

Bem estar de aves silvestres: Revisão de literatura

Andréia Fernanda Santana de Oliveira¹ e Cesar Leandro Drehmer²

Resumo: Os cativeiros existentes no Brasil são em grande número em função das apreensões de aves silvestres, que são comercializadas de forma ilegal e de criadores que desconhecem a importância de ter recintos adequados para que os mesmos possam expressar suas características intrínsecas, tornando-os muitas vezes agressivos com comportamentos que não condizem com sua espécie. Os psitacídeos apreendidos pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA) e pelo Instituto Ambiental do Paraná (IAP) visam à conservação destas espécies, de forma que estes recintos devam ser adaptados tentando aproximar ao máximo possível da natureza, melhorando as condições de bem-estar dos animais cativos e propondo assim que estas aves exibam seus comportamentos naturais. Portanto a presente revisão de literatura foi realizada utilizando-se de materiais disponíveis em livros e artigos com o objetivo de contextualizar sobre a importância do enriquecimento ambiental em cativeiro para animais silvestres, prezando pela diminuição do estresse dos mesmos bem como a reabilitação destes.

Palavras-chave: recinto, estresse, psitacídeos, enriquecimento ambiental.

Wild bird welfare: Literature review

Abstract: The Brazilian captives are in large numbers due to the apprehensions of wild birds, which are commercialized illegally and of breeders who are unaware of the importance of having adequate enclosures so that they can express their intrinsic characteristics, making them often aggressive with behaviors that do not match their species. The parrots apprehended by the Brazilian Institute of the Environment (IBAMA) and the Environmental Institute of Paraná (IAP) aim at the conservation of these species, so that these precincts must be adapted trying to get as close as possible to nature, improving the conditions of well-being of captive animals and thus proposing that these birds exhibit their natural behavior. Therefore, the present literature review was carried out using materials available in books and articles with the objective of contextualizing the importance of environmental enrichment in captivity for wild animals, stressing the reduction of their stress as well as the rehabilitation of these.

Key words: enclosure, stress, psittacines, environmental enrichment.

¹ Formanda em medicina veterinária do Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz. andreiafernanda87@hotmail.com

² Médico Veterinário e Professor do curso de medicina veterinária do Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz. cesardrehmer@fag.edu.br

Introdução

No Brasil existe um grande número de apreensões de aves silvestres realizados pelo IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente) e pelo IAP (Instituto Ambiental do Paraná), sendo que este, apreende os animais capturados para venda ilegal em situações precárias e os encaminha para viveiros ou zoológicos para atendimento veterinário, a fim de avaliar se existe possibilidade de retorno à natureza. Muitos permanecem em cativeiro, pois não se recuperaram ficando sem condições de voltar para o habitat natural. Desta forma, é de suma importância que o médico veterinário esteja presente durante a recuperação e reabilitação destes animais, minimizando todos os fatores degradantes na vida dos mesmos, prezando sempre pelo bem estar transformando recintos em locais menos estressantes através do enriquecimento.

Sendo assim este trabalho de revisão bibliográfica relata sobre as espécies, bem estar, vida livre e cativeiro, estresse, alterações comportamentais, reprodução em cativeiro, enriquecimento ambiental no cativeiro, formas de enriquecedores, comportamentos expressados com o enriquecimento ambiental e reabilitação.

Desenvolvimento

Espécies

Os psitacídeos, em virtude da capacidade de reproduzir a voz humana, associado com a beleza, docilidade e inteligência, são as aves mais comuns e buscadas como animal de estimação no planeta, ficando atrás somente dos gatos e cachorros. Com isso vem ser do mesmo modo as mais comercializadas ilegalmente (RENTAS, 2001; ARAUJO *et al.*, 2010).

São fáceis de ser adaptadas em vários tipos de ambientes, sendo eles: beiras de rios, campos, cerrados, mata seca e úmida e palmeirais, acontecimento que elevou a criação destes como animal de estimação, propiciando o tráfico, diminuindo as populações em seu habitat natural e as criações legais (SICK, 1997; MELO *et al.*, 2014).

Estes Psittaciformes apresentam-se no meio das espécies mais ameaçadas em estudo realizado. De todas as 332 variedades existentes da família Psittacidae, estão relacionados: as araras (*Ara e Anodorhynchus*), maracanãs (*Propyrrhura*), maritacas (*Pionus*), papagaios (*Amazona*), periquitos (*Brotogeris*) e tuins (*Forpus*), além das asiáticas, africanas (*Agapornis e Psittacus*) e Oceania (*Kakapo, Lorius, Nestor e Trichoglossus*), 95 correm ameaça de extinção e apenas 28% destas citadas o risco é elevado (GALLETI *et al.*, 2005; FUJIHARA *et al.*, 2014).

Bem estar

O bem-estar de um animal é o sucesso em acostumar-se ao seu recinto em uma certa situação (BROOM, 1988; QUEIROZ 2014). Os animais dispõem de uma série de obrigações que são requisitos biológicos que fazem a vida praticável (BROOM, 1991; QUEIROZ, 2014).

Para proporcionar o bem-estar, as cinco liberdades devem ser asseguradas. Estas cinco liberdades foram elaboradas pelo Conselho do Bem-Estar de Animais de Produção, em 1992, no Reino Unido e são mundialmente legalizadas (FAWC, 1992; QUEIROZ, 2014).

De acordo com Fawc (1992) e Queiroz (2014) descreve sobre as liberdades, onde, os animais devem permanecer:

- Livres de fome e sede e com completo acesso à água fresca e a uma dieta que os conserve vigorosos e saudáveis;
- Livres de desconfortos e estando em um local adequado que engloba abrigo e um espaço confortável para repouso;
- Livres de dor, ferimentos e doenças através de prevenção ou de ágil diagnóstico e tratamento;
- Livres para expressar comportamento normal, visto que lhes sejam assegurados: ambiente satisfatório, com acompanhamento de outros animais de sua espécie e condições de moradia adequadas;
- Livres de medo e angústia com a segurança de condições e tratamentos que impedem sofrimentos mentais;

Contudo, é essencial levar em conta a desigualdade que existe entre animais de produção, para o qual as cinco liberdades foram elaboradas. Em espécies silvestres, o estresse é um meio adaptativo que os autoriza viver e encarar os desafios descobertos na natureza, sendo quase impossível escapar por inteiro, mesmo em cativeiro. Para a preservação de hierarquia entre um grupo de animais, em referência, pode ser fundamental que os indivíduos experimentem alguns medos (QUEIROZ, 2014).

Vida livre e Cativeiro

Na natureza, os animais exploram uma área física difícil. Além do vôo, usam o bico e os pés para escalar e andar nos ramos e nas copas das árvores. No cativeiro, dificilmente são aptos a voar e comumente não conseguem efetuar um repertório grande de comportamentos locomotores em consequência do modelo do viveiro ou da gaiola (ELSON; MARPLES, 2001; MEEHAN; MENCH, 2002; ORSINI; BONDAN, 2014; AFONSO, 2016).

O ambiente cativo, em geral, é um espaço organizado onde os animais dificilmente manifestam competições quando confrontados ao lugar natural e isso é um motivo que pode ocasionar distúrbios aos mesmos (ASSIS, 2013).

Esses ambientes inapropriados impossibilitam os animais de manifestar seu comportamento normal, que é um dos pontos abordados no bem-estar animal. Na natureza são apresentados a um espaço desafiante, em contínua mudança, onde requisitos cognitivos e físicos são constantemente impostos, tal como: buscar e conseguir suas presas, evitar predadores, explorar áreas de diversos níveis, proteger a região de outros animais, acasalar, socializar, dentre outros incentivos (LEIRA *et al.*, 2017).

Em vida livre as aves procuram seu alimento tanto em arbustos quantos nas copas das árvores (SICK, 1997; MELO *et al.*, 2014). Já o cativeiro não disponibiliza aos animais estimulação apropriada, pois estes contam com alimentação facilitada, não se deparam com predadores, possuem abrigo contra mau tempo, as relações sociais negativas são prevenidas, seus parceiros sexuais são determinados pelo homem, entre outros (YOUNG 2003; ANDRADE, AZEVEDO, 2011).

No habitat natural de modo geral consomem brotos, grãos, folhas, flores, frutos e também insetos (MELO *et al.*, 2014). As aves em cativeiro usam menos energia que na natureza, esta perspectiva também pode ser avaliada a fim de adaptar a alimentação. Pois uma dieta imprópria ou uma má ingestão alimentar trás danos a saúde desta ave gerando enfermidades devido à carência nutricional, efeitos físicos como perda de peso ou obesidade e inclusive a morte (LEIRA *et al.*, 2017).

Estresse

O termo estresse deve ser empregado para relatar aquela parte do bem-estar pobre que se menciona à quebra nas tentativas de encarar os obstáculos (BROOM, MOLENTO, 2004).

Situações precárias de cativeiro conseguem ocasionar estresse que em consequência compromete a eficiência de habituação, de uma vida com circunstâncias minimamente aceitáveis de bem-estar ou de sobrevivência (Moreira *et al.*, 2007; CASTRO, 2009).

Fatores de desigualdade homeostática são denominados estressores, sendo que estes conseguem ser físicos, como a limitação física de movimentos ou modificação repentina de temperatura, ou também uma ameaça potencial ao equilíbrio, como a imediação de um animal predador ou dominante (MORGAN e TROMBORG, 2007; CASTRO, 2009).

Consequentemente, o estresse pode ter um custo reprodutivo, metabólico e energético para o animal (ENGEL, 1967; BARNETT *et al.*, 1984; MOBERG, 2000; CASTRO, 2009).

De acordo com Queiroz (2014) o estresse é um meio ajustado que autoriza viver e encarar as competições que a natureza propõe, porém é inevitável fugir por completo na área em que residem.

Alterações comportamentais

Quando ocorre a manifestação de alterações comportamentais é um indício de baixo bem-estar (YOUNG, 2003; ANDRADE, AZEVEDO, 2011).

Os principais sinais clínicos são: andar de um lado para o outro, automutilação, bicar grades e paredes, sacudir a cabeça constantemente e arrancar as próprias penas são referências características de reações anormais retratadas pelos animais criados em cativeiro (MASON E RUSHEN 2006; ANDRADE, AZEVEDO, 2011).

Esses comportamentos são recorrentes, excessivos, sem função e objetivo claros, executados por animais em espaços limitados e pouco complexos (MASON, 1991; AFONSO, 2016).

É recomendado, dessa forma, tentar cumprir do melhor modo possível as exigências fundamentais dos animais, seguindo alternativas para benefício do seu bem-estar, tal como, o emprego de métodos como o enriquecimento ambiental e promover o condicionamento (SAAD *et al.*, 2011; LEIRA, 2017).

Reprodução em cativeiro

A reprodução animal consegue ser exclusiva ou incentivada pelo estresse, dependendo da duração, da intensidade e da capacidade do animal em relacionar-se com o agente estressor (SHEPHERDSON, 1994; PIZZUTTO *et al.*, 2009).

O embate comportamental e fisiológico de um agente estressor é intensamente ligado ao entendimento e da forma de reação comportamental do indivíduo. Diversos modelos de agentes estressores agudos conseguem ocasionar uma ampliação geral de estímulo, que, por seu lado, possui a capacidade de demonstrar vantagens psicológicas e fisiológicas para o animal (NATELSON *et al.*, 1987; PIZZUTTO *et al.*, 2009).

Em várias espécies, o estresse agudo simplifica ou ainda é essencial para a intensificação reprodutiva. Nesses casos, ocorre o estímulo do sistema simpático adeno-medular e a procedente liberação de epinefrina e norepinefrina, que conseguem estar intimamente envolvidos na ativação sexual (ANTELMAN E CAGGIULA, 1980; PIZZUTTO *et al.*, 2009).

O estresse crônico ou prolongado consegue ser o agente indutor de mudanças no eixo hipotalâmico-pituitário-gonadal, ocasionando a diminuição das aglomerações de hormônios esteroides sexuais, conduzindo a um decréscimo da atividade sexual, da libido ou a uma extinção reprodutiva com decorrente envolvimento reprodutivo (CARLSTEAD E SHEPHERDSON, 1994; PIZZUTTO *et al.*, 2009).

Enriquecimento ambiental no cativeiro

Segundo Assis (2013), a escolha para minimizar os distúrbios provocados pela conservação destas aves em cativeiro dispõe da aplicação do método de enriquecimento ambiental (EA).

O enriquecimento ambiental constitui-se de uma série de padrões que alteram o espaço social ou físico, aprimorando a qualidade de vida dos animais de cativeiro, favorecendo situações para o funcionamento de suas necessidades etológicas (BOERE, 2001; PIZZUTTO *et al.*, 2009).

Os métodos de enriquecimento devem ser fundamentados na ecologia e no comportamento da espécie, do mesmo modo que na idade e na vida do animal, para que o propósito sugerido seja obtido e que a segurança deste seja conservada (MEEHAN; MENCH, 2006; AFONSO, 2016).

Alterações no recinto, ou enriquecimentos ambientais que adaptem o conhecimento do habitat natural, do comportamento característico e da fisiologia, tendem geralmente ampliar a predominância de condutas naturais, diminuir os níveis de estresse e expandir os movimentos físicos e também aperfeiçoar as situações de saúde e desempenho reprodutivo (CARLSTEAD, 1996; PIZZUTTO *et al.*, 2009).

Um padrão utilizado para aperfeiçoar a condição dos animais e incorporá-los com o espaço que seria o seu meio natural e os adequando a fim de desempenhar as funções que apresentariam caso habitassem livremente é o enriquecimento ambiental, experiência esta seguida a fim de oferecer uma vida melhor as aves conservadas em cativeiro (LEIRA *et al.*, 2017).

Formas de enriquecedores

O crescimento de ambientes com métodos, como no caso dos enriquecedores seja ele alimentar, físico, sensorial, entre outras maneiras, proporciona o bem-estar dos animais mantidos em cativeiro além de diminuir o estresse motivado pela restrição de território e recursos a serem aplicados para seu hábito de vida (ASSIS, 2013).

O enriquecedor físico é um meio empregue para aproximar ao máximo o lugar tomado pelo animal do meio nativo. Conseguindo introduzir vegetações, diversos substratos (exemplo areia, folhas secas, grama ou terra), suportes para se balançar ou pendurar (exemplo cordas, mangueiras de bombeiro ou troncos) dentre outros (BOSSO, 2011; ASSIS, 2013).

Já o sensorial, constitui em inserir no ambiente aparatos que incentivem os cinco sentidos dos animais: auditivo, olfativo, visual, gustativo e tátil (BOSSO, 2011; ASSIS, 2013).

No alimentar são formas de proporcionar que o animal percorra todo o espaço onde vive buscando pelo alimento, comparando-se do modo natural, tomado a área largamente dinâmica (BOSSO, 2011; ASSIS, 2013).

Sugere-se aos centros de reabilitação, parques e zoológicos aplicar este tipo de procedimento de enriquecimento, possibilitando uma condição melhor de bem estar aos animais (CASTRO, 2009).

Recomenda-se também que os processos de emprego de diversos enriquecimentos simultaneamente sejam aprimorados a fim de analisar quais exemplos de enriquecimentos apresentam melhor bem estar aos indivíduos da espécie (CASTRO, 2009).

Ao disponibilizar objetos de enriquecimento ambiental, algumas atenções devem ser tomadas: os itens não devem ocasionar ferimentos, não podem colaborar para a fuga do animal do recinto, devem ser dados em quantias suficientes para todos os indivíduos a fim de impedir disputas, devem abranger materiais atóxicos e não devem ficar no ambiente por longa duração, conservando-se a índole de originalidade para o animal (MILITÃO, 2008; ALMEIDA, 2016).

Comportamentos expressados com enriquecimento ambiental

Na análise de Melo *et al.* (2014) os métodos de EA que foram empregados evidenciam ser capazes de facilitar aos indivíduos maior exploração do lugar sem que ocorresse diminuição das condutas comportamentais associadas à comunicação social.

Percebe-se em estudos realizados por Meehan & Mench (2002), Melo *et al.* (2014) que os animais em cativeiro apresentam comportamento diferenciado em períodos mais frios, diminuindo a procura pelos brinquedos dispostos, bem como em dias subsequentes há uma maior exploração pelo espaço e também na busca da alimentação.

No estudo de Andrade & Azevedo (2011) descreve que o enriquecimento ambiental incentiva a procura dos brinquedos, o forrageio dos animais e aumenta a movimentação neste ambiente (ANDRADE, AZEVEDO, 2011).

Conforme a análise de Melo *et al.* (2014) os comportamentos de exploração, interação e manutenção vivenciam resultados positivos com o uso deste método, revelando que a utilização de ferramentas de EA deve ser efetuada regularmente para que se torne significativa e que venha intensificar o aumento da qualidade de vida destes animais.

Reabilitação

Correspondente ao crescimento das cidades para os espaços habitados pelos animais, os mesmos estão se mudando para regiões urbanas onde ocasionam contratempos à população e conseguem também se lesionar. É de ampla importância o papel que estas organizações fazem a respeito da perspectiva da introdução do animal no seu ambiente. Percebe-se que lamentavelmente muitos não conseguem adequar a vida em liberdade em resposta as lesões sofridas (LEIRA *et al.*, 2017).

Se estas aves apreendidas, não constarem na tabela oficial das espécies ameaçadas de extinção, são de preferência conduzidas para mantenedores de fauna silvestre inscritos junto ao IBAMA, e/ou centros de pesquisa e para zoológicos; solturas são executadas toda a vez que possível, vinculados a projetos característicos de manejo (IBAMA, 2007; ANDRADE & AZEVEDO, 2011).

Para alcançar sucesso na reabilitação precisam ser respeitadas umas etapas, no momento que recolhidos os animais passam por triagem no qual são realizados exames a fim de mensurar o estado de saúde que se deparam. O cotidiano do restabelecimento é seguido de perto e esta assistência prossegue depois da soltura, com a finalidade de analisar a habituação do animal, bem como auxiliar nas investigações que são praticadas averiguando suas fases, tendo como exemplo, a alimentação, o contanto com outros animais da própria espécie, a locomoção, a reprodução e suas rotinas em geral (LEIRA *et al.*, 2017).

Outra perspectiva buscada é o comportamento animal, onde procura compreender e levar em observação aspectos que aprimorem a qualidade de vida deste em cativeiro e da mesma forma a conservação do próprio quando em liberdade (LEIRA *et al.*, 2017).

Conclusão

Ao comparar o cativeiro com a vida livre percebe-se um ambiente totalmente diferente, uma vez que em recintos os animais contam com alimento facilitado, ambientes fechados, seguros e sem predadores, contudo mais estressantes já que o espaço é limitado.

Portanto para animais cativos tem se sugerido o enriquecimento ambiental, pois além de aprimorarem a qualidade de vida, minimizam o estresse, atuam na redução dos comportamentos anormais e melhoram a exploração do ambiente.

Dessa forma o médico veterinário tem um papel muito importante na adaptação e cuidados com os animais silvestres, sempre prezando pelo bem estar e pelos cuidados com a saúde dos mesmos.

Referências

AFONSO, B.C. **INFLUÊNCIA DA ALIMENTAÇÃO NO BEM-ESTAR DE PAPAGAIOS (*Amazona aestiva* Linnaeus, 1758) (Aves, Psittacidae) EM GAIOLAS.** 2016. 74 p. Dissertação (Pós-Graduação em Ciências Veterinárias) - Universidade Federal do Espírito Santo, 2016.

Disponível em: <http://portais4.ufes.br/posgrad/teses/tese_7900_Bianca%20C.%20Afonso.pdf> data de acesso: 21 de outubro de 2017.

ALMEIDA, ANA CLAUDIA DE. **Influência do enriquecimento ambiental em araracandé (*Ara araraúna*).** 2016. 135 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Paraná, 2016.

Disponível em: <<http://calvados.c3sl.ufpr.br/handle/1884/43922>> data de acesso: 21 de outubro de 2017.

ANDRADE, A.A.; AZEVEDO, C.S. Efeitos do enriquecimento ambiental na diminuição de comportamentos anormais exibidos por papagaios-verdadeiros (*Amazona aestiva*, *Psittacidae*) cativos. **Revista Brasileira de Ornitologia.** v.19, n.1, p.56-62, 2011.

Disponível em: <http://www4.museu-goeldi.br/revistabronito/revista/index.php/BJO/article/viewFile/4206/pdf_712> data de acesso: 16 de outubro de 2017.

ARAUJO, A.C.B.; BEHR, E.R.; LONGHI, S.J.; MENEZES, P.T.S.; KANIESKI, M.R. Diagnóstico sobre a avifauna apreendida e entregue espontaneamente na Região Central do Rio Grande do Sul, Brasil. **R. bras. Bioci.** v. 8, n. 3, p. 279-284, 2010.

Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/seerbio/ojs/index.php/rbb/article/view/1413>> data de acesso: 18 de outubro de 2017.

ASSIS, V. D. L. de. **Enriquecimento ambiental no comportamento e bem estar de calopsitas (*Nymphicus hollandicus*).** 2013. 59 p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2013.

Disponível em: <<http://repositorio.ufla.br/jspui/handle/1/1447>> data de acesso: 17 de outubro de 2017.

BROOM, D.M; MOLENTO, C.F.M. Bem-estar: Conceito e questões relacionadas – Revisão. **Archives of Veterinary Science.** v.9, n.2, p.1-11, 2004.

Disponível em: <<http://revistas.ufpr.br/veterinary/article/view/4057/3287>> data de acesso: 17 de outubro de 2017.

CASTRO, Letícia Simões de. **Influências do enriquecimento ambiental no comportamento e nível de cortisol em felídeos silvestres**. 2009. 97 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Animal)—Universidade de Brasília, Brasília, 2009.
Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/4816>> data de acesso: 18 de outubro de 2017.

FUJIHARA, C.J.; FILHO, W.C.M.; MONTEIRO, A.L.R.; BITTENCOURT, R.F.; QUEIROZ, C.M.; PEREIRA, R.J.G.; FERREIRA, J.C.P. Dosagem de metabólitos de Glucocorticóides e progesterona em fezes de papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*). **Cienc. Anim. Brás.** v.15, n.3, p.277-288, 2014.
Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cab/v15n3/a05v15n3.pdf>> data de acesso 16 de outubro de 2017.

JOCA, S.R.; PADOVAN, C.M.; GUIMARÃES, F.S. Estresse, depressão e hipocampo. **Rev Bras Psiquiatr.** v.25, p.46-51, 2003.
Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1516-44462003000600011>> data de acesso: 17 de outubro de 2017.

LEIRA, M.H.; REGHIM, L.S.; CUNHA, L.T.; ORTIZ, L.S.; PAIVA, C.O.; BOTELHO, H.A.; CIACCI, L.S.; BRAZ, M.S.; DIAS, N.P. Bem-estar dos animais nos zoológicos e a bioética ambiental. **PUBVET.** v.11, n.7, p.545-553, 2017.
Disponível em: <<http://www.pubvet.com.br/uploads/e30fd9b0d58c7b2fd3720bbe63040981.pdf>> data de acesso: 21 de outubro de 2017.

MELO, D.N. PASSERINO, A.S.M.; FISCHER, M.L. Influência do enriquecimento ambiental no comportamento do papagaio-verdadeiro *Amazona aestiva*. **Estud Biolo.** v.36, p.24-35, 2014.
Disponível em: <<http://www2.pucpr.br/reol/index.php/bs?dd1=14531&dd99=view>> data de acesso: 17 de outubro de 2017.

PIZZUTTO, C.S.; SGAI, M.G.F.G.; GUIMARÃES, M.A.B.V. O enriquecimento ambiental como ferramenta para melhorar a reprodução e o bem-estar de animais cativos. **Rev Bras Reprod Anim.** v.33, n.3, p.129-138, 2009.
Disponível em: <<http://www.cbpa.org.br/pages/publicacoes/rbra/download/pag129-138.pdf>> data de acesso: 21 de outubro de 2017.

QUEIROZ, Carla Martins de. **Análise comportamental de papagaios-verdadeiros (*Amazona aestiva*) submetidos a diferentes alojamentos e condições sociais em cativeiro**. 2014. 89 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, 2014.
Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/113918>> data de acesso: 17 de outubro de 2017.