**Instituto Chico Mendes de Conservação**

**da Biodiversidade**

**Parque Nacional Campos Amazônicos**

Porto Velho, RO, 13 de Março de 2016

**Mitigando conflito:** Benefícios para as pessoas e alívio para a biodiversidade

Assentamento

Santa Maria II

**AMAZONAS**

**MATO GROSSO**

**RONDONIA**

Parque Nacional dos Campos Amazônicos

Machadinho D’Oeste/RO

Projeto comtemplando no Processo Administrativo PAe/SEI no 0002125-68.2015.4.01.8012 da 3ª Vara da Seção Judiciária do Estado de Rondônia - Justiça Federal de 1ª instância

**Mitigando conflitos: benefícios para as pessoas e alívio para a biodiversidade**

**Introdução**

O crescimento da população humana mundial, e consequente, expansão das fronteiras de ocupação e uso da terra, tem frequentemente resultado na intensificação de intereções conflituosas entre homem e animais silvestres (Woodroffe et al., 2005). Dentre as interações entre pessoas e animais silvestres, há as que envolvem os grandes predadores, conhecido como carnívoros (Classe Mammalia, Ordem Carnivora). Ataques de carnívoros a rebanhos domésticos, e abate de carnivoros por retaliação, é um problema presente em diversas as regiões do planeta, como por exemplo, envolvendo coiotes e ursos nos Estados Unidos (Burns et al., 1996; Horstman and Gunson, 1982), lobos na Europa (Ciucci and Boitani, 1998), tigres na Índia e Rússia (Miquelle et al., 2005; Mishra, 1997) e leões em diversos países da África (Bauer and Iongh, 2005). No Brasil, a onça-pintada é a considerada a principal espécie envolvida em conflitos por causa da sua capacidade de abater animais domésticos de grande porte e por ser precebida como potencial risco a segurança das pessoas (Azevedo, 2008; Marchini and Macdonald, 2012; Silveira et al., 2008). Entretanto, outros carnívoros brasileiros, como a onça-parda (Palmeira et al., 2015), e até as pequenas raposinhas e cachorros-do-mato (Lemos et al., 2011), também estão envolvidas em interações conflituosas com o homem.

Interações negativas entre pessoas e carnívoros geralmente resultam em perdas para ambos os lados (Thirgood et al., 2005). Os prejuízos financeiros decorrentes da predações de rebanhos domésticos por carnívoros silvestres, por via de regra, ficam a encargos dos produtores rurais. Os produtores, muitas vezes sem nenhum auxilio externo, se engajam em resolver o problema usando seus próprios meios. Frequentemente, a solução encontrada envolve perseguição e morte ao animal silvestre responsável pela predação. Entretanto, identificar a espécie de carnívoro, e principalmente o animal específico, envolvido no conflito nem sempre é uma tarefa fácil (Caniglia et al., 2013). Por isto, práticas como armadilhamento indiscriminado, caça de retaliação e até envenenamento de diversos animais são empregadas (Kissui, 2008; Mateo-Tomás et al., 2012). O comportamento de abate de carnívoros silvestres é geralmente resultado de processos complexos que envolvem aspectos psicológicos, sociais e políticos (Bruskotter and Wilson, 2014; Marchini and Macdonald, 2012). Esta prática também é considerada criminosa de acordo com o Capítulo V da Lei dos Crimes Ambientais (1998).

O aumento da frequência e da dimensão das perdas, tanto econômicas como para a biodiversidade, resultante dos conflitos entre pessoas e vida silvestre têm motivado inúmeros estudos e atraído atenção da comunidade cientifica e órgãos públicos (Azevedo and Murray, 2007; Michalski et al., 2006; Paula et al., 2013). De modo geral, há um consenso de que não há uma solução de mitigação de conflito única e efetiva para todos os casos. Estratégias usadas com sucesso em um contexto fracassaram em outros (Woodroffe et al., 2005). Portanto, estratégias de mitigação de conflito devem considerar a realidade local e envolverem todas as partes interessadas ou afetadas direta e indiretamente (Appleton et al., 2003).

Nesta filosofia colaborativa de trabalho, este projeto buscou entender a intensidade e possíveis causas do conflito entre carnívoros, especialmente a onça-pintada, e moradores de dois assentamentos no sul da Amazônia Brasileira, bem como propor estratégias para mitigação do conflito. Este projeto surge em resposta às demandas dos moradores dos assentamentos, que relatam sucessivos eventos de ataques de onça-pintada aos seus rebanhos de animais domésticos. Este projeto é o primeiro passo de um trabalho de longo prazo que visa a promover a coexistência entre as pessoas e a vida silvestre, visando reduzir suas perdas econômicas e de biodiversidade decorrentes das interações entre carnivoros silestres e proprietários rurais.

**Métodos**

**Área de estudo**

Este estudo amostrou propriedades rurais em dois assentamentos no estado de Rondônia, no sul da Amazônia brasileira. O Assentamento Santa Maria II (ASM) criado pelo INCRA em 1996 no município de Machadinho do Oeste, e faz fronteira com Parque Nacional dos Campos Amazônicos. No ASM, foram assentadas inicialmente 630 famílias. O Assentamento Joana Dark (AJD) foi criado em 2000, no município de Porto Velho, fazendo fronteira com Parque Nacional Mapinguari (ICMBio, comunicação pessoal). No AJD foram assentadas 990 famílias.

Os dois assentamentos possuem características socioeconômicas semelhantes. A atividade econômica mais importante dos assentados é a criação de gado leiteiro, que é realizada em pequenas propriedades que variam de 25 a 200 há, com mão de obra familiar. Ambos os assentamento sofre com a falta de investimento, financiamento e de assessoria técnica qualificada (ICMBio, 2011). De acordo com informações recentes de fiscais do Instituto de Defesa Agropecuária de Rondônia – IDARON, ataques a de carnívoros silvestres aos rebanhos bovinos são frequentes, e não há atualmente qualquer ação para mitigar as perdas dos produtores, ou o abate dos animais silvestres como forma de retaliação.

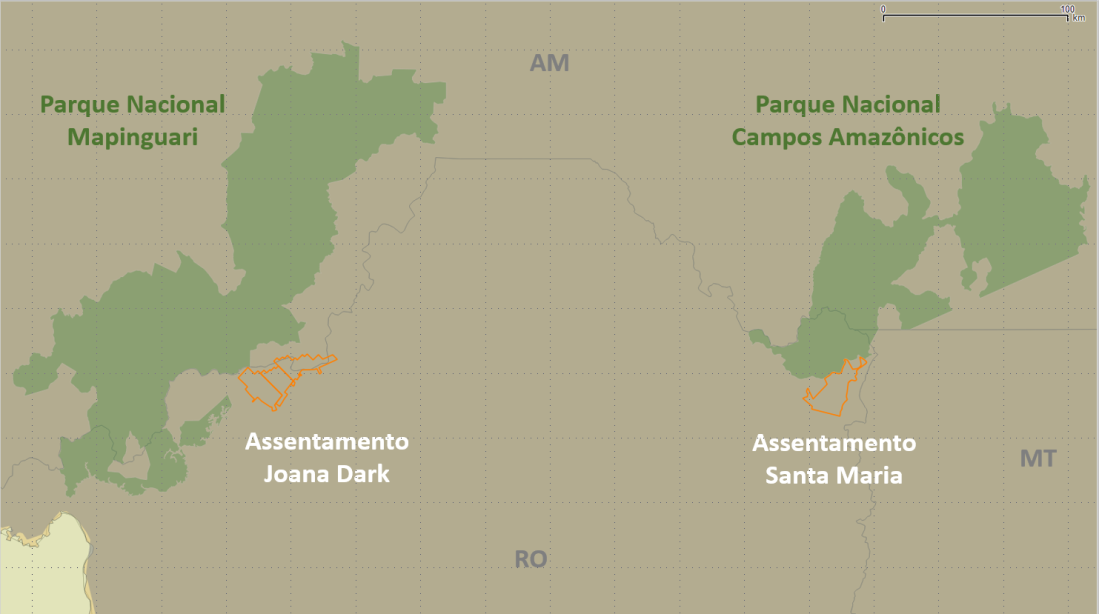


Figura 2. Mapa das áreas de estudo. Em destaque na cor laranja, é possível ver a área dos assentamentos Santa Maria II e Joana Dark, e em verde, os Parque Nacional dos Campos Amazônicos e Mapinguari.

**Coleta e análise de dados**

Um questionário específico foi elaborado para a realização de entrevistas com os moradores dos assentamentos. O questionário tinha como objetivo acessar qualitativamente e quantitativamente diversas variáveis psicológicas, sociais, econômicas e políticas que podem influenciar a atitude dos assentados em relação ao comportamento abate de carnívoros silvestres (Bruskotter and Wilson, 2014). Especificamente, o questionário possibilitou a coleta de informações sobre percepção de risco/benefício dos carnívoros, a aceitação e conhecimento das pessoas em relação aos carnívoros, bem como percepção de controle pessoal, normas sociais e confiança nas instituições públicas relacionadas (Marchini and Macdonald, 2012; Zimmermann et al., 2005). O questionário ainda incluiu levantamento socioeconômico básico e informações sobre eventos de predação recentes (Azevedo and Murray, 2007). O Anexo 1 contem o questionário completo.

Para acessar cada uma das variáveis avaliadas, havia duas ou mais perguntas no questionário. A maioria das perguntas do questionário forma fechadas (com três a cinco opções de respostas). Sempre que possível, as opções de resposta para cada pergunta fechada foram transformadas em index (e.g. escala de Likert), atribuindo um valor para cada opção de resposta (codificação). A opção de resposta mais favorável à conservação dos carnívoros foram codificada com valores maiores, e a menos favorável com valores menores. Os repostas das perguntas referentes cada variável foram somadas e reescalodanadas de 0 a 5, para padronização dos resultados.

Para algumas perguntas foram usadas listas livres (questões iniciais referentes a saliência das espécies), onde o entrevista era solicitado a citar espécies da região. Nestas questões abertas, a ordem e a frequencia das espécies citadas indica a importâcia das espécies para o conjunto de entrevistado.

Para maior robustez dos modelos estatísticos, ao invez de analizar os dados dos assentamentos separadamente (o que diminuiria o tamanho amostral e consequentemente o poder dos testes), os assentamentos entraram como uma variável explicativa do modelo. Isto permetiu avaliar as diferenças dos assentamentos em relação a variável dependente (atitude), mas não permitiu avaliar a diferença dos assentametos em relação as demias variáveis independentes (e.g. sentimentos, aceitação, precepção de risco/benefício). A validade interna das variáveis foi medida usando o indice Alfa de Crombach. Valores de Alfa de Crombach superiores a 0.7, indicam alta validade do conjunto de perguntas referentes aquela variável. Para avaliar o efeito das variáveis na attitude, foi usado Modelos Lineares Generalizados (GLM), ajustado para os dois assentamentos. Todas as análises foram realizadas no R 3.1.2 (R Core Team, 2015).

Para confirmação da ocorrência das espécies de carnívoro silvestres apontadas como responsáveis pelos ataques aos animais domésticos, forão instaladas 13 armadilhas fotográficas em cada assentamento. Neste relatório consta apenas os resultados do armadilhamento fotográfico na região do ASM. Os registros fotográficos da região do AJD ainda estão sendo analizados. As armadilhas fotográficas são dispositivos automáticos que registram imagens de animais que eventualmente passem por aquele local. Essas armadilhas ficaram ativas em campo por 30 dias para auxiliar na identificar dos carnívoros mais frequentes nas áreas de alta incidência de conflito. O uso das câmeras se faz necessário uma vez que na maioria dos incidentes com carnívoros não é possível atribuir com precisão a espécie de carnívoro envolvido com base apenas nas entrevistas. A determinação da espécie de carnívoros mais frequentes na região do comflito é essencial para definição das melhores estratégias para mitigação do conflito.

**Resultados**

**Saliencia das epécies**

As quatro primeiras perguntas do qeustionário foram listas abertas sobre: a) quais espécies o entrevistado gostaria que tivesse em maior numero na região; b) em menor numero; c) que mais frequentemente atacam rebanhos domésticos; d) que represemtam maior risco para as pessoas. É possivel notar que a onça (particularmente a onça-pintada) é a espécie mais associada a interações negaticas com o assentados (FIGURA X). Portanto, daqui em diante focamos os resultados na onça-pintada.



Figura . Gráfico de saliencia das espécies. Neste tipo de gráfico as espécies citadas primeiro e com maior frequência nas listas abertas (área inferior direita dos gráficos) são as de mior saliência. A espécie de maior saliência para cada pergunta está ilustrada em cada um dos gráficos. As perguntas do questionário referente aos gráficos são: a) “Quais animais você gostaria que tivesse mais na região?”; b) “Quais animais você gostaria que tivesse menos na região?”; c) “Quais animais ATACAM MAIS os animais de criação?”; d) “Quais animais mais perigoso para as pessoas?”.

**Variáveis latentes**

Para entender quais fatores estão relacionados a atitude das pessoas em relação ao comportamento de abate de onça, foram medidas algumas variáveis latentes: aceitação, percepção de risco benefício, conhecimento, sentimentos, normas sociais, percepção de controle pessoal e confiança nas instituições. Como os dois assentamentos possuem caracteristicas

Para investigar quais fatores estão relacionados a atitude das pessoas em relação ao comportamento de abate de onça, foram medidas algumas variáveis: aceitação, percepção de risco benefício, conhecimento, sentimentos, normas sociais, percepção de controle pessoal e confiança nas instituições.

**Literatura citada**

Appleton, M., Bibby, C., Entwistle, A., Davies, M., Dunn, M., Flinders, T., Hoffmann, D., Hollands, M., Mitchell, R., 2003. The Conservation Project Manual, CLP.

Azevedo, F.C. de C., 2008. Food habits and livestock depredation of sympatric jaguars and pumas in the Iguaçu National Park area, south Brazil. Biotropica 40, 494–500.

Azevedo, F.C.C. De, Murray, D.L., 2007. Evaluation of Potential Factors Predisposing Livestock to Predation by Jaguars. J. Wildl. Manage. 71, 2379. doi:10.2193/2006-520

Bauer, H., Iongh, H.H. de, 2005. Lion (Panthera leo) home ranges and livestock conflicts in Waza National Park, Cameroon. Afr. J. Ecol. 43, 208–214.

Bruskotter, J.T., Wilson, R.S., 2014. Determining where the wild things will be: Using psychological theory to find tolerance for large carnivores. Conserv. Lett. 7, 158–165. doi:10.1111/conl.12072

Burns, R.J., Zemlicka, D.E., Savarie, P.J., 1996. Effectiveness of large livestock protection collars against depredating coyotes. Wildl. Soc. Bull. 123–127.

Caniglia, R., Fabbri, E., Mastrogiuseppe, L., Randi, E., 2013. Who is who? Identification of livestock predators using forensic genetic approaches. Forensic Sci. Int. Genet. 7, 397–404. doi:10.1016/j.fsigen.2012.11.001

Ciucci, P., Boitani, L., 1998. Wolf and dog depredation on livestock in central Italy. Wildl. Soc. Bull. 504–514.

Horstman, L.P., Gunson, J.R., 1982. Black bear predation on livestock in Alberta. Wildl. Soc. Bull. 34–39.

ICMBio, 2011. Plano de Manejo - Parque Nacional dos Campos Amazônicos. Brasília/DF, Brazil.

Kissui, B.M., 2008. Livestock predation by lions, leopards, spotted hyenas, and their vulnerability to retaliatory killing in the Maasai steppe, Tanzania. Anim. Conserv. 11, 422–432.

Lemos, F.G., Junior, M., Azevedo, F.C., Costa, H.C.M., Joares, A., 2011. Human threats to hoary and crab-eating foxes in central Brazil. Canid News 14.

Marchini, S., Macdonald, D.W., 2012. Predicting ranchers’ intention to kill jaguars: case studies in Amazonia and Pantanal. Biol. Conserv. 147, 213–221. doi:10.1016/j.biocon.2012.01.002

Mateo-Tomás, P., Olea, P.P., Sánchez-Barbudo, I.S., Mateo, R., 2012. Alleviating human-wildlife conflicts: Identifying the causes and mapping the risk of illegal poisoning of wild fauna. J. Appl. Ecol. 49, 376–385. doi:10.1111/j.1365-2664.2012.02119.x

Michalski, F., Boulhosa, R.L.P., Faria, A., Peres, C.A., 2006. Human-wildlife conflicts in a fragmented Amazonian forest landscape: Determinants of large felid depredation on livestock. Anim. Conserv. 9, 179–188. doi:10.1111/j.1469-1795.2006.00025.x

Miquelle, D., Nikolaev, I., Goodrich, J., Litvinov, B., Smirnov, E., Suvorov, E., 2005. Searching for the coexistence recipe: a case study of conflicts between people and tigers in the Russian Far East. Conserv. Biol. Ser. 9, 305.

Mishra, C., 1997. Livestock depredation by large carnivores in the Indian trans-Himalaya: conflict perceptions and conservation prospects. Environ. Conserv. 24, 338–343.

Palmeira, F.B.L., Trinca, C.T., Haddad, C.M., 2015. Livestock Predation by Puma (Puma concolor) in the Highlands of a Southeastern Brazilian Atlantic Forest. Environ. Manage. 56, 903–915.

Paula, R.C., Desbiez, A., Cavalcanti, S.M.C., 2013. Plano de açao nacional para a conservaçao da onça pintada. ICMBio: Brasılia.

Silveira, L., Boulhosa, R., Astete, S., Jácomo, A.T.A., 2008. Management of domestic livestock predation by jaguars in Brazil. Cat News 4, 26–30.

Thirgood, S., Woodroffe, R., Rabinowitz, A., 2005. The impact of human-wildlife conflict on human lives and livelihoods. Conserv. Biol. Ser. 9, 13.

Woodroffe, R., Thirgood, S., Rabinowitz, A., 2005. People and Wildlife: conflict or coexistence. doi:10.1017/CBO9781107415324.004

Zimmermann, A., Walpole, M.J., Leader Williams, N., 2005. Cattle ranchers’ attitudes to conflicts with jaguar Panthera onca in the Pantanal of Brazil. Oryx 39, 406–412. doi:10.1017/S0030605305000992