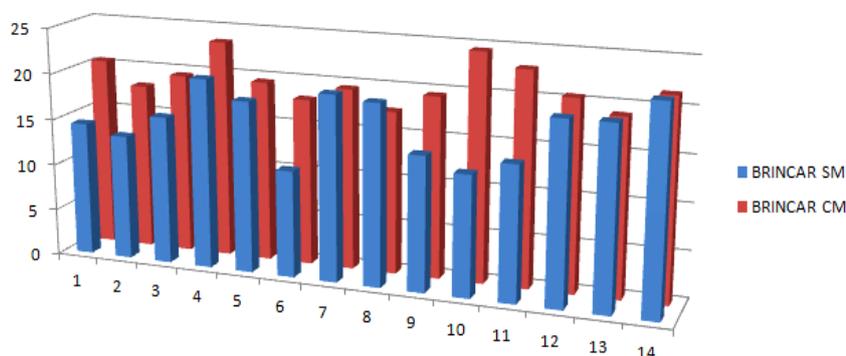
Os animais que tinham acesso aos brinquedos (Figura 9), ou ambiente enriquecido tendem a diminuir suas atividades, principalmente em relação à presença de um objeto estranho que vai lhes servir como distração, quebrando, então, certa rotina de atos, causas e efeitos pelos quais os leitões podem estar adaptados.

No ato de brincar, foi observado um aumento na frequência deste comportamento quando da presença de música nas baias, no início e até próximo do fim da avaliação. Nos últimos dias de experimento, este comportamento não mostrou diferença expressiva. Possivelmente isso pode ocorrer pelo fato de os leitões terem se habituado com a presença da música instrumental nas instalações.

Segundo Maia et al. (2013) o enriquecimento ambiental com a introdução de brinquedos na fase inicial do crescimento de suínos, favorece o aumento do ato de brincar, diminuindo a

ociosidade e conseqüentemente o nível de agressividade entre os leitões na fase de pré desmame. Fato este não observado com o uso de musicoterapia nas instalações para o ato de brincar.

**Figura 9.** Comparação do comportamento “brincar” de leitões, sem musicoterapia e com musicoterapia.



## CONCLUSÃO

A musicoterapia e o ambiente enriquecido pela introdução de brinquedos, no comportamento geral, podem favorecer o bem-estar de suínos na fase inicial, e como consequência desse estado de bem-estar, estes animais se alimentam melhor, apresentam boa conversão alimentar e apresentam desenvolvimento corporal adequado nesta fase considerada estressante pelo evento do desmame e desligamento materno.

Cabe ao profissional das ciências agrárias perceber alterações no comportamento desses animais, verificar como essas alterações estão comprometendo seu desenvolvimento e desenvolver estratégias e planos de manejo que proporcionem a estabilização do comportamento normal para espécie suína na fase de inicial e conseqüente bem-estar.

## REFERÊNCIAS

ABREU, V. M. N. et al. Enriquecimento ambiental de gaiolas como estratégia prática para incrementar o bem-estar e a produção de ovos de poedeiras pesadas. Concórdia: **Embrapa Suínos e Aves**, 2006. 3 p. (Comunicado Técnico).

BERGERON, R. et al. Feeding motivation and stereotypies in pregnant sows fed increasing levels of fibre and/or food. **Applied Animal Behaviour Science**, v.70, n.1, p.27-40, 2000.

- CAMPOS, J. A. et al. Enriquecimento ambiental para leitões na fase de creches advindos de desmame aos 21 e 28 dias. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v.5, n.2, p.272-278, 2010.
- CARLSTEAD, K.; SHEPHERDSON, D. Alleviating stress in zoo animals with environmental enrichment. **The biology of animal stress: Basic principles and implications for animal welfare**, p. 337-354, 2000.
- CARVALHO, L. E.; OLIVEIRA, S. M. P.; TURCO, S. H. N. Utilização da Nebulização e Ventilação Forçada sobre o Desempenho e a Temperatura da Pele de Suínos na Fase de Terminação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, n.6, p.1486-1491, 2004.
- FRASER, A. F.; BROOM, D. M. Farm animal behaviour and welfare. (3rd ed.). Baillière Tindall, London, 1990. 437 pp.
- GARCIA, R. A. M. **O estudo do comportamento de galinhas poedeiras como subsídio para a promoção do bem-estar animal**. 2003. 105f. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- HOHENDORFF, R. V. **Aplicação e avaliação de enriquecimento ambiental na manutenção de bugio (*Alouatta spp.* LACÉPEDE, 1799) no Parque Zoológico de Sapucaia do Sul-RS**. 2003. 118p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.
- HURNIK, J. F. Behaviour (Chapter 13). In: PHILLIPS, C.; PIGGINS, D. (Eds.). **Farm Animals and The Environment**. Wallingford: CAB International. pp.235-244, 1992.
- IBGE (2016) Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Rebanho Suíno**. Disponível em: <<http://www.estatgeo.ibge.gov.br/EstatGeo2016/mapa/index.html>>. Acesso em: 03 jul. 2018.
- JONGE, H. F. et al. Music during play-time: Using context conditioning as a tool to improve welfare in piglets. **Applied Animal Behaviour Science**. Elsevier, Amsterdam. v.15, n.3-4, p.138– 148, 2008.
- MAIA, A. P. A. et al. Enriquecimento ambiental como medida para o bem-estar positivo de suínos (Revisão). **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**. v.14, n.14, p.2862-2877, 2013.
- OLIVEIRA, C. B.; OTÁVIO, E. C. B. J.; BARCELLOS, J. O. J. Diferenciação por qualidade da carne bovina: a ótica do bem-estar animal. **Ciência Rural**, v.38, n.7, p.2092-2096, 2008.
- RAYZEL, C. Bem-estar do suíno criado intensivamente e implicações nos sistemas de produção. In: **Congresso Brasileiro de Veterinários Especialistas em Suínos**. 2003. p. 103-109.
- SINGER, P. **Animal Liberation**; Harper Collins Publishers; EUA, 2001 352 pg. Disponível no site da Barnes & Noble ([www.bn.com](http://www.bn.com)).
- TINOCO, I. F. F. et al. Avaliação do índice de temperatura de globo negro e umidade e desempenho de suínos nas fases de crescimento e terminação criados em sistemas em camas sobrepostas em condições de verão. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, p.1624 – 1629, (supl.), 2007.