



## CONSERVAÇÃO DA FAMÍLIA RHINOCERONTIDAE

Rayanne Karolina da Silva Valadão<sup>1</sup>, Hécio Marques Junior<sup>2\*</sup>, Jalsi Tacon Arruda<sup>3</sup>

1. Bacharel em Biologia, Pontifícia Universidade Católica de Goiás

2. Mestre em Ecologia e Produção Sustentável, Pontifícia Universidade Católica de Goiás; Professor Adjunto da Pontifícia Universidade Católica de Goiás e da Faculdade Araguaia

\* Autor para correspondência: helciomj@hotmail.com

3. Pós-doutorado em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás; Professora Titular da Faculdade Araguaia, Professora Adjunta da UniEvangélica Centro Universitário de Anápolis.

Recebido em: 06/04/2019 – Aprovado em: 10/06/2019 – Publicado em: 30/06/2019  
DOI: 10.18677/EnciBio\_2019A140

### RESUMO

A preservação da biodiversidade é uma das grandes preocupações mundiais. A fauna e a flora vêm sofrendo grandes modificações ocasionadas principalmente pelo homem que causa mudança na dinâmica natural do meio ambiente e seu equilíbrio ecológico. Dessa forma, o presente estudo teve por objetivo realizar um levantamento dos zoológicos e recintos de proteção que possuem rinocerontes, visando a conservação da espécie em ambiente natural ou cativeiro. Foi realizado um levantamento junto aos zoológicos credenciados a pela Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil, localizados nas capitais brasileiras para verificar se existem rinocerontes nesses estabelecimentos e dados sobre eles. Das 27 capitais, 18 possuem zoológico, mas somente 6 retornaram as informações. Apenas 3 dos zoológicos que participaram possuem exemplares de rinocerontes. Estes estão localizados em Belo Horizonte (MG), Brasília (DF) e Sapucaia do Sul (RS). As demais capitais relatam que existe uma grande dificuldade para manter esse animal em cativeiro, devido sua alimentação e espaço. Os zoológicos são na maioria órgãos públicos, estadual, municipal, distrital ou fundação, e todos possuem registro no Instituto Brasileiro do meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Muitos projetos de conservação estão sendo realizados para amenizar os efeitos da destruição de *habitats* naturais. Existem apenas cinco espécies da família Rhinocerotidae existentes na África e Ásia em habitat natural.

**PALAVRAS-CHAVE:** Biodiversidade; Preservação; Rinoceronte.

### CONSERVATION OF THE RHINOCERONTIDAE FAMILY

#### ABSTRACT

Preserving biodiversity is one of the world's major concerns. The fauna and the flora have undergone great modifications caused mainly by the man that causes change in the natural dynamics of the environment and its ecological balance. Thus, the present study aimed to survey the zoos and protection enclosures that have

rhinoceroses, aiming the conservation of the species in a natural environment or captivity. A survey was carried out with zoos accredited by the Brazilian Zoological and Aquarium Society, located in the Brazilian capitals to verify if there are rhinos in these establishments and data about them. Of the 27 capitals, 18 have a zoo, but only 6 have returned information. Only 3 of the participating zoos have copies of rhinos. These are located in Belo Horizonte (MG), Brasília (DF) and Sapucaia do Sul (RS). The other capitals report that there is great difficulty in keeping this animal in captivity, due to its food and space. The zoos are mostly public, state, municipal, district or foundation bodies, and all are registered with the Brazilian Institute for the Environment and Renewable Natural Resources (IBAMA). Many conservation projects are being carried out to mitigate the effects of the destruction of natural habitats. There are only five species of the family Rhinocerotidae existing in Africa and Asia in natural habitat.

**KEYWORDS:** biodiversity; preservation; Rhino.

## INTRODUÇÃO

Uma das estratégias mais importantes para conservação é a proteção da biodiversidade. Áreas protegidas são um dos mecanismos de preservação e conservação dos recursos ambientais adotadas no mundo. No Brasil, esses espaços territoriais são um dos instrumentos preconizados pela Política Nacional do Meio Ambiente, cujo objetivo fundamental é compatibilizar o desenvolvimento socioeconômico com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico, buscando a sustentabilidade ambiental (MUSSI; MOTTA, 2012). O Brasil deve ficar alerta com relação a suas riquezas naturais. O País, ciente de suas responsabilidades, deve equipar-se cada vez mais de leis de proteção da natureza. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e o poder público tem o dever de preservar e restaurar os processos ecológicos das espécies e ecossistemas; preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País (SZKLAROWSKY, 2001; MUSSI; MOTTA, 2012).

Os espaços protegidos chamados de Área de Preservação Permanente (APP) definidas pelo Código Florestal são áreas consideradas como reservas ecológicas. Foram criadas para proteger o ambiente natural, o que significa que não poderia sofrer alteração devendo estar cobertas com a vegetação original. A cobertura vegetal protege o solo contra efeitos erosivos e a lixiviação, auxiliando também na regularização do processo hídrico, e trazendo também benefícios para a fauna e a flora. Corredores ecológicos representam uma das estratégias mais promissoras para o planejamento regional eficaz da conservação e preservação da flora e fauna. A relação entre a existência dos corredores ecológicos e o princípio do desenvolvimento sustentável evidencia a necessidade de estabelecer metas para o desenvolvimento das culturas agropecuárias, garantindo, no entanto, o movimento da fauna pelo meio ambiente através desses corredores ecológicos, visando integrar as reservas florestais e ambientais, fragmentos florestais e áreas de preservação permanente, locais estes onde se desenvolve a vida animal (COSTA et al., 1996; VALERI; SENÔ, 2004).

A biodiversidade é fundamental para a sobrevivência dos seres humanos na Terra. A falta desta afeta o desenvolvimento mundial em relação as espécies e *habitats*, e com isso diminui gradativamente toda a diversidade. Até 2020 a Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB) definiu metas de redução das taxas de extinção a nível mundial. As listas de espécies ameaçadas foram criadas para

ênfatizar a importância de agir rápido e efetivamente em prol da conservação das espécies que se encontram em risco de extinção em futuro próximo (PERES et al., 2011). Em um mundo cada vez mais globalizado, os biólogos vêm enfrentando desafios para a conservação da vida selvagem (LOCKWOOD, 2010). Atualmente, a República da África do Sul é considerada um exemplo de sucesso em relação as áreas destinadas a conservação. Apresenta perspectiva de promover a proteção geral do *habitat* em que essas espécies se inserem, beneficiando indiretamente outros componentes da comunidade biota. Dessa forma, o presente estudo teve por objetivo realizar um levantamento dos zoológicos e recintos de proteção que possuem rinocerontes, visando a conservação da espécie em ambiente natural ou cativeiro.

### MATERIAL E MÉTODOS

Tratou-se de um estudo do tipo observacional. Utilizou-se um questionário desenvolvido para colher informações sobre os animais da família *Rhinocerotidae*, mantidos em zoológicos credenciados pela Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil (SZB), localizados nas capitais brasileiras. Este questionário foi enviado via e-mail para todos os zoológicos cadastrados pela SZB solicitando informações sobre: os rinocerontes, se possuíam algum espécime, quantos animais, idade, sexo e a forma de tratamento em cativeiro, alimentação, reprodução. No e-mail havia um texto informativo sobre o teor da pesquisa, de cunho científico realizada pela bióloga em formação. No questionário não haviam perguntas estruturadas, apenas solicitava-se todas as informações possíveis sobre os animais da família *Rhinocerotidae* caso houvesse algum exemplar. Além disso, haviam outras questões com ênfase na biodiversidade e educação ambiental para saber se o zoológico ou cativeiro possuía algum projeto para desenvolvimento desses temas, assim como compreender como esses estabelecimentos trabalham a conservação dos animais de forma geral.

Os endereços de e-mails foram cedidos pela SZB e foram enviados em dezembro de 2018, juntamente com o questionário. Pelo menos um zoológico ou cativeiro autorizado para cada capital brasileira foi contatado. Contudo, alguns não retornaram as respostas dos questionários ou o endereço de contato não existia mais. Os questionários recebidos de volta com as respostas foram respondidos pelo responsável legal pelo zoológico ou cativeiro (veterinário ou biólogo).

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Primeiramente, foi realizado um levantamento sobre quantos zoológicos existem no Brasil e quais estabelecimentos estavam credenciados a SZB. O Quadro 1 apresenta a identificação dos zoológicos nos quais foram realizadas a pesquisa.

**QUADRO 1:** Descrição dos zoológicos credenciados a SZB.

Nº de identificação do Zoológico	Estado	Tipo
1	AC	Particular
2	AP	Municipal
3	AM	Exército
4	PA	Municipal
5	RO	Sem informação
6	PR	Sem informação
7	TO	Sem informação

8	AL	Sem informação
9	BA	Sem informação
10	CE	Municipal
11	MA	Sem informação
12	PB	Municipal
13	PE	Municipal
14	PI	Estadual
15	RN	Sem informação
16	SE	Sem informação
17	MT	Particular
18	MS	Sem informação
19	GO	Municipal
20	DF	Fundação
21	ES	Sem informação
22	MG	Fundação
23	RJ	Fundação
24	SP	Fundação
25	SC	Sem informação
26	PR	Municipal
27	RS	Estadual

Os zoológicos são na maioria órgãos públicos, estadual, municipal, distrital ou fundação, e todos possuem registro no Instituto Brasileiro do meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Das 27 capitais, 18 possuem um zoológico no qual foi aplicado o questionário. Contudo, apenas seis retornaram as respostas, e os dados obtidos mostram que em apenas três dos zoológicos que participaram da pesquisa possuem exemplares de rinocerontes. Estes estão localizados em Belo Horizonte (MG), Brasília (DF) e Sapucaia do Sul (RS). As demais capitais relatam que existe uma grande dificuldade para manter esse animal em cativeiro, devido sua alimentação e espaço. O bem-estar do animal está em primeiro plano, visto que ele está em cativeiro e deve ter boas condições em relação a manutenção da saúde psicológica, nutricional e comportamental. Na ausência de algum desses critérios não se deve manter o animal em cativeiro, principalmente em relação a animais silvestres (LIPINSKI, 2014).

Em Belo Horizonte a Fundação Zoo-Botânica tem a espécie a mais de cinco anos. Possuem um casal de *Ceratotherium simum*. Recebem alimentação bastante variada com ração para cavalo, alfafa peletizada, cenoura, legumes picados, capim picado, feno de alfafa e feno de *coast cross*, e de 15 em 15 dias a complementação com sal mineral. As refeições ocorrem duas vezes ao dia, pela manhã e à tarde. O macho recebe uma quantidade maior que a fêmea devido a massa corpórea. Em relação a idade, a fêmea é mais velha que o macho. O antigo parceiro morreu, e foi adquirido um novo espécime que era muito novo e quando chegou à maturidade sexual a fêmea já havia passado do período de fertilidade. Esses animais permanecem em ambientes separados, pois quando estão juntos apresentam comportamento agressivo. O ambiente é enriquecido com troncos, ilhas de vegetação, campineira e piscina de lama. Não possuem nenhum tipo de projeto, porém realizam atividades educativas esporádicas que abordam a espécie (Projeto Bicho da Hora).

No estado do Rio Grande do Sul encontra-se a Fundação Zoo-Botânica - Parque Zoológico, e a instituição trabalha com a espécie *Ceratotherium simum* há mais de cinco anos. A alimentação é baseada em pasto e ração herbívora. O pasto é servido três vezes ao dia nos seguintes horários: 9:00h, 13:30h e as 16:30h. A

ração herbívora (cerca de 4 kg por animal) e alfafa são servidas no primeiro horário da manhã, momento em que se realiza o manejo. O tipo de pasto varia de acordo com a disponibilidade na lavoura, são: capim-elefante, milho, milheto, aveia. O recinto é enriquecido com piscina de lama e vegetação. Não responderam as informações quanto ao sexo e idade do animal. A instituição não possui projetos educacionais e conservativos.

Em Brasília (DF) a Fundação Jardim Zoológico de Brasília possui um exemplar macho da espécie *Ceratotherium simum* com mais de cinco anos. A alimentação ocorre duas vezes ao dia, pela manhã com ração para equinos e hortifrúti, e a tarde ração, capim, feno de alfafa e sal mineral. O recinto possui apenas lameiro como enriquecimento. A fundação também não tem nenhum projeto educacional de conservação. Todos os locais que responderam ao e-mail relataram não haver programas especiais para trabalhar a educação ambiental em sua forma mais pedagógica voltada ao usuário dos locais. Todavia, disseram haver projetos para implementação de ações focais relacionadas a conservação de espécies ameaçadas e outras formas de ensino voltada para a educação ambiental.

Este trabalho foi realizado com base no interesse pela conservação da biodiversidade da Família *Rhinocerotidae* visando a conservação em ambiente natural ou cativeiro, pois estão ameaçados de extinção por meios antrópicos. Desde muito tempo o homem vem modificando o ambiente que o cerca e com isso causando extinções de inúmeras espécies animais e vegetais. Embora ainda seja alvo de discussões, vários estudos relacionam a expansão do homem como principal fator da extinção da diversidade da megafauna (OLIVEIRA, 2014). De acordo com o IBAMA, já existem áreas protegidas desde o ano 250 a.C. As primeiras criações de áreas legalmente protegidas para conservar os ecossistemas e as paisagens naturais ocorreu no século XIX, que teve como marco histórico dessa iniciativa o Parque Nacional de Yellowstone nos Estados Unidos, criado em 1872 (SCHENINI, 2004).

As áreas protegidas são espaços que objetivam proteger e manter a diversidade biológica, recursos naturais e culturais, através de instrumentos legais ou outros meios institucionais específicos. Esses espaços são criados e geridos nos diversos níveis da administração pública (Federal, Estaduais e Municipais). A gestão das Unidades de Conservações envolve, além de problemas ambientais, dificuldades de ordem econômica, social, e principalmente política, o que em geral ocasiona graves conflitos entre as populações locais e as ações dos responsáveis por sua gestão (BRITO et al., 2014). Entendem-se como unidades de conservação (UC) espaços territoriais, incluindo seus recursos ambientais, com características naturais relevantes, que têm a função de assegurar a representatividade de amostras significativas e ecologicamente viáveis das diferentes populações, *habitats* e ecossistemas do território nacional e das águas jurisdicionais, preservando o patrimônio biológico existente (BRASIL, 2018).

O meio ambiente é o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas, segundo o conceito desenhado pela lei que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente (SZKLAROWSKY, 2001). As listas de espécies ameaçadas de extinção ou Listas Vermelhas (*Red List*), ficaram conhecidas mundialmente por meio da União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN). Essas listas foram criadas para chamar atenção a necessidade de agir rápida e efetivamente a favor da conservação das espécies com maior risco de extinção a curto e longo prazo.

Elaboradas primeiramente para mamíferos e aves. Apontam as espécies com maior urgência de conservação, podendo gerar índices do estado de degeneração ou recuperação da biodiversidade por grupo taxonômico ou por região geográfica (PERES et al., 2011).

A Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas é considerada maior índice de status de conservação das espécies, principalmente de vertebrados, que geram grandes atualizações frequentemente (SOUTO et al., 2012). Os táxons que não possuem mais registro na natureza são avaliados como extintos, onde não há dúvidas de que o último indivíduo morreu, pois é feito estudos em seu *hábitat* conhecido e/ou esperado em tempos apropriados (diurno, sazonal, anual), ao longo da sua área de distribuição e não se registra qualquer indivíduo. Um táxon também é considerado extinto quando não existir na Natureza onde se sabe que ele existe somente em cultivo, cativeiro ou em populações inseridas na natureza, em áreas completamente distintas da sua área de ocorrência original (MACHADO et al., 2008).

A vida selvagem está sendo afetada pela destruição dos *habitats* e a extinção de várias espécies causada principalmente pela ação antrópica. Por esses motivos, a preservação animal vem sendo tratada com importância. Neste sentido, a manutenção de espécies selvagens em cativeiro é parte do esforço conservacionista. A reserva genética sendo preservada permite desenvolver pesquisas que muitas vezes não é possível em animais livres na natureza. A criação de animais selvagens em cativeiro pode também ajudar na reconstrução de populações extintas em seu *habitat* natural. Porém, é importante que os animais permaneçam por um curto período de tempo na condição de cativos. O longo período de cativeiro provoca alterações funcionais, fazendo com que os animais enfraqueçam e percam habilidades físicas e psicológicas necessárias a sobrevivência na introdução ou reintrodução a natureza. Quando não se adaptam ao cativeiro os animais podem apresentar problemas de saúde e bem-estar, relacionados a uma situação de estresse crônico, causando alterações em seu comportamento causado pela mudança de ambiente (ORSINI et al., 2006).

### **Conservação da Família Rhinocerotidae**

Dentre as espécies apontadas em termos conservacionistas estão os rinocerontes africanos. Existem cinco espécies-vivas representantes da Família *Rhinocerotidae*, duas das quais existem na África e três na Ásia. As espécies do continente africano, particularmente na África subsaariana são: o Rinoceronte preto (*Diceros bicornis*) e o Rinoceronte branco (*Ceratotherium simum*). As espécies que existem na África dividem-se em várias subespécies, sendo que cerca de 80% dos rinocerontes destas espécies se localizam na República da África do Sul. Já as espécies existentes do continente Asiático são: o Rinoceronte de Java (*Rhinoceros sondaicus*) o Rinoceronte Indiano (*Rhinoceros unicornis*), e o Rinoceronte de Sumatra (*Dicerorhinus sumatrensis*) (OLIVEIRA, 2014).

As espécies da África são divididas em subespécies. Rinoceronte branco existem duas subespécies: Rinoceronte branco do norte (*Ceratotherium simum cottoni*) - que atualmente está praticamente extinto (últimos dados indicam que existem apenas 5 indivíduos mantidos em cativeiro) e o Rinoceronte branco do sul (*Ceratotherium simum simum*) do qual existem cerca de 20 mil exemplares localizados na República da África do Sul, Botswana, Namíbia, Quênia, Suazilândia, Tanzânia, Uganda e Zimbabué, com pequenos focos populacionais na Zâmbia e Malawi. O Rinoceronte preto (*Diceros Bicornis*) compreende 4 subespécies: *D. b.*

*bicornis*, *D. b. longipes* (dada como extinta), *D. b. michaeli* e *D. b. minor*. Os indivíduos destas 3 subespécies encontram-se na África do Sul, Namíbia, Quênia, Tanzânia e Zimbábue; com algumas populações com poucos indivíduos no Malawi, Suazilândia e Zâmbia. Das subespécies africanas segundo a lista vermelha da IUCN que estão em extinção são: *Ceratotherium simum ssp. simum* - quase ameaçada; *Diceros bicornis ssp. bicornis* – vulnerável; *Diceros bicornis ssp. longipes* – extinto; *Diceros bicornis ssp. michaeli*, *Diceros bicornis ssp. minor* e *Ceratotherium simum ssp. Cottoni* - criticamente em perigo (SOUTO et al., 2012; LIMA et al., 2014; OLIVEIRA, 2014).

Foi apenas durante o Oligoceno e Mioceno que ocorreu o surgimento dos rinocerontes verdadeiros (família *Rhinocerotidae*), os quais se tornaram abundantes em todos os continentes do Norte e na África (KEMP, 2005). Os *Rhinocerotidae* foram um dos grupos de maior sucesso de mamíferos na América do Norte. Após a extinção dos titanotérios no Eoceno Superior, os rinocerontes foram os maiores mamíferos até o aparecimento dos mastodontes no Mioceno Médio. Entretanto, no final do Mioceno os rinocerontes foram extintos da América do Norte, muito provavelmente devido à perda de *habitats* florestais subtropicais durante o resfriamento e aridificação (GATTI, 2013). Estes animais são caracterizados pelo aspecto primitivo e de grandes dimensões. Os machos são maiores do que as fêmeas, possuem membros curtos e fortes, cabeça com um ou dois cornos nasais no plano médio do chanfro, olhos pequenos e membros com três dedos, o eixo dos membros coincide com o dedo médio, como mostrado na Figura 1 (OLIVEIRA, 2014).



**FIGURA 1.** Rinoceronte preto (*Diceros bicornis*). Fonte: IRF (2016).

Chifre de rinoceronte é único entre os ungulados com chifres, uma extensão do osso do crânio com um núcleo substancial e uma casca fina de queratina endurecida (um derivado epidérmico que cresce a partir de células da pele). São túbulos alongados (de 100 nanômetros de diâmetro em média). O núcleo chifre é fortalecido por depósitos sais de cálcio (para resistir ao desgaste físico) e melanina (para resistir a exposição a luz ultravioleta). Estima-se que os cornos de rinoceronte

cresçam cerca de 5-6cm de comprimento por ano, dependendo da espécie, sexo, idade e outros fatores (NOWELL, 2012). Em seu *habitat* os rinocerontes utilizam o chifre para defesa, cavar a procura de água, e orientar seus filhos, por isso o chifre deve ser resistente a fraturas (YANG, 2011).

O rinoceronte branco, representado na Figura 2, vive em savanas de grama longa ou curta alimentando-se de gramíneas, mas acrescentando a sua dieta folhas e raízes, (FERNÁNDEZ, 2013). Seu amplo lábio superior quadrado é adaptado para comer gramíneas. Podem viver até os 50 anos de idade. A gestação dura cerca de 16 meses, e as mães dão à luz a cada 2-3 anos, são semi-sociais e territorialistas.



**FIGURA 2.** Rinoceronte branco (*Ceratotherium simum*). Fonte: IRF (2016).

O rinoceronte negro (Figura 3) que vive principalmente em áreas de pastagens, savanas e cerrados tropicais. Seu lábio superior preênsil é adaptado para agarrar e segurar folhas e galhos de arbustos e árvores. Podem viver até os 30 a 35 anos em estado selvagem. A gestação dura cerca de 15 a 16 meses, e as mães dão à luz apenas a um filhote a cada 2,5 a 3 anos (IRF, 2016).





**FIGURA 3.** Rinoceronte preto (*Diceros bicornis*). Fonte: IRF (2016).

Os Rinocerontes Indianos (Figura 4) apresentam apenas um corno, é herbívoro e vive em ambiente de várzea, pastos e bosques adjacentes no norte da Índia e sul do Nepal. Quando não estão pastando os animais gostam de mergulhar na água e consomem também plantas aquáticas (IRF, 2016).



**FIGURA 4.** Rinoceronte Indiano (*Rhinoceros unicornis*). Fonte: IRF (2016).

O Rinoceronte de Java (Figura 5) entre as espécies são os que mais se adaptam na alimentação. Na floresta tropical, onde a espécie sobrevive atualmente, possui alimentação mista vários tipos de grama (IRF, 2016). A longevidade é desconhecida, mas provavelmente vivem entre 30 a 40 anos. A gestação também é desconhecida, mas presume-se ser de aproximadamente 15 a 16 meses, como os outros rinocerontes. Intervalos Inter nascimento são desconhecidos, mas as mães, provavelmente, dão à luz a um filhote aproximadamente a cada 2 a 3 anos. Rinocerontes de Java são solitários na natureza e raramente são vistos (IRF, 2016).



**FIGURA 5.** Rinoceronte de Java (*Rhinoceros sondaicus*). Fonte: IRF (2016).

O rinoceronte Sumatra (Figura 6) vive na floresta tropical densa, tanto em planície e em montanhas, principalmente na ilha Indonésia de Sumatra e em Bornéu central. Esta espécie possui uma dieta bastante variada incluindo centenas de espécies de vegetação. Vivem entre 35 e 40 anos. A gestação dura cerca de 15 a 16 meses, de um filhote a cada 3 anos. Estes habitantes das florestas tropicais são geralmente solitários na natureza (IRF, 2016).



**FIGURA 6.** Rinoceronte de Sumatra (*Dicerorhinus sumatrensis*). Fonte: IRF (2016).

Estratégias reprodutivas são dadas por seleção natural, o que favorece indivíduos com o maior tempo de vida no sucesso reprodutivo. Os rinocerontes machos mais velhos defendem seu território, já os mais jovens têm maiores dificuldades nessa demarcação, uma vez que eles tentam copular com as fêmeas inúmeras vezes, ou acabam por adiar o processo de reprodução. Os fatores ambientais ou demográficos podem restringir o número de machos capazes de

empregar maneiras mais bem-sucedidas no acasalamento (RACHLOW et al., 1998). Aparecem naturalmente em pequenos grupos familiares que geralmente consistem em um macho com várias fêmeas e descendentes. Pode haver grupos maiores especialmente durante o inverno ou estação seca na África do Sul, quando o alimento fica escasso. Durante os meses de verão ou estação das chuvas são mais dispersos, sendo que as mães andam com os filhotes (FERNÁNDEZ, 2013).

Pequenos grupos de indivíduos jovens sub-adultos de idade e machos adultos solitários. Os machos reprodutores adultos defendem seu território, mas podem permitir a presença de outros mais jovens. Marcam territórios referente a quantidade de fêmeas e na quantidade de alimentos, ter um maior número de fêmeas aumenta seu sucesso reprodutivo. Todas as espécies de rinoceronte são polígamas e poliândrico, procuram múltiplos parceiros sexuais (METRIONE, 2010; FERNÁNDEZ, 2013).

O obstáculo na obtenção de uma boa reprodução em rinocerontes é a dificuldade de avaliar o sucesso reprodutivo em um animal com espaço de longa duração, pois possuem hábitos solitários e vivem em *habitats* densos, mas em baixas densidades. Como resultado desta dificuldade, parâmetros reprodutivos simples são geralmente baseados em um número limitado de observações o que pode gerar informações errôneas. Essa informação também é difícil de interpretar devido ao pouco que se sabe sobre características reprodutivas do rinoceronte (GARNIER et al., 2002).

## CONCLUSÕES

As pessoas visitam zoológicos por lazer e qualquer zoológico utiliza isso para obter lucros. Os zoológicos são parques públicos nos quais animais são expostos com o propósito de recreação e educação ambiental. Todavia, muitas vezes não é assim que acontece, os zoológicos não se esforçam em oferecer atividades voltadas a educação ambiental em relação aos animais. Os frequentadores apenas passam pelas jaulas para observar os animais rapidamente. O cativoiro não somente nega a liberdade desses animais, mas também prejudica seu estado físico e comportamental. Na maioria dos zoológicos a finalidade de se ter um animal tão exótico como os da família *Rhinocerotidae* é apenas para expor suas diferentes características.

## REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Conservação de Espécies**. Atualização das Listas de Espécies Ameaçadas. 2018. Disponível em < <http://www.mma.gov.br/o-ministerio/estrutura-e-competencias/itemlist/category/51-especies-ameacadas-de-extincao> > Acessado em 24 abril 2019.

BRITO, D. M. C.; BRITO, B. L. R.; SIQUEIRA, G. V. Proteção da natureza e conflitos socioambientais. **Revista Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas**, Macapá, n. 6. p. 171-187, 2014.

COSTA, T. C. C.; SOUZA, M. G.; BRITES, R. S. Delimitação e caracterização de áreas de preservação permanente, por meio de um sistema de informações geográficas (SIG). **Anais VIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, Salvador, Brasil, INPE, p. 121-127, abril, 1996.

FERNÁNDEZ, L. M. **Efecto del habitat sobre la endocrinología gonadal y adrenal en el rinoceronte blanco (*Ceratotherium simum*)**. Tese, Universidad Complutense, Madri. Março, 2013.

GARNIER, J. N.; HOLT, W. V.; WATSON, P. F. Non-invasive assessment of oestrous cycles and evaluation of reproductive seasonality in the female wild black rhinoceros (*Diceros bicornis minor*). **Reproduction**. v. 123, n. 6, p. 877-89, 2002.

GATTI, A. **Modelos de nicho, mudanças climáticas e a vulnerabilidade do clado *Perissodactyla* ao longo do tempo**. Universidade Federal do Espírito Santo. Centro de ciências humanas e naturais. Vitória, ES. Julho, 2013.

IRF, International Rhino Foundation. Disponível em <<http://rhinos.org/species/black-rhino/>>. Acessado em 02 abril 2019.

KEMP, T. S. **The origin and evolution of mammals**. New York: Oxford University Press, 2005.

LIMA, J. R. B.; FLORÊNCIO, R. R.; SANTOS, C. A. B. Contribuições a Etnozootologia para a conservação da fauna silvestre. **Revista Ouricuri**, Paulo Afonso, Bahia, v. 4, n.3, p. 48-67. nov./dez. 2014.

LIPINSKI, G. O. **Associação de enriquecimento ambiental e design com o bem-estar dos animais do zoológico municipal de Canos**. Bacharelado em Medicina Veterinária pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2014.

LOCKWOOD, C. **Analysis of Rhino Poaching in KwaZuluNatal, South Africa**. Thesis, Master of Science of Imperial College London. Setembro. 2010.

MACHADO, A. B. M.; DRUMMOND, G. M.; PAGLIA, A. P. **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção**. Brasília: Fundação Biodiversitas. 1.ed. - Brasília, DF: MMA; 2v., 1420 p.,2008. Disponível em: <[http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/biodiversidade/fauna-brasileira/livro-vermelho/volumel/vol\\_I\\_parte1.pdf](http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/biodiversidade/fauna-brasileira/livro-vermelho/volumel/vol_I_parte1.pdf)> Acessado em: 24 abril 2019.

METRIONE, L. C. **Relationships of social behavior and the captive environment to reproduction in female southern white rhinoceros (*Ceratotherium simum simum*)**. Graduate Program in Evolution, Ecology and Organismal Biology. The Ohio State University. 2010.

MUSSI, S. M.; MOTTA, P. C. S. **Unidades de conservação: as áreas protegidas mais importantes para a conservação da biodiversidade**. v. 15, 2012.

NOWELL, K. **Comercio y conservación de especies Rinocerontes**. TRAFFIC, SC62 Doc. 47.2, Anexo (Rev. 2). Abril. 2012.

OLIVEIRA, M. J. C. H. **Gestões de parques naturais**. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. 2014.

ORSINI, H.; BONDAN, E. F. Fisiopatologia do estresse em animais selvagens em cativeiro e suas implicações no comportamento e bem-estar animal – revisão da literatura. **Revista do Instituto de Ciências da Saúde**, v. 24, n. 1. p. 7-13, 2006.

PERES, M. B.; VERCILLO, U. E.; DIAS, B. F. S. Avaliação do Estado de Conservação da Fauna Brasileira e a Lista de Espécies Ameaçadas: o que significa, qual sua importância, como fazer? **Biodiversidade Brasileira**, ano I, n. 1, p. 45-48, 2011.

RACHLOW, J. L.; BERKELEY, E. V.; BERGER, J. Correlates of Male Mating Strategies in White Rhinos (*Ceratotherium simum*). **Journal of Mamalogy**, v. 79, n. 4. 1998.

SCHENINI, P. C. Unidades de Conservação: Aspectos Históricos e sua Evolução. COBRAC (**Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário**). UFSC Florianópolis. Outubro, 2004.

SOUTO, W. M. S.; VIEIRA, W. L. S.; MONTENEGRO, P. F. G.; ALVES, H. N.; ALVES, R. R. N. Uso de fauna medicinal no Brasil. **Sitientibus série Ciências Biológicas**, v. 11, n. 2. 2011, p. 201–210.

SZKLAROWSKY, L. F. **Lei 9985, de 2000-SNUC-Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza**. Ed 5, 2001.

VALERI, S. V.; SENÔ M. A. A. F. A importância dos corredores ecológicos para a fauna e a sustentabilidade de remanescentes florestais. XVIII Congresso Internacional de Direito Ambiental, São Paulo. Anais Eletrônicos. ONG Planta Verde, São Paulo. 2004.

YANG, S. A. Review of Rhinoceros Horn. Maio. 2011. Disponível em: <[http://www.rhinoresourcecenter.com/pdf\\_files/133/1331459082.pdf](http://www.rhinoresourcecenter.com/pdf_files/133/1331459082.pdf)> Acessado em: 16 abril 2019.