

MONITORAMENTO DE MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE COM ARMADILHAS FOTOGRÁFICAS NA MINERAÇÃO CASA DE PEDRA - CSN CONGONHAS-MG¹

Camilo Cienfuegos²

Thiago Quintiliano de Castro³

Andréa de Oliveira⁴

Resumo

Em função da importância da área de influência e entorno na conservação da mastofauna, o monitoramento desta com armadilhas fotográficas é de grande interesse, podendo documentar a real existência de mamíferos de médio e grande porte, inclusive ameaçados de extinção. O monitoramento da mastofauna com armadilhas-fotográficas para mineração Casa de Pedra teve início em outubro de 2005 e se estenderá até outubro de 2007. As armadilhas foram instaladas em árvores com mais de 15 cm de diâmetro, nas diferentes fisionomias vegetais, sempre procurando locais propícios para ocorrência de mamíferos. Os animais registrados na área de influência do empreendimento foram: cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), lobo-guará (*Chrisocyon brachiurus*), mão-pelada (*Procyon cancrivorus*), veado-mateiro (*Mazama americana*), paca (*Cuniculus paca*), tapeti (*Sylvilagus brasiliensis*), capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*), onça-parda (*Puma concolor*), tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*) e furão (*Galictis vittata*). Considerando o número de espécies fotografadas concluímos que seria interessante a continuidade dos trabalhos de monitoramento na tentativa de se obter novos registros da mastofauna local.

Palavras-chave: Armadilhas-fotográficas; Monitoramento; Mastofauna; CSN.

ACCOMPANIMENT OF MEDIUM AND GREAT MAMMALS WITH CAMERA-TRAPS IN THE MINE CASA DE PEDRA - CSN CONGONHAS-MG

Abstract

In function of the importance of the influence area in the conservation of mastofauna, the accompaniment with camera-traps it is very interesting, being able to register the real existence of medium and great mammals, also threatened of extinguishing. The accompaniment of mastofauna with camera-trap for Mine Casa de Pedra had beginning in October of 2005 and it will be extended until October of 2007. The traps had been installed in trees with more than 15 cm of diameter, in the different kind of vegetation, looking for a propitious' local for occurrence of mammals. The animals registered in the area of influence had been: crab-eating-fox (*Cerdocyon thous*), maned wolf (*Chrisocyon brachiurus*), racoon (*Procyon cancrivorus*), red-brocket-deer (*Mazama americana*), paca (*Cuniculus paca*), forest-rabbit (*Sylvilagus brasiliensis*), capybara (*Hydrochaeris hydrochaeris*), puma (*Puma concolor*), armadillo (*Euphractus sexcinctus*) and ferret (*Galictis vittata*). Considering the number of photographed species we conclude that it would be interesting the continuity of the accompaniment in the attempt to getting new registers of mammals.

Key words: Camera-Trap; Accompaniment; Mastofauna; CSN.

¹ Contribuição técnica ao VIII Seminário Brasileiro de Minério de Ferro, 18 a 21 de setembro de 2007, Salvador - BA, Brasil.

² SETE - Soluções e Tecnologia Ambiental, Biólogo

³ Eng. Florestal,- Companhia Siderúrgica Nacional

⁴ Bióloga, Companhia Siderúrgica Nacional

1 INTRODUÇÃO

A mineração Casa de Pedra, empreendimento da Companhia Siderúrgica Nacional - CSN, está localizada a aproximadamente 10 km do município de Congonhas, no estado de Minas Gerais, e contempla atividades de lavra, beneficiamento e embarque de minério de ferro. A área da Mineração, de aproximadamente 4.500 há, encontra-se inserida em uma paisagem coberta por Floresta Estacional Semidecidual, extensão mediterrânea da Mata Atlântica e campos nas cotas superiores do relevo.

A área em questão está localizada no Quadrilátero Ferrífero, porção meridional da Cadeia do Espinhaço. Este complexo montanhoso compreende um conjunto de serras localizadas nos Estados de Minas Gerais e Bahia,⁽¹⁾ onde existem várias espécies endêmicas de plantas e animais, sendo por isso considerada como um centro de diversidade, incluída na lista da World Wildlife Funds.⁽²⁾ Foi também indicada como área de importância especial para conservação da biodiversidade em Minas Gerais⁽³⁾ e área de importância para conservação da biodiversidade do Cerrado⁽⁴⁾ e da Mata Atlântica.⁽⁵⁾ Em função da importância da área de influência e entorno na conservação da mastofauna, o monitoramento desta com armadilhas fotográficas é de grande interesse, podendo documentar a real existência de mamíferos de médio e grande porte, inclusive ameaçados de extinção, durante o desenvolver do empreendimento.

2 METODOLOGIA

O monitoramento da mastofauna para mineração Casa de Pedra teve início em outubro de 2005 e se estenderá até outubro de 2007. A metodologia inicialmente contida no Plano de Controle Ambiental (PCA), propõe o emprego de armadilhas fotográficas modelo *Wildlife Pro Câmera*, fabricada pela *Cam Trakker* (<http://www.camtrakker.com>), provida de filme *Kodak Pro Image 100 ASA*, 36 poses. Esse modelo possui uma câmera fotográfica analógica automática de 35 mm e um sensor passivo para detecção de movimento (*Passive Motion Detection*), alimentados por quatro pilhas alcalinas tamanho C. O sensor detecta a presença de organismos que se deslocem em frente ao equipamento, o que ocasiona a interrupção do cone de luz infravermelha, permitindo o registro do animal através da fotografia.

As armadilhas foram instaladas em árvores com mais de 15 cm de diâmetro, nas diferentes fisionomias vegetais, sempre procurando locais propícios para ocorrência de mamíferos. As câmeras eram inspecionadas regularmente, verificando o funcionamento, estado das pilhas e os filmes, trocando-os quando necessário. O equipamento foi programado para disparos em intervalos mínimos de 20 segundos entre as fotografias e funcionamento contínuo (24 horas) para obtenção mais ampla de dados. Sempre que o número das fotos batidas mostrou-se insatisfatório em relação ao período em que a câmera permaneceu no local, o equipamento foi mudado de ponto.

Os pontos amostrais foram coletados com um aparelho de posicionamento geográfico (GPS), os quais estão apresentados, juntamente com as descrições dos ambientes, no Quadro 1.

Quadro 1. Localização e caracterização dos pontos de instalação das armadilhas fotográficas do programa de Monitoramento da Mastofauna na área da Mineração Casa de Pedra. 06/2007

Área	UTM	Caracterização
Paiol	0615673S/ 7737964W	Vegetação campestre com predomínio de gramíneas, apresentando alguns arbustos. Localizada próximo ao Paiol de Explosivos, a armadilha foi instalada no aceiro de prevenção de incêndio que contorna o Paiol.
Capitação	0616122S/ 7736656W	Ambiente florestal em estágio secundário de regeneração. Localizada na área de Reserva Legal da CSN, próximo a uma pequena barragem utilizada pela COPASA para captação de água destinada ao abastecimento da cidade de Congonhas. O equipamento foi instalado no interior da mata.
Igreja	0614039S/ 7737082W	Ambiente florestal significativamente alterado. Localizado próximo à igreja de Casa de Pedra, a aproximadamente 10 metros de uma estrada com grande fluxo de caminhões. O ambiente apresenta grande deposição de poeira devido ao trânsito intenso de veículos na estrada. O equipamento foi instalado em uma pequena trilha no interior de um fragmento.
Mascate1	0611414S/ 7736971W	Campo Rupestre em bom estado de conservação. Localizada no alto da Serra do Mascate. O equipamento foi instalado próximo a uma estrada, na qual foram observadas fezes de mamíferos.
Mascate2	0611659S/ 7736792W	Ambiente florestal localizado na encosta/ alto da Serra do Mascate. O equipamento foi instalado em uma estrada que corta o fragmento. O ambiente amostrado revela-se úmido, apresentando algumas plantas da família das solanáceas, que possuem frutos carnosos e servem de alimentos para vários animais.
Poço Fundo	0614829S/ 7738284W	Área de mata ciliar que acompanha o Córrego do Poço Fundo. Localizada próximo ao corpo d'água que delimita a propriedade da CSN e a R.P.P.N. Poço Fundo, pertencente à Cia. Vale do Rio Doce, onde está situado um dos pontos de captação de água da Mineração casa de Pedra
Faz. Espanhol	0615685S/ 7733114W	Área composta por cobertura vegetal de Cerrado, apresentando pequenos Capões de Mata nos locais mais úmidos, estando localizada às proximidades da B6. O equipamento foi instalado ao lado de uma estrada, onde foram observados pegadas de mamíferos.
Lagoa	0612928S/ 7737384W	Ambiente florestal em estágio secundário de regeneração, estando associado a um corpo d'água artificial(lagoa). O equipamento foi instalado no interior da mata, às margens do corpo d'água, direcionado para uma trilha que se estendia da margem da lagoa em direção ao interior da mata.
Portaria Norte	0612979S/ 7737505W	Ambiente florestal significativamente alterado, estando associado a um corpo d'água artificial(lagoa). Localizada a aproximadamente 200 metros da Portaria Norte da CSN. Armadilha foi fixada em uma árvore às margens da lagoa, direcionada para uma trilha que aparenta ser utilizada por mamíferos.
Estrada	0617303S/ 7736191W	Ambiente florestal significativamente alterado. Localizado na área de Reserva Legal da CSN, em área de floresta semi-decidual. O equipamento foi instalado próximo a uma trilha ao lado de uma estrada que corta a Reserva.
Barragem	0616945S/ 7735101W	Ambiente florestal em estágio secundário de regeneração, apresentando sub-bosque denso e algumas gramíneas. Localizado às margens de uma antiga barragem de rejeito, no interior da Reserva Legal da Mineração Casa de Pedra.
Pêra	0613617S/ 7733018W	Ambiente florestal em estágio secundário de regeneração, apresentando-se bastante alterado. Gramíneas presentes em grande abundância. O equipamento foi instalado em uma estrada de terra abandonada.

Fonte: Programa de Monitoramento Ambiental da Fauna para a Expansão da Mineração Casa de Pedra

3 RESULTADOS

Durante esse monitoramento foram batidas 504 fotos, de outubro de 2005 a junho de 2007, sendo 28 de mamíferos, divididos em 10 espécies. Os animais registrados na área de influência do empreendimento foram: cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), lobo-guará (*Chrisocyon brachiurus*), mão-pelada (*Procyon cancrivorus*), veado-mateiro (*Mazama americana*), paca (*Cuniculus paca*), tapeti (*Sylvilagus brasiliensis*), capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*), onça-parda (*Puma concolor*), tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*) e furão (*Galictis vittata*).⁽⁶⁾

Os números de registros de cada espécie estão registrados no Quadro 2.

Quadro 2. Espécies e número de registros de mamíferos de médio e grande porte observados a partir de armadilhas fotográficas. 06/2007

ESPÉCIE	NOME POPULAR	NÚMERO DE REGISTROS
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peba	1
<i>Cuniculus paca</i>	Paca	4
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Capivara	5
<i>Puma concolor</i>	Onça-parda	2
<i>Mazama americana</i>	Veado-mateiro	2
<i>Chrisocyon brachiurus</i>	Lobo-guará	7
<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	3
<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada	1
<i>Galictis vittata</i>	Furão	1
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Tapeti	2
TOTAL	10	28

Fonte: Registros em campo

4 DISCUSSÃO

Neste monitoramento foram batidas 504 fotos, sendo 28 de mamíferos, divididos em 10 espécies, constituindo 5,5% das fotos tiradas. Uma porcentagem baixa em relação a outros trabalhos com armadilhas fotográficas. De acordo com Silveira & Jácomo,⁽⁷⁾ em um trabalho realizado no Parque Nacional das Emas, que teve a duração de março 2001 a novembro de 2002 e constitui, em sua maioria, áreas planas com cobertura vegetal de cerrado, foram batidas 1945 fotos, registrando 1294 mamíferos, divididos em 29 espécies, totalizando 66,5% das fotos.

A grande diferença na porcentagem de fotos batidas pode estar relacionada com a proximidade da área do empreendimento com conglomerado urbano (Congonhas) e a grande movimentação de máquinas e pessoas, o que, de um certo modo, limita a ampla ocorrência de espécies da mastofauna. Essas características da área de estudo podem causar alterações na fauna local. Ao contrário, o Parque Nacional das Emas tem um caráter maior de conservação da biodiversidade, o que proporcionou um maior sucesso fotográfico além de um número maior de espécies.

Dados obtidos em estudos anteriores, incluindo-se aí dados qualitativos obtidos por meio de consulta à bibliografia, indicaram para a região de inserção do empreendimento uma riqueza de espécies ainda bastante significativa,⁽⁸⁾ a qual totalizou ocorrência de 24 espécies passíveis de serem fotografadas (Quadro 3), pois possuem uma maior massa corporal, o que facilita a captação do animal pelo sensor da

armadilha. Algumas destas espécies são consideradas ameaçadas de extinção (Portaria do IBAMA 1522/89, Deliberação COPAM 04/95) como tatu-do-rabo-mole, jaguatirica, tamanduá-mirim e gato-do-mato.⁽⁹⁾ A maioria delas depende das formações florestais, que podem funcionar como um corredor ecológico para a dispersão e manutenção da fauna.

Quadro 3. Espécies passíveis de serem registradas pelas armadilhas-fotográficas na Mineração Casa de Pedra. 06/2007

Espécie	Nome Popular
Didelphimorphia	
<i>Didelphis aurita</i>	gambá-da-orelha-preta
<i>Didelphis albiventris</i>	gambá-da-orelha-branca
Xenarthra	
<i>Cabassous unicinctus</i>	tatu-do-rabo-mole
<i>Dasyurus novemcinctus</i>	tatu-galinha
<i>Dasyurus septemcinctus</i>	tatu-galinha
<i>Euphractus sexcinctus</i>	tatu-peba
<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá-mirim
Carnívora	
<i>Cerdocyon thous</i>	cachorro-do-mato
<i>Dusicyon vetulus</i>	raposa
<i>Chrisocyon brachiurus</i>	lobo-guará
<i>Eira barbara</i>	irara
<i>Herpailurus yaguarondi</i>	gato-mourisco
<i>Leopardus pardalis</i>	jaguaririca
<i>Leopardus spp.</i>	gato-do-mato
<i>Galictis vittata</i>	furão
<i>Nasua nasua</i>	quati
<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada
Artiodactyla	
<i>Mazama americana</i>	veado-mateiro
Rodentia	
<i>Agouti paca</i>	paca
<i>Coendou prehensilis</i>	ouriço-cacheiro
<i>Dasyprocta sp.</i>	cutia
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	capivara
<i>Sciurus aestuans</i>	caxinguelê, esquilo
Lagomorpha	
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	coelho

Fonte: Registros em campo

No presente monitoramento foram registradas dez espécies da mastofauna em diferentes pontos de amostragem: veado-mateiro (*Mazama americana*), cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), lobo-guará (*Chrisocyon brachiurus*), mão-pelada (*Procyon cancrivorus*), paca (*Cuniculus paca*), tapeti (*Sylvilagus brasiliensis*), tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*), capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*), furão (*Galictis vittata*) e onça-parda (*Puma concolor*).

O *M. americana* foi fotografado nos pontos da Estrada e no Mascate1, locais distintos com diferentes fisionomias vegetais. O primeiro é formado por Campo Rupestre em bom estágio de conservação com altitude de aproximadamente 1500 metros. Já o segundo local é composto por uma cobertura vegetal de floresta semi-decidual e altitude de aproximadamente 1000 metros, encontrando-se dentro da área de reserva da Mineração, demonstrando a ampla distribuição dessa espécie em relação a diferentes altitudes.

O ponto do Paiol onde se registraram o cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*) e o lobo-guará (*Chrisocyon brachiurus*) é composto de vegetação campestre com predomínio de gramíneas, apresentando alguns arbustos. A armadilha foi instalada no aceiro de prevenção de incêndio que contorna o Paiol. O lobo-guará foi registrado em vários momentos diferentes neste mesmo ponto, enfatizando a utilização desta área por essa espécie.

No ponto da Portaria Norte foi registrado apenas a espécie *Procyon cancrivorus* (mão-pelada). Esse local de amostragem encontra-se bem próximo a uma das portarias de CSN, de grande movimentação de máquinas e pessoas, o que pode interferir na utilização dessa área pelos animais.

A paca (*Cuniculus paca*) foi registrada em dois pontos diferentes, Mascate2 e Faz. Espanhol. Essa espécie habita florestas, matas ciliares e de galerias, normalmente associadas a corpos d'água.⁽¹⁰⁾ É um animal muito visado por caçadores, o que aumenta suas chances de declínio na natureza.

No ponto da Captação foram registrados tapeti (*Sylvilagus brasiliensis*) e tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*), duas espécies de ampla distribuição geográfica e bastantes comuns na área de estudo apesar do número reduzido de fotografias. Esse ponto de amostragem é composto por floresta semi-decídua em estágio secundário de regeneração.

Os registros de capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*) e furão (*Galictis vittata*) ocorreram no ponto amostral Faz. Espanhol, que se encontra próximo a Barragem6. O equipamento foi instalado em uma estrada de terra onde foram observadas pegadas de mamíferos.

Os pontos foram amostrados todos da mesma forma, porém alguns não obtiveram registros fotográficos, isso pode ser explicado, pois nem sempre os sítios amostrais escolhidos fazem parte da rota dos animais, apesar de todos eles estarem em locais propícios para o registro de espécies da mastofauna.

5 CONCLUSÃO

O número de espécies registradas durante este período do monitoramento foi bastante expressivo, porém se comparada com o número total de espécies passíveis de serem fotografadas deixa a desejar devido ao potencial ecológico da região.

Considerando que esse monitoramento tem seu término em outubro de 2007, sugerimos uma nova fase, que se estenderia por pelo menos mais um ano, amostrando outros locais dentro da área total da Mineração Casa de Pedra na tentativa de se obter novos registros da mastofauna local, ampliando o número de espécies fotografadas. Com isso teremos um maior conhecimento da fauna de mamíferos da região, podendo elaborar estratégias mais eficazes para a conservação da biodiversidade.

Agradecimentos

Agradecemos a Gerencia de Meio Ambiente da CSN e toda a equipe da SETE pelo apoio, credibilidade e por acreditarem no sucesso da realização de nosso trabalho.

REFERÊNCIAS

- 1 DERBY, O. A. The Serra Of Espinhaço, Brazil. *J. Geol*, n. 14, p. 374-401. 1966.
- 2 HARLEY, R. M. Introduction. In: Stannard, B. L., Harvey, Y. B. & Harley, R. M. (eds.) *Flora of the Pico das Almas, Chapada Diamantina – Bahia, Brazil*. Kew: RoyalBotanic Gardens. 1995.
- 3 WWF – World Wildlifes Fund Global 200 ecoregions. Washington: World Wildlifes Fund. 1997.
- 4 COSTA, C. M. R., HERRMANN, G., MARTINS, C. S., LINS, L. V. & LAMAS, I. R. *Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação*. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas. 1998.
- 5 MMA - Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Naturais Hídricos se da Amazônia Legal, Funatura, Conservation Internacional, Universidade Federal de Brasília & Fundação Biodiversitas. *Ações prioritárias para conservação da biodiversidade do Cerrado e Pantanal*. Brasília: MMA. 1999.
- 6 Conservation Internacional do Brasil, Fundação SOS Mata Atlântica, Fundação Biodiversitas, Instituto de Pesquisa Ecológicas, Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo & Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais *Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos*. Brasília: MMA/SBF. 2000.
- 7 SILVEIRA, L.; JÁCOMO, A. T. A.; TÔRRES, N. M.. *Abundância de mamíferos no Parque Nacional das Emas estimada através de armadilhas-fotográficas*. Belo Horizonte - MG. 2002.
- 8 SETE - Soluções e Tecnologia Ambiental. *Programa de Monitoramento Ambiental da Fauna para a Expansão da Mineração Casa de Pedra*. 2006.
- 9 IBAMA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais não Renováveis. *Lista de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção*. 2003.
- 10 LIMA BORGES, P. A., TOMÁS, W. M.) *Guia de Rastros e Vestígios de Mamíferos do Pantanal*. Corumbá/MS: Embrapa Pantanal. 2004.